



VATTENFALL 



NETZGESELLSCHAFT
BERLIN-BRANDENBURG

Zukunftsnetz Nordwest

RAUMORDNUNGSVERFAHREN

UVP-Bericht

STAND: OKTOBER 2021

Vorhabenträgerinnen:



ONTRAS Gastransport GmbH

Maximilianallee 4

04129 Leipzig



Vattenfall Wärme Berlin Aktiengesellschaft

Sellerstraße 16

13353 Berlin



NBB Netzgesellschaft Berlin-Brandenburg mbH

An der Spandauer Brücke 10

10178 Berlin

Kontakt zu den Vorhabenträgerinnen: dialog@zukunftsnetz-nordwest.de

E-Mails an diese E-Mail-Adresse werden an die Vorhabenträgerinnen (ONTRAS, NBB und Vattenfall) gesendet.

Bearbeitung:



Ingenieur- und Planungsbüro LANGE GbR

Carl-Peschken-Straße 12

47441 Moers

zuknw@langegbr.de

Unterlage C - UVP-Bericht

Stand: 29.10.2021

Inhaltsverzeichnis (erste Gliederungsebene)

1	Einleitung.....	59
2	Rechtliche Grundlagen	62
3	Auswahl der im ROV zu betrachtenden Varianten.....	65
4	Vorhabenbeschreibung	76
5	Methodisches Vorgehen zum UVP-Bericht	90
6	Risiken durch Unfälle und Katastrophen	114
7	Folgen des Klimawandels.....	117
8	Zusammenwirken von Vorhaben	118
9	Übersicht über die voraussichtliche Entwicklung der Umwelt bei Nichtdurchführung der Vorhaben	152
10	Schutzgut Menschen, insbesondere die menschliche Gesundheit.....	154
11	Teilschutzgut Pflanzen und biologische Vielfalt	252
12	Teilschutzgut Tiere und biologische Vielfalt	354
13	Schutzgut Fläche	423
14	Schutzgut Boden.....	426
15	Teilschutzgut Oberflächengewässer	519
16	Teilschutzgut Grundwasser	573
17	Schutzgut Klima	646
18	Schutzgut Luft.....	670
19	Schutzgut Landschaft.....	673
20	Schutzgut Kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter	686
21	Wechselwirkungen zwischen den Schutzgütern	707
22	Auswirkungen auf Schutzgebiete und sonstige schützenswerte Bereiche.....	709
23	Ergebnisdarstellung NATURA 2000.....	723
24	Ergebnisdarstellung Artenschutzrechtliche Ersteinschätzung	727
25	Ergebnisdarstellung Fachbeitrag Wasserrahmenrichtlinie.....	728
26	Maßnahmenkatalog zur Vermeidung und Minderung von erheblichen Auswirkungen und Beeinträchtigungen.....	731
27	Schutzgutspezifischer Vergleich der untersuchten Trassenkorridore.....	734
28	Zusammenfassung des Trassenkorridorvergleichs und schutzgutübergreifende Gesamtbewertung.....	891
29	Allgemeinverständliche Zusammenfassung	895
30	Quellenverzeichnis	975

Inhaltsverzeichnis (vollständig)

1	Einleitung.....	59
1.1	Veranlassung zur Planung	59
1.2	Gegenstand des Raumordnungsverfahrens	60
1.3	Ziel der Planung	60
1.3.1	Gasversorgung des Standortes Heizkraftwerk Reuter West.....	60
1.3.2	Allgemeine Gasversorgung des Nordwestens der Stadt Berlin	61
2	Rechtliche Grundlagen	62
3	Auswahl der im ROV zu betrachtenden Varianten.....	65
3.1	Verbindungsleitung zwischen dem Ferngasleitungsnetz und dem HKW Reuter West	65
3.1.1	Einführung	65
3.1.2	Potentielle Trassenkorridore im Ergebnis der Machbarkeits- studie	68
3.1.3	Auswahl der Trassenkorridore für die Verbindungsleitung zwischen dem Ferngasleitungsnetz der ONTRAS und dem HKW Reuter West.....	72
3.2	Neubau einer Gasleitung durch die NBB Netzgesellschaft zum Zielpunkt Glockenturmstraße.....	73
4	Vorhabenbeschreibung	76
4.1	Technische Daten und bautechnische Vorgaben der geplanten Gas- leitungen DN600 und DN400	77
4.1.1	Gasleitung DN 600.....	77
4.1.2	Gasleitung DN 400.....	78
4.2	Erforderliche Breite des Arbeitsstreifens.....	79
4.3	Räumliche Einordnung der Trassenkorridore	80
4.4	Arbeitsablauf Leitungsbau	89
4.5	Technische Einrichtungen der Gasleitung	89
5	Methodisches Vorgehen zum UVP-Bericht	90
5.1	Festlegungen Untersuchungsrahmen.....	90
5.2	Untersuchungsräume bzw. -korridore / Potentielle Trassenachsen	93
5.2.1	Übersicht der Trassenkorridorsegmente (TKS)	93
5.2.2	Zusammensetzung der Trassenkorridorsegmente zu Trassenkorridoren.....	100
5.3	Untersuchungsinhalte und Methoden	101
5.3.1	Aufbau des UVP-Berichtes gemäß UVPG.....	101
5.3.2	Schutzgüter.....	102
5.3.3	Wechselwirkungen zwischen den Schutzgütern.....	104
5.3.4	Vorhabenspezifische Wirkfaktoren	106
5.3.5	Daten- und Informationsgrundlagen	108
5.3.6	Arbeitsschritte	108
5.3.7	Kartendarstellung.....	112
5.3.8	Hinweise auf Schwierigkeiten bei der Erstellung der Unterlage	113
6	Risiken durch Unfälle und Katastrophen	114
7	Folgen des Klimawandels.....	117
8	Zusammenwirken von Vorhaben	118
8.1	TKS 01	118
8.2	TKS 02	119
8.3	TKS 03.....	121
8.4	TKS 04	123

8.5	TKS 05.....	126
8.6	TKS 06.....	127
8.7	TKS 07.....	128
8.8	TKS 08.....	132
8.9	TKS 09.....	135
8.10	TKS 10.....	137
8.11	TKS 11.....	140
8.12	TKS 12.....	143
8.13	TKS 13.....	144
8.14	TKS 14.....	146
8.15	TKS 15.....	148
8.16	TKS 16.....	149
8.17	TKS 17.....	149
8.18	TKS 18.....	150
9	Übersicht über die voraussichtliche Entwicklung der Umwelt bei Nichtdurchführung der Vorhaben	152
10	Schutzgut Menschen, insbesondere die menschliche Gesundheit.....	154
10.1	Methodisches Vorgehen.....	154
10.1.1	Beschreibung der Umwelt und ihrer Bestandteile im Einwirkungsbereich der Vorhaben.....	154
10.1.2	Schutzgutspezifische Wirkungen der Vorhaben	156
10.1.3	Ableitung der Empfindlichkeit.....	163
10.1.4	Kumulative Wirkungen	168
10.1.5	Schutzgutspezifische Auswirkungsprognose.....	168
10.1.5.1	Einwirkungsintensität	168
10.1.5.2	Vermeidung und Minderung von erheblichen Umweltauswirkungen	171
10.1.5.3	Bewertung der Auswirkungen im Hinblick auf ihre Erheblichkeit	171
10.1.5.4	Schutzgutbezogene Konfliktbereiche	172
10.2	TKS 01.....	172
10.2.1	Beschreibung der Umwelt und ihrer Bestandteile im Einwirkungsbereich der Vorhaben.....	172
10.2.2	Darlegung der Empfindlichkeit	174
10.2.3	Kumulative Wirkungen	174
10.2.4	Schutzgutspezifische Auswirkungsprognose.....	175
10.2.5	Schutzgutbezogene Konfliktbereiche	178
10.3	TKS 02.....	179
10.3.1	Beschreibung der Umwelt und ihrer Bestandteile im Einwirkungsbereich der Vorhaben.....	179
10.3.2	Darlegung der Empfindlichkeit	180
10.3.3	Kumulative Wirkungen	181
10.3.4	Schutzgutspezifische Auswirkungsprognose.....	181
10.3.5	Schutzgutbezogene Konfliktbereiche	184
10.4	TKS 03.....	184
10.4.1	Beschreibung der Umwelt und ihrer Bestandteile im Einwirkungsbereich der Vorhaben.....	184
10.4.2	Darlegung der Empfindlichkeit	185
10.4.3	Kumulative Wirkungen	185
10.4.4	Schutzgutspezifische Auswirkungsprognose.....	186
10.4.5	Schutzgutbezogene Konfliktbereiche	188
10.5	TKS 04.....	188

	10.5.1	Beschreibung der Umwelt und ihrer Bestandteile im Einwirkungsbereich der Vorhaben.....	188
	10.5.2	Darlegung der Empfindlichkeit	190
	10.5.3	Kumulative Wirkungen	190
	10.5.4	Schutzgutspezifische Auswirkungsprognose.....	191
	10.5.5	Schutzgutbezogene Konfliktbereiche	192
10.6	TKS 05	.....	193
	10.6.1	Beschreibung der Umwelt und ihrer Bestandteile im Einwirkungsbereich der Vorhaben.....	193
	10.6.2	Darlegung der Empfindlichkeit	194
	10.6.3	Kumulative Wirkungen	195
	10.6.4	Schutzgutspezifische Auswirkungsprognose.....	195
	10.6.5	Schutzgutbezogene Konfliktbereiche	197
10.7	TKS 06	.....	197
	10.7.1	Beschreibung der Umwelt und ihrer Bestandteile im Einwirkungsbereich der Vorhaben.....	197
	10.7.2	Darlegung der Empfindlichkeit	199
	10.7.3	Kumulative Wirkungen	199
	10.7.4	Schutzgutspezifische Auswirkungsprognose.....	199
	10.7.5	Schutzgutbezogene Konfliktbereiche	201
10.8	TKS 07	.....	201
	10.8.1	Beschreibung der Umwelt und ihrer Bestandteile im Einwirkungsbereich der Vorhaben.....	201
	10.8.2	Darlegung der Empfindlichkeit	203
	10.8.3	Kumulative Wirkungen	203
	10.8.4	Schutzgutspezifische Auswirkungsprognose.....	204
	10.8.5	Schutzgutbezogene Konfliktbereiche	207
10.9	TKS 08	.....	207
	10.9.1	Beschreibung der Umwelt und ihrer Bestandteile im Einwirkungsbereich der Vorhaben.....	207
	10.9.2	Darlegung der Empfindlichkeit	209
	10.9.3	Kumulative Wirkungen	209
	10.9.4	Schutzgutspezifische Auswirkungsprognose.....	210
	10.9.5	Schutzgutbezogene Konfliktbereiche	212
10.10	TKS 09	.....	213
	10.10.1	Beschreibung der Umwelt und ihrer Bestandteile im Einwirkungsbereich der Vorhaben.....	213
	10.10.2	Darlegung der Empfindlichkeit	214
	10.10.3	Kumulative Wirkungen	214
	10.10.4	Schutzgutspezifische Auswirkungsprognose.....	214
	10.10.5	Schutzgutbezogene Konfliktbereiche	215
10.11	TKS 10	.....	216
	10.11.1	Beschreibung der Umwelt und ihrer Bestandteile im Einwirkungsbereich der Vorhaben.....	216
	10.11.2	Darlegung der Empfindlichkeit	217
	10.11.3	Kumulative Wirkungen	218
	10.11.4	Schutzgutspezifische Auswirkungsprognose.....	218
	10.11.5	Schutzgutbezogene Konfliktbereiche	221
10.12	TKS 11	.....	222
	10.12.1	Beschreibung der Umwelt und ihrer Bestandteile im Einwirkungsbereich der Vorhaben.....	222
	10.12.2	Darlegung der Empfindlichkeit	223
	10.12.3	Kumulative Wirkungen	223
	10.12.4	Schutzgutspezifische Auswirkungsprognose.....	223

	10.12.5	Schutzgutbezogene Konfliktbereiche	225
10.13	TKS 12	.....	225
	10.13.1	Beschreibung der Umwelt und ihrer Bestandteile im Einwirkungsbereich der Vorhaben.....	225
	10.13.2	Darlegung der Empfindlichkeit	226
	10.13.3	Kumulative Wirkungen	227
	10.13.4	Schutzgutspezifische Auswirkungsprognose.....	227
	10.13.5	Schutzgutbezogene Konfliktbereiche	228
10.14	TKS 13	.....	229
	10.14.1	Beschreibung der Umwelt und ihrer Bestandteile im Einwirkungsbereich der Vorhaben.....	229
	10.14.2	Darlegung der Empfindlichkeit	229
	10.14.3	Kumulative Wirkungen	230
	10.14.4	Schutzgutspezifische Auswirkungsprognose.....	230
	10.14.5	Schutzgutbezogene Konfliktbereiche	231
10.15	TKS 14	.....	232
	10.15.1	Beschreibung der Umwelt und ihrer Bestandteile im Einwirkungsbereich der Vorhaben.....	232
	10.15.2	Darlegung der Empfindlichkeit	233
	10.15.3	Kumulative Wirkungen	233
	10.15.4	Schutzgutspezifische Auswirkungsprognose.....	234
	10.15.5	Schutzgutbezogene Konfliktbereiche	235
10.16	TKS 15	.....	235
	10.16.1	Beschreibung der Umwelt und ihrer Bestandteile im Einwirkungsbereich der Vorhaben.....	235
	10.16.2	Darlegung der Empfindlichkeit	237
	10.16.3	Kumulative Wirkungen	237
	10.16.4	Schutzgutspezifische Auswirkungsprognose.....	237
	10.16.5	Schutzgutbezogene Konfliktbereiche	238
10.17	TKS 16	.....	239
	10.17.1	Beschreibung der Umwelt und ihrer Bestandteile im Einwirkungsbereich der Vorhaben.....	239
	10.17.2	Kumulative Wirkungen	241
	10.17.3	Schutzgutspezifische Auswirkungsprognose.....	241
	10.17.4	Schutzgutbezogene Konfliktbereiche	243
10.18	TKS 17	.....	244
	10.18.1	Beschreibung der Umwelt und ihrer Bestandteile im Einwirkungsbereich der Vorhaben.....	244
	10.18.2	Darlegung der Empfindlichkeit	245
	10.18.3	Kumulative Wirkungen	245
	10.18.4	Schutzgutspezifische Auswirkungsprognose.....	246
	10.18.5	Schutzgutbezogene Konfliktbereiche	247
10.19	TKS 18	.....	248
	10.19.1	Beschreibung der Umwelt und ihrer Bestandteile im Einwirkungsbereich der Vorhaben.....	248
	10.19.2	Darlegung der Empfindlichkeit	249
	10.19.3	Kumulative Wirkungen	249
	10.19.4	Schutzgutspezifische Auswirkungsprognose.....	250
	10.19.5	Schutzgutbezogene Konfliktbereiche	251
11	Teilschutzgut Pflanzen und biologische Vielfalt	252	
11.1	Methodisches Vorgehen.....	253	
	11.1.1	Beschreibung der Umwelt und ihrer Bestandteile im Einwirkungsbereich der Vorhaben.....	253
	11.1.2	Schutzgutspezifische Wirkungen der Vorhaben	257

	11.1.3	Ableitung der Empfindlichkeit	258
	11.1.4	Kumulative Wirkungen	262
	11.1.5	Schutzgutspezifische Auswirkungsprognose.....	262
	11.1.5.1	Einwirkungsintensität	263
	11.1.5.2	Vermeidung und Minderung von erheblichen Umweltauswirkungen	264
	11.1.5.3	Bewertung der Auswirkungen im Hinblick auf ihre Erheblichkeit	265
	11.1.6	Schutzgutbezogene Konfliktbereiche	270
11.2	TKS 01	.....	270
	11.2.1	Beschreibung der Umwelt und ihrer Bestandteile im Einwirkungsbereich der Vorhaben.....	270
	11.2.2	Darlegung der Empfindlichkeit	273
	11.2.3	Kumulative Wirkungen	274
	11.2.4	Schutzgutspezifische Auswirkungsprognose.....	274
	11.2.5	Schutzgutbezogene Konfliktbereiche	276
11.3	TKS 02	.....	276
	11.3.1	Beschreibung der Umwelt und ihrer Bestandteile im Einwirkungsbereich der Vorhaben.....	276
	11.3.2	Darlegung der Empfindlichkeit	278
	11.3.3	Kumulative Wirkungen	279
	11.3.4	Schutzgutspezifische Auswirkungsprognose.....	279
	11.3.5	Schutzgutbezogene Konfliktbereiche	281
11.4	TKS 03	.....	282
	11.4.1	Beschreibung der Umwelt und ihrer Bestandteile im Einwirkungsbereich der Vorhaben.....	282
	11.4.2	Darlegung der Empfindlichkeit	283
	11.4.3	Kumulative Wirkungen	284
	11.4.4	Schutzgutspezifische Auswirkungsprognose.....	284
	11.4.5	Schutzgutbezogene Konfliktbereiche	285
11.5	TKS 04	.....	286
	11.5.1	Beschreibung der Umwelt und ihrer Bestandteile im Einwirkungsbereich der Vorhaben.....	286
	11.5.2	Darlegung der Empfindlichkeit	287
	11.5.3	Kumulative Wirkungen	288
	11.5.4	Schutzgutspezifische Auswirkungsprognose.....	288
	11.5.5	Schutzgutbezogene Konfliktbereiche	290
11.6	TKS 05	.....	290
	11.6.1	Beschreibung der Umwelt und ihrer Bestandteile im Einwirkungsbereich der Vorhaben.....	290
	11.6.2	Darlegung der Empfindlichkeit	292
	11.6.3	Kumulative Wirkungen	293
	11.6.4	Schutzgutspezifische Auswirkungsprognose.....	293
	11.6.5	Schutzgutbezogene Konfliktbereiche	295
11.7	TKS 06	.....	295
	11.7.1	Beschreibung der Umwelt und ihrer Bestandteile im Einwirkungsbereich der Vorhaben.....	295
	11.7.2	Darlegung der Empfindlichkeit	297
	11.7.3	Kumulative Wirkungen	298
	11.7.4	Schutzgutspezifische Auswirkungsprognose.....	298
	11.7.5	Schutzgutbezogene Konfliktbereiche	300
11.8	TKS 07	.....	300
	11.8.1	Beschreibung der Umwelt und ihrer Bestandteile im Einwirkungsbereich der Vorhaben.....	300

	11.8.2	Darlegung der Empfindlichkeit	302
	11.8.3	Kumulative Wirkungen	303
	11.8.4	Schutzgutspezifische Auswirkungsprognose.....	303
	11.8.5	Schutzgutbezogene Konfliktbereiche	305
11.9	TKS 08	.....	306
	11.9.1	Beschreibung der Umwelt und ihrer Bestandteile im Einwirkungsbereich der Vorhaben.....	306
	11.9.2	Darlegung der Empfindlichkeit	307
	11.9.3	Kumulative Wirkungen	308
	11.9.4	Schutzgutspezifische Auswirkungsprognose.....	308
	11.9.5	Schutzgutbezogene Konfliktbereiche	310
11.10	TKS 09	.....	310
	11.10.1	Beschreibung der Umwelt und ihrer Bestandteile im Einwirkungsbereich der Vorhaben.....	310
	11.10.2	Darlegung der Empfindlichkeit	312
	11.10.3	Kumulative Wirkungen	313
	11.10.4	Schutzgutspezifische Auswirkungsprognose.....	313
	11.10.5	Schutzgutbezogene Konfliktbereiche	314
11.11	TKS 10	.....	315
	11.11.1	Beschreibung der Umwelt und ihrer Bestandteile im Einwirkungsbereich der Vorhaben.....	315
	11.11.2	Darlegung der Empfindlichkeit	317
	11.11.3	Kumulative Wirkungen	318
	11.11.4	Schutzgutspezifische Auswirkungsprognose.....	318
	11.11.5	Schutzgutbezogene Konfliktbereiche	320
11.12	TKS 11	.....	320
	11.12.1	Beschreibung der Umwelt und ihrer Bestandteile im Einwirkungsbereich der Vorhaben.....	320
	11.12.2	Darlegung der Empfindlichkeit	321
	11.12.3	Kumulative Wirkungen	322
	11.12.4	Schutzgutspezifische Auswirkungsprognose.....	322
	11.12.5	Schutzgutbezogene Konfliktbereiche	323
11.13	TKS 12	.....	324
	11.13.1	Beschreibung der Umwelt und ihrer Bestandteile im Einwirkungsbereich der Vorhaben.....	324
	11.13.2	Darlegung der Empfindlichkeit	325
	11.13.3	Kumulative Wirkungen	326
	11.13.4	Schutzgutspezifische Auswirkungsprognose.....	326
	11.13.5	Schutzgutbezogene Konfliktbereiche	327
11.14	TKS 13	.....	327
	11.14.1	Beschreibung der Umwelt und ihrer Bestandteile im Einwirkungsbereich der Vorhaben.....	327
	11.14.2	Darlegung der Empfindlichkeit	329
	11.14.3	Kumulative Wirkungen	330
	11.14.4	Schutzgutspezifische Auswirkungsprognose.....	330
	11.14.5	Schutzgutbezogene Konfliktbereiche	331
11.15	TKS 14	.....	331
	11.15.1	Beschreibung der Umwelt und ihrer Bestandteile im Einwirkungsbereich der Vorhaben.....	331
	11.15.2	Darlegung der Empfindlichkeit	333
	11.15.3	Kumulative Wirkungen	334
	11.15.4	Schutzgutspezifische Auswirkungsprognose.....	334
	11.15.5	Schutzgutbezogene Konfliktbereiche	335
11.16	TKS 15	.....	335

11.16.1	Beschreibung der Umwelt und ihrer Bestandteile im Einwirkungsbereich der Vorhaben.....	335
11.16.2	Darlegung der Empfindlichkeit	337
11.16.3	Kumulative Wirkungen	338
11.16.4	Schutzgutspezifische Auswirkungsprognose.....	338
11.16.5	Schutzgutbezogene Konfliktbereiche	339
11.17	TKS 16	340
11.17.1	Beschreibung der Umwelt und ihrer Bestandteile im Einwirkungsbereich der Vorhaben.....	340
11.17.2	Darlegung der Empfindlichkeit	342
11.17.3	Kumulative Wirkungen	342
11.17.4	Schutzgutspezifische Auswirkungsprognose.....	342
11.17.5	Schutzgutbezogene Konfliktbereiche	344
11.18	TKS 17	345
11.18.1	Beschreibung der Umwelt und ihrer Bestandteile im Einwirkungsbereich der Vorhaben.....	345
11.18.2	Darlegung der Empfindlichkeit	346
11.18.3	Kumulative Wirkungen	347
11.18.4	Schutzgutspezifische Auswirkungsprognose.....	347
11.18.5	Schutzgutbezogene Konfliktbereiche	348
11.19	TKS 18	349
11.19.1	Beschreibung der Umwelt und ihrer Bestandteile im Einwirkungsbereich der Vorhaben.....	349
11.19.2	Darlegung der Empfindlichkeit	350
11.19.3	Kumulative Wirkungen	351
11.19.4	Schutzgutspezifische Auswirkungsprognose.....	351
11.19.5	Schutzgutbezogene Konfliktbereiche	353
12	Teilschutzgut Tiere und biologische Vielfalt	354
12.1	Methodisches Vorgehen.....	354
12.1.1	Beschreibung der Umwelt und ihrer Bestandteile im Einwirkungsbereich der Vorhaben.....	354
12.1.2	Schutzgutspezifische Wirkungen der Vorhaben	355
12.1.3	Ableitung der Empfindlichkeit	357
12.1.4	Kumulative Wirkungen	360
12.1.5	Schutzgutspezifische Auswirkungsprognose.....	360
12.1.5.1	Einwirkungsintensität	360
12.1.5.2	Vermeidung und Minderung von erheblichen Umweltaus- wirkungen	362
12.1.5.3	Bewertung der Auswirkungen im Hinblick auf ihre Erheblichkeit	367
12.1.6	Schutzgutbezogene Konfliktbereiche	368
12.2	TKS 01	369
12.2.1	Beschreibung der Umwelt und ihrer Bestandteile im Einwirkungsbereich der Vorhaben.....	369
12.2.2	Darlegung der Empfindlichkeit	369
12.2.3	Kumulative Wirkungen	369
12.2.4	Schutzgutspezifische Auswirkungsprognose.....	370
12.2.5	Schutzgutbezogene Konfliktbereiche	372
12.3	TKS 02	372
12.3.1	Beschreibung der Umwelt und ihrer Bestandteile im Einwirkungsbereich der Vorhaben.....	372
12.3.2	Darlegung der Empfindlichkeit	372
12.3.3	Kumulative Wirkungen	373
12.3.4	Schutzgutspezifische Auswirkungsprognose.....	374

	12.3.5	Schutzgutbezogene Konfliktbereiche	376
12.4	TKS 03	.....	376
	12.4.1	Beschreibung der Umwelt und ihrer Bestandteile im Einwirkungsbereich der Vorhaben.....	376
	12.4.2	Darlegung der Empfindlichkeit	376
	12.4.3	Kumulative Wirkungen	376
	12.4.4	Schutzgutspezifische Auswirkungsprognose.....	377
	12.4.5	Schutzgutbezogene Konfliktbereiche	378
12.5	TKS 04	.....	378
	12.5.1	Beschreibung der Umwelt und ihrer Bestandteile im Einwirkungsbereich der Vorhaben.....	378
	12.5.2	Darlegung der Empfindlichkeit	378
	12.5.3	Kumulative Wirkungen	378
	12.5.4	Schutzgutspezifische Auswirkungsprognose.....	379
	12.5.5	Schutzgutbezogene Konfliktbereiche	380
12.6	TKS 05	.....	380
	12.6.1	Beschreibung der Umwelt und ihrer Bestandteile im Einwirkungsbereich der Vorhaben.....	380
	12.6.2	Darlegung der Empfindlichkeit	381
	12.6.3	Kumulative Wirkungen	381
	12.6.4	Schutzgutspezifische Auswirkungsprognose.....	382
	12.6.5	Schutzgutbezogene Konfliktbereiche	384
12.7	TKS 06	.....	384
	12.7.1	Beschreibung der Umwelt und ihrer Bestandteile im Einwirkungsbereich der Vorhaben.....	384
	12.7.2	Darlegung der Empfindlichkeit	384
	12.7.3	Kumulative Wirkungen	385
	12.7.4	Schutzgutspezifische Auswirkungsprognose.....	386
	12.7.5	Schutzgutbezogene Konfliktbereiche	388
12.8	TKS 07	.....	388
	12.8.1	Beschreibung der Umwelt und ihrer Bestandteile im Einwirkungsbereich der Vorhaben.....	388
	12.8.2	Darlegung der Empfindlichkeit	388
	12.8.3	Kumulative Wirkungen	389
	12.8.4	Schutzgutspezifische Auswirkungsprognose.....	390
	12.8.5	Schutzgutbezogene Konfliktbereiche	392
12.9	TKS 08	.....	392
	12.9.1	Beschreibung der Umwelt und ihrer Bestandteile im Einwirkungsbereich der Vorhaben.....	392
	12.9.2	Darlegung der Empfindlichkeit	393
	12.9.3	Kumulative Wirkungen	393
	12.9.4	Schutzgutspezifische Auswirkungsprognose.....	394
	12.9.5	Schutzgutbezogene Konfliktbereiche	396
12.10	TKS 09	.....	396
	12.10.1	Beschreibung der Umwelt und ihrer Bestandteile im Einwirkungsbereich der Vorhaben.....	396
	12.10.2	Darlegung der Empfindlichkeit	396
	12.10.3	Kumulative Wirkungen	396
	12.10.4	Schutzgutspezifische Auswirkungsprognose.....	397
	12.10.5	Schutzgutbezogene Konfliktbereiche	398
12.11	TKS 10	.....	398
	12.11.1	Beschreibung der Umwelt und ihrer Bestandteile im Einwirkungsbereich der Vorhaben.....	398
	12.11.2	Darlegung der Empfindlichkeit	398

	12.11.3	Kumulative Wirkungen	399
	12.11.4	Schutzgutspezifische Auswirkungsprognose.....	400
	12.11.5	Schutzgutbezogene Konfliktbereiche	402
12.12	TKS 11	.....	402
	12.12.1	Beschreibung der Umwelt und ihrer Bestandteile im Einwirkungsbereich der Vorhaben.....	402
	12.12.2	Darlegung der Empfindlichkeit	402
	12.12.3	Kumulative Wirkungen	403
	12.12.4	Schutzgutspezifische Auswirkungsprognose.....	404
	12.12.5	Schutzgutbezogene Konfliktbereiche	405
12.13	TKS 12	.....	405
	12.13.1	Beschreibung der Umwelt und ihrer Bestandteile im Einwirkungsbereich der Vorhaben.....	405
	12.13.2	Darlegung der Empfindlichkeit	405
	12.13.3	Kumulative Wirkungen	405
	12.13.4	Schutzgutspezifische Auswirkungsprognose.....	406
	12.13.5	Schutzgutbezogene Konfliktbereiche	407
12.14	TKS 13	.....	407
	12.14.1	Beschreibung der Umwelt und ihrer Bestandteile im Einwirkungsbereich der Vorhaben.....	407
	12.14.2	Darlegung der Empfindlichkeit	407
	12.14.3	Kumulative Wirkungen	407
	12.14.4	Schutzgutspezifische Auswirkungsprognose.....	408
	12.14.5	Schutzgutbezogene Konfliktbereiche	409
12.15	TKS 14	.....	409
	12.15.1	Beschreibung der Umwelt und ihrer Bestandteile im Einwirkungsbereich der Vorhaben.....	409
	12.15.2	Darlegung der Empfindlichkeit	409
	12.15.3	Kumulative Wirkungen	409
	12.15.4	Schutzgutspezifische Auswirkungsprognose.....	410
	12.15.5	Schutzgutbezogene Konfliktbereiche	411
12.16	TKS 15	.....	411
	12.16.1	Beschreibung der Umwelt und ihrer Bestandteile im Einwirkungsbereich der Vorhaben.....	411
	12.16.2	Darlegung der Empfindlichkeit	411
	12.16.3	Kumulative Wirkungen	411
	12.16.4	Schutzgutspezifische Auswirkungsprognose.....	412
	12.16.5	Schutzgutbezogene Konfliktbereiche	413
12.17	TKS 16	.....	413
	12.17.1	Beschreibung der Umwelt und ihrer Bestandteile im Einwirkungsbereich der Vorhaben.....	413
	12.17.2	Darlegung der Empfindlichkeit	413
	12.17.3	Kumulative Wirkungen	413
	12.17.4	Schutzgutspezifische Auswirkungsprognose.....	414
	12.17.5	Schutzgutbezogene Konfliktbereiche	416
12.18	TKS 17	.....	416
	12.18.1	Beschreibung der Umwelt und ihrer Bestandteile im Einwirkungsbereich der Vorhaben.....	416
	12.18.2	Darlegung der Empfindlichkeit	416
	12.18.3	Kumulative Wirkungen	416
	12.18.4	Schutzgutspezifische Auswirkungsprognose.....	417
	12.18.5	Schutzgutbezogene Konfliktbereiche	418
12.19	TKS 18	.....	418

12.19.1	Beschreibung der Umwelt und ihrer Bestandteile im Einwirkungsbereich der Vorhaben.....	418
12.19.2	Darlegung der Empfindlichkeit	418
12.19.3	Kumulative Wirkungen	419
12.19.4	Schutzgutspezifische Auswirkungsprognose.....	420
12.19.5	Schutzgutbezogene Konfliktbereiche	422
13	Schutzgut Fläche	423
13.1	Methodisches Vorgehen.....	423
13.1.1	Beschreibung der Umwelt und ihrer Bestandteile im Einwirkungsbereich der Vorhaben.....	423
13.1.2	Schutzgutspezifische Wirkungen der Vorhaben	423
13.1.3	Kumulative Wirkungen	424
13.1.4	Schutzgutspezifische Auswirkungsprognose.....	424
13.2	TKS 01- TKS 18.....	425
14	Schutzgut Boden.....	426
14.1	Methodisches Vorgehen.....	426
14.1.1	Beschreibung der Umwelt und ihrer Bestandteile im Einwirkungsbereich der Vorhaben.....	426
14.1.2	Schutzgutspezifische Wirkungen der Vorhaben	429
14.1.3	Ableitung der Empfindlichkeit.....	431
14.1.4	Kumulative Wirkungen	437
14.1.5	Schutzgutspezifische Auswirkungsprognose.....	438
14.1.5.1	Einwirkungsintensität	438
14.1.5.2	Vermeidung und Minderung von erheblichen Umweltaus- wirkungen	440
14.1.5.3	Bewertung der Auswirkungen im Hinblick auf ihre Erheblichkeit	442
14.1.6	Schutzgutbezogene Konfliktbereiche	443
14.2	TKS 01.....	444
14.2.1	Beschreibung der Umwelt und ihrer Bestandteile im Einwirkungsbereich der Vorhaben.....	444
14.2.2	Darlegung der Empfindlichkeit	445
14.2.3	Kumulative Wirkungen	446
14.2.4	Schutzgutspezifische Auswirkungsprognose.....	447
14.2.5	Schutzgutbezogene Konfliktbereiche	448
14.3	TKS 02.....	449
14.3.1	Beschreibung der Umwelt und ihrer Bestandteile im Einwirkungsbereich der Vorhaben.....	449
14.3.2	Darlegung der Empfindlichkeit	450
14.3.3	Kumulative Wirkungen	452
14.3.4	Schutzgutspezifische Auswirkungsprognose.....	452
14.3.5	Schutzgutbezogene Konfliktbereiche	453
14.4	TKS 03.....	454
14.4.1	Beschreibung der Umwelt und ihrer Bestandteile im Einwirkungsbereich der Vorhaben.....	454
14.4.2	Darlegung der Empfindlichkeit	455
14.4.3	Kumulative Wirkungen	456
14.4.4	Schutzgutspezifische Auswirkungsprognose.....	456
14.4.5	Schutzgutbezogene Konfliktbereiche	457
14.5	TKS 04.....	458
14.5.1	Beschreibung der Umwelt und ihrer Bestandteile im Einwirkungsbereich der Vorhaben.....	458
14.5.2	Darlegung der Empfindlichkeit	459
14.5.3	Kumulative Wirkungen	460

	14.5.4	Schutzgutspezifische Auswirkungsprognose.....	460
	14.5.5	Schutzgutbezogene Konfliktbereiche	461
14.6	TKS 05	.....	462
	14.6.1	Beschreibung der Umwelt und ihrer Bestandteile im Einwirkungsbereich der Vorhaben.....	462
	14.6.2	Darlegung der Empfindlichkeit	463
	14.6.3	Kumulative Wirkungen	464
	14.6.4	Schutzgutspezifische Auswirkungsprognose.....	464
	14.6.5	Schutzgutbezogene Konfliktbereiche	465
14.7	TKS 06	.....	466
	14.7.1	Beschreibung der Umwelt und ihrer Bestandteile im Einwirkungsbereich der Vorhaben.....	466
	14.7.2	Darlegung der Empfindlichkeit	467
	14.7.3	Kumulative Wirkungen	468
	14.7.4	Schutzgutspezifische Auswirkungsprognose.....	468
	14.7.5	Schutzgutbezogene Konfliktbereiche	469
14.8	TKS 07	.....	470
	14.8.1	Beschreibung der Umwelt und ihrer Bestandteile im Einwirkungsbereich der Vorhaben.....	470
	14.8.2	Darlegung der Empfindlichkeit	471
	14.8.3	Kumulative Wirkungen	472
	14.8.4	Schutzgutspezifische Auswirkungsprognose.....	473
	14.8.5	Schutzgutbezogene Konfliktbereiche	474
14.9	TKS 08	.....	475
	14.9.1	Beschreibung der Umwelt und ihrer Bestandteile im Einwirkungsbereich der Vorhaben.....	475
	14.9.2	Darlegung der Empfindlichkeit	476
	14.9.3	Kumulative Wirkungen	477
	14.9.4	Schutzgutspezifische Auswirkungsprognose.....	477
	14.9.5	Schutzgutbezogene Konfliktbereiche	478
14.10	TKS 09	.....	479
	14.10.1	Beschreibung der Umwelt und ihrer Bestandteile im Einwirkungsbereich der Vorhaben.....	479
	14.10.2	Darlegung der Empfindlichkeit	480
	14.10.3	Kumulative Wirkungen	481
	14.10.4	Schutzgutspezifische Auswirkungsprognose.....	481
	14.10.5	Schutzgutbezogene Konfliktbereiche	482
14.11	TKS 10	.....	483
	14.11.1	Beschreibung der Umwelt und ihrer Bestandteile im Einwirkungsbereich der Vorhaben.....	483
	14.11.2	Darlegung der Empfindlichkeit	484
	14.11.3	Kumulative Wirkungen	485
	14.11.4	Schutzgutspezifische Auswirkungsprognose.....	485
	14.11.5	Schutzgutbezogene Konfliktbereiche	487
14.12	TKS 11	.....	487
	14.12.1	Beschreibung der Umwelt und ihrer Bestandteile im Einwirkungsbereich der Vorhaben.....	487
	14.12.2	Darlegung der Empfindlichkeit	488
	14.12.3	Kumulative Wirkungen	489
	14.12.4	Schutzgutspezifische Auswirkungsprognose.....	489
	14.12.5	Schutzgutbezogene Konfliktbereiche	491
14.13	TKS 12	.....	491
	14.13.1	Beschreibung der Umwelt und ihrer Bestandteile im Einwirkungsbereich der Vorhaben.....	491

	14.13.2	Darlegung der Empfindlichkeit	492
	14.13.3	Kumulative Wirkungen	493
	14.13.4	Schutzgutspezifische Auswirkungsprognose.....	493
	14.13.5	Schutzgutbezogene Konfliktbereiche	494
14.14	TKS 13	.....	495
	14.14.1	Beschreibung der Umwelt und ihrer Bestandteile im Einwirkungsbereich der Vorhaben.....	495
	14.14.2	Darlegung der Empfindlichkeit	495
	14.14.3	Kumulative Wirkungen	497
	14.14.4	Schutzgutspezifische Auswirkungsprognose.....	497
	14.14.5	Schutzgutbezogene Konfliktbereiche	498
14.15	TKS 14	.....	499
	14.15.1	Beschreibung der Umwelt und ihrer Bestandteile im Einwirkungsbereich der Vorhaben.....	499
	14.15.2	Darlegung der Empfindlichkeit	499
	14.15.3	Kumulative Wirkungen	500
	14.15.4	Schutzgutspezifische Auswirkungsprognose.....	501
	14.15.5	Schutzgutbezogene Konfliktbereiche	502
14.16	TKS 15	.....	503
	14.16.1	Beschreibung der Umwelt und ihrer Bestandteile im Einwirkungsbereich der Vorhaben.....	503
	14.16.2	Darlegung der Empfindlichkeit	504
	14.16.3	Kumulative Wirkungen	505
	14.16.4	Schutzgutspezifische Auswirkungsprognose.....	505
	14.16.5	Schutzgutbezogene Konfliktbereiche	506
14.17	TKS 16	.....	507
	14.17.1	Beschreibung der Umwelt und ihrer Bestandteile im Einwirkungsbereich der Vorhaben.....	507
	14.17.2	Darlegung der Empfindlichkeit	508
	14.17.3	Kumulative Wirkungen	509
	14.17.4	Schutzgutspezifische Auswirkungsprognose.....	509
	14.17.5	Schutzgutbezogene Konfliktbereiche	510
14.18	TKS 17	.....	511
	14.18.1	Beschreibung der Umwelt und ihrer Bestandteile im Einwirkungsbereich der Vorhaben.....	511
	14.18.2	Darlegung der Empfindlichkeit	512
	14.18.3	Kumulative Wirkungen	513
	14.18.4	Schutzgutspezifische Auswirkungsprognose.....	513
	14.18.5	Schutzgutbezogene Konfliktbereiche	514
14.19	TKS 18	.....	515
	14.19.1	Beschreibung der Umwelt und ihrer Bestandteile im Einwirkungsbereich der Vorhaben.....	515
	14.19.2	Darlegung der Empfindlichkeit	516
	14.19.3	Kumulative Wirkungen	517
	14.19.4	Schutzgutspezifische Auswirkungsprognose.....	517
	14.19.5	Schutzgutbezogene Konfliktbereiche	518
15	Teilschutzgut Oberflächengewässer		519
15.1	Methodisches Vorgehen.....		519
	15.1.1	Beschreibung der Umwelt und ihrer Bestandteile im Einwirkungsbereich der Vorhaben.....	520
	15.1.2	Erfassung der Funktionselemente - Datengrundlagen.....	525
	15.1.3	Schutzgutspezifische Wirkungen der Vorhaben	527
	15.1.4	Ableitung der Empfindlichkeit	528
	15.1.5	Schutzgutspezifische Auswirkungsprognose.....	530

15.1.5.1	Einwirkungsintensität	530
15.1.5.2	Vermeidung und Minderung von erheblichen Umweltauswirkungen	533
15.1.5.3	Bewertung der Auswirkungen im Hinblick auf ihre Erheblichkeit	534
15.1.6	Schutzgutbezogene Konfliktbereiche	535
15.2	TKS 01	535
15.3	TKS 02	539
15.4	TKS 03	541
15.5	TKS 04	543
15.6	TKS 05	545
15.7	TKS 06	547
15.8	TKS 07	549
15.9	TKS 08	552
15.10	TKS 09	554
15.11	TKS 10	556
15.12	TKS 11	559
15.13	TKS 12	561
15.14	TKS 13	563
15.15	TKS 14	565
15.16	TKS 15	567
15.17	TKS 16	567
15.18	TKS 17	569
15.19	TKS 18	571
16	Teilschutzgut Grundwasser	573
16.1	Methodisches Vorgehen.....	573
16.1.1	Beschreibung der Umwelt und ihrer Bestandteile im Einwirkungsbereich der Vorhaben.....	573
16.1.2	Schutzgutspezifische Wirkungen der Vorhaben	574
16.1.3	Ableitung der Empfindlichkeit.....	576
16.1.4	Kumulative Wirkungen	578
16.1.5	Schutzgutspezifische Auswirkungsprognose.....	579
16.1.5.1	Einwirkungsintensität	579
16.1.5.2	Vermeidung und Minderung von erheblichen Umweltauswirkungen	580
16.1.5.3	Bewertung der Auswirkungen im Hinblick auf ihre Erheblichkeit	582
16.1.6	Schutzgutbezogene Konfliktbereiche	582
16.2	TKS 01	582
16.2.1	Beschreibung der Umwelt und ihrer Bestandteile im Einwirkungsbereich der Vorhaben.....	582
16.2.2	Darlegung der Empfindlichkeit	583
16.2.3	Kumulative Wirkungen	584
16.2.4	Schutzgutspezifische Auswirkungsprognose.....	585
16.2.5	Schutzgutbezogene Konfliktbereiche	586
16.3	TKS 02	586
16.3.1	Beschreibung der Umwelt und ihrer Bestandteile im Einwirkungsbereich der Vorhaben.....	586
16.3.2	Darlegung der Empfindlichkeit	587
16.3.3	Kumulative Wirkungen	588
16.3.4	Schutzgutspezifische Auswirkungsprognose.....	589
16.3.5	Schutzgutbezogene Konfliktbereiche	589
16.4	TKS 03	590

16.4.1	Beschreibung der Umwelt und ihrer Bestandteile im Einwirkungsbereich der Vorhaben.....	590
16.4.2	Darlegung der Empfindlichkeit	591
16.4.3	Kumulative Wirkungen	591
16.4.4	Schutzgutspezifische Auswirkungsprognose.....	592
16.4.5	Schutzgutbezogene Konfliktbereiche	593
16.5	TKS 04	593
16.5.1	Beschreibung der Umwelt und ihrer Bestandteile im Einwirkungsbereich der Vorhaben.....	593
16.5.2	Darlegung der Empfindlichkeit	594
16.5.3	Kumulative Wirkungen	595
16.5.4	Schutzgutspezifische Auswirkungsprognose.....	596
16.5.5	Schutzgutbezogene Konfliktbereiche	597
16.6	TKS 05	597
16.6.1	Beschreibung der Umwelt und ihrer Bestandteile im Einwirkungsbereich der Vorhaben.....	597
16.6.2	Darlegung der Empfindlichkeit	598
16.6.3	Kumulative Wirkungen	598
16.6.4	Schutzgutspezifische Auswirkungsprognose.....	599
16.6.5	Schutzgutbezogene Konfliktbereiche	600
16.7	TKS 06	600
16.7.1	Beschreibung der Umwelt und ihrer Bestandteile im Einwirkungsbereich der Vorhaben.....	600
16.7.2	Darlegung der Empfindlichkeit	601
16.7.3	Kumulative Wirkungen	602
16.7.4	Schutzgutspezifische Auswirkungsprognose.....	602
16.7.5	Schutzgutbezogene Konfliktbereiche	603
16.8	TKS 07	603
16.8.1	Beschreibung der Umwelt und ihrer Bestandteile im Einwirkungsbereich der Vorhaben.....	603
16.8.2	Darlegung der Empfindlichkeit	604
16.8.3	Kumulative Wirkungen	605
16.8.4	Schutzgutspezifische Auswirkungsprognose.....	606
16.8.5	Schutzgutbezogene Konfliktbereiche	607
16.9	TKS 08	607
16.9.1	Beschreibung der Umwelt und ihrer Bestandteile im Einwirkungsbereich der Vorhaben.....	607
16.9.2	Darlegung der Empfindlichkeit	608
16.9.3	Kumulative Wirkungen	609
16.9.4	Schutzgutspezifische Auswirkungsprognose.....	610
16.9.5	Schutzgutbezogene Konfliktbereiche	610
16.10	TKS 09	611
16.10.1	Beschreibung der Umwelt und ihrer Bestandteile im Einwirkungsbereich der Vorhaben.....	611
16.10.2	Darlegung der Empfindlichkeit	612
16.10.3	Kumulative Wirkungen	612
16.10.4	Schutzgutspezifische Auswirkungsprognose.....	613
16.10.5	Schutzgutbezogene Konfliktbereiche	614
16.11	TKS 10	614
16.11.1	Beschreibung der Umwelt und ihrer Bestandteile im Einwirkungsbereich der Vorhaben.....	614
16.11.2	Darlegung der Empfindlichkeit	615
16.11.3	Kumulative Wirkungen	616
16.11.4	Schutzgutspezifische Auswirkungsprognose.....	617

	16.11.5	Schutzgutbezogene Konfliktbereiche	618
16.12	TKS 11	.....	618
	16.12.1	Beschreibung der Umwelt und ihrer Bestandteile im Einwirkungsbereich der Vorhaben.....	618
	16.12.2	Darlegung der Empfindlichkeit	619
	16.12.3	Kumulative Wirkungen	619
	16.12.4	Schutzgutspezifische Auswirkungsprognose.....	620
	16.12.5	Schutzgutbezogene Konfliktbereiche	621
16.13	TKS 12	.....	621
	16.13.1	Beschreibung der Umwelt und ihrer Bestandteile im Einwirkungsbereich der Vorhaben.....	621
	16.13.2	Darlegung der Empfindlichkeit	622
	16.13.3	Kumulative Wirkungen	622
	16.13.4	Schutzgutspezifische Auswirkungsprognose.....	623
	16.13.5	Schutzgutbezogene Konfliktbereiche	624
16.14	TKS 13	.....	625
	16.14.1	Beschreibung der Umwelt und ihrer Bestandteile im Einwirkungsbereich der Vorhaben.....	625
	16.14.2	Darlegung der Empfindlichkeit	626
	16.14.3	Kumulative Wirkungen	626
	16.14.4	Schutzgutspezifische Auswirkungsprognose.....	627
	16.14.5	Schutzgutbezogene Konfliktbereiche	628
16.15	TKS 14	.....	628
	16.15.1	Beschreibung der Umwelt und ihrer Bestandteile im Einwirkungsbereich der Vorhaben.....	628
	16.15.2	Darlegung der Empfindlichkeit	629
	16.15.3	Kumulative Wirkungen	630
	16.15.4	Schutzgutspezifische Auswirkungsprognose.....	631
	16.15.5	Schutzgutbezogene Konfliktbereiche	631
16.16	TKS 15	.....	632
	16.16.1	Beschreibung der Umwelt und ihrer Bestandteile im Einwirkungsbereich der Vorhaben.....	632
	16.16.2	Darlegung der Empfindlichkeit	633
	16.16.3	Kumulative Wirkungen	633
	16.16.4	Schutzgutspezifische Auswirkungsprognose.....	634
	16.16.5	Schutzgutbezogene Konfliktbereiche	635
16.17	TKS 16	.....	635
	16.17.1	Beschreibung der Umwelt und ihrer Bestandteile im Einwirkungsbereich der Vorhaben.....	635
	16.17.2	Darlegung der Empfindlichkeit	636
	16.17.3	Kumulative Wirkungen	637
	16.17.4	Schutzgutspezifische Auswirkungsprognose.....	638
	16.17.5	Schutzgutbezogene Konfliktbereiche	638
16.18	TKS 17	.....	639
	16.18.1	Beschreibung der Umwelt und ihrer Bestandteile im Einwirkungsbereich der Vorhaben.....	639
	16.18.2	Darlegung der Empfindlichkeit	640
	16.18.3	Kumulative Wirkungen	640
	16.18.4	Schutzgutspezifische Auswirkungsprognose.....	641
	16.18.5	Schutzgutbezogene Konfliktbereiche	642
16.19	TKS 18	.....	642
	16.19.1	Beschreibung der Umwelt und ihrer Bestandteile im Einwirkungsbereich der Vorhaben.....	642
	16.19.2	Darlegung der Empfindlichkeit	643

16.19.3	Kumulative Wirkungen	644
16.19.4	Schutzgutspezifische Auswirkungsprognose.....	645
16.19.5	Schutzgutbezogene Konfliktbereiche	645
17	Schutzgut Klima	646
17.1	Methodisches Vorgehen.....	646
17.1.1	Beschreibung der Umwelt und ihrer Bestandteile im Einwirkungsbereich der Vorhaben.....	646
17.1.2	Schutzgutspezifische Wirkungen der Vorhaben	647
17.1.3	Ableitung der Empfindlichkeit	648
17.1.4	Kumulative Wirkungen	649
17.1.5	Schutzgutspezifische Auswirkungsprognose.....	650
17.1.5.1	Einwirkungsintensität	650
17.1.5.2	Vermeidung und Minderung von erheblichen Umweltaus- wirkungen	650
17.1.5.3	Bewertung der Auswirkungen im Hinblick auf ihre Erheblichkeit ...	650
17.1.6	Schutzgutbezogene Konfliktbereiche	650
17.2	TKS 01	651
17.2.1	Beschreibung der Umwelt und ihrer Bestandteile im Einwirkungsbereich der Vorhaben.....	651
17.2.2	Darlegung der Empfindlichkeit	651
17.2.3	Kumulative Wirkungen	652
17.2.4	Schutzgutspezifische Auswirkungsprognose.....	652
17.2.5	Schutzgutbezogene Konfliktbereiche	652
17.3	TKS 02	653
17.3.1	Beschreibung der Umwelt und ihrer Bestandteile im Einwirkungsbereich der Vorhaben.....	653
17.3.2	Darlegung der Empfindlichkeit	653
17.3.3	Kumulative Wirkungen	653
17.3.4	Schutzgutspezifische Auswirkungsprognose.....	653
17.3.5	Schutzgutbezogene Konfliktbereiche	654
17.4	TKS 03	655
17.4.1	Beschreibung der Umwelt und ihrer Bestandteile im Einwirkungsbereich der Vorhaben.....	655
17.4.2	Kumulative Wirkungen	655
17.4.3	Schutzgutspezifische Konfliktbereiche	655
17.5	TKS 04	655
17.5.1	Beschreibung der Umwelt und ihrer Bestandteile im Einwirkungsbereich der Vorhaben.....	655
17.5.2	Kumulative Wirkungen	655
17.5.3	Schutzgutspezifische Konfliktbereiche	655
17.6	TKS 05	655
17.6.1	Beschreibung der Umwelt und ihrer Bestandteile im Einwirkungsbereich der Vorhaben.....	655
17.6.2	Darlegung der Empfindlichkeit	656
17.6.3	Kumulative Wirkungen	656
17.6.4	Schutzgutspezifische Auswirkungsprognose.....	656
17.6.5	Schutzgutbezogene Konfliktbereiche	657
17.7	TKS 06	658
17.7.1	Beschreibung der Umwelt und ihrer Bestandteile im Einwirkungsbereich der Vorhaben.....	658
17.7.2	Darlegung der Empfindlichkeit	658
17.7.3	Kumulative Wirkungen	658
17.7.4	Schutzgutspezifische Auswirkungsprognose.....	658

	17.7.5	Schutzgutbezogene Konfliktbereiche	659
17.8	TKS 07	.....	659
	17.8.1	Beschreibung der Umwelt und ihrer Bestandteile im Einwirkungsbereich der Vorhaben.....	659
	17.8.2	Darlegung der Empfindlichkeit	660
	17.8.3	Kumulative Wirkungen	660
	17.8.4	Schutzgutspezifische Auswirkungsprognose.....	660
	17.8.5	Schutzgutbezogene Konfliktbereiche	661
17.9	TKS 08	.....	661
	17.9.1	Beschreibung der Umwelt und ihrer Bestandteile im Einwirkungsbereich der Vorhaben.....	661
	17.9.2	Kumulative Wirkungen	661
	17.9.3	Schutzgutspezifische Konfliktbereiche	661
17.10	TKS 09	.....	661
	17.10.1	Beschreibung der Umwelt und ihrer Bestandteile im Einwirkungsbereich der Vorhaben.....	661
	17.10.2	Darlegung der Empfindlichkeit	661
	17.10.3	Kumulative Wirkungen	661
	17.10.4	Schutzgutspezifische Auswirkungsprognose.....	662
	17.10.5	Schutzgutbezogene Konfliktbereiche	662
17.11	TKS 10	.....	662
	17.11.1	Beschreibung der Umwelt und ihrer Bestandteile im Einwirkungsbereich der Vorhaben.....	662
	17.11.2	Darlegung der Empfindlichkeit	663
	17.11.3	Kumulative Wirkungen	663
	17.11.4	Schutzgutspezifische Auswirkungsprognose.....	663
	17.11.5	Schutzgutbezogene Konfliktbereiche	663
17.12	TKS 11	.....	664
	17.12.1	Beschreibung der Umwelt und ihrer Bestandteile im Einwirkungsbereich der Vorhaben.....	664
	17.12.2	Kumulative Wirkungen	664
	17.12.3	Schutzgutspezifische Auswirkungsprognose.....	664
17.13	TKS 12	.....	664
	17.13.1	Beschreibung der Umwelt und ihrer Bestandteile im Einwirkungsbereich der Vorhaben.....	664
	17.13.2	Kumulative Wirkungen	664
	17.13.3	Schutzgutspezifische Auswirkungsprognose.....	664
17.14	TKS 13	.....	664
	17.14.1	Beschreibung der Umwelt und ihrer Bestandteile im Einwirkungsbereich der Vorhaben.....	664
	17.14.2	Kumulative Wirkungen	664
	17.14.3	Schutzgutspezifische Auswirkungsprognose.....	665
17.15	TKS 14	.....	665
	17.15.1	Beschreibung der Umwelt und ihrer Bestandteile im Einwirkungsbereich der Vorhaben.....	665
	17.15.2	Kumulative Wirkungen	665
	17.15.3	Schutzgutspezifische Auswirkungsprognose.....	665
17.16	TKS 15	.....	665
	17.16.1	Beschreibung der Umwelt und ihrer Bestandteile im Einwirkungsbereich der Vorhaben.....	665
	17.16.2	Darlegung der Empfindlichkeit	666
	17.16.3	Kumulative Wirkungen	666
	17.16.4	Schutzgutspezifische Auswirkungsprognose.....	666
	17.16.5	Schutzgutbezogene Konfliktbereiche	666

17.17	TKS 16.....	666
	17.17.1 Beschreibung der Umwelt und ihrer Bestandteile im Einwirkungsbereich der Vorhaben.....	666
	17.17.2 Darlegung der Empfindlichkeit	667
	17.17.3 Kumulative Wirkungen	667
	17.17.4 Schutzgutspezifische Auswirkungsprognose.....	667
	17.17.5 Schutzgutbezogene Konfliktbereiche	668
17.18	TKS 17.....	668
	17.18.1 Beschreibung der Umwelt und ihrer Bestandteile im Einwirkungsbereich der Vorhaben.....	668
	17.18.2 Kumulative Wirkungen	668
	17.18.3 Schutzgutspezifische Auswirkungsprognose.....	668
17.19	TKS 18.....	668
	17.19.1 Beschreibung der Umwelt und ihrer Bestandteile im Einwirkungsbereich der Vorhaben.....	668
	17.19.2 Darlegung der Empfindlichkeit	668
	17.19.3 Kumulative Wirkungen	669
	17.19.4 Schutzgutspezifische Auswirkungsprognose.....	669
	17.19.5 Schutzgutbezogene Konfliktbereiche	669
18	Schutzgut Luft.....	670
18.1	Methodisches Vorgehen.....	670
	18.1.1 Beschreibung der Umwelt und ihrer Bestandteile im Einwirkungsbereich der Vorhaben.....	670
	18.1.2 Schutzgutspezifische Wirkungen der Vorhaben	670
	18.1.3 Schutzgutspezifische Auswirkungsprognose.....	672
19	Schutzgut Landschaft.....	673
19.1	Methodisches Vorgehen.....	673
	19.1.1 Beschreibung der Umwelt und ihrer Bestandteile im Einwirkungsbereich der Vorhaben.....	673
	19.1.1.1 Erfassung der Funktionselemente - Datengrundlagen.....	673
	19.1.1.2 Erfassungskriterium: Naturschutzfachliche Bewertung der Landschaften in Deutschland (Bundesamt für Naturschutz).....	673
	19.1.1.3 Erfassungskriterium: Prägende Landschaftsbildkomponenten	678
	19.1.1.4 Erfassungskriterium: Landschaftsschutzgebiete, Naturparke und Naturdenkmäler	679
	19.1.1.5 Erfassungskriterium: Landschaftsprogramme & Landschaftsrahmenpläne.....	680
	19.1.2 Schutzgutspezifische Wirkungen der Vorhaben	683
	19.1.3 Kumulative Wirkungen	685
	19.1.4 Schutzgutspezifische Auswirkungsprognose.....	685
19.2	TKS 01- TKS 18.....	685
20	Schutzgut Kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter	686
20.1	Methodisches Vorgehen.....	686
	20.1.1 Beschreibung der Umwelt und ihrer Bestandteile im Einwirkungsbereich der Vorhaben.....	686
	20.1.2 Schutzmaßnahmen	687
20.2	TKS 01.....	688
20.3	TKS 02.....	689
20.4	TKS 03.....	690
20.5	TKS 04.....	691
20.6	TKS 05.....	692

20.7	TKS 06.....	693
20.8	TKS 07.....	694
20.9	TKS 08.....	696
20.10	TKS 09.....	697
20.11	TKS 10.....	698
20.12	TKS 11.....	699
20.13	TKS 12.....	700
20.14	TKS 13.....	701
20.15	TKS 14.....	702
20.16	TKS 15.....	703
20.17	TKS 16.....	704
20.18	TKS 17.....	705
20.19	TKS 18.....	706
21	Wechselwirkungen zwischen den Schutzgütern	707
22	Auswirkungen auf Schutzgebiete und sonstige schützenswerte Bereiche.....	709
22.1	Europäische Schutzgebiete.....	709
22.2	Nationale Schutzgebiete und sonstige schützenswerte Bereiche	710
22.2.1	Naturschutzgebiete (§ 23 BNatSchG)	710
22.2.2	Nationalparke, Nationale Naturmonumente (§ 24 BNatSchG).....	713
22.2.3	Biosphärenreservate (§ 25 BNatSchG)	713
22.2.4	Landschaftsschutzgebiete (§ 26 BNatSchG).....	713
22.2.5	Naturparke (§ 27 BNatSchG)	719
22.2.6	Naturdenkmäler (§ 28 BNatSchG).....	720
22.2.7	Geschützte Landschaftsbestandteile (§ 29 BNatSchG).....	720
22.2.8	Gesetzlich geschützte Biotope (§ 30 BNatSchG)	720
22.2.9	Wasserrechtliche Schutzgebiete (§ 51 WHG)	721
22.2.10	Vorhabenbedingte Auswirkungen.....	721
23	Ergebnisdarstellung NATURA 2000.....	723
24	Ergebnisdarstellung Artenschutzrechtliche Ersteinschätzung	727
25	Ergebnisdarstellung Fachbeitrag Wasserrahmenrichtlinie.....	728
26	Maßnahmenkatalog zur Vermeidung und Minderung von erheblichen Auswirkungen und Beeinträchtigungen.....	731
27	Schutzgutspezifischer Vergleich der untersuchten Trassenkorridore.....	734
27.1	Schutzgut Menschen, insbesondere die menschliche Gesundheit	735
27.1.1	Zusammenfassende Darstellung der Auswirkungen zu den 25 Trassenkorridoren.....	735
27.1.1.1	Trassenkorridor A West 1	736
27.1.1.2	Trassenkorridor A West 2	737
27.1.1.3	Trassenkorridor A Mitte 1	738
27.1.1.4	Trassenkorridor A Mitte 2.....	740
27.1.1.5	Trassenkorridor A Ost.....	741
27.1.1.6	Trassenkorridor BA West 1	743
27.1.1.7	Trassenkorridor BA West 2	744
27.1.1.8	Trassenkorridor BA Mitte 1.....	746
27.1.1.9	Trassenkorridor BA Mitte 2.....	747
27.1.1.10	Trassenkorridor BA Ost.....	748
27.1.1.11	Trassenkorridor B West 1	750

	27.1.1.12	Trassenkorridor B West 2	751
	27.1.1.13	Trassenkorridor B Mitte 1	753
	27.1.1.14	Trassenkorridor B Mitte 2	754
	27.1.1.15	Trassenkorridor B Ost	755
	27.1.1.16	Trassenkorridor C1 West 1	757
	27.1.1.17	Trassenkorridor C1 West 2	758
	27.1.1.18	Trassenkorridor C1 Mitte 1	759
	27.1.1.19	Trassenkorridor C1 Mitte 2	760
	27.1.1.20	Trassenkorridor C1 Ost	761
	27.1.1.21	Trassenkorridor C2 West 1	762
	27.1.1.22	Trassenkorridor C2 West 2	763
	27.1.1.23	Trassenkorridor C2 Mitte 1	764
	27.1.1.24	Trassenkorridor C2 Mitte 2	765
	27.1.1.25	Trassenkorridor C2 Ost	766
	27.1.2	Schutzgut Menschen - Vergleich der untersuchten Trassenkorridore	767
27.2		Teilschutzgut Pflanzen	769
	27.2.1	Zusammenfassende Darstellung der Auswirkungen zu den 25 Trassenkorridoren	769
	27.2.1.1	Trassenkorridor A West 1	770
	27.2.1.2	Trassenkorridor A West 2	771
	27.2.1.3	Trassenkorridor A Mitte 1	772
	27.2.1.4	Trassenkorridor A Mitte 2	773
	27.2.1.5	Trassenkorridor A Ost	773
	27.2.1.6	Trassenkorridor BA West 1	774
	27.2.1.7	Trassenkorridor BA West 2	775
	27.2.1.8	Trassenkorridor BA Mitte 1	776
	27.2.1.9	Trassenkorridor BA Mitte 2	777
	27.2.1.10	Trassenkorridor BA Ost	777
	27.2.1.11	Trassenkorridor B West 1	778
	27.2.1.12	Trassenkorridor B West 2	779
	27.2.1.13	Trassenkorridor B Mitte 1	780
	27.2.1.14	Trassenkorridor B Mitte 2	781
	27.2.1.15	Trassenkorridor B Ost	782
	27.2.1.16	Trassenkorridor C1 West 1	783
	27.2.1.17	Trassenkorridor C1 West 2	784
	27.2.1.18	Trassenkorridor C1 Mitte 1	785
	27.2.1.19	Trassenkorridor C1 Mitte 2	786
	27.2.1.20	Trassenkorridor C1 Ost	787
	27.2.1.21	Trassenkorridor C2 West 1	788
	27.2.1.22	Trassenkorridor C2 West 2	789
	27.2.1.23	Trassenkorridor C2 Mitte 1	790
	27.2.1.24	Trassenkorridor C2 Mitte 2	791
	27.2.1.25	Trassenkorridor C2 Ost	792

	27.2.2	Teilschutzgut Pflanzen - Vergleich der untersuchten Trassenkorridore.....	793
27.3		Teilschutzgut Tiere.....	795
	27.3.1	Zusammenfassende Darstellung der Auswirkungen zu den 25 Trassenkorridoren.....	795
	27.3.2	Teilschutzgut Tiere - Vergleich der untersuchten Trassenkorridore.....	803
27.4		Schutzgut Fläche.....	806
27.5		Schutzgut Boden.....	807
	27.5.1	Zusammenfassende Darstellung der Auswirkungen zu den 25 Trassenkorridoren.....	807
	27.5.1.1	Trassenkorridor A West 1.....	808
	27.5.1.2	Trassenkorridor A West 2.....	810
	27.5.1.3	Trassenkorridor A Mitte 1.....	812
	27.5.1.4	Trassenkorridor A Mitte 2.....	814
	27.5.1.5	Trassenkorridor A Ost.....	816
	27.5.1.6	Trassenkorridor BA West 1.....	818
	27.5.1.7	Trassenkorridor BA West 2.....	820
	27.5.1.8	Trassenkorridor BA Mitte 1.....	822
	27.5.1.9	Trassenkorridor BA Mitte 2.....	824
	27.5.1.10	Trassenkorridor BA Ost.....	826
	27.5.1.11	Trassenkorridor B West 1.....	828
	27.5.1.12	Trassenkorridor B West 2.....	830
	27.5.1.13	Trassenkorridor B Mitte 1.....	832
	27.5.1.14	Trassenkorridor B Mitte 2.....	834
	27.5.1.15	Trassenkorridor B Ost.....	836
	27.5.1.16	Trassenkorridor C1 West 1.....	838
	27.5.1.17	Trassenkorridor C1 West 2.....	840
	27.5.1.18	Trassenkorridor C1 Mitte 1.....	842
	27.5.1.19	Trassenkorridor C1 Mitte 2.....	844
	27.5.1.20	Trassenkorridor C1 Ost.....	846
	27.5.1.21	Trassenkorridor C2 West 1.....	848
	27.5.1.22	Trassenkorridor C2 West 2.....	850
	27.5.1.23	Trassenkorridor C2 Mitte 1.....	852
	27.5.1.24	Trassenkorridor C2 Mitte 2.....	854
	27.5.1.25	Trassenkorridor C2 Ost.....	856
	27.5.2	Schutzgut Boden - Vergleich der untersuchten Trassenkorridore...858	
27.6		Teilschutzgut Oberflächengewässer.....	860
	27.6.1	Zusammenfassende Darstellung der Auswirkungen zu den 25 Trassenkorridoren.....	860
	27.6.2	Teilschutzgut Oberflächengewässer - Vergleich der untersuchten Trassenkorridore.....	867
27.7		Teilschutzgut Grundwasser.....	869
	27.7.1	Zusammenfassende Darstellung der Auswirkungen zu den 25 Trassenkorridoren.....	869
	27.7.1.1	Trassenkorridor A West 1.....	870
	27.7.1.2	Trassenkorridor A West 2.....	870
	27.7.1.3	Trassenkorridor A Mitte 1.....	871

27.7.1.4	Trassenkorridor A Mitte 2	872
27.7.1.5	Trassenkorridor A Ost	872
27.7.1.6	Trassenkorridor BA West 1	873
27.7.1.7	Trassenkorridor BA West 2	874
27.7.1.8	Trassenkorridor BA Mitte 1	874
27.7.1.9	Trassenkorridor BA Mitte 2	875
27.7.1.10	Trassenkorridor BA Ost	876
27.7.1.11	Trassenkorridor B West 1	876
27.7.1.12	Trassenkorridor B West 2	877
27.7.1.13	Trassenkorridor B Mitte 1	878
27.7.1.14	Trassenkorridor B Mitte 2	878
27.7.1.15	Trassenkorridor B Ost	879
27.7.1.16	Trassenkorridor C1 West 1	880
27.7.1.17	Trassenkorridor C1 West 2	880
27.7.1.18	Trassenkorridor C1 Mitte 1	881
27.7.1.19	Trassenkorridor C1 Mitte 2	882
27.7.1.20	Trassenkorridor C1 Ost	882
27.7.1.21	Trassenkorridor C2 West 1	883
27.7.1.22	Trassenkorridor C2 West 2	884
27.7.1.23	Trassenkorridor C2 Mitte 1	884
27.7.1.24	Trassenkorridor C2 Mitte 2	885
27.7.1.25	Trassenkorridor C2 Ost	886
27.7.2	Teilschutzgut Grundwasser – Vergleich der untersuchten Trassenkorridore	886
27.8	Schutzgut Klima	888
27.8.1	Zusammenfassende Darstellung der Auswirkungen zu den 25 Trassenkorridoren	888
27.8.2	Schutzgut Klima - Vergleich der untersuchten Trassenkorridore	888
27.9	Schutzgut Luft	889
27.10	Schutzgut Landschaft	889
27.11	Schutzgut Kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter	890
28	Zusammenfassung des Trassenkorridorvergleichs und schutzgutübergreifende Gesamtbewertung	891
29	Allgemeinverständliche Zusammenfassung	896
29.1	Auswahl der im ROV zu betrachtenden Varianten	898
29.2	Untersuchungsinhalte und methodische Vorgehensweise	899
29.3	Ergebnisse der schutzgutbezogenen Auswirkungsprognose	906
29.3.1	TKS 01	907
29.3.2	TKS 02	911
29.3.3	TKS 03	915
29.3.4	TKS 04	918
29.3.5	TKS 05	921
29.3.6	TKS 06	924
29.3.7	TKS 07	927
29.3.8	TKS 08	931
29.3.9	TKS 09	934
29.3.10	TKS 10	937
29.3.11	TKS 11	940

29.3.12	TKS 12	943
29.3.13	TKS 13	946
29.3.14	TKS 14	949
29.3.15	TKS 15	952
29.3.16	TKS 16	955
29.3.17	TKS 17	958
29.3.18	TKS 18	961
29.3.19	Schutzgebiete	964
29.4	NATURA-2000	967
29.5	Artenschutzrechtliche Ersteinschätzung	967
29.6	Fachbeitrag Wasserrahmenrichtlinie	968
29.7	Maßnahmen	968
29.8	Schutzgutspezifischer Vergleich der untersuchten Trassenkorridore	969
29.9	Schutzgutübergreifende Gesamtbewertung der untersuchten Trassenkorridore	970
30	Quellenverzeichnis	975
30.1	Gesetze, Verordnungen, Richtlinien und Regelwerke	975
30.2	Literaturverzeichnis	976

Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1:	Übersicht über die entwickelten Trassenvarianten.....	66
Abbildung 2:	Bereich zwischen HKW Reuter West und Zielpunkt Glockenturm- straße - potentielle Konfliktbereiche.....	74
Abbildung 3:	Übersicht Trassenkorridore Gasleitung DN 400 NBB Netzgesellschaft	75
Abbildung 4:	Auswirkungskategorien	110
Abbildung 5:	TKS 01 - Zusammenwirkung von Vorhaben - Ausbau der BAB A 10.....	118
Abbildung 6:	TKS 02 - Zusammenwirken von Vorhaben - L 20/L 201, OU Falkensee (Ost/West)	120
Abbildung 7:	TKS 03 - Zusammenwirken von Vorhaben: Ausbau der Rad- wege (RSV).....	121
Abbildung 8:	TKS 03 - Zusammenwirken von Vorhaben - Realisierung einer Straßenbahnlinie entlang der Buslinie M36	122
Abbildung 9:	TKS 04 - Zusammenwirken von Vorhaben - Realisierung einer Straßenbahnlinie entlang der Buslinie M36	124
Abbildung 10:	TKS 04 - Zusammenwirken von Vorhaben - Ausbau der Rad- wege (RSV).....	125
Abbildung 11:	TKS 05 - Zusammenwirken von Vorhaben - L 20, OU Bötzow/Marvitz/Velten.....	126
Abbildung 12:	TKS 06 - Zusammenwirken von Vorhaben - L 20, OU Bötzow/Marvitz/Velten.....	127
Abbildung 13:	TKS 07 - Zusammenwirken von Vorhaben - Grundinstandsetzung der BAB A 111	129
Abbildung 14:	TKS 07 - Zusammenwirken von Vorhaben - Ausbau der Rad- wege (RSV).....	130
Abbildung 15:	TKS 07 - Zusammenwirken von Vorhaben - Sanierung U-Bahn & Errichtung einer Straßenbahnverbindung	131
Abbildung 16:	TKS 08 - Zusammenwirken von Vorhaben - Ausbau der Rad- wege (RSV).....	133
Abbildung 17:	TKS 08 - Zusammenwirken von Vorhaben - Straßenbahn Spandauer Damm	134
Abbildung 18:	TKS 09 - Zusammenwirken von Vorhaben - Straßenbahnlinie entlang der Buslinie M36.....	135
Abbildung 19:	TKS 10 - Zusammenwirken von Vorhaben - Ausbau der Rad- wege (RSV).....	137

Abbildung 20:	TKS 10 - Zusammenwirken von Vorhaben - Straßenbahnlinie entlang der Buslinie M36.....	138
Abbildung 21:	TKS 11 - Zusammenwirken von Vorhaben - Ausbau der Radwege (RSV).....	140
Abbildung 22:	TKS 11 - Zusammenwirken von Vorhaben - Straßenbahnlinie entlang der Buslinie M36.....	141
Abbildung 23:	TKS 12 - Zusammenwirken von Vorhaben - Ausbau der Radwege (RSV).....	143
Abbildung 24:	TKS 13 - Zusammenwirken von Vorhaben - Ausbau der Radwege (RSV).....	144
Abbildung 25:	TKS 13 - Zusammenwirken von Vorhaben - Errichtung einer Straßenbahnverbindung.....	145
Abbildung 26:	TKS 14 - Zusammenwirken von Vorhaben - Ausbau der Radwege.....	146
Abbildung 27:	TKS 14 – Zusammenwirken von Vorhaben - Errichtung einer Straßenbahnverbindung.....	147
Abbildung 28:	TKS 15 – Zusammenwirken von Vorhaben – Ausbau der Radwege.....	148
Abbildung 29:	TKS 17 – Zusammenwirken von Vorhaben - Ausbau der Radwege.....	150
Abbildung 30:	TKS 18 – Zusammenwirken von Vorhaben - Ausbau der Radwege.....	151
Abbildung 31:	Schutzgut Landschaft - Landschaftsräume BfN.....	675
Abbildung 32:	Schutzgut Landschaft - Prägende Landschaftsbildkomponenten.....	678
Abbildung 33:	Schutzgut Landschaft – Landschaftsprogramme.....	680
Abbildung 34:	Schutzgut Landschaft – Stand der Landschaftsrahmenplanung in Brandenburg (MLUK, 2020).....	682

Tabellenverzeichnis

Tabelle 1:	Räumliche Einordnung der Trassenvarianten der Machbarkeitsstudie	69
Tabelle 2:	Technische Daten "Gasleitung zwischen der durch ONTRAS betriebenen Erdgasfernleitung (FGL 210) und dem HKW Reuter West "	77
Tabelle 3:	Bautechnische Vorgaben „Gasleitung zwischen der durch ONTRAS betriebenen Erdgasfernleitung (FGL 210) und dem Netzanschlusspunkt HKW Reuter West“	77
Tabelle 4:	Technische Daten: "Errichtung einer Gasleitung zum Standort der NBB Netzgesellschaft in der Glockenturmstraße, Bezirk Charlottenburg-Wilmersdorf“	78
Tabelle 5:	Bautechnische Vorgaben: „Errichtung einer Gasleitung zum Standort der NBB Netzgesellschaft in der Glockenturmstraße, Bezirk Charlottenburg-Wilmersdorf“	79
Tabelle 6:	Räumliche Einordnung der Trassenkorridore	80
Tabelle 7:	Übersicht der Trassenkorridorsegmente (TKS)	94
Tabelle 8:	Zusammensetzung der Trassenkorridorsegmente zu Trassenkorridoren	100
Tabelle 9:	Schutzgüter gemäß UVPG und mögliche Art der Betroffenheit.....	103
Tabelle 10:	Wechselwirkungen zwischen den Schutzgütern	104
Tabelle 11:	Potentielle vorhabenbedingte Wirkfaktoren	107
Tabelle 12:	Verschneidungsmatrix	109
Tabelle 13:	Farbliche Kennzeichnung der Intensität erheblicher Umweltauswirkungen.....	111
Tabelle 14:	Bewertungsskala schutzgutspezifischer Alternativenvergleich.....	111
Tabelle 15:	Bewertungskategorien der abschließenden Trassenkorridorbewertung.....	111
Tabelle 16:	Übersicht der Kartendarstellungen	112
Tabelle 17:	Hinweise auf Schwierigkeiten bei der Erstellung der Unterlage	113
Tabelle 18:	Schutzgut Menschen – Erfassungskriterien, Datengrundlagen.....	155
Tabelle 19:	Schutzgut Menschen - Einstufung der Empfindlichkeit gegenüber temporärer Schallimmissionen der Bautätigkeit im ländlichen Raum	164
Tabelle 20:	Schutzgut Menschen - Einstufung der Empfindlichkeit gegenüber temporärer Schallimmissionen der Bautätigkeit im städtischen Raum	165
Tabelle 21:	Schutzgut Menschen - Einstufung der Empfindlichkeit gegenüber temporärer Schadstoffimmissionen im städtischen Raum	166

Tabelle 22:	Schutzgut Menschen - Einstufung der Empfindlichkeit gegenüber temporären Erschütterungen im städtischen Raum	166
Tabelle 23:	Schutzgut Menschen – Einstufung der Empfindlichkeit gegenüber einer dauerhaften Flächeninanspruchnahme.....	168
Tabelle 24:	Schutzgut Menschen: Einwirkungsintensitäten der zu erwartenden Projektwirkungen, temporäre Schallimmissionen.....	169
Tabelle 25:	Schutzgut Menschen: Einwirkungsintensitäten der zu erwartenden Projektwirkungen, temporäre Schadstoffimmissionen.....	170
Tabelle 26:	Schutzgut Menschen: Einwirkungsintensitäten der zu erwartenden Projektwirkungen, temporäre Erschütterungen.....	170
Tabelle 27:	Schutzgut Menschen - Matrix (einfache Verschneidung) zur Ableitung der Auswirkungsintensität unter Berücksichtigung der Relevanzschwelle.....	172
Tabelle 28:	TKS 01: Schutzgut Menschen – Bestandserfassung	173
Tabelle 29:	TKS 01: Schutzgut Menschen – Schutzgutspezifische Auswirkungsprognose	176
Tabelle 30:	TKS 02: Schutzgut Menschen – Bestandserfassung	179
Tabelle 31:	TKS 02: Schutzgut Menschen – Schutzgutspezifische Auswirkungsprognose	182
Tabelle 32:	TKS 03: Schutzgut Menschen – Bestand & Bewertung relevanter Wirkfaktoren	184
Tabelle 33:	TKS 03: Schutzgut Menschen – Schutzgutspezifische Auswirkungsprognose	187
Tabelle 34:	TKS 04: Schutzgut Menschen – Bestandserfassung	189
Tabelle 35:	TKS 04: Schutzgut Menschen – Schutzgutspezifische Auswirkungsprognose	191
Tabelle 36:	TKS 05: Schutzgut Menschen – Bestandserfassung	193
Tabelle 37:	TKS 05: Schutzgut Menschen – Schutzgutspezifische Auswirkungsprognose	196
Tabelle 38:	TKS 06: Schutzgut Menschen – Bestandserfassung	197
Tabelle 39:	TKS 06: Schutzgut Menschen – Schutzgutspezifische Auswirkungsprognose	200
Tabelle 40:	TKS 07: Schutzgut Menschen – Bestandserfassung	201
Tabelle 41:	TKS 07: Schutzgut Menschen – Schutzgutspezifische Auswirkungsprognose	204
Tabelle 42:	TKS 08: Schutzgut Menschen – Bestandserfassung	208

Tabelle 43:	TKS 08: Schutzgut Menschen – Schutzgutspezifische Auswirkungsprognose	210
Tabelle 44:	TKS 09: Schutzgut Menschen – Bestandserfassung	213
Tabelle 45:	TKS 09: Schutzgut Menschen – Schutzgutspezifische Auswirkungsprognose	215
Tabelle 46:	TKS 10: Schutzgut Menschen – Bestandserfassung	216
Tabelle 47:	TKS 10: Schutzgut Menschen – Schutzgutspezifische Auswirkungsprognose	219
Tabelle 48:	TKS 11: Schutzgut Menschen – Bestandserfassung	222
Tabelle 49:	TKS 11: Schutzgut Menschen – Schutzgutspezifische Auswirkungsprognose	224
Tabelle 50:	TKS 12: Schutzgut Menschen – Bestandserfassung	226
Tabelle 51:	TKS 12: Schutzgut Menschen – Schutzgutspezifische Auswirkungsprognose	228
Tabelle 52:	TKS 13: Schutzgut Menschen – Bestandserfassung	229
Tabelle 53:	TKS 13: Schutzgut Menschen – Schutzgutspezifische Auswirkungsprognose	231
Tabelle 54:	TKS 14: Schutzgut Menschen – Bestandserfassung	232
Tabelle 55:	TKS 14: Schutzgut Menschen – Schutzgutspezifische Auswirkungsprognose	234
Tabelle 56:	TKS 15: Schutzgut Menschen – Bestandserfassung	235
Tabelle 57:	TKS 15: Schutzgut Menschen – Schutzgutspezifische Auswirkungsprognose	238
Tabelle 58:	TKS 16: Schutzgut Menschen – Bestandserfassung	239
Tabelle 59:	TKS 16: Schutzgut Menschen – Schutzgutspezifische Auswirkungsprognose	242
Tabelle 60:	TKS 17: Schutzgut Menschen – Bestandserfassung	244
Tabelle 61:	TKS 17: Schutzgut Menschen – Schutzgutspezifische Auswirkungsprognose	246
Tabelle 62:	TKS 18: Schutzgut Menschen – Bestandserfassung	248
Tabelle 63:	TKS 18: Schutzgut Menschen – Schutzgutspezifische Auswirkungsprognose	250
Tabelle 64:	Teilschutzgut Pflanzen - Beurteilung der Ersetzbarkeit/Wiederherstellbarkeit.....	254
Tabelle 65:	Teilschutzgut Pflanzen - Beurteilung der Natürlichkeit/ Naturnähe	255

Tabelle 66:	Teilschutzgut Pflanzen - Beurteilung des Gefährdungs- bzw. Seltenheitsgrades von Biotoptypen	255
Tabelle 67:	Teilschutzgut Pflanzen - Beurteilung des Vollkommenheitsgrades von Biotoptypen.....	256
Tabelle 68:	Teilschutzgut Pflanzen - Einstufung und Bewertung von Biotoptypen - Gesamtbewertung	256
Tabelle 69:	Teilschutzgut Pflanzen - Vorhabenbestandteile, Projektwirkungen und resultierende Empfindlichkeiten - Biotoptypen	259
Tabelle 70:	Teilschutzgut Pflanzen - Wertstufen der Biotoptypen innerhalb der TKS.....	260
Tabelle 71:	Teilschutzgut Pflanzen - Biotoptypen: Einwirkungsintensitäten der zu erwartenden Projektwirkungen	263
Tabelle 72:	Teilschutzgut Pflanzen - Verschneidungsmatrix - Ermittlung der Auswirkungsintensitäten über die Verknüpfung der Einwirkungsintensität mit der Empfindlichkeit	265
Tabelle 73:	Teilschutzgut Pflanzen - Flächenanteile der Biotoptypengruppen am TKS 01	270
Tabelle 74:	FFH-LRT und NSG in TKS 01	272
Tabelle 75:	Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen in TKS 01	273
Tabelle 76:	Teilschutzgut Pflanzen - Flächenanteile (%) der definierten Empfindlichkeitsstufen der Biotoptypen innerhalb des TKS und im Bereich der pTA	273
Tabelle 77:	Teilschutzgut Pflanzen - Ableitung der erheblichen Umweltauswirkungen auf das TKS 01	275
Tabelle 78:	Teilschutzgut Pflanzen - Konfliktrträgliche Abschnitte Biotoptypen TKS 01	276
Tabelle 79:	Teilschutzgut Pflanzen - Flächenanteile der Biotoptypengruppen am TKS 02	276
Tabelle 80:	FFH-LRT und NSG in TKS 02	278
Tabelle 81:	Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen in TKS 02	278
Tabelle 82:	Teilschutzgut Pflanzen – Flächenanteile (in %) der definierten Empfindlichkeitsstufen der Biotoptypen innerhalb des TKS und im Bereich der pTA	279
Tabelle 83:	Teilschutzgut Pflanzen - Ableitung der erheblichen Umweltauswirkungen auf das TKS 02	280
Tabelle 84:	Teilschutzgut Pflanzen - Konfliktrträgliche Abschnitte Biotoptypen TKS 02	281

Tabelle 85:	Teilschutzgut Pflanzen - Flächenanteile der Biotoypengruppen am TKS 03	282
Tabelle 86	Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen in TKS 03	283
Tabelle 87:	Teilschutzgut Pflanzen - Flächenanteile (%) der definierten Empfindlichkeitsstufen der Biotypen innerhalb des TKS und im Bereich der pTA	283
Tabelle 88:	Teilschutzgut Pflanzen - Ableitung der erheblichen Umweltauswirkungen auf das TKS 03	285
Tabelle 89:	Teilschutzgut Pflanzen - Flächenanteile der Biotoypengruppen am TKS 04	286
Tabelle 90	Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen in TKS 04	287
Tabelle 91:	Teilschutzgut Pflanzen – Flächenanteile (%) der definierten Empfindlichkeitsstufen der Biotypen innerhalb des TKS und im Bereich der pTA	288
Tabelle 92:	Teilschutzgut Pflanzen – Ableitung der erheblichen Umweltauswirkungen auf das TKS 04	289
Tabelle 93:	Teilschutzgut Pflanzen – Konfliktrträgliche Abschnitte Biotypen TKS 04	290
Tabelle 94:	Teilschutzgut Pflanzen - Flächenanteile der Biotoypengruppen am TKS 05	290
Tabelle 95	FFH-LRT und NSG in TKS 05	292
Tabelle 96:	Teilschutzgut Pflanzen – Flächenanteile (%) der definierten Empfindlichkeitsstufen der Biotypen innerhalb des TKS und im Bereich der pTA	292
Tabelle 97:	Teilschutzgut Pflanzen – Ableitung der erheblichen Umweltauswirkungen auf das TKS 05	294
Tabelle 98:	Teilschutzgut Pflanzen - Konfliktrträgliche Abschnitte Biotypen TKS 05	295
Tabelle 99:	Teilschutzgut Pflanzen - Flächenanteile der Biotoypengruppen am TKS 06	295
Tabelle 100	FFH-LRT und NSG in TKS 06	297
Tabelle 101:	Teilschutzgut Pflanzen – Flächenanteile (%) der definierten Empfindlichkeitsstufen der Biotypen innerhalb des TKS und im Bereich der pTA	297
Tabelle 102:	Teilschutzgut Pflanzen – Ableitung der erheblichen Umweltauswirkungen auf das TKS 06	298

Tabelle 103:	Teilschutzgut Pflanzen - Konflikträchtige Abschnitte Biotoptypen TKS 06	300
Tabelle 104:	Teilschutzgut Pflanzen - Flächenanteile der Biotoptypengruppen am TKS 07	300
Tabelle 105:	FFH-LRT und NSG in TKS 07	302
Tabelle 106:	Teilschutzgut Pflanzen - Flächenanteile (%) der definierten Empfindlichkeitsstufen der Biotoptypen innerhalb des TKS und im Bereich der pTA	303
Tabelle 107:	Teilschutzgut Pflanzen – Ableitung der erheblichen Umweltaus- wirkungen auf das TKS 07	304
Tabelle 108:	Teilschutzgut Pflanzen – Konflikträchtige Abschnitte Biotoptypen TKS 07	305
Tabelle 109:	Teilschutzgut Pflanzen - Flächenanteile der Biotoptypengruppen am TKS 08	306
Tabelle 110:	Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen in TKS 08	307
Tabelle 111:	Teilschutzgut Pflanzen – Flächenanteile (%) der definierten Empfindlichkeitsstufen der Biotoptypen innerhalb des TKS und im Bereich der pTA	308
Tabelle 112:	Teilschutzgut Pflanzen - Ableitung der erheblichen Umweltaus- wirkungen auf das TKS 08	309
Tabelle 113:	Teilschutzgut Pflanzen - Konflikträchtige Abschnitte Biotoptypen TKS 08	310
Tabelle 114:	Teilschutzgut Pflanzen - Flächenanteile der Biotoptypengruppen am TKS 09	311
Tabelle 115:	Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen in TKS 09	312
Tabelle 116:	Teilschutzgut Pflanzen - Flächenanteile (%) der definierten Empfindlichkeitsstufen der Biotoptypen innerhalb des TKS und im Bereich der pTA	312
Tabelle 117:	Teilschutzgut Pflanzen - Ableitung der erheblichen Umweltaus- wirkungen auf das TKS 09	314
Tabelle 118:	Teilschutzgut Pflanzen - Flächenanteile der Biotoptypengruppen am TKS 10	315
Tabelle 119:	FFH-LRT und NSG in TKS 10	317
Tabelle 120:	Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen in TKS 10	317
Tabelle 121:	Teilschutzgut Pflanzen - Flächenanteile (%) der definierten Empfindlichkeitsstufen der Biotoptypen innerhalb des TKS und im Bereich der pTA	317

Tabelle 122:	Teilschutzgut Pflanzen - Ableitung der erheblichen Umweltauswirkungen auf das TKS 10	319
Tabelle 123:	Teilschutzgut Pflanzen - Konfliktrträgliche Abschnitte Biotoptypen TKS 10	320
Tabelle 124:	Teilschutzgut Pflanzen - Flächenanteile der Biotoptypengruppen am TKS 11	320
Tabelle 125:	Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen in TKS 11	321
Tabelle 126:	Teilschutzgut Pflanzen - Flächenanteile (%) der definierten Empfindlichkeitsstufen der Biotoptypen innerhalb des TKS und im Bereich der pTA	322
Tabelle 127:	Teilschutzgut Pflanzen - Ableitung der erheblichen Umweltauswirkungen auf das TKS 11	323
Tabelle 128:	Teilschutzgut Pflanzen - Flächenanteile der Biotoptypengruppen am TKS 12	324
Tabelle 129:	Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen in TKS 12	325
Tabelle 130:	Teilschutzgut Pflanzen - Flächenanteile (%) der definierten Empfindlichkeitsstufen der Biotoptypen innerhalb des TKS und im Bereich der pTA	326
Tabelle 131:	Teilschutzgut Pflanzen - Ableitung der erheblichen Umweltauswirkungen auf das TKS 12	327
Tabelle 132:	Teilschutzgut Pflanzen - Flächenanteile der Biotoptypengruppen am TKS 13	328
Tabelle 133:	Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen in TKS 13	329
Tabelle 134:	Teilschutzgut Pflanzen - Flächenanteile (%) der definierten Empfindlichkeitsstufen der Biotoptypen innerhalb des TKS und im Bereich der pTA	329
Tabelle 135:	Teilschutzgut Pflanzen - Ableitung der erheblichen Umweltauswirkungen auf das TKS 13	330
Tabelle 136:	Teilschutzgut Pflanzen - Flächenanteile der Biotoptypengruppen am TKS 14	331
Tabelle 137:	FFH-LRT und NSG in TKS 14	333
Tabelle 138:	Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen in TKS 14	333
Tabelle 139:	Teilschutzgut Pflanzen - Flächenanteile (%) der definierten Empfindlichkeitsstufen der Biotoptypen innerhalb des TKS und im Bereich der pTA	333
Tabelle 140:	Teilschutzgut Pflanzen - Ableitung der erheblichen Umweltauswirkungen auf das TKS 14	334

Tabelle 141:	Teilschutzgut Pflanzen - Flächenanteile der Biotoypengruppen am TKS 15	336
Tabelle 142	FFH-LRT und NSG in TKS 15	337
Tabelle 143:	Teilschutzgut Pflanzen - Flächenanteile (%) der definierten Empfindlichkeitsstufen der Biotypen innerhalb des TKS und im Bereich der pTA	337
Tabelle 144:	Teilschutzgut Pflanzen - Ableitung der erheblichen Umweltauswirkungen auf das TKS 15	339
Tabelle 145:	Teilschutzgut Pflanzen - Flächenanteile der Biotoypengruppen am TKS 16	340
Tabelle 146	FFH-LRT und NSG in TKS 16	341
Tabelle 147	Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen in TKS 16	342
Tabelle 148:	Teilschutzgut Pflanzen - Flächenanteile (%) der definierten Empfindlichkeitsstufen der Biotypen innerhalb des TKS und im Bereich der pTA	342
Tabelle 149:	Teilschutzgut Pflanzen - Ableitung der erheblichen Umweltauswirkungen auf das TKS 16	343
Tabelle 150:	Teilschutzgut Pflanzen - Konflikträchtige Abschnitte Biotypen TKS 09	344
Tabelle 151:	Teilschutzgut Pflanzen - Flächenanteile der Biotoypengruppen am TKS 17	345
Tabelle 152	FFH-LRT und NSG in TKS 17	346
Tabelle 153:	Teilschutzgut Pflanzen - Flächenanteile (%) der definierten Empfindlichkeitsstufen der Biotypen innerhalb des TKS und im Bereich der pTA	347
Tabelle 154:	Teilschutzgut Pflanzen - Ableitung der erheblichen Umweltauswirkungen auf das TKS 17	348
Tabelle 155:	Teilschutzgut Pflanzen - Flächenanteile der Biotoypengruppen am TKS 18	349
Tabelle 156	FFH-LRT und NSG in TKS 18	350
Tabelle 157	Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen in TKS 18	350
Tabelle 158:	Teilschutzgut Pflanzen - Flächenanteile (%) der definierten Empfindlichkeitsstufen der Biotypen innerhalb des TKS und im Bereich der pTA	351
Tabelle 159:	Teilschutzgut Pflanzen - Ableitung der erheblichen Umweltauswirkungen auf das TKS 18	352

Tabelle 160:	Teilschutzgut Tiere - Vorhabenbestandteile, Projektwirkungen und daraus resultierende Empfindlichkeiten - Fauna	358
Tabelle 161:	Teilschutzgut Tiere - Einwirkungsintensitäten der zu erwartenden Projektwirkungen.....	361
Tabelle 162:	Teilschutzgut Tiere - Mögliche Vermeidungs- und Verminderungsmaßnahmen und allgemeinen Bautechnik.....	362
Tabelle 163:	Teilschutzgut Tiere – Mögliche art- und/oder Tiergruppen bezogene Vermeidungs- und Verminderungsmaßnahmen	363
Tabelle 164:	Teilschutzgut Tiere - Mögliche CEF-Maßnahmen.....	367
Tabelle 165:	Teilschutzgut Tiere - Verschneidungsmatrix - Ermittlung der Auswirkungsintensitäten über die Verknüpfung der Einwirkungsintensität mit der Empfindlichkeit	368
Tabelle 166:	TKS 01: Teilschutzgut Tiere und Biologische Vielfalt – Bestand und Bewertung relevanter dauerhafter Wirkfaktoren	370
Tabelle 167:	TKS 02: Teilschutzgut Tiere und Biologische Vielfalt – Bestand und Bewertung relevanter dauerhafter Wirkfaktoren	374
Tabelle 168:	TKS 03: Teilschutzgut Tiere und Biologische Vielfalt – Bestand und Bewertung relevanter dauerhafter Wirkfaktoren	377
Tabelle 169:	TKS 04: Teilschutzgut Tiere und Biologische Vielfalt – Bestand und Bewertung relevanter dauerhafter Wirkfaktoren	379
Tabelle 170:	TKS 05: Teilschutzgut Tiere und Biologische Vielfalt – Bestand und Bewertung relevanter dauerhafter Wirkfaktoren	382
Tabelle 171:	TKS 06: Teilschutzgut Tiere und Biologische Vielfalt – Bestand und Bewertung relevanter dauerhafter Wirkfaktoren	386
Tabelle 172:	TKS 07: Teilschutzgut Tiere und Biologische Vielfalt – Bestand und Bewertung relevanter dauerhafter Wirkfaktoren	390
Tabelle 173:	TKS 08: Teilschutzgut Tiere und Biologische Vielfalt – Bestand und Bewertung relevanter dauerhafter Wirkfaktoren	394
Tabelle 174:	TKS 09: Teilschutzgut Tiere und Biologische Vielfalt – Bestand und Bewertung relevanter dauerhafter Wirkfaktoren	397
Tabelle 175:	TKS 10: Teilschutzgut Tiere und Biologische Vielfalt – Bestand und Bewertung relevanter dauerhafter Wirkfaktoren	400
Tabelle 176:	TKS 11: Teilschutzgut Tiere und Biologische Vielfalt – Bestand und Bewertung relevanter dauerhafter Wirkfaktoren	404
Tabelle 177:	TKS 12: Teilschutzgut Tiere und Biologische Vielfalt – Bestand und Bewertung relevanter dauerhafter Wirkfaktoren	406

Tabelle 178:	TKS 13: Teilschutzgut Tiere und Biologische Vielfalt – Bestand und Bewertung relevanter dauerhafter Wirkfaktoren	408
Tabelle 179:	TKS 14: Teilschutzgut Tiere und Biologische Vielfalt – Bestand und Bewertung relevanter dauerhafter Wirkfaktoren	410
Tabelle 180:	TKS 15: Teilschutzgut Tiere und Biologische Vielfalt – Bestand und Bewertung relevanter dauerhafter Wirkfaktoren	412
Tabelle 181:	TKS 16: Teilschutzgut Tiere und Biologische Vielfalt – Bestand und Bewertung relevanter dauerhafter Wirkfaktoren	414
Tabelle 182:	TKS 17: Teilschutzgut Tiere und Biologische Vielfalt – Bestand und Bewertung relevanter dauerhafter Wirkfaktoren	417
Tabelle 183:	TKS 18: Teilschutzgut Tiere und Biologische Vielfalt – Bestand und Bewertung relevanter dauerhafter Wirkfaktoren	420
Tabelle 184:	Schutzgut Boden – Schutzgutrelevante Projektwirkungen	430
Tabelle 185:	Schutzgut Boden - Einwirkungsintensitäten der zu erwartenden Projektwirkungen (ohne Berücksichtigung von Vermeidungs-/ Minimierungsmaßnahmen)	439
Tabelle 186:	Schutzgut Boden – Verschneidungsmatrix zur Ableitung der Auswirkungsintensität.....	442
Tabelle 187:	TKS 01: Schutzgut Boden - Bestand der Bodentypen	444
Tabelle 188:	TKS 01: Schutzgut Boden - Empfindlichkeit gegenüber Verlust.....	445
Tabelle 189:	TKS 01: Schutzgut Boden - Empfindlichkeit gegenüber Verdichtung.....	446
Tabelle 190:	TKS 01: Schutzgut Boden - Auswirkungsprognose	448
Tabelle 191:	TKS 02: Schutzgut Boden - Bestand der Bodentypen	449
Tabelle 192:	TKS 02: Schutzgut Boden - Empfindlichkeit gegenüber Verlust.....	450
Tabelle 193:	TKS 02: Schutzgut Boden - Empfindlichkeit gegenüber Verdichtung.....	451
Tabelle 194:	TKS 02: Schutzgut Boden - Auswirkungsprognose	453
Tabelle 195:	TKS 03: Schutzgut Boden - Bestand der Bodentypen	454
Tabelle 196:	TKS 03: Schutzgut Boden - Empfindlichkeit gegenüber Verlust.....	455
Tabelle 197:	TKS 03: Schutzgut Boden - Empfindlichkeit gegenüber Verdichtung.....	455
Tabelle 198:	TKS 03: Schutzgut Boden - Auswirkungsprognose	457
Tabelle 199:	TKS 04: Schutzgut Boden - Bestand der Bodentypen	458
Tabelle 200:	TKS 04: Schutzgut Boden - Empfindlichkeit gegenüber Verlust.....	459
Tabelle 201:	TKS 04: Schutzgut Boden - Empfindlichkeit gegenüber Verdichtung.....	459
Tabelle 202:	TKS 04: Schutzgut Boden - Auswirkungsprognose	461

Tabelle 203:	TKS 05: Schutzgut Boden - Bestand der Bodentypen	462
Tabelle 204:	TKS 05: Schutzgut Boden - Empfindlichkeit gegenüber Verlust.....	463
Tabelle 205:	TKS 05: Schutzgut Boden - Empfindlichkeit gegenüber Verdichtung.....	463
Tabelle 206:	TKS 05: Schutzgut Boden - Auswirkungsprognose	465
Tabelle 207:	TKS 06: Schutzgut Boden - Bestand der Bodentypen	466
Tabelle 208:	TKS 06: Schutzgut Boden - Empfindlichkeit gegenüber Verlust.....	467
Tabelle 209:	TKS 06: Schutzgut Boden - Empfindlichkeit gegenüber Verdichtung.....	467
Tabelle 210:	TKS 06: Schutzgut Boden - Auswirkungsprognose	469
Tabelle 211:	TKS 07: Schutzgut Boden - Bestand der Bodentypen	470
Tabelle 212:	TKS 07: Schutzgut Boden - Empfindlichkeit gegenüber Verlust.....	471
Tabelle 213:	TKS 07: Schutzgut Boden - Empfindlichkeit gegenüber Verdichtung.....	472
Tabelle 214:	TKS 07: Schutzgut Boden - Auswirkungsprognose	474
Tabelle 215:	TKS 08: Schutzgut Boden - Bestand der Bodentypen	475
Tabelle 216:	TKS 08: Schutzgut Boden - Empfindlichkeit gegenüber Verlust.....	476
Tabelle 217:	TKS 08: Schutzgut Boden - Empfindlichkeit gegenüber Verdichtung.....	476
Tabelle 218:	TKS 08: Schutzgut Boden - Auswirkungsprognose	478
Tabelle 219:	TKS 09: Schutzgut Boden - Bestand der Bodentypen	479
Tabelle 220:	TKS 09: Schutzgut Boden - Empfindlichkeit gegenüber Verlust.....	480
Tabelle 221:	TKS 09: Schutzgut Boden - Empfindlichkeit gegenüber Verdichtung.....	480
Tabelle 222:	TKS 09: Schutzgut Boden - Auswirkungsprognose	482
Tabelle 223:	TKS 10: Schutzgut Boden - Bestand der Bodentypen	483
Tabelle 224:	TKS 10: Schutzgut Boden - Empfindlichkeit gegenüber Verlust.....	484
Tabelle 225:	TKS 10: Schutzgut Boden - Empfindlichkeit gegenüber Verdichtung.....	485
Tabelle 226:	TKS 10: Schutzgut Boden - Auswirkungsprognose	486
Tabelle 227:	TKS 11: Schutzgut Boden - Bestand der Bodentypen	487
Tabelle 228:	TKS 11: Schutzgut Boden - Empfindlichkeit gegenüber Verlust.....	488
Tabelle 229:	TKS 11: Schutzgut Boden - Empfindlichkeit gegenüber Verdichtung.....	489
Tabelle 230:	TKS 11: Schutzgut Boden - Auswirkungsprognose	490
Tabelle 231:	TKS 12: Schutzgut Boden - Bestand der Bodentypen	491
Tabelle 232:	TKS 12: Schutzgut Boden - Empfindlichkeit gegenüber Verlust.....	492
Tabelle 233:	TKS 12: Schutzgut Boden - Empfindlichkeit gegenüber Verdichtung.....	492
Tabelle 234:	TKS 12: Schutzgut Boden - Auswirkungsprognose	494

Tabelle 235:	TKS 13: Schutzgut Boden - Bestand der Bodentypen	495
Tabelle 236:	TKS 13: Schutzgut Boden - Empfindlichkeit gegenüber Verlust.....	496
Tabelle 237:	TKS 13: Schutzgut Boden - Empfindlichkeit gegenüber Verdichtung.....	496
Tabelle 238:	TKS 13: Schutzgut Boden - Auswirkungsprognose	498
Tabelle 239:	TKS 14: Schutzgut Boden - Bestand der Bodentypen	499
Tabelle 240:	TKS 14: Schutzgut Boden - Empfindlichkeit gegenüber Verlust.....	500
Tabelle 241:	TKS 14: Schutzgut Boden - Empfindlichkeit gegenüber Verdichtung.....	500
Tabelle 242:	TKS 14: Schutzgut Boden - Auswirkungsprognose	502
Tabelle 243:	TKS 15: Schutzgut Boden - Bestand der Bodentypen	503
Tabelle 244:	TKS 15: Schutzgut Boden - Empfindlichkeit gegenüber Verlust.....	504
Tabelle 245:	TKS 15: Schutzgut Boden - Empfindlichkeit gegenüber Verdichtung.....	504
Tabelle 246:	TKS 15: Schutzgut Boden - Auswirkungsprognose	506
Tabelle 247:	TKS 16: Schutzgut Boden - Bestand der Bodentypen	507
Tabelle 248:	TKS 16: Schutzgut Boden - Empfindlichkeit gegenüber Verlust.....	508
Tabelle 249:	TKS 16: Schutzgut Boden - Empfindlichkeit gegenüber Verdichtung.....	508
Tabelle 250:	TKS 16: Schutzgut Boden - Auswirkungsprognose	510
Tabelle 251:	TKS 17: Schutzgut Boden - Bestand der Bodentypen	511
Tabelle 252:	TKS 17: Schutzgut Boden - Empfindlichkeit gegenüber Verlust.....	512
Tabelle 253:	TKS 17: Schutzgut Boden - Empfindlichkeit gegenüber Verdichtung.....	512
Tabelle 254:	TKS 17: Schutzgut Boden - Auswirkungsprognose	514
Tabelle 255:	TKS 18: Schutzgut Boden - Bestand der Bodentypen	515
Tabelle 256:	TKS 18: Schutzgut Boden - Empfindlichkeit gegenüber Verlust.....	516
Tabelle 257:	TKS 18: Schutzgut Boden - Empfindlichkeit gegenüber Verdichtung.....	516
Tabelle 258:	TKS 18: Schutzgut Boden - Auswirkungsprognose	518
Tabelle 259:	SG Oberflächengewässer – Gesamtbestand der Oberflächen- gewässer in den einzelnen TKS	521
Tabelle 260:	Übersicht der ÜSG im Untersuchungsraum.....	524
Tabelle 261:	Teilschutzgut Oberflächengewässer - Gewässerstrukturgüteklassen	526
Tabelle 262:	Teilschutzgut Oberflächengewässer - Ökologische Zustands- /Potentialklassen	526
Tabelle 263:	Teilschutzgut Oberflächengewässer - Wirkfaktoren.....	527
Tabelle 264:	Teilschutzgut Oberflächengewässer - Einordnung der Gewässerstrukturgüteklassen in Empfindlichkeitsstufen.....	529

Tabelle 265:	Teilschutzgut Oberflächengewässer - Einordnung der ökologischen Zustandsklassen in Empfindlichkeitsstufen.....	529
Tabelle 266:	Teilschutzgut Oberflächengewässer - Einwirkungsintensitäten der zu erwartenden Projektwirkungen (ohne Berücksichtigung von Vermeidungs-/ Minimierungsmaßnahmen)	532
Tabelle 267:	Teilschutzgut Oberflächengewässer – Ermittlung der Auswirkungsintensität.....	533
Tabelle 268:	Teilschutzgut Oberflächengewässer - Mögliche Vermeidungs- und Verminderungsmaßnahmen	534
Tabelle 269:	Schutzgut Oberflächengewässer – Verschneidungsmatrix zur Ableitung der Auswirkungsintensität.....	535
Tabelle 270:	TKS 01: SG Oberflächengewässer – Bestand und Empfindlichkeiten der Oberflächengewässer / Auswirkungsprognose.....	537
Tabelle 271:	TKS 02: SG Oberflächengewässer – Bestand und Empfindlichkeiten der Oberflächengewässer / Auswirkungsprognose.....	540
Tabelle 272:	TKS 03: SG Oberflächengewässer – Bestand und Empfindlichkeiten der Oberflächengewässer / Auswirkungsprognose.....	542
Tabelle 273:	TKS 04: SG Oberflächengewässer – Bestand und Empfindlichkeiten der Oberflächengewässer / Auswirkungsprognose.....	544
Tabelle 274:	TKS 05: SG Oberflächengewässer – Bestand und Empfindlichkeiten der Oberflächengewässer / Auswirkungsprognose.....	546
Tabelle 275:	TKS 06: SG Oberflächengewässer – Bestand und Empfindlichkeiten der Oberflächengewässer / Auswirkungsprognose.....	548
Tabelle 276:	TKS 07: SG Oberflächengewässer – Bestand und Empfindlichkeiten der Oberflächengewässer / Auswirkungsprognose.....	550
Tabelle 277:	TKS 08: SG Oberflächengewässer – Bestand und Empfindlichkeiten der Oberflächengewässer / Auswirkungsprognose.....	553
Tabelle 278:	TKS 09: SG Oberflächengewässer – Bestand und Empfindlichkeiten der Oberflächengewässer / Auswirkungsprognose.....	555
Tabelle 279:	TKS 10: SG Oberflächengewässer – Bestand und Empfindlichkeiten der Oberflächengewässer / Auswirkungsprognose.....	557
Tabelle 280:	TKS 11: SG Oberflächengewässer – Bestand und Empfindlichkeiten der Oberflächengewässer / Auswirkungsprognose.....	560
Tabelle 281:	TKS 12: SG Oberflächengewässer – Bestand und Empfindlichkeiten der Oberflächengewässer / Auswirkungsprognose.....	562
Tabelle 282:	TKS 13: SG Oberflächengewässer – Bestand und Empfindlichkeiten der Oberflächengewässer / Auswirkungsprognose.....	564

Tabelle 283:	TKS 14: SG Oberflächengewässer – Bestand und Empfindlichkeiten der Oberflächengewässer / Auswirkungsprognose.....	566
Tabelle 284:	TKS 16: SG Oberflächengewässer – Bestand und Empfindlichkeiten der Oberflächengewässer / Auswirkungsprognose.....	568
Tabelle 285:	TKS 17: SG Oberflächengewässer – Bestand und Empfindlichkeiten der Oberflächengewässer / Auswirkungsprognose.....	570
Tabelle 286:	TKS 18: SG Oberflächengewässer – Bestand und Empfindlichkeiten der Oberflächengewässer / Auswirkungsprognose.....	572
Tabelle 287:	Vorhabenbestandteile, Projektwirkungen und Auswirkungskategorien Teilschutzgut Grundwasser	576
Tabelle 288:	Teilschutzgut Grundwasser – Einwirkungsintensität der Projektwirkung „Erhöhung der Verschmutzungsgefährdung“	579
Tabelle 289:	Teilschutzgut Grundwasser – Einwirkungsintensitäten der Projektwirkung „Mengenmäßige Veränderung des Grundwasserhaushaltes“ / Parameter Absenkungsbetrag des Grundwassers.....	580
Tabelle 290:	Teilschutzgut Grundwasser – Einwirkungsintensitäten der Projektwirkung „Mengenmäßige Veränderung des Grundwasserhaushaltes“ / Parameter Absenkungsdauer des Grundwassers.....	580
Tabelle 291:	Teilschutzgut Grundwasser – Ermittlung der Gesamt-Einwirkungsintensität für das Kriterium „Mengenmäßige Veränderung des Grundwasserhaushaltes“ über die Verknüpfung der Teilkriterien „Absenkungsdauer“ und „Absenkungsbetrag“	580
Tabelle 292:	Teilschutzgut Grundwasser – Ermittlung der Auswirkungsintensitäten über die Verknüpfung der Einwirkungsintensität der Vorhaben mit der Empfindlichkeit des Schutzgutes	582
Tabelle 293:	Grundwasserkörper im TKS 01	583
Tabelle 294:	Trinkwasser- und Heilquellenschutzgebiete im TKS 01	583
Tabelle 295:	Empfindlichkeit gegenüber einer Erhöhung der Verschmutzungsgefährdung im TKS 01.....	584
Tabelle 296:	Schutzgutspezifische Auswirkungen hinsichtlich einer Erhöhung der Verschmutzungsgefährdung im TKS 01	585
Tabelle 297:	Grundwasserkörper im TKS 02	586
Tabelle 298:	Trinkwasser- und Heilquellenschutzgebiete im TKS 02	587
Tabelle 299:	Empfindlichkeit gegenüber einer Erhöhung der Verschmutzungsgefährdung im TKS 02.....	587
Tabelle 300:	Schutzgutspezifische Auswirkungen hinsichtlich einer Erhöhung der Verschmutzungsgefährdung im TKS 02	589

Tabelle 301:	Grundwasserkörper im TKS 03	590
Tabelle 302:	Trinkwasser- und Heilquellenschutzgebiete im TKS 03	590
Tabelle 303:	Empfindlichkeit gegenüber einer Erhöhung der Verschmutzungs- gefährdung im TKS 03.....	591
Tabelle 304:	Schutzgutspezifische Auswirkungen hinsichtlich einer Erhöhung der Verschmutzungsgefährdung im TKS 03	592
Tabelle 305:	Grundwasserkörper im TKS 04	593
Tabelle 306:	Trinkwasser- und Heilquellenschutzgebiete im TKS 04	594
Tabelle 307:	Empfindlichkeit gegenüber einer Erhöhung der Verschmutzungs- gefährdung im TKS 04.....	594
Tabelle 308:	Schutzgutspezifische Auswirkungen hinsichtlich einer Erhöhung der Verschmutzungsgefährdung im TKS 04	596
Tabelle 309:	Grundwasserkörper im TKS 05	597
Tabelle 310:	Trinkwasser- und Heilquellenschutzgebiete im TKS 05	598
Tabelle 311:	Empfindlichkeit gegenüber einer Erhöhung der Verschmutzungs- gefährdung im TKS 05.....	598
Tabelle 312:	Schutzgutspezifische Auswirkungen hinsichtlich einer Erhöhung der Verschmutzungsgefährdung im TKS 05	599
Tabelle 313:	Grundwasserkörper im TKS 06	600
Tabelle 314:	Trinkwasser- und Heilquellenschutzgebiete im TKS 06	601
Tabelle 315:	Empfindlichkeit gegenüber einer Erhöhung der Verschmutzungs- gefährdung im TKS 06.....	601
Tabelle 316:	Schutzgutspezifische Auswirkungen hinsichtlich einer Erhöhung der Verschmutzungsgefährdung im TKS 06	602
Tabelle 317:	Grundwasserkörper im TKS 07	604
Tabelle 318:	Trinkwasser- und Heilquellenschutzgebiete im TKS 07	604
Tabelle 319:	Schutzgutspezifische Auswirkungen hinsichtlich einer Erhöhung der Verschmutzungsgefährdung im TKS 07	605
Tabelle 320:	Empfindlichkeit gegenüber einer Erhöhung der Verschmutzungs- gefährdung im TKS 07.....	606
Tabelle 321:	Grundwasserkörper im TKS 08	607
Tabelle 322:	Trinkwasser- und Heilquellenschutzgebiete im TKS 08	608
Tabelle 323:	Empfindlichkeit gegenüber einer Erhöhung der Verschmutzungs- gefährdung im TKS 08.....	608

Tabelle 324:	Schutzgutspezifische Auswirkungen hinsichtlich einer Erhöhung der Verschmutzungsgefährdung im TKS 08	610
Tabelle 325:	Grundwasserkörper im TKS 09	611
Tabelle 326:	Trinkwasser- und Heilquellenschutzgebiete im TKS 09	611
Tabelle 327:	Empfindlichkeit gegenüber einer Erhöhung der Verschmutzungsgefährdung im TKS 09.....	612
Tabelle 328:	Schutzgutspezifische Auswirkungen hinsichtlich einer Erhöhung der Verschmutzungsgefährdung im TKS 09	613
Tabelle 329:	Grundwasserkörper im TKS 10	615
Tabelle 330:	Trinkwasser- und Heilquellenschutzgebiete im TKS 10	615
Tabelle 331:	Empfindlichkeit gegenüber einer Erhöhung der Verschmutzungsgefährdung im TKS 10.....	615
Tabelle 332:	Schutzgutspezifische Auswirkungen hinsichtlich einer Erhöhung der Verschmutzungsgefährdung im TKS 10	617
Tabelle 333:	Grundwasserkörper im TKS 11	618
Tabelle 334:	Empfindlichkeit gegenüber einer Erhöhung der Verschmutzungsgefährdung im TKS 11.....	619
Tabelle 335:	Schutzgutspezifische Auswirkungen hinsichtlich einer Erhöhung der Verschmutzungsgefährdung im TKS 11	620
Tabelle 336:	Grundwasserkörper im TKS 12	621
Tabelle 337:	Empfindlichkeit gegenüber einer Erhöhung der Verschmutzungsgefährdung im TKS 12.....	622
Tabelle 338:	Schutzgutspezifische Auswirkungen hinsichtlich einer Erhöhung der Verschmutzungsgefährdung im TKS 12	623
Tabelle 339:	Grundwasserkörper im TKS 13	625
Tabelle 340:	Trinkwasser- und Heilquellenschutzgebiete im TKS 13	625
Tabelle 341:	Empfindlichkeit gegenüber einer Erhöhung der Verschmutzungsgefährdung im TKS 13.....	626
Tabelle 342:	Schutzgutspezifische Auswirkungen hinsichtlich einer Erhöhung der Verschmutzungsgefährdung im TKS 13	627
Tabelle 343:	Grundwasserkörper im TKS 14	629
Tabelle 344:	Empfindlichkeit gegenüber einer Erhöhung der Verschmutzungsgefährdung im TKS 14.....	629
Tabelle 345:	Schutzgutspezifische Auswirkungen hinsichtlich einer Erhöhung der Verschmutzungsgefährdung im TKS 14	631

Tabelle 346:	Grundwasserkörper im TKS15	632
Tabelle 347:	Trinkwasser- und Heilquellenschutzgebiete im TKS 15	632
Tabelle 348:	Empfindlichkeit gegenüber einer Erhöhung der Verschmutzungs- gefährdung im TKS 15.....	633
Tabelle 349:	Schutzgutspezifische Auswirkungen hinsichtlich einer Erhöhung der Verschmutzungsgefährdung im TKS 15	634
Tabelle 350:	Grundwasserkörper im TKS 16	635
Tabelle 351:	Trinkwasser- und Heilquellenschutzgebiete im TKS 16	636
Tabelle 352:	Empfindlichkeit gegenüber einer Erhöhung der Verschmutzungs- gefährdung im TKS 16.....	636
Tabelle 353:	Schutzgutspezifische Auswirkungen hinsichtlich einer Erhöhung der Verschmutzungsgefährdung im TKS 16	638
Tabelle 354:	Grundwasserkörper im TKS 17	639
Tabelle 355:	Empfindlichkeit gegenüber einer Erhöhung der Verschmutzungs- gefährdung im TKS 17.....	640
Tabelle 356:	Schutzgutspezifische Auswirkungen hinsichtlich einer Erhöhung der Verschmutzungsgefährdung im TKS 17	641
Tabelle 357:	Grundwasserkörper im TKS 18	642
Tabelle 358:	Trinkwasser- und Heilquellenschutzgebiete im TKS 18	643
Tabelle 359:	Empfindlichkeit gegenüber einer Erhöhung der Verschmutzungs- gefährdung im TKS 18.....	643
Tabelle 360:	Schutzgutspezifische Auswirkungen hinsichtlich einer Erhöhung der Verschmutzungsgefährdung im TKS 18	645
Tabelle 361:	Schutzgut Klima - Erfassungskriterien und Informationsgrundlagen	647
Tabelle 362:	Schutzgut Klima – Ableitung der Empfindlichkeit	649
Tabelle 363:	Schutzgut Klima - Matrix (einfache Verschneidung) zur Ableitung der Auswirkungsintensität unter Berücksichtigung der Relevanzschwelle.....	650
Tabelle 364:	TKS 01: Schutzgut Klima – Bestandserfassung	651
Tabelle 365:	TKS 01: Schutzgut Klima – Auswirkungsprognose	652
Tabelle 366:	TKS 02: Schutzgut Klima – Bestandsbeschreibung	653
Tabelle 367:	TKS 02: Schutzgut Klima – Auswirkungsprognose	654
Tabelle 368:	TKS 05: Schutzgut Klima – Bestandserfassung	656
Tabelle 369:	TKS 05: Schutzgut Klima – Auswirkungsprognose	657
Tabelle 370:	TKS 06: Schutzgut Klima – Bestandserfassung	658

Tabelle 371:	TKS 06: Schutzgut Klima – Auswirkungsprognose	659
Tabelle 372:	TKS 07: Schutzgut Klima – Bestandserfassung	660
Tabelle 373:	TKS 07: Schutzgut Klima – Auswirkungsprognose	660
Tabelle 374:	TKS 09: Schutzgut Klima – Bestandserfassung	661
Tabelle 375:	TKS 09: Schutzgut Klima – Auswirkungsprognose	662
Tabelle 376:	TKS 10: Schutzgut Klima – Bestand & Bewertung relevanter Wirkfaktoren	662
Tabelle 377:	TKS 10: Schutzgut Klima – Auswirkungsprognose	663
Tabelle 378:	TKS 15: Schutzgut Klima – Bestand & Bewertung relevanter Wirkfaktoren	665
Tabelle 379:	TKS 15: Schutzgut Klima – Auswirkungsprognose	666
Tabelle 380:	TKS 16: Schutzgut Klima – Bestand & Bewertung relevanter Wirkfaktoren	667
Tabelle 381:	TKS 16: Schutzgut Klima – Auswirkungsprognose	667
Tabelle 382:	TKS 18: Schutzgut Klima – Bestandserfassung	668
Tabelle 383:	TKS 18: Schutzgut Klima – Auswirkungsprognose	669
Tabelle 384:	Schutzgut Landschaft – Erfassungskriterien, Datengrundlagen	673
Tabelle 385:	SG Landschaft – Wertstufen der Landschaftsbildbewertung gemäß BfN (BfN B. f., 2011)	674
Tabelle 386:	Schutzgut Landschaft: Vorhabenbestandteile, Projektwirkungen und Empfindlichkeiten	683
Tabelle 387:	Schutzgut Kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter – Erfassungskriterien, Datengrundlagen	687
Tabelle 388:	TKS 01: Schutzgut Kulturelles Erbe und Sonstige Sachgüter – Liste der Denkmäler & Archäologischen Fundstellen	688
Tabelle 389:	TKS 01: Schutzgut Kulturelles Erbe und Sonstige Sachgüter – Betroffenheit der Denkmäler und archäologischen Fundstellen	689
Tabelle 390:	TKS 02: Schutzgut Kulturelles Erbe und Sonstige Sachgüter – Liste der Denkmäler & Archäologischen Fundstellen	689
Tabelle 391:	TKS 02: Schutzgut Kulturelles Erbe und Sonstige Sachgüter – Betroffenheit der Denkmäler und archäologischen Fundstellen	690
Tabelle 392:	TKS 03: Schutzgut Kulturelles Erbe und Sonstige Sachgüter – Liste der Denkmäler & Archäologischen Fundstellen	690
Tabelle 393:	TKS 03: Schutzgut Kulturelles Erbe und Sonstige Sachgüter – Betroffenheit der Denkmäler und archäologischen Fundstellen	691

Tabelle 394:	TKS 04: Schutzgut Kulturelles Erbe und Sonstige Sachgüter – Liste der Denkmäler & Archäologischen Fundstellen	691
Tabelle 395:	TKS 04: Schutzgut Kulturelles Erbe und Sonstige Sachgüter – Betroffenheit der Denkmäler und archäologischen Fundstellen	692
Tabelle 396:	TKS 05: Schutzgut Kulturelles Erbe und Sonstige Sachgüter – Liste der Denkmäler & Archäologischen Fundstellen	692
Tabelle 397:	TKS 05: Schutzgut Kulturelles Erbe und Sonstige Sachgüter – Betroffenheit der Denkmäler und archäologischen Fundstellen	693
Tabelle 398:	TKS 06: Schutzgut Kulturelles Erbe und Sonstige Sachgüter – Liste der Denkmäler & Archäologischen Fundstellen	693
Tabelle 399:	TKS 06: Schutzgut Kulturelles Erbe und Sonstige Sachgüter – Betroffenheit der Denkmäler und archäologischen Fundstellen	694
Tabelle 400:	TKS 07: Schutzgut Kulturelles Erbe und Sonstige Sachgüter – Liste der Denkmäler & Archäologischen Fundstellen	694
Tabelle 401:	TKS 07: Schutzgut Kulturelles Erbe und Sonstige Sachgüter – Betroffenheit der Denkmäler und archäologischen Fundstellen	695
Tabelle 402:	TKS 08: Schutzgut Kulturelles Erbe und Sonstige Sachgüter – Liste der Denkmäler & archäologischen Fundstellen	696
Tabelle 403:	TKS 08: Schutzgut Kulturelles Erbe und Sonstige Sachgüter – Betroffenheit der Denkmäler und archäologischen Fundstellen	696
Tabelle 404:	TKS 09: Schutzgut Kulturelles Erbe und Sonstige Sachgüter – Liste der Denkmäler & Archäologischen Fundstellen	697
Tabelle 405:	TKS 09: Schutzgut Kulturelles Erbe und Sonstige Sachgüter – Betroffenheit der Denkmäler und archäologischen Fundstellen	697
Tabelle 406:	TKS 10: Schutzgut Kulturelles Erbe und Sonstige Sachgüter – Liste der Denkmäler & Archäologischen Fundstellen	698
Tabelle 407:	TKS 10: Schutzgut Kulturelles Erbe und Sonstige Sachgüter – Betroffenheit der Denkmäler und archäologischen Fundstellen	698
Tabelle 408:	TKS 11: Schutzgut Kulturelles Erbe und Sonstige Sachgüter – Liste der Denkmäler & Archäologischen Fundstellen	699
Tabelle 409:	TKS 11: Schutzgut Kulturelles Erbe und Sonstige Sachgüter – Betroffenheit der Denkmäler & Archäologischen Fundstellen	700
Tabelle 410:	TKS 12: Schutzgut Kulturelles Erbe und Sonstige Sachgüter – Liste der Denkmäler & Archäologischen Fundstellen	700
Tabelle 411:	TKS 12: Schutzgut Kulturelles Erbe und Sonstige Sachgüter – Betroffenheit der Denkmäler & archäologischen Fundstellen.....	701

Tabelle 412:	TKS 13: Schutzgut Kulturelles Erbe und Sonstige Sachgüter – Liste der Denkmäler & Archäologischen Fundstellen	701
Tabelle 413:	TKS 13: Schutzgut Kulturelles Erbe und Sonstige Sachgüter – Betroffenheit der Denkmäler und archäologischen Fundstellen	702
Tabelle 414:	TKS 14: Schutzgut Kulturelles Erbe und Sonstige Sachgüter – Liste der Denkmäler & Archäologischen Fundstellen	702
Tabelle 415:	TKS 14: Schutzgut Kulturelles Erbe und Sonstige Sachgüter – Betroffenheit der Denkmäler und archäologischen Fundstellen	703
Tabelle 416:	TKS 15: Schutzgut Kulturelles Erbe und Sonstige Sachgüter – Liste der Denkmäler & Archäologischen Fundstellen	703
Tabelle 417:	TKS 15: Schutzgut Kulturelles Erbe und Sonstige Sachgüter – Betroffenheit der Denkmäler und archäologischen Fundstellen	703
Tabelle 418:	TKS 16: Schutzgut Kulturelles Erbe und Sonstige Sachgüter – Liste der Denkmäler & Archäologischen Fundstellen	704
Tabelle 419:	TKS 16: Schutzgut Kulturelles Erbe und Sonstige Sachgüter – Betroffenheit der Denkmäler und archäologischen Fundstellen	704
Tabelle 420:	TKS 17: Schutzgut Kulturelles Erbe und Sonstige Sachgüter – Liste der Denkmäler & Archäologischen Fundstellen	705
Tabelle 421:	TKS 17: Schutzgut Kulturelles Erbe und Sonstige Sachgüter – Betroffenheit der Denkmäler und archäologischen Fundstellen	705
Tabelle 422:	TKS 18: Schutzgut Kulturelles Erbe und Sonstige Sachgüter – Liste der Denkmäler & archäologischen Fundstellen	706
Tabelle 423:	TKS 18: Schutzgut Kulturelles Erbe und Sonstige Sachgüter – Betroffenheit der Denkmäler und archäologischen Fundstellen	706
Tabelle 424:	Auswirkungen auf Naturschutzgebiete (§ 23 BNatSchG).....	710
Tabelle 425:	Auswirkungen auf Landschaftsschutzgebiete (§ 26 BNatSchG)	713
Tabelle 426:	Trassenkorridorbezogene Aussage der grundsätzlichen Zulassungsfähigkeit nach § 33 Abs. 1 BNatSchG.....	723
Tabelle 427:	Zusammensetzung der Trassenkorridorsegmenten zu Trassenkorridoren.....	734
Tabelle 428:	Fünfstufige Skala zur schutzgutspezifischen Bewertung je Trassenkorridor	735
Tabelle 429:	Trassenkorridor A West 1: Schutzgut Menschen – Auswirkungsprognose	736
Tabelle 430:	Trassenkorridor A West 2: Schutzgut Menschen – Auswirkungsprognose	737

Tabelle 431:	Trassenkorridor A Mitte 1: Schutzgut Menschen – Auswirkungen- prognose	738
Tabelle 432:	Trassenkorridor A Mitte 2: Schutzgut Menschen – Auswirkungen- prognose	740
Tabelle 433:	Trassenkorridor A Ost: Schutzgut Menschen – Auswirkungenprognose	741
Tabelle 434:	Trassenkorridor BA West 1: Schutzgut Menschen – Auswirkungen- prognose	743
Tabelle 435:	Trassenkorridor BA West 2: Schutzgut Menschen – Auswirkungen- prognose	744
Tabelle 436:	Trassenkorridor BA Mitte 1: Schutzgut Menschen – Auswirkungen- prognose	746
Tabelle 437:	Trassenkorridor BA Mitte 2: Schutzgut Menschen – Auswirkungen- prognose	747
Tabelle 438:	Trassenkorridor BA Ost: Schutzgut Menschen – Auswirkungenprognose ...	748
Tabelle 439:	Trassenkorridor B West 1: Schutzgut Menschen – Auswirkungen- prognose	750
Tabelle 440:	Trassenkorridor B West 2: Schutzgut Menschen – Auswirkungen- prognose	751
Tabelle 441:	Trassenkorridor B Mitte 1: Schutzgut Menschen – Auswirkungen- prognose	753
Tabelle 442:	Trassenkorridor B Mitte 2: Schutzgut Menschen – Auswirkungen- prognose	754
Tabelle 443:	Trassenkorridor B Ost: Schutzgut Menschen - Auswirkungenprognose.....	755
Tabelle 444:	Trassenkorridor C1 West 1: Schutzgut Menschen – Auswirkungen- prognose	757
Tabelle 445:	Trassenkorridor C1 West 2: Schutzgut Menschen – Auswirkungen- prognose	758
Tabelle 446:	Trassenkorridor C1 Mitte 1: Schutzgut Menschen – Auswirkungen- prognose	759
Tabelle 447:	Trassenkorridor C1 Mitte 2: Schutzgut Menschen – Auswirkungen- prognose	760
Tabelle 448:	Trassenkorridor C1 Ost: Schutzgut Menschen - Auswirkungenprognose	761
Tabelle 449:	Trassenkorridor C2 West 1: Schutzgut Menschen – Auswirkungen- prognose	762
Tabelle 450:	Trassenkorridor C2 West 2: Schutzgut Menschen – Auswirkungen- prognose	763

Tabelle 451:	Trassenkorridor C2 Mitte 1: Schutzgut Menschen – Auswirkungen- prognose	764
Tabelle 452:	Trassenkorridor C2 Mitte 2: Schutzgut Menschen – Auswirkungen- prognose	765
Tabelle 453:	Trassenkorridor C2 Ost: Schutzgut Menschen - Auswirkungenprognose	766
Tabelle 454:	Schutzgut Menschen –Vergleich der Trassenkorridore.....	768
Tabelle 455:	Trassenkorridor A West 1: Teilschutzgut Pflanzen – Auswirkungen- prognose	770
Tabelle 456:	Trassenkorridor A West 2: Teilschutzgut Pflanzen – Auswirkungen- prognose	771
Tabelle 457:	Trassenkorridor A Mitte 1: Teilschutzgut Pflanzen – Auswirkungen- prognose	772
Tabelle 458:	Trassenkorridor A Mitte 2: Teilschutzgut Pflanzen – Auswirkungen- prognose	773
Tabelle 459:	Trassenkorridor A Ost: Teilschutzgut Pflanzen - Auswirkungenprognose	773
Tabelle 460:	Trassenkorridor BA West 1: Teilschutzgut Pflanzen – Auswirkungen- prognose	774
Tabelle 461:	Trassenkorridor BA West 2: Teilschutzgut Pflanzen – Auswirkungen- prognose	775
Tabelle 462:	Trassenkorridor BA Mitte 1: Teilschutzgut Pflanzen – Auswirkungen- prognose	776
Tabelle 463:	Trassenkorridor BA Mitte 2: Teilschutzgut Pflanzen – Auswirkungen- prognose	777
Tabelle 464:	Trassenkorridor BA Ost: Teilschutzgut Pflanzen – Auswirkungen- prognose	777
Tabelle 465:	Trassenkorridor B West 1: Teilschutzgut Pflanzen – Auswirkungen- prognose	778
Tabelle 466:	Trassenkorridor B West 2: Teilschutzgut Pflanzen – Auswirkungen- prognose	779
Tabelle 467:	Trassenkorridor B Mitte 1: Teilschutzgut Pflanzen – Auswirkungen- prognose	780
Tabelle 468:	Trassenkorridor B Mitte 2: Teilschutzgut Pflanzen – Auswirkungen- prognose	781
Tabelle 469:	Trassenkorridor B Ost: Teilschutzgut Pflanzen - Auswirkungenprognose	782
Tabelle 470:	Trassenkorridor C1 West 1: Teilschutzgut Pflanzen – Auswirkungen- prognose	783

Tabelle 471:	Trassenkorridor C1 West 2: Teilschutzgut Pflanzen – Auswirkungen- prognose	784
Tabelle 472:	Trassenkorridor C1 Mitte 1: Teilschutzgut Pflanzen – Auswirkungen- prognose	785
Tabelle 473:	Trassenkorridor C1 Mitte 2: Teilschutzgut Pflanzen – Auswirkungen- prognose	786
Tabelle 474:	Trassenkorridor C1 Ost: Teilschutzgut Pflanzen – Auswirkungen- prognose	787
Tabelle 475:	Trassenkorridor C2 West 1: Teilschutzgut Pflanzen – Auswirkungen- prognose	788
Tabelle 476:	Trassenkorridor C2 West 2: Teilschutzgut Pflanzen – Auswirkungen- prognose	789
Tabelle 477:	Trassenkorridor C2 Mitte 1: Teilschutzgut Pflanzen – Auswirkungen- prognose	790
Tabelle 478:	Trassenkorridor C2 Mitte 2: Teilschutzgut Pflanzen – Auswirkungen- prognose	791
Tabelle 479:	Trassenkorridor C2 Ost: Teilschutzgut Pflanzen – Auswirkungen- prognose	792
Tabelle 480:	Teilschutzgut Pflanzen - Vergleich der Trassenkorridore	793
Tabelle 481:	Teilschutzgut Tiere – Zusammenstellung der Ergebnisse für die Trassenkorridore	796
Tabelle 482:	Teilschutzgut Tiere - Vergleich der Trassenkorridore	806
Tabelle 483:	Trassenkorridor A West 1: Schutzgut Boden - Auswirkungenprognose	808
Tabelle 484:	Trassenkorridor A West 2: Schutzgut Boden - Auswirkungenprognose	810
Tabelle 485:	Trassenkorridor A Mitte 1: Schutzgut Boden - Auswirkungenprognose.....	812
Tabelle 486:	Trassenkorridor A Mitte 2: Schutzgut Boden - Auswirkungenprognose.....	814
Tabelle 487:	Trassenkorridor A Ost: Schutzgut Boden - Auswirkungenprognose.....	816
Tabelle 488:	Trassenkorridor BA West 1: Schutzgut Boden - Auswirkungenprognose.....	818
Tabelle 489:	Trassenkorridor BA West 2: Schutzgut Boden - Auswirkungenprognose.....	820
Tabelle 490:	Trassenkorridor BA Mitte 1: Schutzgut Boden - Auswirkungenprognose	822
Tabelle 491:	Trassenkorridor BA Mitte 2: Schutzgut Boden - Auswirkungenprognose	824
Tabelle 492:	Trassenkorridor BA Ost: Schutzgut Boden - Auswirkungenprognose	826
Tabelle 493:	Trassenkorridor B West 1: Schutzgut Boden - Auswirkungenprognose	828
Tabelle 494:	Trassenkorridor B West 2: Schutzgut Boden - Auswirkungenprognose	830
Tabelle 495:	Trassenkorridor B Mitte 1: Schutzgut Boden - Auswirkungenprognose.....	832

Tabelle 496:	Trassenkorridor B Mitte 2: Schutzgut Boden - Auswirkungsprognose.....	834
Tabelle 497:	Trassenkorridor B Ost: Schutzgut Boden - Auswirkungsprognose.....	836
Tabelle 498:	Trassenkorridor C1 West 1: Schutzgut Boden - Auswirkungsprognose	838
Tabelle 499:	Trassenkorridor C1 West 2: Schutzgut Boden - Auswirkungsprognose	840
Tabelle 500:	Trassenkorridor C1 Mitte 1: Schutzgut Boden - Auswirkungsprognose	842
Tabelle 501:	Trassenkorridor C1 Mitte 2: Schutzgut Boden - Auswirkungsprognose	844
Tabelle 502:	Trassenkorridor C1 Ost: Schutzgut Boden - Auswirkungsprognose	846
Tabelle 503:	Trassenkorridor C2 West 1: Schutzgut Boden - Auswirkungsprognose	848
Tabelle 504:	Trassenkorridor C2 West 2: Schutzgut Boden - Auswirkungsprognose	850
Tabelle 505:	Trassenkorridor C2 Mitte 1: Schutzgut Boden - Auswirkungsprognose	852
Tabelle 506:	Trassenkorridor C2 Mitte 2: Schutzgut Boden - Auswirkungsprognose	854
Tabelle 507:	Trassenkorridor C2 Ost: Schutzgut Boden – Auswirkungsprognose.....	856
Tabelle 508:	Schutzgut Boden - Vergleich der Trassenkorridore	858
Tabelle 509:	SG Oberflächengewässer – Auswirkungsprognose.....	860
Tabelle 510:	SG Oberflächengewässer – Verbleibende Umweltauswirkungen per Trassenkorridor	868
Tabelle 511:	Trassenkorridor A West 1: Teilschutzgut Grundwasser – Auswirkungs- prognose	870
Tabelle 512:	Trassenkorridor A West 2: Teilschutzgut Grundwasser – Auswirkungs- prognose	870
Tabelle 513:	Trassenkorridor A Mitte 1: Teilschutzgut Grundwasser – Auswirkungs- prognose	871
Tabelle 514:	Trassenkorridor A Mitte 2: Teilschutzgut Grundwasser – Auswirkungs- prognose	872
Tabelle 515:	Trassenkorridor A Ost: Teilschutzgut Grundwasser – Auswirkungs- prognose	872
Tabelle 516:	Trassenkorridor BA West 1: Teilschutzgut Grundwasser – Auswirkungs- prognose	873
Tabelle 517:	Trassenkorridor BA West 2: Teilschutzgut Grundwasser – Auswirkungs- prognose	874
Tabelle 518:	Trassenkorridor BA Mitte 1: Teilschutzgut Grundwasser – Auswirkungs- prognose	874
Tabelle 519:	Trassenkorridor BA Mitte 2: Teilschutzgut Grundwasser – Auswirkungs- prognose	875

Tabelle 520:	Trassenkorridor BA Ost: Teilschutzgut Grundwasser – Auswirkungen- prognose	876
Tabelle 521:	Trassenkorridor B West 1: Teilschutzgut Grundwasser – Auswirkungen- prognose	876
Tabelle 522:	Trassenkorridor B West 2: Teilschutzgut Grundwasser – Auswirkungen- prognose	877
Tabelle 523:	Trassenkorridor B Mitte 1: Teilschutzgut Grundwasser – Auswirkungen- prognose	878
Tabelle 524:	Trassenkorridor B Mitte 2: Teilschutzgut Grundwasser – Auswirkungen- prognose	878
Tabelle 525:	Trassenkorridor B Ost: Teilschutzgut Grundwasser – Auswirkungen- prognose	879
Tabelle 526:	Trassenkorridor C1 West 1: Teilschutzgut Grundwasser – Auswirkungen- prognose	880
Tabelle 527:	Trassenkorridor C1 West 2: Teilschutzgut Grundwasser – Auswirkungen- prognose	880
Tabelle 528:	Trassenkorridor C1 Mitte 1: Teilschutzgut Grundwasser – Auswirkungen- prognose	881
Tabelle 529:	Trassenkorridor C1 Mitte 2: Teilschutzgut Grundwasser – Auswirkungen- prognose	882
Tabelle 530:	Trassenkorridor C1 Ost: Teilschutzgut Grundwasser – Auswirkungen- prognose	882
Tabelle 531:	Trassenkorridor C2 West 1: Teilschutzgut Grundwasser – Auswirkungen- prognose	883
Tabelle 532:	Trassenkorridor C2 West 2: Teilschutzgut Grundwasser – Auswirkungen- prognose	884
Tabelle 533:	Trassenkorridor C2 Mitte 1: Teilschutzgut Grundwasser – Auswirkungen- prognose	884
Tabelle 534:	Trassenkorridor C2 Mitte 2: Teilschutzgut Grundwasser – Auswirkungen- prognose	885
Tabelle 535:	Trassenkorridor C2 Ost: Teilschutzgut Grundwasser – Auswirkungen-prognose	886
Tabelle 536:	Teilschutzgut Grundwasser – Vergleich der untersuchten Trassen- korridore	887
Tabelle 537:	Schutzgut Klima – Vergleich der untersuchten Trassenkorridore.....	889
Tabelle 538:	Schutzgut Kulturelles Erbe und sonst. Sachgüter – Vergleich der untersuchten Trassenkorridore.....	890

Tabelle 539:	Bewertungsskala schutzgutspezifischer Alternativenvergleich.....	891
Tabelle 540:	Farbliche Kennzeichnung der Intensität erheblicher Umweltauswirkungen.....	891
Tabelle 541:	Bewertungskategorien der schutzgutübergreifenden Trassenkorridorbewertung.....	892
Tabelle 542:	Schutzgutübergreifender Trassenkorridorvergleich	893
Tabelle 543:	Schutzgüter gemäß UVPG und mögliche Art der Betroffenheit.....	901
Tabelle 544:	Wechselwirkungen zwischen den Schutzgütern	902
Tabelle 545:	Potentielle vorhabenbedingte Wirkfaktoren	904
Tabelle 546:	Zusammensetzung der Trassenkorridorsegmente zu Trassenkorridoren	969
Tabelle 547:	Bewertungsskala schutzgutspezifischer Trassenkorridorvergleich	970
Tabelle 548:	Farbliche Kennzeichnung der Intensität erheblicher Umweltauswirkungen.....	970
Tabelle 549:	Bewertungskategorien der schutzgutübergreifenden Trassenkorridorbewertung.....	970
Tabelle 550:	Schutzgutübergreifender Trassenkorridorvergleich	972

Anhänge

Anhang 01 Biotoptypen

Anhang 02 Faunadaten

Plananlagen

C 1	Blattschnitte	M 1:75.000
C 2	Schutzgebiete	M 1:25.000
C 3	Schutzgüter Menschen, Landschaft, Klima, Luft, Kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter	M 1:25.000
C 4a	Teilschutzgut Pflanzen - Bestand und Empfindlichkeit	M 1:10.000
C 4b	Teilschutzgut Tiere - Bestand und Empfindlichkeit	M 1:10.000
C 5	Schutzgut Boden - Bestand und Empfindlichkeit	M 1:10.000
C 6	Schutzgut Wasser – Bestand und Empfindlichkeit	M 1:25.000
C 7	Auswirkungsprognose	M 1:25.000

Abkürzungsverzeichnis

Abs.	Absatz
ATKIS	Amtliches Topographisch-Kartographisches Informationssystem
AVV	Allgemeine Verwaltungsvorschrift
BbgDSchG	Brandenburgisches Denkmalschutzgesetz
BbgNatSchAG	Brandenburgisches Naturschutzausführungsgesetz
BBodSchG	Bundesbodenschutzgesetz
BBodSchV	Bundes-Bodenschutz- und Altlastenverordnung
BbgWG	Brandenburgischen Wassergesetz
BfN	Bundesamt für Naturschutz
BF	Bahnhof
BImSchG	Bundesimmissionsschutzgesetz
BImSchV	Bundesimmissionsschutzverordnung
BNatSchG	Bundesnaturschutzgesetz
BÜK	Bodenübersichtskarte
BWG	Berliner Wassergesetz
bzw.	beziehungsweise
ca.	circa
CEF-Maßnahmen	continuous ecological functionality-measures (Maßnahmen zur dauerhaften Sicherung der ökologischen Funktion)
d. h.	das heißt
DSchG Bln	Denkmalschutzgesetz Berlin
EG	Europäische Gemeinschaft
EuGH	Europäischer Gerichtshof
etc.	et cetera
EU	Europäische Union
FFH	Flora-Fauna-Habitat
FNP	Flächennutzungsplan
ggf.	gegebenenfalls
GIS	Geoinformationssystem
GL	Gemeinsame Landesplanungsabteilung Berlin-Brandenburg
HDD	Horizontal Directional Drilling
HMWB	Heavily Modified Water Body
i. d. R.	in der Regel
LBGR	Landesamtes für Bergbau, Geologie und Rohstoffe
LEP	Landesentwicklungsprogramm
LfU	Landesamt für Umwelt
LK	Landkreis
LSG	Landschaftsschutzgebiet
MLUK	Ministerium für Landwirtschaft, Umwelt und Klimaschutz Brandenburg
MTB	Messtischblatt
ND	Naturdenkmal
NKP	Netzkopplungspunkt
NSG	Naturschutzgebiet
o. ä.	oder ähnlich
OFWK	Oberflächenwasserkörper

o. g.	oben genannt
PFV	Planfeststellungsverfahren
pot.	potentiell
RL	Rote Liste
ROV	Raumordnungsverfahren
s. o.	siehe oben
s. u.	siehe unten
SG	Schutzgebiet
sog.	sogenannt
SP	Stationierungspunkt
TA	Technische Anleitung
u. a.	unter anderem
usw.	und so weiter
UVP	Umweltverträglichkeitsprüfung
UVPG	Umweltverträglichkeitsprüfungsgesetz
v. a.	vor allem
vgl.	vergleiche
VSG	Vogelschutzgebiet
WHG	Wasserhaushaltsgesetz
WK	Wasserkörper
WRRL	Wasserrahmenrichtlinie
WSG	Wasserschutzgebiet
z. B.	zum Beispiel
ZP	Zielpunkt

1 Einleitung

1.1 Veranlassung zur Planung

Das Land Berlin hat sich zum Ziel gesetzt, bis 2050 die Gesamtsumme der Kohlendioxidemissionen um mindestens 85 % im Vergleich zu der Gesamtsumme der Kohlendioxidemissionen des Jahres 1990 zu verringern und bis spätestens 2030 aus der Braun- und Steinkohlenutzung auszusteigen (Berliner Energiewendegesetz - EWG Bln). Um das Ziel zu erreichen, wurde durch die Senatsverwaltung für Umwelt, Verkehr und Klimaschutz das Berliner Energie- und Klimaschutzprogramm 2030 (BEK 2030) entwickelt. Darüber hinaus hat sich das Land Berlin zum Ziel gesetzt, heizölbefeuerte Gebäudeheizungen durch andere Energieträger zu ersetzen.

Im Rahmen der Machbarkeitsstudie „Kohleausstieg und nachhaltige Fernwärmeversorgung Berlin 2030“ (BET, 2019) wurde u. a. untersucht, wie die derzeitige Nutzung von Kohle zur Wärme- und Stromproduktion durch klimafreundliche Transformationspfade ersetzt werden kann. Diesen Transformationspfaden liegen verschiedene Szenarien zu Grunde, die die Kriterien der technischen und genehmigungsrechtlichen Machbarkeit, die Gewährleistung der Versorgungssicherheit für Stadtwärme und Strom und die Voraussetzung, keine Brüche bei der Stadtwärmeerzeugung zu erzeugen, erfüllen. Die Machbarkeitsstudie kommt zu dem Ergebnis, dass der beabsichtigte Kohleausstieg ein koordiniertes und sehr rasches Handeln erfordert.

Der Einsatz des Energieträgers Gas mit einem regional unterschiedlichen, perspektivisch steigenden Anteil an Biomethan sowie untergeordnet auch anderen, regenerativ erzeugten Gasen, z. B. aus Wind- und Solarstrom mittels Power-to-Gas, reduziert die CO₂-Emissionen gegenüber Heizöl und Kohle erheblich und wird unter anderem auch in dem BEK 2030 als zentraler Baustein auf dem Weg zu einer umweltverträglicheren Fernwärme- und Stromversorgung gesehen.

Auf dem besonders zeitkritischen Pfad für das Gelingen des Kohleausstiegs liegt die Errichtung einer Gasnetzinfrastruktur für den Nordwesten Berlins, die die Gasversorgung einer neu zu errichtenden Ersatzanlage für das Heizkraftwerk Reuter West (HKW Reuter West) gewährleisten kann.

Die Vattenfall Wärme Berlin Aktiengesellschaft (Vattenfall) beabsichtigt, innerhalb einer Generation ein Leben ohne fossile Brennstoffe zu ermöglichen. Für die Stadtwärme- und Stromerzeugung wird ein stufenweiser Verzicht auf fossile Brennstoffe angestrebt. Vattenfall hat nach dem bereits stattgefundenen Ausstieg aus der Braunkohle erklärt, in Berlin bis zum Jahr 2030 auch aus der Steinkohle und damit komplett aus der Nutzung von Kohle auszusteigen.

Die NBB Netzgesellschaft Berlin Brandenburg mbH & Co. KG (NBB) betreibt das Gasverteilnetz der Stadt Berlin. Das Gasverteilnetz wird mit den für die allgemeine Gasversorgung in Berlin erforderlichen Gaskapazitäten über das vorgelagerte Fernleitungsnetz der ONTRAS Gastransport GmbH (ONTRAS) versorgt.

Die NBB strebt an, im Nordwesten der Stadt Berlin einen zusätzlich entstehenden Kapazitätsbedarf in Höhe von 500 MW bis ins Jahr 2030 abdecken zu können, um ihrem Versorgungsauftrag nachzukommen. Hintergrund des im nordwestlichen Teil Berlins entstehenden zusätzlichen Gasbedarfs ist es zu ermöglichen, dass bisher durch Heizöl befeuerte Heizungsanlagen durch gasbefeuerte Anlagen ersetzt werden können. Hierfür beabsichtigt die NBB ihre Gasinfrastruktur im Nordwesten der Stadt Berlin auszubauen und verfügbare Gaskapazitäten zu erschließen.

Die ONTRAS ist Netzbetreiberin des Fernleitungsnetzes vornehmlich in Ostdeutschland. Die durch ONTRAS betriebene, bestehende Gasfernleitungsinfrastruktur im Brandenburger Umland kann die erforderlichen Gaskapazitäten bereitstellen. Die Erschließung der Gaskapazitäten, die für den Betrieb des HKW Reuter West sowie die allgemeine Gasversorgung des Nordwesten Berlins durch das Gasverteilnetz erforderlich werden, kann über die Errichtung einer neuen Gasleitung zwischen dem im Brandenburger Umland bestehenden Fernleitungsnetz der ONTRAS und dem Netzanschlusspunkt des HKW Reuter West sowie dem Gasverteilnetz der NBB erreicht werden. Die vorhandene Gasnetzinfrastruktur im Stadtgebiet Berlin ist technisch nicht dazu in der Lage, den neuen Bedarf an Gas zu transportieren.

1.2 Gegenstand des Raumordnungsverfahrens

Gegenstände der Raumordnungsverfahrens sind

- der Neubau und Betrieb einer Gasleitung durch die ONTRAS mit einem aktuell geplanten Durchmesser von DN 600 zur Versorgung des Nordwesten Berlins und des HKW Reuter West (Gasleitung zwischen der durch ONTRAS betriebenen Ferngasleitung (FGL 210) und dem HKW Reuter West),
- der Neubau und Betrieb einer Gasleitung durch die NBB Netzgesellschaft zur Glockenturmstraße mit einem aktuell geplanten Durchmesser von DN 400, die an die neu zu errichtende Gasleitung (DN 600) zur Versorgung des Nordwesten Berlins anschließt.

1.3 Ziel der Planung

Die Erschließung der zusätzlichen Gaskapazitäten für die allgemeine Gasversorgung im Nordwesten von Berlin sowie die Versorgung des HKW Reuter West sind jeweils nur über die Errichtung einer Gasleitung zwischen der ONTRAS Gasnetzinfrastruktur im angrenzenden Brandenburger Umland und dem Nordwesten Berlins möglich.

Ziel ist es entsprechend, dass mit einer neu zu errichtenden Gasleitung alle zukünftigen Gaskapazitätsbedarfe für den Nordwesten von Berlin und das HKW Reuter West bereitgestellt werden können.

1.3.1 Gasversorgung des Standortes Heizkraftwerk Reuter West

Das Land Berlin hat sich gemäß Berliner Energiewendegesetz (EWG Bln) in der Fassung des Ersten Änderungsgesetzes zum Berliner Energiewendegesetz vom 07.11.2017 (GVBl 29/S 548) zum Ziel gesetzt, eine sichere, preisgünstige und klimaverträgliche Energieerzeugung

gung und -versorgung mit Strom und Stadtwärme, die zunehmend auf erneuerbaren Energien beruht, zu erreichen.

Darüber hinaus sieht das Gesetz zur Reduzierung und zur Beendigung der Kohleverstromung (Kohleausstiegsgesetz vom August 2020) vor, dass die durch Steinkohle befeuerten Anlagen stufenweise abgelöst werden.

Vattenfall versorgt die Stadt Berlin mit Stadtwärme und Strom. Vattenfall beabsichtigt, innerhalb einer Generation ein Leben ohne fossile Brennstoffe zu ermöglichen.

Der stufenweise Ersatz der kohlebefeuchten Anlagen wird kurzfristig nur über den Einsatz von Gaskraftwerken technisch zu realisieren sein. Mittelfristig sollen Kapazitäten an Grünen Gasen wie zum Beispiel von Wasserstoff den Einsatz von Erdgas ablösen und dazu führen, dass die durch das Land Berlin verfolgten Ziele zur sektorübergreifenden Erreichung einer Reduzierung der Kohlendioxidemissionen um 85 % gegenüber dem Stand 1990 für Berlin unterstützt werden.

1.3.2 Allgemeine Gasversorgung des Nordwestens der Stadt Berlin

Die NBB Netzgesellschaft Berlin Brandenburg mbH & Co. KG (NBB) betreibt das Gasverteilnetz der Stadt Berlin. Das Gasverteilnetz wird mit den für die allgemeine Gasversorgung in Berlin erforderlichen Gaskapazitäten über das vorgelagerte ONTRAS Fernleitungsnetz versorgt.

Das Land Berlin hat sich zum Ziel gesetzt, heizölbefeuerte Gebäudeheizungen durch andere Energieträger zu ersetzen (Berliner Energie- und Klimaschutzprogramm 2030).

Die NBB strebt an, im Nordwesten der Stadt Berlin einen zusätzlich entstehenden Kapazitätsbedarf in Höhe von 500 MW bis ins Jahr 2030 abdecken zu können, um ihrem Versorgungsauftrag nachzukommen. Hintergrund des im nordwestlichen Teil Berlins entstehenden zusätzlichen Gasbedarfs ist es zu ermöglichen, dass bisher durch Heizöl befeuerte Heizungsanlagen durch gasbefeuerte Anlagen ersetzt werden können. Hierfür beabsichtigt die NBB den Ausbau der verfügbaren Gaskapazitäten.

Mit den Beschlüssen des Bundeskabinetts zum Klimaschutzprogramm 2030 verfolgt die Bundesregierung langfristig das Ziel der Klimaneutralität. Ein wesentliches Element der Energiewende ist dabei Wasserstoff. Gemäß der Nationalen Wasserstoffstrategie der Bundesregierung, herausgegeben vom Bundesministerium für Wirtschaft und Energie (BMWi), soll Wasserstoff aufgrund seiner vielfältigen Anwendungsmöglichkeiten (Wärme, Verkehr, Industrie, Speicherung) als alternativer Energieträger etabliert werden. Um eine sichere, bedarfsgerechte und effiziente Wasserstoffversorgung zu ermöglichen, müssen die Versorgungsstrukturen angepasst werden. Dieser Anpassungsbedarf betrifft auch und insbesondere die Gasnetze.

Um den Wasserstoffanteil im von NBB betriebenen Berliner Gasnetz sukzessive zu erhöhen, ist eine Beimischung von Wasserstoff in die bestehende Gastransportinfrastruktur notwendig. Die Einspeisung kann nur an einem Ort erfolgen, der zum einen netztechnisch geeignet ist, die notwendige Vermischung von Wasserstoff und dem übrigen Gas zu gewährleisten. Zum anderen müssen es die Verhältnisse an diesem Ort zulassen, sämtliche Sicherheitsanforderungen an eine Einspeiseanlage einzuhalten. Der geeignete Ort ist das Betriebsgelände (NBB) in der Glockenturmstraße 18. Eine neue Gastransportleitung zur Versorgung des Berliner Nordwestens und zur Beimischung von Wasserstoff in die bestehende von NBB betriebene Gastransportinfrastruktur muss daher bis zu diesem Standort führen.

2 Rechtliche Grundlagen

Das Raumordnungsgesetz (ROG) sieht gemäß § 15 eine Prüfung vor, ob raumbedeutsame Planungen oder Maßnahmen mit den Zielen und Erfordernissen der Raumordnung übereinstimmen. Das Verfahren wird durch die jeweils zuständige Landesbehörde auf Antrag oder von Amts wegen eingeleitet und durchgeführt. Für welche Vorhaben ein Raumordnungsverfahren (ROV) durchgeführt wird, bestimmt sich grundlegend nach den bundesrechtlichen Vorschriften des § 15 Abs. 1 ROG und der Raumordnungsverordnung (RoV). Nach § 1 Nr. 14 RoV soll unter anderem für Gasleitungen mit einem Durchmesser von mehr als 300 mm ein Raumordnungsverfahren durchgeführt werden, wenn sie im Einzelfall raumbedeutsam sind und überörtliche Bedeutung haben.

Nach Prüfung und Feststellung durch die Gemeinsame Landesplanungsabteilung Berlin-Brandenburg (GL) ist aufgrund der Raumbedeutsamkeit sowie der überregionalen Bedeutung des Projektes und der voraussichtlichen Auswirkungen ein Raumordnungsverfahren (ROV) gemäß § 15 ROG durchzuführen (Schreiben vom 21.07.2020).

Die Gemeinsame Raumordnungsverfahrensverordnung (GROVerfV) - Verordnung über die einheitliche Durchführung von ROV im gemeinsamen Planungsraum Berlin-Brandenburg – besagt in § 1 Abs. 2, dass bei Planungen und Maßnahmen, für die nach § 3b oder § 3c des Gesetzes über die Umweltverträglichkeitsprüfung (UVPG) eine Umweltverträglichkeitsprüfung durchzuführen ist, das ROV die Ermittlung, Beschreibung und Bewertung der raumbedeutsamen Auswirkungen der Planung oder Maßnahme auf die Schutzgüter einschließlich ihrer Wechselwirkungen nach § 2 Absatz 1 Satz 2 des UVPG nach dem Planungsstand einschließt.

Die fachinhaltlichen Aspekte der Umweltverträglichkeitsprüfung (UVP) werden gemäß § 16 UVPG im Rahmen des vorliegenden UVP-Berichtes bearbeitet.

Gemäß § 16 UVPG (5) muss der UVP-Bericht den gegenwärtigen Wissensstand und gegenwärtige Prüfmethode berücksichtigen. Er muss die Angaben enthalten, die der Vorhabenträger mit zumutbarem Aufwand ermitteln kann. Die Angaben müssen ausreichend sein, um

- der zuständigen Behörde eine begründete Bewertung der Umweltauswirkungen des Vorhabens nach § 25 Absatz 1 zu ermöglichen und
- Dritten die Beurteilung zu ermöglichen, ob und in welchem Umfang sie von den Umweltauswirkungen des Vorhabens betroffen sein können.

Als Bewertungsgrundlage bei der Ermittlung der erheblichen Umweltauswirkungen werden ergänzend folgende Gesetze und Verordnungen bei der Erstellung des UVP-Berichtes berücksichtigt:

- UVPVwV – UVP-Verwaltungsvorschrift; Allgemeine Verwaltungsvorschrift zur Ausführung des Gesetzes über die Umweltverträglichkeitsprüfung
- Verordnung über die Zuständigkeiten nach dem Bundes-Immissionsschutzgesetz und zur Durchführung der Umweltverträglichkeitsprüfung bei der Zulassung eines Vorhabens durch mehrere Behörden

- BNatSchG – Bundesnaturschutzgesetz; Gesetz über Naturschutz und Landschaftspflege
- BBodSchG – Bundes-Bodenschutzgesetz; Gesetz zum Schutz vor schädlichen Bodenveränderungen und zur Sanierung von Altlasten
- BBodSchV – Bundes-Bodenschutz- und Altlastenverordnung
- WHG – Wasserhaushaltsgesetz; Gesetz zur Ordnung des Wasserhaushalts
- DSchG Bln - Denkmalschutzgesetz Berlin
- BbgDSchG - Brandenburgisches Denkmalschutzgesetz

Die Ausarbeitung des UVP-Berichtes erfolgt auf Grundlage des festgelegten Untersuchungsrahmens (Schreiben der Gemeinsamen Landesplanungsabteilung vom 31.03.2021, Geschäftszeichen GL5-46375-1642/2020).

Gemäß § 1 Abs. 3 GROVerfV ist im ROV auch zu prüfen, ob die Vorhaben geeignet sind, ein Gebiet von gemeinschaftlicher Bedeutung oder ein europäisches Vogelschutzgebiet (NATURA 2000 Gebiete) in seinen für die Erhaltungsziele oder den Schutzzweck maßgeblichen Bestandteilen erheblich zu beeinträchtigen. Können derartige Beeinträchtigungen nicht ausgeschlossen werden, sind die raumbedeutsamen Auswirkungen der Planung oder Maßnahme auf die Erhaltungsziele und den Schutzzweck der Gebiete nach dem Planungsstand zu ermitteln, zu beschreiben und zu bewerten (raumordnerische Prüfung nach der Fauna-Flora-Habitat-Richtlinie). Eine solche Prüfung erfolgt in Unterlage D – „Natura2000-Vorstudie/ Verträglichkeitsstudie 1. Stufe“. Die Ergebnisdarstellung dieser Prüfung ist Kapitel 23 der vorliegenden Unterlage zu entnehmen.

Im Rahmen geplanter Vorhaben ist der Schutz wild lebender Tier- und Pflanzenarten vor Beeinträchtigungen durch den Menschen zu beachten, welcher im BNatSchG im Kapitel 5 in den §§ 37-55 verankert ist. Der Artenschutz entfaltet seine Wirkung grundsätzlich auf der konkreten Handlungsebene, d. h. Pläne oder Verfahren, die auf der übergeordneten Planungsebene stattfinden, führen zunächst nicht zu Konsequenzen. Eine vollständige Ermittlung des Eintretens von Verbotstatbeständen gem. § 44 Abs. 1 i. V. m. Abs. 5 BNatSchG sowie ggf. die Darlegung der Ausnahmeveraussetzungen gem. § 45 Abs. 7 BNatSchG erfolgen erst im Rahmen der Projektzulassung für die zur Planfeststellung beantragte Lösung. Eine artenschutzrechtliche Ersteinschätzung erfolgt in Unterlage E. Die Ergebnisdarstellung dieser Unterlage ist dem Kapitel 0 des vorliegenden Dokuments zu entnehmen.

Um bereits möglichst frühzeitig eine wirksame Umweltvorsorge zu gewährleisten und erhebliche Konflikte, die sich auch auf eine spätere Zulassung der Vorhaben auswirken könnten, rechtzeitig zu ermitteln, darzustellen und Vermeidungsmöglichkeiten aufzuzeigen, ist eine Behandlung des Artenschutzes allerdings schon im Rahmen des ROV und somit auf einer der Projektzulassung vorgelagerten Planungsebene erforderlich. Es sollen bereits zu diesem Zeitpunkt etwaige Konflikte minimiert und für die ggf. abzuprüfenden Alternativen eine oder mehrere Möglichkeiten mit dem geringsten Konfliktpotential identifiziert werden.

Die inhaltliche Bearbeitung der Themengebiete „Natura 2000“ und „Besonderer Artenschutz“ erfolgt in separaten Gutachten (siehe Unterlagen D und E). Die Ergebnisse wurden in den vorliegenden UVP-Bericht eingearbeitet.

Das ROV ist mit einer landesplanerischen Beurteilung abzuschließen. In der landesplanerischen Beurteilung stellt die Gemeinsame Landesplanungsabteilung Berlin-Brandenburg fest, ob und mit welchen Maßgaben die Vorhaben mit den Erfordernissen der Raumordnung vereinbar sind (Ergebnis des ROV). Darüber hinaus sind Gegenstand und Ablauf des Verfahrens, Planungsträger und Beteiligte, die Beschreibung und Bewertung der Auswirkungen der raumbedeutsamen Planung oder Maßnahme sowie die raumordnerische Gesamtabwägung darzustellen (§ 7 Abs. 1 GROVerfV). Die Begründung zur landesplanerischen Beurteilung umfasst neben einer Darstellung und Bewertung der Auswirkungen auf die Sachgebiete der Raumordnung, der Betroffenheit von Natura 2000-Gebieten und der Verbotstatbestände des besonderen Artenschutzes eine Darstellung und Bewertung der Auswirkungen auf die Schutzgüter der Umwelt. Eine Darstellung und Bewertung der Auswirkungen auf die Schutzgüter der Umwelt erfolgt in der vorliegenden Unterlage durch den Gutachter der Vorhabenträgerinnen.

3 Auswahl der im ROV zu betrachtenden Varianten

Der hier vorliegende Teil der Verfahrensunterlagen umfasst den UVP-Bericht zum Raumordnungsverfahren. Aufgabe des UVP-Berichtes im ROV ist die Ermittlung, Beschreibung und Bewertung der raumbedeutsamen Auswirkungen unter überörtlichen Gesichtspunkten UVP-pflichtiger Vorhaben.

Gemäß § 49 Abs. 1 des Gesetzes über die Umweltverträglichkeitsprüfung (UVPG) wird für das ROV bei Vorhaben, für die nach diesem Gesetz die UVP-Pflicht besteht, die Umweltverträglichkeitsprüfung nach dem Planungsstand der jeweiligen Vorhaben, einschließlich der Standortalternativen nach § 15 Absatz 1 Satz 3 des Raumordnungsgesetzes, durchgeführt.

Im Vorfeld des ROV wurden bereits mögliche Trassenführungen der Vorhaben in einer Machbarkeitsstudie geprüft. Inwieweit diese als ernsthaft in Betracht zu ziehende Varianten in Frage kommen und daher im ROV betrachtet werden, wird nachfolgend erläutert.

3.1 Verbindungsleitung zwischen dem Ferngasleitungsnetz und dem HKW Reuter West

3.1.1 Einführung

Im Rahmen der im Vorfeld durchgeführten Machbarkeitsstudie (Erweiterung der Gasnetzinfrastruktur für den Nordwesten Berlins und zur Versorgung des Nordwesten Berlins und des Heizkraftwerks Reuter West (Büro Lange GbR, 05/2020)) wurden mögliche Trassenführungen vom Ferngasleitungsnetz der ONTRAS bis zum Netzanschlusspunkt HKW Reuter West im Berliner Bezirk Spandau untersucht. Aufgrund der geografischen Nähe kam dabei eine Anbindung an die nordwestlich des Netzanschlusspunktes verlaufende Ferngasleitung FGL 210 oder die nördlich verlaufende FGL 302 in Betracht. Hierzu wurden zur Berücksichtigung des Trassierungsgrundsatzes „gestreckter, geradliniger Verlauf“ zunächst direkte Verbindungen zwischen den Start- und Zielpunkten gezogen. Unter Berücksichtigung der weiteren Trassierungsgrundsätze wurden nachfolgend Korridorführungen ausgearbeitet, welche im weiteren Verlauf des Kapitels beschrieben werden. Es erfolgte eine Auswertung vorhandener Daten von Raum- und Nutzungstypen, Angaben zu Schutzgebieten, raumplanerischer Belange und weiterer Rauminformationen. Ergänzend zu der Datenanalyse wurden Ortsbegehungen durchgeführt. Durch die Festlegung relevanter und einheitlicher Bewertungskriterien (umweltplanerisch, raumordnerisch und technisch) sind potentielle Trassenachsen (Längen-/Flächenermittlung) entwickelt worden.

Im Resultat wurden sieben potentiell geeignete Trassenkorridore im direkten Verlauf von der FGL 210 bzw. FGL 302 zum HKW Reuter West herausgearbeitet.

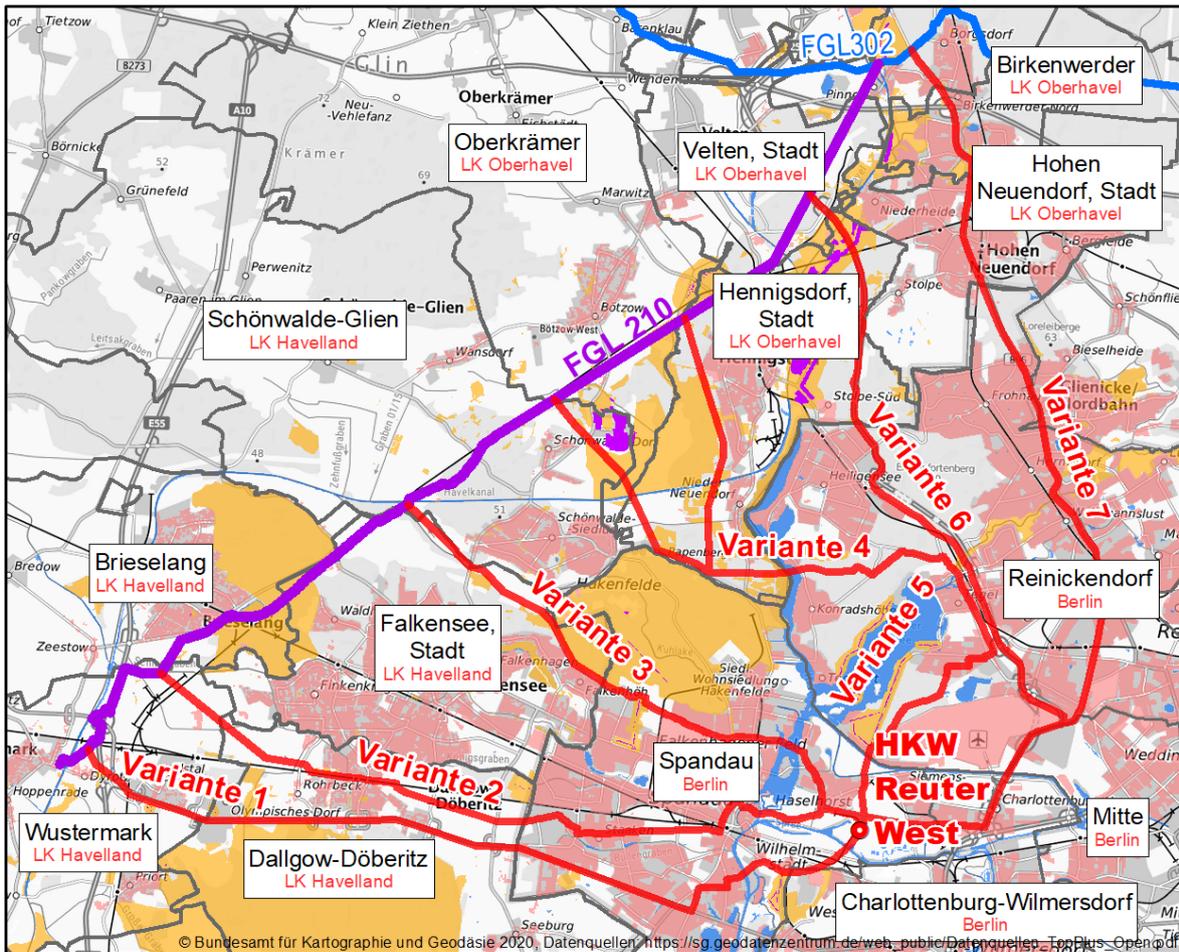


Abbildung 1: Übersicht über die entwickelten Trassenvarianten

Das Ziel der Prüfung war die Entwicklung von Trassenkorridoren zwischen den Anbindepunkten im Bereich der FGL 210 bzw. FGL 302 und dem Netzanschlusspunkt HKW Reuter West, die eine technische und genehmigungsrechtliche Umsetzung des Vorhabens ermöglichen.

Zur Alternativenprüfung im Rahmen der planerischen Abwägungsentscheidung ist ein gestuftes Verfahren zulässig (vgl. BVerwG, NuR 2009, 480, 481). Ein abgestuftes Verfahren stellt sicher, dass nur solche Alternativen detaillierter untersucht werden, die auch ernsthaft in Betracht kommen. So kann das nachfolgende Planungsverfahren von einer Vielzahl gleichwertig untersuchter Alternativen entlastet und effizient durchgeführt werden. Dabei ist zu berücksichtigen, dass Alternativen nur so lange betrachtet werden müssen, bis sie sich eindeutig nicht als vorzugswürdig erweisen, das Bundesverwaltungsgericht urteilte hierzu:

„Auch im Bereich der Planungsalternative braucht sie den Sachverhalt nur so zu klären, wie dies für eine sachgerechte Entscheidung und eine zweckmäßige Gestaltung des Verfahrens erforderlich ist. Sie ist befugt, eine Alternative, die ihr auf der Grundlage einer Grobanalyse als weniger geeignet erscheint, schon in einem früheren Verfahrensstadium auszuschneiden“ (BVerwG, Urt. V. 09.06.2004 – 9A 11.03; siehe auch BVerwG, Urt. v. 14.03.2018 – 4 A 5.17, juris, Rn. 109)

Für das vorliegende Vorhaben wurde diese Grobanalyse als vorbereitender Schritt zur Erstellung der Raumordnungsunterlagen für die sieben im Rahmen der Machbarkeitsstudie ermittelten Korridore durchgeführt. Im Ergebnis konnten Trassenkorridore bestätigt oder abgeschichtet werden.

Eine Abschichtung von Trassenkorridoren erfolgte, sofern auf der Ebene der Grobanalyse die bereits optimierten Trassenkorridore Querriegel mit Tabubereichen, längere Abschnitte mit Querungen der RWK^oI-Klassen oder eine hohe Anzahl an technischen Engstellen aufwiesen.

Um eine nachvollziehbare, belastbare und immer nach denselben Kriterien erfolgte Bewertung zum Abschichtungsprozess vorzubereiten, wurden als Grundlage für jeden Trassenkorridor die folgenden Vergleichskriterien/Bewertungskriterien ausgewertet:

- 1) Direkte Verbindung zwischen Start- und Zielpunkt
- 2) Tabubereiche

(geschlossene Siedlungsflächen, militärische Anlagen, Liegenschaften und Truppenübungsplätze, Flugverkehrsflächen, Wasserschutzgebiete der Zone I, festgesetzte Waldschutzgebiete, Deponien und Abfallbehandlungsanlagen)

- 3) Bereiche mit hohen Raumwiderständen (RWK I)

(Rohstoffgewinnungsgebiete, Wasserschutzgebietszone II, Natura 2000-Gebiete mit dominierendem Waldanteil, Naturschutzgebiete, gesetzlich geschützte Biotop nach § 30 BNatSchG, Geotope)

- 4) Bautechnische Bewertung

(geschlossene Querungen, anspruchsvoller Baugrund, Topographie)

Die im nachfolgenden Abschnitt aufgeführten Raumwiderstandsklassen II und III waren für die Korridorfindung zwischen den Anbindepunkten an die FGL 210 und den Zielpunkten Netzanschlusspunkt HKW Reuter West und Zielpunkt Glockenturmstraße zunächst nicht relevant, da bereits durch die genannten Kriterien (Tabu-Bereiche, RWK I) der Raum stark eingeeengt wurde. Zur Übersicht und Vollständigkeit werden die RWK II und III-Klassen aufgeführt, auch wenn diese für die Ermittlung der Trassenkorridore zunächst nicht ausschlaggebend waren:

Raumwiderstandsklasse II (RWK II):

z. B. Wasser (vorhandene Fließgewässer), Boden und bodenbetreffende Kriterien (Moore) etc.

Raumwiderstandsklasse III (RWK III)

z. B. Landschaftsschutzgebiete (LSG), Naturparke (NP), Wasserschutzgebiete Zone III etc.

Hierbei ist zu berücksichtigen, dass im Einzelfall festzulegen ist, inwieweit diese RWK-Klassen einer Realisierung des Vorhabens tatsächlich entgegenstehen.

Bereiche mit hohem Realisierungshindernis:

Nur wenn bestimmte technische Voraussetzungen gegeben sind, können die Bereiche mit hohem Realisierungshindernis gequert werden. Im geschlossenen Siedlungsbereich sind ausreichend breite Straßen erforderlich, die nicht vollständig mit Fremdleitungen belegt sind oder Restriktionen (z. B. U-Bahnlinie) eine Umsetzung der Maßnahme verhindern. Zudem sollten die potentiell geeigneten Straßen geradlinig der bevorzugten Linie zwischen Anfangs- und Endpunkt folgen. Sollten die genannten technischen Voraussetzungen nicht gegeben sein, liegt ein Tabubereich (geschlossene Siedlungsflächen) vor.

Bei den Gewässerquerungen müssen an den Uferbereichen ausreichende Platzverhältnisse vorhanden sein, um die Bohrgeräte bzw. die Arbeitsflächen einrichten zu können. Dabei müssen diese Bereiche auch durch Zuwegungen mit LKW/Schwertransporten erreichbar sein. Die technische Realisierungsmöglichkeit muss gegeben sein.

Nachfolgend werden die Ergebnisse der Eignungsprüfung der einzelnen Trassenkorridore dargestellt. einzeln auf ihre Eignung geprüft. Die Bewertung im Rahmen der Machbarkeitsstudie erfolgte verbal-argumentativ.

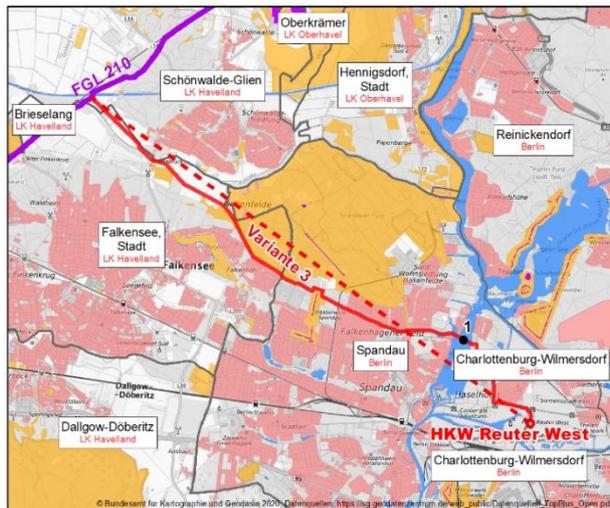
3.1.2 Potentielle Trassenkorridore im Ergebnis der Machbarkeitsstudie

Im Folgenden werden die in der Machbarkeitsstudie durchgeführten Überprüfungen der potentiellen Verläufe von Gasleitungen zwischen den Anbindepunkten der FGL 210 und FGL 302 und dem Netzanschlusspunkt HKW Reuter West aufgelistet und jeweils mit dem entsprechenden Fazit versehen. Eine vertiefte Darstellung befindet sich im Erläuterungsbericht (Unterlage A).

Tabelle 1: Räumliche Einordnung der Trassenvarianten der Machbarkeitsstudie

Trassenkorridor 1	
<p>Legende:</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Anschlusspunkt — FGL 210 — FGL 302 ● Technische Bauhindernisse — modifizierte Korridore - - - direkte Verbindung □ Stadtbezirks-/ Gemeindegrenze Tabu-Bereiche ■ Wasserschutzgebiete Zone I, militärische Sonderbauflächen Raumwiderstandsklasse I ■ Wasserschutzgebiete Zone II, Natura 2000-Gebiete, Naturschutzgebiete, geschützte Biotope Bereiche mit hohem Realisierungshindernis ■ Geschlossene Siedlungsbereiche (Voraussetzung: Ausreichend breite Straßen oder Freiflächen) ■ Gewässer (technische Realisierungsmöglichkeit muss gegeben sein) 	<p>Der potentielle Trassenkorridor 1 verläuft vom Anbindepunkt der FGL 210 im Bereich der amtsfreien Gemeinde Wustermark (LK Havelland, Bundesland Brandenburg) in Richtung Osten zum Netzanschlusspunkt HKW Reuter West im Berliner Bezirk Spandau.</p> <p>Fazit: Die direkte Verbindung vom Anbindepunkt der FGL 210 zum Netzanschlusspunkt HKW Reuter West quert insgesamt einen Tabubereich und zwei Bereiche mit hohen Raumwiderständen. Durch die Korridoroptimierung wird gewährleistet, dass weder Tabubereiche noch Bereiche mit hohen Raumwiderständen gequert werden.</p> <p>Die lange Parallelführung zur B5, die Inanspruchnahme von zahlreichen Privatgrundstücken in der Anbauverbotszone, die anspruchsvollen Querungsstellen der Anschlussstellen sowie weitere Querungen der B5 zur Umgehung von Siedlungsbereichen zu umgehen wurden als Konfliktbereiche ausgemacht. Im Bereich des Berliner Bezirkes Spandau wurden insgesamt drei potentielle Ausschlusskriterien identifiziert.</p> <p>Aufgrund der hohen Anzahl der potentiellen Ausschlusskriterien und Konfliktbereiche kam die Machbarkeitsstudie zu dem Ergebnis, dass der Trassenkorridor 1 nicht weiterverfolgt werden soll.</p>
Trassenkorridor 2	
<p>Legende:</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Anschlusspunkt — FGL 210 — FGL 302 ● Technische Bauhindernisse — modifizierte Korridore - - - direkte Verbindung □ Stadtbezirks-/ Gemeindegrenze Tabu-Bereiche ■ Wasserschutzgebiete Zone I, militärische Sonderbauflächen Raumwiderstandsklasse I ■ Wasserschutzgebiete Zone II, Natura 2000-Gebiete, Naturschutzgebiete, geschützte Biotope Bereiche mit hohem Realisierungshindernis ■ Geschlossene Siedlungsbereiche (Voraussetzung: Ausreichend breite Straßen oder Freiflächen) ■ Gewässer (technische Realisierungsmöglichkeit muss gegeben sein) 	<p>Der betrachtete potentielle Trassenkorridor 2 verläuft vom Anbindepunkt der FGL 210 im Bereich nördlich der amtsfreien Gemeinde Wustermark (LK Havelland, Bundesland Brandenburg) in Richtung Osten zum Netzanschlusspunkt HKW Reuter West im Berliner Bezirk Spandau.</p> <p>Fazit: Die direkte Verbindung vom Anbindepunkt der FGL 210 zum Netzanschlusspunkt HKW Reuter West quert keine Tabubereiche. Insgesamt wird ein Bereich mit hohen Raumwiderständen gequert. Durch die Korridoroptimierung wird gewährleistet, dass der Bereich mit hohem Raumwiderstand nicht gequert wird.</p> <p>Insgesamt wurden vier Konfliktbereiche und keine potentiellen Ausschlusskriterien identifiziert. Die Machbarkeitsstudie kam somit zu dem Ergebnis, dass im weiteren Planungsverlauf die Konfliktbereiche detailliert untersucht werden müssen, wenn der Trassenkorridor 2 weiterverfolgt wird.</p>

Trassenkorridor 3



- Anschlusspunkt
 - FGL 210
 - FGL 302
 - Technische Bauhindernisse
 - modifizierte Korridore
 - - - direkte Verbindung
 - Stadtbezirks-/ Gemeingegrenze
 - Tabu-Bereiche
 - Wasserschutzgebiete Zone I, militärische Sonderbauflächen
- Raumwiderstandsklasse I**
 - Wasserschutzgebiete Zone II, Natura 2000-Gebiete, Naturschutzgebiete, geschützte Biotope
 - Bereiche mit hohem Realisierungshindernis**
 - Geschlossene Siedlungsbereiche (Voraussetzung: Ausreichend breite Straßen oder Freiflächen)
 - Gewässer (technische Realisierungsmöglichkeit muss gegeben sein)

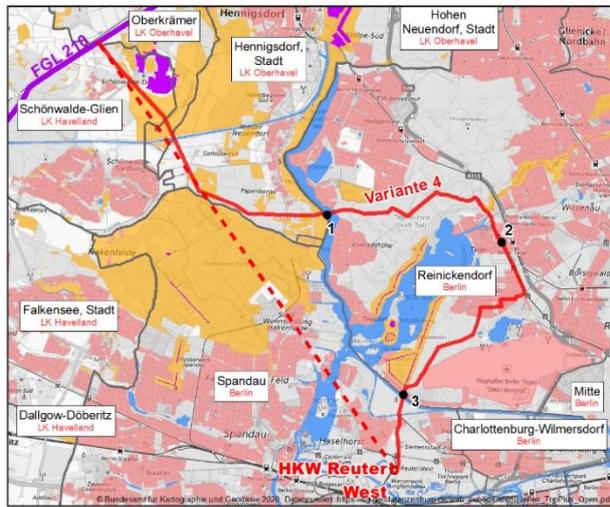
Der betrachtete potentielle Trassenkorridor 3 verläuft vom Anbindepunkt der FGL 210 im Bereich der Gemeinde Schönwalde-Glien zwischen den Siedlungsgebieten von Falkensee und Schönwalde-Siedlung (LK Havelland, Bundesland Brandenburg) in Richtung Südosten zum Netzan-schlusspunkt HKW Reuter West im Berliner Bezirk Spandau.

Fazit:

Die direkte Verbindung vom Anbindepunkt der FGL 210 zum Netzan-schlusspunkt HKW Reuter West quert keine Tabubereiche. Insgesamt wird ein Bereich mit hohen Raumwiderständen ge-quert. Durch die Korridoroptimierung wird gewähr-leistet, dass der Bereich mit hohem Raumwider-stand nicht gequert wird. Insgesamt wurde ein Konfliktbereich und kein potentielles Ausschluss-kriterium identifiziert.

Die Machbarkeitsstudie kam somit zu dem Ergeb-nis, dass der Trassenkorridor 3 weiterverfolgt werden sollte. Die Havel-Querung muss dabei im Detail geprüft werden, um die Realisierbarkeit herzustellen.

Trassenkorridor 4



- Anschlusspunkt
 - FGL 210
 - FGL 302
 - Technische Bauhindernisse
 - modifizierte Korridore
 - - - direkte Verbindung
 - Stadtbezirks-/ Gemeingegrenze
 - Tabu-Bereiche
 - Wasserschutzgebiete Zone I, militärische Sonderbauflächen
- Raumwiderstandsklasse I**
 - Wasserschutzgebiete Zone II, Natura 2000-Gebiete, Naturschutzgebiete, geschützte Biotope
 - Bereiche mit hohem Realisierungshindernis**
 - Geschlossene Siedlungsbereiche (Voraussetzung: Ausreichend breite Straßen oder Freiflächen)
 - Gewässer (technische Realisierungsmöglichkeit muss gegeben sein)

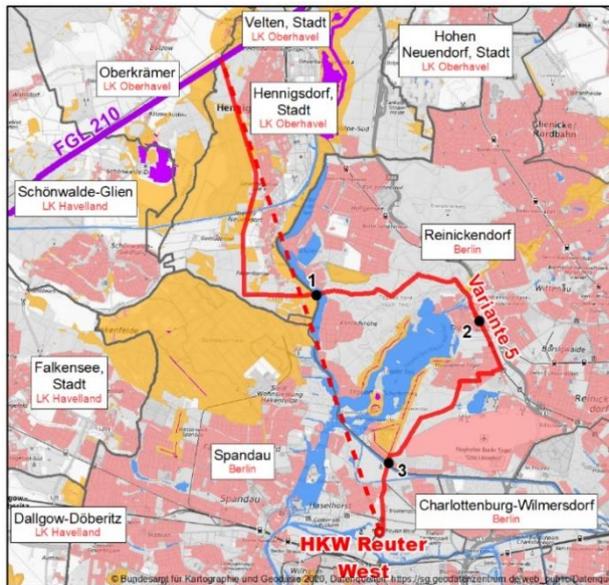
Der betrachtete potentielle Trassenkorridor 4 verläuft vom Anbindepunkt der FGL 210 im Be-reich unmittelbar an der Grenze zwischen der Gemeinde Schönwalde-Glien (Landkreis Havel-land, Brandenburg) und der Stadt Hennigsdorf (Landkreis Oberhavel, Brandenburg) in Richtung Südosten zum Netzan-schlusspunkt HKW Reuter West im Berliner Bezirk Spandau.

Fazit:

Die direkte Verbindung vom Anbindepunkt der FGL 210 zum Netzan-schlusspunkt HKW Reuter West quert keine Tabubereiche. Insgesamt wer-den drei Bereiche mit hohen Raumwiderständen gequert. Durch die Korridoroptimierung werden zwei Bereiche mit hohen Raumwiderständen (Querung des FFH-Gebietes Spandauer Forst sowie des Naturschutzgebietes Teufelsbruch und Nebenmoore) nicht weiter gequert. Insgesamt wurden 3 Konfliktbereiche und kein potentielles Ausschlusskriterium identifiziert.

Die Machbarkeitsstudie kam zu dem Ergebnis, dass der Trassenkorridor 4 weiterverfolgt werden sollte. Im weiteren Planungsverlauf sind hierbei die o.a. Konfliktbereiche im Detail auszuwerten. Dabei sind enge Abstimmung mit den Wasser- und Forstbehörden für die Havel-Querung sowie mit dem Bezirksamt Reinickendorf für die potenti-elle Verlegung in der Berliner Straße erforderlich..

Trassenkorridor 5



- Anschlusspunkt
 - FGL 210
 - FGL 302
 - Technische Bauhindernisse
 - modifizierte Korridore
 - - - direkte Verbindung
 - Stadtbezirks-/ Gemeindegrenze
 - Tabu-Bereiche**
 - Wasserschutzgebiete Zone I, militärische Sonderbauflächen
- Raumwiderstandsklasse I**
 - Wasserschutzgebiete Zone II, Natura 2000-Gebiete, Naturschutzgebiete, geschützte Biotop
 - Bereiche mit hohem Realisierungshindernis**
 - Geschlossene Siedlungsbereiche (Voraussetzung: Ausreichend breite Straßen oder Freiflächen)
 - Gewässer (technische Realisierungsmöglichkeit muss gegeben sein)

Der betrachtete potentielle Trassenkorridor 5 verläuft vom Anbindepunkt der FGL 210 im nord-westlichen Bereich der Stadt Hennigsdorf (Landkreis Oberhavel) in Richtung Südosten zum Netzan-schlusspunkt HKW Reuter im Berliner Bezirk Spandau.

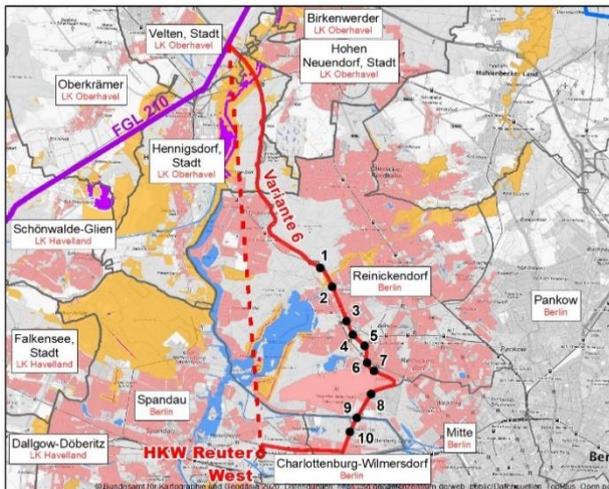
Fazit:

Die direkte Verbindung vom Anbindepunkt der FGL 210 zum Netzan-schlusspunkt HKW Reuter West quert keine Tabubereiche. Es werden auch keine Bereiche mit hohen Raumwiderständen gequert.

Insgesamt wurden drei Konfliktbereiche und kein potentielles Ausschlusskriterium identifiziert.

In der Machbarkeitsstudie wurde daher empfohlen, im weiteren Planungs-verlauf die o.a. Konflikt-bereiche im Detail auszuwerten. Dabei sollten enge Abstimmung den Wasser- und Forstbehörden für die Havel-Querung sowie auch mit dem Bezirksamt Reinickendorf für die potentielle Ver-legung in der Berliner Straße geführt werden, falls der Trassenkorridor 5 in den weiteren Verfahren den Vorzug erhält.

Trassenkorridor 6

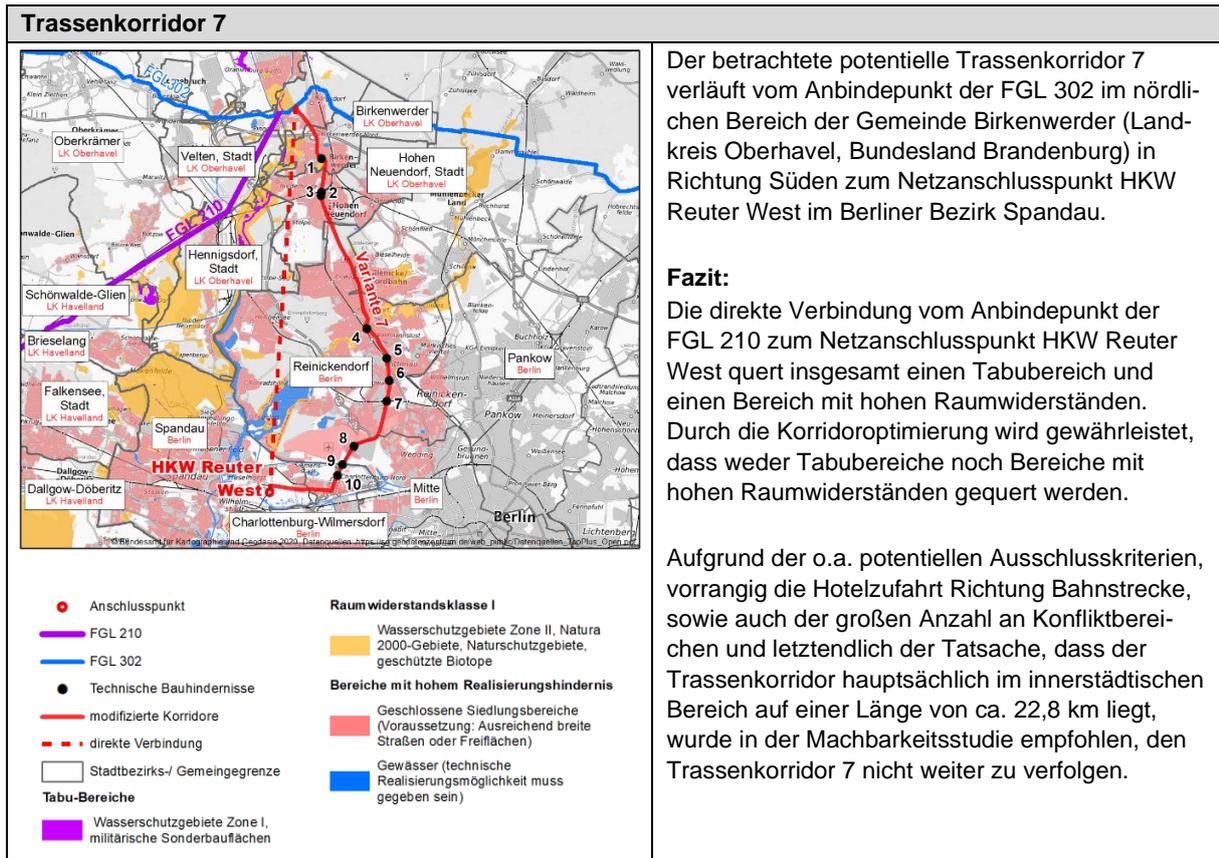


- Anschlusspunkt
 - FGL 210
 - FGL 302
 - Technische Bauhindernisse
 - modifizierte Korridore
 - - - direkte Verbindung
 - Stadtbezirks-/ Gemeindegrenze
 - Tabu-Bereiche**
 - Wasserschutzgebiete Zone I, militärische Sonderbauflächen
- Raumwiderstandsklasse I**
 - Wasserschutzgebiete Zone II, Natura 2000-Gebiete, Naturschutzgebiete, geschützte Biotop
 - Bereiche mit hohem Realisierungshindernis**
 - Geschlossene Siedlungsbereiche (Voraussetzung: Ausreichend breite Straßen oder Freiflächen)
 - Gewässer (technische Realisierungsmöglichkeit muss gegeben sein)

Der betrachtete potentielle Trassenkorridor 6 verläuft vom Anbindepunkt der FGL 210 im nörd-lichen Bereich der amtsfreien Stadt Hennigsdorf (Landkreis Oberhavel, Bundesland Brandenburg) in Richtung Süden zum Netzan-schlusspunkt HKW Reuter im Berliner Bezirk Spandau.

Fazit:

Die direkte Verbindung vom Anbindepunkt der FGL 210 zum Netzan-schlusspunkt HKW Reuter West quert insgesamt zwei Tabubereiche und drei Bereiche mit hohen Raumwiderständen. Durch die Korridoroptimierung könnte gewährleistet werden, dass weder Tabubereiche noch Bereiche mit hohen Raumwiderständen gequert werden. Auf-grund der hohen Anzahl der potentiellen Aus-schlusskriterien und Konfliktbereiche wurde im Ergebnis der Machbarkeitsstudie jedoch empfo-hlen, den Trassenkorridor 6 jedoch nicht weiter zu verfolgen.



3.1.3 Auswahl der Trassenkorridore für die Verbindungsleitung zwischen dem Ferngasleitungsnetz der ONTRAS und dem HKW Reuter West

Im Ergebnis der Machbarkeitsstudie konnte festgehalten werden, dass Querungen von Tabubereichen und Bereichen mit hohen Raumwiderständen der direkten Verbindungen vom Anbindepunkt der FGL 210 bzw. FGL 302 zum Netzanschlusspunkt HKW Reuter West durch die Trassenoptimierung (umweltplanerisch, raumordnerisch und technisch) ausgespart werden.

Die Trassenkorridore 1, 6 und 7 weisen trotzdem eine erheblich höhere Anzahl an potentiellen Ausschlusskriterien und Konfliktbereichen auf.

Der Trassenkorridor 1 weist mehrere potentielle Ausschlusskriterien auf. Ein potentielles Ausschlusskriterium sind die eingengten Platzverhältnisse (Wohn- und Gewerbeflächen sowie Kleingartenanlagen) auf beiden Seiten der Spree. Eine HDD-Bohrung auf einer Länge von ca. 300 m wäre notwendig. Ein weiteres potentielles Ausschlusskriterium wäre die notwendige HDD-Querung der Eisenbahngleise aufgrund beidseitig sehr dichter Bebauung.

Der Trassenkorridor 6 würde erhebliche Konflikte auslösen und zudem zahlreiche technisch anspruchsvolle Trassenabschnitte aufweisen. Im Verlauf ergeben sich eine Vielzahl potentieller Engstellen im innerstädtischen Bereich aufgrund von Kreuzungen mit Straßen inklusive Brücken- und Tunnelbauwerken (z. B. Querung S-Bahn mit Tunnelbauwerk BAB 111, Seidelstraße, Holzhauser Straße, Waidmannsluster Damm). Weitere Engstellen ergeben sich durch die Abschnittsweise autobahnahe Wohnbebauung (Bereich südlich der Otisstraße).

Der Verlauf des Trassenkorridors 7 zeigt potentielle Ausschlusskriterien im Bereich der Querung des FFH-Gebiet Tegeler Fließ und der Brückenauffahrt im Bereich des Hotels zum grü-

nen Turm auf. Im Verlauf des Trassenkorridor 7 ergeben sich eine Vielzahl potentieller Engstellen im innerstädtischen Bereich aufgrund von Kreuzungen mit Straßen inklusive Brücken- und Tunnelbauwerken (z. B. Querung S-Bahn Wittenau, Querung S+U-Bahn-Station Karl-Bonhoeffer-Nervenklinik, Querung Bahntrasse im Bereich des Rathauses von Hohen Neuendorf).

Die Trassenkorridore 1, 6 und 7 werden aufgrund der hohen Anzahl an potentiellen Ausschlusskriterien und Konfliktbereichen im Ergebnis der Machbarkeitsstudie ausgeschlossen und nicht weiterverfolgt.

Die Trassenkorridore 2, 3, 4 und 5 werden weiterverfolgt und vertieft als Korridore A, B, C1 und C2 im Raumordnungsverfahren betrachtet.

3.2 Neubau einer Gasleitung durch die NBB Netzgesellschaft zum Zielpunkt Glockenturmstraße

Um den Ausbau der verfügbaren Gaskapazitäten zu erhöhen ist es notwendig, zwischen dem Zielpunkt Glockenturmstraße (NBB Netzgesellschaft) (Bezirk Charlottenburg-Wilmersdorf von Berlin) und dem Neubau der Gasleitung für den Netzanschlusspunkt HKW Reuter West (Bezirk Spandau von Berlin) eine Verbindung herzustellen.

Der Bereich zwischen dem Netzanschlusspunkt HKW Reuter West und dem Zielpunkt Glockenturmstraße ist durch zahlreiche potentielle Konfliktbereiche gekennzeichnet (siehe Abb. 38), die nach Möglichkeit zu umgehen sind.

Hierbei handelt es sich neben vorhandenen Infrastruktureinrichtungen (Bahnanlagen, Klärwerk), industriell/gewerblich genutzten Flächen und Schutzgebietskulissen auch um hochwertige Waldbereiche außerhalb von Schutzgebieten, eine Parkanlage, den Friedhof Ruhleben und den Olympiapark sowie die Waldbühne.

Unter Berücksichtigung dieser Rahmenbedingungen wurden verschiedene Möglichkeiten von Trassenführungen für das komplexe Vorhaben geprüft. Im ersten Schritt wurden zwei direkte Verbindungen zwischen HKW Reuter West und ZP Glockenturmstraße eruiert (Mitte 1 und Mitte 2).

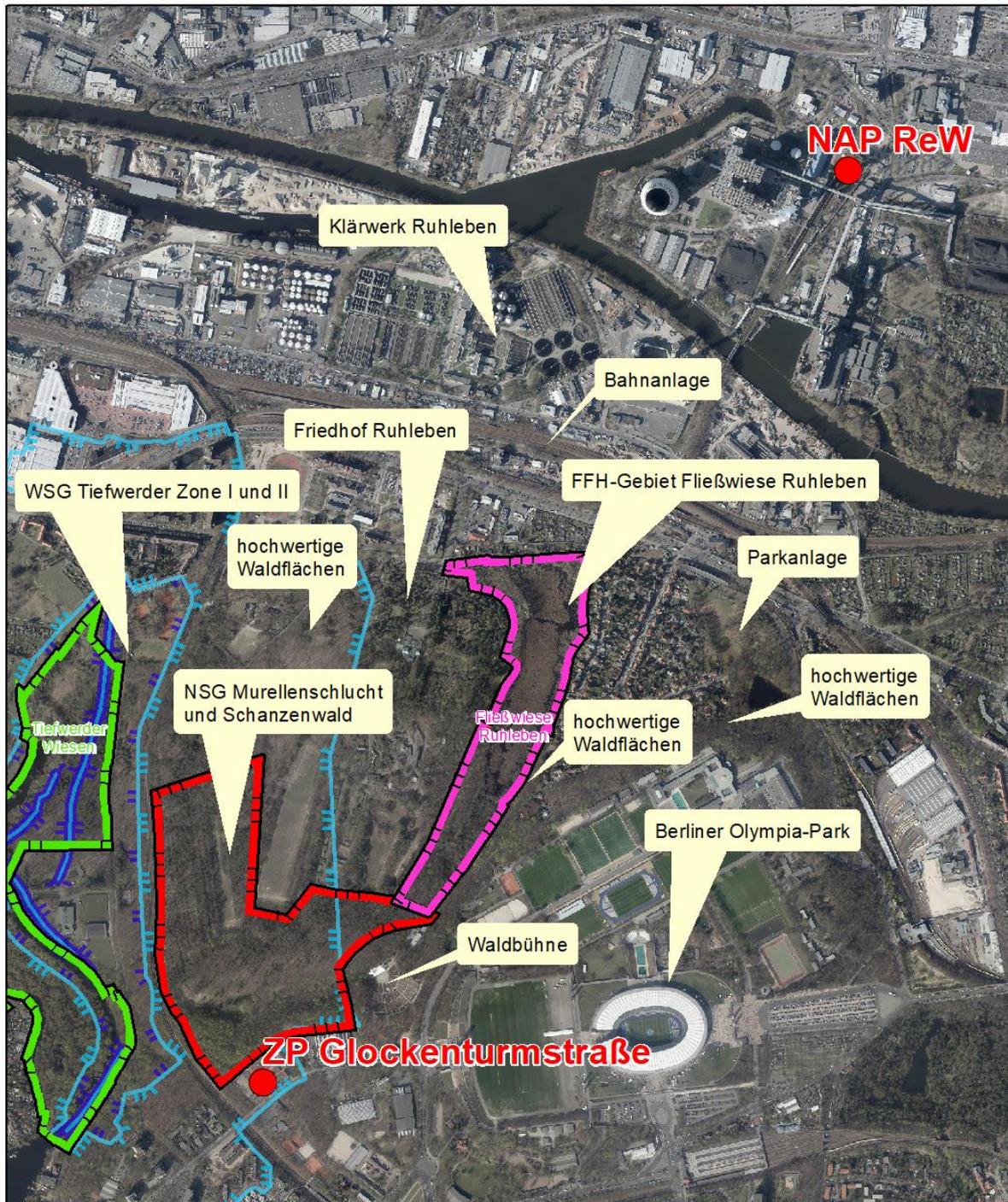


Abbildung 2: Bereich zwischen HKW Reuter West und Zielpunkt Glockenturmstraße - potentielle Konfliktbereiche

Im zweiten Schritt wurden weitere mögliche Anbindepunkte an den Trassenkorridor A sowie den Trassenkorridor B im Westen sowie ein nordöstlicher Verlauf zum Netzanschlusspunkt HKW Reuter West betrachtet. Daraus resultieren die Trassenführungen West 1 und West 2 sowie Ost.

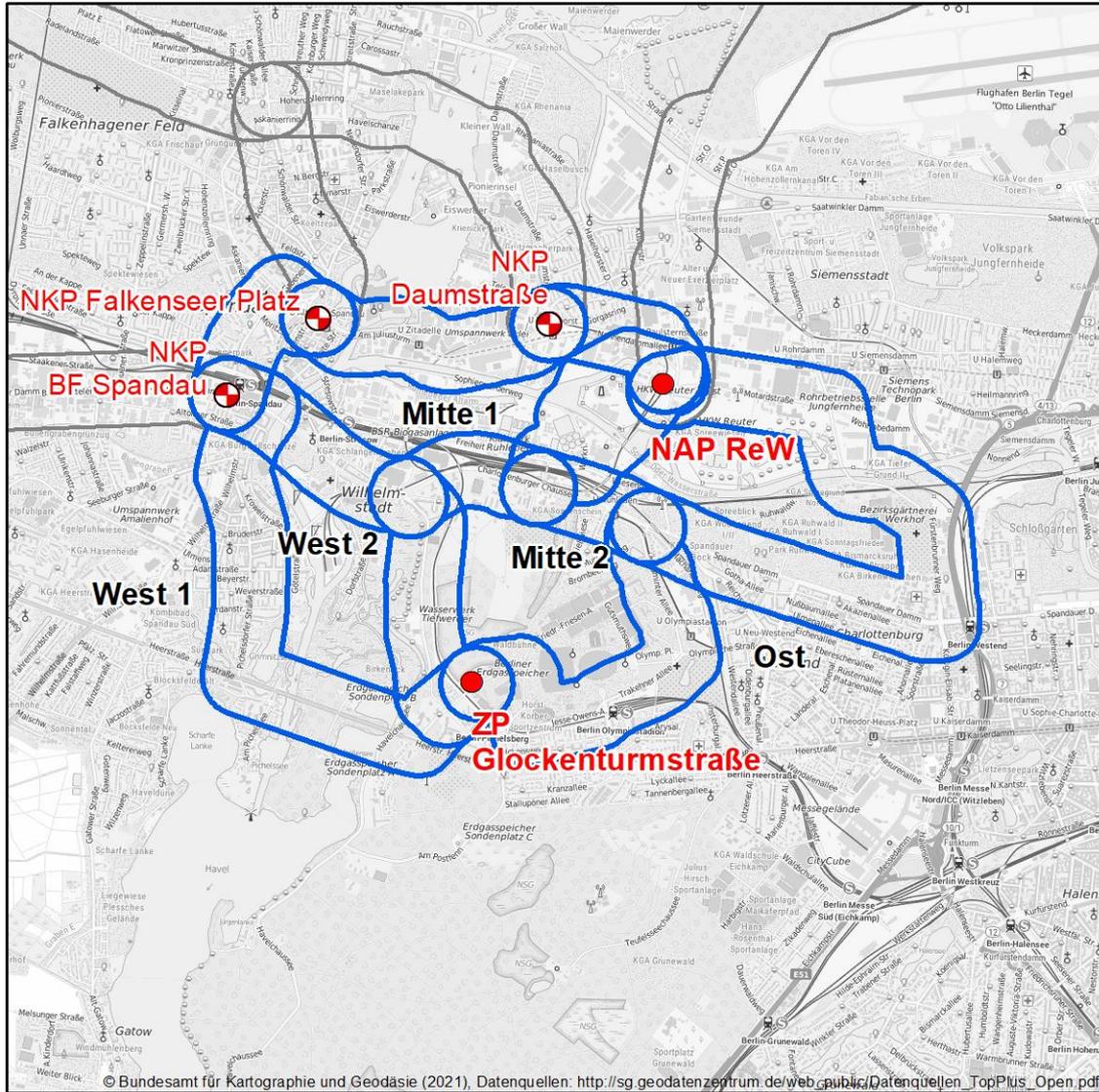


Abbildung 3: Übersicht Trassenkorridore Gasleitung DN 400 NBB Netzgesellschaft

Diese Trassenführungen werden nachfolgend in das Raumordnungsverfahren in die vertiefte Prüfung übernommen.

4 Vorhabenbeschreibung

Das Projekt besteht aus der Erschließung der Gaskapazitäten, die für den Betrieb des HKW Reuter West sowie die allgemeine Gasversorgung des Nordwesten Berlins durch das Gasverteilnetz der NBB erforderlich werden.

Die Erschließung dieser Gaskapazitäten und die Bereitstellung an den festgelegten Zielpunkten (HKW Reuter West und Glockenturmstraße) können nur über die Errichtung einer neuen Gasleitung zwischen dem im Brandenburger Umland verlaufenden ONTRAS Fernleitungsnetz und dem Netzanschlusspunkt HKW Reuter West sowie dem Gasverteilnetz der NBB erreicht werden.

Gegenstände des Projekts sind im Detail:

- der Neubau und Betrieb einer Gasleitung durch die ONTRAS mit einem aktuell geplanten Durchmesser von DN 600 zur Versorgung des Nordwesten Berlins und des HKW Reuter West (Gasleitung zwischen der durch ONTRAS betriebenen Erdgasfernleitung (FGL 210) und dem HKW Reuter West),
- der Neubau und Betrieb einer Gasleitung durch die NBB Netzgesellschaft zum NBB Zielpunkt Glockenturmstraße mit einem aktuell geplanten Durchmesser von DN 400, die an die neu zu errichtende Gasleitung (DN 600) zur Versorgung des Nordwesten Berlins anschließt.

4.1 Technische Daten und bautechnische Vorgaben der geplanten Gasleitungen DN600 und DN400

4.1.1 Gasleitung DN 600

Technische Daten:

Der projektierten Gasleitung zwischen der durch ONTRAS betriebenen Erdgasfernleitung (FGL 210) und dem Netzanschlusspunkt HKW Reuter West liegen folgende Eckdaten zugrunde:

Tabelle 2: Technische Daten "Gasleitung zwischen der durch ONTRAS betriebenen Erdgasfernleitung (FGL 210) und dem HKW Reuter West "

Transportmedium:	Erdgas
Verbindungslänge (Luftlinie):	je nach gewähltem Anbindepunkt im bestehenden Gasnetz Trassenkorridor A ca. 20,3 km Trassenkorridor B ca. 15,4 km Trassenkorridor BA ca. 15,8 km Trassenkorridor C1 ca. 21,6 km Trassenkorridor C2 ca. 22,2 km
Nennweite:	DN 600
Nenndruck:	DP 63
Rohre	Stahlrohre nach PSL2 DIN EN ISO 3183 (Anhang M)
Werkstoff	L360NE/ME
Wanddicke	610,0 mm x 12,5 mm
Korrosionsschutz	Passiver Korrosionsschutz durch Ummantelung aus PE-N-n nach DIN 30670 sowie verstärkte Isolation und Sonderumhüllung im Bereich von geschlossenen Querungen bzw. offenen Gewässerkreuzungen
Absperrstationen	3 Stück je potentieller Trasse

Bautechnische Vorgaben:

Für die Verlegung der Gasleitung für das HKW Reuter West werden für einen Leitungsdurchmesser von DN 600 folgende Grundannahmen getroffen:

Tabelle 3: Bautechnische Vorgaben „Gasleitung zwischen der durch ONTRAS betriebenen Erdgasfernleitung (FGL 210) und dem Netzanschlusspunkt HKW Reuter West“

Verlegetiefe:	Überdeckung mind. 1,0 - 1,2 m
Arbeitsstreifen:	Regelarbeitsstreifen in freier Feldflur: 30,0 m Regelarbeitsstreifen im Wald: 21,0 m Verlegung in Straßen: max. 6 m Verlegung i. Grünflächen, Parkplätzen usw.: max. 10 m
Schutzstreifen:	8,0 m (jeweils 4,0 m beiderseits der Rohrachse)
Bauverfahren:	Regelbauweise: Verlegung im offenen Graben. Geschlossenes Bauverfahren in Ausnahmefällen (z. B. Kreuzungsstellen Bahn, klassifizierte Straßen, ggf. Gewässer)

4.1.2 Gasleitung DN 400

Technische Daten:

Der projektierten Gasleitung zwischen dem Anbindepunkt der Gasleitung bis zum Zielpunkt Glockenturmstraße liegen folgende Eckdaten zugrunde.

In den Bereichen, in denen die projektierte Gasleitung zwischen der durch ONTRAS betriebenen Erdgasfernleitung (FGL 210) und dem HKW Reuter West nicht direkt an das HKW Reuter West eingebunden wird, wird beim Wechsel von der DN 600 Leitung zur DN 400 Leitung ein Abzweigstück (T-Stück) berücksichtigt und eine Absperrarmatur in Richtung Glockenturmstraße eingebaut.

Tabelle 4: Technische Daten: "Errichtung einer Gasleitung zum Standort der NBB Netzgesellschaft in der Glockenturmstraße, Bezirk Charlottenburg-Wilmersdorf"

Transportmedium:	Erdgas
Verbindungslänge:	<p>je nach gewähltem Anbindepunkt an die Trassenkorridore A, B, BA, C1 und C2 (entsprechend dem jeweiligen Netzkopplungspunkt)</p> <p>Trassenkorridor West 1</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ NKP BF Spandau - Zielpunkt Glockenturmstraße ca. 4,8 km ▪ NKP Falkenseer Platz - Zielpunkt Glockenturmstraße ca. 6,2 km ▪ NKP Daumstraße - Zielpunkt Glockenturmstraße ca. 8,3 km ▪ NAP Reuter West - Zielpunkt Glockenturmstraße ca. 9,6 km <p>Trassenkorridor West 2</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ NKP BF Spandau - Zielpunkt Glockenturmstraße ca. 3,9 km ▪ NKP Falkenseer Platz - Zielpunkt Glockenturmstraße ca. 5,3 km ▪ NKP Daumstraße - Zielpunkt Glockenturmstraße ca. 7,4 km ▪ NAP Reuter West - Zielpunkt Glockenturmstraße ca. 8,7 km <p>Trassenkorridor Mitte 1</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ NAP Reuter West - Zielpunkt Glockenturmstraße ca. 5,3 km <p>Trassenkorridor Mitte 2</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ NAP Reuter West - Zielpunkt Glockenturmstraße ca. 6,4 km <p>Trassenkorridor Ost</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ ca. 9,5 km
Nennweite:	DN 400
Nenndruck:	DP 63
Rohre	Stahlrohre nach PSL2 DIN EN ISO 3183 (Anhang M)
Werkstoff	L360NE/ME
Wanddicke	406,4 mm x 12,5 mm
Korrosionsschutz	Passiver Korrosionsschutz durch Ummantelung aus PE-N-n nach DIN 30670 sowie verstärkte Isolation und Sonderumhüllung im Bereich von geschlossenen Querungen bzw. offenen Gewässerkreuzungen

Bautechnische Vorgaben:

Für die Verlegung der Gasleitung für den Standort der NBB Netzgesellschaft in der Glockenturmstraße werden für einen Leitungsdurchmesser von DN 400 folgende Grundannahmen getroffen:

Tabelle 5: Bautechnische Vorgaben: „Errichtung einer Gasleitung zum Standort der NBB Netzgesellschaft in der Glockenturmstraße, Bezirk Charlottenburg-Wilmersdorf“

Verlegetiefe:	Überdeckung mind. 1,0 -1,2 m
Arbeitsstreifen:	Regelarbeitsstreifen in freier Feldflur: 23,0 m Regelarbeitsstreifen im Wald: 19,5 m Verlegung in Straßen: max. 6 m Verlegung i. Grünflächen, Parkplätzen usw.: max. 10 m
Schutzstreifen:	8,0 m (jeweils 4,0 m beiderseits der Rohrachse)
Bauverfahren:	i. d. R. Verlegung im offenen Graben geschlossenes Bauverfahren in Ausnahmefällen (z. B. Kreuzungsstellen Bahn, klassifizierte Straßen, ggf. Gewässer)

4.2 Erforderliche Breite des ArbeitsstreifensErläuterungen zur Arbeitsstreifenbreite in freier Flur, Wald und im innerstädtischen Bereich:

Die Regularbeitsstreifenbreite für eine Gasleitung DN 600 (600 Millimeter) beträgt nach Erfahrungswerten der ONTRAS und der NBB (Netzbetreiberinnen) sowie durch regelmäßige Abstimmungen und Austausch mit anderen Rohrleitungsbetreibern in freier Feldflur ca. 30 m. Im Wald wird der Arbeitsstreifen erfahrungsgemäß auf etwa 21 m, aufgrund der Eingriffsminderung, in z. B. wertvolle Biotopbestände, reduziert. Eine Reduzierung des Arbeitsstreifens wird u. a. durch das Weglassen von Lagerflächen für die Bodenmieten innerhalb des vorgesehenen Bereiches vorgenommen. Die Bodenmieten sind dementsprechend vor oder nach der sensiblen Stelle zwischenzulagern. Allgemein wird eine Fahrspur für die Baufahrzeuge eingerichtet, es werden die Rohrleitungen zusammenschweißt und im Arbeitsstreifen wird der Rohrgraben ausgehoben. Die abgetragenen Böden (Mutterboden, B-/C-Horizont) werden getrennt voneinander gelagert. Nach Abschluss der Arbeiten wird die gesamte Trasse wiederhergestellt, die Flächen bleiben landwirtschaftlich nutzbar. Waldflächen werden ebenfalls rekultiviert. Die Ausnahme bildet der gehölzfrei zu haltende Streifen (= Schutzstreifen) der Gasleitung. Erfahrungsgemäß beträgt die Regularbeitsstreifenbreite der Bauweise DN 400 (400 Millimeter) in freier Feldflur 23,0 m und im Wald 19,5 m.

Die Verlegung einer Rohrleitung im innerstädtischen Bereich ist immer vom Einzelfall der individuellen örtlichen Gegebenheiten abhängig. Hierbei sind vorrangig die meist eingeschränkten Platzverhältnisse in bebauten Gebieten sowie im Straßenraum zu nennen. Die Verlegung von Rohrleitungen in Straßen und Verkehrswegen ist daher nicht mit den Standardmethoden des Rohrleitungsbaus möglich. Vor allem im innerstädtischen Bereich belegen zahlreiche Fremdleitungen, einzeln oder gebündelt, sowie Leitungen für die Entwässerung den Großteil des unterirdischen Raums. Hierzu müssen im Vorfeld Recherchen unternommen werden, um jegliche dokumentierte Fremdleitungen zu ermitteln. Beim Ausheben des Grabens ist besondere Vorsicht geboten (z. B. durch Handschachtung oder mittels Saugbagger), um das Risiko zu minimieren, trotz Recherche und Nachforschung, nicht dokumen-

tierte Leitungen zu Beschädigen. Der Leitungseinbau wird mittels Einzelrohrverlegung und Schweißen und Beschichten im Rohrgraben erfolgen. Ein zusätzlicher Aspekt beim Bau einer Gasleitung ist die Beeinträchtigung des Verkehrs im innerstädtischen Bereich. Durch Abstimmungen mit den zuständigen Behörden werden Konzepte für Fahrbahnspernungen und abschnittsweise erarbeitete Verkehrsumleitungen geplant.

Aufgrund des Aufwands einer solchen Baustelle im innerstädtischen Bereich und deren Beeinträchtigung des öffentlichen Lebens sollte in jedem Fall mit den Behörden und Betreibern anderer Versorgungsleitungen abgestimmt werden, ob nicht noch andere Leitungen mitverlegt werden sollten. Diese Abstimmung sollte bereits in der frühen Planungsphase erfolgen.

4.3 Räumliche Einordnung der Trassenkorridore

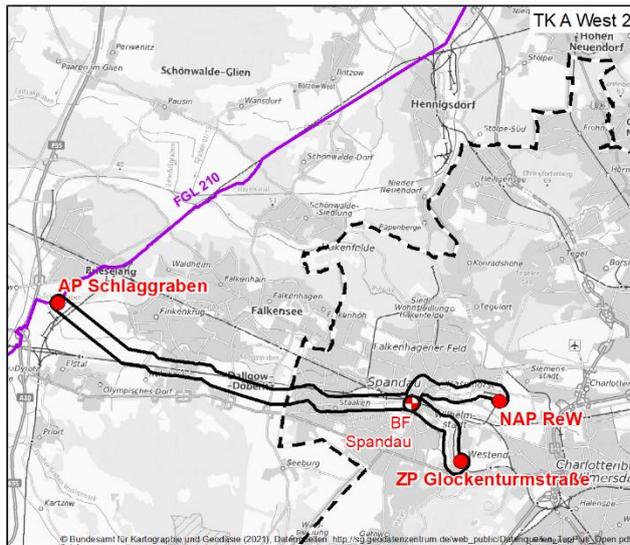
Zur Realisierung des Projekts werden in den Raumordnungsunterlagen 25 Trassenkorridore auf ihre Eignung geprüft.

Ausgehend von vier möglichen Anbindepunkten an die FGL 210 werden die Verläufe zum HKW Reuter West (Korridore A, BA, B, C1 und C2) jeweils mit den Anbindemöglichkeiten des Betriebsgelände der NBB in der Glockenturmstraße 18 (West 1, West 2, Mitte 1, Mitte 2, Ost) unter Berücksichtigung verschiedener Netzkopplungspunkte kombiniert. Hieraus ergeben sich folgende Trassenkorridore.

Tabelle 6: Räumliche Einordnung der Trassenkorridore

Trassenkorridor A West 1	
	<p>Der Trassenkorridor A West 1 führt vom Anbindepunkt Schlaggraben an der FGL 210 durch den Landkreis Havelland im Gebiet der Gemeinde Wustermark sowie den Bezirk Spandau über den Netzkopplungspunkt BF Spandau zum Netzanschlusspunkt HKW Reuter West im Berliner Nordwesten.</p> <p>Vom Netzkopplungspunkt BF Spandau, Bezirk Spandau, führt der Trassenkorridor A West 1 zum Zielpunkt Glockenturmstraße, Bezirk Charlottenburg-Wilmersdorf.</p>

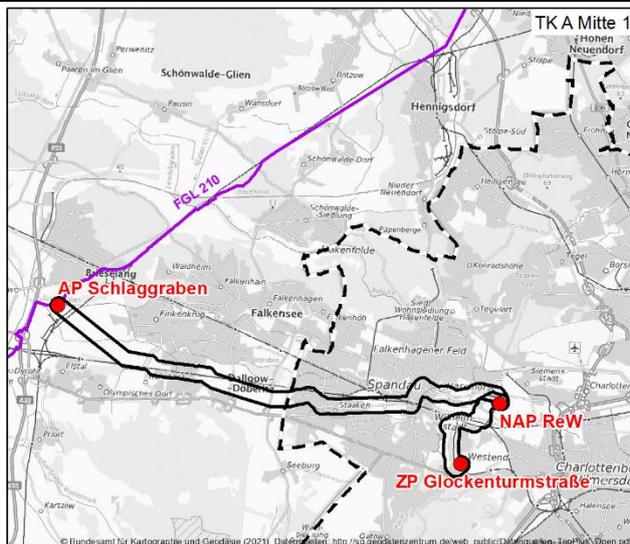
Trassenkorridor A West 2



Der Trassenkorridor A West 2 führt vom Anbindepunkt Schlaggraben an der FGL 210 durch den Landkreis Havelland im Gebiet der Gemeinde Wustermark sowie den Bezirk Spandau über den Netzkopplungspunkt BF Spandau zum Netzanschlusspunkt HKW Reuter West im Berliner Nordwesten.

Vom Netzkopplungspunkt BF Spandau, Bezirk Spandau, führt der Trassenkorridor A West 2 zum Zielpunkt Glockenturmstraße, Bezirk Charlottenburg-Wilmersdorf.

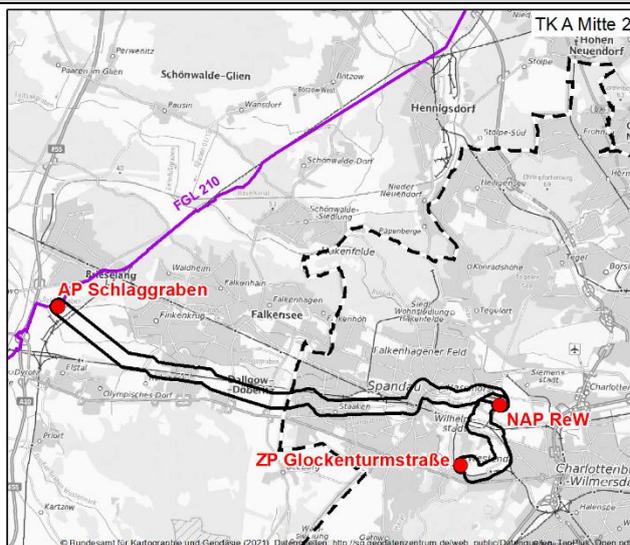
Trassenkorridor A Mitte 1



Der Trassenkorridor A Mitte 1 führt vom Anbindepunkt Schlaggraben an der FGL 210 durch den Landkreis Havelland im Gebiet der Gemeinde Wustermark sowie den Bezirk Spandau über den Netzkopplungspunkt BF Spandau zum Netzanschlusspunkt HKW Reuter West im Berliner Nordwesten.

Vom Netzkopplungspunkt HKW am HKW Reuter West, Bezirk Spandau, führt der Trassenkorridor A Mitte 1 zum Zielpunkt Glockenturmstraße, Bezirk Charlottenburg-Wilmersdorf.

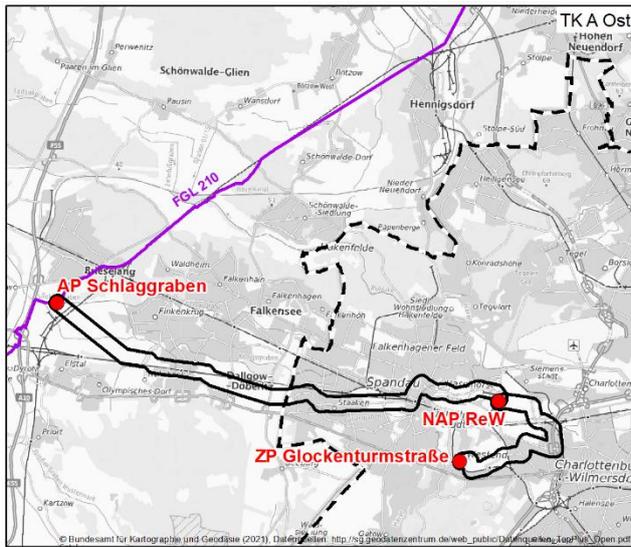
Trassenkorridor A Mitte 2



Der Trassenkorridor A Mitte 2 führt vom Anbindepunkt Schlaggraben an der FGL 210 durch den Landkreis Havelland im Gebiet der Gemeinde Wustermark sowie den Bezirk Spandau über den Netzkopplungspunkt BF Spandau zum Netzanschlusspunkt HKW Reuter West im Berliner Nordwesten.

Vom Netzkopplungspunkt HKW am HKW Reuter West, Bezirk Spandau, führt der Trassenkorridor A Mitte 2 zum Zielpunkt Glockenturmstraße, Bezirk Charlottenburg-Wilmersdorf.

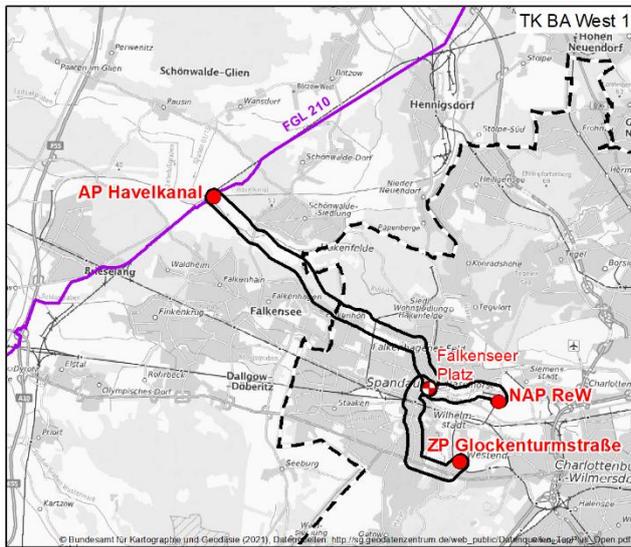
Trassenkorridor A Ost



Der Trassenkorridor A Ost führt vom Anbindepunkt Schläggraben an der FGL 210 durch den Landkreis Havelland im Gebiet der Gemeinde Wustermark sowie den Bezirk Spandau zum Netzanschlusspunkt HKW Reuter West im Berliner Nordwesten.

Vom Netzkopplungspunkt HKW am HKW Reuter West, Bezirk Spandau, führt der Trassenkorridor A Ost zum Zielpunkt Glockenturmstraße, Bezirk Charlottenburg-Wilmersdorf.

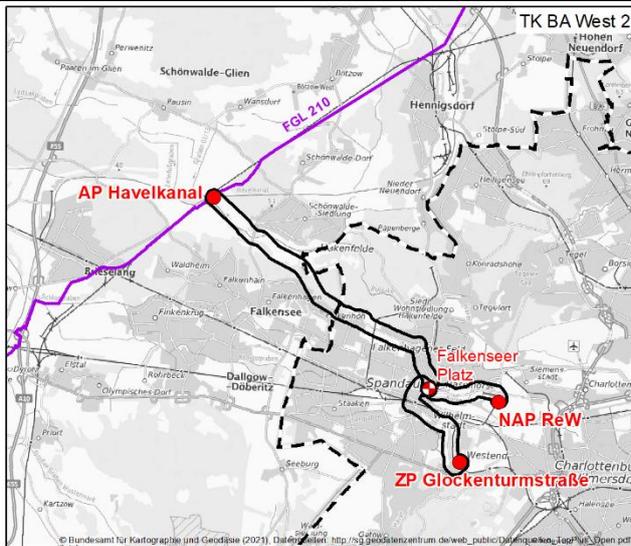
Trassenkorridor BA West 1



Der Trassenkorridor BA West 1 führt vom Anbindepunkt Havelkanal an der FGL 210 durch den Landkreis Havelland zwischen dem Gebiet der Gemeinde Falkensee und der Siedlung Schönwalde sowie den Bezirk Spandau über den Netzkopplungspunkt Falkenseer Platz zum Netzanschlusspunkt HKW Reuter West im Berliner Nordwesten.

Vom Netzkopplungspunkt Falkenseer Platz, Bezirk Spandau, führt der Trassenkorridor BA West 1 zum Zielpunkt Glockenturmstraße, Bezirk Charlottenburg-Wilmersdorf.

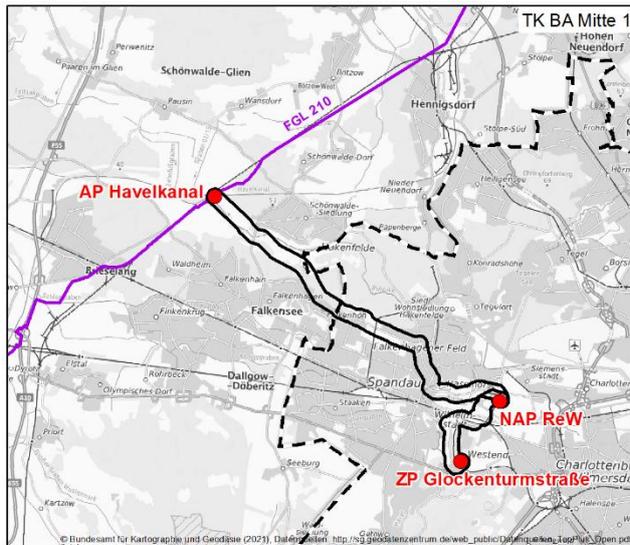
Trassenkorridor BA West 2



Der Trassenkorridor BA West 2 führt vom Anbindepunkt Havelkanal an der FGL 210 durch den Landkreis Havelland zwischen dem Gebiet der Gemeinde Falkensee und der Siedlung Schönwalde sowie den Bezirk Spandau über den Netzkopplungspunkt Falkenseer Platz zum Netzanschlusspunkt HKW Reuter West im Berliner Nordwesten.

Vom Netzkopplungspunkt Falkenseer Platz, Bezirk Spandau, führt der Trassenkorridor BA West 2 zum Zielpunkt Glockenturmstraße, Bezirk Charlottenburg-Wilmersdorf.

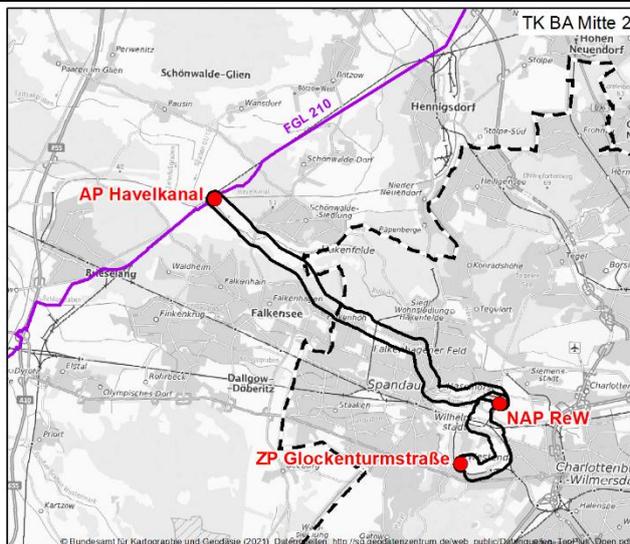
Trassenkorridor BA Mitte 1



Der Trassenkorridor BA Mitte 1 führt vom Anbindepunkt Havelkanal an der FGL 210 durch den Landkreis Havelland zwischen dem Gebiet der Gemeinde Falkensee und der Siedlung Schönwalde sowie den Bezirk Spandau über den Netzkopplungspunkt Falkenseer Platz zum Netzanschlusspunkt HKW Reuter West im Berliner Nordwesten.

Vom Netzkopplungspunkt HKW am HKW Reuter West, Bezirk Spandau, führt der Trassenkorridor BA Mitte 1 zum Zielpunkt Glockenturmstraße, Bezirk Charlottenburg-Wilmersdorf.

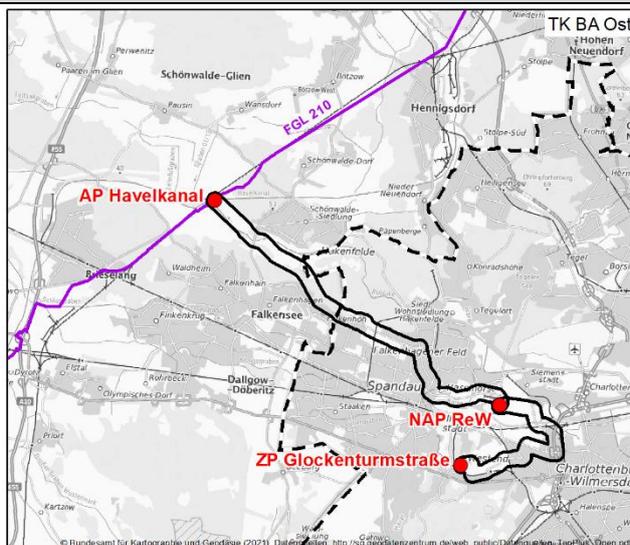
Trassenkorridor BA Mitte 2



Der Trassenkorridor BA Mitte 2 führt vom Anbindepunkt Havelkanal an der FGL 210 durch den Landkreis Havelland zwischen dem Gebiet der Gemeinde Falkensee und der Siedlung Schönwalde sowie den Bezirk Spandau über den Netzkopplungspunkt Falkenseer Platz zum Netzanschlusspunkt HKW Reuter West im Berliner Nordwesten.

Vom Netzkopplungspunkt HKW am HKW Reuter West, Bezirk Spandau, führt der Trassenkorridor BA Mitte 2 zum Zielpunkt Glockenturmstraße, Bezirk Charlottenburg-Wilmersdorf.

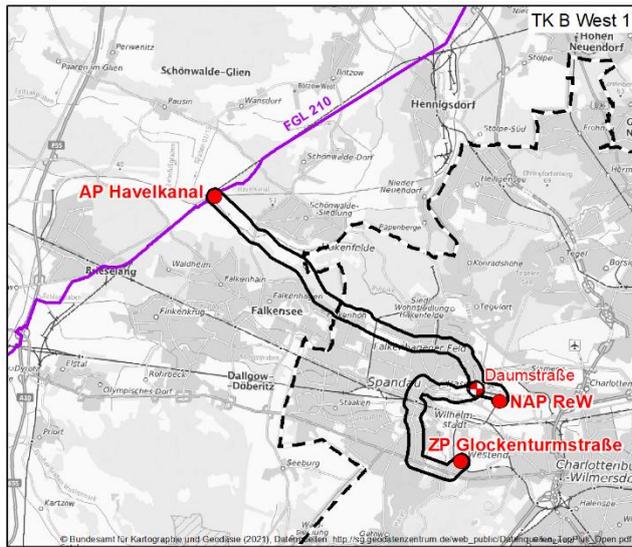
Trassenkorridor BA Ost



Der Trassenkorridor BA Ost führt vom Anbindepunkt Havelkanal an der FGL 210 durch den Landkreis Havelland zwischen dem Gebiet der Gemeinde Falkensee und der Siedlung Schönwalde sowie durch den Bezirk Spandau zum Netzanschlusspunkt HKW Reuter West im Berliner Nordwesten.

Vom Netzkopplungspunkt HKW am HKW Reuter West, Bezirk Spandau, führt der Trassenkorridor BA Ost zum Zielpunkt Glockenturmstraße, Bezirk Charlottenburg-Wilmersdorf.

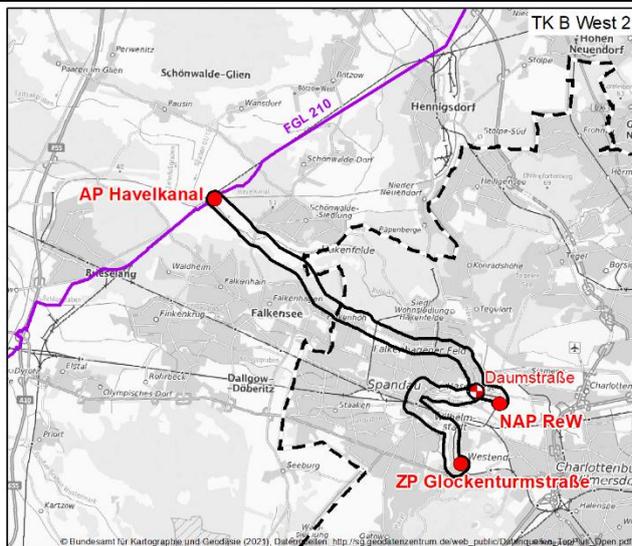
Trassenkorridor B West 1



Der Trassenkorridor B West 1 führt vom Anbindepunkt Havelkanal an der FGL 210 durch den Landkreis Havelland zwischen dem Gebiet der Gemeinde Falkensee und der Siedlung Schönwalde sowie durch den Bezirk Spandau über den Netzkopplungspunkt Daumstraße zum Netzanschlusspunkt HKW Reuter West im Berliner Nordwesten.

Vom Netzkopplungspunkt Daumstraße, Bezirk Spandau, führt der Trassenkorridor B West 1 zum Zielpunkt Glockenturmstraße, Bezirk Charlottenburg-Wilmersdorf.

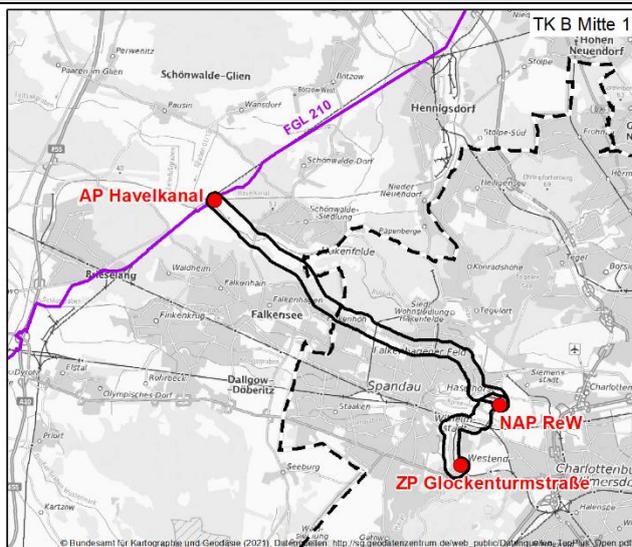
Trassenkorridor B West 2



Der Trassenkorridor B West 2 führt vom Anbindepunkt Havelkanal an der FGL 210 durch den Landkreis Havelland zwischen dem Gebiet der Gemeinde Falkensee und der Siedlung Schönwalde sowie durch den Bezirk Spandau über den Netzkopplungspunkt Daumstraße zum Netzanschlusspunkt HKW Reuter West im Berliner Nordwesten.

Vom Netzkopplungspunkt Daumstraße, Bezirk Spandau, führt der Trassenkorridor B West 2 zum Zielpunkt Glockenturmstraße, Bezirk Charlottenburg-Wilmersdorf.

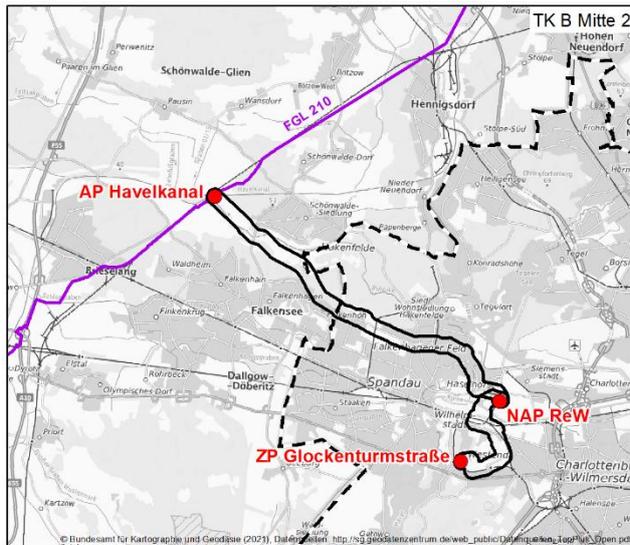
Trassenkorridor B Mitte 1



Der Trassenkorridor B Mitte 1 führt vom Anbindepunkt Havelkanal an der FGL 210 durch den Landkreis Havelland zwischen dem Gebiet der Gemeinde Falkensee und der Siedlung Schönwalde sowie durch den Bezirk Spandau über den Netzkopplungspunkt Daumstraße zum Netzanschlusspunkt HKW Reuter West im Berliner Nordwesten.

Vom Netzkopplungspunkt HKW am HKW Reuter West, Bezirk Spandau, führt der Trassenkorridor A Mitte 1 zum Zielpunkt Glockenturmstraße, Bezirk Charlottenburg-Wilmersdorf.

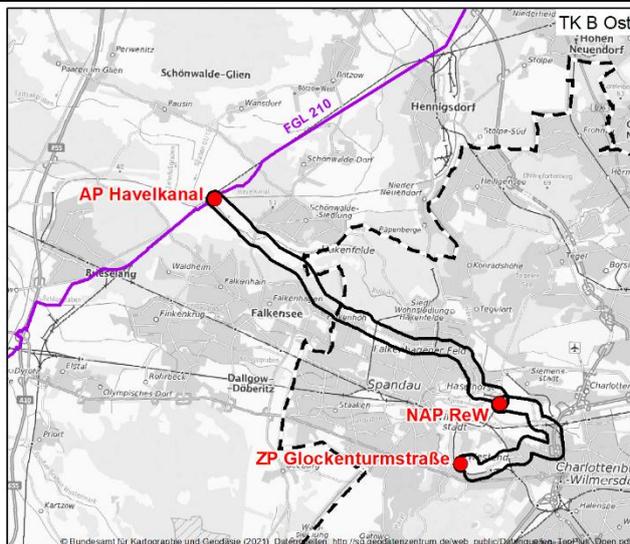
Trassenkorridor B Mitte 2



Der Trassenkorridor B Mitte 2 führt vom Anbindepunkt Havelkanal an der FGL 210 durch den Landkreis Havelland zwischen dem Gebiet der Gemeinde Falkensee und der Siedlung Schönwalde sowie durch den Bezirk Spandau über den Netzkopplungspunkt Dau-straße zum Netzanschlusspunkt HKW Reuter West im Berliner Nordwesten.

Vom Netzkopplungspunkt HKW am HKW Reuter West, Bezirk Spandau, führt der Trassenkorridor B Mitte 2 zum Zielpunkt Glockenturmstraße, Bezirk Charlottenburg-Wilmersdorf.

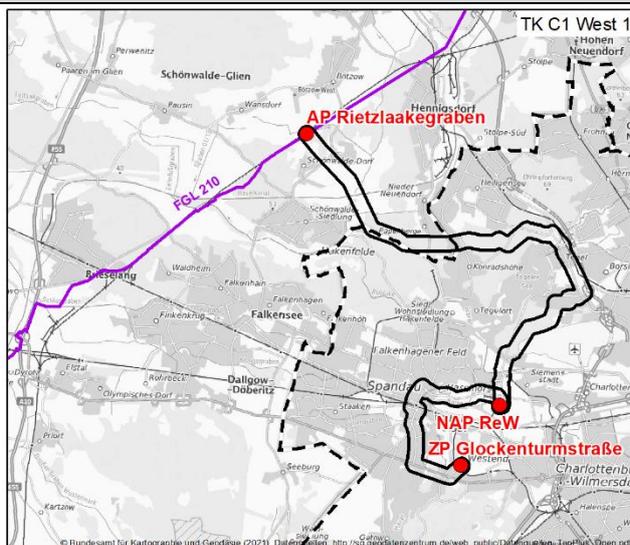
Trassenkorridor B Ost



Der Trassenkorridor B Ost führt vom Anbindepunkt Havelkanal an der FGL 210 durch den Landkreis Havelland zwischen dem Gebiet der Gemeinde Falkensee und der Siedlung Schönwalde sowie den Bezirk Spandau zum Netzanschlusspunkt HKW Reuter West im Berliner Nordwesten.

Vom Netzkopplungspunkt HKW am HKW Reuter West, Bezirk Spandau, führt der Trassenkorridor B Ost zum Zielpunkt Glockenturmstraße, Bezirk Charlottenburg-Wilmersdorf.

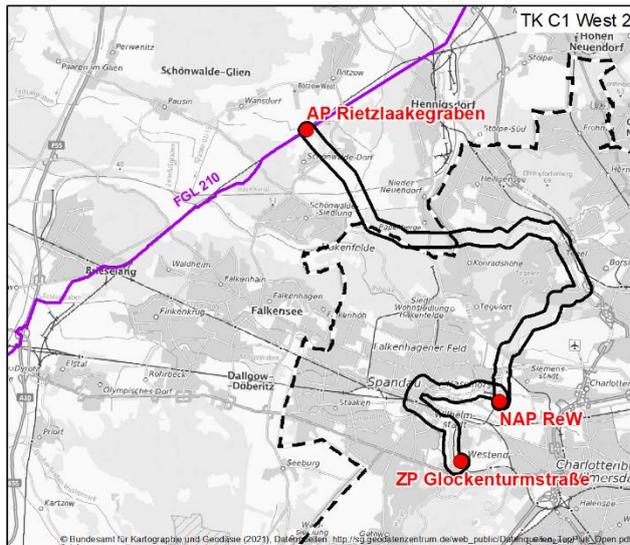
Trassenkorridor C1 West 1



Der Trassenkorridor C1 West 1 führt vom Anbindepunkt Rietzlaakegraben an der FGL 210 durch den Landkreis Havelland im Gebiet Schönwalde-Glien, die Stadt Hennigsdorf und die Gemeinde Oberkrämer sowie durch die Berliner Bezirke Reinickendorf und Spandau zum Netzanschlusspunkt HKW Reuter West im Berliner Nordwesten.

Vom Netzkopplungspunkt HKW am HKW Reuter West, Bezirk Spandau, führt der Trassenkorridor C1 West 1 zum Zielpunkt Glockenturmstraße, Bezirk Charlottenburg-Wilmersdorf.

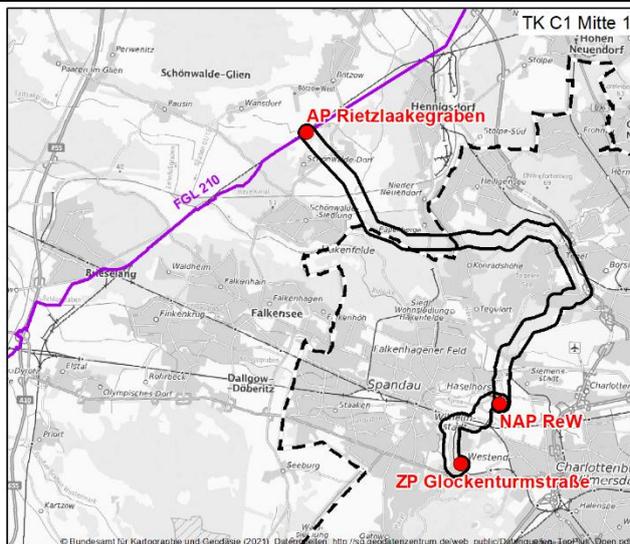
Trassenkorridor C1 West 2



Der Trassenkorridor C1 West 2 führt vom Anbindepunkt Rietzlaakegraben an der FGL 210 durch den Landkreis Havelland im Gebiet Schönwalde-Glien, die Stadt Hennigsdorf und die Gemeinde Oberkrämer sowie durch die Berliner Bezirke Reinickendorf und Spandau zum Netzanschlusspunkt HKW Reuter West im Berliner Nordwesten.

Vom Netzkopplungspunkt HKW am HKW Reuter West, Bezirk Spandau, führt der Trassenkorridor C1 West 2 zum Zielpunkt Glockenturmstraße, Bezirk Charlottenburg-Wilmersdorf.

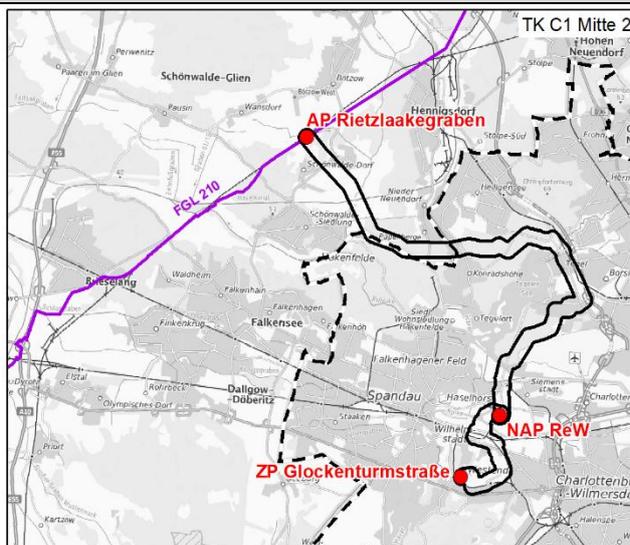
Trassenkorridor C1 Mitte 1



Der Trassenkorridor C1 Mitte 1 führt vom Anbindepunkt Rietzlaakegraben an der FGL 210 durch den Landkreis Havelland im Gebiet Schönwalde-Glien, die Stadt Hennigsdorf und die Gemeinde Oberkrämer sowie durch die Berliner Bezirke Reinickendorf und Spandau zum Netzanschlusspunkt HKW Reuter West im Berliner Nordwesten.

Vom Netzkopplungspunkt HKW am HKW Reuter West, Bezirk Spandau, führt der Trassenkorridor C1 Mitte 1 zum Zielpunkt Glockenturmstraße, Bezirk Charlottenburg-Wilmersdorf.

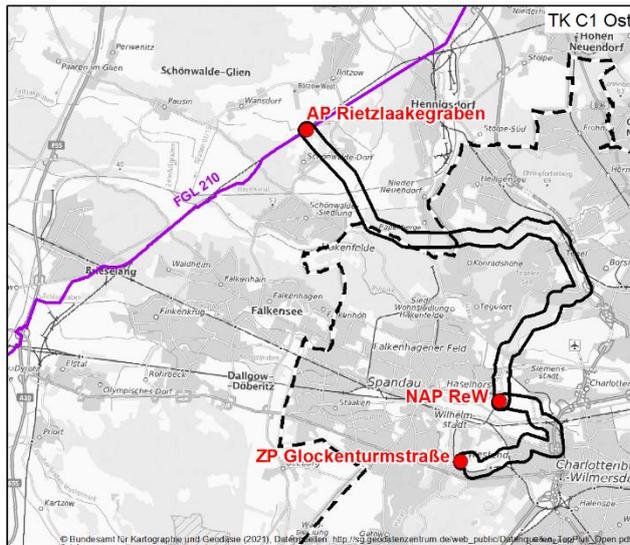
Trassenkorridor C1 Mitte 2



Der Trassenkorridor C1 Mitte 2 führt vom Anbindepunkt Rietzlaakegraben an der FGL 210 durch den Landkreis Havelland im Gebiet Schönwalde-Glien, die Stadt Hennigsdorf und die Gemeinde Oberkrämer sowie durch die Berliner Bezirke Reinickendorf und Spandau zum Netzanschlusspunkt HKW Reuter West im Berliner Nordwesten.

Vom Netzkopplungspunkt HKW am HKW Reuter West, Bezirk Spandau, führt der Trassenkorridor C1 Mitte 2 zum Zielpunkt Glockenturmstraße, Bezirk Charlottenburg-Wilmersdorf.

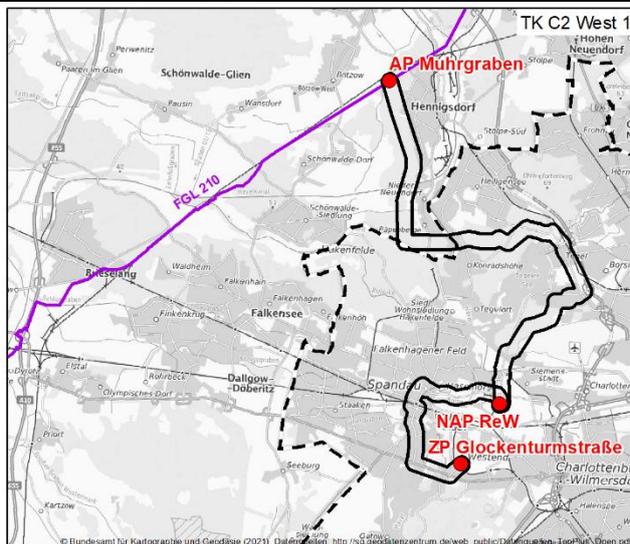
Trassenkorridor C1 Ost



Der Trassenkorridor C1 Ost führt vom Anbindepunkt Rietzlaakegraben an der FGL 210 durch den Landkreis Havelland im Gebiet Schönwalde-Glien, die Stadt Hennigsdorf und die Gemeinde Oberkrämer sowie durch die Berliner Bezirke Reinickendorf und Spandau zum Netzanschlusspunkt HKW Reuter West im Berliner Nordwesten.

Vom Netzkopplungspunkt HKW am HKW Reuter West, Bezirk Spandau, führt der Trassenkorridor C1 Ost zum Zielpunkt Glockenturmstraße, Bezirk Charlottenburg-Wilmersdorf.

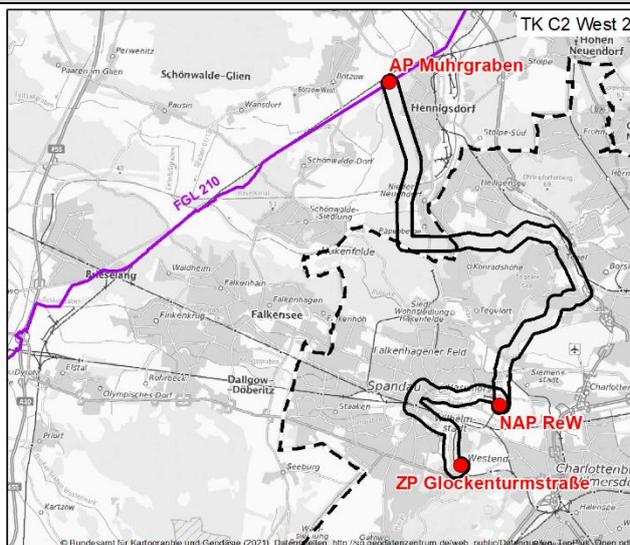
Trassenkorridor C2 West 1



Der Trassenkorridor C2 West 1 führt vom Anbindepunkt Muhrgraben an der FGL 210 durch den Landkreis Havelland im Gebiet der Stadt Hennigsdorf, den Bezirk Reinickendorf sowie den Bezirk Spandau zum Netzanschlusspunkt HKW Reuter West im Berliner Nordwesten.

Vom Netzkopplungspunkt HKW am HKW Reuter West, Bezirk Spandau, führt der Trassenkorridor C2 West 1 zum Zielpunkt Glockenturmstraße, Bezirk Charlottenburg-Wilmersdorf.

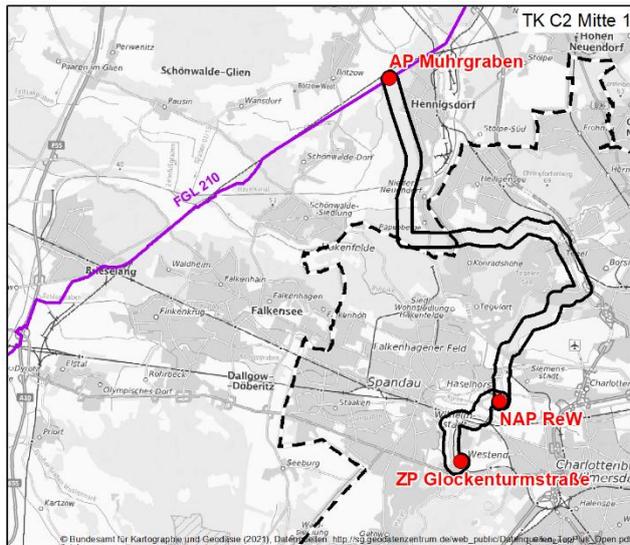
Trassenkorridor C2 West 2



Der Trassenkorridor C2 West 2 führt vom Anbindepunkt Muhrgraben an der FGL 210 durch den Landkreis Havelland im Gebiet der Stadt Hennigsdorf, den Bezirk Reinickendorf sowie den Bezirk Spandau zum Netzanschlusspunkt HKW Reuter West im Berliner Nordwesten.

Vom Netzkopplungspunkt HKW am HKW Reuter West, Bezirk Spandau, führt der Trassenkorridor C2 West 2 zum Zielpunkt Glockenturmstraße, Bezirk Charlottenburg-Wilmersdorf.

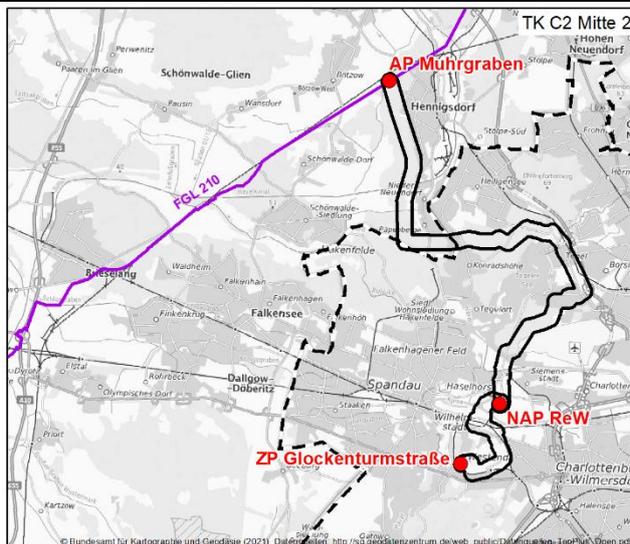
Trassenkorridor C2 Mitte 1



Der Trassenkorridor C2 Mitte 1 führt vom Anbindepunkt Muhrgraben an der FGL 210 durch den Landkreis Havelland im Gebiet der Stadt Hennigsdorf, den Bezirk Reinickendorf sowie den Bezirk Spandau zum Netzanschlusspunkt HKW Reuter West im Berliner Nordwesten.

Vom Netzkopplungspunkt HKW am HKW Reuter West, Bezirk Spandau, führt der Trassenkorridor C2 Mitte 1 zum Zielpunkt Glockenturmstraße, Bezirk Charlottenburg-Wilmersdorf.

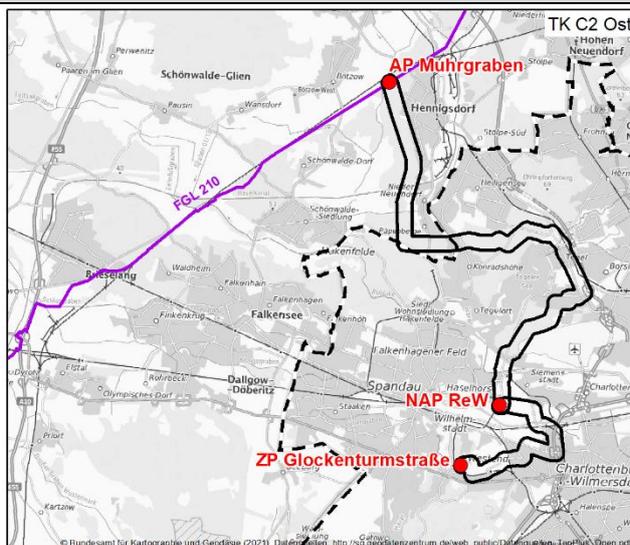
Trassenkorridor C2 Mitte 2



Der Trassenkorridor C2 Mitte 2 führt vom Anbindepunkt Muhrgraben an der FGL 210 durch den Landkreis Havelland im Gebiet der Stadt Hennigsdorf, den Bezirk Reinickendorf sowie den Bezirk Spandau zum Netzanschlusspunkt HKW Reuter West im Berliner Nordwesten.

Vom Netzkopplungspunkt HKW am HKW Reuter West, Bezirk Spandau, führt der Trassenkorridor C2 Mitte 2 zum Zielpunkt Glockenturmstraße, Bezirk Charlottenburg-Wilmersdorf.

Trassenkorridor C2 Ost



Der Trassenkorridor C2 Ost führt vom Anbindepunkt Muhrgraben an der FGL 210 durch den Landkreis Havelland im Gebiet der Stadt Hennigsdorf, den Bezirk Reinickendorf sowie den Bezirk Spandau zum Netzanschlusspunkt HKW Reuter West im Berliner Nordwesten.

Vom Netzkopplungspunkt HKW am HKW Reuter West, Bezirk Spandau, führt der Trassenkorridor C2 Ost zum Zielpunkt Glockenturmstraße, Bezirk Charlottenburg-Wilmersdorf.

4.4 Arbeitsablauf Leitungsbau

Die Verlegung der Pipeline erfolgt unterirdisch in der Regel in offener Bauweise, d. h. es wird ein Rohrgraben ausgehoben, in den das zuvor zu einem Rohrstrang verschweißte Rohr eingebracht wird.

Nachfolgend wird der Bauablauf mit den einzelnen Arbeitsschritten zur Verlegung einer Gasleitung in offener Bauweise aufgeführt. Eine vertiefte Darstellung befindet sich im Erläuterungsbericht (Unterlage A).

- a) Kampfmittelvoruntersuchungen
- b) Archäologische Voruntersuchungen
- c) Rohranlieferung und Lagerung auf Rohrlagerplätzen
- d) Vermessen und Abstecken der Trasse (Leitungsachse sowie der erforderliche Arbeitsstreifen)
- e) Räumen der Trasse
- f) Abtrag und Lagerung des Oberbodens
- g) Ausfahren der Rohre auf die Trasse
- h) Vorstrecken (verschweißen der ausgelegten Rohre zu einem Strang)
- i) Kreuzung von Gewässern, Straßen und Eisenbahnen
- j) Wasserhaltungsmaßnahmen zur Trockenhaltung des Rohrgrabens
- k) Ausheben des Grabens, Lagerung des Oberbodens, Sicherung von Drainagen und Fremdleitungen
- l) Absenken des zusammenschweißten Rohrstranges
- m) Verschweißen der Rohrabschnitte
- n) Kabelverlegung
- o) Verfüllung des Grabens
- p) Wasserdruckprüfung
- q) Tiefenlockerung, Oberbodenauftrag und Rekultivierung

4.5 Technische Einrichtungen der Gasleitung

Unter Beachtung der Vorgaben des technischen Regelwerkes für Gashochdruckleitungen wird ein sicherheitstechnisches Konzept für die zu errichtenden Gasleitungen erarbeitet.

In den Bereichen, in denen die projektierte Gasleitung zwischen der durch ONTRAS betriebenen Erdgasfernleitung (FGL 210) und dem Netzanschlusspunkt HKW Reuter West nicht direkt an das HKW Reuter West eingebunden wird, wird beim Wechsel von der DN 600 Leitung zur DN 400 Leitung ein Abzweigstück (T-Stück) berücksichtigt und eine Absperrarmatur in Richtung Glockenturmstraße eingebaut.

In den Rohrgraben werden ggf. Leerrohre zur Aufnahme von LWL-Kabel mitverlegt. Die LWL-Kabel werden zur Datenübertragung und Steuerung der Leitung und Stationen genutzt und sind für den sicheren Betrieb der Leitung erforderlich.

Schließlich wird die gesamte Rohrleitungsanlage mit einer kathodischen Korrosionsschutzanlage gegen Korrosion geschützt.

5 Methodisches Vorgehen zum UVP-Bericht

Der hier vorliegende Teil der Verfahrensunterlagen umfasst den UVP-Bericht zum Raumordnungsverfahren. Aufgabe des UVP-Berichtes im ROV ist die Ermittlung, Beschreibung und Bewertung der raumbedeutsamen Auswirkungen unter überörtlichen Gesichtspunkten UVP-pflichtiger Vorhaben.

Gemäß § 49 Abs. 1 des Gesetzes über die Umweltverträglichkeitsprüfung (UVPG) wird für das ROV bei Vorhaben, für die nach diesem Gesetz die UVP-Pflicht besteht, die Umweltverträglichkeitsprüfung nach dem Planungsstand der jeweiligen Vorhaben, einschließlich der Standortalternativen nach § 15 Absatz 1 Satz 3 des Raumordnungsgesetzes, durchgeführt.

Die Ausarbeitung des UVP-Berichtes erfolgt unter Berücksichtigung der Vorgaben des UVPG, der Ergebnisse der Antragskonferenz und des Untersuchungsrahmens. Nachfolgend werden in Kapitel 5.1 die Festlegungen des Untersuchungsrahmens für den UVP-Bericht und in Kapitel 5.2 das allgemeine methodische Vorgehen im UVP-Bericht zum Projekt Zukunftsnetz Nordwest zu den Punkten Untersuchungsräume, -inhalte und -methoden dargelegt.

5.1 Festlegungen Untersuchungsrahmens

Gemäß Untersuchungsrahmen ergibt sich der Inhalt der vorzulegenden Verfahrensunterlage aus § 3 der GROVerfV, aus den laut Unterlage zur Antragskonferenz vorgesehenen Untersuchungen und Ausführungen sowie den Festlegungen des Untersuchungsrahmens der Gemeinsamen Landesplanungsabteilung vom 31. März 2021, in den die Anregungen aus der schriftlichen Anhörung der öffentlichen Stellen maßgeblich eingeflossen sind.

Der Untersuchungsrahmen sieht folgende Festlegungen (*kursiv gedruckt* ist der Originalwortlaut) zum UVP-Bericht vor. Ihre Umsetzung im vorliegenden UVP-Bericht wird jeweils nachfolgend erläutert.

Untersuchungsräume bzw. -korridore

„Der Untersuchungsraum, der sich in der Regel aus den einzelnen Untersuchungskorridoren zusammensetzt, bildet die Grundlage für die Untersuchung der raumbedeutsamen Auswirkungen der Planung auf die einzelnen Sachgebiete der Raumordnung und auf die Umweltgüter sowie für die Untersuchungen zur Betroffenheit von Natura 2000-Gebieten und zu den Belangen des besonderen Artenschutzes. Die Untersuchungskorridore haben eine Breite von in der Regel 600 m (je 300 m beiderseits der in Aussicht genommenen Leitungsachse) für die geplanten Erdgasleitungen. Sollten bei der Erarbeitung der Verfahrensunterlage erhebliche Auswirkungen der Planung über die hier festgelegten Abgrenzungen hinaus ermittelt werden, ist der entsprechende Untersuchungsraum so zu erweitern, dass alle wesentlichen Auswirkungen erfasst werden können.“

„Gegenstand der Ermittlung und Darstellung der Auswirkungen der Planung sind Trassenabschnitte, also Abschnitte von einem Anfangs- oder Endpunkt bis zu einer Variantenverzweigung bzw. zwischen Variantenverzweigungen.“

„Der Untersuchungsraum für die Schutzgüter der Umwelt wird von den Untersuchungskorridoren mit einer Breite von 300 m beidseits des geplanten Trassenverlaufs gebildet.“

- Die Konkretisierung dieser Festlegungen erfolgt in Kapitel 5.2.

„Erst in einer variantenbezogenen Gesamtbetrachtung sollen die Auswirkungen der Planung auf die gesamte Variante bezogen werden.“

- Die Zusammensetzung der vorgenannten Trassenkorridorsegmente (TKS) zu Trassenkorridoren wird in Kapitel 5.2.2 vorgestellt.
- Die variantenbezogene Gesamtbetrachtung befindet sich in Kapitel 29.9.

Untersuchungsinhalte und -methoden

„In allen Umweltschutzgütern und [...] sind die bau-, anlage-, betriebs- und ggf. störfallbedingten Auswirkungen der Planung zu betrachten.“

- In Kapitel 5.3.4 werden die bau-, anlage-, betriebsbedingten Wirkfaktoren der Vorhaben beschrieben und den einzelnen Schutzgütern zugeordnet. Die Konkretisierung dieser erfolgt bei der Beschreibung des methodischen Vorgehens des jeweiligen Schutzgutes.
- Aussagen zu Risiken durch Unfälle und Katastrophen sind Kapitel 6 zu entnehmen.

„Die Auswirkungen sind immer zu ermitteln und zu beschreiben. Sie können auch bewertet werden. Der Ermittlung der Auswirkungen der Planung sind stets die aktuellen Gegebenheiten bzw. Planungsstände zugrunde zu legen. Es ist ausreichend, die Untersuchungen auf Basis der vorhandenen Bestandsdaten durchzuführen. Soweit in Vorbereitung des Planfeststellungsverfahrens erhobene Bestandsdaten bereits vorliegen, sollen diese auch für das ROV genutzt werden“

- Die Ermittlung und Beschreibung der zu erwartenden Auswirkungen erfolgt über die in Kapitel 5.3.6 beschriebenen Arbeitsschritte. Bei jedem Schutzgut werden dieselben Prüfschritte angewendet.
- Die Daten- und Informationsgrundlagen wurden aktuell abgefragt und gemäß den Hinweisen aus dem Untersuchungsrahmen bzw. den Stellungnahmen ergänzt. Die verwendeten Grundlagen werden in der Beschreibung des methodischen Vorgehens des jeweiligen Schutzgutes dargelegt.
- Vorbereitungen zum Planfeststellungsverfahren werden berücksichtigt.

„In den Unterlagen ist zu berücksichtigen, dass die UVP, die raumordnerische Prüfung nach der Flora-Fauna Habitat-(FFH-)Richtlinie sowie die Betrachtung des Besonderen Artenschutzes eigenständige Instrumente mit unterschiedlichen Anwendungsbereichen, Prüfungsumfängen und Rechtsfolgen sind.“

- Der UVP-Bericht wird gemäß den Anforderungen des UVPG erstellt (siehe Kapitel 5.3.1). Die Prüfung der Flora-Fauna Habitat-(FFH-)Richtlinie sowie die Betrachtung des Besonderen Artenschutzes werden in den Unterlagen D Natura2000-Vorstudie/Verträglichkeitsstudie 1. Stufe und E Artenschutzrechtliche Ersteinschätzung der Raumordnungsunterlage dargelegt. Eine Zusammenfassung der Ergebnisse erfolgt in Kapitel 23 und Kapitel 24 des vorliegenden UVP-Berichtes.

„Im Rahmen des ROV ist eine raumordnerische UVP durchzuführen. Angewandte Methoden und Maßstäbe sind zu erläutern. Fachgesetzliche und fachliche Anforderungen sind im Sinne einer wirksamen Umweltvorsorge anzuwenden.

- Die Untersuchungsinhalte
- Eine Erläuterung angewandter Methoden und Maßstäbe sind sowohl dem allgemeinen Kapitel 5 als auch der Beschreibung des methodischen Vorgehens des jeweiligen Schutzgutes zu entnehmen.
- Die fachgesetzlichen und fachliche Anforderungen werden im Sinne einer wirksamen Umweltvorsorge angewendet. Weiterführende Darlegungen befinden sich in Kapitel 5.3 sowie ebenfalls bei der Beschreibung des methodischen Vorgehens des jeweiligen Schutzgutes

„Wechselwirkungen sind bei dem Schutzgut zu behandeln, bei dem sie auftreten. Dabei sind die Prüfung der innerhalb der Umweltbereiche bestehenden Kausalketten (wie z. B. Auswirkungen von Vermeidungs-, Verminderungs- oder Ersatzmaßnahmen für ein Schutzgut auf andere Schutzgüter) und deren Betroffenheit darzulegen.“

- Wechselwirkungen werden in Kapitel 5.3.3 sowie in Kapitel 21 dargelegt.

„Verwendete Daten sind durch Quellenangaben nachvollziehbar zu belegen. Es ist schutzgutbezogen anzugeben, ob Quantität und Qualität vorhandener Daten für eine Beurteilung bzw. Prognose der Auswirkungen ausreichen. Etwaige Datenlücken oder sonstige Schwierigkeiten sind zu benennen.“

- Die Darlegung zu dieser Festlegung erfolgt in Kapitel 5.3.8.
- Kapitel 30 enthält das Verzeichnis der Quellenangaben.

„Die im Berliner FIS-Broker enthaltenen Umweltdaten sind zu nutzen.

Die Vorgaben und Ziele der Landschaftsprogramme der Länder und Berlin sind schutzgutbezogen bei der Betrachtung des Bestandes und der Auswirkungen zu berücksichtigen.“

- Der Berliner FIS-Broker wurde zu allen Themen ausgewertet. Die Vorgaben und Ziele der Landschaftsprogramme der Länder und Berlin wurden schutzgutbezogen berücksichtigt. Eine Beschreibung der Verwendung kann der Beschreibung des methodischen Vorgehens des jeweiligen Schutzgutes entnommen werden.

Die Umsetzung der im Untersuchungsrahmen aufgeführten schutzgutspezifischen Festlegungen ist der einleitenden Beschreibung des methodischen Vorgehens zum jeweiligen Schutzgut zu entnehmen.

5.2 Untersuchungsräume bzw. -korridore / Potentielle Trassenachsen

Gemäß Untersuchungsrahmen zum vorliegenden Projekt bildet der Untersuchungsraum, der sich in der Regel aus den einzelnen Untersuchungskorridoren zusammensetzt, die Grundlage für die Untersuchung der raumbedeutsamen Auswirkungen der Planung auf die einzelnen Sachgebiete der Raumordnung und auf die Umweltschutzgüter sowie für die Untersuchungen zur Betroffenheit von „Natura 2000“-Gebieten und zu den Belangen des besonderen Artenschutzes. Die Untersuchungskorridore haben eine Breite von in der Regel 600 m (je 300 m beiderseits der potentiellen Trassenachsen (pTA) für die geplanten Erdgasleitungen.

Gegenstand der Ermittlung und Darstellung der Auswirkungen der Planung sind Trassenabschnitte, also Abschnitte von einem Anfangs- oder Endpunkt bis zu einer Variantenverzweigung oder zwischen Variantenverzweigungen. Erst in einer variantenbezogenen Gesamtbeurteilung werden die Auswirkungen der Planung auf die gesamte Variante bezogen.

5.2.1 Übersicht der Trassenkorridorsegmente (TKS)

Die in der Vorhabenbeschreibung (vgl. Kapitel 4.3) dargelegten Trassenkorridore zwischen der FGL 210 und den Netzanschlusspunkt HKW Reuter West und dem Zielpunkt Glockenturmstraße werden gemäß den Anforderungen aus dem Untersuchungsrahmen in 18 TKS gegliedert. Diese sind Grundlage der Beschreibung und Ermittlung der Umweltauswirkungen. Nachfolgend werden die TKS kurz beschrieben, die jeweilige Abbildung zeigt auch die Stationierungspunkte, die in den nachfolgenden Texten verwendet werden.

Tabelle 7: Übersicht der Trassenkorridorsegmente (TKS)

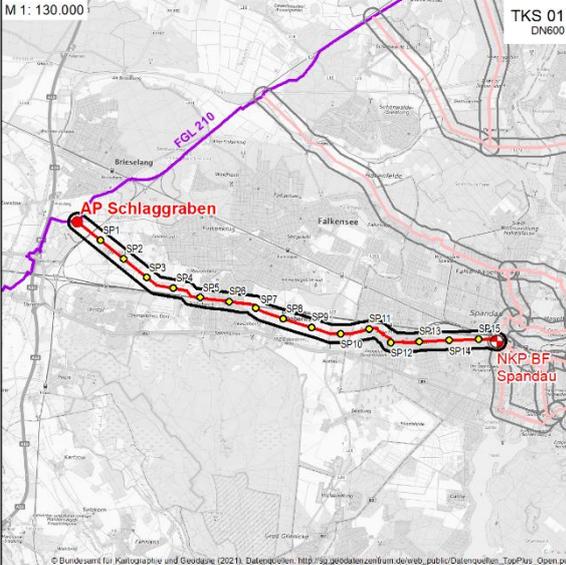
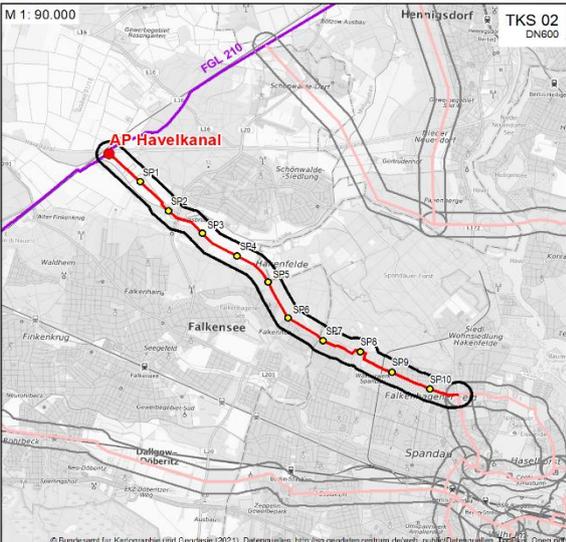
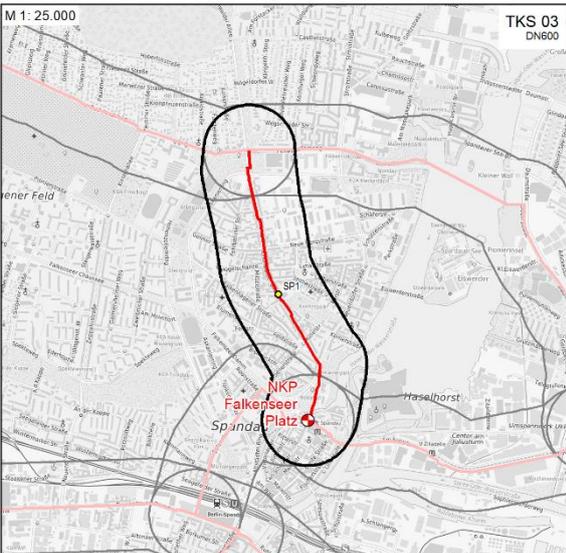
Abbildung Trassenkorridorsegmente	Trassenkorridorsegmentbeschreibung
 <p>M 1: 130.000</p> <p>TKS 01 DN600</p> <p>AP Schlaggraben</p> <p>NKP BF Spandau</p> <p>FGL 210</p> <p>© Bundesamt für Kartographie und Geodäsie (2021). Datenquellen: http://geoportale.de/web_public/Datenquellen_TopPlus_Open.pdf</p>	<p>Das Trassenkorridorsegment 01 (TKS 01) führt vom Anbindepunkt AP Schlaggraben an der FGL 210 durch den Landkreis Havelland im Gebiet der Gemeinde Wustermark sowie den Bezirk Spandau von Berlin zum Netzkopplungspunkt BF Spandau im Berliner Nordwesten. Das Trassenkorridorsegment 01 hat einen potentiellen Trassenverlauf von ca. 15,6 km.</p> <p>Bau als Rohrleitung DN 600</p>
 <p>M 1: 90.000</p> <p>TKS 02 DN600</p> <p>AP Havelkanal</p> <p>Falkensee</p> <p>FGL 210</p> <p>© Bundesamt für Kartographie und Geodäsie (2021). Datenquellen: http://geoportale.de/web_public/Datenquellen_TopPlus_Open.pdf</p>	<p>Das Trassenkorridorsegment 02 (TKS 02) führt vom Anbindepunkt AP Havelland an der FGL 210 durch den Landkreis Havelland zwischen dem Gebiet der Gemeinde Falkensee und der Siedlung Schönwalde sowie den Bezirk Spandau von Berlin zum Kreuzungsbereich des Hohenzollernrings mit der Straße Fehrbelliner Tor im Berliner Nordwesten. Das Trassenkorridorsegment 02 hat einen potentiellen Trassenverlauf von ca. 10,7 km.</p> <p>Bau als Rohrleitung DN 600</p>
 <p>M 1: 25.000</p> <p>TKS 03 DN600</p> <p>NKP Falkenseer Platz</p> <p>© Bundesamt für Kartographie und Geodäsie (2021). Datenquellen: http://geoportale.de/web_public/Datenquellen_TopPlus_Open.pdf</p>	<p>Das Trassenkorridorsegment 03 (TKS 03) führt vom Kreuzungsbereich des Hohenzollernrings mit der Straße Fehrbelliner Tor in südlicher Richtung zum Netzkopplungspunkt Falkenseer Platz im Berliner Nordwesten, Bezirk Spandau von Berlin. Das Trassenkorridorsegment 03 hat einen potentiellen Trassenverlauf von ca. 1,9 km.</p> <p>Bau als Rohrleitung DN 600</p>

Abbildung Trassenkorridorsegmente	Trassenkorridorsegmentbeschreibung
	<p>Das Trassenkorridorsegment 04 (TKS 04) führt vom Kreuzungsbereich des Hohenzollernrings mit der Straße Fehrbelliner Tor in südöstlicher Richtung zum Netzkopplungspunkt Daumstraße im Berliner Nordwesten, Bezirk Spandau von Berlin. Das Trassenkorridorsegment 04 hat einen potentiellen Trassenverlauf von ca. 3,5 km.</p> <p>Bau als Rohrleitung DN 600</p>
	<p>Das Trassenkorridorsegment 05 (TKS 05) führt vom Anbindepunkt AP Rietzlaakegraben an der FGL 210 durch den Landkreis Havelland im Gebiet Schönwalde-Glien, die Stadt Hennigsdorf und die Gemeinde Oberkrämer zum Endpunkt im Forst Niederneuendorf nördlich des Oberjägerweges nahe der Landesgrenze Brandenburg-Berlin. Das Trassenkorridorsegment 05 hat einen potentiellen Trassenverlauf von ca. 6,1 km.</p> <p>Bau als Rohrleitung DN 600</p>
	<p>Das Trassenkorridorsegment 06 (TKS 06) führt vom Anbindepunkt AP Muhrgraben an der FGL 210 durch den Landkreis Havelland im Gebiet der Stadt Hennigsdorf zum Endpunkt im Forst Niederneuendorf nördlich des Oberjägerweges nahe der Landesgrenze Brandenburg-Berlin. Das Trassenkorridorsegment 06 hat einen potentiellen Trassenverlauf von ca. 6,7 km.</p> <p>Bau als Rohrleitung DN 600</p>

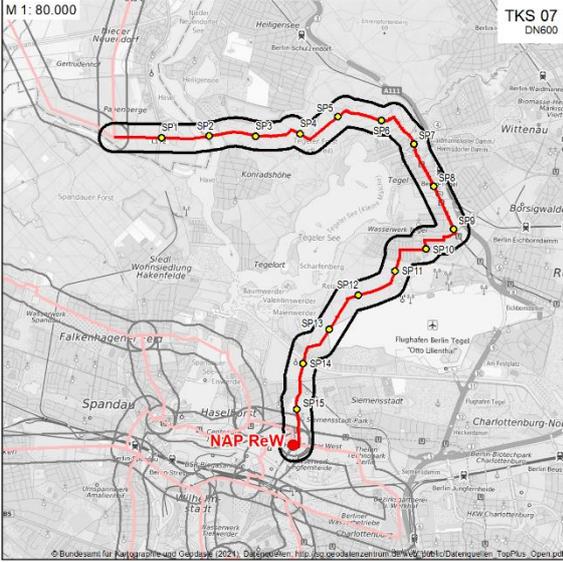
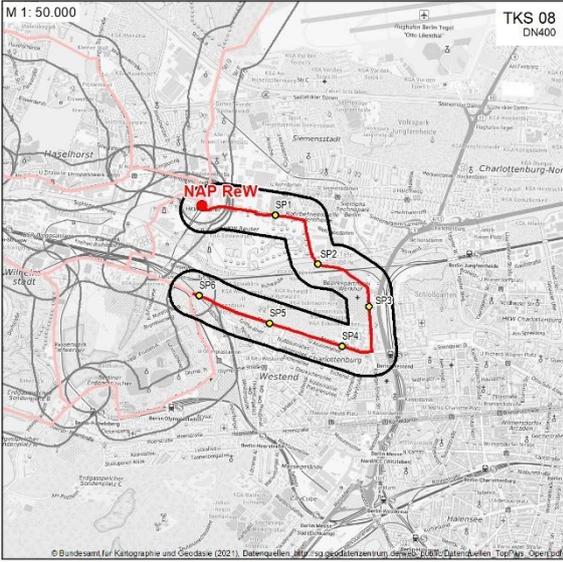
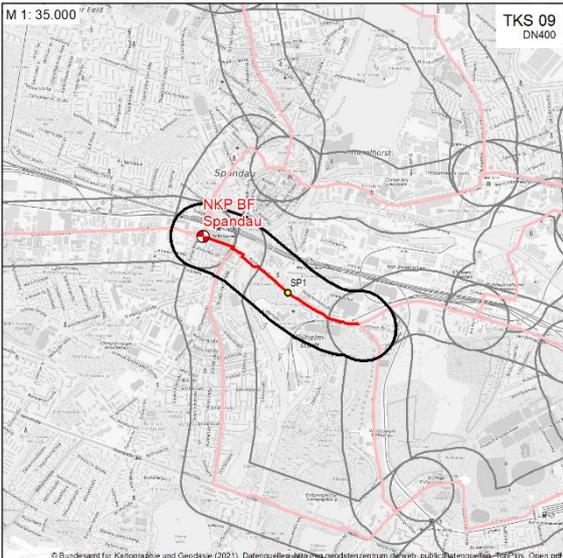
Abbildung Trassenkorridorsegmente	Trassenkorridorsegmentbeschreibung
 <p>M 1: 80.000</p> <p>TKS 07 DN600</p> <p>NAP-ReW</p>	<p>Das Trassenkorridorsegment 07 (TKS 07) führt vom Endpunkt des TKS 06 im Forst Niederneuendorf in südöstlicher Richtung durch den Bezirk Reinickendorf von Berlin sowie den Bezirk Spandau von Berlin zum Netzanschlusspunkt HKW Reuter West im Berliner Nordwesten. Das Trassenkorridorsegment 07 hat einen potentiellen Trassenverlauf von ca. 15,9 km.</p> <p>Bau als Rohrleitung DN 600</p>
 <p>M 1: 50.000</p> <p>TKS 08 DN400</p> <p>NAP ReW</p>	<p>Das Trassenkorridorsegment 08 (TKS 08) führt vom Netzanschlusspunkt HKW Reuter West, Bezirk Spandau von Berlin, zum Bereich Kreuzung Spandauer Damm/Rominter Allee, Bezirk Charlottenburg-Wilmersdorf von Berlin. Das Trassenkorridorsegment 08 hat einen potentiellen Trassenverlauf von ca. 6,1 km.</p> <p>Bau als Rohrleitung DN 400</p>
 <p>M 1: 35.000</p> <p>TKS 09 DN400</p> <p>NKP BF Spandau</p>	<p>Das Trassenkorridorsegment 09 (TKS 09) führt vom Netzkopplungspunkt BF Spandau, Bezirk Spandau von Berlin, in südöstlicher Richtung zum Bereich Kreuzung Ruhlebener Straße/Teltower Straße, Bezirk Charlottenburg-Wilmersdorf von Berlin. Das Trassenkorridorsegment 09 hat einen potentiellen Trassenverlauf von ca. 1,7 km.</p> <p>Bau als Rohrleitung N 400</p>

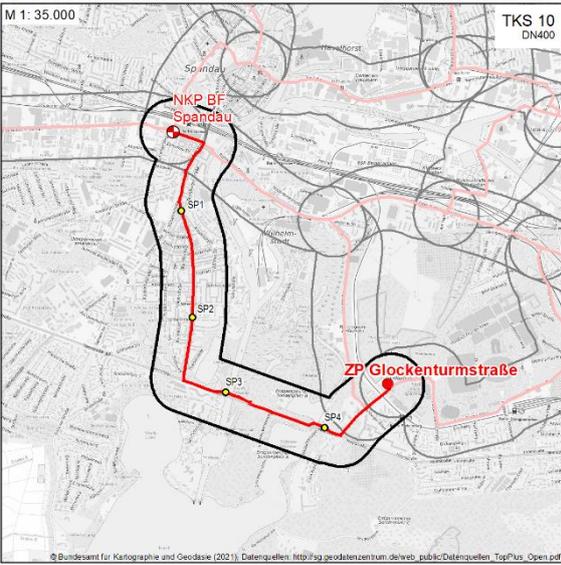
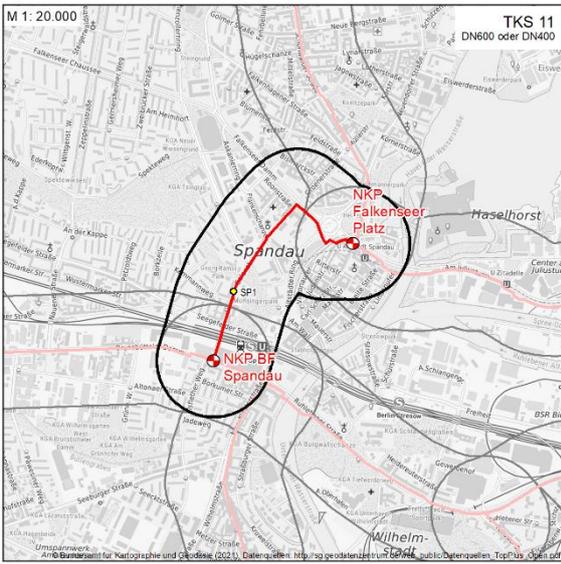
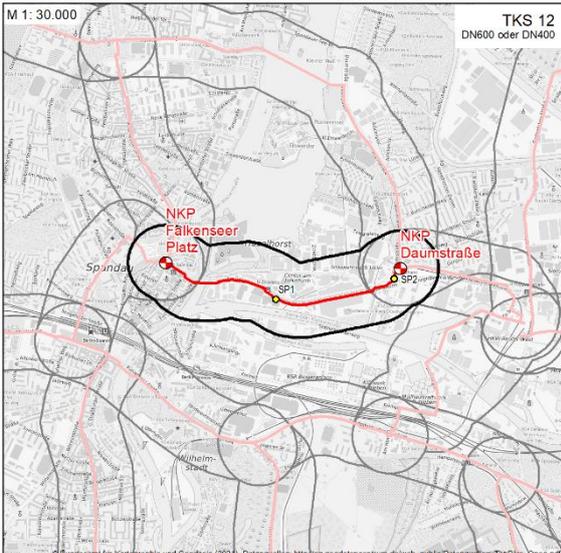
Abbildung Trassenkorridorsegmente	Trassenkorridorsegmentbeschreibung
 <p>M 1: 35.000 TKS 10 DN400</p>	<p>Das Trassenkorridorsegment 10 (TKS 10) führt vom Netzkopplungspunkt BF Spandau, Bezirk Spandau von Berlin, in südöstlicher Richtung zum Zielpunkt Glockenturmstraße, Bezirk Charlottenburg-Wilmersdorf von Berlin. Das Trassenkorridorsegment 10 hat einen potentiellen Trassenverlauf von ca. 4,8 km.</p> <p>Bau als Rohrleitung DN 400</p>
 <p>M 1: 20.000 TKS 11 DN600 oder DN400</p>	<p>Das Trassenkorridorsegment 11 (TKS 11) führt vom Netzkopplungspunkt Falkenseer Platz, Bezirk Spandau von Berlin in südöstlicher Richtung zum Netzkopplungspunkt BF Spandau. Das Trassenkorridorsegment 11 hat einen potentiellen Trassenverlauf von ca. 1,4 km.</p> <p>Bau als Rohrleitung DN 400 oder DN 600 (ist abhängig von der Zusammenstellung der TKS zu einem Trassenkorridor)</p>
 <p>M 1: 30.000 TKS 12 DN600 oder DN400</p>	<p>Das Trassenkorridorsegment 12 (TKS 12) führt vom Netzkopplungspunkt Daumstraße, Bezirk Spandau von Berlin in westlicher Richtung zum Netzkopplungspunkt Falkenseer Platz. Das Trassenkorridorsegment 12 hat einen potentiellen Trassenverlauf von ca. 2,1 km.</p> <p>Bau als Rohrleitung DN 400 oder DN 600 (ist abhängig von der Zusammenstellung der TKS zu einem Trassenkorridor)</p>

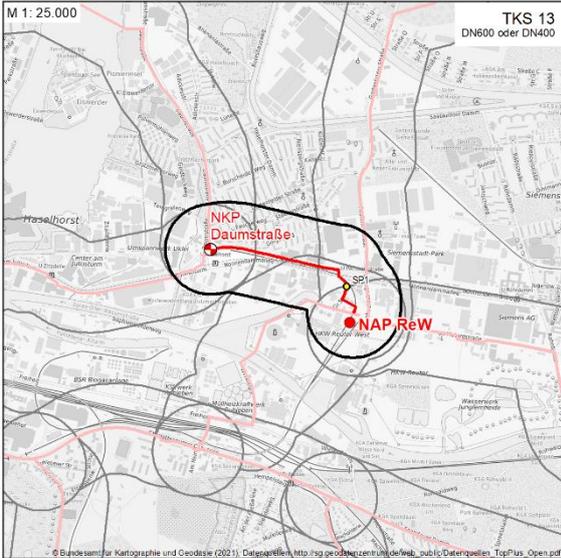
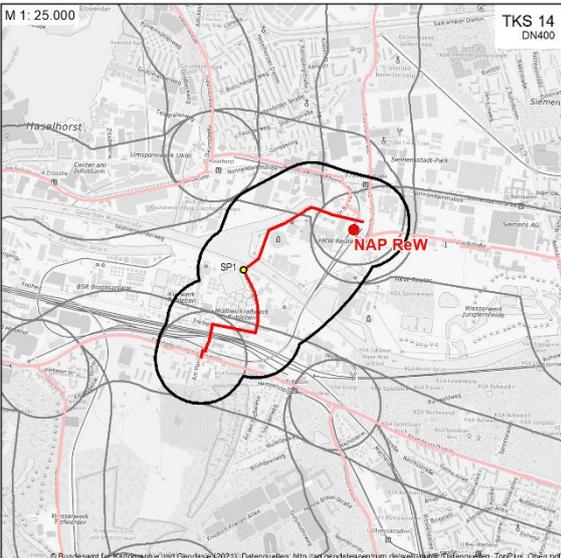
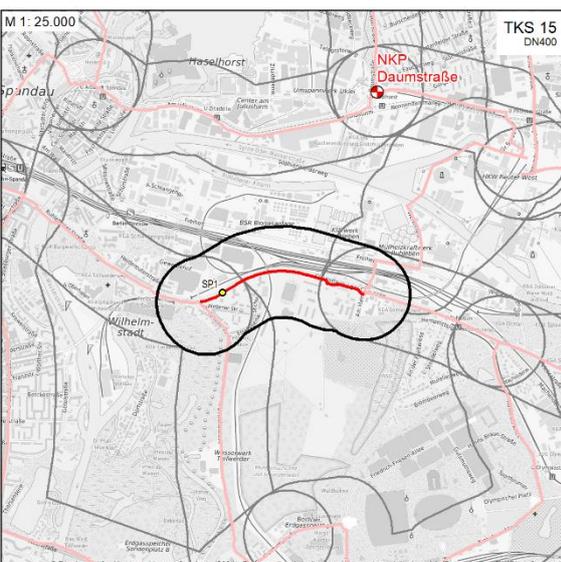
Abbildung Trassenkorridorsegmente	Trassenkorridorsegmentbeschreibung
	<p>Das Trassenkorridorsegment 13 (TKS 13) führt vom Netzanschlusspunkt Reuter West, Bezirk Spandau von Berlin in westlicher Richtung zum Netzkopplungspunkt Daumstraße. Das Trassenkorridorsegment 13 hat einen potentiellen Trassenverlauf von ca. 1,2 km.</p> <p>Bau als Rohrleitung DN 400 oder DN 600 (ist abhängig von der Zusammenstellung der TKS zu einem Trassenkorridor)</p>
	<p>Das Trassenkorridorsegment 14 (TKS 14) führt vom Netzanschlusspunkt Reuter West, Bezirk Spandau von Berlin in südwestlicher Richtung bis zum Bereich Kreuzung Klärwerkstraße/Charlottenburger Chaussee. Das Trassenkorridorsegment 14 hat einen potentiellen Trassenverlauf von ca. 2,0 km.</p> <p>Bau als Rohrleitung DN 400</p>
	<p>Das Trassenkorridorsegment 15 (TKS 15) führt vom Bereich Kreuzung Klärwerkstraße/Charlottenburger Chaussee, Bezirk Spandau in westlicher Richtung zum Bereich Kreuzung Charlottenburger Chaussee/Teltower Straße. Das Trassenkorridorsegment 15 hat einen potentiellen Trassenverlauf von ca. 1,2 km.</p> <p>Bau als Rohrleitung DN 400</p>

Abbildung Trassenkorridorsegmente	Trassenkorridorsegmentbeschreibung
<p>M 1: 35.000 TKS 16 DN400</p> <p>© Bundesamt für Kartographie und Geodäsie (2021). Datenquellen: http://ng.geodatenzentrum.de/web_public/Datenquellen_TopPlus_Open.pdf</p>	<p>Das Trassenkorridorsegment 16 (TKS 16) führt vom Bereich Kreuzung Ruhlebener Straße/Teltower Straße, Bezirk Spandau von Berlin in südlicher Richtung zum Zielpunkt Glockenturmstraße, Bezirk Charlottenburg-Wilmersdorf von Berlin. Das Trassenkorridorsegment 13 hat einen potentiellen Trassenverlauf von ca. 2,2 km.</p> <p>Bau als Rohrleitung DN 400</p>
<p>M 1: 25.000 TKS 17 DN400</p> <p>© Bundesamt für Kartographie und Geodäsie (2021). Datenquellen: http://ng.geodatenzentrum.de/web_public/Datenquellen_TopPlus_Open.pdf</p>	<p>Das Trassenkorridorsegment 17 (TKS 17) führt vom Bereich Kreuzung Klärwerkstraße/Charlottenburger Chaussee, Bezirk Spandau von Berlin in östlicher Richtung zum Bereich Kreuzung Charlottenburger Chaussee/Rominter Allee, Bezirk Charlottenburg-Wilmersdorf von Berlin. Das Trassenkorridorsegment 17 hat einen potentiellen Trassenverlauf von ca. 1,0 km.</p> <p>Bau als Rohrleitung DN 400</p>
<p>M 1: 50.000 TKS 18 DN400</p> <p>© Bundesamt für Kartographie und Geodäsie (2021). Datenquellen: http://ng.geodatenzentrum.de/web_public/Datenquellen_TopPlus_Open.pdf</p>	<p>Das Trassenkorridorsegment 18 (TKS 18) führt vom Bereich Kreuzung Spandauer Damm/Rominter Allee, Bezirk Charlottenburg-Wilmersdorf von Berlin in südwestlicher Richtung zum Zielpunkt Glockenturmstraße, Bezirk Charlottenburg-Wilmersdorf von Berlin. Das Trassenkorridorsegment 18 hat einen potentiellen Trassenverlauf von ca. 3,4 km.</p> <p>Bau als Rohrleitung DN 400</p>

5.2.2 Zusammensetzung der Trassenkorridorsegmente zu Trassenkorridoren

Die 18 in Kapitel 5.2.1 benannten TKS setzen sich wie folgt zu den 25 in Kapitel 4.3 benannten Trassenkorridoren zusammen:

Tabelle 8: Zusammensetzung der Trassenkorridorsegmente zu Trassenkorridoren

Trassenkorridorsegmente (TKS)	Trassenkorridor
TKS 01, 10, 11, 12, 13	Trassenkorridor A West 1
TKS 01, 09, 11, 12, 13, 16	Trassenkorridor A West 2
TKS 01, 11, 12, 13, 14, 15, 16	Trassenkorridor A Mitte 1
TKS 01, 11, 12, 13, 14, 17, 18	Trassenkorridor A Mitte 2
TKS 01, 08, 11, 12, 13, 18	Trassenkorridor A Ost
TKS 02, 03, 10, 11, 12, 13	Trassenkorridor BA West 1
TKS 02, 03, 09, 11, 12, 13, 16	Trassenkorridor BA West 2
TKS 02, 03, 12, 13, 14, 15, 16	Trassenkorridor BA Mitte 1
TKS 02, 03, 12, 13, 14, 17, 18	Trassenkorridor BA Mitte 2
TKS 02, 03, 08, 12, 13, 18	Trassenkorridor BA Ost
TKS 02, 04, 10, 11, 12, 13	Trassenkorridor B West 1
TKS 02, 04, 09, 11, 12, 13, 16	Trassenkorridor B West 2
TKS 02, 04, 13, 14, 15, 16	Trassenkorridor B Mitte 1
TKS 02, 04, 13, 14, 17, 18	Trassenkorridor B Mitte 2
TKS 02, 04, 08, 13, 18	Trassenkorridor B Ost
TKS 05, 07, 10, 11, 12, 13	Trassenkorridor C1 West 1
TKS 05, 07, 09, 11, 12, 13, 16	Trassenkorridor C1 West 2
TKS 05, 07, 14, 15, 16	Trassenkorridor C1 Mitte 1
TKS 05, 07, 14, 17, 18	Trassenkorridor C1 Mitte 2
TKS 05, 07, 08, 18	Trassenkorridor C1 Ost
TKS 06, 07, 10, 11, 12, 13	Trassenkorridor C2 West 1
TKS 06, 07, 09, 11, 12, 13, 16	Trassenkorridor C2 West 2
TKS 06, 07, 14, 15, 16	Trassenkorridor C2 Mitte 1
TKS 06, 07, 14, 17, 18	Trassenkorridor C2 Mitte 2
TKS 06, 07, 08, 18	Trassenkorridor C2 Ost

Die pTA dieser Trassenkorridore sind Gegenstand des schutzgutspezifischen Vergleichs der untersuchten Trassenkorridore (siehe Kapitel 27) und der schutzgutübergreifenden Gesamtbewertung der untersuchten Trassenkorridore (siehe Kapitel 29.9).

5.3 Untersuchungsinhalte und Methoden

5.3.1 Aufbau des UVP-Berichtes gemäß UVP-G

Der vorliegende UVP-Bericht berücksichtigt die Anforderungen an den Inhalt eines UVP-Berichtes gemäß Anlage 4 zum UVP-G.

Im UVP-Bericht werden zunächst die allgemeinen Inhalte dargestellt:

- Beschreibung der Vorhaben (siehe Kapitel 4),
- Beschreibung der vom Vorhabenträger geprüften vernünftigen Alternativen (siehe Kapitel 3),
- Allgemeine Beschreibung der Methoden oder Nachweise, die zur Ermittlung der erheblichen Umweltauswirkungen genutzt wurden (siehe Kapitel 5.3) sowie Beschreibung des methodischen Vorgehens je Schutzgut),
- einschließlich näherer Hinweise auf Schwierigkeiten und Unsicherheiten, die bei der Zusammenstellung der Angaben aufgetreten sind, zum Beispiel technische Lücken oder fehlende Kenntnisse (siehe Kapitel 5.3.8),
- Beschreibung der Anfälligkeit der Vorhaben gegenüber den Folgen des Klimawandels (siehe Kapitel 7),
- Beschreibung der Anfälligkeit der Vorhaben für die Risiken von schweren Unfällen oder Katastrophen, soweit solche Risiken nach der Art, den Merkmalen und den Standorten der Vorhaben von Bedeutung sind (siehe Kapitel 6),
- Übersicht über die voraussichtliche Entwicklung der Umwelt bei Nichtdurchführung der Vorhaben (siehe Kapitel 9).

Nachfolgend wird die schutzgutbezogene Analyse des Untersuchungsraumes in Verbindung mit den potentiellen Wirkungen der Vorhaben durchgeführt. Es werden folgende Inhalte dargestellt:

- Schutzgutbezogene Beschreibung des methodischen Vorgehens zur Ermittlung der erheblichen Umweltauswirkungen,
- Mögliche Ursachen der Umweltauswirkungen,
- Beschreibung des aktuellen Zustands der Umwelt und ihrer Bestandteile im Einwirkungsbereich der Vorhaben,
- Beschreibung der möglichen erheblichen Umweltauswirkungen der Vorhaben,
- Beschreibung und Erläuterung der geplanten Maßnahmen, mit denen das Auftreten erheblicher nachteiliger Umweltauswirkungen ausgeschlossen, vermindert oder ausgeglichen werden soll, sowie geplanter Ersatzmaßnahmen und etwaiger Überwachungsmaßnahmen des Vorhabenträgers (siehe u. a. Kapitel 26),
- Wechselwirkungen zwischen den Schutzgütern (siehe u. a. Kapitel 21),
- Auswirkungen auf Schutzgebiete und sonstige schützenswerte Bereiche (siehe Kapitel 22).

Ergänzend zu den durchgeführten Untersuchungen erfolgt in Kapitel 23 bis 25 die Zusammenfassung der Ergebnisse der folgenden Unterlagen:

- Unterlage D Natura2000-Vorstudie/Verträglichkeitsstudie 1. Stufe,
- Unterlage E Artenschutzrechtliche Ersteinschätzung,
- Unterlage F Fachbeitrag Wasserrahmenrichtlinie.

Der Bericht schließt mit der Betrachtung und Bewertung der Gesamtkorridore und deren Vergleich für die geplanten Vorhaben ab:

- Schutzgutspezifischer Vergleich der untersuchten Trassenkorridore (siehe Kapitel 27),
- Schutzgutübergreifende Gesamtbewertung der untersuchten Trassenkorridore (siehe Kapitel 29.9).

In Kapitel 0 wird in Übereinstimmung mit § 16 Abs. 1 Nr. 7 UVPG eine allgemein verständliche Zusammenfassung des UVP-Berichtes geben.

5.3.2 Schutzgüter

Die Untersuchungsinhalte werden über das Gesetz zur Umweltverträglichkeitsprüfung konkretisiert. Schutzgüter im Sinne des UVPG sind (§ 2 Abs. 1 UVPG):

- 1. Menschen, insbesondere die menschliche Gesundheit,*
- 2. Tiere, Pflanzen und die biologische Vielfalt, einschließlich der in § 7 Absatz 2 Nummer 10 und in § 7 Absatz 1 Nummer 4 des Bundesnaturschutzgesetzes genannten Arten von gemeinschaftlichem Interesse und natürlichen Lebensraumtypen von gemeinschaftlichem Interesse sowie der in § 7 Absatz 2 Nummer 12 des Bundesnaturschutzgesetzes genannten europäischen Vogelarten und ihrer Lebensräume,*
- 3. Fläche, Boden, Wasser, Luft, Klima und Landschaft,*
- 4. Kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter sowie*
- 5. die Wechselwirkung zwischen den vorgenannten Schutzgütern.*

Zur Prüfung der Umweltauswirkungen werden die in nachfolgend aufgeführten Funktionen der einzelnen Schutzgüter herangezogen.

Tabelle 9: Schutzgüter gemäß UVPG und mögliche Art der Betroffenheit

Schutzgut	Funktion / Mögliche Art der Betroffenheit
Menschen, insbesondere die menschliche Gesundheit	Beim Schutzgut Menschen steht die Funktion der Umwelt für den Menschen im Vordergrund. Hierzu gehören Leben, Gesundheit und Wohlbefinden des Menschen, die über die Wohn-/Wohnumfeldfunktion und die Erholungs- und Freizeitfunktion definiert werden. Auswirkungen sind sowohl auf den einzelnen Menschen als auch auf die Bevölkerung zu beschreiben und zu bewerten.
Tiere, Pflanzen und die biologische Vielfalt	Das Schutzgut Tiere, Pflanzen und die biologische Vielfalt repräsentiert die Biotop- und Lebensraumfunktion des Untersuchungsraums. Jede Veränderung, Beeinflussung und Inanspruchnahme ist auf ihre Auswirkungen zu prüfen. Mit dem Schutzgut der biologischen Vielfalt werden die biotischen Schutzgüter Pflanzen und Tiere um eine übergreifende Kategorie erweitert, die die jeweiligen Einzelelemente in einer übergeordneten Ebene zusammenfasst. Für die Bewertung des Schutzgutes biologische Vielfalt sind insbesondere die Aspekte Gefährdung von Arten/Schutzverantwortung, Artenvielfalt des betroffenen Raumes und genetische Vielfalt im betroffenen Raum von Bedeutung (Vernetzung).
Fläche	Beim Schutzgut Fläche wird der Flächenverbrauch dargelegt und bewertet.
Boden	Der Boden steht mit seiner natürlichen Ertragsfunktion für die Lebensraumgrundlage des Menschen und übernimmt biotische Lebensraumfunktion. Für den Wasser- und Nährstoffkreislauf übernimmt er Speicher- und Reglerfunktionen; mit seiner Filter- und Puffereigenschaft dient der Boden als Abbau- und Ausgleichsmedium. Zur Beurteilung der Auswirkungen sind vorhabenbedingte Veränderungen oder Verluste der Bodenfunktionen (bspw. der organischen Substanz, Bodenerosion, Bodenverdichtung und Bodenversiegelung) zu prüfen.
Wasser	Das Schutzgut Wasser lässt sich in die Teilschutzgüter Grundwasser und Oberflächengewässer aufteilen. Beim Grundwasser ist die Grundwasserdargebotsfunktion, die Grundwasserqualität sowie die Funktion für den Landschaftswasserhaushalt zu benennen und zu prüfen. Oberflächengewässer dienen als Lebensraum und der Biotopvernetzung und insofern in die Bewertung einzubeziehen. Beurteilungskriterien sind hydromorphologische Veränderungen, Veränderungen von Quantität oder Qualität des Wassers.
Klima, Luft	Die Schutzgüter Klima und Luft beschreiben die klimatische sowie lufthygienische Ausgleichsfunktion. Zu prüfen sind mögliche Auswirkungen auf das Klima, z. B. Veränderung des Mikroklimas am Standort, Beiträge der Vorhaben zum Klimawandel sowie Veränderungen der Luftqualität.
Landschaft	Zum Schutzgut Landschaft gehören die sinnlich wahrnehmbaren Ausprägungen von Natur und Landschaft, insbesondere ihre Eigenart, die in die Prüfung einzubeziehen ist. Ebenso stellen Vielfalt, Schönheit und Seltenheit sinnlich wahrnehmbare Ausprägungen von Natur und Landschaft dar.
Kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter	Kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter sind meist punktuelle oder kleinflächige Objekte und Nutzungen, die nach dem ökosystemaren Ansatz des UVPG in engem Kontakt zur natürlichen Umwelt stehen. Dies sind i. d. R. geschützte oder schützenswerte Kultur-, Bau- oder Bodendenkmäler (z. B. historisch, architektonisch oder archäologisch bedeutende Stätten und Bauwerke), historische Kulturlandschaften und Landschaftsteile von besonderer charakteristischer Eigenart im Bezug zum visuellen und historischen Landschaftsschutz.

5.3.3 Wechselwirkungen zwischen den Schutzgütern

Unter Wechselwirkungen im Sinne des UVP-Gesetzes lassen sich erhebliche Auswirkungsverlagerungen und Sekundärauswirkungen zwischen verschiedenen Umweltmedien und auch innerhalb dieser verstehen, die sich gegenseitig in ihrer Wirkung addieren, verstärken, potenzieren, aber auch vermindern bzw. sogar aufheben können. Die Wirkungen lassen sich anhand bestimmter Pfade verfolgen, aufzeigen und bewerten oder sind bedingt als Auswirkungen auf das Gesamtsystem bzw. als Gesamtergebnis darstellbar.

Die im Zusammenhang mit den jeweiligen Schutzgutfunktionen i. d. R. berücksichtigten Wechselwirkungen werden im Folgenden tabellarisch zusammengefasst. Eine Konkretisierung dieser wird in der schutzgutbezogenen Bewertung der Auswirkungen betrachtet.

Tabelle 10: Wechselwirkungen zwischen den Schutzgütern

Schutzgut/ Schutzgut--funktion	Wechselwirkungen mit anderen Schutzgütern
Pflanzen Lebensraumfunktion (Biotope) Funktion im Landschaftshaushalt	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Abhängigkeit der Vegetation von den abiotischen Standorteigenschaften (Relief, Geländeklima, Grundwasserflurabstand, Oberflächengewässer) ▪ Bedeutung der Vegetation für Boden, Landschaftswasserhaushalt, Klima, Landschaftsbild, Lebensraum für Tiere ▪ Biotopausprägung als Indikator für die Leistungsfähigkeit des Bodens (Natürlichkeitsgrad) ▪ (Pflanzen als Schadstoffakzeptor im Hinblick auf die Wirkpfade Pflanzen-Mensch, Pflanzen-Tier)
Tiere	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Abhängigkeit der Tierwelt von der biotischen und abiotischen Lebensraumausstattung (Vegetation/Biotopstruktur, Biotopvernetzung, Lebensraumgröße, Boden, Geländeklima/ Bestandsklima, Wasserhaushalt) ▪ Spezifische Tierarten/Tierartengruppen als Indikatoren für die Lebensraumfunktion von Biotoptypen/-komplexen
Boden/Relief Lebensraumfunktion Speicher- und Reglerfunktion Natürliche Ertragsfunktion Boden als natur-/kultur- geschichtliche Urkunde Fläche	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Abhängigkeit der ökologischen Bodeneigenschaften von den geologischen, geomorphologischen, wasserhaushaltlichen, vegetationskundlichen und klimatischen Verhältnissen ▪ Abhängigkeit der Grundwasserschutzfunktion von der Grundwasserneubildung und der Speicher- und Reglerfunktion des Bodens ▪ Boden als Standort für Biotope/Pflanzengesellschaften und als Lebensraum für die Bodentiere ▪ Boden in seiner Bedeutung für den Landschaftswasserhaushalt (Grundwasserneubildung, Retentionsfunktion, Grundwasserschutz, Grundwasserdynamik) ▪ Bedeutung von Boden und Relief für Landschaftsbild ▪ Boden als Schadstoffseneke und Schadstofftransportmedium (im Hinblick auf die Wirkpfade Boden-Pflanzen, Boden-Wasser, Boden-Mensch (Boden-Tiere)) ▪ Abhängigkeit der Erosionsgefährdung des Bodens von den geomorphologischen Verhältnissen und dem Bewuchs ▪ Boden/Ausgangsgestein als Rohstoff ▪ Boden als Standort für Nutzungen ▪ Boden im Zusammenhang mit dem Flächenverbrauch

Schutzgut/ Schutzgut--funktion	Wechselwirkungen mit anderen Schutzgütern
Grundwasser Grundwasserdargebotsfunktion	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Abhängigkeit des Grundwasserdargebotes von den hydrogeologischen Verhältnissen (z. B. Grundwasserergiebigkeit) und der Grundwasserneubildung
Funktion im Landschaftswasserhaushalt	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Abhängigkeit der Grundwasserneubildung von klimatischen, bodenkundlichen, vegetationskundlichen und nutzungsbezogenen Faktoren ▪ oberflächennahes Grundwasser als Standortfaktor für Biotope und Tierlebensgemeinschaften ▪ Grundwasserdynamik und seine Bedeutung für den Wasserhaushalt von Oberflächengewässern ▪ oberflächennahes Grundwasser (und Hangwasser) in seiner Bedeutung als Faktor der Bodenentwicklung ▪ Grundwasser als Schadstofftransportmedium (im Hinblick auf die Wirkpfade Grundwasser-Mensch, Grundwasser-Oberflächengewässer, Grundwasser-Pflanzen)
Oberflächengewässer Lebensraumfunktion Funktion im Landschaftswasserhaushalt	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Abhängigkeit der Selbstreinigungskraft vom ökologischen Zustand des Gewässers (Besiedelung mit Tieren und Pflanzen) ▪ Abhängigkeit der Gewässerdynamik von der Grundwasserdynamik im Einzugsgebiet (in Abhängigkeit von Klima, Relief, Hydrogeologie, Boden, Vegetation/Nutzung) ▪ Gewässer als Lebensraum für Tiere und Pflanzen ▪ Gewässer als Schadstofftransportmedium (im Hinblick auf die Wirkpfade Gewässer-Pflanzen, Gewässer-Tiere, Gewässer-Mensch)
Klima Regionalklima Geländeklima Klimatische Ausgleichsfunktion	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Abhängigkeit des Geländeklimas und der klimatischen Ausgleichsfunktion (Kaltluftabfluss u. a.) von Relief, Vegetation, Nutzung und größeren Wasserflächen ▪ Geländeklima in seiner klimaökologischen Bedeutung für den Menschen ▪ Geländeklima (Bestandsklima) als Standortfaktor für die Vegetation und die Tierwelt ▪ Bedeutung von Waldflächen für den regionalen Klimaausgleich (Klimaschutzwälder)
Luft lufthygienische Belastungsräume lufthygienische Ausgleichsfunktion	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Abhängigkeit der lufthygienischen Belastungssituation von geländeklimatischen Besonderheiten (lokale Windsysteme, Frischluftschneisen, Tal- und Kessellagen) ▪ lufthygienische Situation für den Menschen ▪ Bedeutung von Vegetationsflächen für die lufthygienische Ausgleichsfunktion ▪ Luft als Schadstofftransportmedium (im Hinblick auf die Wirkpfade Luft-Pflanzen, Luft-Mensch)
Landschaft Landschaftsbildfunktion Natürliche Erholungsfunktion	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Abhängigkeit des Landschaftsbildes von den Landschaftsfaktoren Relief, Vegetation/Nutzung, Oberflächengewässer ▪ Bedeutung für die Erholung des Menschen ▪ Leit-, Orientierungsfunktion für Tiere

5.3.4 Vorhabensspezifische Wirkfaktoren

Wirkfaktoren werden vorhabenspezifisch, aber standortunabhängig ermittelt. Vorhabensspezifisch bedeutet, dass der vorgesehene Ausbau und die eingesetzte Technik berücksichtigt werden. Die Ermittlung der Auswirkungen erfolgt dann anschließend standortbezogen, d. h. die relevanten Wirkfaktoren werden mit den spezifischen Bedingungen (u. a. Empfindlichkeit, Vorbelastung) der einzelnen Schutzgüter im Untersuchungskorridor (siehe Beschreibung des methodischen Vorgehens je Schutzgut) verknüpft. Zu beachten ist dabei, dass nicht alle genannten Wirkfaktoren zu erheblichen nachteiligen Auswirkungen führen müssen. In welchem Ausmaß Beeinträchtigungen der Schutzgüter erfolgen, hängt vor allem von den standörtlichen Bedingungen ab.

Die Wirkfaktoren können differenziert werden nach

- **baubedingte Wirkfaktoren:**
Die potentiellen Wirkungen der Bauphase sind in der Regel zeitlich begrenzt. Die Reichweite der Auswirkungen erstreckt sich weitgehend nur auf den Nahbereich. Durch eine sachgerechte Bauausführung lassen sich Auswirkungen weitgehend vermeiden oder vermindern.
- **anlagebedingte Wirkfaktoren:**
Die anlagebedingten Wirkfaktoren resultieren aus dem Vorhandensein der Leitung; sie sind langfristig wirksam.
- **betriebsbedingte Wirkfaktoren:**
Betriebsbedingte Wirkfaktoren resultieren aus dem Betrieb der Anlage und sind ebenfalls langfristig wirksam.

Für welche der unten aufgeführten potentiellen Wirkfaktoren tatsächlich erhebliche Umweltauswirkungen zu erwarten sind und welcher Gegenstand der näheren Betrachtung sind, wird in den Kapiteln zum methodischen Vorgehen je Schutzgut dargelegt.

Im Rahmen des UVP-Berichtes werden auch die für den Untersuchungsraum geltenden umweltbezogenen Erfordernisse der Raumordnung berücksichtigt. Die im Rahmen des UVP-Berichts nicht behandelten raumordnungsrelevanten Belange stellen den Untersuchungsbedarf dar, der durch die Raumverträglichkeitsuntersuchung (RVU) abgedeckt wird (siehe Unterlage B). In der nachfolgenden Tabelle werden den jeweiligen Wirkfaktoren sowohl die Schutzgüter, bei denen sie betrachtet werden als auch die Sachgebiete der RVU zugeordnet. Hierdurch wird die Verbindung zwischen den beiden Unterlagen verdeutlicht.

Tabelle 11: Potentielle vorhabenbedingte Wirkfaktoren

Eingriffsspezifische Wirkfaktoren	Potentiell betroffene Schutzgüter / Sachgebiete der Raumordnung
Baubedingte Wirkfaktoren	
temporäre Flächenbeanspruchungen, Beseitigung der Vegetation, Baustelleneinrichtungen	Schutzgut Menschen Schutzgut Tiere, Pflanzen (Einschränkung oder Trennung von Lebensräumen/Aktionsräumen) Sachgebiet Erholung und Tourismus Sachgebiet Siedlungsraum Sachgebiet Freiraum Sachgebiet Verkehr Sachgebiet Land- und Forstwirtschaft
Zerschneidungswirkungen und Randeffekte	Schutzgut Tiere, Pflanzen (z. B. Amphibienwanderwege) Schutzgut Landschaft Sachgebiet Erholung und Tourismus Sachgebiet Verkehr Sachgebiet Land- und Forstwirtschaft
temporäre Emission von Staub, Gas, Lärm, Licht, Erschütterungen, temporäre Unterbrechung von Wegebeziehungen (Wander-/ Rad- /Reitwege)	Schutzgut Menschen Schutzgut Tiere Schutzgüter Luft und Klima Schutzgut Kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter Sachgebiet Erholung und Tourismus Sachgebiet Siedlungsraum
Bodenverdichtung, Auf- und Abtrag des Oberbodens, Umlagerung, Störung der natürlichen Bodenschichtung; Aushub des Rohrgrabens	Schutzgut Boden Schutzgut Wasser (Grundwasser) Schutzgut Kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter Sachgebiet Land- und Forstwirtschaft
Querung von Fließgewässern, Sedimentationsablagerung	Schutzgut Wasser (Oberflächengewässer)
temporäre Veränderung der örtlich begrenzten hydrologischen Verhältnisse durch Wasserhaltungen und Einleitungen in Oberflächengewässer	Schutzgut Boden Schutzgut Wasser (Grundwasser) Schutzgut Wasser (Oberflächengewässer) Schutzgut Tiere, Pflanzen
Anlagenbedingte Wirkfaktoren	
Randeffekte (Freistellung von Waldrändern - Windwurf u. Rindenbrand)	Schutzgut Tiere, Pflanzen
	Sachgebiet Land- und Forstwirtschaft
Freihaltung des Leitungsschutzstreifens von baulichen Anlagen; Gehölzfrei zu haltender Streifen	Schutzgut Menschen Schutzgut Tiere, Pflanzen Schutzgüter Luft und Klima Schutzgut Landschaft
	Sachgebiet Erholung und Tourismus Sachgebiet Siedlungsraum Sachgebiet Land- und Forstwirtschaft Sachgebiet Wirtschaft (z. B. Thema Windeignungsgebiete) Sachgebiet Rohstoffabbau, Lagerstätten Sachgebiet Ver- und Entsorgung / Technische Infrastruktur
Dauerhafte Flächeninanspruchnahme (Absperreinrichtungen, Absperrarmaturengruppe)	Schutzgut Menschen Schutzgut Tiere, Pflanzen Schutzgut Landschaft Schutzgut Fläche
	Sachgebiet Erholung und Tourismus Sachgebiet Siedlungsraum

Eingriffsspezifische Wirkfaktoren	Potentiell betroffene Schutzgüter / Sachgebiete der Raumordnung
	Sachgebiet Freiraum Sachgebiet Land- und Forstwirtschaft Sachgebiet Wirtschaft (z. B. Thema Windeignungsgebiete) Sachgebiet Rohstoffabbau, Lagerstätten Sachgebiet Ver- und Entsorgung / Technische Infrastruktur Sachgebiet Hochwasserschutz
Bodenversiegelung (Absperreinrichtungen, Absperrarmaturengruppe), Veränderung des Bodengefüges im Rohrgraben, Existenz der Gasleitung im Boden	Schutzgut Fläche Schutzgut Boden Schutzgut Wasser (Grundwasser) Sachgebiet Hochwasserschutz
Betriebsbedingte Wirkfaktoren	
Der Betrieb der nicht sichtbar unterirdisch verlegten Leitung verbleibt ohne erhebliche Umweltauswirkungen. Der sichere Betrieb der Leitung wird u. a. durch turnusgemäße Streckenkontrollen gewährleistet.	

5.3.5 Daten- und Informationsgrundlagen

Die Daten- und Informationsgrundlagen werden bei dem jeweiligen Schutzgut aufgeführt.

5.3.6 Arbeitsschritte

Nachfolgend werden die Arbeitsschritte, die in der schutzgutbezogenen Analyse des Untersuchungsraumes in Verbindung mit den potentiellen Wirkungen der Vorhaben durchgeführt werden, genauer beschrieben. Grundlage der Arbeitsschritte sind immer die im allgemeinen, Teil des UVP-Berichtes dargelegten Inhalte. Gegenstand der Ermittlung und Darstellung der Auswirkungen der Planung sind die in Kapitel 5.2 dargestellten TKS 01- 18:

- Im methodischen Vorgehen werden je Schutzgut die zu betrachtenden Wirkfaktoren abgeleitet. Gleichzeitig werden die Daten- und Informationsgrundlagen und das methodische Vorgehen dargelegt.
- Im Rahmen der schutzgutbezogenen Raumanalyse erfolgt als erster Schritt die Beschreibung der Umwelt und ihrer Bestandteile im Einwirkungsbereich der Vorhaben. Hier werden anhand von Indikatoren die wesentlichen Eigenschaften des jeweiligen Schutzgutes beschrieben sowie die Wert- und Funktionselemente mit besonderer Bedeutung herausgestellt. Unter den aktuellen Vorbelastungen sind alle Einflüsse zu verstehen, die direkt oder indirekt von der Nutzung eines Raumes durch den Menschen ausgehen und bereits jetzt zu Veränderungen bzw. Beeinträchtigungen von Funktionen im Naturhaushalt führen.
- Ausgehend von den Wirkfaktoren der geplanten Vorhaben werden die für das jeweilige Schutzgut relevanten, zu erwartenden Auswirkungen der Vorhaben ermittelt. Die Beschreibung ist Grundlage für die nachfolgend dargestellten Arbeitsschritte.
- Zu beurteilen sind alle erheblichen mittelbaren und unmittelbaren Auswirkungen der hinzukommenden Änderungen auf die benannten Schutzgüter. Einzuschließen ist hierbei eine medienübergreifende Betrachtung der Wechselwirkungen, insbesondere eventuell auftretende Belastungsverschiebungen sowie die Wirkungen kumulierender Vorhaben.

- Zur Ermittlung des Umfangs der Auswirkungsintensität wird zunächst die Empfindlichkeit der einzelnen für das jeweilige Schutzgut relevanten Funktionen (gering, mittel, hoch) ermittelt. Mit dem Aspekt Empfindlichkeit wird die Wahrscheinlichkeit einer Veränderung des jeweiligen Schutzgutes bzw. seiner Funktionen bei einer bestimmten Einwirkung bezeichnet. Anschließend werden nur die Empfindlichkeiten weiterverfolgt, die für das jeweilige Schutzgut und im Hinblick auf die Vorhaben relevant sind.
- Die Intensität der Einwirkungen ergibt sich aus der Dauer, der Reichweite und des Umfangs der ermittelten Projektwirkung und wird in drei Stufen bewertet: gering, mittel, hoch.
- Die schutzgutbezogene Auswirkungsprognose erfolgt mit dem Ziel der Ableitung der Auswirkungsintensität eine Verknüpfung der Empfindlichkeit des jeweiligen Schutzgutes mit den prognostizierten Wirkfaktoren der Planungsvorhaben und deren Einwirkungsintensität. Hierbei werden mögliche Maßnahmen zur Verminderung nicht einbezogen. In der nachfolgenden Verschneidungsmatrix wird das Vorgehen exemplarisch dargestellt. Im Beispiel ergibt sich bei einer hohen Empfindlichkeit einer Schutzgutfunktion gegenüber der zu erwartenden Projektwirkung mit einer hohen Einwirkungsintensität eine hohe Auswirkungsintensität. Liegt jedoch eine mittlere Empfindlichkeit vor und die Einwirkungsintensität ist gering, so sind die zu erwartenden Auswirkungen unerheblich (vgl. nachfolgende Erläuterungen).

Tabelle 12: Verschneidungsmatrix

Empfindlichkeit	Einwirkungsintensität		
	hoch	mittel	gering
hoch	hoch	mittel bis hoch	mittel
mittel	mittel bis hoch	mittel	unerheblich
gering	mittel	unerheblich	unerheblich

- Bei der Bewertung der zu erwartenden Umweltauswirkungen wird in erhebliche und unerhebliche Auswirkungen unterschieden. Die erheblichen Auswirkungen werden zusätzlich unterschieden in eine schwache, mittlere und hohe Auswirkungsintensität. Als unerheblich wird eine Auswirkung dann bezeichnet, wenn keine Veränderung der zu betrachtenden Schutzgutfunktion zu erwarten ist oder die zu erwartende Veränderungen nicht zu erheblichen Umweltauswirkungen führen.
- Methodisch beruht die Bewertung der vorhabenbedingten Umweltauswirkungen auf einer ökologischen Wirkanalyse. Erhebliche nachteilige Umweltauswirkungen treten dabei dann ein, wenn ein bestimmtes Maß an nachteiligen Auswirkungen/Beeinflussungen der für das jeweilige Schutzgut maßgeblichen Funktionen erreicht wird.
- Als Ergebnis der schutzgutspezifischen Auswirkungsprognose werden die zu erwartenden Umweltauswirkungen ohne Einbeziehung und mit Einbeziehung von Verminderungsmaßnahmen dargelegt.



Abbildung 4: Auswirkungskategorien

- Die erheblichen Umweltauswirkungen werden im für das Schutzgut abschließenden Kapitel schutzgutbezogene Konfliktbereiche je TKS erläutert.
- Als Grundlage für die Gesamteinschätzung der zu erwartenden Auswirkungen werden die Ergebnisse der NATURA 2000-Verträglichkeitsstudien, des Artenschutzrechtlichen Fachbeitrags sowie des Fachbeitrags zur Wasserrahmenrichtlinie zusammenfassend aufgeführt.
- Zusammenfassend wird der Maßnahmenkatalog zur Vermeidung und Minderung von schutzgutbezogenen Auswirkungen / Beeinträchtigungen dargelegt.
- Der Bericht schließt mit der Betrachtung und Bewertung der Gesamtkorridore und deren Vergleich für die geplante Vorhaben ab. Um der Zielsetzung der Vorhaben nachzukommen, werden die bisher beschriebenen und bewerteten einzelnen 18 TKS zu vollständigen Trassenverläufen bzw. Trassenkorridoren kombiniert. Es werden 25 Trassenkorridore zur Anbindung des HKW Reuter West und des Zielpunkts Glockenturmstraße an die FGL 210 gebildet.

- Für die vollständigen Verläufe der einzelnen Trassenkorridore erfolgt eine schutzgut-spezifische zusammenfassende Darlegung der Auswirkungen. Grundlage für die Einschätzung sind die jeweils schutzgutbezogenen verbleibenden voraussichtlichen erheblichen Umweltauswirkungen unter Berücksichtigung von Maßnahmen. Zur besseren Kennzeichnung wird die Intensität erheblicher Umweltauswirkungen in der zusammenfassenden Darlegung farblich markiert.

Tabelle 13: Farbliche Kennzeichnung der Intensität erheblicher Umweltauswirkungen

	Keine erheblichen Umweltauswirkungen
	Erhebliche Umweltauswirkungen schwacher Intensität
	Erhebliche Umweltauswirkungen mittlerer Intensität
	Erhebliche Umweltauswirkungen hoher Intensität

- Die Ergebnisse der Auswirkungsprognose bilden die Grundlage für einen schutzgut-spezifischen Vergleich der untersuchten Trassenkorridore. Die Bewertung erfolgt fünfstufig.

Tabelle 14: Bewertungsskala schutzgutspezifischer Alternativenvergleich

++	Deutliche Vorteile der untersuchten pTA gegenüber den verglichenen Trassenkorridoren
+	Vorteile der untersuchten pTA gegenüber der verglichenen Trassenkorridoren
0	Durchschnittliche Einstufung der untersuchten pTA der Trassenkorridoren
-	Nachteile der untersuchten pTA gegenüber den verglichenen Trassenkorridoren
--	Deutliche Nachteile der untersuchten pTA gegenüber den verglichenen Trassenkorridoren

- Eine Gesamtbewertung der Trassenkorridore anhand der Intensität erheblicher Umweltauswirkungen und der schutzgutspezifischen Bewertung je Trassenkorridor wird anschließend durch eine Gewichtung der Intensität auftretender Umweltauswirkungen (hohe Intensität = 3; mittlerer Intensität = 2; schwache Intensität = 1), eine Multiplikation dieses Faktors mit der schutzgutbezogene Trassenkorridorbewertung und eine Addition dieser Werte für alle Schutzgüter gebildet. Somit ergibt sich ein negativer oder positiver Wert, der anschließend in eine abschließende Bewertung der Trassenkorridore in Form der nachfolgenden 5-stufigen Skala überführt wird.

Tabelle 15: Bewertungskategorien der abschließenden Trassenkorridorbewertung

Gleichwertig
Vorteilig
Leichter Nachteil
Deutlicher Nachteil
Sehr deutlicher Nachteil

- In den Bewertungen der einzelnen Schutzgüter werden die Unterschiede der miteinander zu vergleichenden Trassenkorridore zum jeweiligen günstigsten Verlauf bewertet. Der günstigste Verlauf erhält die Bewertung „Vorteil“ und bildet somit die Referenz des Vergleichs für das betrachtete Schutzgut. Die übrigen Trassenkorridore werden fachgutachterlich als „leichter Nachteil“, „deutlicher Nachteil“, oder „sehr deutlicher Nachteil“ bewertet. Ergibt sich aus dem Vergleich kein eindeutiger Unterschied, werden alle Trassenkorridore als „gleichwertig“ eingestuft.
- Die wesentlichen Inhalte des UVP-Berichtes sind der allgemein verständlichen Zusammenfassung zu entnehmen.

5.3.7 Kartendarstellung

Insgesamt ergänzen folgende Plananlagen die Raumanalyse und Auswirkungsprognose zu den geplanten Vorhaben.

Tabelle 16: Übersicht der Kartendarstellungen

Plananlage C 1	Blattschnitte	M 1:75.000
Plananlage C 2	Schutzgebiete	M 1:25.000
Plananlage C 3	Schutzgüter Menschen, Landschaft, Klima, Luft, kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter	M 1:25.000
Plananlage C 4a	Schutzgut Pflanzen - Bestand und Empfindlichkeit	M 1:10.000
Plananlage C 4b	Schutzgut Tiere - Bestand und Empfindlichkeit: Vogelarten	M 1:10.000
Plananlage C 5	Schutzgut Boden - Bestand und Empfindlichkeit	M 1:10.000
Plananlage C 6	Schutzgut Wasser - Bestand und Empfindlichkeit	M 1:25.000
Plananlage C 7	Auswirkungsprognose	M 1:25.000

5.3.8 Hinweise auf Schwierigkeiten bei der Erstellung der Unterlage

In diesem Kapitel wird schutzgutbezogen angegeben, ob Quantität und Qualität vorhandener Daten für eine Beurteilung bzw. Prognose der Auswirkungen ausreichen. Etwaige Datenlücken oder sonstige Schwierigkeiten werden benannt.

Tabelle 17: Hinweise auf Schwierigkeiten bei der Erstellung der Unterlage

Schutzgut	Schwierigkeiten bei der Erstellung der Unterlage
Menschen, insbesondere die menschliche Gesundheit	Keine Schwierigkeiten bei der Erstellung der Unterlagen.
Pflanzen und die biologische Vielfalt	Keine Schwierigkeiten bei der Erstellung der Unterlagen.
Tiere und die biologische Vielfalt	Keine Schwierigkeiten bei der Erstellung der Unterlagen.
Fläche	Keine Schwierigkeiten bei der Erstellung der Unterlagen.
Boden	Keine Schwierigkeiten bei der Erstellung der Unterlagen.
Wasser - Oberflächengewässer	Die Gewässerstrukturgüte liegt nicht für alle nach WRRL berichtspflichtigen Fließgewässer, d. h. Fließgewässer mit einem Einzugsgebiet von mehr als 10 km ² , vor. Die Angaben zum ökologischen Zustand wurden den Wasserkörpersteckbriefen (geoportal bfg) entnommen Kleinere nicht berichtspflichtige Gewässer, für die keine Informationen zur Strukturgüte bzw. zum ökologischen Zustand vorliegen, werden nachrichtlich aufgeführt und auf dem Luftbild basierend beschrieben.
Wasser - Grundwasser	Keine Schwierigkeiten bei der Erstellung der Unterlagen.
Klima/Luft	Keine Schwierigkeiten bei der Erstellung der Unterlagen.
Landschaft	Keine Schwierigkeiten bei der Erstellung der Unterlagen.
Kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter	Keine Schwierigkeiten bei der Erstellung der Unterlagen.

Die zur Erstellung des UVP-Berichtes benötigten Grundlagen lagen bereits frühzeitig durch Datenbestellung und Internetrecherche vor. Die Daten konnten ohne auftretende Schwierigkeiten für die Erstellung des UVP-Berichtes genutzt werden. Damit ist gewährleistet, dass die Vorhaben auf Maßstabsebene der Raumordnung anhand ausreichend vorliegender Datengrundlagen bewertet werden konnten. Schwierigkeiten bei der Zusammenstellung der Unterlagen traten somit nicht auf.

6 Risiken durch Unfälle und Katastrophen

§ 49 Abs. 1 EnWG verpflichtet, Energieanlagen so zu errichten und zu betreiben, dass die technische Sicherheit gewährleistet ist. Dabei sind, vorbehaltlich sonstiger Rechtsvorschriften, die allgemeinen anerkannten Regeln der Technik zu beachten. Nach § 49 Abs. 2 EnWG wird die Einhaltung der allgemeinen Regeln der Technik vermutet, wenn bei Anlagen zur Erzeugung, Fortleitung und Abgabe von Gas die technischen Regeln der Deutschen Vereinigung des Gas- und Wasserfaches e.V. eingehalten worden sind.

Die geplanten Vorhaben werden gemäß § 49 EnWG nach dem aktuellen Stand der Technik errichtet. Dabei werden die jeweils gültigen technischen Regelwerke, wie DIN-Normen, eingehalten.

Gemäß § 2 Abs. 2 Satz 2 UVPG und Artikel 3 Abs. 2 der UVP-Richtlinie (2011/92/EU), die zuletzt durch die Richtlinie 2014/52/EU geändert wurde, sind im Rahmen der Umweltverträglichkeitsprüfung auch solche Auswirkungen zu beschreiben und zu bewerten, die aufgrund der Anfälligkeit der Vorhaben für schwere Unfälle und/oder Katastrophen zu erwarten und die für die jeweiligen Vorhaben relevant sind.

In Anlage 3 Nr. 1.6 des UVPG wird in diesem Zusammenhang insbesondere auf folgende Punkte hingewiesen:

- verwendete Stoffe und Technologien,
- die Anfälligkeit der Vorhaben für Störfälle im Sinne des § 2 Nummer 7 der Störfall-Verordnung, insbesondere aufgrund seiner Verwirklichung innerhalb des angemessenen Sicherheitsabstandes zu Betriebsbereichen im Sinne des § 3 Absatz 5a des Bundes-Immissionsschutzgesetzes,
- Risiken für die menschliche Gesundheit, z. B. durch Verunreinigung von Wasser oder Luft.

Zur Beurteilung von Risiken durch Unfälle und Katastrophen sind die Wahrscheinlichkeiten eines Havariefalls für die geplanten Vorhaben darzulegen bzw. ist zu beschreiben, weshalb die geplanten Anlagenteile als sicher eingestuft werden.

Ausführliche Informationen befinden sich in Kapitel 8 des Erläuterungsberichts (Unterlage A). Folgende Aspekte sind dort unter anderem beschrieben:

- Sicherheitsphilosophie
 - „Deterministisches Sicherheitskonzept“
- Anforderungen an Energieanlagen, § 49 EnWG
 - In der Bundesrepublik Deutschland regelt das Gesetz über die Elektrizitäts- und Gasversorgung (Energiewirtschaftsgesetz – EnWG), vom 07.07.2005, zuletzt geändert am 10.12.2020, die sicherheitstechnischen Anforderungen an die Auslegung, den Bau und den Betrieb von Gashochdruckleitungen.
- Verordnung über Gashochdruckleitungen (GasHDrLtgV)

- Diese Verordnung wurde gemäß § 1 Abs. 1 GasHDrLtgV spezifisch für Gashochdruckleitungen erlassen, welche als Energieanlagen im Sinne des EnWG der Versorgung mit Gas dienen und die für einen Betriebsdruck von mehr als 16 bar ausgelegt sind.
- Regelwerk des Deutschen Vereins des Gas- und Wasserfachs e.V. (DVGW)
 - Zentrales Aufgabenfeld des DVGW ist die Erarbeitung und Herausgabe des DVGW-Regelwerks. Diese legt die allgemein anerkannten Regeln der Technik für Planung, Bau und Betrieb von Rohrleitungen und Anlagen (Funktionsnormen) sowie für Bauteile, Materialien und Geräte (Produktnormung) der öffentlichen Versorgung mit Gas und Wasser fest.
- Technische Normen und sonstige Regelwerke
 - U. a. DIN EN 1594 („Gasversorgungssysteme – Rohrleitungen für einen maximal zulässigen Betriebsdruck über 16 bar – funktionale Anforderungen“).
- Technische Sicherheit der Gashochdruckleitungen
- Betriebliche Maßnahmen
- Trassenbündelung
- Unfallverhütungsvorschriften (UVV)
- Sicherheitstechnische Anforderungen
- Sicherheit gegen Einwirkung von außen
- Erdbeben
- Hochwasser
- Anforderungen bei Parallelführung und Kreuzung
- Störfall-Verordnung und „Seveso-III-Richtlinie“
 - Gashochdruckleitungen unterliegen dem EnWG und der Verordnung über Gashochdruckleitungen. Die Regelungen der Störfallverordnung und der Seveso-III-Richtlinie sind für Gashochdruckleitungen nicht anwendbar (§ 1 Abs. 3 12. BImSchV i.V. EU-RL 2012/18/EU). Dies gilt auch für die hier geplanten Gasleitungen und deren Absperr- bzw. Abzweigarmaturengruppen.

Zusammenfassung der Sicherheitsaspekte

Die in den vorliegenden Vorhaben teilweise mögliche Bündelung (in der Hauptsache im innerstädtischen Bereich von Berlin) mehrerer Leitungstrassen hat neben den raumordnerischen Aspekten der geringeren Flächeninanspruchnahme auch sicherheitstechnische Vorteile. Leitungstrassen sind im Allgemeinen gut zu erkennen, sei es durch sich häufende Schilderpfähle, das Freihalten der Trassen von hoher Vegetation oder im Falle von Überlandleitungen durch die Leitung selbst. Dies führt zu einer signifikanten Verringerung der Gefährdung der einzelnen Leitungen durch Dritte, also durch äußere Eingriffe wie Baumaßnahmen.

Die geplante Gasleitung muss entsprechend den Anforderungen des aktuellen Standes der Technik errichtet und geprüft werden. Analog der Philosophie des in Deutschland üblichen

Sicherheitskonzeptes wird die Gasleitung dementsprechend ausgelegt, errichtet, geprüft und betrieben, so dass an allen Punkten der Leitungen – unabhängig von den äußeren nicht beeinflussbaren Bedingungen – eine gleich hohe Sicherheit gewährleistet ist. Im Vergleich zu anderen europäischen Regelwerken sind die bundesdeutschen technischen Anforderungen für die Errichtung, die Prüfung und den Betrieb von Gashochdruckleitungen als sehr hoch einzustufen. Dies wird erreicht durch die seit Jahren verwendeten bewährten Vorschriften, technischen Regeln und Baustandards und die baubegleitende Überwachung der Bau-, Schweiß- und Verlegearbeiten durch qualifiziertes Fachpersonal. Die Vorprüfung der Planunterlagen sowie die Überwachung der Bau-, Schweiß- und Verlegearbeiten während der gesamten Projektphase, sowie die Durchführung einer integralen Wasserdruckprüfung nach dem Stresstestverfahren durch amtlich anerkannte Sachverständige, gewährleisten die Einhaltung der Qualitätsstandards, die gleichzeitig eine ausreichende Basissicherheit von Gashochdruckleitungen darstellen. Damit wird gewährleistet, dass die Gasleitung für sich als sicher anzusehen ist und bei bestimmungsgemäßem Betrieb keine zusätzliche Gefährdung darstellt. Bei Beachtung der tektonischen Voraussetzungen und entsprechender Auswahl von Überwachungsmaßnahmen sind negative Auswirkungen aufgrund von Naturereignissen nicht zu erwarten. Für die Vermeidung von äußeren mechanischen Beschädigungen von Gasleitungen kommt der Kennzeichnung und Sicherstellung der Funktion des Schutzstreifens sowie der zyklischen Kontrolle der Leitungstrasse eine besondere Bedeutung zu.

Für die geplante Gasleitung wird es einen Alarmplan geben, in dem die Zuständigkeiten im (nicht ausschließbaren) Störfall festgelegt werden (siehe Unterlage A). Aufgrund der im Erläuterungsbericht (Unterlage A) sowie im Sicherheitskonzept (Dr.-Ing. Veenker Ingenieurgesellschaft mbH) beschriebenen Vorkehrungen wird nicht von einem Störfall ausgegangen.

Vor diesem Hintergrund ergibt sich für den UVP-Bericht keine schutzgutspezifische Betrachtungsrelevanz.

7 Folgen des Klimawandels

Gemäß Anlage 4 UVPG ist die Anfälligkeit der Vorhaben gegenüber den Folgen des Klimawandels zu beschreiben. Die Beschreibung legt zunächst die wesentlichen Klimaveränderungen und anschließend die projektspezifische Anfälligkeit der Vorhaben dar.

Im Vergleich zum vorindustriellen Niveau haben menschliche Aktivitäten bereits eine globale Erwärmung von ca. 1,0 °C verursacht (IPCC - Zwischenstaatlicher Ausschuss für Klimaänderungen, 2018). „Die geschätzte anthropogene globale Erwärmung nimmt derzeit aufgrund von vergangenen und aktuellen Emissionen pro Jahrzehnt um 0,2 °C [...] zu“ (IPCC - Zwischenstaatlicher Ausschuss für Klimaänderungen, 2018).

Diese Klimaveränderung wird durch eine erhöhte Konzentration von Treibhausgasen in der Atmosphäre bewirkt, die z. B. durch das Verbrennen fossiler Energieträger, durch großflächige Entwaldungen oder Land- und Viehwirtschaft freigesetzt werden (Umweltbundesamt, 2016). Durch den Klimawandel können regional verschiedene Wirkungen entstehen. So kann es zu extremen Hitzewellen, Stürmen, Starkregen, Hagelschauern und in Folge dessen zu Trockenheit mit Brandgefahren, zu Sturm- und Sturzfluten mit entsprechendem Hochwasser, zu verstärkten Blitzschlägen sowie Wind- und Eisbelastungen für Vorhaben aller Art kommen (Umweltbundesamt, 2018).

Da es sich bei den Vorhaben um unterirdisch verlegte Gasleitungen mit einer Erdüberdeckung von mindestens 1,0 m handelt, sind keine erheblichen Umweltauswirkungen durch die Vorhaben in Kombination mit den direkten Einwirkungen des Klimawandels durch Hitze, Stürme, Starkregen oder Hagelschauer zu erwarten. Aufgrund der unterirdischen Verlegung und der Errichtung der Gasleitung nach dem aktuellen Stand der Technik, unter der in Kapitel 8 des Erläuterungsberichts (Unterlage A) genannten Sicherheitskonzeption sowie den dort genannten gesetzlichen und weiteren Anforderungen (u. a. Sicherheitstechnische Anforderungen und Sicherheit gegen Einwirkungen von außen, wie z. B. Hochwasser), sind ebenfalls keine erheblichen Umweltauswirkungen in Folge indirekter Wirkungen des Klimawandels zu erwarten.

Die Vorhaben sind auf Grundlage dessen als resilient gegenüber den Folgen des Klimawandels zu betrachten. Die Funktionsfähigkeit der Gasleitung kann auch bei einer Häufung und Verstärkung direkter und indirekter klimawandelbedingter Wirkungen sicher und frei von erheblichen Umweltauswirkungen aufrechterhalten werden. Die Anfälligkeit der Vorhaben gegenüber Folgen des Klimawandels ist somit als gering einzustufen.

8 Zusammenwirken von Vorhaben

Zum Zeitpunkt der Zusammenstellung der vorliegenden Verfahrensunterlagen sind die nachfolgend für die verschiedenen TKS benannten Planungsvorhaben bekannt. Durch diese können potentiell kumulierende Wirkungen auf die Schutzgüter im Sinne des UVPG entstehen.

Während in diesem Kapitel zunächst nur die Vorhaben im Untersuchungsraum benannt werden, für welche kumulierende Wirkungen entstehen können, wird im jeweiligen Schutzgutkapitel auf TKS Ebene Bezug auf diese Planungen genommen und erläutert, wie diese zusammenwirken.

8.1 TKS 01

Ausbau der BAB A 10

Das TKS befindet sich im Bereich des Anbindepunkts Schlaggraben in einer Entfernung von ca. 650 m zur BAB A10. Für diese ist im Bundesverkehrswegeplan 2030 eine Erweiterung von vier auf sechs Fahrstreifen vorgesehen (s. Abbildung 5).

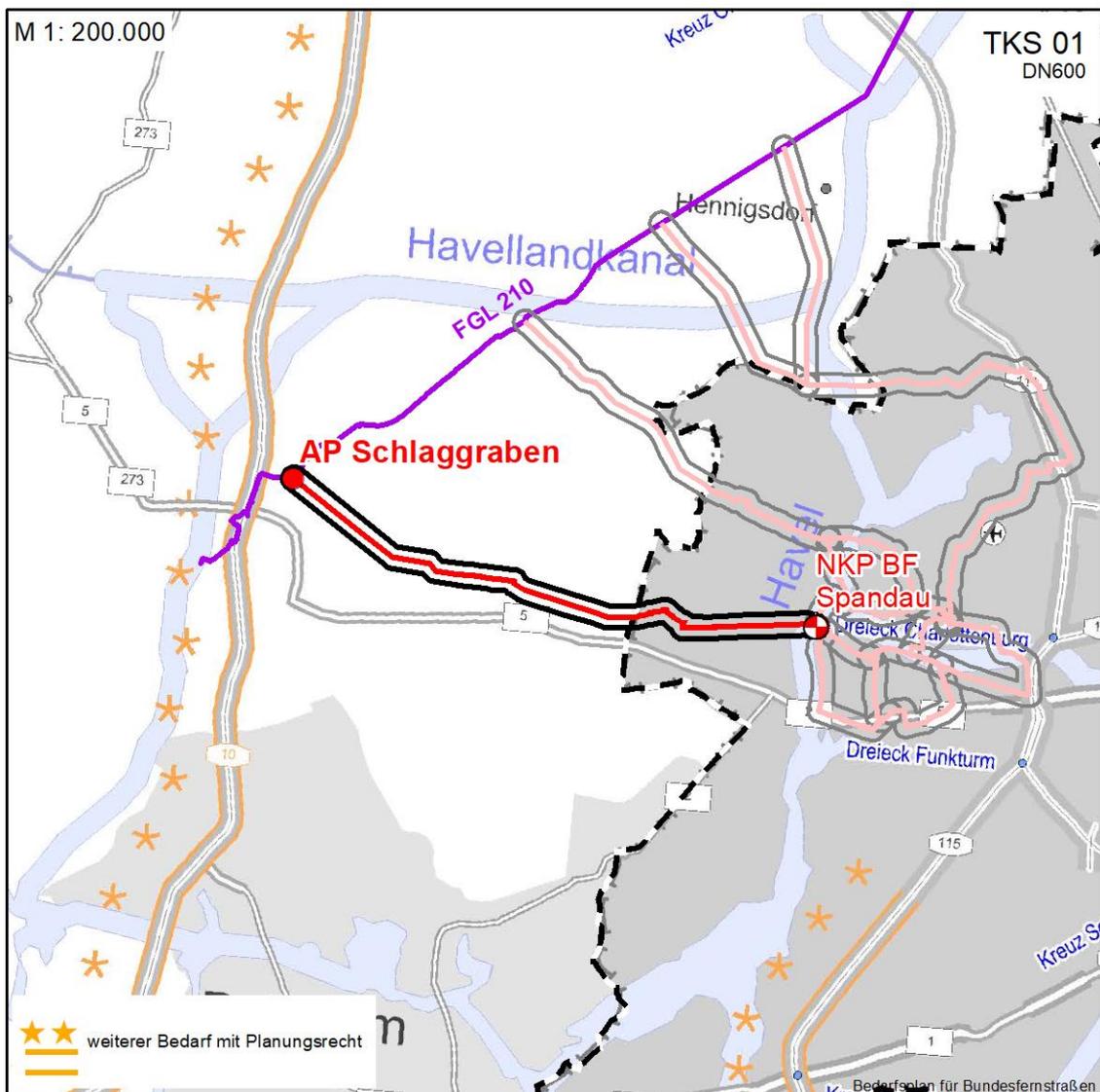


Abbildung 5: TKS 01 - Zusammenwirkung von Vorhaben - Ausbau der BAB A 10

Hybridoberleitungsbusse

Die potentielle Trassenachse verläuft zwischen der Landesgrenze Berlin/Brandenburg und dem Netzkopplungspunkt BF Spandau über den Brunsbütteler Damm, welcher durch das Pilotprojekt „Hybridoberleitungsbusse“ in Anspruch genommen wird. Im Zuge dieses Projekts wird eine Teststrecke für während der Fahrt aus einer Oberleitung ladende Elektrobusse errichtet, für welche u. a. im Untergrund Unterwerke zur Stromversorgung und -umwandlung errichtet werden. Als kritischer Punkt kann die Querung des Bahnhofs Spandau, mit anliegendem Bahnhofsvorplatz und Endhaltestelle der BVG angesehen werden.

Erweiterung des Bahnhofs Spandau

Innerhalb des TKS ist eine Erweiterung des Fernbahnhofs Spandau mit zusätzlichen Gleisen und einem zusätzlichen Bahnsteig zwischen den jetzigen Gleisen und den Spandau-Arcaden nahe des Netzkopplungspunkts BF Spandau vorgesehen.

Ausweisung eines Überschwemmungsgebiets

Das Hochwasserrisikogebiet des Schlaggrabens soll zukünftig als Überschwemmungsgebiet ausgewiesen werden.

8.2 TKS 02

Waldsiedlung Griesinger Straße

Innerhalb des TKS 02 befindet sich das Projektgebiet Griesinger Straße, in welchem innerhalb der nächsten Jahre eine Wohnbauentwicklung auf der Fläche des ehemaligen Krankenhauses Spandau stattfinden soll. Die Planungen zu diesem aufgrund der direkten Nähe zum Spandauer Forst auch als Waldsiedlung Griesinger Straße bezeichneten Wohnbauentwicklungsprojekt sind dem „B-Plan 5-88 – Griesinger Straße 27“ zu entnehmen. Dieser Bebauungsplan stimmt mit der Ausweisung des Flächennutzungsplans Berlins als Landschaftliche Prägung von Wohnbauflächen überein, welche im Bereich SP – 7,2 – 7,3 durch die potentielle Trassenachse gequert werden. Daher erfolgt keine gesonderte Auflistung dieses B-Plans bei den sonstigen öffentlichen und privaten Belangen.

L 20/L 201, OU Falkensee (Ost/West)

Das TKS 02 überlagert sich nahe des Anbindepunkts an die FGL 210 auf ca. 1,6 km mit der Maßnahme „L 20/L 201, OU Falkensee (Ost/West)“ des Landesstrassenbedarfsplan (LStrBPI) 2010 des Landes Brandenburg, welche sich im Planfeststellungsverfahren befindet (s. Abbildung 6). Diese ist im Landesstraßenbedarfsplan als weiteres indisponibles Projekt eingetragen. Der wahrscheinliche Trassenkorridor des Landesstraßenbedarfsplans dieser Maßnahme wurde zudem nachrichtlich in den Flächennutzungsplan der Stadt Falkensee übernommen.

Im Rahmen der derzeit durchgeführten Überprüfung der Maßnahmen des Landesstraßenbedarfsplans wurde zudem eine von der bisherigen Planung abweichende Alternativvariante untersucht, die die Beeinträchtigung des FFH-Gebietes Falkenseer Kuhlaake ausschließt, sich jedoch ebenfalls mit dem TKS 02 überlagert.

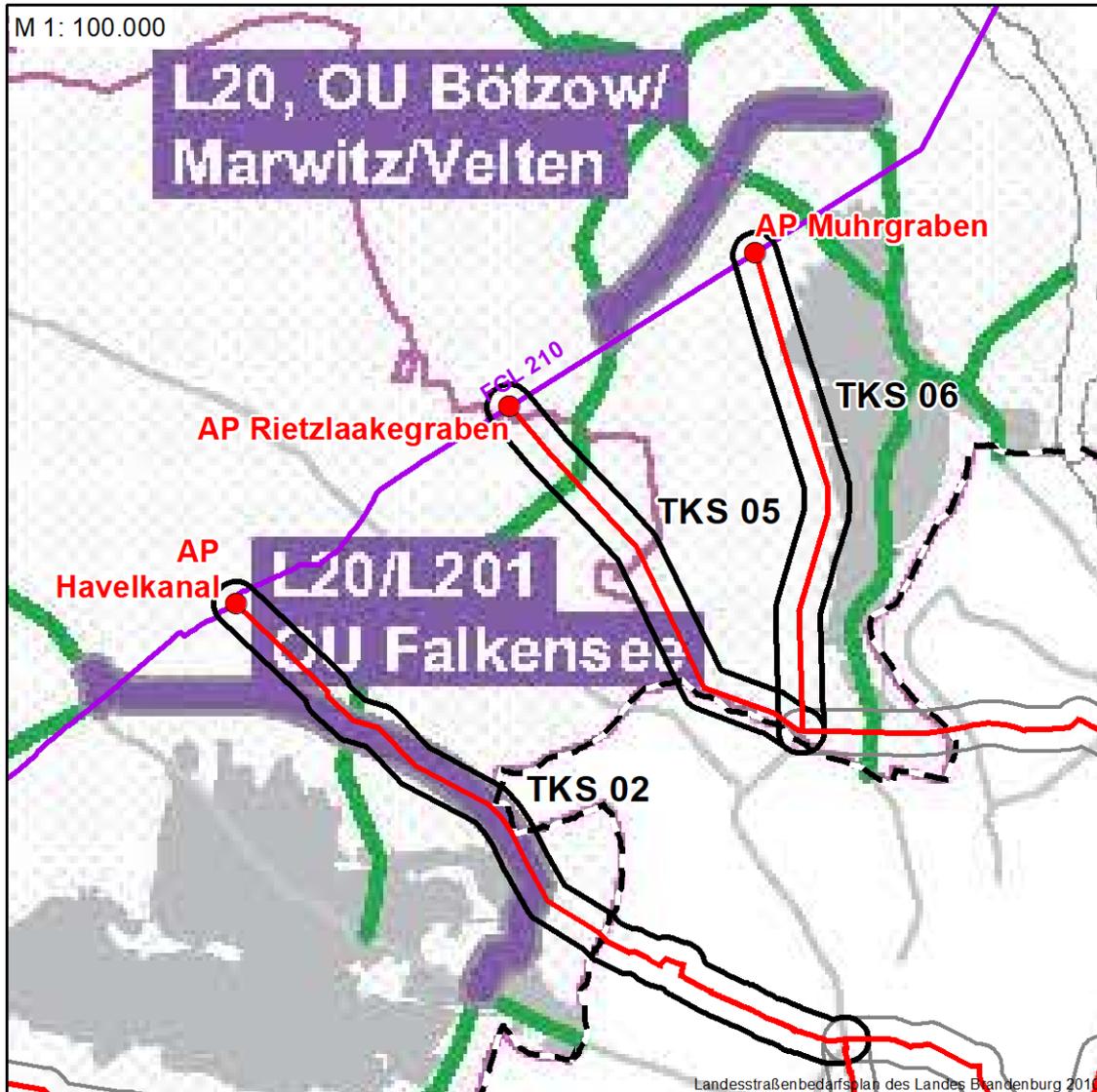


Abbildung 6: TKS 02 - Zusammenwirken von Vorhaben - L 20/L 201, OU Falkensee (Ost/West)

Neuausweisung einer Trinkwasserschutzzone

Die Trinkwasserschutzzone des Wasserwerks Spandau wird in den nächsten Jahren neu ausgewiesen. Sobald weitergehende Informationen über diese geplante Ausweisung bestehen, sind diese in den Planungs- und Genehmigungsprozess der Gasleitung einzubeziehen.

8.3 TKS 03

Ausbau der Radwege

Die geplante Radschnellverbindung "Nonnendammallee – Falkenseer Chaussee" (RSV 8) verläuft u. a. über die Straße Am Juliusturm, über welche ebenfalls die potentielle Trassenachse des TKS 03 verläuft (s. Abbildung 7). Die RSV 8 wird voraussichtlich zwischen dem 2. Quartal 2024 und dem 3. Quartal 2025 realisiert (Senatsverwaltung für Umwelt, Verkehr und Klimaschutz Berlin, 2021).

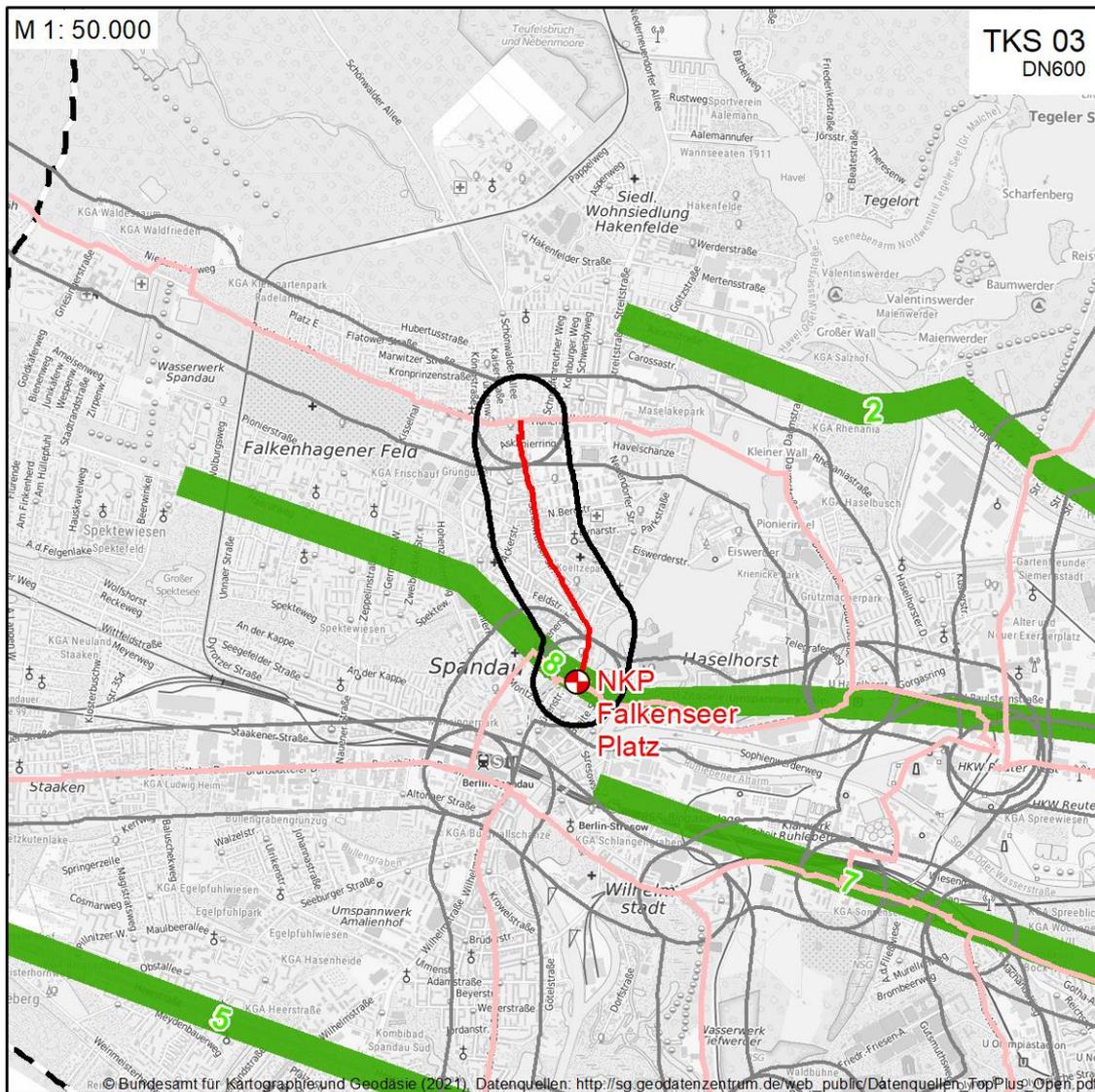


Abbildung 7: TKS 03 - Zusammenwirken von Vorhaben: Ausbau der Radwege (RSV)

Realisierung einer Straßenbahnlinie entlang der Buslinie M36

Entlang der Route der Buslinie M36 ist die Realisierung einer Straßenbahnlinie zwischen den Stationen Paulsternstraße und Rathaus Spandau bis zum Jahr 2030 im Nahverkehrsplan (NVP) benannt. Diese führt u. a. über die Neuendorferstraße und den Falkenseer Platz, welche sich innerhalb des TKS 03 befinden und wird voraussichtlich durch die pTA gekreuzt (s. Abbildung 8).

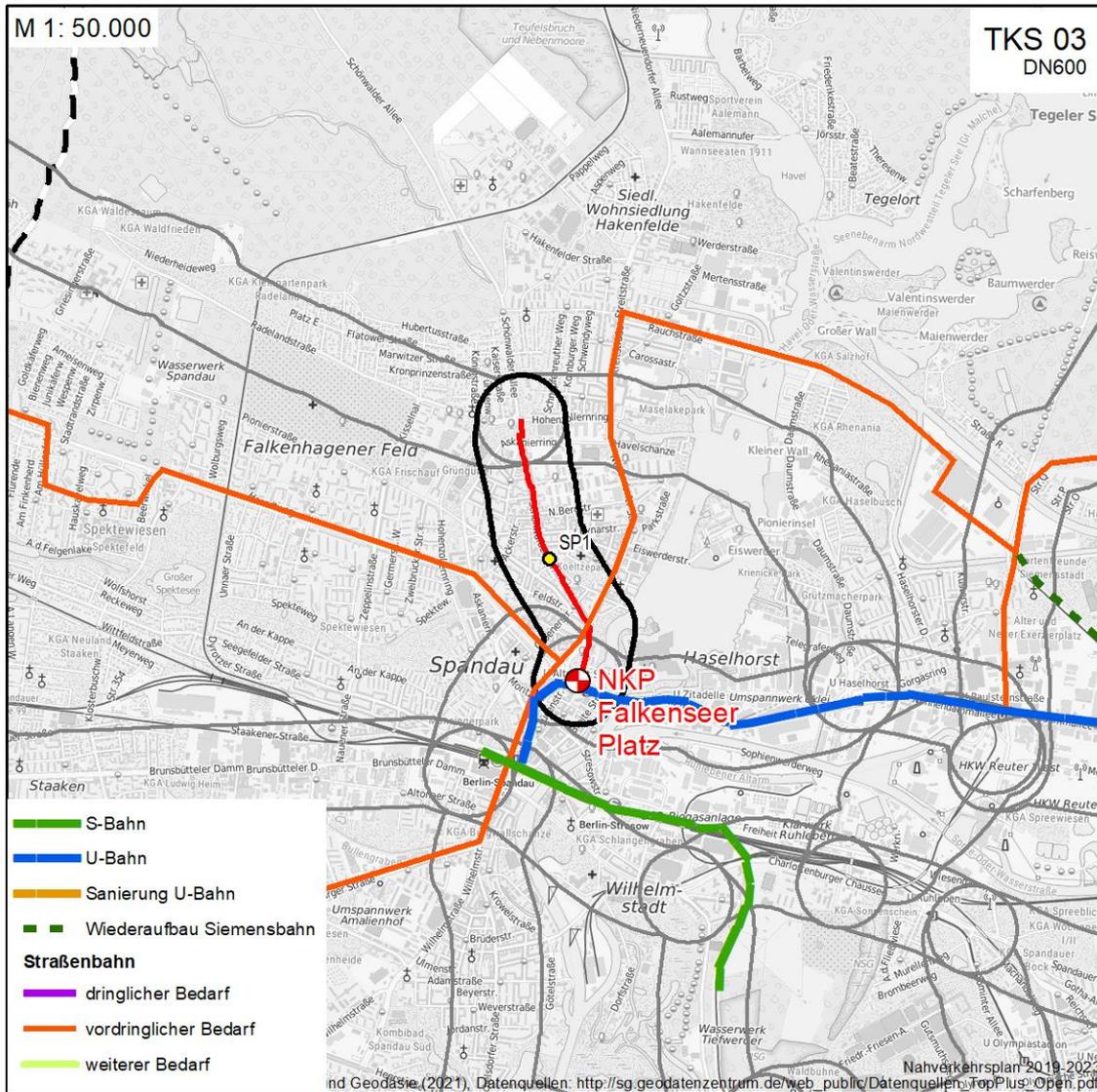


Abbildung 8: TKS 03 - Zusammenwirken von Vorhaben - Realisierung einer Straßenbahnlinie entlang der Buslinie M36

Neuausweisung einer Trinkwasserschutzzone

Die Trinkwasserschutzzone des Wasserwerks Spandau wird in den nächsten Jahren neu ausgewiesen. Sofern sich diese vergrößert, könnte sie das TKS 03 betreffen. Sobald weitergehende Informationen über diese geplante Ausweisung bestehen, sind diese in den Planungs- und Genehmigungsprozess der Gasleitung einzubeziehen.

8.4 TKS 04

Stadtentwicklungsgebiete östlich Streitstraße, nördlich Hohenzollernring

Im Bereich östlich der Streitstraße und nördlich an den Hohenzollernring angrenzend sind verschiedene Stadtentwicklungsgebiete ausgewiesen, die größtenteils durch Wohnbebauung geprägt sind. Zu nennen ist diesbezüglich u. a. das „Carossa-Quartier“ (B-Plan 5-102), welches sich innerhalb des Trassenkorridors befindet. Im Zuge der Realisierung dieser Stadtentwicklungsprojekte ist in den nächsten Jahren mit einer erhöhten Bautätigkeit und damit einhergehendem Baustellenverkehr zu rechnen.

Wasserstadt Oberhavel

Zudem befinden sich zahlreiche weitere Flächen des Stadtentwicklungsprojekts Wasserstadt Oberhavel innerhalb des TKS 04. Im Zuge dieses Projekts werden neben dem „Carossa-Quartier“, welches ebenfalls diesem Stadtentwicklungsprojekt angehört, zahlreiche weitere Wohnbauflächen sowie Gemischte Bauflächen nahe der Havel, in den Ortsteilen Hakenfelde und Haselhorst, entwickelt. Die Bebauungspläne dieses Projekts stimmen mit Ausnahme der abweichenden Bebauungspläne VII 545b, VIII 548, VIII 516, VII 513b, VIII 503, VIII 501 mit dem Flächennutzungsplan der Stadt Berlin überein.

Realisierung einer Straßenbahnlinie entlang der Buslinie M36

Entlang der Route der Buslinie M36 ist die Realisierung einer Straßenbahnlinie zwischen den Stationen Paulsternstraße und Rathaus Spandau bis zum Jahr 2030 geplant. Diese ist im Nahverkehrsplan (NVP) als vordringlicher Bedarf eingetragen und führt u. a. über die Streitstraße, über welche die pTA verläuft (s. Abbildung 9).

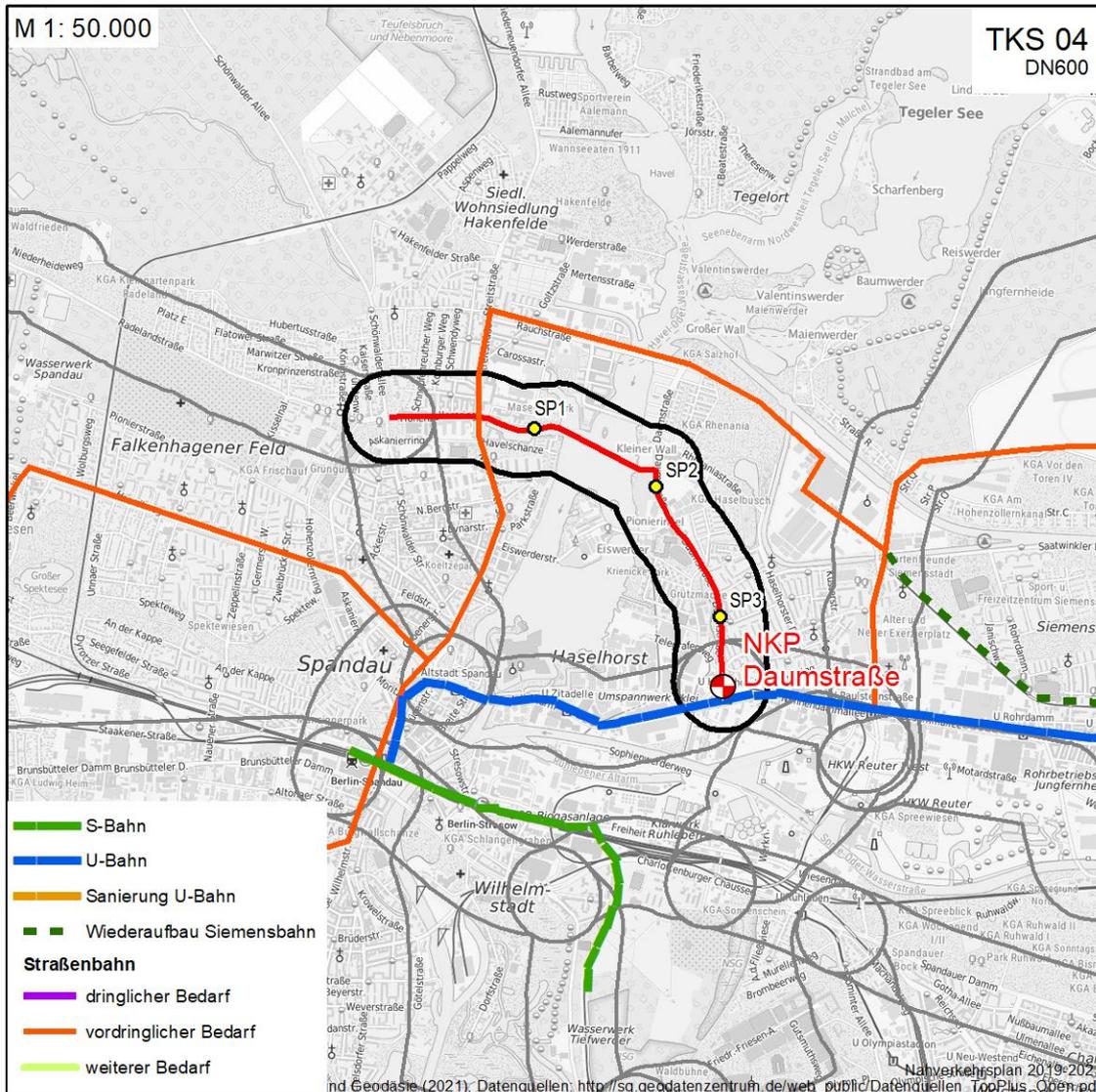


Abbildung 9: TKS 04 - Zusammenwirken von Vorhaben - Realisierung einer Straßenbahnlinie entlang der Buslinie M36

Ausbau der Radwege

Die geplante Radschnellverbindung „Nonnendammallee – Falkenseer Chaussee“ (RSV 8) verläuft u. a. über die Nonnendammallee, welche sich innerhalb des TKS 04 befindet (s. Abbildung 10). Diese geplante Radschnellverbindung wird voraussichtlich zwischen dem 2. Quartal 2024 und dem 3. Quartal 2025 realisiert (Senatsverwaltung für Umwelt, Verkehr und Klimaschutz Berlin, 2021).

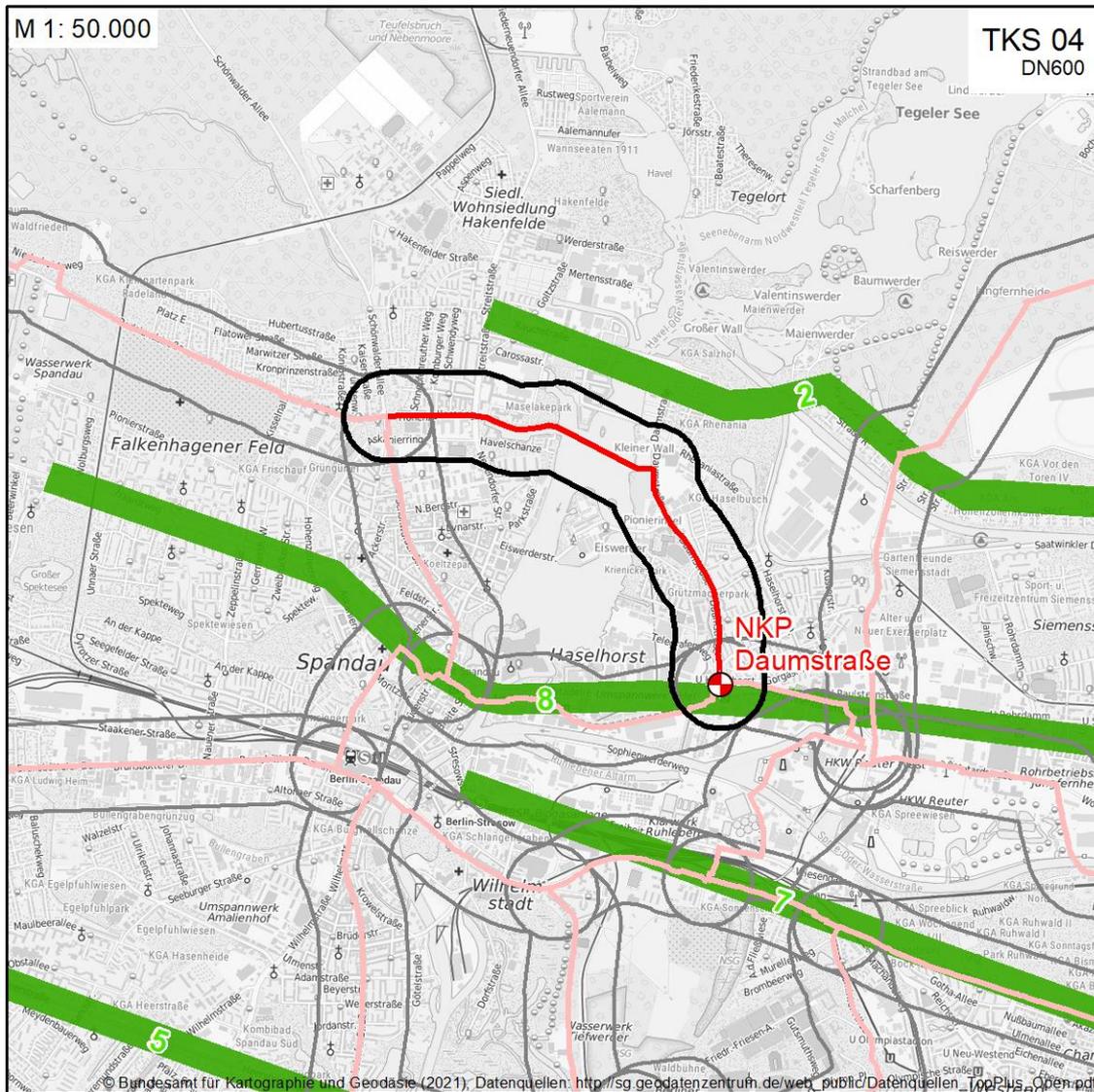


Abbildung 10: TKS 04 - Zusammenwirken von Vorhaben - Ausbau der Radwege (RSV)

Verlängerung der Siemensbahn

Die Siemensbahn, welche aktuell außerhalb des TKS 04, südlich der Insel Gartenfeld endet, soll über die Insel Gartenfeld hinaus bis zu einem Bahnhof in Hakenfelde, nördlich des Nordhafens Spandau, als unterirdische S-Bahn-Verbindung verlängert werden. Hierbei handelt es sich um die bereits genannte, im FNP Berlin dargestellte Bahnverbindung, inkl. unterirdischer Bahnhöfe.

Neuausweisung einer Trinkwasserschutzzone

Die Trinkwasserschutzzone des Wasserwerks Spandau und Tegel werden in den nächsten Jahren neu ausgewiesen. Sofern sich die Zone des Wasserwerks Spandau vergrößert, könnte diese ebenfalls das TKS 04 betreffen. Sobald weitergehende Informationen über diese geplante Ausweisung bestehen, sind diese in den Planungs- und Genehmigungsprozess der Gasleitung einzubeziehen.

8.5 TKS 05

L 20, OU Bötzow/Marwitz/Velten:

Nördlich des Anbindepunkts Rietzlaakegraben befindet sich außerhalb des TKS die Maßnahme „L 20, OU Bötzow/Marwitz/Velten“ des Landesstraßenbedarfsplan (LStrBPI) 2010 des Landes Brandenburg (s. Abbildung 11). Diese soll zukünftig den Abschnitt 65 der L 20 mit der L 172 verbinden und ist im Landesstraßenbedarfsplan als weiteres indisponibles Projekt eingetragen.

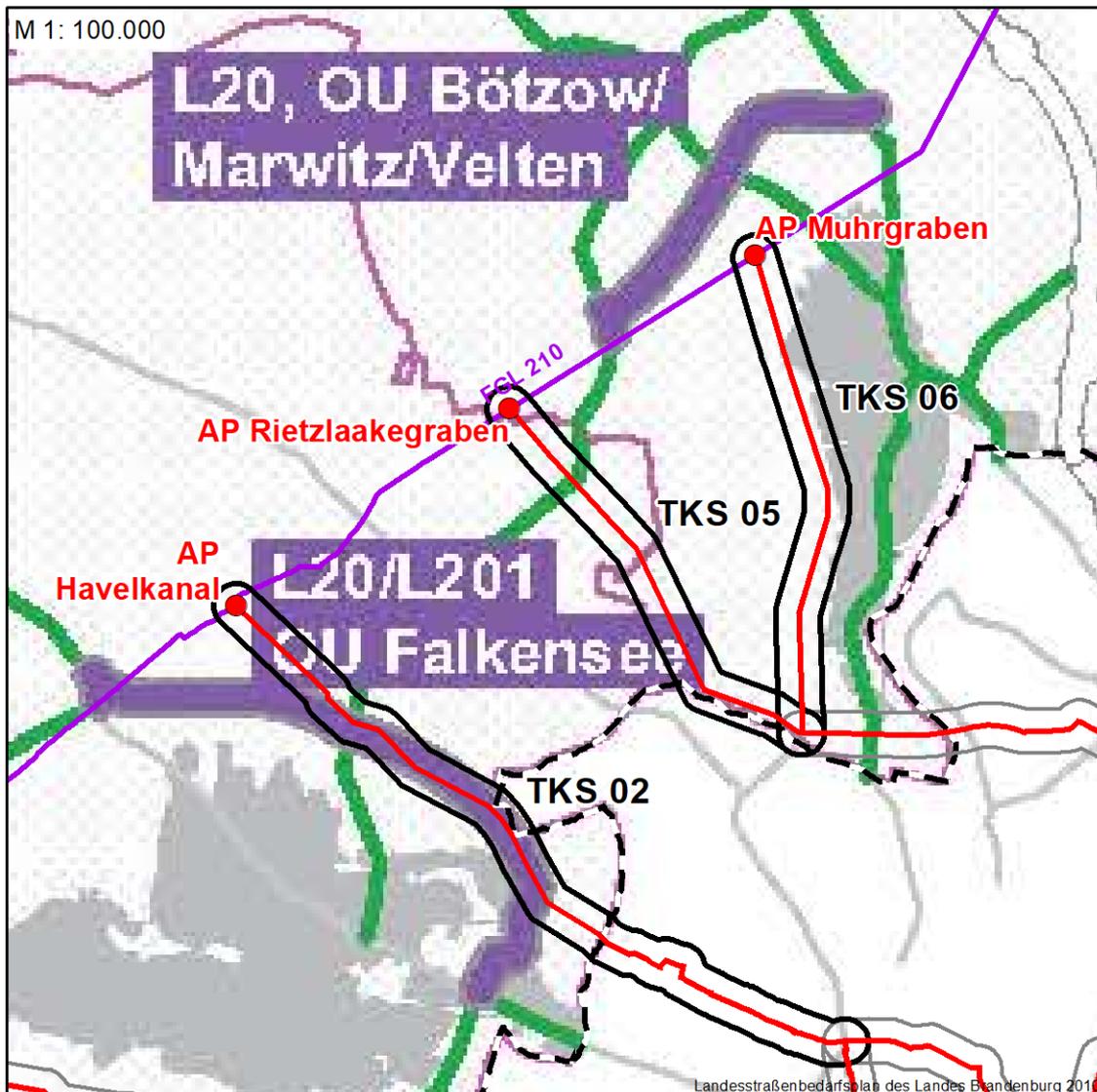


Abbildung 11: TKS 05 - Zusammenwirken von Vorhaben - L 20, OU Bötzow/Marwitz/Velten

8.6 TKS 06

L 20, OU Bötzow/Marwitz/Velten:

Nordwestlich des Anbindepunkts Muhrgraben befindet sich außerhalb des TKS die Maßnahme „L 20, OU Bötzow/Marwitz/Velten“ des Landesstraßenbedarfsplan (LStrBPI) 2010 des Landes Brandenburg (s. Abbildung 12). Diese soll zukünftig den Abschnitt 65 der L 20 mit der L 172 verbinden und ist im Landesstraßenbedarfsplan als weiteres indisponibles Projekt eingetragen.

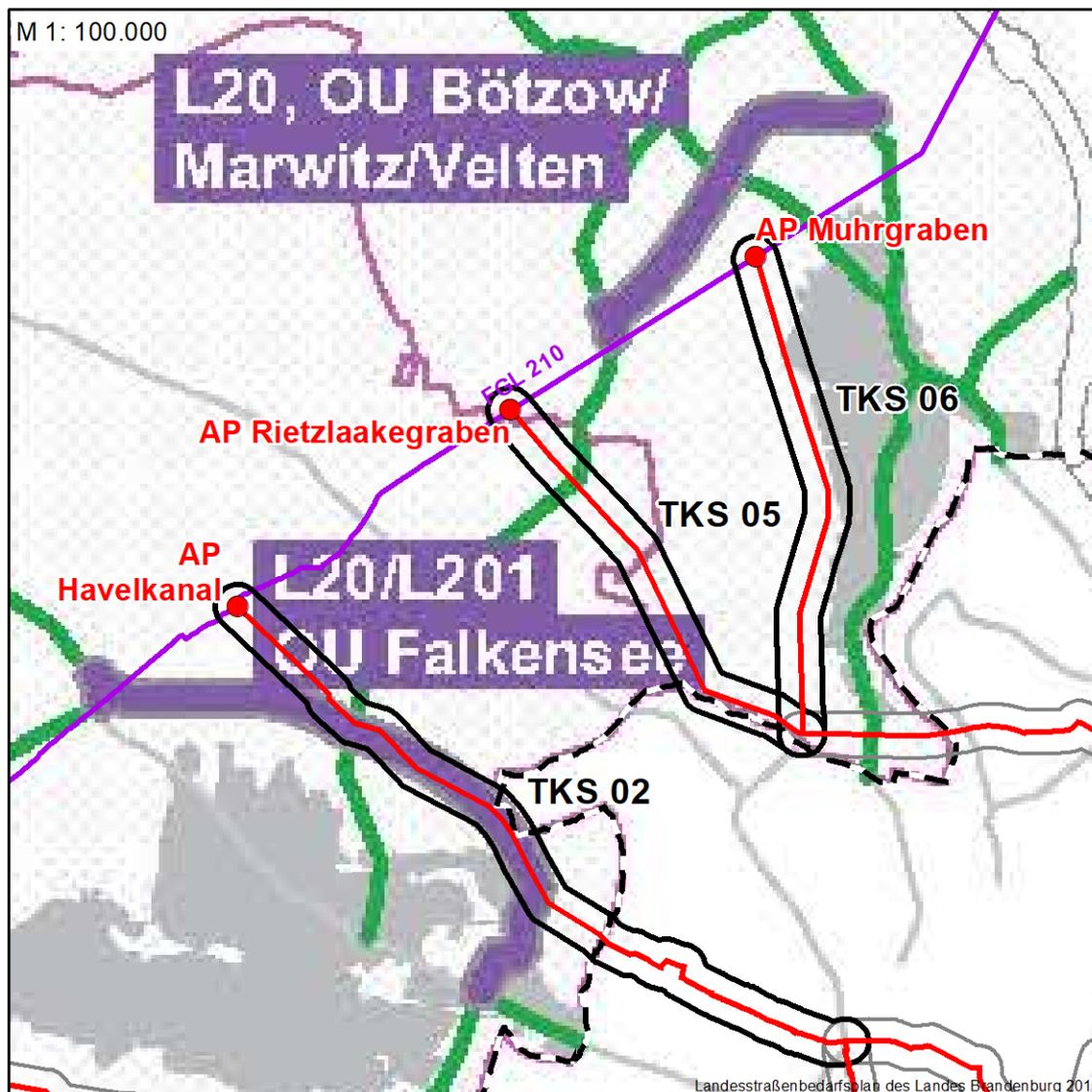


Abbildung 12: TKS 06 - Zusammenwirken von Vorhaben - L 20, OU Bötzow/Marwitz/Velten

8.7 TKS 07

Baugebiete westlich und östlich der Gartenfelder Straße:

Westlich und östlich der Gartenfelder Straße befinden sich Baugebiete, die in den Bebauungsplänen „Das neue Gartenfeld“ (B-Plan 5-109), „Saatwinkler Damm“ (B-Plan 5-107) und „Siemens 2.0“ (B-Plan 5-123) ausgewiesen werden. Im Zuge der Realisierung dieser Pläne ist in den nächsten Jahren mit einer erhöhten Bautätigkeit und damit einhergehendem Baustellenverkehr zu rechnen. So umfasst die Realisierung des Bebauungsplans „Siemens 2.0“ (B-Plan 5-123), z. B. eine Neugestaltung der seit 1920 bestehenden Siemensstadt, die mit Baubeginn im Jahr 2022 bis zum Jahr 2030 zu einer CO₂-neutralen Smart-City entwickelt werden soll. Die Nutzungen der benannten Bebauungspläne stimmen mit den Ausweisungen des Flächennutzungsplans überein.

Sonderstandort Flughafen Tegel

Innerhalb des TKS 07 befindet sich das Gelände des ehemaligen Flughafens Tegel, dessen Betrieb Ende des Jahres 2020 eingestellt wurde. Auf dem Gelände des ehemaligen Flughafens ist zukünftig ein Forschungs- und Industriepark für urbane Technologien: „Berlin TXL - The Urban Tech Republic“, ein neues, smartes Wohnviertel, das „Schumacher-Quartier“ sowie Grünflächen vorgesehen. Innerhalb des TKS befinden sich lediglich Flächen des ehemaligen Flughafengeländes, die zukünftig als Grünfläche genutzt werden sollen.

Grundinstandsetzung der BAB A 111

Die BAB A 111, welche sich innerhalb des Berliner Ortsteils Tegel im TKS 07 befindet (s. Abbildung 13) wird in den nächsten fünf bis sieben Jahren grundinstandgesetzt. Im Zuge dieser Grundinstandsetzung werden Umleitungsmaßnahmen ergriffen, die den Verlauf der pTA betreffen könnten.

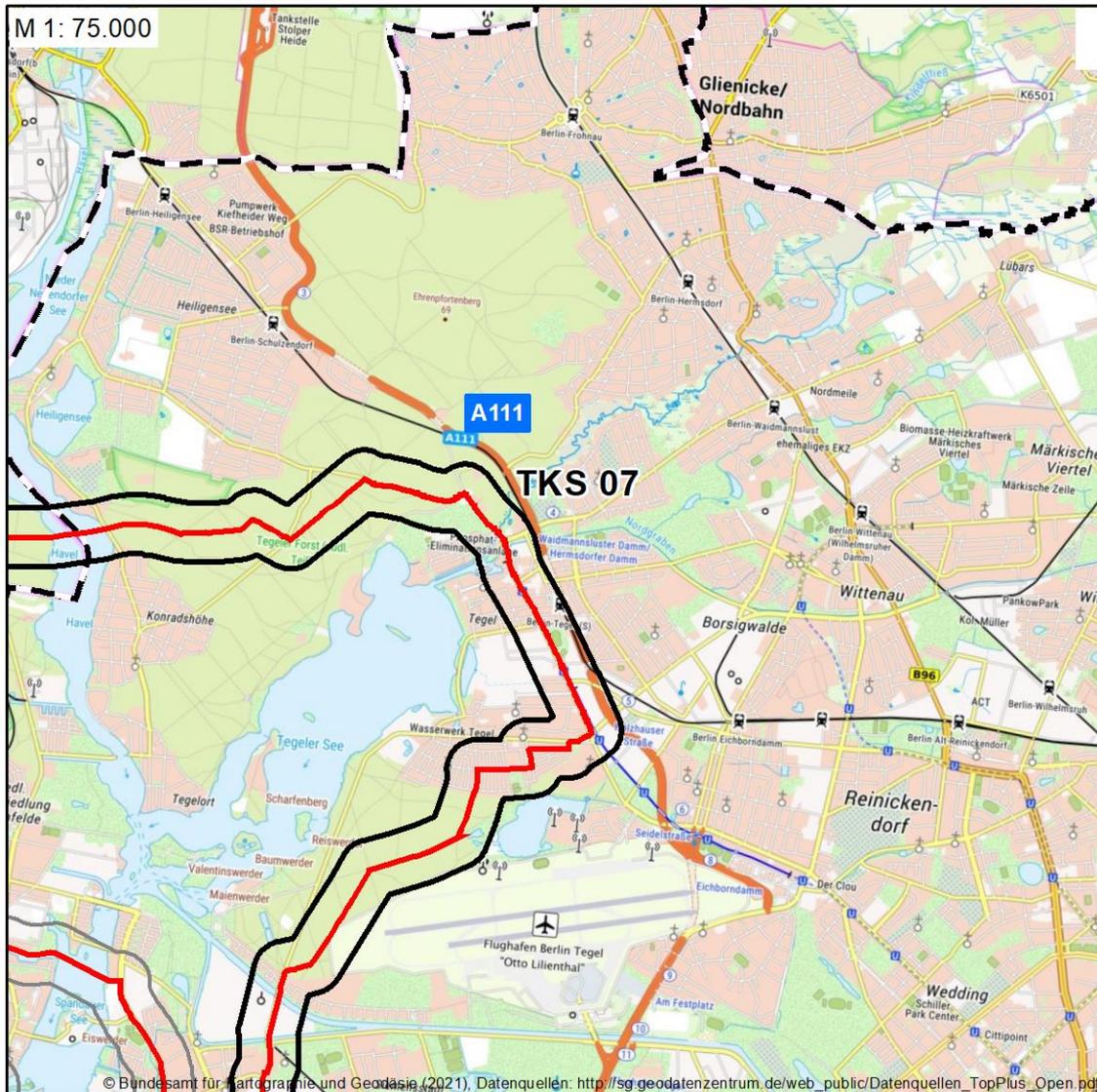


Abbildung 13: TKS 07 - Zusammenwirken von Vorhaben - Grundinstandsetzung der BAB A 111

Ausbau der Radwege

Das Trassenkorridorsegment 07 überlagert sich mit drei geplanten Radschnellverbindungen (s. Abbildung 14). Nahe des Berlin–Spandauer Schifffahrtskanals kreuzt die pTA die geplante Radschnellverbindung „Mitte – Tegel – Spandau“ (RSV 2). Diese wird voraussichtlich zwischen dem 2. Quartal 2024 und dem 3. Quartal 2025 gebaut (Senatsverwaltung für Umwelt, Verkehr und Klimaschutz Berlin, 2021).

Die geplante Radschnellverbindung „Nonnendammallee – Falkenseer Chaussee“ (RSV 8) verläuft u. a. über die Nonnendammallee, welche durch die pTA nahe des HKW Reuter West

gekreuzt wird. Diese geplante Radschnellverbindung wird voraussichtlich innerhalb desselben Zeitraums, wie die RSV 2 realisiert (Senatsverwaltung für Umwelt, Verkehr und Klimaschutz Berlin, 2021).

Des Weiteren überlagert sich die pTA innerhalb des Berliner Ortsteils Tegel mit dem Trassenkorridor der geplanten Radschnellverbindung „Reinickendorf-Route“ (RSV 10). Der Bau dieser Radschnellverbindung ist ebenfalls für den Zeitraum vom 2. Quartal 2024 bis zum 3. Quartal 2025 vorgesehen (Senatsverwaltung für Umwelt, Verkehr und Klimaschutz Berlin, 2021).

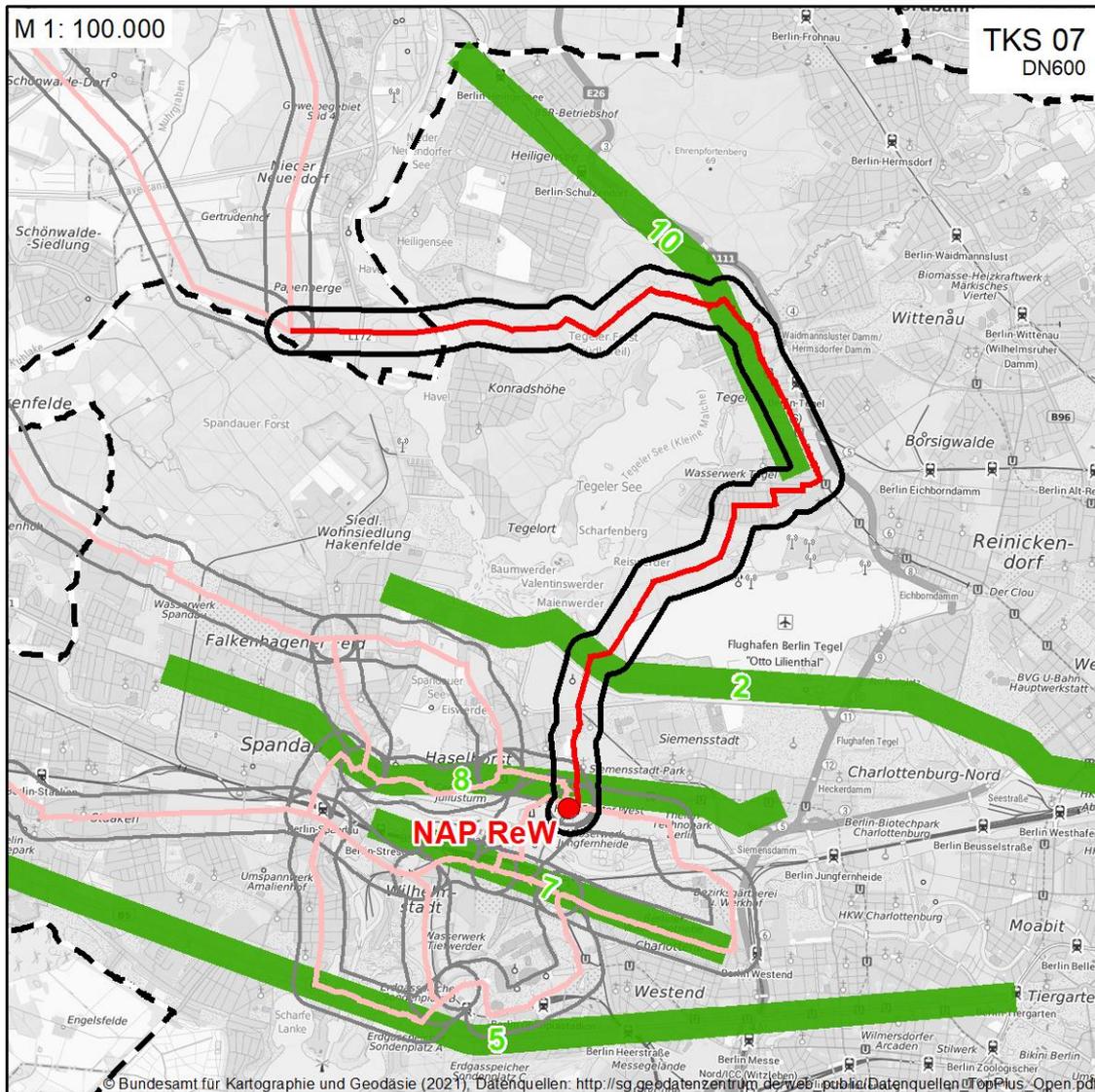


Abbildung 14: TKS 07 - Zusammenwirken von Vorhaben - Ausbau der Radwege (RSV)

Sanierung der U-Bahnlinie 6

Innerhalb der nächsten fünf bis sieben Jahre ist zudem die Sanierung der U-Bahnlinie 6 durch die BVG geplant. Diese verläuft im Berliner Ortsteil Tegel unterhalb der Berliner Straße, über welche die pTA verläuft. Im Zuge dieser Sanierung wird ein Busersatzverkehr eingerichtet, der den Verlauf der potentielle Trassenachse betreffen könnte (s. Abbildung 15).

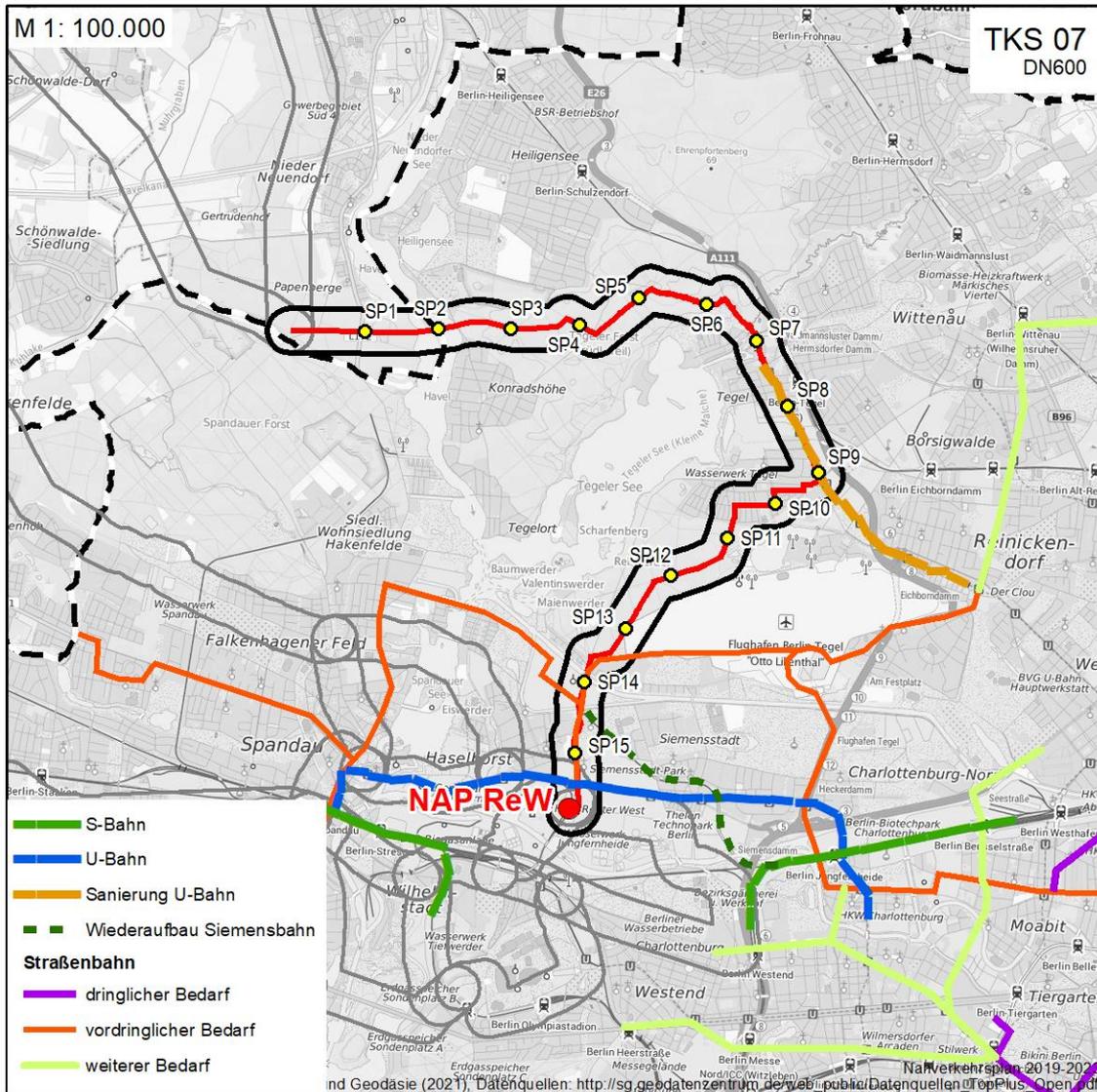


Abbildung 15: TKS 07 - Zusammenwirken von Vorhaben - Sanierung U-Bahn & Errichtung einer Straßenbahn-Verbindung

Verlängerung der Siemensbahn

Die Siemensbahn, welche aktuell innerhalb des TKS 07, südlich der Insel Gartenfeld endet, soll über die Insel Gartenfeld hinaus bis zu einem Bahnhof in Hakenfelde, als unterirdische S-Bahn-Verbindung verlängert werden. Hierbei handelt es sich um eine bereits im FNP Berlin dargestellte Bahnverbindung. Dabei ist noch nicht geklärt, ob die Strecke angehoben wird und über der Straße oder unterirdisch den Alten Berlin-Spandauer-Schiffahrtskanal quert.

Errichtung einer Straßenbahnverbindung

Dem aktuellen Nahverkehrsplan zufolge ist die Errichtung einer Straßenbahnverbindung vom U-Bahnhof Paulsternstraße in nördliche Richtung entlang der Paulsternstraße, Gartenfelder Straße, Tegeler Brücke und der Bernauer Straße als vordringlicher Bedarf geplant, über welche ebenfalls die pTA verläuft (s. Abbildung 15). Diese soll bis 2030 in Betrieb gehen. Im Umfeld des U-Bahnhofs Paulsternstraße wird es hierfür eine Wendeschleife oder Kehranlage geben.

Neuerrichtung der Tegeler Brücke

Des Weiteren wird die Tegeler Brücke, neben welcher die pTA den Berlin-Spandauer Schifffahrtskanals queren soll, in den nächsten Jahren neu errichtet.

Neuausweisung einer Trinkwasserschutzzone

Innerhalb der nächsten Jahre wird die Trinkwasserschutzzone des Wasserwerks Tegel neu ausgewiesen. Sobald weitergehende Informationen über die geplante Ausweisung bestehen, werden diese in den Planungs- und Genehmigungsprozess der Gasleitung einbezogen.

8.8 TKS 08

Siemensstadt 2.0

Innerhalb des TKS 08 befinden sich nahe des HKW Reuter West Teile des Baugebiets Siemensstadt 2.0, welche das Gelände der Siemensstadt umfasst, die im Zuge der Realisierung des Bebauungsplans „Siemens 2.0“ (B-Plan 5-123) umfassend neugestaltet und mit Baubeginn im Jahr 2022 bis zum Jahr 2030 zu einer CO₂-neutralen Smart-City entwickelt werden soll.

Grundhafte Erneuerung der BAB A 100

Für die BAB A 100, welche sich auf ca. 1 km Länge innerhalb des Trassenkorridors befindet, finden aktuell Planungen einer grundhaften Erneuerung statt. Diese beinhalten u. a. den Ersatzneubau der Rudolf-Wissell-Brücke sowie einen Umbau des Autobahndreiecks Charlottenburg.

Ausbau der Radwege

Die pTA und die geplante Radschnellverbindung „Spandauer Damm - Freiheit“ (RSV 7), welche ebenfalls voraussichtlich zwischen dem 2. Quartal 2024 und dem 3. Quartal 2025 realisiert werden soll, verlaufen auf einer Länge von ca. 2,5 km über denselben Abschnitt des Spandauer Damms (Senatsverwaltung für Umwelt, Verkehr und Klimaschutz Berlin, 2021) (s. Abbildung 16).

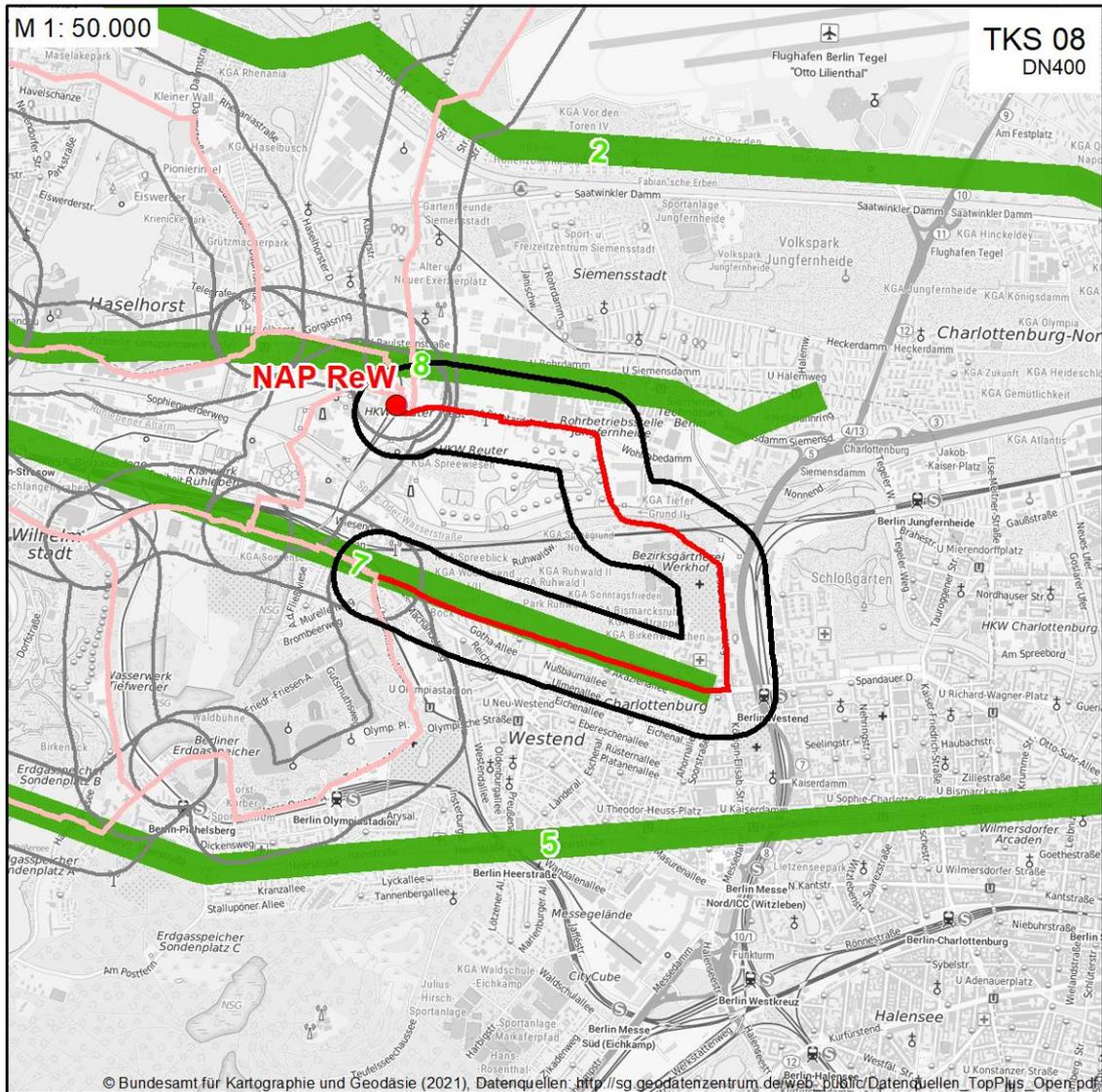


Abbildung 16: TKS 08 - Zusammenwirken von Vorhaben - Ausbau der Radwege (RSV)

Straßenbahn Spandauer Damm

Dem Nahverkehrsplan zufolge ist auf dem Spandauer Damm zudem eine neue Straßenbahnverbindung als weiterer Bedarf vorgesehen, die perspektivisch in Richtung Spandau verlängert werden soll (s. Abbildung 17).

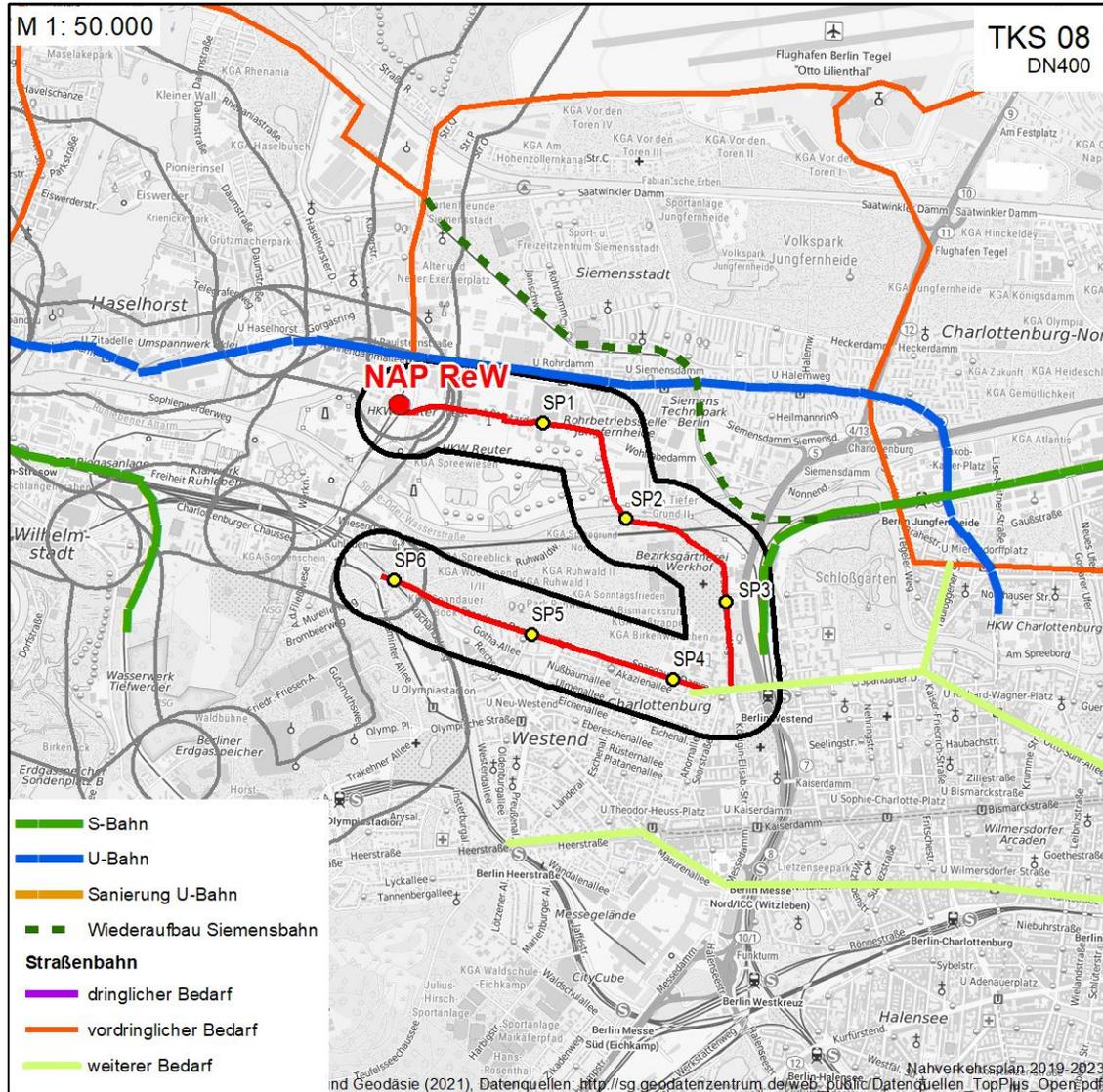


Abbildung 17: TKS 08 - Zusammenwirken von Vorhaben - Straßenbahn Spandauer Damm

Neuausweisung einer Trinkwasserschutzzone

Die Trinkwasserschutzzone der Wasserwerke Jungfernhöhe wird innerhalb der nächsten Jahre neu ausgewiesen. Sobald weitergehende Informationen über diese geplante Ausweisung bestehen, sind diese in den Planungs- und Genehmigungsprozess der Gasleitung einzubeziehen.

8.9 TKS 09

Realisierung einer Straßenbahnlinie entlang der Buslinie M36

Entlang der Route der Buslinie M36 ist die Realisierung einer Straßenbahnlinie zwischen den Stationen Paulsternstraße und Rathaus Spandau bis zum Jahr 2030 im Nahverkehrsplan (NVP) als vordringlicher Bedarf benannt. Diese führt u. a. über die Klosterstraße, über welche die potentielle Trassenachse verläuft (s. Abbildung 18).

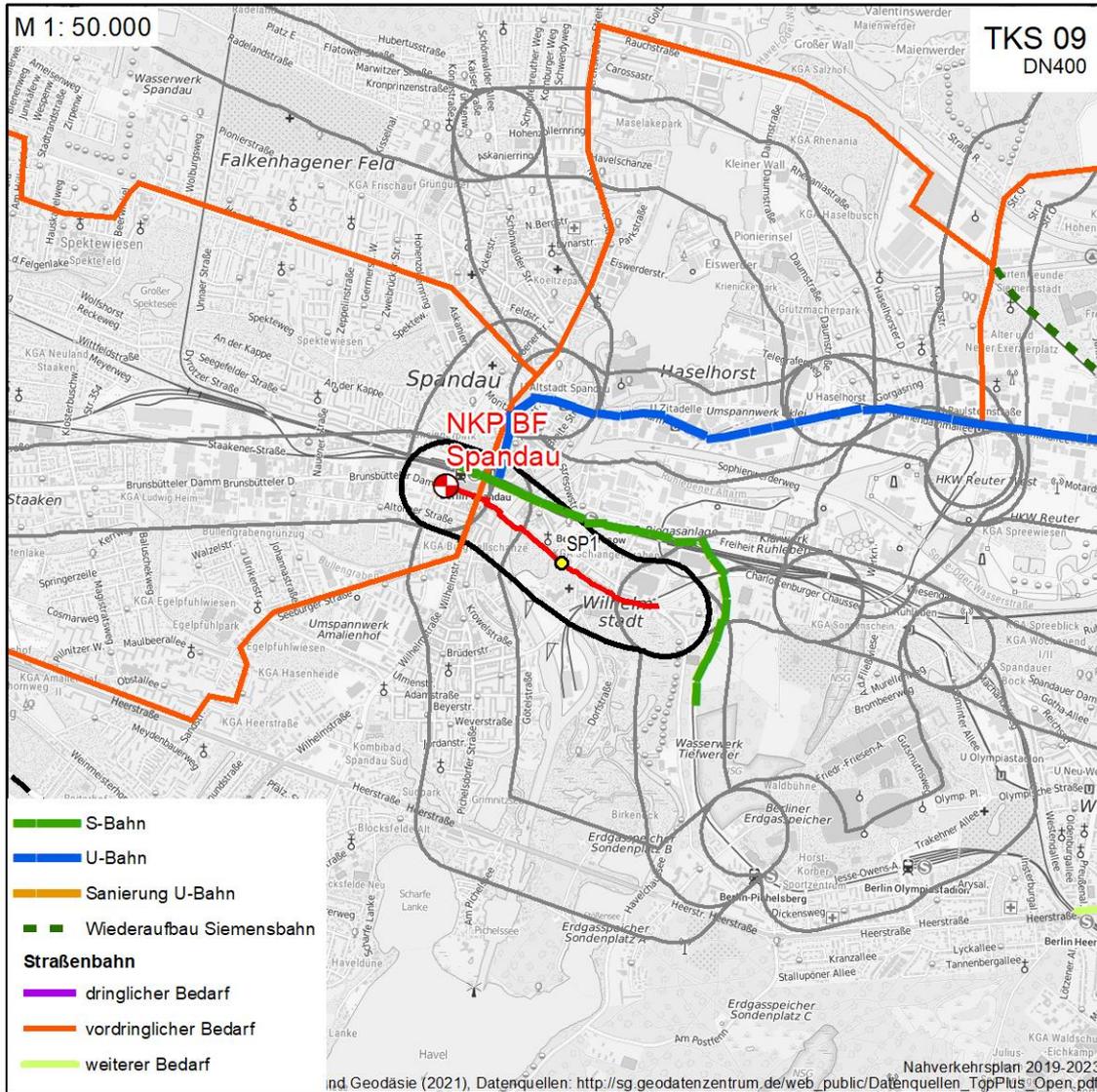


Abbildung 18: TKS 09 - Zusammenwirken von Vorhaben - Straßenbahnlinie entlang der Buslinie M36

Verlängerung der U-Bahnlinie 2

Unter der Ruhlebener Straße, über welche die pTA verläuft, ist dem Flächennutzungsplan zufolge, eine unterirdische Verlängerung der U2 von Ruhleben zur Station Rathaus Spandau vorgesehen.

Erweiterung des Bahnhofs Spandau

Innerhalb des TKS ist zudem eine Erweiterung des Fernbahnhofs Spandau mit zusätzlichen Gleisen und einem zusätzlichen Bahnsteig zwischen den jetzigen Gleisen und den Spandau-Arcaden nahe des Netzkopplungspunkts BF Spandau vorgesehen.

Neuausweisung einer Trinkwasserschutzzone

Die Trinkwasserschutzzone des Wasserwerks Tiefwerder wird in den nächsten Jahren neu ausgewiesen. Sobald weitergehende Informationen über diese geplante Ausweisung bestehen, werden diese in den Planungs- und Genehmigungsprozess der Gasleitung einbezogen.

8.10 TKS 10

Ausbau der Radwege

Auf ca. 1,6 km führt die pTA über die Heerstraße (B2), über welche ebenfalls die geplante Radschnellverbindung "West-Route" (RSV 5), die voraussichtlich zwischen dem 2. Quartal 2025 und dem 3. Quartal 2026 gebaut wird, verlaufen soll (Senatsverwaltung für Umwelt, Verkehr und Klimaschutz Berlin, 2021) (s. Abbildung 19).

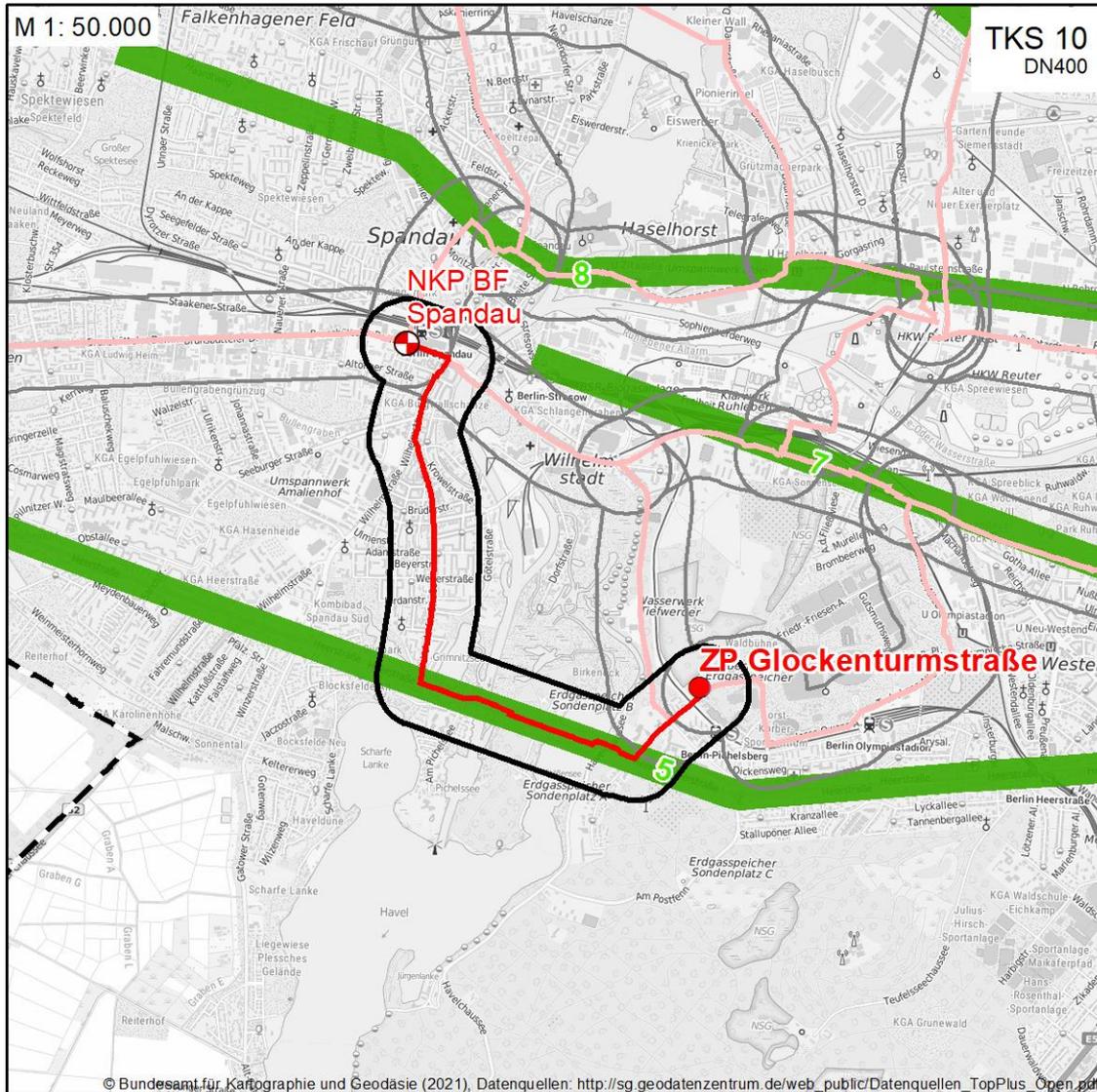


Abbildung 19: TKS 10 - Zusammenwirken von Vorhaben - Ausbau der Radwege (RSV)

Realisierung einer Straßenbahnlinie entlang der Buslinie M36

Entlang der Route der Buslinie M36 ist die Realisierung einer Straßenbahnlinie zwischen den Stationen Paulsternstraße und Rathaus Spandau bis zum Jahr 2030 im Nahverkehrsplan (NVP) als vordringlicher Bedarf benannt. Diese führt u. a. über die Klosterstraße, über welche die pTA verläuft (s. Abbildung 20).

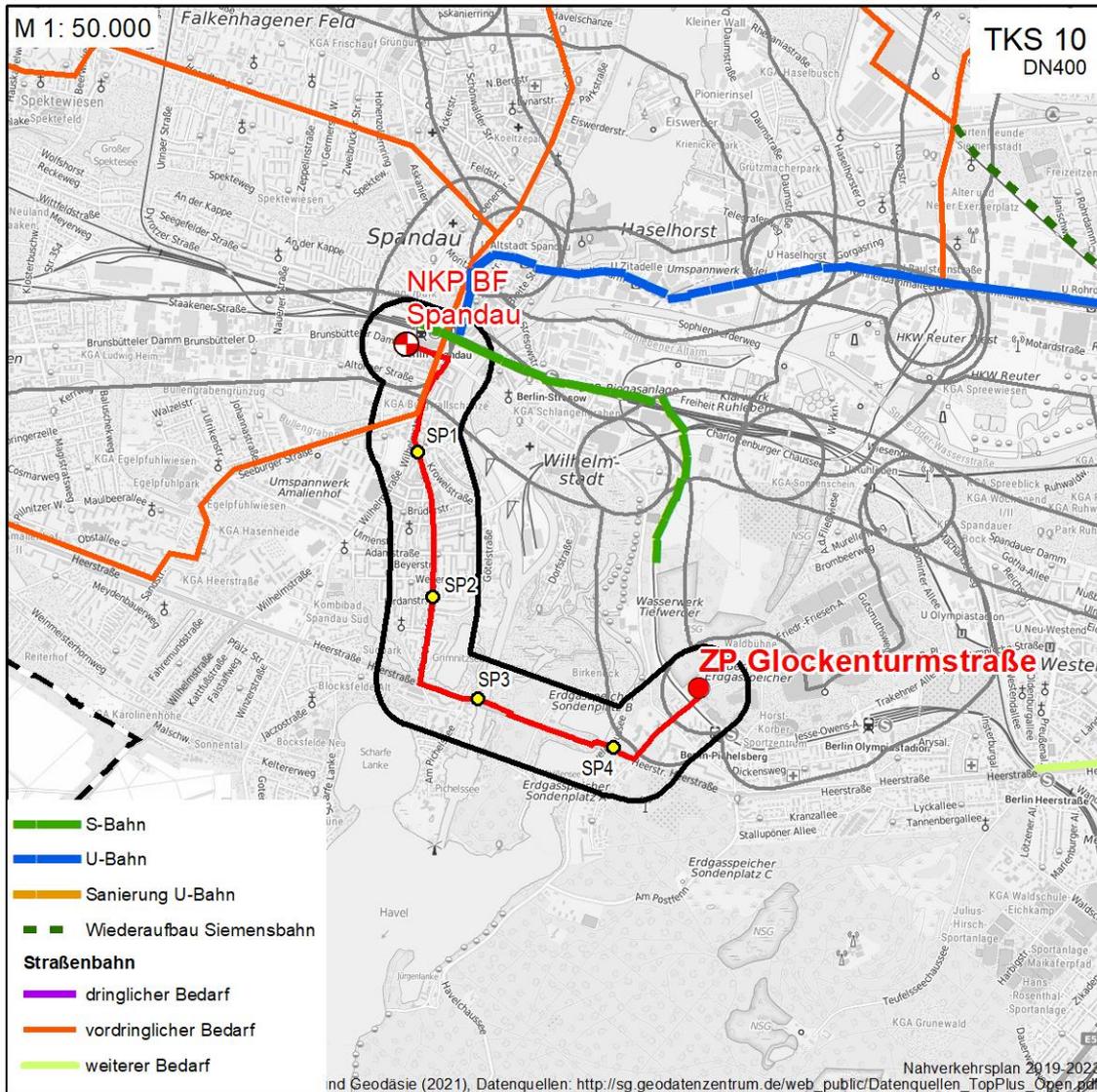


Abbildung 20: TKS 10 - Zusammenwirken von Vorhaben - Straßenbahnlinie entlang der Buslinie M36

Verlängerung der U-Bahnlinie 2

Im Bereich der Klosterstraße sowie am Netzanknüpfungspunkt BF Spandau ist die unterirdische Verlängerung der U2 von Ruhleben über Spandau in das Falkenhagener Feld geplant. Hierbei handelt es sich um eine der beiden im FNP Berlin dargestellten unterirdischen Bahnlösungen.

Verlängerung der U-Bahnlinie 7

Eine Verlängerung der U-Bahn-Linie 7 über Rathaus Spandau hinaus ist laut Flächennutzungsplan unter der Wilhelmstraße vorgesehen. In einer Machbarkeitsstudie gibt es zudem jedoch auch Varianten, die unter der Földerichstraße und der Pichelsdorfer Straße verlaufen. Im Verlauf dieser Straßen ist jeweils ein U-Bahnhof zur Erschließung der Wilhelmstadt vorgesehen. Als Alternativlösung zur Verlängerung der U7-Verlängerung ist der Bau einer Straßenbahn, die laut FNP und NVP voraussichtlich der Wilhelmstraße folgt, vorgesehen.

Erweiterung des Bahnhofs Spandau

Innerhalb des TKS ist zudem eine Erweiterung des Fernbahnhofs Spandau mit zusätzlichen Gleisen und einem zusätzlichen Bahnsteig zwischen den jetzigen Gleisen und den Spandau-Arcaden nahe des Netzkopplungspunkts BF Spandau vorgesehen.

Neuausweisung einer Trinkwasserschutzzone

Innerhalb der nächsten Jahre wird die Trinkwasserschutzzone des Wasserwerks Tiefwerder neu ausgewiesen. Sobald weitergehende Informationen über die geplante Ausweisung bestehen, werden diese in den Planungs- und Genehmigungsprozess der Gasleitung einbezogen.

8.11 TKS 11

Ausbau der Radwege

Die geplante Radschnellverbindung „Nonnendammallee – Falkenseer Chaussee“ (RSV 8) verläuft u. a. über die Straßen Am Juliusturm und Falkenseer Damm, über welche die pTA ebenfalls verläuft (s. Abbildung 21). Diese geplante Radschnellverbindung wird voraussichtlich zwischen dem 2. Quartal 2024 und dem 3. Quartal 2025 realisiert (Senatsverwaltung für Umwelt, Verkehr und Klimaschutz Berlin, 2021).

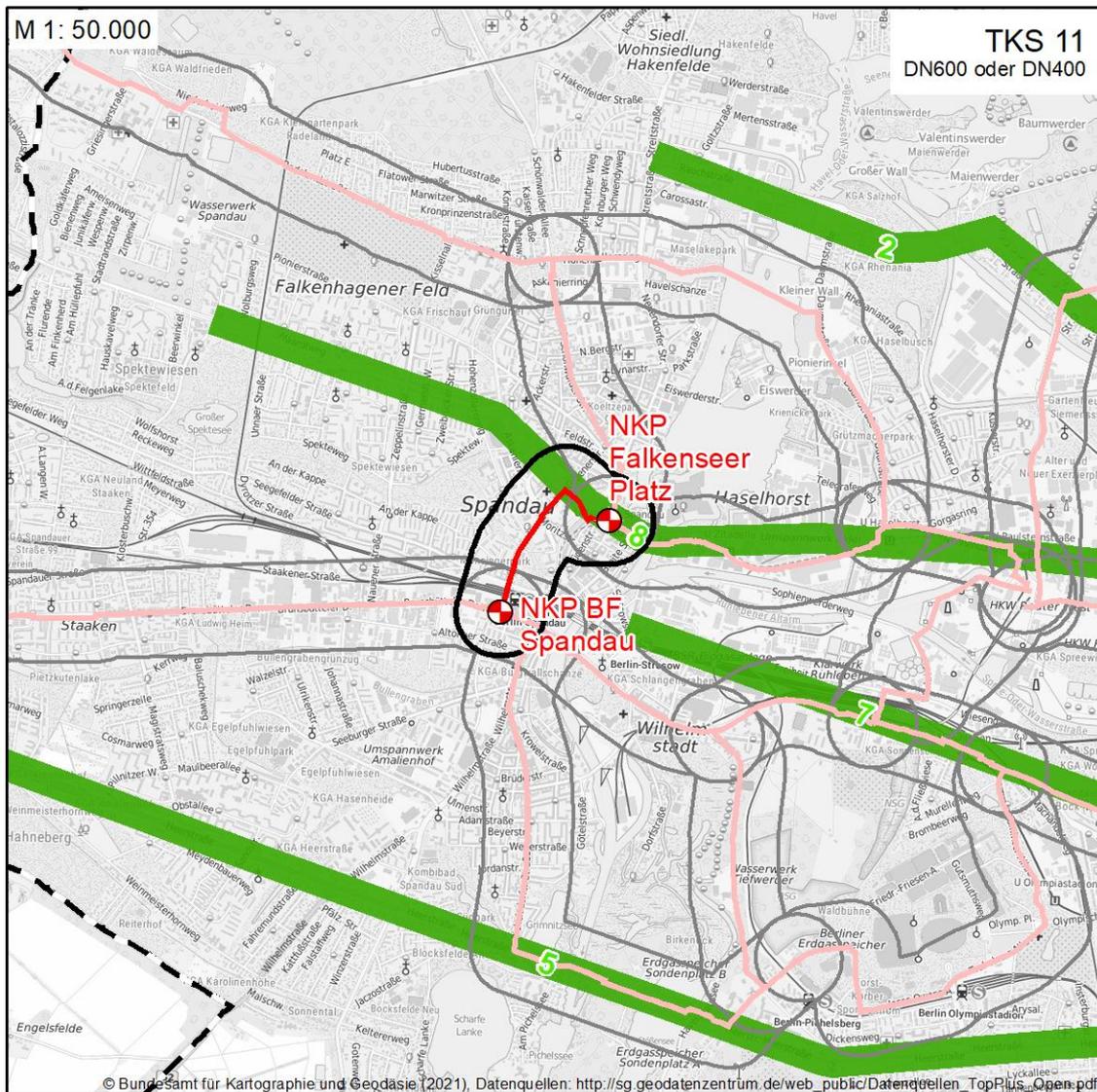


Abbildung 21: TKS 11 - Zusammenwirken von Vorhaben - Ausbau der Radwege (RSV)

Realisierung einer Straßenbahnlinie entlang der Buslinie M36

Entlang der Route der Buslinie M36 ist die Realisierung einer Straßenbahnlinie zwischen den Stationen Paulsterstraße und Rathaus Spandau bis zum Jahr 2030 geplant. Diese ist im Nahverkehrsplan (NVP) mit einem vordringlichen Bedarf eingetragen und führt u. a. über die Klosterstraße, die sich innerhalb des TKS befindet sowie über den Falkenseer Platz, über welchen die potentielle Trassenachse verläuft (s. Abbildung 22).

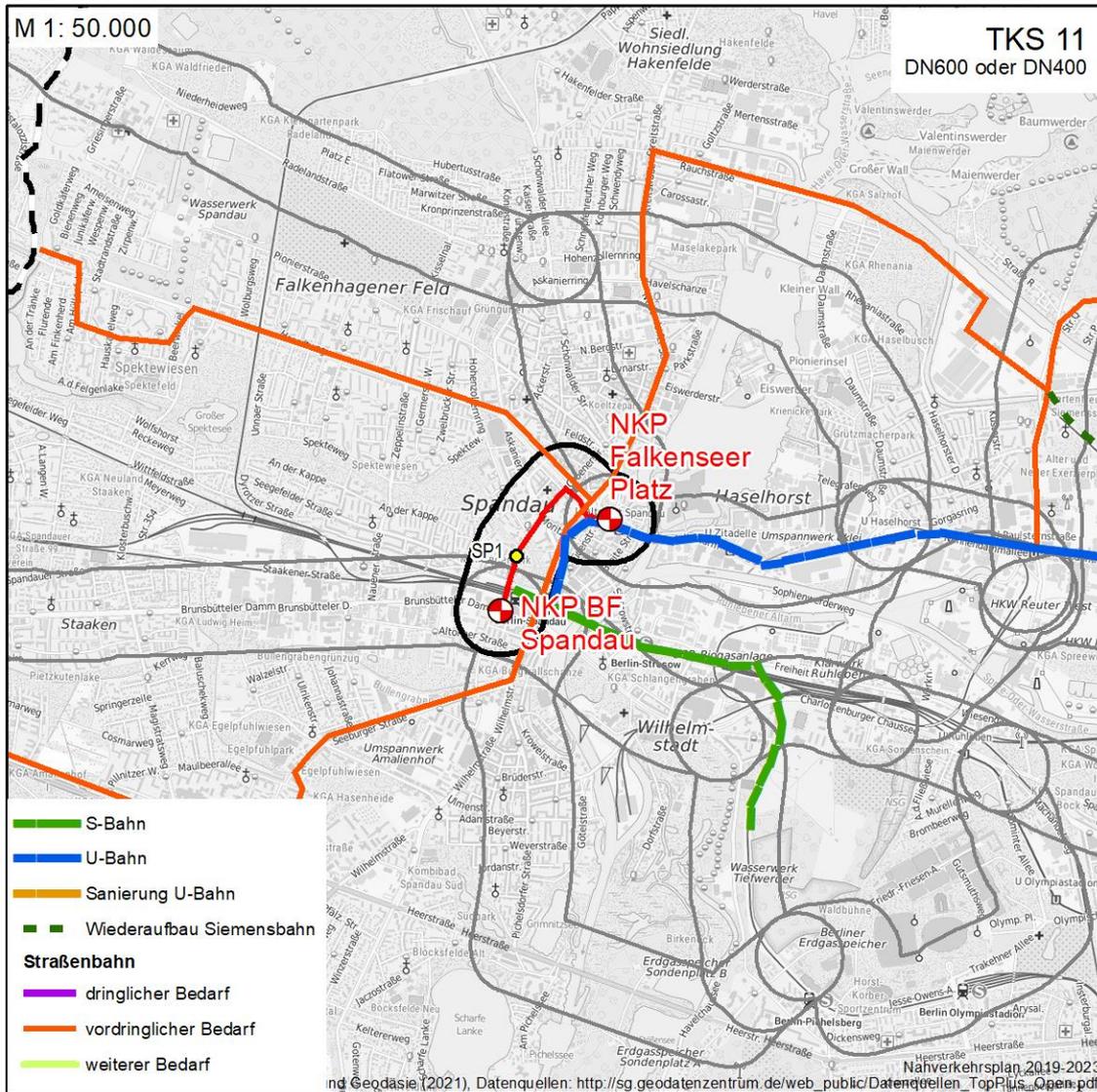


Abbildung 22: TKS 11 - Zusammenwirken von Vorhaben - Straßenbahnlinie entlang der Buslinie M36

Erweiterung des Bahnhofs Spandau

Innerhalb des TKS ist zudem eine Erweiterung des Fernbahnhofs Spandau mit zusätzlichen Gleisen und einem zusätzlichen Bahnsteig zwischen den jetzigen Gleisen und den Spandau-Arcaden nahe des Netzkopplungspunkts BF Spandau vorgesehen.

Verlängerung der U-Bahnlinie 2

Im Bereich der Klosterstraße sowie am Netzanknüpfungspunkt BF Spandau ist die unterirdische Verlängerung der U2 von Ruhleben über Spandau in das Falkenhagener Feld geplant.

Verlängerung der U-Bahnlinie 7

Eine Verlängerung der U-Bahnlinie 7 über die Station Rathaus Spandau hinaus in Richtung Süden, ist laut Flächennutzungsplan und Nahverkehrsplan der Stadt Berlin vorgesehen. Als Alternativlösung zu dieser Verlängerung ist der Bau einer Straßenbahnverbindung, die laut FNP und NVP voraussichtlich der Wilhelmstraße folgt, vorgesehen.

8.12 TKS 12

Ausbau der Rad- und Wanderwege

Nahe der Juliusturmbrücke kreuzt die pTA voraussichtlich den geplanten Spree-Rad- und Wanderweg und verläuft anschließend parallel zu diesem. Dieser soll zwischen dem 1. Quartal 2022 und dem 2. Quartal 2026 gebaut werden (GB infraVelo GmbH, 2021).

Die geplante Radschnellverbindung „Nonnendammallee – Falkenseer Chaussee“ (RSV 8) verläuft zudem über die Straße Am Juliusturm über welche die pTA größtenteils verläuft. Diese geplante Radschnellverbindung wird voraussichtlich zwischen dem 2. Quartal 2024 und dem 3. Quartal 2025 realisiert (Senatsverwaltung für Umwelt, Verkehr und Klimaschutz Berlin, 2021).

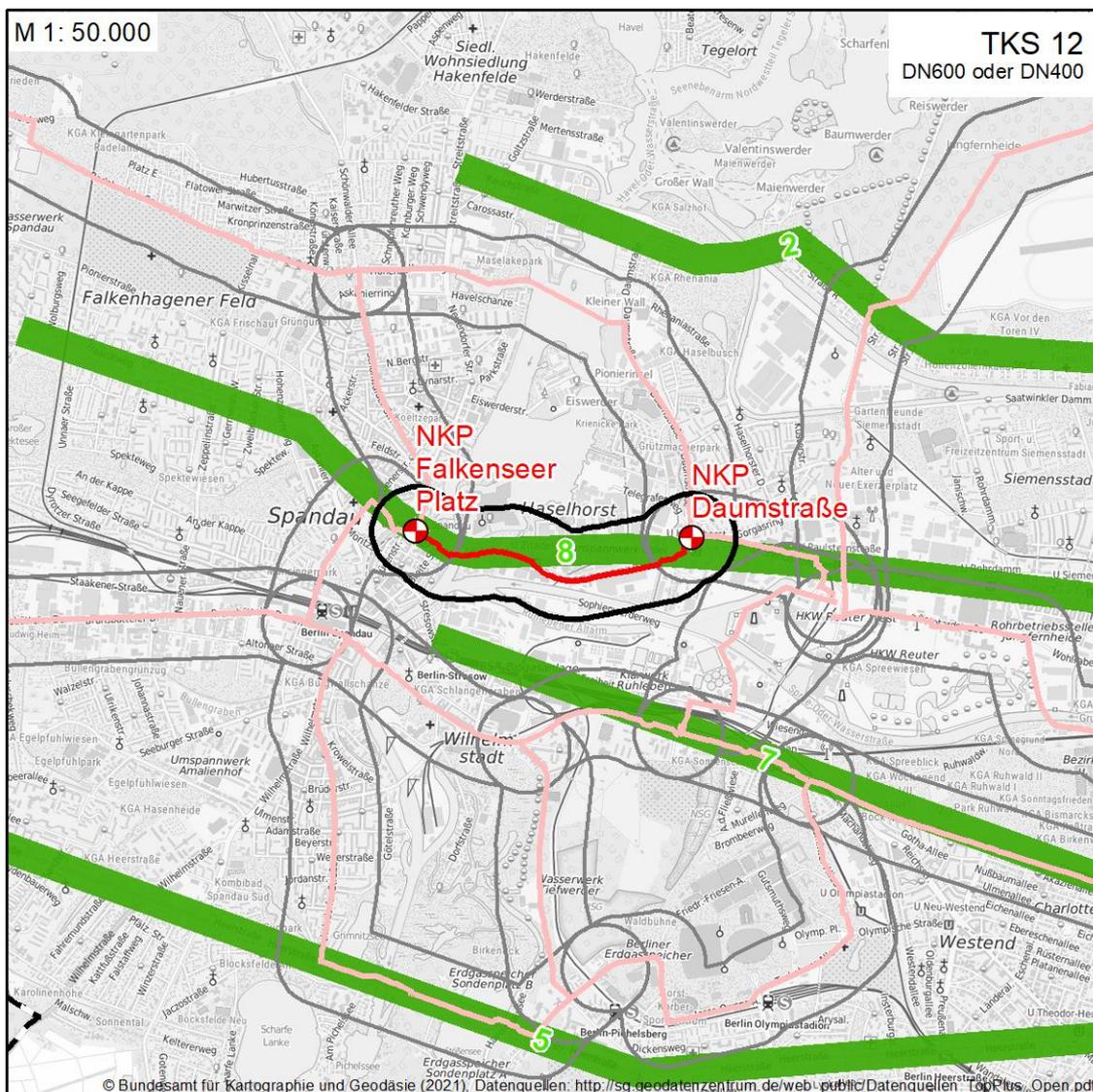


Abbildung 23: TKS 12 - Zusammenwirken von Vorhaben - Ausbau der Radwege (RSV)

8.13 TKS 13

Ausbau der Radwege

Die geplante Radschnellverbindung „Nonnendammallee – Falkenseer Chaussee“ (RSV 8) verläuft über die Nonnendammallee, über welche die pTA ebenfalls verläuft (s. Abbildung 24). Diese geplante Radschnellverbindung wird voraussichtlich zwischen dem 2. Quartal 2024 und dem 3. Quartal 2025 realisiert (Senatsverwaltung für Umwelt, Verkehr und Klimaschutz Berlin, 2021).

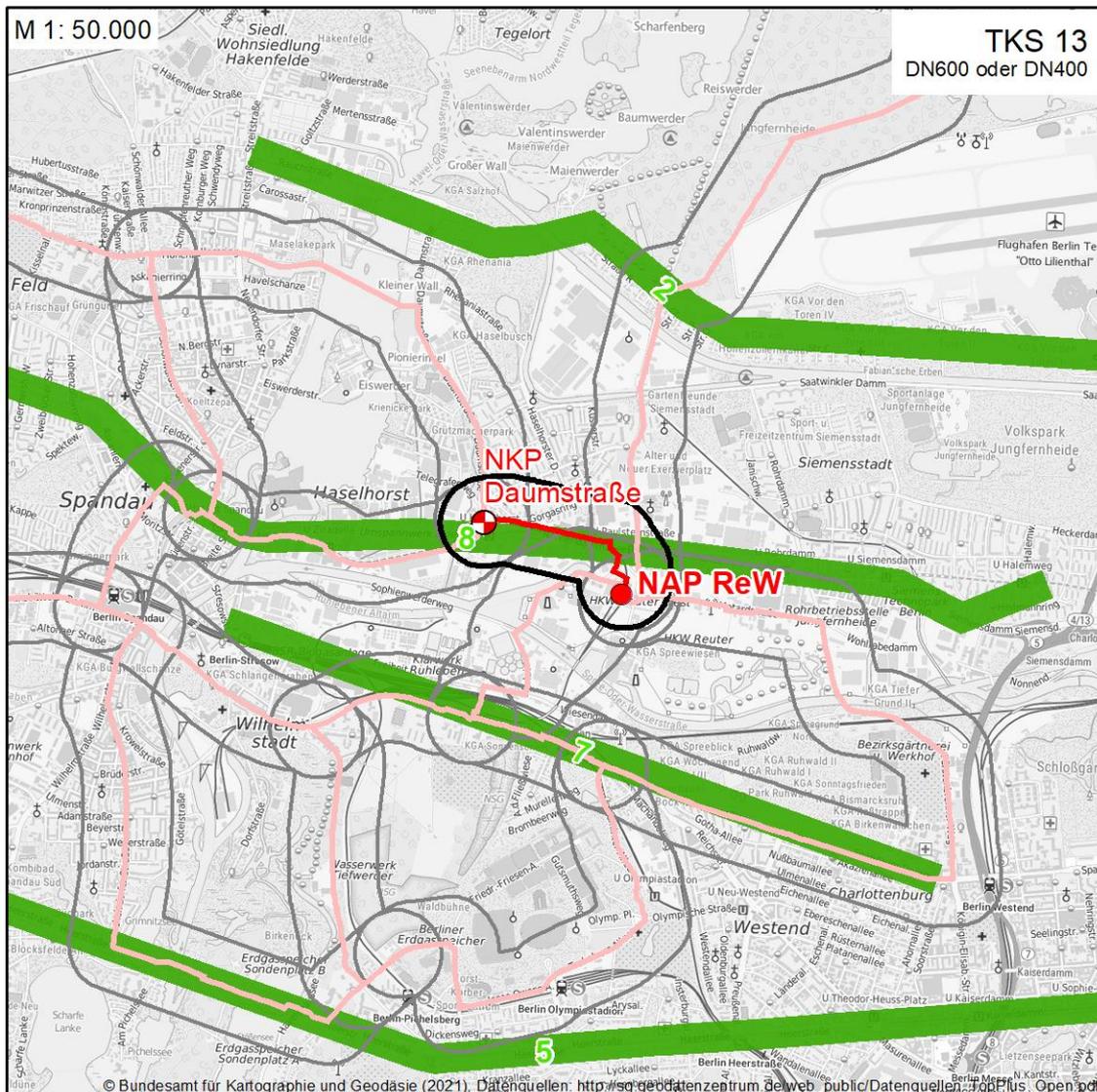


Abbildung 24: TKS 13 - Zusammenwirken von Vorhaben - Ausbau der Radwege (RSV)

Errichtung einer Straßenbahnverbindung

Dem aktuellen Nahverkehrsplan zufolge ist die Errichtung einer Straßenbahnverbindung vom U-Bahnhof Paulsternstraße in nördliche Richtung geplant (s. Abbildung 25). Diese ist als vordringlicher Bedarf im NVP eingetragen und soll bis 2030 in Betrieb gehen. Im Umfeld des U-Bahnhofs Paulsternstraße ist hierfür eine Wendeschleife oder Kehranlage vorgesehen.

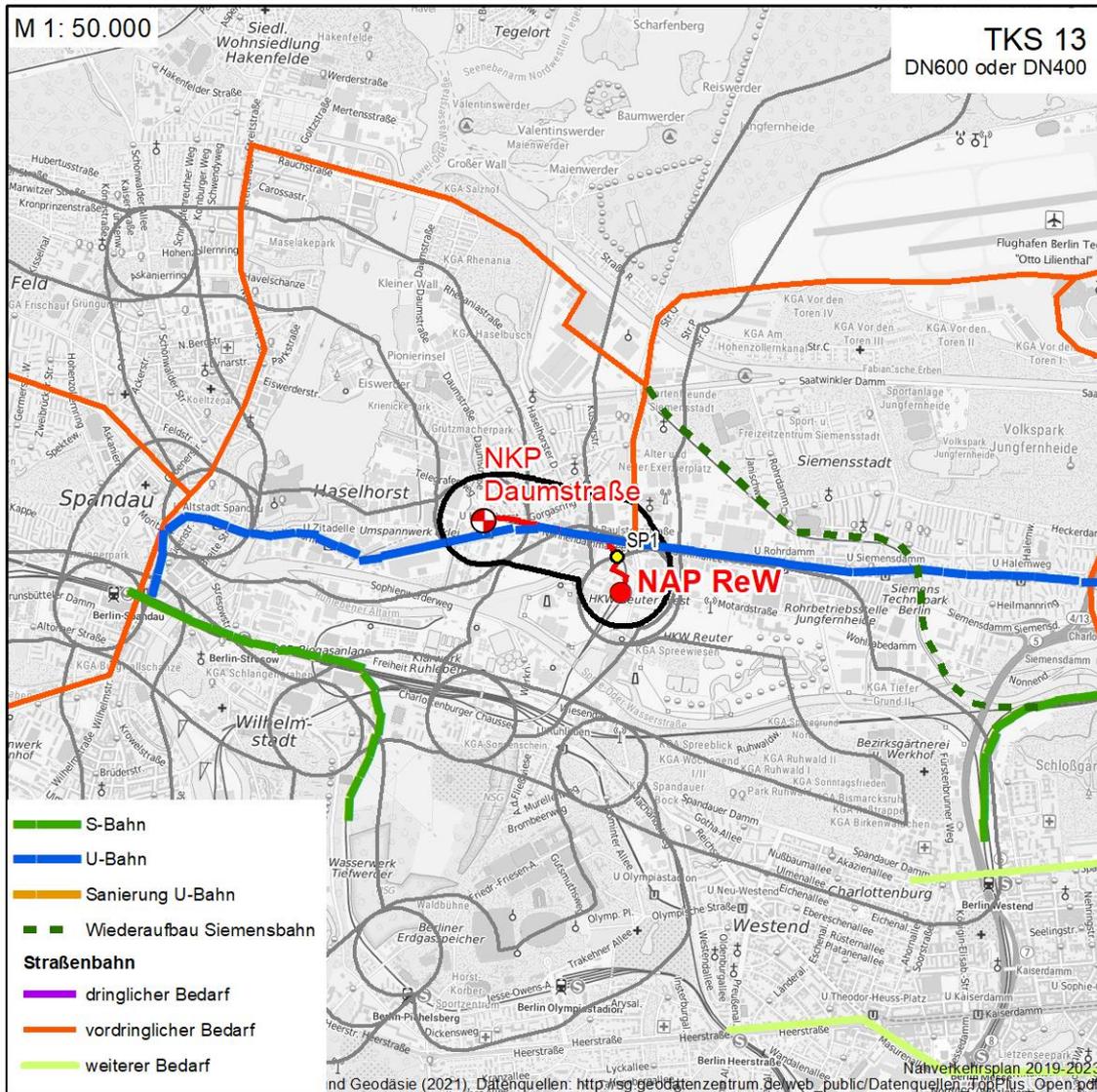


Abbildung 25: TKS 13 - Zusammenwirken von Vorhaben - Errichtung einer Straßenbahnverbindung

Neuweisung einer Trinkwasserschutzzone

Die Trinkwasserschutzzone des Wasserwerks Jungfernheide wird innerhalb der nächsten Jahre neu ausgewiesen und könnte Bereiche des TKS 13 betreffen. Sobald weitergehende Informationen über diese geplante Ausweisung bestehen, sind diese in den Planungs- und Genehmigungsprozess der Gasleitung einzubeziehen.

8.14 TKS 14

Ausbau der Radwege:

Die geplante Radschnellverbindung „Nonnendammallee – Falkenseer Chaussee“ (RSV 8) verläuft über die Nonnendammallee, über welche die pTA ebenfalls verläuft (s. Abbildung 24). Diese geplante Radschnellverbindung wird voraussichtlich zwischen dem 2. Quartal 2024 und dem 3. Quartal 2025 realisiert (Senatsverwaltung für Umwelt, Verkehr und Klimaschutz Berlin, 2021).

Zudem überlagert sich das TKS mit der geplanten Radschnellverbindung „Spandauer Damm - Freiheit“ (RSV 7), welche ebenfalls voraussichtlich zwischen dem 2. Quartal 2024 und dem 3. Quartal 2025 realisiert werden soll (Senatsverwaltung für Umwelt, Verkehr und Klimaschutz Berlin, 2021) (s. Abbildung 26).

Außerdem quert die pTA den Sophienwerderweg, welcher zu einem touristischen Rad- und Wanderweg, dem Spree Rad- und Wanderweg, ausgebaut werden soll.

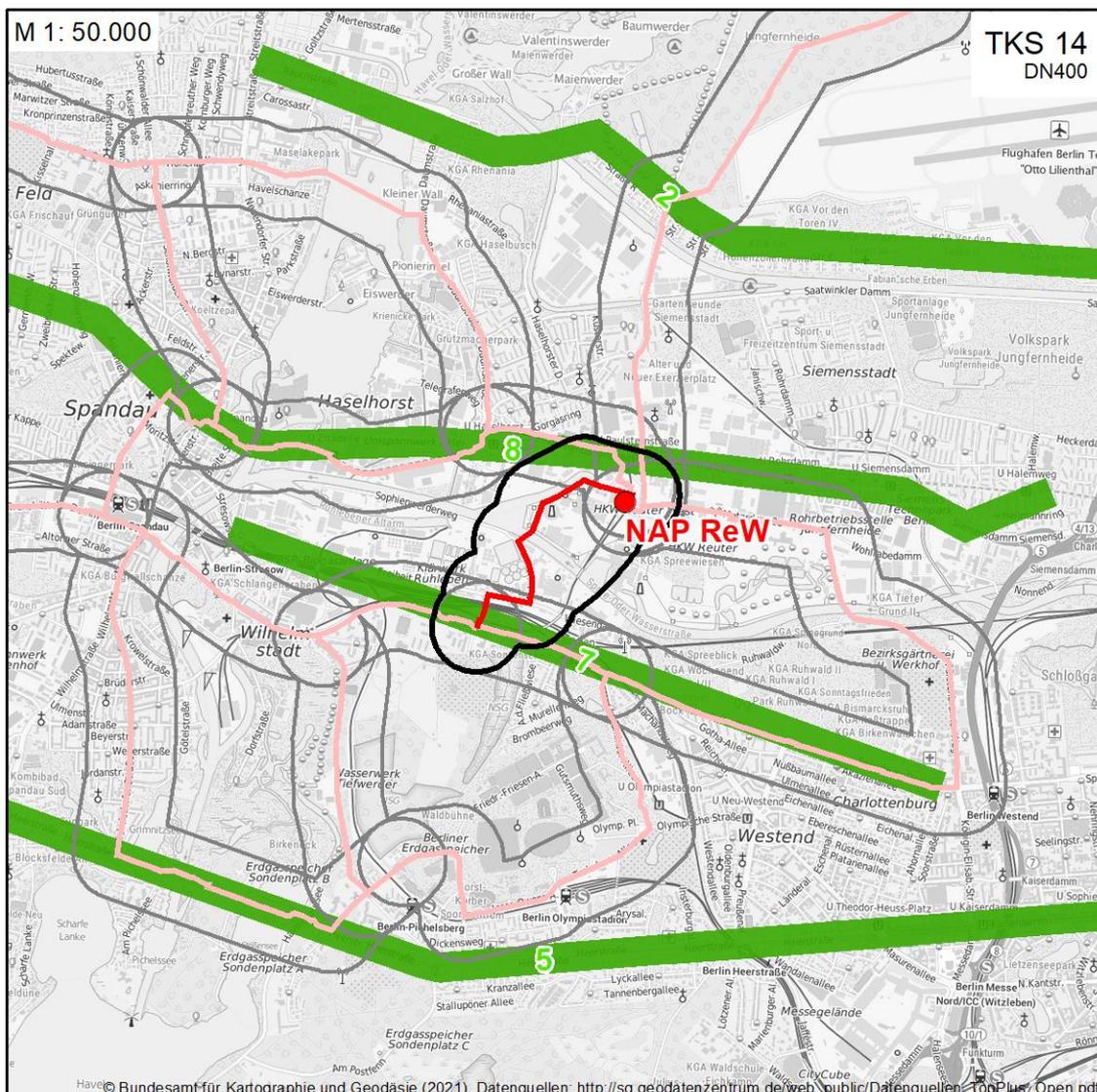


Abbildung 26: TKS 14 - Zusammenwirken von Vorhaben - Ausbau der Radwege

Errichtung einer Straßenbahnverbindung

Dem aktuellen Nahverkehrsplan zufolge ist die Errichtung einer Straßenbahnverbindung vom U-Bahnhof Paulsternstraße in nördliche Richtung geplant (s. Abbildung 27). Diese ist als vordringlicher Bedarf im NVP eingetragen und soll bis 2030 in Betrieb gehen. Im Umfeld des U-Bahnhofs Paulsternstraße ist hierfür eine Wendeschleife oder Kehranlage vorgesehen.

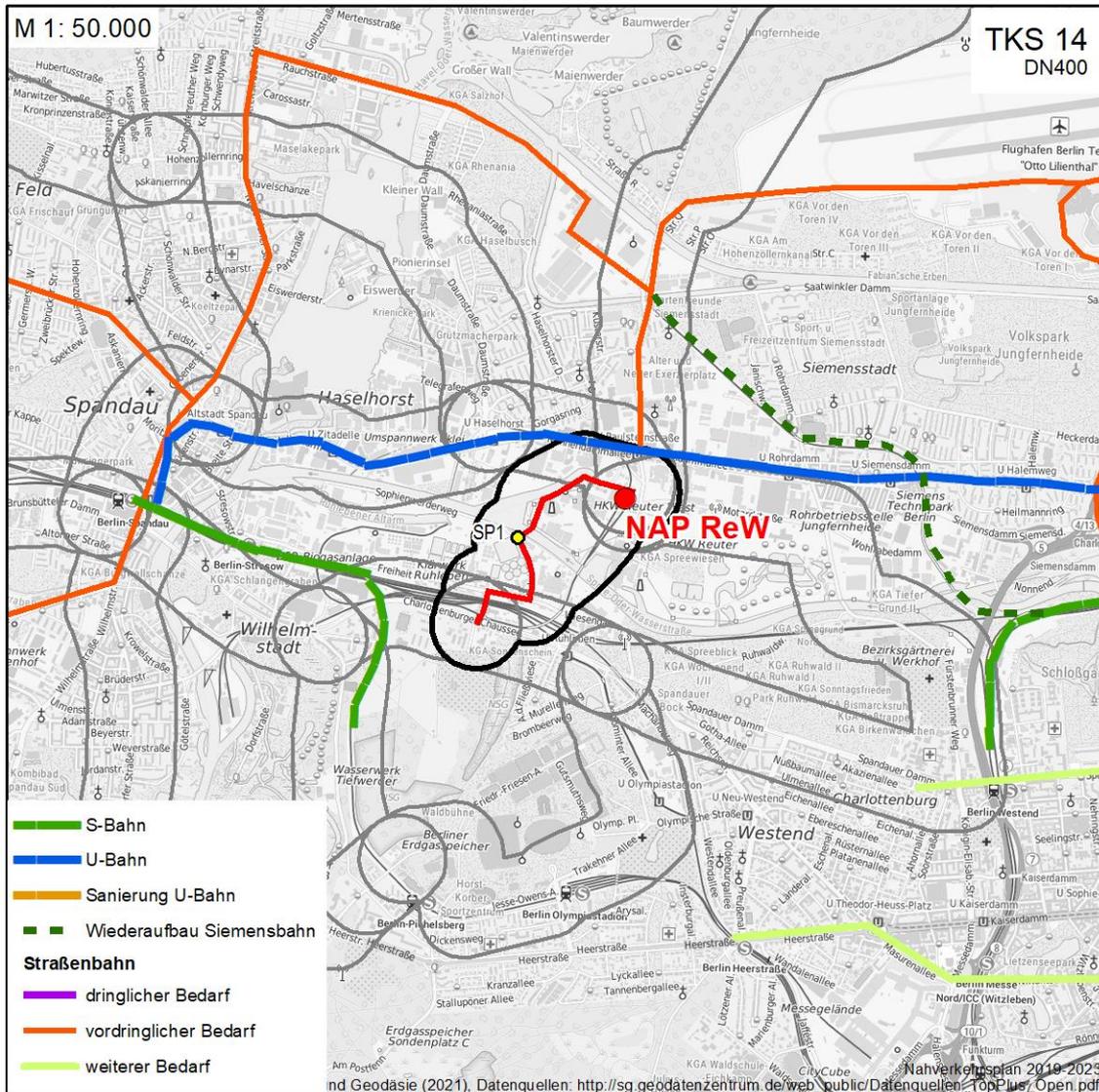


Abbildung 27: TKS 14 – Zusammenwirken von Vorhaben - Errichtung einer Straßenbahnverbindung

8.15 TKS 15

Ausbau der Radwege

Das TKS überlagert sich mit dem Sophienwerderweg, welcher zu einem touristischen Rad- und Wanderweg - dem Spree Rad- und Wanderweg - ausgebaut werden soll. Hier wird nach der laufenden Planung von einer Eingriffstiefe durch das Vorhaben von 70 - 80 cm ausgegangen.

Auch überlagert sich das TKS mit der geplanten Radschnellverbindung „Spandauer Damm - Freiheit“ (RSV 7), welche ebenfalls voraussichtlich zwischen dem 2. Quartal 2024 und dem 3. Quartal 2025 realisiert werden soll (Senatsverwaltung für Umwelt, Verkehr und Klimaschutz Berlin, 2021) (s. Abbildung 28).

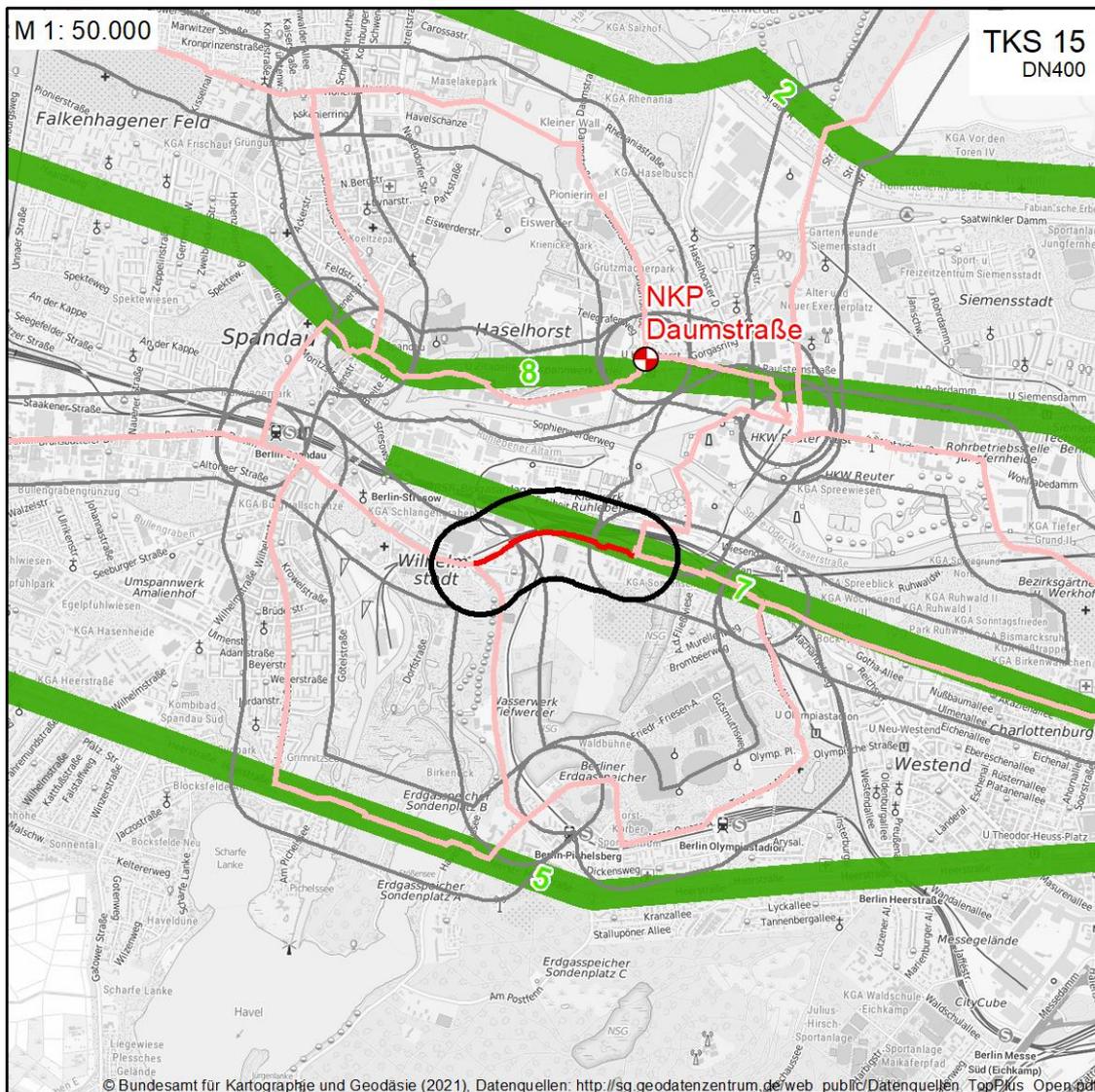


Abbildung 28: TKS 15 – Zusammenwirken von Vorhaben – Ausbau der Radwege

Verlängerung der U-Bahnlinie 2

Im Bereich der Ruhlebener Straße und der Charlottenburger Chaussee ist die unterirdische Verlängerung der U2 von Ruhleben über Spandau in das Falkenhagener Feld dem FNP Berlin zufolge vorgesehen.

8.16 TKS 16

Verlängerung der U-Bahnlinie 2

Im Bereich der Ruhlebener Straße und der Charlottenburger Chaussee ist die unterirdische Verlängerung der U2 von Ruhleben über Spandau in das Falkenhagener Feld dem FNP Berlin zufolge vorgesehen.

Neuausweisung einer Trinkwasserschutzzone

Die Trinkwasserschutzzone des Wasserwerks Tiefwerder wird in den nächsten Jahren neu ausgewiesen. Sobald weitergehende Informationen über diese geplante Ausweisung bestehen, werden diese in den Planungs- und Genehmigungsprozess der Gasleitung einbezogen.

8.17 TKS 17

Ausbau der Radwege

Das TKS überlagert sich mit dem Sophienwerderweg, welcher zu einem touristischen Rad- und Wanderweg - dem Spree Rad- und Wanderweg - ausgebaut werden soll. Hier wird nach der laufenden Planung von einer Eingriffstiefe durch das Vorhaben von 70 - 80 cm ausgegangen.

Zudem überlagert sich das TKS mit der geplanten Radschnellverbindung „Spandauer Damm - Freiheit“ (RSV 7), welche ebenfalls voraussichtlich zwischen dem 2. Quartal 2024 und dem 3. Quartal 2025 realisiert werden soll (Senatsverwaltung für Umwelt, Verkehr und Klimaschutz Berlin, 2021) (s. Abbildung 29).

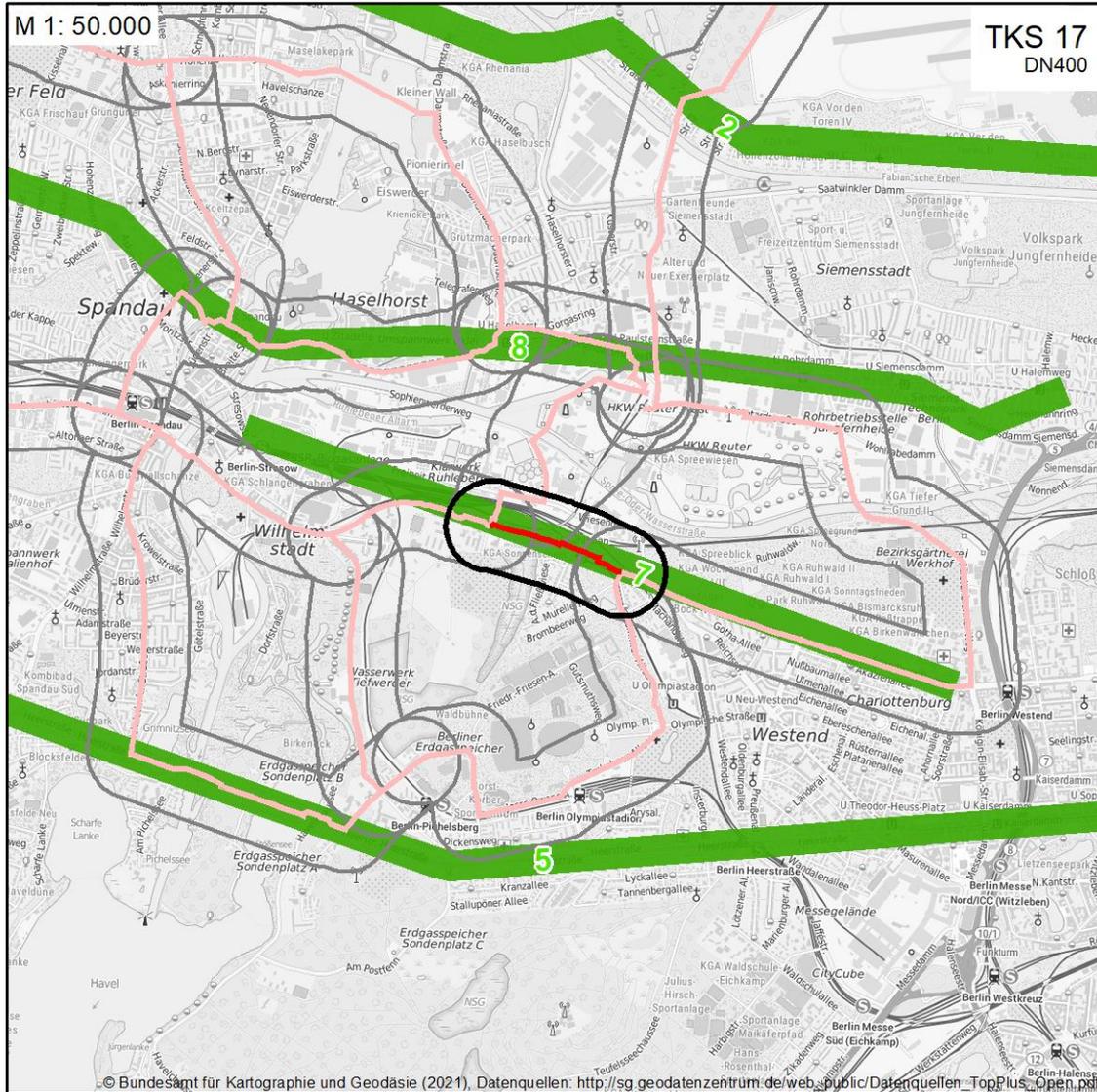


Abbildung 29: TKS 17 – Zusammenwirken von Vorhaben - Ausbau der Radwege

Verlängerung der U-Bahnlinie 2

Im Bereich der Ruhlebener Straße und der Charlottenburger Chaussee ist die unterirdische Verlängerung der U2 von Ruhleben über Spandau in das Falkenhagener Feld dem FNP Berlin zufolge vorgesehen.

8.18 TKS 18

Ausbau der Radwege

Die pTA und die geplante Radschnellverbindung „Spandauer Damm - Freiheit“ (RSV 7), welche ebenfalls voraussichtlich zwischen dem 2. Quartal 2024 und dem 3. Quartal 2025 realisiert werden soll, verlaufen über den Spandauer Damms, auf welchem das TKS 18 beginnt (Senatsverwaltung für Umwelt, Verkehr und Klimaschutz Berlin, 2021) (s. Abbildung 30).

Zudem überlagert sich das TKS mit dem Sophienwerderweg, welcher zu einem touristischen Rad- und Wanderweg - dem Spree Rad- und Wanderweg - ausgebaut werden soll. Hier wird nach der laufenden Planung von einer Eingriffstiefe durch das Vorhaben von 70 - 80 cm ausgegangen.

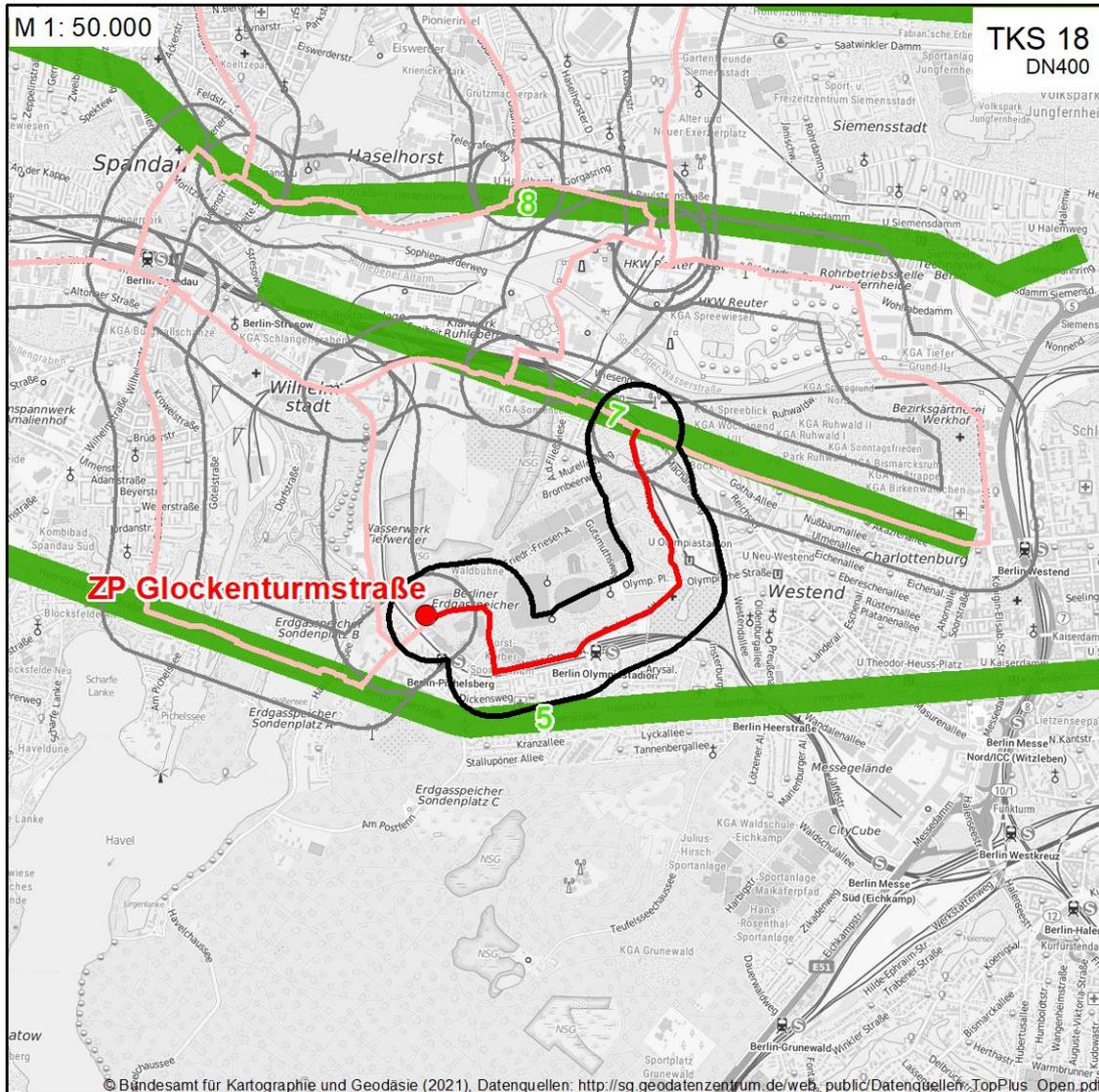


Abbildung 30: TKS 18 – Zusammenwirken von Vorhaben - Ausbau der Radwege

Neuausweisung einer Trinkwasserschutzzone

Die Trinkwasserschutzzone des Wasserwerks Tiefwerder wird in den nächsten Jahren neu ausgewiesen. Sobald weitergehende Informationen über diese geplante Ausweisung bestehen, werden diese in den Planungs- und Genehmigungsprozess der Gasleitung einbezogen.

9 Übersicht über die voraussichtliche Entwicklung der Umwelt bei Nichtdurchführung der Vorhaben

Neben der Beschreibung des aktuellen Umweltzustands im Einwirkungsbereich der Vorhaben ist es auch erforderlich, die voraussichtliche Entwicklung des Raumes bei Nichtdurchführung der Vorhaben zu beschreiben.

Eine solche Prognose kann verdeutlichen, ob und inwieweit zu erwartende Veränderungen des aktuellen Umweltzustandes der Vorhaben zuzurechnen sind oder auf anderen, insbesondere natürlichen Prozessen beruhen (vgl. BMUB 2016 Bundesministerium für Umwelt, 2016).

Bestehende Planungen und planerische Vorgaben können für die Prognose der zukünftigen Entwicklung des Raumes herangezogen werden. Dennoch ist die Beschreibung der zukünftigen Entwicklung der Schutzgüter und Raumnutzungen mit einer erheblichen Unsicherheit behaftet.

Bei der Entwicklung der Schutzgüter ohne die geplante erdgebundene Anschlussleitung ist im Gegensatz zu anderen, flächenintensiven Vorhaben wie z. B. dem Fernstraßenbau oder großflächiger gewerblicher Bebauung zu berücksichtigen:

- Die erdgebundene Anschlussleitung beansprucht die Geländeoberfläche selbst nur eingeschränkt und lässt unter bestimmten Einschränkungen eine dauerhafte Flächennutzung zu. Eine mögliche Nutzungsänderung ist in Relation zu den oben angegebenen oberirdisch wirksamen Vorhaben als gering einzustufen.
- Die Leitungstrasse schränkt andere Entwicklungen oder Planungen großräumig kaum ein. Durch den Schutzstreifen wird nur eine kleinräumige Einschränkung für andere Nutzungen vorgegeben, etwa für Bebauung oder Aufforstung. Viele Nutzungen, wie z. B. Landwirtschaft, Erholung, Naturschutzmaßnahmen und auch oberirdischer Verkehrswegebau, sind auch mit der Leitung weitgehend uneingeschränkt möglich.
- Nutzungen, die im Schutzstreifen der Anschlussleitung nicht oder eingeschränkt möglich sind, können in der Regel außerhalb uneingeschränkt realisiert werden. Gegebenenfalls ergibt sich durch die Leitungstrasse somit lediglich eine Zäsur einer bestimmten Nutzung (z. B. bei Siedlungsstrukturen) die ohne die Leitung nicht erforderlich wäre. Da die derzeit geplanten entsprechenden Entwicklungen bei der Trassenfindung berücksichtigt wurden, ist hier allenfalls mit punktuellen Abweichungen zwischen der Entwicklung mit und ohne Leitungstrasse zu rechnen.
- In der Landschaft ist eine Leitungstrasse überwiegend kaum zu erkennen, außer bei bestehenden Schneisen in gehölzbestandenen Flächen. Unterschiede im Landschaftsbild mit oder ohne Trasse sind daher nur in geringem Maße zu erwarten.
- In Bereichen mit Trassenbündelung, insbesondere der Parallelführung zu vorhandenen unterirdischen Rohrleitungen, werden die bereits vorhandenen Schutzstreifen lediglich erweitert. Auch ohne die geplante Anschlussleitung ist daher die Raumentwicklung ohnehin bereits ähnlichen Einschränkungen unterworfen.

- Die Leitungstrasse schränkt mit ihrem Schutzstreifen nicht zuletzt auch andere, die Schutzgüter erheblich stärker beeinträchtigende Nutzungen ein und kann sich damit im Sinne der möglichen Entwicklung von Natur und Landschaft indirekt sogar positiv auswirken.

Vor diesem Hintergrund kann zusammenfassend festgestellt werden, dass die zukünftige Entwicklung von Raumnutzung sowie der Schutzgüter ohne die Realisierung der geplanten Vorhaben nach dem Stand derzeitiger Erkenntnisse und Planungen nicht wesentlich anders verlaufen wird als mit ihr.

10 Schutzgut Menschen, insbesondere die menschliche Gesundheit

Beim Schutzgut Menschen, insbesondere die menschliche Gesundheit (im Folgenden kurz Schutzgut Menschen genannt) steht die Funktion der Umwelt für den Menschen im Vordergrund. Hierzu gehören Leben, Gesundheit und Wohlbefinden des Menschen.

Zur Ermittlung erheblicher Umweltauswirkungen auf das Schutzgut Menschen sind sowohl Auswirkungen auf einzelne Menschen als auch auf die Bevölkerung zu betrachten (vgl. Anlage 4 Nr. 4b UVPG). „Die Berücksichtigung der Gesundheit der Bevölkerung ist durch eine umfassendere Betrachtung von Gesundheitseffekten aufgrund von Folgen, die insbesondere vulnerable Bevölkerungsgruppen betreffen, zu verstehen“ (Hartlik, 2020). Auswirkungen auf das Schutzgut Menschen können sowohl physisch-organische als auch psychische Veränderungen der menschlichen Gesundheit sein (vgl. Appold in Hoppe/Beckmann/Kment, UVPG, § 2 Rn. 33).

Die Funktion der Umwelt für den Menschen lässt sich über das Wohnen bzw. das Wohnumfeld sowie über die Freizeit- und Erholungsnutzung operationalisieren.

10.1 Methodisches Vorgehen

10.1.1 Beschreibung der Umwelt und ihrer Bestandteile im Einwirkungsbereich der Vorhaben

Um das Schutzgut Menschen zu operationalisieren und die Auswirkungen der geplanten Vorhaben auf das Schutzgut Menschen abzuschätzen, ist es notwendig, die Elemente, durch die die Funktionen charakterisiert sind, zu erfassen und ihre Bedeutung im täglichen Leben zu bewerten. Dazu werden in dem 600 m breiten Untersuchungskorridor vorhandene Daten ausgewertet. Um eine flächendeckende Erfassung des Bestandes auch von Einzelelementen zu gewährleisten, werden die Informationen aus den Regionalplänen, Bauleitplänen, der Waldfunktionenkarte und der Schutzgebietskulisse betrachtet. Die Benennung der Gebiete erfolgt gemäß den Bezeichnungen der Topographischen Karte bzw. der Schutzgebietsbezeichnung. Als Vorbelastungen werden vorhandene Hoch- und Höchstspannungsfreileitungen, Gewerbe- und Industrieflächen, klassifizierte Straßen, inkl. der auf ihnen erhobenen Verkehrsmengen und Schienenwege betrachtet.

Für das Wohlbefinden ist insbesondere die Unversehrtheit des Raumes, in dem sich der Mensch vornehmlich bewegt, von zentraler Bedeutung. Dieser Raum lässt sich in den Bereich des Wohnens bzw. des Wohnumfelds sowie seiner Erholungs- und Freizeitnutzung unterteilen. Um die Auswirkungen der geplanten Vorhaben auf das Schutzgut Menschen erfassen und bewerten zu können, ist es notwendig, die relevanten Räume zu analysieren und in ihrer Bedeutung zu bewerten.

Für eine umfassendere Betrachtung des Schutzguts Menschen, insbesondere der menschlichen Gesundheit sind zusätzlich vulnerable Bevölkerungsgruppen zu berücksichtigen. Vulnerabilitätsrelevante Faktoren individueller Art, wie z. B. der Gesundheitszustand, sozialräumlicher Art, wie z. B. die medizinische Versorgung oder der Bildungszugang sowie

Faktoren der physischen Umwelt, wie z. B. die Nähe zu Erholungsräumen, Verkehrswegen und Industriegebieten, können die Gesundheit und das Wohlbefinden der Bevölkerung sowie von Bevölkerungsgruppen maßgeblich beeinflussen (Hartlik, 2020). Sie werden über die Erfassungskriterien der Wohn- und Wohnumfeldfunktion sowie der Freizeit- und Erholungsfunktion in Tabelle 18 berücksichtigt. So umfasst die Wohnumfeldfunktion z. B. sensible Nutzungen, wie schulische oder soziale Einrichtungen, die in unmittelbarer Verbindung zu wohnbaulichen Nutzungen stehen und i. d. R. einen Bezug zur menschlichen Gesundheit - insbesondere für sensible Bevölkerungsgruppen, wie Kinder, Senioren oder Pflegebedürftige – aufweisen (Purtsch, 2020). Sie sind daher bedeutend für die Lebensqualität der Menschen (Purtsch, 2020).

Da vulnerable Bevölkerungsgruppen nicht allgemeingültig benannt werden können, sondern für verschiedene Wirkprozesse ermittelt werden müssen, können sich diese für die verschiedenen bau-, Anlagen- und betriebsbedingten Wirkungen der Vorhaben unterscheiden (Hartlik, 2020). So stellen (Klein-)Kinder, im Freien Arbeitende, Sporttreibende und Atemwegserkrankte bei denen Atemwegsinfekte und Herz-Kreislauf-Beschwerden sowie eine negative Lungenentwicklung bei Kleinkindern infolge einer zu hohen Schadstoffbelastung eintreten können, beispielweise eine vulnerable Bevölkerungsgruppe gegenüber temporärer Schadstoffimmissionen dar (siehe Kapitel 10.1.3). Dies wird in der Empfindlichkeitsbewertung deutlich.

Als ergänzende Erfassungskriterien für das Schutzgut Menschen sind zudem Wälder mit Immissions-, Sicht-, Lärm- und Klimaschutzfunktion zu betrachten, die im Umfeld dieser Wälder befindliche Flächen vor negativen Einwirkungen schützen, die z. B. durch Schadstoffe oder Schallimmissionen entstehen und sich auf das Schutzgut Menschen auswirken können.

Die Erfassungskriterien und Grundlagen sind in der nachstehenden Tabelle aufgeführt.

Tabelle 18: Schutzgut Menschen – Erfassungskriterien, Datengrundlagen

Erfassungskriterien Wohnfunktion	Informationsgrundlage
Wohnbauflächen Gemischte Bauflächen Sondergebiete zum dauerhaften Aufenthalt Wohngebäude im Außenbereich	Flächennutzungspläne / Bebauungspläne
Erfassungskriterien Wohnumfeldfunktion	Informationsgrundlage
Flächen für den Gemeinbedarf Grünflächen Sonderbauflächen mit hohem Grünanteil	Flächennutzungspläne / Bebauungspläne
Erfassungskriterien Freizeit- und Erholungsfunktion	Informationsgrundlage
Naturparke	Digitale Abgrenzung
Waldflächen	Flächennutzungspläne
Erholungswald	Waldfunktionenkarte Brandenburg (Landesbetrieb Forst Brandenburg, 2019) Landschaftsprogramm Berlin (Senatsverwaltung für Umwelt, Verkehr und Klimaschutz Berlin, 2016)
Radfern- und Wanderwege (überregional)	Rad- und Wanderkarten, Online-Dienste

Ergänzende Erfassungskriterien	Informationsgrundlage
Wälder mit Immissions-, Klima-, Lärm- und Sichtschutzfunktion	Waldfunktionenkarte Brandenburg (Landesbetrieb Forst Brandenburg, 2019)
Vorbelastungen (Gewerbe- und Industrieflächen, Sondergebiete mit gewerblicher Nutzung, Hauptverkehrsstraßen, Schienenwege, Freileitungen)	Flächennutzungspläne / Bebauungspläne Topographische Karten Verkehrsmengen 2014

Die vollständige Bestandsdarstellung der Erfassungskriterien wird in tabellarischer Form für jedes der 18 TKS durchgeführt. In dieser tabellarischen Auflistung werden die Erfassungskriterien innerhalb dieser Segmente je Gemeinde aufgeführt. Hierzu wird die Fläche des jeweiligen Kriteriums in Hektar sowie die Querungslänge dieses Kriteriums durch die pTA in Kilometer angegeben. Die konkrete Lage der erfassten Elemente ist der Anlage C 3 entnehmbar, die diese kartographisch darstellt. Ausgenommen von dieser tabellarischen Erfassung ist lediglich die Bestandsdarstellung der Vorbelastungen, welche verbal erfolgt.

10.1.2 Schutzgutspezifische Wirkungen der Vorhaben

Im Folgenden werden die für das Schutzgut Menschen relevanten bau-, Anlagen- und betriebsbedingten Wirkungen der Vorhaben aufgezeigt.

Baubedingte Wirkungen sind nur temporärer Natur, sie treten ausschließlich während der Bauphase auf.

- Temporäre Zerschneidung von Wegebeziehungen sowie Flächen mit funktionalem Zusammenhang
- Temporäre Schallimmissionen
- Temporäre Schadstoffimmissionen
- Temporäre Erschütterungen
- Störung des Eigentums, der Nutzung und Siedlung

Anlagenbedingte bzw. betriebsbedingte Wirkfaktoren sind in der Regel dauerhafter Natur, z. B. dauerhafte Flächenversiegelung oder treten wiederholt im Betrieb einer Anlage auf.

- Dauerhafte Flächeninanspruchnahme durch den oberhalb der Leitung zu erhaltenden Leitungsschutzstreifen. Dieser ist dauerhaft frei von baulichen Anlagen und Gehölzen zu halten und bleibt somit in seiner Nutzung eingeschränkt. Weitere Wirkungen können durch Schilderpfähle, die zur Markierung des Trassenverlaufes notwendig sind und Stationen verursacht werden. Diese entfalten jedoch aufgrund ihrer Größe, Form und Farbe i. d. R. keine relevanten Auswirkungen.
- Der Betrieb der unterirdischen Gasleitung wird zu keinen erheblichen Umweltauswirkungen auf das Schutzgut Menschen führen. Der Betrieb der nicht sichtbar unterirdisch verlegten Leitung findet völlig geräusch- und emissionsfrei statt. Die notwendigen Streckenkontrollen zum sicheren Betrieb der Leitung führen zu keinen Beeinträchtigungen des Schutzgutes Menschen. Ebenso sind keine regelmäßig wiederkehrenden Wartungs- und Reparaturarbeiten an der Leitung und deren Nebenanlagen zu erwarten.

Prüfung der Wirkungen der Vorhaben

Die potentiell zu erwartenden Wirkungen werden nachfolgend für die vorliegenden Vorhaben geprüft.

Aufgrund der unterschiedlichen Anforderungen an eine Leitungsverlegung, des Verkehrsaufkommens, der Bebauungsdichte, Nähe zu schutzbedürftigen Nutzungen und somit auch der Exposition vulnerabler Bevölkerungsgruppen sowie der verschiedenen Vorbelastungen, unterscheiden sich insbesondere die Wirkfaktoren baubedingte Schallimmissionen, baubedingte Schadstoffimmissionen und baubedingte Erschütterungen im ländlichen Raum vom städtischen Raum. Diese Unterscheidung wird nachfolgend in der Prüfung der Wirkungen der Vorhaben dargelegt.

Temporäre Zerschneidung von Wegebeziehungen sowie Flächen mit funktionalem Zusammenhang

Während der Bauphase kann es sowohl im städtischen als auch im ländlichen Raum zur Sperrung von Straßen und Wegen kommen. Die Dauer der Sperrung beträgt i. d. R. wenige Wochen. Bei erforderlichen vorübergehenden Straßensperrungen werden in Abstimmung mit den zuständigen Behörden entsprechende Umleitungen ausgeschildert, um die Durchgängigkeit des Verkehrswegenetzes während der gesamten Bauphase gewährleisten zu können. Diesbezüglich wird im Rahmen des weiteren Verfahrens seitens der Vorhabenträgerinnen ein vollumfängliches Verkehrslenkungskonzept erstellt, welches in der Detailplanung zum nachfolgenden Planfeststellungsverfahren berücksichtigt wird.

Aufgrund der guten Erschließung des Raumes mit einem überwiegend engmaschigen Wegenetz, sind weder im ländlichen, noch im städtischen Raum großräumige Umleitungen erforderlich. Erhebliche Auswirkungen durch eine temporäre Zerschneidung von Wegebeziehungen können somit für den ländlichen, wie auch den städtischen Raum ausgeschlossen werden. Für die Zerschneidung von Wegeverbindungen erfolgt daher nachfolgend keine weitere Betrachtung dieser potentiellen Projektwirkung im vorliegenden UVP-Bericht.

Darüber hinaus sind Wälder mit Immissions-, Lärm-, Sicht- oder Klimaschutzfunktion sowie Erholungswälder als Gebiete mit einem funktionalen Zusammenhang zu betrachten. Eine Beeinträchtigung ihrer Funktion durch die temporär genutzten Arbeitsflächen ist nicht zu erwarten. Nach Abschluss der Bauarbeiten werden die Arbeitsflächen entsprechend der ursprünglichen Nutzung wiederhergestellt.

Erhebliche Umweltauswirkungen durch eine temporäre Zerschneidung von Wegebeziehungen sowie Flächen mit funktionalem Zusammenhang beim Schutzgut Menschen sind somit auszuschließen und werden im vorliegenden UVP-Bericht nicht weitergehend untersucht.

Temporäre Schallimmissionen

Hinsichtlich der temporären, baubedingten Schallimmissionen sind die Allgemeine Verwaltungsvorschrift zum Schutz gegen Baulärm - Geräuschimmissionen (AVV Baulärm), das Bundes-Immissionsschutzgesetz, wie auch die Landesimmissionsschutzgesetze der Länder Berlin (LImSchG - Bln) und Brandenburg (LImSchG - BB), das Gesetz über die Sonn- und Feiertage (Feiertagsgesetz - FTG) sowie die 32. Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (Geräte- und Maschinenlärmschutzverordnung - 32. BImSchV) zu beachten.

Schallimmissionen der Bautätigkeit im ländlichen Raum

Im Rahmen der Findung potentieller Trassenachsen wurde darauf geachtet, möglichst große Abstände zur bestehenden Wohnbebauung einzuhalten, um so dem Vorsorgegebot gemäß § 50 Bundesimmissionsschutzgesetz (BImSchG) Rechnung tragen zu können (vgl. Unterlage A, Kapitel 7.2). Die baubedingten Schallimmissionen treten nur temporär während der Bauphase auf. Die Bauarbeiten werden auf die Tagzeit beschränkt. Die zulässigen Immissionsrichtwerte der AVV Baulärm werden beachtet. Bei dem geplanten Bau einer erdverlegten Gasleitung handelt es sich um eine wandernde Baustelle. Die Beeinträchtigungen sind zeitlich und räumlich stark beschränkt und sind an einem Standort auf lediglich wenige Wochen begrenzt.

Da sich ein Heranrücken an bestehende Wohnbebauung im ländlichen Raum jedoch nicht gänzlich vermeiden lässt, ist im Rahmen des UVP-Berichts ein potentielles Entstehen erheblicher Umweltauswirkungen durch Schallimmissionen der Bautätigkeit im ländlichen Raum zu prüfen.

Verkehrsbedingte Schallimmissionen (umleitungs- und staubedingt) im ländlichen Raum

Erhebliche Umweltauswirkungen durch verkehrsbedingte Schallimmissionen im ländlichen Raum, die durch die Sperrung von Straßen und Wegen und damit einhergehenden Umleitungen entstehen, sind aufgrund ausgewiesener Umleitungen sowie aufgrund der guten Erschließung des Raumes und der lediglich über wenige Wochen andauernden Sperrungen nicht zu erwarten.

Schallimmissionen der Bautätigkeit im städtischen Raum

Die baubedingten Schallimmissionen treten nur temporär während der Bauphase auf. Die Bauarbeiten werden auf die Tagzeit beschränkt. Die zulässigen Immissionsrichtwerte der AVV Baulärm werden beachtet. Bei dem geplanten Bau einer erdverlegten Gasleitung handelt es sich um eine wandernde Baustelle. Die Beeinträchtigungen sind zeitlich und räumlich stark beschränkt und sind an einem Standort auf lediglich wenige Wochen begrenzt. Zudem ist im städtischen Raum mit einer erhöhten Vorbelastung durch Schallimmissionen zu rechnen.

Aufgrund dessen lässt sich zusammenfassend für die Beurteilung der Temporären Schallimmissionen festhalten, dass erhebliche Umweltauswirkungen auf das Schutzgut Menschen im städtischen Raum weitgehend ausgeschlossen werden können. Dennoch ist für gegenüber Schallimmissionen vulnerablen Bevölkerungsgruppen nachfolgend im UVP-Bericht zu

prüfen, ob erhebliche Umweltauswirkungen durch temporäre Schallimmissionen im städtischen Raum entstehen. Die Ableitung der Empfindlichkeit der für diese relevanten Erfassungskriterien im städtischen Raum erfolgt in Kapitel 10.1.3.

Verkehrsbedingte Schallimmissionen (umleitungs- und staubedingt) im städtischen Raum

Erhebliche Umweltauswirkungen durch verkehrsbedingte Schallimmissionen durch die Sperrung von Straßen und Wegen und damit einhergehenden Umleitungen sind im städtischen Raum nicht zu erwarten. Dies ist durch ausgewiesene Umleitungen sowie die gute Erschließung des Raumes sowie eine bestehende Vorbelastung durch Schallimmissionen und die kurzzeitig andauernden Bautätigkeiten zu begründen.

Temporäre Schadstoffimmissionen

Für die menschliche Gesundheit schädliche Luftschadstoffe, die typischerweise durch anthropogene Verbrennungsprozesse, wie z. B. in Kraftfahrzeugen entstehen, sind Kohlenstoffmonoxid- (CO), Stickstoffmonoxid- (NO) und Stickstoffdioxidemissionen (NO₂) sowie Emissionen flüchtiger Kohlenwasserstoffe (NMVOC). Des Weiteren können Grob- und Feinstaubemissionen (PM₁₀, PM_{2,5}) aus Abrieb und Aufwirbelung durch Baufahrzeuge sowie durch das Aufstemmen der Straße, den Aushub des Rohrgrabens sowie durch die Lagerung des Bodens im Zuge der Bautätigkeit entstehen.

Die 39. BImSchV legt Immissionsgrenzwerte für Kohlenstoffmonoxid (CO), Stickstoffdioxid (NO₂) und Feinstaubimmissionen (PM₁₀, PM_{2,5}) fest (vgl. § 3, 4, 5, 8 39. BImSchV), die auf Grundlage wissenschaftlicher Erkenntnisse dazu geeignet sind „schädliche Auswirkungen auf die menschliche Gesundheit oder die Umwelt insgesamt zu vermeiden, zu verhüten oder zu verringern“ (§ 1 Nr. 15 39. BImSchV) und für einen definierten Zeitraum gelten. Des Weiteren sind die Vorschriften der Technische Anleitung zur Reinhaltung der Luft (TA Luft) anzuwenden.

Schadstoffimmissionen der Bautätigkeit im ländlichen Raum

Im ländlichen Raum können Schadstoffemissionen im Zuge der Bautätigkeit durch Baustellenfahrzeuge sowie durch die Herstellung des Arbeitsstreifens, den Aushub des Rohrgrabens und die Lagerung des Bodens entstehen.

Die durch Baufahrzeuge emittierten Schadstoffemissionen sowie Staubemissionen aus Abrieb und Aufwirbelung sind mit den Emissionen landwirtschaftlicher Nutzfahrzeuge vergleichbar. Eine Schadstoffbelastung durch diese findet zeitlich und räumlich sehr begrenzt statt. Sie sind daher nicht in der Lage im ländlichen Raum erheblich nachteilige Umweltauswirkungen für das Schutzgut Menschen hervorzurufen.

Der durch die Herstellung des Arbeitsstreifens, den Aushub des Rohrgrabens und die Lagerung des Bodens entstehende Staub wird überwiegend als Grobstaub erzeugt. Als Grobstaub wird allgemein Staub bezeichnet, der für das menschliche Auge sichtbar ist und sich im direkten Umfeld des Entstehungsortes absetzt. Wird Grobstaub eingeatmet, werden die meisten größeren Partikel durch die Schleimhäute der Nase bei Menschen und Tieren wirksam zurückgehalten. Der Grobstaub stellt überwiegend lediglich eine Belästigung und Ver-

schmutzung dar. Grenzwerte für Belastungen mit Grobstaub liegen lediglich für Kurorte bzw. Luftkurorte vor, die durch die geplanten Vorhaben nicht gequert werden. Die in der TA Luft und der 39. BImSchV – Verordnung über Luftqualitätsstandards und Emissionshöchstmengen – aufgeführten Grenzwerte beziehen sich in erster Linie auf Staub mit einer Partikelgröße PM₁₀ und PM_{2,5}, dem sogenannten Feinstaub. Dies trifft auf die im ländlichen Raum gelegenen potentiellen Trassenabschnitte der geplanten Vorhaben nicht zu. Bei den Bauarbeiten zu den geplanten Vorhaben werden keine Fremd- oder Schadstoffe in den Boden eingebracht, die zu einer Belastung des Grobstaubes mit gesundheitsgefährdenden Stoffen führen könnten.

Erhebliche Umweltauswirkungen durch Schadstoffimmissionen der Bautätigkeit im ländlichen Raum sind somit nicht zu erwarten und werden daher nachfolgend nicht weiter untersucht.

Verkehrsbedingte Schadstoffimmissionen (umleitungs- und staubbedingt) im ländlichen Raum

Erhebliche Umweltauswirkungen durch verkehrsbedingte Schadstoffimmissionen, die durch die Sperrung von Straßen und Wegen und damit einhergehenden Umleitungen entstehen, können mithilfe ausgewiesener Umleitungen sowie aufgrund der guten Erschließung des Raumes und der lediglich über wenige Wochen andauernden Sperrungen ausgeschlossen werden.

Schadstoffimmissionen der Bautätigkeit im städtischen Raum

Im städtischen Raum entstehen durch Baustellenfahrzeuge, durch das Aufstemmen der Straße, durch den Aushub des Rohrgrabens sowie durch die Lagerung des Bodens Schadstoffemissionen.

In Bezug auf die Schadstoffimmissionen durch Baufahrzeuge können erhebliche nachteilige Umweltauswirkungen der Vorhaben im städtischen Raum von vornherein ausgeschlossen werden, da die Schadstoffbelastung durch Baufahrzeuge sowie der Abrieb und die Aufwirbelung von Staub durch diese zeitlich und räumlich sehr begrenzt stattfindet und die zusätzliche Schadstoffbelastung durch diese Fahrzeuge vor dem Hintergrund Vorbelastung durch sonstige verkehrsbedingte Schadstoffimmissionen, insbesondere im Bereich vielbefahrener Strassen marginal ist.

Schadstoffemissionen, die im städtischen Raum baubedingt durch das Aufstemmen der Straße, durch den Aushub des Rohrgrabens sowie durch die Lagerung des Bodens entstehen sind im wesentlichen Staubemissionen. Im Gegensatz zum ländlichen Raum erfolgt die Verlegung der Gasleitung überwiegend durch Straßen und Grünzüge, innerhalb welcher der Arbeitsstreifen auf max. 6 bzw. 10 m begrenzt wird. Innerstädtisch werden zudem zu großen Teilen versiegelte Flächen in Anspruch genommen. Aufgrund des deutlich schmaleren Arbeitsstreifens und des befestigten Oberbodens sind im städtischen Raum generell geringere Staubimmissionen zu erwarten.

Während baubedingte Staubemissionen im ländlichen Raum überwiegend als Grobstaub entstehen, ist im städtischen Raum ein höherer Feinstaubanteil dieser Emissionen zu erwarten. Im städtischen Raum können im Zuge der Bauarbeiten durch eine Vielzahl diffuser Emissionsquellen Feinstaubimmissionen entstehen. So weisen die bei mechanischen Pro-

zessen im Baubereich, wie z. B. das Aufbrechen oder Fräsen von Asphalt oder Beton, entstehenden Staubemissionen einen PM₁₀-Anteil von etwa 30 % und einen PM_{2,5}-Anteil von nahezu 10 % auf (Forschungsvereinigung Bau- und Baustoffmaschinen e. V., 2015).

Grenzwerte für die kurzfristige, wie langfristige Belastung durch Staub mit einer Partikelgröße PM₁₀ und PM_{2,5} werden durch die TA Luft und die 39. BImSchV - Verordnung über Luftqualitätsstandards und Emissionshöchstmengen festgelegt.

Entscheidend für die Beurteilung erheblicher Umweltauswirkungen auf das Schutzgut Menschen durch eine entstehende Feinstaubbelastung sind die Beziehungen zwischen der Schadstoffkonzentration, der Einwirkungszeit und der Auswirkung auf den Menschen. Diese werden als „Dosis-Wirkung-Beziehungen“ bezeichnet. Wirkungen der Feinstaubbelastung sind daher insbesondere in Bezug auf vulnerable Bevölkerungsgruppen zu betrachten, die aufgrund einer höheren Exposition oder einer höheren Empfindlichkeit höheren gesundheitlichen Belastungen ausgesetzt sind.

Vulnerable Bevölkerungsgruppen in Bezug auf Luftschadstoffe, wie z. B. Feinstaub oder Stickoxide sind insbesondere (Klein-) Kinder, im Freien Arbeitende, Sporttreibende und Atemwegserkrankte, bei denen Atemwegsinfekte und Herz-Kreislauf-Beschwerden sowie eine negative Lungenentwicklung bei Kleinkindern infolge einer zu hohen Schadstoffbelastung eintreten können (Hartlik, 2020).

„Die Deposition der Partikel in den Atemwegen sowie die Intensität und Geschwindigkeit der einsetzenden Wirkungen werden wesentlich durch die Größe, Form, Oberfläche, chemische Zusammensetzung, Biobeständigkeit und durch die hygroskopischen Eigenschaften der Partikel bestimmt. Daneben haben auch die Tiefe und Schnelligkeit der Atmung und weitere Faktoren einen Einfluss.“ (Bundesamt für Umwelt, Wald und Landschaft (BUWAL) und Bundesamt für Strassen (ASTRA), 2001).

Zusammenfassend lässt sich daher für die Beurteilung von Temporären Schadstoffimmissionen festhalten, dass erhebliche Umweltauswirkungen auf das Schutzgut Menschen aufgrund des räumlich und zeitlich stark begrenzten Auftretens im städtischen Raum weitgehend ausgeschlossen werden können. Für die benannten vulnerablen Bevölkerungsgruppen ist jedoch nachfolgend im UVP-Bericht zu prüfen, ob erhebliche Umweltauswirkungen durch temporäre Schadstoffimmissionen in Form von Feinstaub im städtischen Raum entstehen. Die Ableitung der Empfindlichkeit der für diese relevanten Erfassungskriterien im städtischen Raum erfolgt in Kapitel 10.1.3.

Verkehrsbedingte Schadstoffimmissionen (umleitungs- und staubbedingt) im städtischen Raum

Erhebliche Umweltauswirkungen durch verkehrsbedingte Schadstoffimmissionen, die durch die Sperrung von Straßen und Wegen und damit einhergehenden Umleitungen entstehen, sind vor dem Hintergrund der bestehenden Vorbelastung durch Schadstoffimmissionen sowie aufgrund ausgewiesener Umleitungen und der guten Erschließung des Raumes und der lediglich über wenige Wochen andauernden Sperrungen nicht zu erwarten.

Temporäre Erschütterungen

Temporäre Erschütterungen im ländlichen Raum

Durch den Wirkfaktor temporäre Erschütterungen sind i. d. R. erheblich nachteilige Umweltauswirkungen der Vorhaben im ländlichen Raum ausgeschlossen, da diese lediglich während der Bauphase auftreten, sich auf die Tageszeit beschränken, es sich überwiegend um unbefestigte Böden handelt, deren Aushub mit geringen Erschütterungen verbunden ist und im Rahmen der Findung potentieller Trassenachsen darauf geachtet wurde, möglichst große Abstände zur bestehenden Wohnbebauung einhalten zu können, um so dem Vorsorgegebot gemäß § 50 Bundesimmissionsschutzgesetz (BImSchG) Rechnung zu tragen.

Temporäre Erschütterungen im städtischen Raum

Innerstädtisch treten ebenfalls lediglich temporäre Erschütterungen während der Bauphase auf, die sich auf die Tageszeit beschränken. Jedoch betreffen die Bauarbeiten innerstädtisch zu großen Teilen versiegelte Flächen, auf welchen die Bauarbeiten mit höheren Erschütterungen verbunden sind, als auf unbefestigten Flächen. Zudem ist innerhalb der dicht bebauten Siedlungsbereiche Berlins ein Heranrücken an die bestehende Wohnbebauung unvermeidbar. Eine Prüfung, ob innerstädtisch erhebliche Umweltauswirkungen entstehen können ist daher erforderlich.

Zusammenfassung

Es ist somit für den städtischen Raum zu prüfen, ob erhebliche Umweltauswirkungen durch die Vorhaben entstehen können. Im ländlichen Raum können diese aufgrund der o. g. Begründung von vornherein ausgeschlossen werden. Die Ableitung der Empfindlichkeit der für das Schutzgut Menschen relevanten Erfassungskriterien im städtischen Raum erfolgt in Kapitel 10.1.3.

Störung des Eigentums, der Nutzung und Siedlung

Für die Wirkung der Vorhaben Störung des Eigentums, der Nutzung und Siedlung können erhebliche nachteilige Umweltauswirkungen auf das Schutzgut Menschen innerhalb der dicht bebauten Siedlungsbereiche Berlins, wie außerhalb von vornherein ausgeschlossen werden.

Die Störung des Eigentums, der Nutzung und der Siedlung durch die temporäre Inanspruchnahme von Flächen betrifft baubedingt die Arbeitsflächen sowie anlagenbedingt den Schutzstreifen der Leitung.

Die Erreichbarkeit der an die Arbeitsflächen angrenzenden Grundstücke bleibt auch während der Bauphase gewährleistet, sodass keine Einschränkung der Erreichbarkeit oder Nutzung der Flächen verursacht wird.

Eine dauerhafte Flächeninanspruchnahme ergibt sich durch den oberhalb der Gasleitung zu erhaltenden Schutzstreifen. Dieser ist dauerhaft frei von baulichen Anlagen und Gehölzen zu halten und bleibt somit in seiner Nutzung eingeschränkt. Visuelle Beeinträchtigungen, welche aus dem frei von Gehölzen zu haltenden Schutzstreifen sind Gegenstand des Schutzgutkapitels Landschaft (s. Kapitel 19).

Weitere Wirkungen können durch Schilderpfähle, die zur Markierung des Trassenverlaufes notwendig sind und die Stationen verursacht werden. Diese entfalten jedoch aufgrund ihrer Größe, Form und Farbe i. d. R. keine relevanten Auswirkungen.

Für die Inanspruchnahme von Flächen werden auf Ebene des nachfolgenden PFV Regelungen zu Entschädigungsleistungen auf privatrechtlicher Basis getroffen. Eine Relevanz für die Gesundheit und das Wohlbefinden des Menschen sind durch die Projektwirkung Störung des Eigentums, der Nutzung und Siedlung nicht gegeben, sodass eine weitere Betrachtung dieser Projektwirkung im vorliegenden UVP-Bericht nicht erforderlich ist.

Dauerhafte Flächeninanspruchnahme durch den oberhalb der Leitung zu erhaltenden Schutzstreifen

Eine dauerhafte Flächeninanspruchnahme ergibt sich durch den oberhalb der Gasleitung zu erhaltenden Schutzstreifen. Dieser ist dauerhaft frei von baulichen Anlagen und Gehölzen zu halten. Erhebliche Umweltauswirkungen auf das Schutzgut Menschen, insbesondere die menschliche Gesundheit können sich durch eine dauerhafte Flächeninanspruchnahme des gehölzfrei zu haltenden Leitungsschutzstreifens in Wäldern mit Immissions-, Lärm-, Sicht- und Klimaschutzfunktion sowie Erholungswald ergeben. Diese können durch den gehölzfrei zu haltenden Streifen dauerhaft in ihrer Funktion beeinträchtigt werden.

10.1.3 Ableitung der Empfindlichkeit

Im Folgenden wird die Empfindlichkeit der für das Schutzgut Menschen relevanten Funktionen, die im Kapitel 10.1.5 nicht abgeschichtet werden, gegenüber den aufgezeigten Wirkungen der Vorhaben bewertet. Diese Empfindlichkeit wird im Rahmen der schutzgutspezifischen Auswirkungsprognose einbezogen.

Die Empfindlichkeit der für das Schutzgut Menschen relevanten Erfassungskriterien gegenüber den beschriebenen Wirkungen der Vorhaben ist innerhalb der dicht bebauten Siedlungsbereiche Berlins, die durch eine Vielzahl an Emissionsvorbelastungen gekennzeichnet sind, anders zu bewerten, als die Empfindlichkeit dieser Erfassungskriterien in den ländlich geprägten, potentiellen Trassenabschnitten. Die Empfindlichkeit der Erfassungskriterien gegenüber den Wirkungen der Vorhaben wird daher nachfolgend für den ländlichen und den städtischen Raum differenziert bewertet.

Die Empfindlichkeit wird für folgende Wirkungen abgeleitet:

- Schallimmissionen der Bautätigkeit im ländlichen Raum
- Schallimmissionen der Bautätigkeit im städtischen Raum
- Temporäre Schadstoffimmissionen im städtischen Raum
- Temporäre Erschütterungen im städtischen Raum
- Dauerhafte Flächeninanspruchnahme durch den oberhalb der Gasleitung zu erhaltenden Schutzstreifen im ländlichen Raum

Temporäre Schallimmissionen

Schallimmissionen der Bautätigkeit im ländlichen Raum:

Entscheidungserhebliche Auswirkungen können ausschließlich durch die Verlärmung von Flächen mit Wohn- und Wohnumfeldfunktion bzw. Freizeit- und Erholungsfunktion entstehen. In der folgenden Tabelle werden daher den für das Schutzgut Menschen relevanten Flächen Empfindlichkeiten gegenüber baubedingter Schallimmissionen der Bautätigkeit im ländlichen Raum in Anlehnung an die Immissionsrichtwerte der AVV Baulärm unter Einbeziehung der DIN 18005 zugewiesen.

Tabelle 19: Schutzgut Menschen - Einstufung der Empfindlichkeit gegenüber temporärer Schallimmissionen der Bautätigkeit im ländlichen Raum

Einstufung der Empfindlichkeit	Kriterien
hoch	Sondergebiete, davon <ul style="list-style-type: none"> ▪ Kurgebiete ▪ Klinikgebiete Flächen für den Gemeinbedarf, davon <ul style="list-style-type: none"> ▪ Krankenhäuser ▪ Seniorenheime
mittel	Wohnbauflächen Sondergebiete, davon <ul style="list-style-type: none"> ▪ Wochenendhausgebiete ▪ Ferienhausgebiete ▪ Campingplatzgebiete Gebiete für den Fremdenverkehr/die Fremdenbeherbergung
	Flächen für den Gemeinbedarf, davon <ul style="list-style-type: none"> ▪ Schulen ▪ Kindergärten
	Mischgebiete
gering	Gemeinbedarfsflächen <ul style="list-style-type: none"> ▪ Kirchen ▪ Museen ▪ Sportstätten ▪ Soziale Einrichtungen ▪ Öffentliche Verwaltungen
	Naturparke Grünflächen im Siedlungsbereich Erholungsschwerpunkte Waldflächen Erholungswald

Schallimmissionen der Bautätigkeit im städtischen Raum:

Aufgrund der hohen Vorbelastung durch Schallimmissionen, durch welche die Geräuschkulisse der dicht bebauten Siedlungsbereiche Berlins gekennzeichnet ist, heben sich die baubedingten Schallemissionen der Vorhaben lediglich geringfügig vom bestehenden Geräuschpegel ab. Eine Empfindlichkeit gegenüber diesen Wirkungen ist im innerstädtischen Kontext daher nur für solche Flächen mit Wohn- und Wohnumfeldfunktion sowie Freizeit- und Erholungsfunktion festzustellen, an denen sich typischerweise gegenüber Schallimmissionen vulnerable Bevölkerungsgruppen aufhalten. Daher ergibt sich im städtischen Raum eine mittlere Empfindlichkeit für Kurgebiete, Klinikgebiete, Krankenhäuser und Seniorenheime.

Tabelle 20: Schutzgut Menschen - Einstufung der Empfindlichkeit gegenüber temporärer Schallimmissionen der Bautätigkeit im städtischen Raum

Einstufung der Empfindlichkeit	Kriterien
hoch	-
mittel	Sondergebiete, davon <ul style="list-style-type: none"> ▪ Kurgebiete ▪ Klinikgebiete Flächen für den Gemeinbedarf, davon <ul style="list-style-type: none"> ▪ Krankenhäuser ▪ Seniorenheime
gering	-

Temporäre Schadstoffimmissionen

Wie in Kapitel 10.1.2 beschrieben, können erhebliche Umweltauswirkungen auf das Schutzgut Menschen durch temporäre Schadstoffimmissionen im ländlichen Raum gänzlich und im städtischen Raum weitgehend ausgeschlossen werden. Lediglich in Bezug auf die Wirkungen baubedingter Feinstaubimmissionen auf vulnerable Bevölkerungsgruppen, ist eine potentielle Erheblichkeit der Auswirkungen im städtischen Raum weitergehend zu prüfen.

Für die in Kapitel 10.1.2 benannten vulnerablen Bevölkerungsgruppen sind daher die in Tabelle 21 benannten Flächen mit Wohn- und Wohnumfeldfunktion mit einer hohen Empfindlichkeit bewertet, an denen sich dauerhaft (Klein-) Kinder und Atemwegserkrankte aufhalten. Die Empfindlichkeit von Flächen, die dem Sport im Freien dienen, wird hingegen geringer eingestuft, da sich diese lediglich kurzzeitig frequentiert werden und die auf diesen Flächen Betroffenen somit in geringerem Maße den Luftschadstoffen ausgesetzt sind. Alle weiteren Flächen mit Wohn- und Wohnumfeldfunktion, Freizeit- und Erholungsfunktion sind gegenüber den baubedingten Feinstaubimmissionen der Vorhaben als unempfindlich anzusehen.

Tabelle 21: Schutzgut Menschen - Einstufung der Empfindlichkeit gegenüber temporärer Schadstoffimmissionen im städtischen Raum

Einstufung der Empfindlichkeit	Kriterien
hoch	Sondergebiete, davon <ul style="list-style-type: none"> ▪ Kurgebiete ▪ Klinikgebiete Flächen für den Gemeinbedarf, davon <ul style="list-style-type: none"> ▪ Krankenhäuser ▪ Seniorenheime ▪ Kindergärten/ Schulen
mittel	Sondergebiete/ Gemeinbedarfsflächen, davon <ul style="list-style-type: none"> ▪ Sportstätten im Freien
gering	-

Temporäre Erschütterungen

Wie in Kapitel 10.1.2 beschrieben, können erhebliche Umweltauswirkungen auf das Schutzgut Menschen durch temporäre, baubedingte Erschütterungen im ländlichen Raum von vorneherein ausgeschlossen werden.

Die Empfindlichkeit der für das Schutzgut Menschen relevanten Flächen gegenüber temporärer Erschütterungen im städtischen Raum wird in der nachfolgenden Tabelle in Anlehnung an die Beurteilung der Erschütterungsimmissionen an Einwirkungsorten verschiedener Schutzbedürftigkeit aus den LAI - Hinweisen zur Messung, Beurteilung und Verminderung von Erschütterungsimmissionen, unter Einbeziehung der DIN 4150-2 sowie unter Berücksichtigung vulnerabler Bevölkerungsgruppen zugeordnet.

Tabelle 22: Schutzgut Menschen - Einstufung der Empfindlichkeit gegenüber temporären Erschütterungen im städtischen Raum

Einstufung der Empfindlichkeit	Kriterien
hoch	Sondergebiete, davon <ul style="list-style-type: none"> ▪ Kurgebiete, ▪ Klinikgebiete Flächen für den Gemeinbedarf, davon <ul style="list-style-type: none"> ▪ Krankenhäuser ▪ Seniorenheime
mittel	Wohnbauflächen <ul style="list-style-type: none"> ▪ allgemeine Wohngebiete/ reine Wohngebiete/ Wohnbauflächen W3 und W4 ▪ Kleinsiedlungsgebiete Sondergebiete, davon <ul style="list-style-type: none"> ▪ Wochenendhausgebiete ▪ Ferienhausgebiete ▪ Campingplatzgebiete ▪ Gebiete für den Fremdenverkehr/die Fremdenbeherbergung Flächen für den Gemeinbedarf, davon <ul style="list-style-type: none"> ▪ Schulen ▪ Kindergärten

Einstufung der Empfindlichkeit	Kriterien
gering	Gemeinbedarfsflächen <ul style="list-style-type: none"> ▪ Kirchen ▪ Museen ▪ Sportstätten ▪ Soziale Einrichtungen ▪ Öffentliche Verwaltungen ▪ Kerngebiete / Urbane Gebiete/ Wohnbauflächen W1 und W2 ▪ Mischgebiete ▪ Dorfgebiete / Landschaftliche Prägung von Wohnbauflächen ▪ besondere Wohngebiete Sonderbaufläche mit hohem Grünanteil Naturparke Grünflächen im Siedlungsbereich Erholungsschwerpunkte Erholungswald

Dauerhafte Flächeninanspruchnahme durch den oberhalb der Gasleitung zu erhaltenden Schutzstreifen

Wie in Kapitel 10.1.2 beschrieben, sind erhebliche Umweltauswirkungen auf das Schutzgut Menschen durch eine dauerhafte Flächeninanspruchnahme lediglich bei einer Inanspruchnahme von Wäldern mit Erholungs-, Immissions-, Klima-, Lärm- und Sichtschutzfunktion zu erwarten.

Wälder mit Immissions-, Sicht-, Lärm- oder Klimaschutzfunktion schützen die im Umfeld dieser Wälder befindlichen Flächen vor negativen Einwirkungen, die z. B. durch Schadstoffe oder Schallimmissionen entstehen und sich auf das Schutzgut Menschen auswirken können.

Während ein Verlust von Vegetationsstrukturen durch den gehölzfrei zu haltenden Streifen der Gasleitung innerhalb eines großen, zusammenhängenden Waldgebiets aufgrund der verbleibenden Waldbestände lediglich eine geringe Verminderung der jeweiligen Schutzfunktion bewirkt, ist der Verlust von Vegetationsstrukturen durch den Leitungsschutzstreifen innerhalb kleinflächiger Waldbestände hinsichtlich ihrer Schutzfunktionen höher zu bewerten.

Dementsprechend ist eine dauerhafte Flächeninanspruchnahme kleinflächiger Waldbestände mit Schutzfunktion mit einer mittleren Empfindlichkeit zu bewerten, wohingegen großflächige Waldbestände gegenüber einer dauerhaften Flächeninanspruchnahme eine geringe Empfindlichkeit aufweisen. Dies gilt ebenfalls für Erholungswälder, deren Freizeit- und Erholungsfunktion im Falle kleinflächiger Waldbestände durch eine dauerhafte Flächeninanspruchnahme in höherem Maße beeinträchtigt werden kann.

Tabelle 23: Schutzgut Menschen – Einstufung der Empfindlichkeit gegenüber einer dauerhaften Flächeninanspruchnahme

Kategorie	Empfindlichkeit
Großflächige Wälder mit Immissions-, Sicht-, Lärm- und Klimaschutzfunktion sowie großflächige Erholungswälder	gering
Kleinflächige Wälder mit Immissions-, Sicht-, Lärm- und Klimaschutzfunktion sowie kleinflächige Erholungswälder	mittel

10.1.4 Kumulative Wirkungen

Kumulative Wirkungen auf das Schutzgut Menschen ergeben sich durch Vorbelastungen, welche für die jeweiligen Wirkungen innerhalb des Untersuchungskorridors bestehen sowie durch kumulative Vorhaben, die die gleichen Wirkungen auf das Schutzgut entfachen und diese somit verstärken.

Zu den Vorbelastungen des Schutzgutes Menschen, einschließlich der menschlichen Gesundheit, zählen v. a. Flächennutzungen, die Lärm- und Schadstoffemissionen erzeugen sowie Flächen, die eine Zerschneidungswirkung entfachen. Vorbelastungen innerhalb des Trassenkorridors stellen daher vor allem die im Berliner Stadtgebiet gelegenen Gewerbe- und Industrieflächen, übergeordnete, vielbefahrene Hauptverkehrsstraßen, Bahnflächen und Autobahnen sowie das dichte Straßennetz Berlins dar.

Die Vorbelastungen und kumulativen Vorhaben werden in den nachfolgenden Kapiteln je TKS beschrieben. Hinsichtlich der Kumulation von Immissionen kumulativer Vorhaben gilt, dass nur im Falle des zeitgleichen Baus kurzzeitig eine Verstärkung der baubedingten Erschütterungen, Schall- und Schadstoffimmissionen stattfinden kann.

10.1.5 Schutzgutspezifische Auswirkungsprognose

10.1.5.1 Einwirkungsintensität

Temporäre Schallimmissionen

Die Einwirkungsintensität ergibt sich aus der Dauer der Bautätigkeit, den durchgeführten Arbeiten und der Höhe der Schallimmissionen. Die Höhe der Schallimmissionen ist insbesondere abhängig von der konkreten Bautätigkeit und dem Einsatz der dafür erforderlichen Maschinen sowie dem Abstand der Baustelle zu den schutzwürdigen Nutzungen. Lärmintensive Tätigkeiten stellen v. a. der Aushub des Rohrgrabens bzw. das Aufstemmen des Straßenbelags dar.

Verschiedene Untersuchungen – u. a. des Bundesumweltamtes – haben ergeben, dass bei einer dauerhaften Einwirkung eines Immissionspegels von 65 dB(A) gesundheitliche Beeinträchtigungen auftreten können. Ausgehend von dieser Erkenntnis wurden für die geplanten Vorhaben Relevanzschwellen für die verschiedenen Nutzungskategorien festgelegt, ab denen umwelterhebliche Auswirkungen auftreten können. Dabei ist zu berücksichtigen, dass eine Schallpegeländerung von 1-3 dB(A) vom menschlichen Gehör wahrgenommen wird. Eine Abnahme des Schalls um 10 dB(A) wird als Halbierung der Lautstärke empfunden.

Für die Kur- und Klinikgebiete, Krankenhäuser und Seniorenheimen, die einen besonders hohen Ruhebedarf haben, wurden als Relevanzschwelle 50 dB(A) festgelegt. Für die Kategorie „Wohnen“, d. h. ortsfeste Aufenthaltsbereiche, wurde eine Relevanzschwelle von 60 dB(A) und für die Kategorie „Freizeit/Erholung“, d. h. Bereiche, in denen eine Ausweichmöglichkeit besteht, von 65 dB(A) angenommen. Bei einer Überschreitung der Relevanzschwelle wurden für die einzelnen Flächen, gestaffelt nach Höhe der Überschreitung, die Einwirkungsintensitäten gering, mittel und hoch vergeben.

Die Abnahme der Schallimmissionen mit zunehmender Entfernung zur Baustelle ergibt sich aus dem Berechnungsverfahren gemäß AVV Baulärm, Anhang, Bild 2.

Die nachfolgende Tabelle zeigt die abhängig von der Dauer der Bautätigkeit und der Entfernung zur pTA, entsprechend dem Berechnungsverfahren gemäß AVV Baulärm sowie unter Berücksichtigung der jeweiligen Relevanzschwelle zugeordneten Einwirkungsintensitäten.

Tabelle 24: Schutzgut Menschen: Einwirkungsintensitäten der zu erwartenden Projektwirkungen, temporäre Schallimmissionen

Zu erwartende Projektwirkungen	Einwirkungsintensität
Störung durch Schallimmissionen während der Bauphase (temporär) im Bereich von Kur-, Klinikgebieten, Krankenhäusern, Seniorenheimen mit einem Abstand von weniger als 60 m zur Leitungsachse	hoch
Störung durch Schallimmissionen während der Bauphase (temporär) im Bereich von Kur-, Klinikgebieten, Krankenhäusern, Seniorenheimen mit einem Abstand von 60-130 m zur Leitungsachse	mittel
Störung durch Schallimmissionen während der Bauphase (temporär) im Bereich von Kur-, Klinikgebieten, Krankenhäusern, Seniorenheimen mit einem Abstand von mehr als 130 m zur Leitungsachse	gering
Störung durch Schallimmissionen während der Bauphase (temporär) im Bereich von Wohnbauflächen, Gemischten Bauflächen, Wochenend- und Ferienhausgebieten, Campingplätzen, Gemeinbedarfsflächen mit einem Abstand von weniger als 60 m zur Leitungsachse	mittel
Störung durch Schallimmissionen während der Bauphase (temporär) im Bereich von Wohnbauflächen, Gemischten Bauflächen, Wochenend- und Ferienhausgebieten, Campingplätzen, Gemeinbedarfsflächen mit einem Abstand von 60-130 m zur Leitungsachse	gering
Störung durch Schallimmissionen während der Bauphase (temporär) innerhalb von Naturparks, Landschaftsschutzgebieten, Erholungswälder, Grünflächen im Siedlungsbereich und siedlungsnahe Erholungsräume mit einem Abstand von weniger als 60 m und von 60-130 m zur Leitungsachse	gering

Temporäre Schadstoffimmissionen

Wie bei den temporären Schallimmissionen hängt die Einwirkungsintensität in Bezug auf die temporären Schadstoffimmissionen ebenfalls von der Dauer der Bautätigkeit ab. Zudem ist die Höhe der Schadstoffkonzentration für die Einwirkungsintensität maßgeblich. Diese ist, wie auch die Höhe der Schallimmissionen, abhängig von der konkreten Bautätigkeit, dem Einsatz der dafür erforderlichen Maschinen sowie dem Abstand der Baustelle zu den schutzwürdigen Nutzungen.

Wie bereits in Kapitel 10.1.2 erläutert, entstehen für das Schutzgut Menschen relevante temporären Schadstoffimmissionen lediglich im städtischen Raum, durch das Aufstemmen der Straße, den Aushub des Rohrgrabens sowie durch die Lagerung des Bodens. Für die in Kapitel 10.1.3 aufgeführten empfindlichen Nutzungen werden nachfolgend die Einwirkungsintensitäten zugeordnet.

Tabelle 25: Schutzgut Menschen: Einwirkungsintensitäten der zu erwartenden Projektwirkungen, temporäre Schadstoffimmissionen.

Zu erwartende Projektwirkungen	Einwirkungsintensität
Störung durch Schadstoffimmissionen während der Bauphase (temporär) im Bereich von Kur-, Klinikgebieten, Krankenhäusern, Seniorenheimen, Kindergärten/ Schulen mit einem Abstand von weniger als 60 m zur Leitungssachse	mittel
Störung durch Schadstoffimmissionen während der Bauphase (temporär) im Bereich von Kur-, Klinikgebieten, Krankenhäusern, Seniorenheimen, Kindergärten/ Schulen mit einem Abstand von 60-130 m zur Leitungssachse	gering
Störung durch Schadstoffimmissionen während der Bauphase (temporär) im Bereich von Sportstätten im Freien mit einem Abstand von weniger als 60 m zur Leitungssachse	gering

Temporäre Erschütterungen

Die Einwirkungsintensität temporärer, baubedingter Erschütterungen ergibt sich aus der Stärke der Erschütterung, der Art und Betriebsweise der Erschütterungsquelle und der Dauer einer Bautätigkeit sowie aus der Entfernung schutzwürdiger Nutzungen zu dieser.

Die nachfolgende Tabelle zeigt die Einwirkungsintensitäten, die unter Berücksichtigung der Kategorisierung schutzbedürftiger Einwirkungsorte (Bund/Länder-Arbeitsgemeinschaft für Immissionsschutz, 2018) sowie der temporär auftretenden, auf die Tageszeit beschränkten Erschütterungen im Umfeld der Bauaktivitäten den Erfassungskriterien des Schutzguts Menschen zugeordnet wurden. Eine Einwirkungsintensität temporärer Erschütterungen in einer Entfernung von mehr als 60 m ist nicht zu erwarten (Wölfel, 2017).

Tabelle 26: Schutzgut Menschen: Einwirkungsintensitäten der zu erwartenden Projektwirkungen, temporäre Erschütterungen.

Zu erwartende Projektwirkungen	Einwirkungsintensität
Störung durch Erschütterungen während der Bauphase (temporär) im Bereich von Kur-, Klinikgebieten, Krankenhäusern, Seniorenheimen mit einem Abstand von weniger als 60 m zur Leitungssachse	mittel
Störung durch Erschütterungen während der Bauphase (temporär) im Bereich von Wohnbauflächen, Gemischten Bauflächen Wochenend- und Ferienhausgebieten, Campingplätzen Gemeinbedarfsflächen mit einem Abstand von weniger als 60 m zur Leitungssachse	gering

Dauerhafte Flächeninanspruchnahme

Eine dauerhafte Flächeninanspruchnahme von Wäldern mit Erholungs-, Immissions-, Klima-, Lärm- und Sichtschutzfunktion durch die Gasleitung bewirkt einen Verlust von Waldflächen im Bereich des Leitungsschutzstreifens, der sich auf eine 8 m breite Schneise im Wald beschränkt. Da eine solche Dimensionierung des Schutzstreifens einen Kronenschluss oberhalb des Leitungsverlaufs ermöglicht, bewirkt diese lediglich in begrenztem Maße eine Verringerung der jeweiligen Waldfunktionen. Die Einwirkungsintensität einer dauerhaften Flächeninanspruchnahme dieser Waldflächen auf das Schutzgut Menschen, insb. die menschliche Gesundheit, ist daher gering.

Sofern Erholungs-, Immissions-, Klima-, Lärm- und Sichtschutzwälder innerhalb des TKS liegen, jedoch nicht durch den Schutzstreifen der geplanten Gasleitung berührt werden, findet keine dauerhafte Inanspruchnahme dieser statt. Im Bereich dieser Waldflächen ergibt sich somit keine Einwirkungsintensität durch eine dauerhafte Flächeninanspruchnahme auf das Schutzgut Menschen.

10.1.5.2 Vermeidung und Minderung von erheblichen Umweltauswirkungen

Mithilfe der folgenden allgemeinen Maßnahmen lassen sich die Wirkungen der Vorhaben vermeiden bzw. vermindern:

- die Baustellenandienung erfolgt nach Möglichkeit über vorhandene Straßen und Wege,
- die Dauer der Unterbrechungen von Wegeverbindungen während der Bauphase soll auf das Mindestmaß reduziert werden,
- anhand eines Verkehrslenkungskonzeptes werden im Falle der Unterbrechung von Wegeverbindungen Umleitungen ausgeschildert,
- die Bauarbeiten beschränken sich nur auf die Tagzeit (6:00 – 22:00 Uhr),
- für die Bauarbeiten werden lärmarme, dem Stand der Technik entsprechende Maschinen eingesetzt,
- Anwendung geräuscharmer Bauverfahren,
- schallabschirmende Maßnahmen während der Bauphase,
- Detailplanung der Baustelleneinrichtung, Maschinenpositionierung.

10.1.5.3 Bewertung der Auswirkungen im Hinblick auf ihre Erheblichkeit

Ob erhebliche Umweltauswirkungen vorliegen, wird anhand der zu erwartenden Auswirkungsintensität beurteilt. Der Einstufung der Auswirkungsintensität wird eine Matrix zugrunde gelegt. Darin erfolgt die Verknüpfung der Empfindlichkeit in den Zeilen mit der Einwirkungsintensität in den Spalten, die Verknüpfung dieser beiden Parameter zeigt die zu erwartende Auswirkungsintensität an.

Tabelle 27: Schutzgut Menschen - Matrix (einfache Verschneidung) zur Ableitung der Auswirkungsintensität unter Berücksichtigung der Relevanzschwelle

Empfindlichkeit	Einwirkungsintensität		
	hoch	mittel	gering
hoch	hoch	mittel	mittel
mittel	mittel	mittel	schwach
gering	mittel	schwach	unerheblich

Die erheblichen Umweltauswirkungen werden in ihrer Intensität bewertet und in die drei Kategorien schwach, mittel und hoch gestuft. Dabei wird von erheblichen Umweltauswirkungen ausgegangen, wenn sich eine Auswirkungsintensität von mindestens „schwach“ ergibt.

10.1.5.4 Schutzgutbezogene Konfliktbereiche

Konfliktbereiche für das Schutzgut Menschen sind diejenigen Abschnitte der TKS, in denen erhebliche Umweltauswirkungen auftreten.

10.2 TKS 01

10.2.1 Beschreibung der Umwelt und ihrer Bestandteile im Einwirkungsbereich der Vorhaben

Das TKS 01 befindet sich in den Gemeinden Brieselang, Wustermark und Dallgow-Döberitz, der Stadt Falkensee sowie im Bezirk Spandau von Berlin. Es ist zu 22,0 % durch Flächen mit Wohnfunktion, 11,9 % durch Flächen mit Wohnumfeldfunktion und zu 2,3 % durch Flächen mit Freizeit- und Erholungsfunktion gekennzeichnet. 1,2 % der Flächen innerhalb des TKS 01 sind zudem den ergänzenden Erfassungskriterien zuzuordnen. Das TKS 01 befindet sich überwiegend im ländlichen Raum, in welchem die pTA auf ca. 6,8 km über landwirtschaftliche Flächen führt. Innerhalb des städtischen Raums verläuft die pTA nahezu ausschließlich über die übergeordnete Hauptverkehrsstraße Brunsbütteler Damm.

Innerhalb der Gemeinde Brieselang und der Stadt Falkensee befinden sich keine Flächen innerhalb des TKS 01, welche den Erfassungskriterien der Wohn- und Wohnumfeldfunktion, Freizeit- und Erholungsfunktion sowie den ergänzenden Erfassungskriterien zuzuordnen sind. Da in der nachfolgenden Tabelle ausschließlich die relevanten Erfassungskriterien für das Schutzgut Menschen innerhalb des TKS 01 gemeindespezifisch erfasst und bewertet werden, sind dort lediglich die Gemeinden Wustermark, Dallgow-Döberitz und die Hauptstadt Berlin aufgeführt. Erhebliche Umweltauswirkungen auf das Schutzgut Menschen sind auf dem Gebiet der Gemeinde Brieselang und der Stadt Falkensee für den TKS 01 auszuschließen.

Tabelle 28: TKS 01: Schutzgut Menschen – Bestandserfassung

Stadt/ Gemeinde/ Bezirk	Kategorie	Stationierung				
		Fläche im TKS (in ha)	Fläche in einer Entfernung von 130 m bis < 300 m zur pTA (in ha)	Fläche in einer Entfernung von 60 m bis < 130 m zur pTA (in ha)	Fläche in einer Entfernung von < 60 m zur pTA (in ha)	Querung durch pTA (in km)
Ländlicher Raum						
Gemeinde Wustermark	Erfassungskriterien Wohnfunktion					
	Gemischte Baufläche	-	-	-	-	-
	Wohnbaufläche	-	-	-	-	-
	Erfassungskriterien Wohnumfeldfunktion					
	Gemeinbedarfsfläche	-	-	-	-	-
	Grünfläche	13,93	8,55	2,52	2,86	0,26
	Erfassungskriterien Freizeit- und Erholungsfunktion					
	Naturparke	-	-	-	-	-
	Wald	1,11	1,11	-	-	-
	davon Erholungswald	1,13	1,13	-	-	-
	Ergänzende Erfassungskriterien					
	Immissionsschutzwald	-	-	-	-	-
	Klimaschutzwald	1,14	1,14	-	-	-
	Lärmschutzwald	-	-	-	-	-
Sichtschutzwald	-	-	-	-	-	
Gemeinde Dallgow- Döberitz	Erfassungskriterien Wohnfunktion					
	Gemischte Baufläche	14,04	6,85	6,53	0,66	-
	Wohnbaufläche	59,03	41,34	11,26	6,43	0,84
	Gemeinbedarf (Seniorenzentrum)	2,35	2,15	0,20	-	-
	Erfassungskriterien Wohnumfeldfunktion					
	Gemeinbedarf (KITA/ Schule)	1,72	1,67	0,05	-	-
	Grünfläche	9,74	6,11	1,89	1,74	0,21
	Erfassungskriterien Freizeit- und Erholungsfunktion					
	Naturparke	-	-	-	-	-
	Waldfläche	21,11	8,68	4,58	7,85	0,67
	Erholungswald	10,5	-	-	-	0,49
	Ergänzende Erfassungskriterien					
	Immissionsschutzwald	-	-	-	-	-
	Klimaschutzwald	10,39	4,36	2,53	3,5	0,49
Lärmschutzwald	6,25	0,4	2,41	3,44	-	
Sichtschutzwald	-	-	-	-	-	
Städtischer Raum						
Bezirk Spandau von Berlin	Erfassungskriterien Wohnfunktion					
	Gemischte Baufläche, M1	2,16	1,41	0,35	0,4	-
	Gemischte Baufläche, M2	29,69	18,98	7,87	2,84	-
	Landschaftliche Prägung von Wohnbauflächen	-	-	-	-	-
Wohnbaufläche, W1 (GFZ über 1,5)	-	-	-	-	-	

Stadt/ Gemeinde/ Bezirk	Kategorie	Stationierung				
		Fläche im TKS (in ha)	Fläche in einer Ent- fernung von 130 m bis < 300 m zur pTA (in ha)	Fläche in einer Ent- fernung von 60 m bis < 130 m zur pTA (in ha)	Fläche in einer Ent- fernung von < 60 m zur pTA (in ha)	Que- rung durch pTA (in km)
	Wohnbaufläche, W2 (GFZ bis 1,5)	70,37	42,86	18,00	9,51	0,27
	Wohnbaufläche, W3 (GFZ bis 0,8)	32,89	23,82	6,60	2,47	-
	Wohnbaufläche, W4 (GFZ bis 0,4)	2,16	2,16	-	-	-
Erfassungskriterien Wohnumfeldfunktion						
	Gemeinbedarfsflächen	-	-	-	-	-
	Gemeinbedarfsfläche mit hohem Grünanteil	-	-	-	-	-
	Grünfläche	36,98	26,43	7,27	3,28	0,07
	Sonderbaufläche mit hohem Grünanteil	-	-	-	-	-
Erfassungskriterien Freizeit- und Erholungsfunktion						
	Naturparke	-	-	-	-	-
	Wald	-	-	-	-	-
	davon Erholungswald	-	-	-	-	-
Ergänzende Erfassungskriterien						
	-					

10.2.2 Darlegung der Empfindlichkeit

Entsprechend der in Kapitel 10.1.3 beschriebenen Methodik werden den relevanten Erfassungskriterien des Schutzguts Menschen, welche innerhalb des TKS 01 vorzufinden sind, gegenüber den Wirkungen für welche erhebliche Umweltauswirkungen zu prüfen sind Empfindlichkeiten zugeordnet. Diese sind in der Tabelle zur Schutzgutspezifischen Auswirkungsprognose eingetragen (s. Tabelle 29).

10.2.3 Kumulative Wirkungen

Vorbelastung

Zu den Vorbelastungen des Schutzgutes Menschen, einschließlich der menschlichen Gesundheit, zählen v. a. Flächennutzungen, die Lärm- und Schadstoffemissionen erzeugen sowie Flächen, die eine Zerschneidungswirkung entfachen.

Vorbelastungen innerhalb des TKS 01 stellen die Gewerbe und Industrieflächen innerhalb des Stadtgebiets Berlins dar, die Schall- und Schadstoffemissionen ausstoßen. Zudem bilden die Landstraße L 20 auf dem Gebiet der Gemeinde Dallgow-Döberitz sowie der Brunsbütteler Damm auf dem Gebiet der Stadt Berlin als übergeordnete, vielbefahrene Hauptverkehrsstraßen durch ihre verkehrsbedingten Schall- und Schadstoffemissionen und ihre Zerschneidungswirkung Vorbelastungen für das Schutzgut Menschen. Weitere Vorbelastun-

gen entstehen durch Bahnflächen, die auf dem Gebiet der Gemeinde Dallgow-Döberitz gequert werden und sich auf dem Stadtgebiet Berlins innerhalb des Trassenkorridors befinden. Diese entfachen eine Zerschneidungswirkung und verursachen Lärmemissionen und Erschütterungen.

Kumulative Vorhaben

Kumulative Wirkungen können sich darüber hinaus durch den Ausbau der Autobahn A 10 ergeben, die sich in einer Entfernung von ca. 650 m westlich des TKS im Bereich des Anbindepunktes Schlaggraben befindet und von vier auf sechs Fahrstreifen ausgebaut werden soll. Ein weiteres kumulativen Vorhaben stellt die Errichtung einer Teststrecke für Hybridoberleitungsbusse dar, welche dem Nahverkehrsplan Berlin zufolge entlang des Brunsbütteler Damms vorgesehen ist. Des Weiteren ist innerhalb des TKS eine Erweiterung des Bahnhofs Spandau mit zusätzlichen Gleisen und einem zusätzlichen Bahnsteig zwischen den jetzigen Gleisen und den Spandau-Arcaden vorgesehen.

Im Zuge der Realisierung dieser kumulativen Vorhaben, sind baubedingte Wirkungen auf das Schutzgut Menschen zu erwarten, die bei zeitgleichem Auftreten die baubedingten Wirkungen der geplanten Gasleitung innerhalb des TKS 01 verstärken. Weitere Informationen sowie kartographische Darstellungen zu diesen kumulativen Vorhaben sind dem Kapitel Zusammenwirken von Vorhaben zu entnehmen.

10.2.4 Schutzgutspezifische Auswirkungsprognose

In der nachfolgenden Tabelle erfolgt eine Ableitung der erheblichen Umweltauswirkungen für die Erfassungskriterien des Schutzguts Menschen, welche eine Empfindlichkeit gegenüber relevanten Wirkfaktoren der Vorhaben aufweisen und sich innerhalb des TKS 01 befinden. Dies erfolgt unter Angabe des jeweiligen Wirkfaktors, der Empfindlichkeit sowie der Einwirkungsintensität in Abhängigkeit von der Entfernung zur pTA. Die Auswirkungsintensität wurde anhand der in Kapitel 10.1.5.3 dargestellten Verschneidungsmatrix abgeleitet. Da für das Schutzgut Menschen keine spezifischen Vermeidungs- oder Verminderungsmaßnahmen bestehen, die zur Minderung dieser angewendet werden, ist die ermittelte Auswirkungsintensität mit den erheblichen Umweltauswirkungen gleichzusetzen.

Tabelle 29: TKS 01: Schutzgut Menschen – Schutzgutspezifische Auswirkungsprognose

Stadt/ Gemeinde/ Bezirk	Kategorie	Flä- chen im TKS (ha)	Entfer- nung zur pTA (m)	Que- rung durch pTA (km)	Wirkfaktor	Empfind- lichkeit	Einwir- kungsint- ensität	Umwelt- auswir- kungen
Ländlicher Raum								
Gemeinde Wustermark	Grünfläche	8,55	130m bis < 300m	-	Temporäre Schall- immissionen	Gering	Keine	Keine
		2,52	60m bis < 130m	-	Temporäre Schall- immissionen	Gering	Gering	Unerheb- lich
		2,86	< 60m	0,26	Temporäre Schall- immissionen	Gering	Gering	Unerheb- lich
	Wald	1,11	130m bis < 300m	-	Temporäre Schall- immissionen	Gering	Keine	Keine
	Erho- lungswald	1,13	130m bis < 300m	-	Temporäre Schall- immissionen	Gering	Keine	Keine
		1,13	130m bis < 300m	-	Dauerhafte Flä- cheninanspruch- nahme	Mittel	Keine	Keine
	Klima- schutzwald	1,14	130m bis < 300m	-	Dauerhafte Flä- cheninanspruch- nahme	Mittel	Keine	Keine
Gemeinde Dallgow-Döberitz	Gemischte Baufläche	6,85	130m bis < 300m	-	Temporäre Schall- immissionen	Mittel	Keine	Keine
		6,53	60m bis < 130m	-	Temporäre Schall- immissionen	Mittel	Gering	Schwach
		0,66	< 60m	-	Temporäre Schall- immissionen	Mittel	Mittel	Mittel
	Wohnbau- fläche	41,34	130m bis < 300m	-	Temporäre Schall- immissionen	Mittel	Keine	Keine
		11,26	60m bis < 130m	-	Temporäre Schall- immissionen	Mittel	Gering	Schwach
		6,43	< 60m	0,84	Temporäre Schall- immissionen	Mittel	Mittel	Mittel
	Gemein- bedarf (Senioren- zentrum)	2,15	130m bis < 300m	-	Temporäre Schall- immissionen	Hoch	Gering	Mittel
		0,20	60m bis < 130m	-	Temporäre Schall- immissionen	Hoch	Mittel	Mittel
	Gemein- bedarf (KITA/ Schule)	1,67	130m bis < 300m	-	Temporäre Schall- immissionen	Mittel	Keine	Keine
		0,05	60m bis < 130m	-	Temporäre Schall- immissionen	Mittel	Gering	Schwach
	Grünfläche	6,11	130m bis < 300m	-	Temporäre Schall- immissionen	Gering	Keine	Keine
		1,89	60m bis < 130m	-	Temporäre Schall- immissionen	Gering	Gering	Unerheb- lich

Stadt/ Gemeinde/ Bezirk	Kategorie	Flächen im TKS (ha)	Entfernung zur pTA (m)	Querung durch pTA (km)	Wirkfaktor	Empfindlichkeit	Einwirkungsin- tensität	Umwelt- auswir- kungen	
		1,74	< 60m	0,21	Temporäre Schall- immissionen	Gering	Gering	Unerheb- lich	
	Waldfläche	8,68	130m bis < 300m	-	Temporäre Schall- immissionen	Gering	Keine	Keine	
		4,58	60m bis < 130m	-	Temporäre Schall- immissionen	Gering	Gering	Unerheb- lich	
		7,85	< 60m	0,67	Temporäre Schall- immissionen	Gering	Gering	Unerheb- lich	
	Erho- lungswald	4,41	130m bis < 300m	-	Temporäre Schall- immissionen	gering	Keine	Keine	
		2,51	60m bis < 130m	-	Temporäre Schall- immissionen	Gering	Gering	Unerheb- lich	
		3,47	< 60m	0,49	Temporäre Schall- immissionen	Gering	Gering	Unerheb- lich	
					Dauerhafte Flä- cheninanspruch- nahme	Mittel	Gering	Schwach	
	Klima- schutzwald	3,5	< 60m	0,49	Dauerhafte Flä- cheninanspruch- nahme	Mittel	Gering	Schwach	
	Städtischer Raum								
	Bezirk Spandau von Berlin	Gemischte Baufläche, M1	1,41	130m bis < 300m	-	Temporäre Ers- chütterungen	Gering	Keine	Keine
			0,35	60m bis < 130m	-	Temporäre Ers- chütterungen	Gering	Keine	Keine
			0,4	< 60m	-	Temporäre Ers- chütterungen	Gering	Gering	Unerheb- lich
Gemischte Baufläche, M2		18,98	130m bis < 300m	-	Temporäre Ers- chütterungen	Gering	Keine	Keine	
		7,87	60m bis < 130m	-	Temporäre Ers- chütterungen	Gering	Keine	Keine	
		2,84	< 60m	-	Temporäre Ers- chütterungen	Gering	Gering	Unerheb- lich	
Wohnbau- fläche, W2 (GFZ bis 1,5)		42,86	130m bis < 300m	-	Temporäre Ers- chütterungen	Gering	Keine	Keine	
		18,00	60m bis < 130m	-	Temporäre Ers- chütterungen	Gering	Keine	Keine	
		9,51	< 60m	0,27	Temporäre Ers- chütterungen	Gering	Gering	Unerheb- lich	
Wohnbau- fläche, W3 (GFZ bis 0,8)		23,82	130m bis < 300m	-	Temporäre Ers- chütterungen	Mittel	Keine	Keine	
		6,60	60m bis < 130m	-	Temporäre Ers- chütterungen	Mittel	Keine	Keine	

Stadt/ Gemeinde/ Bezirk	Kategorie	Flächen im TKS (ha)	Entfernung zur pTA (m)	Que- rung durch pTA (km)	Wirkfaktor	Empfind- lichkeit	Einwir- kungsint- ensität	Umwelt- auswir- kungen
		2,47	< 60m	-	Temporäre Er- schütterungen	Mittel	Gering	Schwach
	Wohnbau- fläche, W4 (GFZ bis 0,4)	2,16	130m bis < 300m	-	Temporäre Er- schütterungen	mittel	Keine	keine
	Grünfläche	26,43	130m bis < 300m	-	Temporäre Er- schütterungen	Gering	Keine	Keine
7,27		60m bis < 130m	-	Temporäre Er- schütterungen	Gering	Keine	Keine	
3,28		< 60m	0,07	Temporäre Er- schütterungen	Gering	Keine	Keine	

10.2.5 Schutzgutbezogene Konfliktbereiche

Schutzgutbezogene Konfliktbereiche stellen insbesondere die in einer Entfernung von weniger als 60 m zur pTA gelegenen Gemischten Bauflächen und Wohnbauflächen der Gemeinde Dallgow-Döberitz sowie die Flächen für Gemeinbedarf (Seniorenzentrum & Kita/Schule) innerhalb des TKS 01 dar, die sich in einer Entfernung von mehr als 60 m Entfernung zur pTA befinden.

Durch erhebliche Umweltauswirkungen schwacher Intensität sind darüber hinaus Wälder mit Erholungs- und Klimaschutzfunktion betroffen. Kleinflächige Wälder mit diesen Funktionen werden innerhalb der Gemeinde Dallgow-Döberitz durch den Leitungsschutzstreifen dauerhaft in Anspruch genommen.

Innerhalb Berlins sind zudem Wohnbauflächen, W3 durch erhebliche Umweltauswirkungen schwacher Intensität aufgrund temporärer Erschütterungen betroffen, die sich in einer Entfernung von weniger als 60 m zur pTA befinden.

10.3 TKS 02

10.3.1 Beschreibung der Umwelt und ihrer Bestandteile im Einwirkungsbereich der Vorhaben

Das TKS 02 befindet sich in der Gemeinde Schönwalde-Glien, der Stadt Falkensee sowie im Bezirk Spandau von Berlin. Das TKS 02 ist zu 17,3 % durch Flächen mit Wohnfunktion, 19,8 % durch Flächen mit Wohnumfeldfunktion und zu 27,5 % durch Flächen mit Freizeit- und Erholungsfunktion gekennzeichnet. Ergänzende Erfassungskriterien nehmen einen Anteil von 14,9 % der Fläche des TKS 02 ein. Das TKS 02 befindet sich überwiegend im ländlichen Raum, in welchem die pTA auf ca. 5,0 km über landwirtschaftliche Flächen führt. Des Weiteren verläuft diese überwiegend durch Grünflächen und Waldflächen. Erfassungskriterien der Wohn- und Wohnumfeldfunktion werden ausschließlich innerhalb des Stadtgebiets Berlins durch die pTA berührt.

Tabelle 30: TKS 02: Schutzgut Menschen – Bestandserfassung

Stadt/ Gemeinde/ Bezirk	Kategorie	Stationierung				
		Fläche im TK (in ha)	Fläche in einer Ent- fernung von 130 m bis < 300 m zur pTA (in ha)	Fläche in einer Ent- fernung von 60 m bis < 130 m zur pTA (in ha)	Fläche in einer Ent- fernung von < 60 m zur pTA (in ha)	Querung durch pTA (in km)
Ländlicher Raum						
Gemeinde Schönwalde-Glien	Erfassungskriterien Wohnfunktion					
	Gemischte Baufläche	-	-	-	-	-
	Wohnbaufläche	-	-	-	-	-
	Erfassungskriterien Wohnumfeldfunktion					
	Gemeinbedarfsfläche	-	-	-	-	-
	Grünfläche	-	-	-	-	-
	Erfassungskriterien Freizeit- und Erholungsfunktion					
	Naturparke	-	-	-	-	-
	Waldfläche	19,77	15,89	3,21	0,67	-
	Erholungswald	14,67	11,02	2,78	0,87	-
	Ergänzende Erfassungskriterien					
	Immissionsschutzwald	-	-	-	-	-
	Klimaschutzwald	14,28	10,63	2,78	0,87	-
	Lärmschutzwald	4,15	2,41	0,93	0,81	-
Sichtschutzwald	-	-	-	-	-	
Stadt Falkensee	Erfassungskriterien Wohnfunktion					
	Gemischte Baufläche	-	-	-	-	-
	Wohnbaufläche	37,13	26,98	7,77	2,38	-
	Gemeinbedarf (Senioren- zentrum)	-	-	-	-	-
	Erfassungskriterien Wohnumfeldfunktion					
	Gemeinbedarf	-	-	-	-	-
	Grünfläche	-	-	-	-	-
	Erfassungskriterien Freizeit- und Erholungsfunktion					
	Naturparke	-	-	-	-	-
	Waldfläche	145,06	87,95	32,55	24,56	1,86

Stadt/ Gemeinde/ Bezirk	Kategorie	Stationierung				
		Fläche im TK (in ha)	Fläche in einer Ent- fernung von 130 m bis < 300 m zur pTA (in ha)	Fläche in einer Ent- fernung von 60 m bis < 130 m zur pTA (in ha)	Fläche in einer Ent- fernung von < 60 m zur pTA (in ha)	Querung durch pTA (in km)
	Erholungswald	137,37	81,83	30,46	25,08	1,55
	Ergänzende Erfassungskriterien					
	Immissionsschutzwald	-	-	-	-	-
	Klimaschutzwald	79,45	41,58	19,61	18,26	1,11
	Lärmschutzwald	-	-	-	-	-
	Sichtschutzwald	-	-	-	-	-
	Städtischer Raum					
	Erfassungskriterien Wohnfunktion					
	Gemischte Baufläche, M1	-	-	-	-	-
	Gemischte Baufläche, M2	-	-	-	-	-
	Landschaftliche Prägung von Wohnbauflächen	58,86	34,72	14,26	9,88	0,06
	Wohnbaufläche, W1 (GFZ über 1,5)	-	-	-	-	-
	Wohnbaufläche, W2 (GFZ bis 1,5)	8,73	8,6	0,13		-
	Wohnbaufläche, W3 (GFZ bis 0,8)	5,27	3,38	0,95	0,94	0,13
	Wohnbaufläche, W4 (GFZ bis 0,4)	4,93	4,05	0,8	0,08	-
	Erfassungskriterien Wohnumfeldfunktion					
	Gemeinbedarfsflächen	8,15	3,45	2,31	2,39	0,36
	Gemeinbedarfsfläche mit hohem Grünanteil	24,41	15,19	4,99	4,23	0,39
	Grünfläche	98,99	54,01	24,14	20,84	2,0
	Erfassungskriterien Freizeit- und Erholungsfunktion					
	Naturparke	-	-	-	-	-
	Wald	17,91	8,31	3,71	5,89	0,68
	Erholungswald	36,04	21,07	6,91	8,05	0,68
	Ergänzende Erfassungskriterien					
	-					
Bezirk Spandau von Berlin						

10.3.2 Darlegung der Empfindlichkeit

Entsprechend der in Kapitel 10.1.3 beschriebenen Methodik werden den relevanten Erfassungskriterien des Schutzguts Menschen, welche innerhalb des TKS 02 vorzufinden sind, gegenüber den Wirkungen, für welche erhebliche Umweltauswirkungen zu prüfen sind, Empfindlichkeiten zugeordnet. Diese sind in der Tabelle zur Schutzgutspezifischen Auswirkungsprognose eingetragen (s Tabelle 31).

10.3.3 Kumulative Wirkungen

Vorbelastung

Zu den Vorbelastungen des Schutzgutes Menschen, einschließlich der menschlichen Gesundheit, zählen v. a. Flächennutzungen, die Lärm- und Schadstoffemissionen erzeugen sowie Flächen, die eine Zerschneidungswirkung entfachen.

Eine Vorbelastung für das Schutzgut Menschen innerhalb des TKS 02 bildet die Landstraße L 20, welche auf dem Gebiet der Gemeinde Schönwalde-Glien durch die pTA gequert wird, aufgrund ihrer verkehrsbedingten Schall- und Schadstoffimmissionen und ihre Zerschneidungswirkung. Weitere Vorbelastungen entstehen durch die Bahnflächen der Havelländischen Eisenbahn AG (hvle), welche auf dem Stadtgebiet Berlins in der Radelandstraße gequert werden. Diese entfachen eine Zerschneidungswirkung und verursachen Lärmemissionen und Erschütterungen.

Kumulative Vorhaben

Kumulative Wirkungen können sich durch die Maßnahme „L 20/L 201, OU Falkensee (Ost/West)“ des Landesstraßenbedarfsplan (LStrBPI) 2010 des Landes Brandenburg ergeben. Ein weiteres Vorhaben innerhalb des TKS 02, durch welches kumulative Wirkungen zu erwarten sind, stellt die Waldsiedlung Griesinger Straße (B-Plan 5-88 - Griesinger Straße 27) dar.

Im Zuge der Realisierung dieser kumulativen Vorhaben, sind baubedingte Wirkungen auf das Schutzgut Menschen zu erwarten, die bei zeitgleichem Auftreten die baubedingten Wirkungen der geplanten Gasleitung innerhalb des TKS 02 verstärken. Weitere Informationen sowie kartographische Darstellungen zu diesen kumulativen Vorhaben sind dem Kapitel Zusammenwirken von Vorhaben zu entnehmen.

10.3.4 Schutzgutspezifische Auswirkungsprognose

In der nachfolgenden Tabelle erfolgt eine Ableitung der erheblichen Umweltauswirkungen für die Erfassungskriterien des Schutzguts Menschen, welche eine Empfindlichkeit gegenüber relevanten Wirkfaktoren der Vorhaben aufweisen und sich innerhalb des TKS 02 befinden. Dies erfolgt unter Angabe des jeweiligen Wirkfaktors, der Empfindlichkeit sowie der Einwirkungsintensität in Abhängigkeit von der Entfernung zur pTA. Die Auswirkungsintensität wurde anhand der in Kapitel 10.1.5.3 dargestellten Verschneidungsmatrix abgeleitet. Da für das Schutzgut Menschen keine spezifischen Vermeidungs- oder Verminderungsmaßnahmen bestehen, die zur Minderung dieser angewendet werden, ist die ermittelte Auswirkungsintensität mit den erheblichen Umweltauswirkungen gleichzusetzen.

Tabelle 31: TKS 02: Schutzgut Menschen – Schutzgutspezifische Auswirkungsprognose

Stadt/ Gemein- de/ Bezirk	Kategorie	Flä- chen im TKS (ha)	Entfer- nung zur pTA	Que- rung durch pTA (km)	Wirkfaktor	Emp- findlich- keit	Einwir- kungsint- ensität	Aus- wir- kungs- intensi- tät
Ländlicher Raum								
Gemeinde Schönwalde-Glien	Waldfläche	15,89	130m bis < 300m	-	Temporäre Schall- immissionen	Gering	Keine	keine
		3,21	60m bis < 130m	-	Temporäre Schall- immissionen	Gering	Gering	uner- heblich
		0,67	<60m	-	Temporäre Schall- immissionen	Gering	Gering	uner- heblich
	Erholungs- wald	11,02	130m bis < 300m	-	Temporäre Schall- immissionen	Gering	Keine	keine
		2,78	60m bis < 130m	-	Temporäre Schall- immissionen	Gering	Gering	uner- heblich
		0,87	<60m	-	Temporäre Schall- immissionen	Gering	Gering	uner- heblich
				-	Dauerhafte Flächen- inanspruchnahme	Gering	Keine	keine
	Klima- schutzwald	0,87	<60m	-	Dauerhafte Flächen- inanspruchnahme	Gering	Keine	keine
	Lärmschutz- wald	0,81	<60m	-	Dauerhafte Flächen- inanspruchnahme	Gering	Keine	keine
Stadt Falkensee	Wohnbauflä- che	26,98	130m bis < 300m	-	Temporäre Schall- immissionen	Mittel	Keine	keine
		7,77	60m bis < 130m	-	Temporäre Schall- immissionen	Mittel	gering	schwac h
		2,38	<60m	-	Temporäre Schall- immissionen	Mittel	mittel	mittel
	Waldfläche	87,95	130m bis < 300m	-	Temporäre Schall- immissionen	Gering	Keine	keine
		32,55	60m bis < 130m	-	Temporäre Schall- immissionen	Gering	Gering	uner- heblich
		24,56	<60m	1,86	Temporäre Schall- immissionen	Gering	Gering	uner- heblich
	Erholungs- wald	81,83	130m bis < 300m	-	Temporäre Schall- immissionen	Gering	Keine	keine
		30,46	60m bis < 130m	-	Temporäre Schall- immissionen	Gering	Gering	uner- heblich
		25,08	<60m	1,55	Temporäre Schall- immissionen	Gering	Gering	uner- heblich
					Dauerhafte Flächen- inanspruchnahme	Gering	Gering	uner- heblich
	Klima- schutzwald	18,26	<60m	1,11	Dauerhafte Flächen- inanspruchnahme	Gering	Gering	uner- heblich
	Städtischer Raum							
Bezirk Span- dau von Berlin	Landschaftli- che Prägung von Wohn- bauflächen	34,72	130m bis < 300m	-	Temporäre Erschüt- terungen	Gering	Keine	keine
		14,26	60m bis < 130m	-	Temporäre Erschüt- terungen	Gering	Keine	keine
		9,88	<60m	0,06	Temporäre Erschüt- terungen	Gering	Gering	uner- heblich

Stadt/ Gemein- de/ Bezirk	Kategorie	Flä- chen im TKS (ha)	Entfer- nung zur pTA	Que- rung durch pTA (km)	Wirkfaktor	Emp- findlich- keit	Einwir- kungsint- ensität	Aus- wir- kungs- intensi- tät
	Wohnbauflä- che, W2 (GFZ bis 1,5)	8,6	130m bis < 300m	-	Temporäre Erschüt- terungen	Gering	Keine	keine
		0,13	60m bis < 130m	-	Temporäre Erschüt- terungen	Gering	Keine	keine
	Wohnbauflä- che, W3 (GFZ bis 0,8)	3,38	130m bis < 300m	-	Temporäre Erschüt- terungen	Mittel	Keine	keine
		0,95	60m bis < 130m	-	Temporäre Erschüt- terungen	Mittel	Keine	keine
		0,94	<60m	0,13	Temporäre Erschüt- terungen	Mittel	Gering	
	Wohnbauflä- che, W4 (GFZ bis 0,4)	4,05	130m bis < 300m	-	Temporäre Erschüt- terungen	Mittel	Keine	keine
		0,8	60m bis < 130m	-	Temporäre Erschüt- terungen	Mittel	Keine	keine
		0,08	<60m	-	Temporäre Erschüt- terungen	Mittel	Gering	schwac h
	Gemeinbe- darfsflächen	3,45	130m bis < 300m	-	Temporäre Erschüt- terungen	Gering	Keine	keine
		2,31	60m bis < 130m	-	Temporäre Erschüt- terungen	Gering	Keine	keine
		2,39	<60m	0,36	Temporäre Erschüt- terungen	Gering	Gering	uner- heblich
	Gemeinbe- darfsfläche mit hohem Grünanteil	15,19	130m bis < 300m	-	Temporäre Erschüt- terungen	Gering	Keine	keine
		4,99	60m bis < 130m	-	Temporäre Erschüt- terungen	Gering	Keine	keine
		4,23	<60m	0,39	Temporäre Erschüt- terungen	Gering	Gering	uner- heblich
	Grünfläche	54,01	130m bis < 300m	-	Temporäre Erschüt- terungen	Gering	Keine	keine
		24,14	60m bis < 130m	-	Temporäre Erschüt- terungen	Gering	Keine	keine
		20,84	<60m	2,0	Temporäre Erschüt- terungen	Gering	Keine	keine
	Wald	8,31	130m bis < 300m		Temporäre Erschüt- terungen	Gering	Keine	keine
		3,71	60m bis < 130m		Temporäre Erschüt- terungen	Gering	Keine	keine
		5,89	<60m	0,68	Temporäre Erschüt- terungen	Gering	Keine	keine
	Erholungs- wald	21,07	130m bis < 300m	-	Temporäre Erschüt- terungen	Gering	Keine	keine
6,91		60m bis < 130m	-	Temporäre Erschüt- terungen	Gering	Keine	keine	
8,05		<60m	0,68	Temporäre Erschüt- terungen	Gering	Keine	keine	
				Dauerhafte Flächen- inanspruchnahme	Gering	Gering	uner- heblich	

10.3.5 Schutzgutbezogene Konfliktbereiche

Schutzgutbezogene Konfliktbereiche stellen die in einer Entfernung von weniger als 130 m zur pTA gelegenen Wohnbauflächen der Stadt Falkensee dar. Hierbei handelt es sich um zwei verschiedene Wohnbauflächen nahe der Landesgrenze zu Berlin. Für die in einer Entfernung von weniger als 60 m zur pTA gelegenen Teilbereiche dieser Flächen, welche 2,38 ha einnehmen, sind erhebliche Umweltauswirkungen mittlerer Intensität durch temporäre Schallimmissionen zu erwarten. Die in einem Abstand von 60-130 m zur pTA gelegenen Teilbereiche dieser Flächen, sind durch erhebliche Umweltauswirkungen schwacher Intensität aufgrund temporärer Schallimmissionen gekennzeichnet.

Zudem ist ein 0,08 ha großer Teilbereich einer Wohnbaufläche, W4 östlich der Schönwalder Allee vorzufinden, für welchen erhebliche Umweltauswirkungen schwacher Intensität durch temporäre Erschütterungen zu erwarten sind.

10.4 TKS 03

10.4.1 Beschreibung der Umwelt und ihrer Bestandteile im Einwirkungsbereich der Vorhaben

Das TKS 03 befindet sich ausschließlich innerhalb des Stadtgebiets Berlins, Bezirk Spandau von Berlin und ist zu 70,5 % durch Flächen mit Wohnfunktion, 15,0 % durch Flächen mit Wohnumfeldfunktion gekennzeichnet. Es befinden sich keine Flächen innerhalb des TKS 03, die den Erfassungskriterien der Freizeit- und Erholungsfunktion oder den Ergänzenden Erfassungskriterien zugeordnet werden können. Das TKS 03 befindet sich ausschließlich im städtischen Raum, in welchem die pTA überwiegend über Wohnbauflächen verläuft.

Tabelle 32: TKS 03: Schutzgut Menschen – Bestand & Bewertung relevanter Wirkfaktoren

Stadt/ Gemeinde/ Bezirk	Kategorie	Stationierung				
		Fläche im TK (in ha)	Fläche in einer Entfernung von 130 m bis < 300 m zur pTA (in ha)	Fläche in einer Entfernung von 60 m bis < 130 m zur pTA (in ha)	Fläche in einer Entfernung von < 60 m zur pTA (in ha)	Que- rung durch pTA (in km)
Städtischer Raum						
Bezirk Spandau von Berlin	Erfassungskriterien Wohnfunktion					
	Gemischte Baufläche, M1	6,02	4,53	1,18	0,31	-
	Gemischte Baufläche, M2	-	-	-	-	-
	Landschaftliche Prä- gung von Wohnbauflä- chen	5,58	4,83	0,69	0,06	-
	Wohnbaufläche, W1 (GFZ über 1,5)	42,12	20,97	11,25	9,9	0,8
	Wohnbaufläche, W2 (GFZ bis 1,5)	42,98	26,51	8,99	7,48	0,7
Wohnbaufläche, W3 (GFZ bis 0,8)	-	-	-	-	-	

Stadt/ Gemeinde/ Bezirk	Kategorie	Stationierung				
		Fläche im TK (in ha)	Fläche in einer Entfernung von 130 m bis < 300 m zur pTA (in ha)	Fläche in einer Entfernung von 60 m bis < 130 m zur pTA (in ha)	Fläche in einer Entfernung von < 60 m zur pTA (in ha)	Querung durch pTA (in km)
	Wohnbaufläche, W4 (GFZ bis 0,4)	4,92	4,06	0,79	0,07	-
	Erfassungskriterien Wohnumfeldfunktion					
	Gemeinbedarfsfläche (Krankenhaus)	1,06	1,06	-	-	-
	Gemeinbedarfsfläche (Schule)	0,1	0,1	-	-	-
	Gemeinbedarfsfläche (Sport)	0,65	0,65	-	-	-
	Weitere Gemeinbedarfsflächen	1,97	1,97	-	-	-
	Gemeinbedarfsfläche mit hohem Grünanteil	-	-	-	-	-
	Grünfläche	18,51	10,04	4,57	3,9	0,2
	Sonderbaufläche mit hohem Grünanteil (Sportsstätten)	-	-	-	-	-
	Erfassungskriterien Freizeit- und Erholungsfunktion					
	Naturparke	-	-	-	-	-
	Wald	-	-	-	-	-
	Erholungswald	-	-	-	-	-
	Ergänzende Erfassungskriterien					
	-					

10.4.2 Darlegung der Empfindlichkeit

Entsprechend der in Kapitel 10.1.3 beschriebenen Methodik werden den relevanten Erfassungskriterien des Schutzguts Menschen, welche innerhalb des TKS 03 vorzufinden sind, gegenüber den Wirkungen, für welche erhebliche Umweltauswirkungen zu prüfen sind, Empfindlichkeiten zugeordnet. Diese sind in der Tabelle zur Schutzgutspezifischen Auswirkungsprognose eingetragen (s. Tabelle 33).

10.4.3 Kumulative Wirkungen

Vorbelastung

Zu den Vorbelastungen des Schutzgutes Menschen, einschließlich der menschlichen Gesundheit, zählen v. a. Flächennutzungen, die Lärm- und Schadstoffemissionen erzeugen sowie Flächen, die eine Zerschneidungswirkung entfachen.

Vorbelastungen innerhalb des TKS 03 stellen die Gewerbe- und Industrieflächen innerhalb des TKS dar, die Schall- und Schadstoffemissionen ausstoßen. Zudem bilden die Neuendorfer Straße und die Straße Am Juliusturm als übergeordnete, vielbefahrene Hauptverkehrsstraßen durch ihre verkehrsbedingten Schall- und Schadstoffemissionen und ihre Zer-

schneidungswirkung Vorbelastungen für das Schutzgut Menschen. Weitere Vorbelastungen entstehen durch Bahnflächen, die auf dem Gebiet der Gemeinde Dallgow-Döberitz gequert werden und sich auf dem Stadtgebiet Berlins innerhalb des Trassenkorridors befinden. Diese entfachen eine Zerschneidungswirkung und verursachen Lärmemissionen und Erschütterungen.

Kumulative Vorhaben

Die geplante Radschnellverbindung "Nonnendammallee – Falkenseer Chaussee" (RSV 8) verläuft u. a. über die Straße Am Juliusturm, über welche ebenfalls die pTA verläuft. Diese wird voraussichtlich zwischen dem 2. Quartal 2024 und dem 3. Quartal 2025 realisiert (Senatsverwaltung für Umwelt, Verkehr und Klimaschutz Berlin, 2021). Im Bereich der Neudorferstraße sowie des Falkenseer Platzes ist zudem die Realisierung einer Straßenbahnlinie bis zum Jahr 2030 im Nahverkehrsplan eingetragen, welche voraussichtlich durch die pTA gekreuzt wird.

Im Zuge der Realisierung des Vorhabens, sind baubedingte Wirkungen auf das Schutzgut Menschen zu erwarten, die bei zeitgleichem Auftreten die baubedingten Wirkungen der geplanten Gasleitung innerhalb des TKS 03 verstärken. Weitere Informationen sowie kartographische Darstellungen zu diesen kumulativen Vorhaben sind dem Kapitel Zusammenwirken von Vorhaben zu entnehmen.

10.4.4 Schutzgutspezifische Auswirkungsprognose

In der nachfolgenden Tabelle erfolgt eine Ableitung der erheblichen Umweltauswirkungen für die Erfassungskriterien des Schutzguts Menschen, welche eine Empfindlichkeit gegenüber relevanten Wirkfaktoren der Vorhaben aufweisen und sich innerhalb des TKS 03 befinden. Dies erfolgt unter Angabe des jeweiligen Wirkfaktors, der Empfindlichkeit sowie der Einwirkungsintensität in Abhängigkeit von der Entfernung zur pTA. Die Auswirkungsintensität wurde anhand der in Kapitel 10.1.5.3 dargestellten Verschneidungsmatrix abgeleitet. Da für das Schutzgut Menschen keine spezifischen Vermeidungs- oder Verminderungsmaßnahmen bestehen, die zur Minderung dieser angewendet werden, ist die ermittelte Auswirkungsintensität mit den erheblichen Umweltauswirkungen gleichzusetzen.

Tabelle 33: TKS 03: Schutzgut Menschen – Schutzgutspezifische Auswirkungsprognose

Stadt/ Gemein- de/ Bezirk	Kategorie	Flä- chen im TKS (ha)	Entfer- nung zur pTA	Que- rung durch pTA (in km)	Wirkfaktor	Empfindlich- keit	Einwir- kungsinten- sität	Umwelt- auswirkun- gen
Städtischer Raum								
Bezirk Spandau von Berlin	Gemischte Baufläche, M1	4,53	130m bis < 300m	-	Temporäre Er- schütterungen	Gering	-	keine
		1,18	60m bis < 130m	-	Temporäre Er- schütterungen	Gering	-	keine
		0,31	<60m	-	Temporäre Er- schütterungen	Gering	Gering	unerheblich
	Landschaftli- che Prägung von Wohn- bauflächen	4,83	130m bis < 300m	-	Temporäre Er- schütterungen	Gering	-	keine
		0,69	60m bis < 130m	-	Temporäre Er- schütterungen	Gering	-	keine
		0,06	<60m	-	Temporäre Er- schütterungen	Gering	Gering	unerheblich
	Wohnbauflä- che, W1 (GFZ über 1,5)	20,97	130m bis < 300m	-	Temporäre Er- schütterungen	Gering	-	keine
		11,25	60m bis < 130m	-	Temporäre Er- schütterungen	Gering	-	keine
		9,9	<60m	0,8	Temporäre Er- schütterungen	Gering	Gering	unerheblich
	Wohnbauflä- che, W2 (GFZ bis 1,5)	26,51	130m bis < 300m	-	Temporäre Er- schütterungen	Gering	-	keine
		8,99	60m bis < 130m	-	Temporäre Er- schütterungen	Gering	-	keine
		7,48	<60m	0,7	Temporäre Er- schütterungen	Gering	Gering	unerheblich
	Wohnbauflä- che, W4 (GFZ bis 0,4)	4,06	130m bis < 300m	-	Temporäre Er- schütterungen	Mittel	-	keine
		0,79	60m bis < 130m	-	Temporäre Er- schütterungen	Mittel	-	keine
		0,07	<60m	-	Temporäre Er- schütterungen	Mittel	Gering	schwach
	Gemeinbe- darfsfläche (Kranken- haus)	1,06	130m bis < 300m	-	Temporäre Schallimmissio- nen	mittel	Gering	schwach
					Temporäre Schad- stoffimmissionen	Hoch	-	keine
					Temporäre Er- schütterungen	Hoch	-	keine
	Gemeinbe- darfsfläche (Schule)	0,1	130m bis < 300m	-	Temporäre Schad- stoffimmissionen	Mittel	-	keine
					Temporäre Er- schütterungen	Mittel	-	keine
	Gemeinbe- darfsfläche (Sport)	0,65	130m bis < 300m	-	Temporäre Schad- stoffimmissionen	Mittel	-	keine

Stadt/ Gemein- de/ Bezirk	Kategorie	Flä- chen im TKS (ha)	Entfer- nung zur pTA	Que- rung durch pTA (in km)	Wirkfaktor	Empfindlich- keit	Einwir- kungsinten- sität	Umwelt- auswirkun- gen
					Temporäre Er- schütterungen	Gering	-	keine
	Weitere Ge- meinbedarfs- flächen	1,97	130m bis < 300m		Temporäre Er- schütterungen	Gering	-	keine
	Grünfläche	10,04	130m bis < 300m	-	Temporäre Er- schütterungen	Gering	-	keine
4,57		60m bis < 130m	-	Temporäre Er- schütterungen	Gering	-	keine	
3,9		<60m	0,2	Temporäre Er- schütterungen	Gering	-	keine	

10.4.5 Schutzgutbezogene Konfliktbereiche

Einen schutzgutbezogenen Konfliktbereich stellt die im Norden des TKS gelegene, in einer Entfernung von weniger als 60 m zur pTA befindliche Wohnbaufläche, W4 des FNP der Stadt Berlin dar, für welche erhebliche Umweltauswirkungen schwacher Intensität zu erwarten sind. Diese nimmt eine Fläche von 0,07 ha innerhalb des TKS 03 ein, die nicht durch die pTA gequert wird.

Des Weiteren sind für das am Rande des TKS 03 gelegene Krankenhaus erhebliche Umweltauswirkungen schwacher Intensität durch temporäre Schallimmissionen zu erwarten. Diese treten auf einer Fläche von 1,06 ha auf.

10.5 TKS 04

10.5.1 Beschreibung der Umwelt und ihrer Bestandteile im Einwirkungsbereich der Vorhaben

Das TKS 04 befindet sich vollständig innerhalb des Stadtgebiets Berlins, Bezirk Spandau von Berlin und ist zu 53,3 % durch Flächen mit Wohnfunktion, 23,2 % durch Flächen mit Wohnumfeldfunktion gekennzeichnet. Es befinden sich keine Flächen innerhalb des TKS 04, die den Erfassungskriterien der Freizeit- und Erholungsfunktion oder den Ergänzenden Erfassungskriterien zugeordnet werden können. Das TKS 04 befindet sich ausschließlich im städtischen Raum, in welchem die pTA überwiegend über Wohnbauflächen verläuft.

Tabelle 34: TKS 04: Schutzgut Menschen – Bestandserfassung

Stadt/ Gemeinde/ Bezirk	Kategorie	Stationierung				
		Fläche im TK (in ha)	Fläche in einer Entfernung von 130 m bis < 300 m zur pTA (in ha)	Fläche in einer Entfernung von 60 m bis < 130 m zur pTA (in ha)	Fläche in einer Entfernung von < 60 m zur pTA (in ha)	Querung durch pTA (in km)
Städtischer Raum						
Bezirk Spandau von Berlin	Erfassungskriterien Wohnfunktion					
	Gemischte Baufläche, M1	-	-	-	-	-
	Gemischte Baufläche, M2	28,82	15,81	7,27	5,74	0,34
	Landschaftliche Prägung von Wohnbauflächen	5,58	4,82	0,7	0,06	-
	Wohnbaufläche, W1 (GFZ über 1,5)	11,26	10,01	1,25	-	-
	Wohnbaufläche, W2 (GFZ bis 1,5)	66,97	42,41	15,13	9,43	0,37
	Wohnbaufläche, W3 (GFZ bis 0,8)	6,51	3,92	1,74	0,85	-
	Wohnbaufläche, W4 (GFZ bis 0,4)	7,01	4,98	1,22	0,81	-
	Erfassungskriterien Wohnumfeldfunktion					
	Gemeinbedarfsfläche (Krankenhaus)	-	-	-	-	-
	Gemeinbedarfsfläche (KITA/Schule)	5,93	4,17	1,76	-	-
	Weitere Gemeinbedarfsflächen	-	-	-	-	-
	Gemeinbedarfsfläche mit hohem Grünanteil	-	-	-	-	-
	Grünfläche	48,99	18,84	13,75	16,4	2,15
	Sonderbaufläche mit hohem Grünanteil (Sportstätten)	-	-	-	-	-
	Erfassungskriterien Freizeit- und Erholungsfunktion					
	Naturparke	-	-	-	-	-
	Wald	-	-	-	-	-
	Erholungswald	-	-	-	-	-
	Ergänzende Erfassungskriterien					
-						

10.5.2 Darlegung der Empfindlichkeit

Entsprechend der in Kapitel 10.1.3 beschriebenen Methodik werden den relevanten Erfassungskriterien des Schutzguts Menschen, welche innerhalb des TKS 04 vorzufinden sind, gegenüber den Wirkungen, für welche erhebliche Umweltauswirkungen zu prüfen sind, Empfindlichkeiten zugeordnet. Diese sind in der Tabelle zur Schutzgutspezifischen Auswirkungsprognose eingetragen (s. Tabelle 35).

10.5.3 Kumulative Wirkungen

Vorbelastung

Zu den Vorbelastungen des Schutzgutes Menschen, einschließlich der menschlichen Gesundheit, zählen v. a. Flächennutzungen, die Lärm- und Schadstoffemissionen erzeugen sowie Flächen, die eine Zerschneidungswirkung entfachen.

Vorbelastungen innerhalb des TKS 04 stellen die Gewerbe- und Industrieflächen nahe des Netzkopplungspunkts Daumstraße dar, die Schall- und Schadstoffemissionen ausstoßen. Zudem bilden die Straße Am Juliusturm und die Nonnendammallee, welche sich innerhalb des TKS 04 befinden als übergeordnete, vielbefahrene Hauptverkehrsstraße durch ihre verkehrsbedingten Schall- und Schadstoffemissionen und ihre Zerschneidungswirkung eine Vorbelastung für das Schutzgut Menschen.

Kumulative Vorhaben

Entlang der Route der Buslinie M36, die u. a. über die Streitstraße und Daumstraße führt, ist die Realisierung einer Straßenbahnlinie bis zum Jahr 2030 im Nahverkehrsplan Berlin eingetragen. Kumulative Wirkungen können sich darüber hinaus durch den Bau der geplanten Radschnellverbindung „Nonnendammallee – Falkenseer Chaussee“ (RSV 8) ergeben, die u. a. über die Nonnendammallee verläuft. Diese geplante Radschnellverbindung wird voraussichtlich zwischen dem 2. Quartal 2024 und dem 3. Quartal 2025 realisiert (Senatsverwaltung für Umwelt, Verkehr und Klimaschutz Berlin, 2021).

Zudem sind nahe des Spandauer Nordhafens (östlich der Streitstraße und nördlich an den Hohenzollernring angrenzend) verschiedene Stadtentwicklungsgebiete ausgewiesen, die größtenteils durch Wohnbebauung geprägt sind. Zu nennen ist diesbezüglich u. a. das „Carossa-Quartier“ (B-Plan 5-102), welches sich innerhalb des Trassenkorridors befindet und in welchem Flächen für einen unterirdischen S-Bahnhof sowie eine S-Bahn-Trasse Richtung Osten zur Insel Gartenfeld vorgehalten sind. Hierbei handelt es sich um eine Verlängerung der Siemensbahn, die dem FNP Berlin zufolge über die Insel Gartenfeld hinaus, bis nach Hakenfelde an einem Bahnhof nördlich des Spandauer Hafens, unterirdisch angebunden werden soll. Im Zuge der Realisierung dieser Projekte ist in den nächsten Jahren mit einer erhöhten Bautätigkeit und damit einhergehendem Baustellenverkehr zu rechnen.

Weitere kumulative Wirkungen sind durch Bauarbeiten auf weiteren Flächen des Stadtentwicklungsprojekts Wasserstadt Oberhavel zu erwarten. Im Zuge dieses Projekts werden neben dem „Carossa-Quartier“, welches ebenfalls diesem Stadtentwicklungsprojekt angehört, zahlreiche weitere Wohnbauflächen sowie Gemischte Bauflächen nahe der Havel, in den

Ortsteilen Hakenfelde und Haselhorst, entwickelt.

Im Zuge der Realisierung dieser kumulativen Vorhaben, sind baubedingte Wirkungen auf das Schutzgut Menschen zu erwarten, die bei zeitgleichem Auftreten die baubedingten Wirkungen der geplanten Gasleitung innerhalb des TKS 04 verstärken. Weitere Informationen sowie kartographische Darstellungen zu diesen kumulativen Vorhaben sind dem Kapitel Zusammenwirken von Vorhaben zu entnehmen.

10.5.4 Schutzgutspezifische Auswirkungsprognose

In der nachfolgenden Tabelle erfolgt eine Ableitung der erheblichen Umweltauswirkungen für die Erfassungskriterien des Schutzguts Menschen, welche eine Empfindlichkeit gegenüber relevanten Wirkfaktoren der Vorhaben aufweisen und sich innerhalb des TKS 04 befinden. Dies erfolgt unter Angabe des jeweiligen Wirkfaktors, der Empfindlichkeit sowie der Einwirkungsintensität in Abhängigkeit von der Entfernung zur pTA. Die Auswirkungsintensität wurde anhand der in Kapitel 10.1.5.3 dargestellten Verschneidungsmatrix abgeleitet. Da für das Schutzgut Menschen keine spezifischen Vermeidungs- oder Verminderungsmaßnahmen bestehen, die zur Minderung dieser angewendet werden, ist die ermittelte Auswirkungsintensität mit den erheblichen Umweltauswirkungen gleichzusetzen.

Tabelle 35: TKS 04: Schutzgut Menschen – Schutzgutspezifische Auswirkungsprognose

Stadt/ Gemeinde/ Bezirk	Kategorie	Flächen im TKS (ha)	Entfernung zur pTA	Querung durch pTA (in km)	Wirkfaktor	Empfindlichkeit	Einwirkungsintensität	Umweltauswirkungen
Städtischer Raum								
Bezirk Spandau von Berlin	Gemischte Baufläche, M2	15,81	130m bis < 300m	-	Temporäre Erschütterungen	Gering	-	Keine
		7,27	60m bis < 130m	-	Temporäre Erschütterungen	Gering	-	Keine
		5,74	<60m	0,34	Temporäre Erschütterungen	Gering	Gering	Unerheblich
	Landschaftliche Prägung von Wohnbauflächen	4,82	130m bis < 300m	-	Temporäre Erschütterungen	Gering	-	Keine
		0,7	60m bis < 130m	-	Temporäre Erschütterungen	Gering	-	Keine
		0,06	<60m	-	Temporäre Erschütterungen	Gering	Gering	Unerheblich
	Wohnbaufläche, W1 (GFZ über 1,5)	10,01	130m bis < 300m	-	Temporäre Erschütterungen	Gering	-	Keine
		1,25	60m bis < 130m	-	Temporäre Erschütterungen	Gering	-	Keine
	Wohnbaufläche, W2 (GFZ bis 1,5)	42,41	130m bis < 300m	-	Temporäre Erschütterungen	Gering	-	Keine
		15,13	60m bis < 130m	-	Temporäre Erschütterungen	Gering	-	Keine
		9,43	<60m	0,37	Temporäre Erschütterungen	Gering	Gering	Unerheblich

Stadt/ Gemeinde/ Bezirk	Kategorie	Flächen im TKS (ha)	Entfernung zur pTA	Que- rung durch pTA (in km)	Wirkfaktor	Empfind- lichkeit	Einwir- kungsint- ensität	Umwelt- auswir- kungen
	Wohnbaufläche, W3 (GFZ bis 0,8)	3,92	130m bis < 300m	-	Temporäre Er- schütterungen	Mittel	-	Keine
		1,74	60m bis < 130m	-	Temporäre Er- schütterungen	Mittel	-	Keine
		0,85	<60m	-	Temporäre Er- schütterungen	Mittel	Gering	Schwach
	Wohnbaufläche, W4 (GFZ bis 0,4)	4,98	130m bis < 300m	-	Temporäre Er- schütterungen	Mittel	-	Keine
		1,22	60m bis < 130m	-	Temporäre Er- schütterungen	Mittel	-	Keine
		0,81	<60m	-	Temporäre Er- schütterungen	Mittel	Gering	Schwach
	Gemeinbedarfs- fläche (KITA/Schule)	0,1	130m bis < 300m	-	Temporäre Er- schütterungen	Mittel	-	Keine
				-	Temporäre Schadstoffimmi- sionen	Mittel	-	Keine
	Grünfläche	18,84	130m bis < 300m	-	Temporäre Er- schütterungen	Gering	-	Keine
		13,75	60m bis < 130m	-	Temporäre Er- schütterungen	Gering	-	Keine
		16,4	<60m	2,15	Temporäre Er- schütterungen	Gering	-	Keine

10.5.5 Schutzgutbezogene Konfliktbereiche

Schutzgutbezogene Konfliktbereiche des TKS 04 stellen die in einer Entfernung von weniger als 60 m zur pTA gelegenen Wohnbauflächen, W3 und W4 der Stadt Berlin dar. Während eine Wohnbaufläche, W4 westlich der Havel gelegen ist, befindet sich eine Wohnbaufläche, W3 östlich der Havel innerhalb des TKS 04. Für beide Flächen sind innerhalb des genannten Abstandes erhebliche Umweltauswirkungen schwacher Intensität aufgrund temporärer Erschütterungen zu erwarten. Es handelt sich hierbei somit um eine Fläche von insgesamt 1,66 ha auf welcher erhebliche Umweltauswirkungen schwacher Intensität auftreten.

10.6 TKS 05

10.6.1 Beschreibung der Umwelt und ihrer Bestandteile im Einwirkungsbereich der Vorhaben

Das TKS 05 befindet sich innerhalb der Gemeinden Oberkrämer, Schönwalde-Glien und der Städte Hennigsdorf und dem Bezirk Spandau von Berlin. Ca. die Hälfte der Flächen innerhalb des TKS sind landwirtschaftliche Flächen. Weniger als 1 % des TKS ist durch Flächen mit Wohnfunktion geprägt. 1,5 % der Flächen innerhalb des TKS verfügen über eine Wohnumfeldfunktion und 42,6 % über eine Freizeit- und Erholungsfunktion. 8,1 % des TKS sind den Ergänzenden Erfassungskriterien zuzuordnen.

Innerhalb der Gemeinde Oberkrämer befinden sich keine Flächen im TKS 05, welche den Erfassungskriterien der Wohn- und Wohnumfeldfunktion, Freizeit- und Erholungsfunktion oder den Ergänzenden Erfassungskriterien zuzuordnen sind. Da in der nachfolgenden Tabelle ausschließlich die relevanten Erfassungskriterien für das Schutzgut Mensch innerhalb des TKS 05 gemeindespezifisch erfasst und bewertet werden, sind dort lediglich die Gemeinde Schönwalde-Glien, die Stadt Hennigsdorf und der Bezirk Spandau von Berlin aufgeführt. Erhebliche Umweltauswirkungen auf das Schutzgut Menschen sind auf dem Gebiet der Gemeinde Oberkrämer für den TKS 05 auszuschließen.

Tabelle 36: TKS 05: Schutzgut Menschen – Bestandserfassung

Stadt/ Gemeinde/ Bezirk	Kategorie	Stationierung				
		Fläche im TK (in ha)	Fläche in einer Ent- fernung von 130 m bis < 300 m zur pTA (in ha)	Fläche in einer Entfernung von 60 m bis < 130 m zur pTA (in ha)	Fläche in einer Ent- fernung von < 60 m zur pTA (in ha)	Querung durch pTA (in km)
Ländlicher Raum						
Gemeinde Schönwalde-Glien	Erfassungskriterien Wohnfunktion					
	Gemischte Baufläche	-	-	-	-	-
	Wohnbaufläche	0,64	0,64	-	-	-
	Erfassungskriterien Wohnumfeldfunktion					
	Gemeinbedarfsfläche	-	-	-	-	-
	Grünfläche	6,04	4,24	1	0,8	0,08
	Erfassungskriterien Freizeit- und Erholungsfunktion					
	Naturparke	-	-	-	-	-
	Waldfläche	43,28	21,5	12,18	9,6	0,77
	davon Erholungswald	36,92	18,74	9,91	8,27	0,66
	Ergänzende Erfassungskriterien					
	Immissionsschutzwald	-	-	-	-	-
	Klimaschutzwald	32,01	13,87	9,77	8,37	0,66
	Lärmschutzwald	-	-	-	-	-
Sichtschutzwald	-	-	-	-	-	

Stadt/ Gemeinde/ Bezirk	Kategorie	Stationierung				
		Fläche im TK (in ha)	Fläche in einer Entfer- nung von 130 m bis < 300 m zur pTA (in ha)	Fläche in einer Entfernung von 60 m bis < 130 m zur pTA (in ha)	Fläche in einer Entfer- nung von < 60 m zur pTA (in ha)	Querung durch pTA (in km)
Stadt Hennigsdorf	Erfassungskriterien Wohnfunktion					
	Gemischte Baufläche	-	-	-	-	-
	Wohnbaufläche	-	-	-	-	-
	Erfassungskriterien Wohnumfeldfunktion					
	Gemeinbedarf	-	-	-	-	-
	Grünfläche	-	-	-	-	-
	Erfassungskriterien Freizeit- und Erholungsfunktion					
	Naturparke	-	-	-	-	-
	Wald	95,48	43,36	28,2	23,92	1,94
	Erholungswald	95,66	42,45	27,31	25,9	2,14
	Ergänzende Erfassungskriterien					
	Immissionsschutzwald	-	-	-	-	-
	Klimaschutzwald	-	-	-	-	-
	Lärmschutzwald	-	-	-	-	-
Sichtschutzwald	-	-	-	-	-	
Städtischer Raum						
Bezirk Spandau von Berlin	Erfassungskriterien Wohnfunktion					
	Gemischte Bauflächen (M1 + M2)	-	-	-	-	-
	Wohnbauflächen (W1 - W4 & landschaftlich geprägte)	-	-	-	-	-
	Erfassungskriterien Wohnumfeldfunktion					
	Gemeinbedarfsflächen	-	-	-	-	-
	Grünfläche	-	-	-	-	-
	Sonderbaufläche mit hohem Grünanteil	-	-	-	-	-
	Erfassungskriterien Freizeit- und Erholungsfunktion					
	Naturparke	-	-	-	-	-
	Wald	30,08	28,71	1,37	-	-
	Erholungswald	0,24	0,09	0,15	-	-
	Ergänzende Erfassungskriterien					
	-					

10.6.2 Darlegung der Empfindlichkeit

Entsprechend der in Kapitel 10.1.3 beschriebenen Methodik werden den relevanten Erfassungskriterien des Schutzguts Menschen, welche innerhalb des TKS 05 vorzufinden sind, gegenüber den Wirkungen, für welche erhebliche Umweltauswirkungen zu prüfen sind, Emp-

findlichkeiten zugeordnet. Diese sind in der Tabelle zur Schutzgutspezifischen Auswirkungsprognose eingetragen (s. Tabelle 37).

10.6.3 Kumulative Wirkungen

Vorbelastungen

Zu den Vorbelastungen des Schutzgutes Menschen, einschließlich der menschlichen Gesundheit, zählen v. a. Flächennutzungen, die Lärm- und Schadstoffemissionen erzeugen sowie Flächen, die eine Zerschneidungswirkung entfachen.

Vorbelastungen innerhalb des TKS 05 stellen die Landstraße L20 sowie die Gewerbe- und Industrieflächen dar, die an diese angrenzen. Beide Nutzungen erzeugen Schall- und Schadstoffemissionen. Zudem bildet der Havelkanal aufgrund seiner Zerschneidungswirkung eine Vorbelastung für das Schutzgut Menschen.

Kumulative Vorhaben

Durch die Maßnahme „L 20, OU Bötzow/Marvitz/Velten“ des Landesstraßenbedarfsplan (LStrBPI) 2010 des Landes Brandenburg, welche sich nördlich des Anbindepunkts Rietzlaakegraben, außerhalb des TKS befindet, könnten ebenfalls kumulative Wirkungen entstehen.

Im Zuge der Realisierung dieser Maßnahme, sind baubedingte Wirkungen auf das Schutzgut Menschen zu erwarten, die bei zeitgleichem Auftreten die baubedingten Wirkungen der geplanten Gasleitung innerhalb des TKS 05 verstärken. Weitere Informationen sowie kartographische Darstellungen zu diesen kumulativen Vorhaben sind dem Kapitel Zusammenwirken von Vorhaben zu entnehmen.

10.6.4 Schutzgutspezifische Auswirkungsprognose

In der nachfolgenden Tabelle erfolgt eine Ableitung der erheblichen Umweltauswirkungen für die Erfassungskriterien des Schutzguts Menschen, welche eine Empfindlichkeit gegenüber relevanten Wirkfaktoren der Vorhaben aufweisen und sich innerhalb des TKS 05 befinden. Dies erfolgt unter Angabe des jeweiligen Wirkfaktors, der Empfindlichkeit sowie der Einwirkungsintensität in Abhängigkeit von der Entfernung zur pTA. Die Auswirkungsintensität wurde anhand der in Kapitel 10.1.5.3 dargestellten Verschneidungsmatrix abgeleitet. Da für das Schutzgut Menschen keine spezifischen Vermeidungs- oder Verminderungsmaßnahmen bestehen, die zur Minderung dieser angewendet werden, ist die ermittelte Auswirkungsintensität mit den erheblichen Umweltauswirkungen gleichzusetzen.

Tabelle 37: TKS 05: Schutzgut Menschen – Schutzgutspezifische Auswirkungsprognose

Stadt/ Gemein- de/ Bezirk	Katego- rie	Flä- chen im TKS (ha)	Entfer- nung zur pTA	Que- rung durch pTA (km)	Wirkfaktor	Empfind- lichkeit	Einwir- kungsint- ensität	Umwelt- auswir- kungen
Ländlicher Raum								
Gemeinde Schönwalde-Glien	Wohn- bauflä- che	0,64	130m bis < 300m	-	Temporäre Schall- immissionen	Mittel	Keine	Keine
	Grünflä- che	4,24	130m bis < 300m	-	Temporäre Schall- immissionen	Gering	keine	keine
		1	60m bis < 130m	-	Temporäre Schall- immissionen	Gering	Gering	Unerheblich
		0,8	< 60m	0,08	Temporäre Schall- immissionen	Gering	Gering	Unerheblich
	Wald	21,5	130m bis < 300m	-	Temporäre Schall- immissionen	Gering	Keine	keine
		12,18	60m bis < 130m	-	Temporäre Schall- immissionen	Gering	Gering	Unerheblich
		9,6	< 60m	0,77	Temporäre Schall- immissionen	Gering	Gering	Unerheblich
	Erho- lungs- wald	18,74	130m bis < 300m	-	Temporäre Schall- immissionen	Gering	Keine	keine
		9,91	60m bis < 130m	-	Temporäre Schall- immissionen	Gering	Gering	Unerheblich
		8,27	< 60m	0,66	Temporäre Schall- immissionen	Gering	Gering	Unerheblich
					Dauerhafte Flä- cheninanspruch- nahme	Gering	Gering	Unerheblich
	Klima- schutz- wald	13,87	130m bis < 300m	-	-	-	-	-
		9,77	60m bis < 130m	-	-	-	-	-
		8,37	< 60m	0,66	Dauerhafte Flä- cheninanspruch- nahme	Gering	Gering	Unerheblich
	Stadt Hennigsdorf	Waldflä- che	43,36	130m bis < 300m	-	Temporäre Schall- immissionen	Gering	Keine	Keine
28,2			60m bis < 130m	-	Temporäre Schall- immissionen	Gering	Gering	Unerheblich
23,92			< 60m	1,94	Temporäre Schall- immissionen	Gering	Gering	Unerheblich
Erho- lungs- wald		42,45	130m bis < 300m	-	Temporäre Schall- immissionen	Gering	Keine	Keine
		27,31	60m bis < 130m	-	Temporäre Schall- immissionen	Gering	Gering	Unerheblich
		25,9	< 60m	2,14	Temporäre Schall- immissionen	Gering	Gering	Unerheblich
					Dauerhafte Flä- cheninanspruch- nahme	Gering	Gering	Unerheblich

Stadt/ Gemeinde/ Bezirk	Kategorie	Flächen im TKS (ha)	Entfernung zur pTA	Querung durch pTA (km)	Wirkfaktor	Empfindlichkeit	Einwirkungsin- tensität	Umwelt- auswir- kungen
Städtischer Raum								
Bezirk Spandau von Berlin	Wald	28,71	130m bis < 300m	-	Temporäre Erschütterungen	Gering	Keine	Keine
		1,37	60m bis < 130m	-	Temporäre Erschütterungen	Gering	Gering	Unerheblich
	Erholungs- wald	0,09	130m bis < 300m	-	Temporäre Erschütterungen	Gering	Keine	Keine
		0,15	60m bis < 130m	0,07	Temporäre Erschütterungen	Gering	Gering	Unerheblich
					Dauerhafte Flächeninanspruchnahme	Gering	Gering	Unerheblich

10.6.5 Schutzgutbezogene Konfliktbereiche

Innerhalb des TKS 05 ergeben sich keine Schutzgutspezifischen Konfliktbereiche, da sämtliche Umweltauswirkungen, die sich auf das Schutzgut Menschen ergeben unerheblich sind.

10.7 TKS 06

10.7.1 Beschreibung der Umwelt und ihrer Bestandteile im Einwirkungsbereich der Vorhaben

Das TKS 06 befindet sich innerhalb der Gemeinde Oberkrämer und der Stadt Hennigsdorf und dem Bezirk Spandau von Berlin. Ca. die Hälfte der Flächen innerhalb des TKS sind landwirtschaftliche Flächen. Das TKS ist zu 5,4 % durch Flächen mit Wohnfunktion, 1,5 % durch Flächen mit Wohnumfeldfunktion und 84,8 % über eine Freizeit- und Erholungsfunktion gekennzeichnet. 36,9 % des TKS sind den Ergänzenden Erfassungskriterien zuzuordnen.

Tabelle 38: TKS 06: Schutzgut Menschen – Bestandserfassung

Stadt/ Gemeinde/ Bezirk	Kategorie	Stationierung				
		Fläche im TK (in ha)	Fläche in einer Entfernung von 130 m bis < 300 m zur pTA (in ha)	Fläche in einer Entfernung von 60 m bis < 130 m zur pTA (in ha)	Fläche in einer Entfernung von < 60 m zur pTA (in ha)	Querung durch pTA (in km)
Ländlicher Raum						
Gemeinde Ober- krämer	Erfassungskriterien Wohnfunktion					
	Gemischte Baufläche	-	-	-	-	-
	Wohnbaufläche	-	-	-	-	-
	Erfassungskriterien Wohnumfeldfunktion					
	Gemeinbedarfsfläche	-	-	-	-	-
Grünfläche	-	-	-	-	-	

Stadt/ Gemeinde/ Bezirk	Kategorie	Stationierung				Querung durch pTA (in km)	
		Fläche im TK (in ha)	Fläche in einer Entfer- nung von 130 m bis < 300 m zur pTA (in ha)	Fläche in einer Entfer- nung von 60 m bis < 130 m zur pTA (in ha)	Fläche in einer Entfer- nung von < 60 m zur pTA (in ha)		
	Erfassungskriterien Freizeit- und Erholungsfunktion						
	Naturparke	-	-	-	-	-	
	Waldfläche	2,99	2,65	0,34		-	
	Erholungswald	0,68	0,59	0,09	-	-	
	Ergänzende Erfassungskriterien						
	Immissionsschutzwald	-	-	-	-	-	
	Klimaschutzwald	-	-	-	-	-	
	Lärmschutzwald	2,42	2,16	0,26	-	-	
	Sichtschutzwald	-	-	-	-	-	
	Stadt Hennigsdorf	Erfassungskriterien Wohnfunktion					
		Gemischte Baufläche	-	-	-	-	-
		Wohnbaufläche	23,07	23,07	-	-	-
		Erfassungskriterien Wohnumfeldfunktion					
		Gemeinbedarf	-	-	-	-	-
Grünfläche		6,34	3,8	1,91	0,63	-	
Erfassungskriterien Freizeit- und Erholungsfunktion							
Naturparke		-	-	-	-	-	
Wald		353,72	188,64	87,84	77,24	6,44	
Erholungswald		337,41	178,55	84,63	74,23	6,44	
Ergänzende Erfassungskriterien							
Immissionsschutzwald		-	-	-	-	-	
Klimaschutzwald		156,64	76,44	42,73	37,47	3,08	
Lärmschutzwald		1,42	1,32	0,1	-	-	
Sichtschutzwald	-	-	-	-	-		
Städtischer Raum							
Bezirk Spandau von Berlin	Erfassungskriterien Wohnfunktion						
	Gemischte Bauflächen (M1 + M2)	-	-	-	-	-	
	Wohnbauflächen (W1 - W4 & landschaftlich geprägte)	-	-	-	-	-	
	Erfassungskriterien Wohnumfeldfunktion						
	Gemeinbedarfsflächen	-	-	-	-	-	
	Grünfläche	-	-	-	-	-	
	Sonderbaufläche mit hohem Grünanteil	-	-	-	-	-	
	Erfassungskriterien Freizeit- und Erholungsfunktion						
	Naturparke	-	-	-	-	-	
	Wald	6,99	6,99			-	
	Erholungswald	0,03	0,03			-	

10.7.2 Darlegung der Empfindlichkeit

Entsprechend der in Kapitel 10.1.3 beschriebenen Methodik werden den relevanten Erfassungskriterien des Schutzguts Menschen, welche innerhalb des TKS 06 vorzufinden sind, gegenüber den Wirkungen, für welche erhebliche Umweltauswirkungen zu prüfen sind, Empfindlichkeiten zugeordnet. Diese sind in der Tabelle zur Schutzgutspezifischen Auswirkungsprognose eingetragen (s. Tabelle 39).

10.7.3 Kumulative Wirkungen

Vorbelastung

Zu den Vorbelastungen des Schutzgutes Menschen, einschließlich der menschlichen Gesundheit, zählen v. a. Flächennutzungen, die Lärm- und Schadstoffemissionen erzeugen sowie Flächen, die eine Zerschneidungswirkung entfachen.

Vorbelastungen innerhalb des TKS 06 stellen die Bahnflächen dar, welche nördlich des Anbindepunkts Muhrgraben das TKS queren.

Kumulative Vorhaben

Durch die Maßnahme „L 20, OU Bötzow/Marvitz/Velten“ des Landesstraßenbedarfsplan (LStrBPI) 2010 des Landes Brandenburg, welche sich nördlich des Anbindepunkts Muhrgraben, außerhalb des TKS befindet, könnten ebenfalls kumulative Wirkungen entstehen.

Im Zuge der Realisierung dieser Maßnahme, sind baubedingte Wirkungen auf das Schutzgut Menschen zu erwarten, die bei zeitgleichem Auftreten die baubedingten Wirkungen der geplanten Gasleitung innerhalb des TKS 06 verstärken können. Weitere Informationen sowie kartographische Darstellungen zu diesen kumulativen Vorhaben sind dem Kapitel Zusammenwirken von Vorhaben zu entnehmen.

10.7.4 Schutzgutspezifische Auswirkungsprognose

In der nachfolgenden Tabelle erfolgt eine Ableitung der erheblichen Umweltauswirkungen für die Erfassungskriterien des Schutzguts Menschen, welche eine Empfindlichkeit gegenüber relevanten Wirkfaktoren der Vorhaben aufweisen und sich innerhalb des TKS 06 befinden. Dies erfolgt unter Angabe des jeweiligen Wirkfaktors, der Empfindlichkeit sowie der Einwirkungsintensität in Abhängigkeit von der Entfernung zur pTA. Die Auswirkungsintensität wurde anhand der in Kapitel 10.1.5.3 dargestellten Verschneidungsmatrix abgeleitet. Da für das Schutzgut Menschen keine spezifischen Vermeidungs- oder Verminderungsmaßnahmen bestehen, die zur Minderung dieser angewendet werden, ist die ermittelte Auswirkungsintensität mit den erheblichen Umweltauswirkungen gleichzusetzen.

Tabelle 39: TKS 06: Schutzgut Menschen – Schutzgutspezifische Auswirkungsprognose

Stadt/ Gemeinde/ Bezirk	Kategorie	Flächen im TKS (ha)	Entfernung zur pTA	Que- rung durch pTA (km)	Wirkfaktor	Empfind- lichkeit	Einwir- kungsintensität	Umwelt- auswir- kungen
Ländlicher Raum								
Gemeinde Oberkrämer	Wald	2,65	130m bis < 300m	-	Temporäre Schall- immissionen	gering	keine	keine
		0,34	60m bis < 130m	-	Temporäre Schall- immissionen	gering	gering	unerheb- lich
	Erho- lungswald	0,59	130m bis < 300m	-	Temporäre Schall- immissionen	gering	keine	keine
		0,09	60m bis < 130m	-	Temporäre Schall- immissionen	gering	gering	unerheb- lich
	Lärm- schutzwald	2,16	130m bis < 300m	-	-	-	-	-
		0,26	60m bis < 130m	-	-	-	-	-
	Wohnbau- fläche	23,07	130m bis < 300m	-	Temporäre Schall- immissionen	mittel	keine	keine
	Grünfläche	3,8	130m bis < 300m	-	Temporäre Schall- immissionen	gering	keine	keine
		1,91	60m bis < 130m	-	Temporäre Schall- immissionen	gering	gering	unerheb- lich
		0,63	< 60m	-	Temporäre Schall- immissionen	gering	gering	unerheb- lich
Stadt Hennigsdorf	Waldfläche	188,64	130m bis < 300m	-	Temporäre Schall- immissionen	gering	Keine	keine
		87,84	60m bis < 130m	-	Temporäre Schall- immissionen	gering	gering	unerheb- lich
		77,24	< 60m	6,44	Temporäre Schall- immissionen	gering	gering	unerheb- lich
	Erho- lungswald	178,55	130m bis < 300m	-	Temporäre Schall- immissionen	gering	Keine	keine
		84,63	60m bis < 130m	-	Temporäre Schall- immissionen	gering	gering	unerheb- lich
		74,23	< 60m	6,44	Temporäre Schall- immissionen	gering	gering	unerheb- lich
					Dauerhafte Flä- cheninanspruch- nahme	gering	gering	unerheb- lich
Städtischer Raum								
Bezirk Spandau von Berlin	Wald	6,99	130m bis < 300m	-	Temporäre Er- schütterungen	gering	keine	keine
	Erho- lungswald	0,03	130m bis < 300m	-	Temporäre Er- schütterungen	gering	keine	keine

10.7.5 Schutzgutbezogene Konfliktbereiche

Innerhalb des TKS 06 ergeben sich keine Schutzgutspezifischen Konfliktbereiche, da sämtliche Umweltauswirkungen, die sich auf das Schutzgut Menschen ergeben unerheblich sind.

10.8 TKS 07

10.8.1 Beschreibung der Umwelt und ihrer Bestandteile im Einwirkungsbereich der Vorhaben

Das TKS 07 befindet sich innerhalb der Städte Hennigsdorf und der Stadtbezirke Reinickendorf und Spandau von Berlin und ist zu 19,9 % durch Flächen mit Wohnfunktion, 8,5 % durch Flächen mit Wohnumfeldfunktion und zu 51,0 % durch Flächen mit Freizeit- und Erholungsfunktion gekennzeichnet. Es befinden sich keine Flächen der Ergänzenden Erfassungskriterien innerhalb des TKS. Die pTA verläuft auf ca. 7,4 km durch Waldflächen und auf 4,3 km über übergeordnete Hauptverkehrsstraßen.

Tabelle 40: TKS 07: Schutzgut Menschen – Bestandserfassung

Stadt/ Gemeinde/ Bezirk	Kategorie	Stationierung				
		Fläche im TK (in ha)	Fläche in einer Entfer- nung von 130 m bis < 300 m zur pTA (in ha)	Fläche in einer Entfer- nung von 60 m bis < 130 m zur pTA (in ha)	Fläche in einer Entfer- nung von < 60 m zur pTA (in ha)	Querung durch pTA (in km)
Ländlicher Raum						
Stadt Hennigsdorf	Erfassungskriterien Wohnfunktion					
	Gemischte Baufläche	-	-	-	-	-
	Wohnbaufläche					-
	Erfassungskriterien Wohnumfeldfunktion					
	Gemeinbedarf	-	-	-	-	-
	Grünfläche					-
	Erfassungskriterien Freizeit- und Erholungsfunktion					
	Naturparke	-	-	-	-	-
	Wald	107,91	60,57	25,97	21,37	1,74
	Erholungswald	103,23	57,39	25,02	20,79	1,74
	Ergänzende Erfassungskriterien					
	Immissionsschutzwald	-	-	-	-	-
	Klimaschutzwald	-	-	-	-	-
Lärmschutzwald	-	-	-	-	-	
Sichtschutzwald	-	-	-	-	-	
Städtischer Raum						
Bezirk Reinicken- dorf von Berlin	Erfassungskriterien Wohnfunktion					
	Gemischte Baufläche, M1	17,34	0,32	8	9,02	0,66
	Gemischte Baufläche, M2	9,5	6,47	2,1	0,93	-
	Landschaftliche Prägung von Wohnbauflächen	64,75	31,54	17,45	15,76	1,41
	Wohnbaufläche, W1 (GFZ über 1,5)	-	-	-	-	-

Stadt/ Gemeinde/ Bezirk	Kategorie	Stationierung				
		Fläche im TK (in ha)	Fläche in einer Entfern- ung von 130 m bis < 300 m zur pTA (in ha)	Fläche in einer Entfern- ung von 60 m bis < 130 m zur pTA (in ha)	Fläche in einer Entfern- ung von < 60 m zur pTA (in ha)	Querung durch pTA (in km)
	Wohnbaufläche, W2 (GFZ bis 1,5)	53,71	36,08	10,14	7,49	0,05
	Wohnbaufläche, W3 (GFZ bis 0,8)	0,43	0,43	-	-	-
	Wohnbaufläche, W4 (GFZ bis 0,4)	-	-	-	-	-
	Erfassungskriterien Wohnumfeldfunktion					
	Gemeinbedarfsflächen	7,55	7,00	0,55	-	-
	Grünfläche	55,60	33,79	13,73	8,08	0,42
	Gemeinbedarfsfläche mit hohem Grünanteil	4,29	-	-	-	-
	Sonderbaufläche mit ho- hem Grünanteil	-	-	-	-	-
	Erfassungskriterien Freizeit- und Erholungsfunktion					
	Naturparke	-	-	-	-	-
	Wald	378,49	212,94	92,6	72,95	5,62
	Erholungswald	419,11	233,33	99,19	86,59	7,19
	Ergänzende Erfassungskriterien					
	-					
	Bezirk Spandau von Berlin	Erfassungskriterien Wohnfunktion				
Gemischte Baufläche, M1		-	-	-	-	-
Gemischte Baufläche, M2		21,4	9,96	8,27	3,17	-
Landschaftliche Prägung von Wohnbauflächen		-	-	-	-	-
Wohnbaufläche, W1 (GFZ über 1,5)		1,86	1,86	-	-	-
Wohnbaufläche, W2 (GFZ bis 1,5)		23,45	14,92	5,81	2,72	-
Wohnbaufläche, W3 (GFZ bis 0,8)		-	-	-	-	-
Wohnbaufläche, W4 (GFZ bis 0,4)		-	-	-	-	-
Erfassungskriterien Wohnumfeldfunktion						
Gemeinbedarfsflächen (Schule)		4,26	4,01	0,25	-	-
Grünfläche		23,45	14,92	5,81	2,72	-
Gemeinbedarfsfläche mit hohem Grünanteil		-	-	-	-	-
Sonderbaufläche mit ho- hem Grünanteil		-	-	-	-	-
Erfassungskriterien Freizeit- und Erholungsfunktion						
Naturparke		-	-	-	-	-
Wald	7,52	7,52	-	-	-	
Erholungswald	6,24	6,24	-	-	-	

Stadt/ Gemeinde/ Bezirk	Kategorie	Stationierung			
		Fläche im TK (in ha)	Fläche in einer Entfer- nung von 130 m bis < 300 m zur pTA (in ha)	Fläche in einer Entfer- nung von 60 m bis < 130 m zur pTA (in ha)	Fläche in einer Entfer- nung von < 60 m zur pTA (in ha)
	Ergänzende Erfassungskriterien				
	-				

10.8.2 Darlegung der Empfindlichkeit

Entsprechend der in Kapitel 10.1.3 beschriebenen Methodik werden den relevanten Erfassungskriterien des Schutzguts Menschen, welche innerhalb des TKS 07 vorzufinden sind, gegenüber den Wirkungen, für welche erhebliche Umweltauswirkungen zu prüfen sind, Empfindlichkeiten zugeordnet. Diese sind in der Tabelle zur Schutzgutspezifischen Auswirkungsprognose eingetragen (s. Tabelle 41).

10.8.3 Kumulative Wirkungen

Vorbelastung

Zu den Vorbelastungen des Schutzgutes Menschen, einschließlich der menschlichen Gesundheit, zählen v. a. Flächennutzungen, die Lärm- und Schadstoffemissionen erzeugen sowie Flächen, die eine Zerschneidungswirkung entfachen.

Vorbelastungen innerhalb des TKS 07 stellen die Gewerbe und Industrieflächen innerhalb des Stadtgebiets Berlins dar, die Schall- und Schadstoffemissionen ausstoßen. Zudem bilden die Landstraße L 172 auf dem Gebiet der Stadt Hennigsdorf, die Autobahn A 111 sowie die übergeordneten Hauptverkehrsstraßen Konradshöher Straße, Heiligenseestraße, Karolinenstraße, Bernauer Straße, Gartenfelder Straße, Paulsternstraße und Otternbuchtstraße durch ihre verkehrsbedingten Schall- und Schadstoffemissionen und ihre Zerschneidungswirkung Vorbelastungen für das Schutzgut Menschen. Weitere Vorbelastungen entstehen durch Bahnflächen, die sich auf dem Stadtgebiet Berlins innerhalb des Trassenkorridors befinden. Diese entfachen eine Zerschneidungswirkung und verursachen Lärmemissionen und Erschütterungen.

Kumulative Vorhaben

Kumulative Wirkungen können sich darüber hinaus Grundinstandsetzung der BAB A 111 ergeben, welche sich auf mehr als einem Kilometer innerhalb des Stadtgebiets Berlins im TKS befindet.

Weitere kumulative Vorhaben stellen der Ausbau der Radschnellverbindungen (RSV) 2, 8 und 10 dar. Zudem können kumulative Wirkungen durch die Sanierung der U-Bahnlinie 6, die Verlängerung der Siemensbahn, die Errichtung einer neuen Straßenbahnverbindung entlang der Paulsternstraße, Gartenfelder Straße, Tegeler Brücke und der Bernauer Straße sowie durch die Neuerrichtung der Tegeler Brücke innerhalb des Stadtgebiets Berlins entstehen.

Des Weiteren können kumulative Wirkungen durch die Realisierung der Bebauungspläne „Das neue Gartenfeld“ (B-Plan 5-109), „Saatwinkler Damm“ (BPlan 5-107) und „Siemens 2.0“ (B-Plan 5-123) entstehen.

Im Zuge der Realisierung dieser kumulativen Vorhaben, sind baubedingte Wirkungen auf das Schutzgut Menschen zu erwarten, die bei zeitgleichem Auftreten die baubedingten Wirkungen der geplanten Gasleitung innerhalb des TKS 07 verstärken. Weitere Informationen sowie kartographische Darstellungen zu diesen kumulativen Vorhaben sind dem Kapitel Zusammenwirken von Vorhaben zu entnehmen.

10.8.4 Schutzgutspezifische Auswirkungsprognose

In der nachfolgenden Tabelle erfolgt eine Ableitung der erheblichen Umweltauswirkungen für die Erfassungskriterien des Schutzguts Menschen, welche eine Empfindlichkeit gegenüber relevanten Wirkfaktoren der Vorhaben aufweisen und innerhalb des TKS 07 liegen. Dies erfolgt unter Angabe des jeweiligen Wirkfaktors, der Empfindlichkeit sowie der Einwirkungsintensität in Abhängigkeit von der Entfernung zur pTA.

Die Auswirkungsintensität wurde anhand der in Kapitel 10.1.5.3 dargestellten Verschneidungsmatrix abgeleitet. Da für das Schutzgut Menschen keine spezifischen Vermeidungs- oder Verminderungsmaßnahmen bestehen, die zur Minderung dieser angewendet werden, ist die ermittelte Auswirkungsintensität mit den erheblichen Umweltauswirkungen gleichzusetzen.

Tabelle 41: TKS 07: Schutzgut Menschen – Schutzgutspezifische Auswirkungsprognose

Stadt/ Gemeinde/ Bezirk	Kategorie	Flächen im TKS (ha)	Entfernung zur pTA	Querung durch pTA (km)	Wirkfaktor	Empfindlichkeit	Einwirkungsintensität	Umweltauswirkungen
Ländlicher Raum								
Stadt Hennigsdorf	Waldfläche	60,88	130m bis < 300m	-	Temporäre Schallimmissionen	gering	keine	keine
		25,97	60m bis < 130m	-	Temporäre Schallimmissionen	gering	gering	unerheblich
		21,37	< 60m	1,74	Temporäre Schallimmissionen	gering	gering	unerheblich
	Erholungswald	57,42	130m bis < 300m	-	Temporäre Schallimmissionen	gering	Keine	keine
		25,02	60m bis < 130m	-	Temporäre Schallimmissionen	gering	gering	unerheblich
		20,79	< 60m	1,74	Temporäre Schallimmissionen	gering	gering	unerheblich
					Dauerhafte Flächeninanspruchnahme	gering	gering	unerheblich

Stadt/ Gemeinde/ Bezirk	Kategorie	Flä- chen im TKS (ha)	Entfer- nung zur pTA	Que- rung durch pTA (km)	Wirkfaktor	Emp- find- lichkeit	Einwir- kungs- intensi- tät	Um- welt- aus- wirkun- gen
Städtischer Raum								
Bezirk Reinickendorf von Berlin	Gemischte Bau- fläche, M1	0,32	130m bis < 300m	-	Temporäre Erschüt- terungen	gering	keine	keine
		8	60m bis < 130m	-	Temporäre Erschüt- terungen	gering	keine	keine
		9,02	< 60m	0,66	Temporäre Erschüt- terungen	gering	gering	uner- heblich
	Gemischte Bau- fläche, M2	6,47	130m bis < 300m	-	Temporäre Erschüt- terungen	gering	keine	keine
		2,1	60m bis < 130m	-	Temporäre Erschüt- terungen	gering	keine	keine
		1,41	<60m	-	Temporäre Erschüt- terungen	gering	gering	uner- heblich
	Landschaftliche Prägung von Wohnbauflächen	31,54	130m bis < 300m	-	Temporäre Erschüt- terungen	gering	keine	keine
		17,45	60m bis < 130m	-	Temporäre Erschüt- terungen	gering	keine	keine
		15,76	<60m	1,41	Temporäre Erschüt- terungen	gering	gering	uner- heblich
	Wohnbaufläche, W2 (GFZ bis 1,5)	53,71	130m bis < 300m	-	Temporäre Erschüt- terungen	gering	keine	keine
		36,08	60m bis < 130m	-	Temporäre Erschüt- terungen	gering	keine	keine
		10,14	<60m	0,05	Temporäre Erschüt- terungen	gering	gering	uner- heblich
	Wohnbaufläche, W3 (GFZ bis 0,8)	0,43	130m bis < 300m	-	Temporäre Erschüt- terungen	Mittel	keine	keine
	Gemeinbedarfs- flächen	7,00	130m bis < 300m	-	Temporäre Erschüt- terungen	gering	keine	keine
		0,55	60m bis < 130m	-	Temporäre Erschüt- terungen	gering	keine	keine
	Grünfläche	33,79	130m bis < 300m	-	Temporäre Erschüt- terungen	gering	keine	keine
		13,73	60m bis < 130m	-	Temporäre Erschüt- terungen	gering	keine	keine
		8,08	<60m	0,42	Temporäre Erschüt- terungen	gering	keine	keine
Gemeinbedarfs- fläche mit hohem Grünanteil	4,29	130m bis < 300m	-	Temporäre Erschüt- terungen	gering	Keine	keine	

Stadt/ Gemeinde/ Bezirk	Kategorie	Flä- chen im TKS (ha)	Entfer- nung zur pTA	Que- rung durch pTA (km)	Wirkfaktor	Emp- find- lichkeit	Einwir- kungs- intensi- tät	Um- welt- aus- wirkun- gen	
	Wald	323,94	130m bis < 300m	-	Temporäre Erschüt- terungen	gering	Keine	keine	
		92,6	60m bis < 130m	-	Temporäre Erschüt- terungen	gering	Keine	keine	
		72,95	<60m	5,62	Temporäre Erschüt- terungen	gering	Keine	keine	
	Erholungswald	233,3	130m bis < 300m	-	Temporäre Erschüt- terungen	gering	Keine	keine	
		99,19	60m bis < 130m	-	Temporäre Erschüt- terungen	gering	Keine	keine	
		86,59	<60m	7,19	Temporäre Erschüt- terungen	gering	Keine	keine	
					Dauerhafte Flächen- inanspruchnahme	gering	gering	uner- heblich	
	Bezirk Spandau von Berlin	Gemischte Bau- fläche, M2	9,96	130m bis < 300m	-	Temporäre Erschüt- terungen	gering	keine	keine
			8,27	60m bis < 130m	-	Temporäre Erschüt- terungen	gering	keine	keine
3,17			<60m	-	Temporäre Erschüt- terungen	gering	gering	uner- heblich	
Wohnbaufläche, W1 (GFZ über 1,5)		1,86	130m bis < 300m	-	Temporäre Erschüt- terungen	gering	keine	keine	
Wohnbaufläche, W2 (GFZ bis 1,5)		14,92	130m bis < 300m	-	Temporäre Erschüt- terungen	gering	keine	keine	
		5,81	60m bis < 130m	-	Temporäre Erschüt- terungen	gering	keine	keine	
		2,72	<60m	-	Temporäre Erschüt- terungen	gering	gering	uner- heblich	
Gemeinbedarfs- flächen (Schule)		4,01	130m bis < 300m	-	Temporäre Erschüt- terungen	mittel	keine	keine	
					Temporäre Schad- stoff-immissionen	hoch	keine	keine	
		0,25	60m bis < 130m	-	Temporäre Erschüt- terungen	mittel	keine	keine	
					Temporäre Schad- stoffimmissionen	hoch	gering	mittel	
Grünfläche		40,68	130m bis < 300m	-	Temporäre Erschüt- terungen	gering	keine	keine	
		16,65	60m bis < 130m	-	Temporäre Erschüt- terungen	gering	keine	keine	
		9,15	<60m	0,45	Temporäre Erschüt- terungen	gering	keine	keine	

Stadt/ Gemeinde/ Bezirk	Kategorie	Flä- chen im TKS (ha)	Entfer- nung zur pTA	Que- rung durch pTA (km)	Wirkfaktor	Emp- find- lichkeit	Einwir- kungs- intensi- tät	Um- welt- aus- wirkun- gen
	Gemeinbedarfs- fläche mit hohem Grünanteil	4,29	130m bis < 300m	-	Temporäre Erschüt- terungen	gering	keine	keine
	Wald	7,52	130m bis < 300m	-	Temporäre Erschüt- terungen	gering	keine	keine
	Erholungswald	6,24	130m bis < 300m	-	Temporäre Erschüt- terungen	gering	keine	keine

10.8.5 Schutzgutbezogene Konfliktbereiche

Innerhalb des TKS 07 ergibt sich ein Schutzgutspezifischer Konfliktbereich auf der Insel Gartenfeld durch die Nähe der pTA zu einer im Flächennutzungsplan ausgewiesenen Schule, welche erheblichen Umweltauswirkungen mittlerer Intensität durch temporäre Schadstoffimmissionen ausgesetzt ist.

10.9 TKS 08

10.9.1 Beschreibung der Umwelt und ihrer Bestandteile im Einwirkungsbereich der Vorhaben

Das TKS 08 befindet sich vollständig innerhalb der Bezirke Spandau und Charlottenburg-Wilmersdorf von Berlin und ist v. a. durch Flächen mit Wohnfunktion sowie durch Flächen mit Wohnumfeldfunktion gekennzeichnet. Es befinden sich keine Flächen der Ergänzenden Erfassungskriterien innerhalb des TKS. Die pTA verläuft ausschließlich durch städtischen Raum und nahezu ausschließlich über bestehende Straßen, die verschiedenen Gebietskategorien des Flächennutzungsplans zugeordnet sind.

Tabelle 42: TKS 08: Schutzgut Menschen – Bestandserfassung

Stadt/ Gemeinde/ Bezirk	Kategorie	Stationierung				Querung durch pTA (in km)
		Fläche im TK (in ha)	Fläche in einer Entfernung von 130 m bis < 300 m zur pTA (in ha)	Fläche in einer Entfernung von 60 m bis < 130 m zur pTA (in ha)	Fläche in einer Entfernung von < 60 m zur pTA (in ha)	
Städtischer Raum						
Bezirk Spandau von Berlin	Erfassungskriterien Wohnfunktion					
	Gemischte Baufläche, M1	-	-	-	-	-
	Gemischte Baufläche, M2	3,23	3,23	-	-	-
	Landschaftliche Prägung von Wohnbauflächen	-	-	-	-	-
	Wohnbaufläche, W1 (GFZ über 1,5)	3,53	3,53	-	-	-
	Wohnbaufläche, W2 (GFZ bis 1,5)	-	-	-	-	-
	Wohnbaufläche, W3 (GFZ bis 0,8)	-	-	-	-	-
	Wohnbaufläche, W4 (GFZ bis 0,4)	-	-	-	-	-
	Erfassungskriterien Wohnumfeldfunktion					
	Gemeinbedarfsfläche (Krankenhaus)	-	-	-	-	-
	Weitere Gemeinbedarfsflächen	-	-	-	-	-
	Gemeinbedarfsfläche mit hohem Grünanteil	-	-	-	-	-
	Grünfläche	4,59	2,05	1,95	0,59	0,20
	Sonderbaufläche mit hohem Grünanteil (Sportstätten)	-	-	-	-	-
	Erfassungskriterien Freizeit- und Erholungsfunktion					
	Naturparke	-	-	-	-	-
	Wald	-	-	-	-	-
	Erholungswald	-	-	-	-	-
	Ergänzende Erfassungskriterien					
	-					
Bezirk Charlottenburg-Wilmersdorf von Berlin	Erfassungskriterien Wohnfunktion					
	Gemischte Baufläche, M1	1,78	0,73	0,68	0,37	-
	Gemischte Baufläche, M2	0,14	0,14	-	-	-
	Landschaftliche Prägung von Wohnbauflächen	-	-	-	-	-
	Wohnbaufläche, W1 (GFZ über 1,5)	3,48	1,95	1,25	0,28	-
	Wohnbaufläche, W2 (GFZ bis 1,5)	26,83	12,12	7,18	7,53	-
	Wohnbaufläche, W3 (GFZ bis 0,8)	24,23	18,29	5,94	-	-

Stadt/ Gemeinde/ Bezirk	Kategorie	Stationierung				
		Fläche im TK (in ha)	Fläche in einer Entfernung von 130 m bis < 300 m zur pTA (in ha)	Fläche in einer Entfernung von 60 m bis < 130 m zur pTA (in ha)	Fläche in einer Entfernung von < 60 m zur pTA (in ha)	Querung durch pTA (in km)
	Wohnbaufläche, W4 (GFZ bis 0,4)	6,87	5,44	1,12	0,31	-
Erfassungskriterien Wohnumfeldfunktion						
	Gemeinbedarfsfläche (Krankenhaus)	12,22	4,26	4,33	3,63	0,37
	Weitere Gemeinbedarfsflächen	3,22	3,21	0,01	-	-
	Gemeinbedarfsfläche mit hohem Grünanteil	-	-	-	-	-
	Grünfläche	100,48	59,65	24,8	16,03	1,10
	Sonderbaufläche mit hohem Grünanteil (Sportstätten)	-	-	-	-	-
Erfassungskriterien Freizeit- und Erholungsfunktion						
	Naturparke	-	-	-	-	-
	Wald	-	-	-	-	-
	Erholungswald	-	-	-	-	-
Ergänzende Erfassungskriterien						
	-					

10.9.2 Darlegung der Empfindlichkeit

Entsprechend der in Kapitel 10.1.3 beschriebenen Methodik werden den relevanten Erfassungskriterien des Schutzguts Menschen, welche innerhalb des TKS 08 vorzufinden sind, gegenüber den Wirkungen, für welche erhebliche Umweltauswirkungen zu prüfen sind, Empfindlichkeiten zugeordnet. Diese sind in der Tabelle zur Schutzgutspezifischen Auswirkungsprognose eingetragen (s. Tabelle 43).

10.9.3 Kumulative Wirkungen

Vorbelastung

Zu den Vorbelastungen des Schutzgutes Menschen, einschließlich der menschlichen Gesundheit, zählen v. a. Flächennutzungen, die Lärm- und Schadstoffemissionen erzeugen sowie Flächen, die eine Zerschneidungswirkung entfachen.

Vorbelastungen innerhalb des TKS 08 stellen v. a. die Gewerbe und Industrieflächen nördlich der Spree dar, die Schall- und Schadstoffemissionen ausstoßen. Zudem bilden die übergeordneten, vielbefahrenen Hauptverkehrsstraßen Spandauer Damm und Reichsstraße über welche die pTA verläuft sowie die Autobahn A100, welche sich innerhalb des TKS befindet Vorbelastungen für das Schutzgut Menschen. Diese entstehen durch ihre verkehrsbedingten Schall- und Schadstoffemissionen und ihre Zerschneidungswirkung. Weitere Vorbelastungen entstehen durch Bahnflächen, die mehrfach durch die pTA gekreuzt werden und eine

Zerschneidungswirkung entfachen sowie Lärmemissionen und Erschütterungen verursachen.

Kumulative Vorhaben

Kumulative Wirkungen ergeben sich darüber hinaus durch die grundlegende Erneuerung der Autobahn A 100, die u. a. den Ersatzneubau der Rudolf-Wissell-Brücke sowie einen Umbau des Autobahndreiecks Charlottenburg beinhaltet. Weitere kumulative Wirkungen können durch den Bau der geplanten Radschnellverbindung „Spandauer Damm - Freiheit“ (RSV 7) und einer Straßenbahnverbindung entlang des Spandauer Damms entstehen, die im Nahverkehrsplan der Stadt Berlin vorgesehen ist.

Im Zuge der Realisierung dieser kumulativen Vorhaben, sind baubedingte Wirkungen auf das Schutzgut Menschen zu erwarten, die bei zeitgleichem Auftreten die baubedingten Wirkungen des Baus der geplanten Gasleitung innerhalb des TKS 08 verstärken. Weitere Informationen sowie kartographische Darstellungen zu diesen kumulativen Vorhaben sind dem Kapitel Zusammenwirken von Vorhaben zu entnehmen.

10.9.4 Schutzgutspezifische Auswirkungsprognose

In der nachfolgenden Tabelle erfolgt eine Ableitung der erheblichen Umweltauswirkungen für die Erfassungskriterien des Schutzguts Menschen, welche eine Empfindlichkeit gegenüber relevanten Wirkfaktoren der Vorhaben aufweisen und innerhalb des TKS 08 liegen. Dies erfolgt unter Angabe des jeweiligen Wirkfaktors, der Empfindlichkeit sowie der Einwirkungsintensität in Abhängigkeit von der Entfernung zur pTA. Die Auswirkungsintensität wurde anhand der in Kapitel 10.1.5.3 dargestellten Verschneidungsmatrix abgeleitet. Da für das Schutzgut Menschen keine spezifischen Vermeidungs- oder Verminderungsmaßnahmen bestehen, die zur Minderung dieser angewendet werden, ist die ermittelte Auswirkungsintensität mit den erheblichen Umweltauswirkungen gleichzusetzen.

Tabelle 43: TKS 08: Schutzgut Menschen – Schutzgutspezifische Auswirkungsprognose

Stadt/ Gemeinde/ Bezirk	Kategorie	Flächen im TKS (ha)	Entfernung zur pTA	Que- rung durch pTA (in km)	Wirkfaktor	Empfind- lichkeit	Einwir- kungsinten- sität	Umwelt- auswir- kungen
Städtischer Raum								
Bezirk Spandau von Berlin	Gemischte Baufläche, M2	3,23	130m bis < 300m	-	Temporäre Erschütterungen	gering	keine	keine
	Wohnbaufläche, W1 (GFZ über 1,5)	3,53	130m bis < 300m	-	Temporäre Erschütterungen	gering	keine	keine
	Grünfläche	2,05	130m bis < 300m	-	Temporäre Erschütterungen	gering	keine	keine
		1,95	60m bis < 130m	-	Temporäre Erschütterungen	gering	keine	keine
		0,59	<60m	0,20	Temporäre Erschütterungen	gering	keine	keine

Stadt/ Gemeinde/ Bezirk	Kategorie	Flächen im TKS (ha)	Entfernung zur pTA	Que- rung durch pTA (in km)	Wirkfaktor	Empfind- lichkeit	Einwir- kungsint- ensität	Umwelt- auswir- kungen
Bezirk Reinickendorf von Berlin	Gemischte Bauflä- che, M1	0,73	130m bis < 300m	-	Temporäre Erschüt- terungen	gering	keine	keine
		0,68	60m bis < 130m	-	Temporäre Erschüt- terungen	gering	keine	keine
		0,37	< 60m	-	Temporäre Erschüt- terungen	gering	gering	unerheb- lich
	Gemischte Bauflä- che, M2	0,14	130m bis < 300m	-	Temporäre Erschüt- terungen	gering	keine	keine
	Wohnbaufläche, W1 (GFZ über 1,5)	1,95	130m bis < 300m	-	Temporäre Erschüt- terungen	gering	keine	keine
		1,25	60m bis < 130m	-	Temporäre Erschüt- terungen	gering	keine	keine
		0,28	< 60m	-	Temporäre Erschüt- terungen	gering	gering	unerheb- lich
	Wohnbau-fläche, W2 (GFZ bis 1,5)	12,12	130m bis < 300m	-	Temporäre Erschüt- terungen	gering	keine	keine
		7,18	60m bis < 130m	-	Temporäre Erschüt- terungen	gering	keine	keine
		7,53	<60m	-	Temporäre Erschüt- terungen	gering	gering	unerheb- lich
	Wohnbaufläche, W3 (GFZ bis 0,8)	18,29	130m bis < 300m	-	Temporäre Erschüt- terungen	Mittel	keine	keine
		5,94	60m bis < 130m	-	Temporäre Erschüt- terungen	Mittel	keine	keine
	Wohnbaufläche, W4 (GFZ über 0,4)	5,44	130m bis < 300m	-	Temporäre Erschüt- terungen	Mittel	keine	keine
		1,12	60m bis < 130m	-	Temporäre Erschüt- terungen	Mittel	keine	keine
		0,31	< 60m	-	Temporäre Erschüt- terungen	Mittel	gering	schwach
	Gemeinbedarfsflä- che (Krankenhaus)	4,26	130m bis < 300m	-	Temporäre Schal- limmissionen	Mittel	gering	schwach
					Temporäre Erschüt- terungen	hoch	keine	keine
					Temporäre Schad- stoffimmissionen	Mittel	keine	keine
		4,33	60m bis < 130m	-	Temporäre Schal- limmissionen	Mittel	Mittel	Mittel
					Temporäre Erschüt- terungen	hoch	keine	Keine
					Temporäre Schad- stoffimmissionen	Mittel	gering	schwach

Stadt/ Gemeinde/ Bezirk	Kategorie	Flächen im TKS (ha)	Entfer- nung zur pTA	Que- rung durch pTA (in km)	Wirkfaktor	Empfind- lichkeit	Einwir- kungsint- ensität	Umwelt- auswir- kungen
		3,63	<60m	0,37	Temporäre Schallimmissionen	Mittel	hoch	mittel
					Temporäre Erschütterungen	hoch	mittel	mittel
					Temporäre Schadstoffimmissionen	Mittel	mittel	mittel
	Weitere Gemein- bedarfsflächen	3,21	130m bis < 300m	-	Temporäre Erschütterungen	gering	keine	keine
		0,01	60m bis < 130m	-	Temporäre Erschütterungen	gering	keine	keine
	Grünfläche	59,65	130m bis < 300m	-	Temporäre Erschütterungen	gering	keine	keine
		24,80	60m bis < 130m	-	Temporäre Erschütterungen	gering	keine	keine
		16,03	< 60m	1,10	Temporäre Erschütterungen	gering	keine	keine

10.9.5 Schutzgutbezogene Konfliktbereiche

Einen schutzgutbezogen Konfliktbereich innerhalb des TKS 08 stellt das Gelände der DRK Kliniken Berlin Westend dar, welches durch die pTA gequert. Im Bereich dieses Krankenhauses sind erhebliche Umweltauswirkungen schwacher bis mittlerer Intensität durch temporäre Schallimmissionen, temporäre Schadstoffimmissionen sowie temporäre Erschütterungen zu erwarten. In einem Abstand von weniger als 130 m zur pTA treten erhebliche Umweltauswirkungen mittlerer, wie schwacher Intensität auf (s. Tabelle 43).

In einem Abstand von mehr als 130m zur pTA sind zudem erhebliche Umweltauswirkungen schwacher Intensität durch temporäre Schallimmissionen zu erwarten.

Zudem sind im Bereich der Wohnbauflächen, W4 in einer Nähe von weniger als 60 m erhebliche Umweltauswirkungen schwacher Intensität durch temporäre Erschütterungen zu erwarten.

10.10 TKS 09

10.10.1 Beschreibung der Umwelt und ihrer Bestandteile im Einwirkungsbereich der Vorhaben

Das TKS 09 liegt ausschließlich innerhalb des Bezirks Spandau von Berlin und ist zu 23,8 % durch Flächen mit Wohnfunktion, 25,6 % durch Flächen mit Wohnumfeldfunktion und 14,9 % durch Flächen mit Freizeit- und Erholungsfunktion gekennzeichnet. Es sind keine Flächen der Ergänzenden Erfassungskriterien innerhalb des TKS vorzufinden. Die pTA verläuft ausschließlich durch städtischen Raum und nahezu ausschließlich über bestehende Straßen, die verschiedenen Gebietskategorien des Flächennutzungsplans zugeordnet sind.

Tabelle 44: TKS 09: Schutzgut Menschen – Bestandserfassung

Stadt/ Gemeinde/ Bezirk	Kategorie	Stationierung				Querung durch pTA (in km)
		Fläche im TK (in ha)	Fläche in einer Entfernung von 130 m bis < 300 m zur pTA (in ha)	Fläche in einer Entfernung von 60 m bis < 130 m zur pTA (in ha)	Fläche in einer Entfernung von < 60 m zur pTA (in ha)	
Städtischer Raum						
Bezirk Spandau von Berlin	Erfassungskriterien Wohnfunktion					
	Gemischte Baufläche, M1	4,82	2,22	1,14	1,46	-
	Gemischte Baufläche, M2	5,74	3,66	1,45	0,63	-
	Landschaftliche Prägung von Wohnbauflächen	-	-	-	-	-
	Wohnbaufläche, W1 (GFZ über 1,5)	-	-	-	-	-
	Wohnbaufläche, W2 (GFZ bis 1,5)	27,07	16,98	6,5	3,59	-
	Wohnbaufläche, W3 (GFZ bis 0,8)	6,21	4,33	1,63	0,25	-
	Wohnbaufläche, W4 (GFZ bis 0,4)	-	-	-	-	-
	Erfassungskriterien Wohnumfeldfunktion					
	Gemeinbedarfsflächen	-	-	-	-	-
	Gemeinbedarfsfläche mit hohem Grünanteil	-	-	-	-	-
	Grünfläche	36,28	24,49	8,22	3,57	0,1
	Sonderbaufläche mit hohem Grünanteil (Sportstätten)	-	-	-	-	-
	Erfassungskriterien Freizeit- und Erholungsfunktion					
	Naturparke	-	-	-	-	-
	Wald	1,07	1,07	-	-	-
	Erholungswald	2,39	2,39	-	-	-
	Ergänzende Erfassungskriterien					
	-					

10.10.2 Darlegung der Empfindlichkeit

Entsprechend der in Kapitel 10.1.3 beschriebenen Methodik werden den relevanten Erfassungskriterien des Schutzguts Menschen, welche innerhalb des TKS 09 vorzufinden sind, gegenüber den Wirkungen, für welche erhebliche Umweltauswirkungen zu prüfen sind, Empfindlichkeiten zugeordnet. Diese sind in der Tabelle zur Schutzgutspezifischen Auswirkungsprognose eingetragen (s. Tabelle 45).

10.10.3 Kumulative Wirkungen

Vorbelastung

Zu den Vorbelastungen des Schutzgutes Menschen, einschließlich der menschlichen Gesundheit, zählen v. a. Flächennutzungen, die Lärm- und Schadstoffemissionen erzeugen sowie Flächen, die eine Zerschneidungswirkung entfachen.

Vorbelastungen innerhalb des TKS 09 stellen der BEHALA Südhafen sowie weitere Gewerbe und Industrieflächen dar, die Schall- und Schadstoffemissionen ausstoßen. Zudem bilden die übergeordneten, vielbefahrenen Hauptverkehrsstraßen Brunsbütteler Damm, Klosterstraße und Ruhlebener Straße durch ihre verkehrsbedingten Schall- und Schadstoffemissionen und ihre Zerschneidungswirkung Vorbelastungen innerhalb des TKS. Des Weiteren stellen die Eisenbahninfrastruktur des BEHALA Südhafens sowie die Bahnflächen, die nahe des Zielpunkt Glockenturmstraße durch die pTA gequert werden aufgrund ihrer Zerschneidungswirkung, Lärmemissionen und Erschütterungen eine Vorbelastung dar.

Kumulative Vorhaben

Kumulative Wirkungen ergeben sich darüber hinaus durch die Verlängerung der U-Bahnlinie U2 unterhalb der Ruhlebener Straße und der Klosterstraße, über welche die pTA verläuft.

Im Zuge der Realisierung dieser kumulativen Vorhaben, sind baubedingte Wirkungen auf das Schutzgut Menschen zu erwarten, die bei zeitgleichem Auftreten die baubedingten Wirkungen des Baus der geplanten Gasleitung innerhalb des TKS 09 verstärken. Weitere Informationen sowie kartographische Darstellungen zu diesen kumulativen Vorhaben sind dem Kapitel Zusammenwirken von Vorhaben zu entnehmen.

10.10.4 Schutzgutspezifische Auswirkungsprognose

In der nachfolgenden Tabelle erfolgt eine Ableitung der erheblichen Umweltauswirkungen für die Erfassungskriterien des Schutzguts Menschen, welche eine Empfindlichkeit gegenüber relevanten Wirkfaktoren der Vorhaben aufweisen und innerhalb des TKS 09 liegen. Dies erfolgt unter Angabe des jeweiligen Wirkfaktors, der Empfindlichkeit sowie der Einwirkungsintensität in Abhängigkeit von der Entfernung zur pTA. Die Auswirkungsintensität wurde anhand der in Kapitel 10.1.5.4 dargestellten Verschneidungsmatrix abgeleitet. Da für das Schutzgut Menschen keine spezifischen Vermeidungs- oder Verminderungsmaßnahmen bestehen, die zur Minderung dieser angewendet werden, ist die ermittelte Auswirkungsintensität mit den erheblichen Umweltauswirkungen gleichzusetzen.

Tabelle 45: TKS 09: Schutzgut Menschen – Schutzgutspezifische Auswirkungsprognose

Stadt/ Gemeinde/ Bezirk	Kategorie	Flächen im TKS (ha)	Entfernung zur pTA	Querung durch pTA (in km)	Wirkfaktor	Emp- find- lichkeit	Einwir- kungs- intensität	Umwelt- auswir- kungen
Städtischer Raum								
Bezirk Spandau von Berlin	Gemischte Baufläche, M1	2,22	130m bis < 300m	-	Temporäre Er- schütterungen	gering	keine	keine
		1,14	60m bis < 130m	-	Temporäre Er- schütterungen	gering	keine	keine
		1,46	< 60m	-	Temporäre Er- schütterungen	gering	gering	unerheblich
	Gemischte Baufläche, M2	3,66	130m bis < 300m	-	Temporäre Er- schütterungen	gering	keine	keine
		1,45	60m bis < 130m	-	Temporäre Er- schütterungen	gering	keine	keine
		0,63	< 60m	-	Temporäre Er- schütterungen	gering	gering	unerheblich
	Wohnbau- fläche, W2 (GFZ bis 1,5)	16,98	130m bis < 300m	-	Temporäre Er- schütterungen	gering	keine	keine
		6,50	60m bis < 130m	-	Temporäre Er- schütterungen	gering	keine	keine
		3,59	<60m	-	Temporäre Er- schütterungen	gering	gering	unerheblich
	Wohnbaufläche, W3 (GFZ bis 0,8)	4,33	130m bis < 300m	-	Temporäre Er- schütterungen	Mittel	keine	keine
		1,63	60m bis < 130m	-	Temporäre Er- schütterungen	Mittel	keine	keine
		0,25	<60m	-	Temporäre Er- schütterungen	Mittel	gering	schwach
	Grünfläche	24,49	130m bis < 300m	-	Temporäre Er- schütterungen	gering	keine	keine
		8,22	60m bis < 130m	-	Temporäre Er- schütterungen	gering	keine	keine
		3,57	<60m	0,10	Temporäre Er- schütterungen	gering	keine	keine
	Wald	1,07	130m bis < 300m	-	Temporäre Er- schütterungen	gering	keine	keine
	Erholungswald	2,39	130m bis < 300m	-	Temporäre Er- schütterungen	gering	keine	keine

10.10.5 Schutzgutbezogene Konfliktbereiche

Einen Schutzgutbezogenen Konfliktbereich stellt eine Wohnbaufläche, W3 dar, die in einer Nähe von weniger als 60m zur potentiellen Trassenachse liegt. Für diese sind erhebliche Umweltauswirkungen schwacher Intensität durch temporäre Erschütterungen zu erwarten.

10.11 TKS 10

10.11.1 Beschreibung der Umwelt und ihrer Bestandteile im Einwirkungsbereich der Vorhaben

Das TKS 10 befindet sich innerhalb der Bezirke Spandau und Charlottenburg-Wilmersdorf von Berlin und ist zu 45,5 % durch Flächen mit Wohnfunktion, 20,5 % durch Flächen mit Wohnumfeldfunktion und 10,2 % durch Flächen mit Freizeit- und Erholungsfunktion gekennzeichnet. Es sind befinden sich keine Flächen der Ergänzenden Erfassungskriterien innerhalb des TKS. Die pTA verläuft ausschließlich durch städtischen Raum und nahezu ausschließlich über bestehende Straßen, die verschiedenen Gebietskategorien des Flächennutzungsplans zugeordnet sind.

Tabelle 46: TKS 10: Schutzgut Menschen – Bestandserfassung

Stadt/ Gemeinde/ Bezirk	Kategorie	Stationierung				
		Fläche im TK (in ha)	Fläche in einer Entfernung von 130 m bis < 300 m zur pTA (in ha)	Fläche in einer Entfernung von 60 m bis < 130 m zur pTA (in ha)	Fläche in einer Entfernung von < 60 m zur pTA (in ha)	Querung durch pTA (in km)
Städtischer Raum						
Bezirk Spandau von Berlin	Erfassungskriterien Wohnfunktion					
	Gemischte Baufläche, M1	4,83	2,38	1,13	1,32	-
	Gemischte Baufläche, M2	20,69	0,69	11,19	8,81	0,49
	Landschaftliche Prägung von Wohnbauflächen	3,62	2,62	0,85	0,15	-
	Wohnbaufläche, W1 (GFZ über 1,5)	13,55	8,91	2,79	1,85	0,07
	Wohnbaufläche, W2 (GFZ bis 1,5)	69,68	41,82	16,03	11,83	0,97
	Wohnbaufläche, W3 (GFZ bis 0,8)	8,73	6,78	1,7	0,25	-
	Wohnbaufläche, W4 (GFZ bis 0,4)	0,95	0,15	0,46	0,34	-
	Erfassungskriterien Wohnumfeldfunktion					
	Gemeinbedarfsflächen	-	-	-	-	-
	Gemeinbedarfsfläche mit hohem Grünanteil	-	-	-	-	-
	Grünfläche	44,26	31,81	6,68	5,77	0,15
	Sonderbaufläche mit hohem Grünanteil (Sportstätten)	-	-	-	-	-
	Erfassungskriterien Freizeit- und Erholungsfunktion					
	Naturparke	-	-	-	-	-
	Wald	13	8,29	3,3	1,41	-
	Erholungswald	15,74	8,79	3,77	3,18	0,26*
	Ergänzende Erfassungskriterien					
	-					

Stadt/ Gemeinde/ Bezirk	Kategorie	Stationierung				
		Fläche im TK (in ha)	Fläche in einer Entfernung von 130 m bis < 300 m zur pTA (in ha)	Fläche in einer Entfernung von 60 m bis < 130 m zur pTA (in ha)	Fläche in einer Entfernung von < 60 m zur pTA (in ha)	Querung durch pTA (in km)
Bezirk Charlottenburg-Wilmersdorf von Berlin	Erfassungskriterien Wohnfunktion					
	Gemischte Baufläche, M1	-	-	-	-	-
	Gemischte Baufläche, M2	-	-	-	-	-
	Landschaftliche Prägung von Wohnbauflächen	3,32	1,84	1,24	0,24	-
	Wohnbaufläche, W1 (GFZ über 1,5)	-	-	-	-	-
	Wohnbaufläche, W2 (GFZ bis 1,5)	7,42	3,66	1,96	1,8	-
	Wohnbaufläche, W3 (GFZ bis 0,8)	9,6	3	3,15	3,45	0,40
	Wohnbaufläche, W4 (GFZ bis 0,4)	-	-	-	-	-
	Erfassungskriterien Wohnumfeldfunktion					
	Gemeinbedarfsflächen	-	-	-	-	-
	Gemeinbedarfsfläche mit hohem Grünanteil	1,08	1,08	-	-	-
	Grünfläche	12,79	8,94	2,61	1,24	0,08
	Sonderbaufläche mit hohem Grünanteil (Sportstätten)	5,95	4,64	0,99	0,32	0,01
	Erfassungskriterien Freizeit- und Erholungsfunktion					
	Naturparke					-
	Wald	18,95	14,45	3,02	1,48	0,15
	Erholungswald	24,8	19,47	3,53	1,8	0,12
	Ergänzende Erfassungskriterien					
	-					

*Die pTA verläuft innerhalb dieser Flächenausweisung über Straßenverkehrsflächen, die aufgrund des Maßstabs der Ausweisung nicht gesondert erfasst wurden. Eine direkte Inanspruchnahme des Erfassungskriteriums durch die pTA findet daher nicht statt.

10.11.2 Darlegung der Empfindlichkeit

Entsprechend der in Kapitel 10.1.3 beschriebenen Methodik werden den relevanten Erfassungskriterien des Schutzguts Menschen, welche innerhalb des TKS 10 vorzufinden sind, gegenüber den Wirkungen, für welche erhebliche Umweltauswirkungen zu prüfen sind, Empfindlichkeiten zugeordnet. Diese sind in der Tabelle zur Schutzgutspezifischen Auswirkungsprognose eingetragen (s. Tabelle 47)

10.11.3 Kumulative Wirkungen

Vorbelastung

Zu den Vorbelastungen des Schutzgutes Menschen, einschließlich der menschlichen Gesundheit, zählen v. a. Flächennutzungen, die Lärm- und Schadstoffemissionen erzeugen sowie Flächen, die eine Zerschneidungswirkung entfachen.

Vorbelastungen innerhalb des TKS 10 stellen v. a. übergeordnete, vielbefahrene Hauptverkehrsstraßen dar, über welche die Trassenachse größtenteils verläuft. Zu nennen sind hier insb. der Brunsbütteler Damm sowie die Klosterstraße, Wilhelmstraße und die Heerstraße (B2), die durch ihre verkehrsbedingten Schall- und Schadstoffemissionen und ihre Zerschneidungswirkung eine Vorbelastung bilden. Des Weiteren stellen Bahnflächen, die nahe des Zielpunkt Glockenturmstraße durch die pTA gequert werden aufgrund ihrer Zerschneidungswirkung, Lärmemissionen und Erschütterungen eine Vorbelastung dar.

Kumulative Vorhaben

Kumulative Wirkungen ergeben sich darüber hinaus durch die Errichtung der geplanten Rad-schnellverbindung "West-Route" (RSV 5), die auf ca. 1,6 km über die Heerstraße verläuft, die Realisierung der im Nahverkehrsplan Berlin benannten Straßenbahnlinie entlang der Buslinie M36, die über die Klosterstraße und die Pichelsdorferstraße verlaufen soll sowie durch die Verlängerung der U-Bahnlinien U2 und U7, unterhalb der Klosterstraße und Wilhelmstraße.

Im Zuge der Realisierung dieser kumulativen Vorhaben, sind baubedingte Wirkungen auf das Schutzgut Menschen zu erwarten, die bei zeitgleichem Auftreten die baubedingten Wirkungen des Baus der geplanten Gasleitung innerhalb des TKS 10 verstärken. Weitere Informationen sowie kartographische Darstellungen zu diesen kumulativen Vorhaben sind dem Kapitel Zusammenwirken von Vorhaben zu entnehmen.

10.11.4 Schutzgutspezifische Auswirkungsprognose

In der nachfolgenden Tabelle erfolgt eine Ableitung der erheblichen Umweltauswirkungen für die Erfassungskriterien des Schutzguts Menschen, welche eine Empfindlichkeit gegenüber relevanten Wirkfaktoren der Vorhaben aufweisen und innerhalb des TKS 10 liegen. Dies erfolgt unter Angabe des jeweiligen Wirkfaktors, der Empfindlichkeit sowie der Einwirkungsintensität in Abhängigkeit von der Entfernung zur pTA. Die Auswirkungsintensität wurde anhand der in Kapitel 10.1.5.4 dargestellten Verschneidungsmatrix abgeleitet. Da für das Schutzgut Menschen keine spezifischen Vermeidungs- oder Verminderungsmaßnahmen bestehen, die zur Minderung dieser angewendet werden, ist die ermittelte Auswirkungsintensität mit den erheblichen Umweltauswirkungen gleichzusetzen.

Tabelle 47: TKS 10: Schutzgut Menschen – Schutzgutspezifische Auswirkungsprognose

Stadt/ Gemeinde/ Bezirk	Kategorie	Flä- chen im TKS (ha)	Entfer- nung zur pTA	Que- rung durch pTA (in km)	Wirkfaktor	Emp- find- lich- keit	Einwir- kungsinten- sität	Umwelt- auswir- kungen
Städtischer Raum								
Bezirk Spandau von Berlin	Gemischte Bau- fläche, M1	2,38	130m bis < 300m	-	Temporäre Erschüt- terungen	gering	keine	keine
		1,13	60m bis < 130m	-	Temporäre Erschüt- terungen	gering	keine	keine
		1,32	< 60m	-	Temporäre Erschüt- terungen	gering	gering	unerheblich
	Gemischte Bau- fläche, M2	0,69	130m bis < 300m	-	Temporäre Erschüt- terungen	gering	keine	keine
		11,19	60m bis < 130m	-	Temporäre Erschüt- terungen	gering	keine	keine
		8,81	< 60m	0,49	Temporäre Erschüt- terungen	gering	gering	unerheblich
	Landschaftliche Prägung von Wohnbauflächen	2,62	130m bis < 300m	-	Temporäre Erschüt- terungen	gering	keine	keine
		0,85	60m bis < 130m	-	Temporäre Erschüt- terungen	gering	keine	keine
		0,15	<60m	-	Temporäre Erschüt- terungen	gering	gering	unerheblich
	Wohnbaufläche, W1 (GFZ über 1,5)	8,91	130m bis < 300m	-	Temporäre Erschüt- terungen	gering	keine	keine
		2,79	60m bis < 130m	-	Temporäre Erschüt- terungen	gering	keine	keine
		1,85	< 60m	0,07	Temporäre Erschüt- terungen	gering	gering	unerheblich
	Wohnbaufläche, W2 (GFZ bis 1,5)	41,82	130m bis < 300m	-	Temporäre Erschüt- terungen	gering	keine	keine
		16,03	60m bis < 130m	-	Temporäre Erschüt- terungen	gering	keine	keine
		11,83	<60m	0,97	Temporäre Erschüt- terungen	gering	gering	unerheblich
	Wohnbaufläche, W3 (GFZ bis 0,8)	6,78	130m bis < 300m	-	Temporäre Erschüt- terungen	mittel	keine	keine
		1,70	60m bis < 130m	-	Temporäre Erschüt- terungen	mittel	keine	keine
		0,25	<60m	-	Temporäre Erschüt- terungen	mittel	gering	schwach
	Wohnbaufläche, W4 (GFZ bis 0,4)	0,15	130m bis < 300m	-	Temporäre Erschüt- terungen	mittel	Keine	keine
		0,46	60m bis < 130m	-	Temporäre Erschüt- terungen	mittel	Keine	keine
		0,34	<60m	-	Temporäre Erschüt- terungen	mittel	gering	schwach

Stadt/ Gemeinde/ Bezirk	Kategorie	Flächen im TKS (ha)	Entfernung zur pTA	Querung durch pTA (in km)	Wirkfaktor	Empfindlichkeit	Einwirkungsintensität	Umweltauswirkungen	
	Grünfläche	31,81	130m bis < 300m	-	Temporäre Erschütterungen	gering	keine	keine	
		6,68	60m bis < 130m	-	Temporäre Erschütterungen	gering	keine	keine	
		5,77	<60m	0,15	Temporäre Erschütterungen	gering	keine	keine	
	Wald	8,29	130m bis < 300m	-	Temporäre Erschütterungen	gering	keine	keine	
		3,30	60m bis < 130m	-	Temporäre Erschütterungen	gering	keine	keine	
		1,41	<60m	-	Temporäre Erschütterungen	gering	keine	keine	
	Erholungswald	8,79	130m bis < 300m	-	Temporäre Erschütterungen	gering	keine	keine	
		3,77	60m bis < 130m	-	Temporäre Erschütterungen	gering	keine	keine	
		3,18	<60m	0,26*	Temporäre Erschütterungen	gering	keine	keine	
					Dauerhafte Flächeninanspruchnahme	gering	keine	keine	
	Bezirk Charlottenburg-Wilmersdorf von Berlin	Landschaftliche Prägung von Wohnbauflächen	1,84	130m bis < 300m	-	Temporäre Erschütterungen	gering	keine	keine
			1,24	60m bis < 130m	-	Temporäre Erschütterungen	gering	keine	keine
0,24			<60m	-	Temporäre Erschütterungen	gering	gering	unerheblich	
Wohnbaufläche, W2 (GFZ bis 1,5)		3,66	130m bis < 300m	-	Temporäre Erschütterungen	gering	keine	keine	
		1,96	60m bis < 130m	-	Temporäre Erschütterungen	gering	keine	keine	
		1,80	<60m	-	Temporäre Erschütterungen	gering	gering	unerheblich	
Wohnbaufläche, W3 (GFZ bis 0,8)		3,00	130m bis < 300m	-	Temporäre Erschütterungen	mittel	keine	keine	
		3,15	60m bis < 130m	-	Temporäre Erschütterungen	mittel	keine	keine	
		3,45	<60m	0,40	Temporäre Erschütterungen	mittel	gering	schwach	
Gemeinbedarfsfläche mit hohem Grünanteil		1,08	130m bis < 300m	-	Temporäre Erschütterungen	gering	keine	keine	
Grünfläche		8,94	130m bis < 300m	-	Temporäre Erschütterungen	gering	keine	keine	
		2,61	60m bis < 130m	-	Temporäre Erschütterungen	gering	keine	keine	
		1,24	<60m	0,08	Temporäre Erschütterungen	gering	keine	keine	

Stadt/ Gemeinde/ Bezirk	Kategorie	Flächen im TKS (ha)	Entfernung zur pTA	Querung durch pTA (in km)	Wirkfaktor	Empfindlichkeit	Einwirkungsintensität	Umweltauswirkungen
	Sonderbaufläche mit hohem Grünanteil (Sportstätten)	4,64	130m bis < 300m	-	Temporäre Erschütterungen	gering	keine	keine
		0,99	60m bis < 130m	-	Temporäre Erschütterungen	gering	keine	keine
		0,32	<60m	0,01	Temporäre Erschütterungen	gering	keine	keine
					Temporäre Schadstoffimmissionen	mittel	gering	schwach
	Wald	14,45	130m bis < 300m	-	Temporäre Erschütterungen	gering	keine	keine
		3,02	60m bis < 130m	-	Temporäre Erschütterungen	gering	keine	keine
		1,48	<60m	0,15	Temporäre Erschütterungen	gering	keine	keine
	Erholungswald	19,47	130m bis < 300m	-	Temporäre Erschütterungen	gering	keine	keine
		3,53	60m bis < 130m	-	Temporäre Erschütterungen	gering	keine	keine
		1,80	<60m	0,12	Temporäre Erschütterungen	gering	keine	keine
					Dauerhafte Flächeninanspruchnahme	gering	keine	keine

*Die pTA verläuft innerhalb dieser Flächenausweisung über Straßenverkehrsflächen, die aufgrund des Maßstabs der Ausweisung nicht gesondert erfasst wurden. Eine direkte Inanspruchnahme des Erfassungskriteriums durch die pTA findet daher nicht statt.

10.11.5 Schutzgutbezogene Konfliktbereiche

Konfliktbereiche für das Schutzgut Menschen ergeben sich im Bezirk Spandau von Berlin im Bereich der Wohnbaufläche, W3 und W4, die sich in einer Entfernung von weniger als 60 m zur pTA befinden. Innerhalb dieser Bereiche sind erhebliche Umweltauswirkungen schwacher Intensität auf das Schutzgut Menschen durch temporäre Erschütterungen zu erwarten.

Ebenso sind für die Wohnbauflächen W3, welche weniger als 60m von der pTA entfernt sind erhebliche Umweltauswirkungen schwacher Intensität durch temporäre Erschütterungen im Bezirk Charlottenburg-Wilmersdorf von Berlin zu erwarten. Des Weiteren stellen die Sportstätten des Olympiaparks Berlin innerhalb des Bezirks Charlottenburg-Wilmersdorf von Berlin einen Konfliktbereich dar. In einem Abstand von weniger als 60 m zu diesen sind erhebliche Umweltauswirkungen schwacher Intensität auf das Schutzgut Menschen durch temporäre Schadstoffimmissionen zu erwarten.

10.12 TKS 11

10.12.1 Beschreibung der Umwelt und ihrer Bestandteile im Einwirkungsbereich der Vorhaben

Das TKS 11 liegt ausschließlich innerhalb des Bezirks Spandau von Berlin und ist zu 55,3 % durch Flächen mit Wohnfunktion und zu 18,0 % durch Flächen mit Wohnumfeldfunktion geprägt. Es befinden sich weder Flächen mit Freizeit- und Erholungsfunktion noch Flächen der Ergänzenden Erfassungskriterien innerhalb des TKS. Die pTA verläuft ausschließlich durch städtischen Raum und nahezu ausschließlich über bestehende Straßen, die verschiedenen Gebietskategorien des Flächennutzungsplans zugeordnet sind.

Tabelle 48: TKS 11: Schutzgut Menschen – Bestandserfassung

Stadt/ Gemeinde/ Bezirk	Kategorie	Stationierung				
		Fläche im TK (in ha)	Fläche in einer Ent- fernung von 130 m bis < 300 m zur pTA (in ha)	Fläche in einer Ent- fernung von 60 m bis < 130 m zur pTA (in ha)	Fläche in einer Ent- fernung von < 60 m zur pTA (in ha)	Querung durch pTA (in km)
Städtischer Raum						
Bezirk Spandau von Berlin	Erfassungskriterien Wohnfunktion					
	Gemischte Baufläche, M1	9,01	6,56	1,73	0,72	0,03
	Gemischte Baufläche, M2	2,01	2,01			-
	Landschaftliche Prägung von Wohnbauflächen	-	-	-	-	-
	Wohnbaufläche, W1 (GFZ über 1,5)	14,84	9,57	4,09	1,18	0,08
	Wohnbaufläche, W2 (GFZ bis 1,5)	28,51	16,79	6,03	5,69	0,28
	Wohnbaufläche, W3 (GFZ bis 0,8)	6,13	4,61	1,43	0,09	-
	Wohnbaufläche, W4 (GFZ bis 0,4)	-	-	-	-	-
	Erfassungskriterien Wohnumfeldfunktion					
	Gemeinbedarfsfläche (Schule)	3,40	1,44	0,53	1,43	0,23
	Gemeinbedarfsfläche (Sport)	0,89	-	-	0,89	0,10
	Weitere Gemeinbedarfsflächen	5,94	2,45	2,37	1,12	0,06
	Gemeinbedarfsfläche mit ho- hem Grünanteil	-	-	-	-	-
	Grünfläche	9,47	5,8	2,31	1,36	0,18
	Sonderbaufläche mit hohem Grünanteil	-	-	-	-	-
	Erfassungskriterien Freizeit- und Erholungsfunktion					
	Naturparke	-	-	-	-	-
	Wald	-	-	-	-	-
	Erholungswald	-	-	-	-	-
	Ergänzende Erfassungskriterien					
	-					

10.12.2 Darlegung der Empfindlichkeit

Entsprechend der in Kapitel 10.1.3 beschriebenen Methodik werden den relevanten Erfassungskriterien des Schutzguts Menschen, welche innerhalb des TKS 11 vorzufinden sind, gegenüber den Wirkungen, für welche erhebliche Umweltauswirkungen zu prüfen sind, Empfindlichkeiten zugeordnet. Diese sind in der Tabelle zur Schutzgutspezifischen Auswirkungsprognose eingetragen (s. Tabelle 49).

10.12.3 Kumulative Wirkungen

Vorbelastung

Zu den Vorbelastungen des Schutzgutes Menschen, einschließlich der menschlichen Gesundheit, zählen v. a. Flächennutzungen, die Lärm- und Schadstoffemissionen erzeugen sowie Flächen, die eine Zerschneidungswirkung entfachen.

Vorbelastungen innerhalb des TKS 11 stellen v. a. übergeordnete, vielbefahrene Hauptverkehrsstraßen Am Juliusturm, Neuendorfer Straße, Falkenseer Damm, Altstädter Ring, Klosterstraße und Brunsbütteler Damm dar, über welche die Trassenachse teilweise verläuft. Diese bilden aufgrund ihrer verkehrsbedingten Schall- und Schadstoffimmissionen und ihrer Zerschneidungswirkung eine Vorbelastung für das Schutzgut Menschen. Des Weiteren stellen Bahnflächen, die nahe des Zielpunkts Glockenturmstraße durch die pTA gequert werden aufgrund ihrer Zerschneidungswirkung, Lärmemissionen und Erschütterungen eine Vorbelastung dar.

Des Weiteren stellen die Bahnflächen nahe des Fernbahnhofs Spandau aufgrund ihrer Zerschneidungswirkung, Lärmemissionen und Erschütterungen eine Vorbelastung dar.

Kumulative Vorhaben

Kumulative Wirkungen ergeben sich darüber hinaus durch die Errichtung der geplanten Rad-schnellverbindung „Nonnendammallee – Falkenseer Chaussee“ (RSV 8), die über die Straßen Am Juliusturm und Falkenseer Damm verläuft, die Realisierung der im Nahverkehrsplan Berlin benannten Straßenbahnlinie entlang der Buslinie M36, die u. a. über die Klosterstraße und den Falkenseer Platz führt sowie durch die Verlängerung der U-Bahnlinien U2 und U7, unterhalb der Klosterstraße. Des Weiteren sind kumulative Wirkungen durch die Erweiterung des Bahnhofs Spandau zu erwarten.

Im Zuge der Realisierung dieser kumulativen Vorhaben, sind baubedingte Wirkungen auf das Schutzgut Menschen zu erwarten, die bei zeitgleichem Auftreten die baubedingten Wirkungen der geplanten Gasleitung innerhalb des TKS 11 verstärken. Weitere Informationen sowie kartographische Darstellungen zu diesen kumulativen Vorhaben sind dem Kapitel Zusammenwirken von Vorhaben zu entnehmen.

10.12.4 Schutzgutspezifische Auswirkungsprognose

In der nachfolgenden Tabelle erfolgt eine Ableitung der erheblichen Umweltauswirkungen für die Erfassungskriterien des Schutzguts Menschen, welche eine Empfindlichkeit gegenüber

relevanten Wirkfaktoren der Vorhaben aufweisen und innerhalb des TKS 11 liegen. Dies erfolgt unter Angabe des jeweiligen Wirkfaktors, der Empfindlichkeit sowie der Einwirkungsintensität in Abhängigkeit von der Entfernung zur pTA. Die Auswirkungsintensität wurde anhand der in Kapitel 10.1.5.4 dargestellten Verschneidungsmatrix abgeleitet. Da für das Schutzgut Menschen keine spezifischen Vermeidungs- oder Verminderungsmaßnahmen bestehen, die zur Minderung dieser angewendet werden, ist die ermittelte Auswirkungsintensität mit den erheblichen Umweltauswirkungen gleichzusetzen.

Tabelle 49: TKS 11: Schutzgut Menschen – Schutzgutspezifische Auswirkungsprognose

Stadt/ Gemeinde/ Bezirk	Kategorie	Flächen im TKS (ha)	Entfernung zur pTA	Que-rung durch pTA (in km)	Wirkfaktor	Empfindlichkeit	Einwirkungsintensität	Umweltauswirkungen	
Städtischer Raum									
Bezirk Spandau von Berlin	Gemischte Baufläche, M1	6,56	130m bis < 300m	-	Temporäre Erschütterungen	gering	keine	keine	
		1,73	60m bis < 130m	-	Temporäre Erschütterungen	gering	keine	keine	
		0,72	< 60m	0,03	Temporäre Erschütterungen	gering	gering	unerheblich	
	Gemischte Baufläche, M2	2,01	130m bis < 300m	-	Temporäre Erschütterungen	gering	keine	keine	
		Wohnbaufläche, W1 (GFZ über 1,5)	9,57	130m bis < 300m	-	Temporäre Erschütterungen	gering	keine	keine
			4,09	60m bis < 130m	-	Temporäre Erschütterungen	gering	keine	keine
	1,18		< 60m	0,08	Temporäre Erschütterungen	gering	gering	unerheblich	
	Wohnbaufläche, W2 (GFZ bis 1,5)	16,79	130m bis < 300m	-	Temporäre Erschütterungen	gering	keine	keine	
		6,03	60m bis < 130m	-	Temporäre Erschütterungen	gering	keine	keine	
		5,69	<60m	0,28	Temporäre Erschütterungen	gering	gering	unerheblich	
	Wohnbaufläche, W3 (GFZ bis 0,8)	4,61	130m bis < 300m	-	Temporäre Erschütterungen	mittel	keine	keine	
		1,43	60m bis < 130m	-	Temporäre Erschütterungen	mittel	keine	keine	
		0,09	<60m	-	Temporäre Erschütterungen	mittel	gering	schwach	
	Gemeinbedarfsfläche (Schule)	1,44	130m bis < 300m	-	Temporäre Erschütterungen	mittel	keine	keine	
					Temporäre Schadstoffimmissionen	hoch	keine	keine	
		0,53	60m bis < 130m	-	Temporäre Erschütterungen	mittel	keine	keine	
					Temporäre Schadstoffimmissionen	hoch	gering	mittel	

Stadt/ Gemeinde/ Bezirk	Kategorie	Flächen im TKS (ha)	Entfernung zur pTA	Que- rung durch pTA (in km)	Wirkfaktor	Emp- find- lich- keit	Einwir- kungs- intensi- tät	Umwelt- auswir- kungen
		1,43	<60m	0,23	Temporäre Erschütterungen	mittel	gering	schwach
					Temporäre Schadstoffimmissionen	hoch	mittel	mittel
	Gemeinbedarfsfläche (Sport)	0,89	<60m	0,10	Temporäre Erschütterungen	gering	gering	unerheblich
					Temporäre Schadstoffimmissionen	mittel	gering	schwach
	Weitere Gemeinbedarfsflächen	2,45	130m bis < 300m	-	Temporäre Erschütterungen	gering	keine	keine
		2,37	60m bis < 130m	-	Temporäre Erschütterungen	gering	keine	keine
		1,12	<60m	0,06	Temporäre Erschütterungen	gering	gering	unerheblich
	Grünfläche	5,8	130m bis < 300m	-	Temporäre Erschütterungen	gering	keine	keine
		2,31	60m bis < 130m	-	Temporäre Erschütterungen	gering	keine	keine
		1,36	<60m	0,18	Temporäre Erschütterungen	gering	keine	keine

10.12.5 Schutzgutbezogene Konfliktbereiche

Erhebliche Umweltauswirkungen schwacher Intensität sind für das Schutzgut Menschen im Bereich der Wohnbaufläche, W3 und W4 und der Gemeinbedarfsflächen (Sport) zu erwarten, die sich einem Abstand von weniger als 60m zur pTA befinden.

Zudem sind erhebliche Umweltauswirkungen schwacher, wie mittlerer Intensität für die Gemeinbedarfsflächen (Schule) zu erwarten, die sich in einem Abstand von weniger als 130m zur pTA befinden.

10.13 TKS 12

10.13.1 Beschreibung der Umwelt und ihrer Bestandteile im Einwirkungsbereich der Vorhaben

Das TKS 12 befindet sich vollständig innerhalb des Bezirks Spandau von Berlin und ist zu 17,5 % durch Flächen mit Wohnfunktion und zu 19,9 % durch Flächen mit Wohnumfeldfunktion geprägt. Es sind keine Flächen mit Freizeit- und Erholungsfunktion oder Flächen der Ergänzenden Erfassungskriterien innerhalb des TKS vorzufinden. Die pTA verläuft ausschließlich durch städtischen Raum und nahezu ausschließlich über bestehende Straßen, die verschiedenen Gebietskategorien des Flächennutzungsplans zugeordnet sind.

Tabelle 50: TKS 12: Schutzgut Menschen – Bestandserfassung

Stadt/ Gemeinde/ Bezirk	Kategorie	Stationierung				
		Fläche im TK (in ha)	Fläche in einer Ent- fernung von 130 m bis < 300 m zur pTA (in ha)	Fläche in einer Ent- fernung von 60 m bis < 130 m zur pTA (in ha)	Fläche in einer Ent- fernung von < 60 m zur pTA (in ha)	Querung durch pTA (in km)
Städtischer Raum						
Bezirk Spandau von Berlin	Erfassungskriterien Wohnfunktion					
	Gemischte Baufläche, M1	6,44	3,87	1,61	0,96	-
	Gemischte Baufläche, M2	-	-	-	-	-
	Landschaftliche Prägung von Wohnbauflächen	-	-	-	-	-
	Wohnbaufläche, W1 (GFZ über 1,5)	11,22	6,77	3,51	0,94	0,06
	Wohnbaufläche, W2 (GFZ bis 1,5)	8,79	6,36	1,53	0,9	0,03
	Wohnbaufläche, W3 (GFZ bis 0,8)	-	-	-	-	-
	Wohnbaufläche, W4 (GFZ bis 0,4)	-	-	-	-	-
	Erfassungskriterien Wohnumfeldfunktion					
	Gemeinbedarfsfläche (Schule)	0,20	0,20	-	-	-
	Weitere Gemeinbedarfsflächen	4,47	4,46	0,01	-	-
	Gemeinbedarfsfläche mit ho- hem Grünanteil	-	-	-	-	-
	Grünfläche	25,35	15,91	6,41	3,03	0,12
	Sonderbaufläche mit hohem Grünanteil	-	-	-	-	-
	Erfassungskriterien Freizeit- und Erholungsfunktion					
	Naturparke	-	-	-	-	-
	Wald	-	-	-	-	-
	Erholungswald	-	-	-	-	-
	Ergänzende Erfassungskriterien					
	-					

10.13.2 Darlegung der Empfindlichkeit

Entsprechend der in Kapitel 10.1.3 beschriebenen Methodik werden den relevanten Erfassungskriterien des Schutzguts Menschen, welche innerhalb des TKS 12 vorzufinden sind, gegenüber den Wirkungen, für welche erhebliche Umweltauswirkungen zu prüfen sind, Empfindlichkeiten zugeordnet. Diese sind in der Tabelle zur Schutzgutspezifischen Auswirkungsprognose eingetragen (s. Tabelle 51).

10.13.3 Kumulative Wirkungen

Vorbelastung

Zu den Vorbelastungen des Schutzgutes Menschen, einschließlich der menschlichen Gesundheit, zählen v. a. Flächennutzungen, die Lärm- und Schadstoffemissionen erzeugen sowie Flächen, die eine Zerschneidungswirkung entfachen.

Innerhalb des TKS 12 stellen v. a. Gewerbe- und Industrieflächen aufgrund ihrer Schall- und Schadstoffemissionen eine Vorbelastung für das Schutzgut Menschen dar. Zudem bilden die übergeordneten, vielbefahrenen Hauptverkehrsstraßen Altstädter Ring, Falkenseer Damm, Neuendorfer Straße und Nonnendammallee, die innerhalb des TKS liegen sowie die übergeordnete, vielbefahrene Hauptverkehrsstraße Am Juliusturm, über welche die pTA größtenteils verläuft, Vorbelastungen für das Schutzgut Menschen. Diese Vorbelastungen bestehen in ihren verkehrsbedingten Schall- und Schadstoffemissionen und ihrer Zerschneidungswirkung.

Kumulative Vorhaben

Kumulative Wirkungen ergeben sich darüber hinaus durch die Errichtung der geplanten Rad-schnellverbindung „Nonnendammallee – Falkenseer Chaussee“ (RSV 8), die über die Straßen Falkenseer Damm, Am Juliusturm und Nonnendammallee verläuft sowie durch den geplanten Spree – Rad- und Wanderweg dar, der die pTA nahe der Juliusturmbrücke kreuzt.

Im Zuge der Realisierung dieser kumulativen Vorhaben, sind baubedingte Wirkungen auf das Schutzgut Menschen zu erwarten, die bei zeitgleichem Auftreten die baubedingten Wirkungen der geplanten Gasleitung innerhalb des TKS 12 verstärken. Weitere Informationen sowie kartographische Darstellungen zu diesen kumulativen Vorhaben sind dem Kapitel Zusammenwirken von Vorhaben zu entnehmen.

10.13.4 Schutzgutspezifische Auswirkungsprognose

In der nachfolgenden Tabelle erfolgt eine Ableitung der erheblichen Umweltauswirkungen für die Erfassungskriterien des Schutzguts Menschen, welche eine Empfindlichkeit gegenüber relevanten Wirkfaktoren der Vorhaben aufweisen und innerhalb des TKS 12 liegen. Dies erfolgt unter Angabe des jeweiligen Wirkfaktors, der Empfindlichkeit sowie der Einwirkungsintensität in Abhängigkeit von der Entfernung zur pTA. Die Auswirkungsintensität wurde anhand der in Kapitel 10.1.5.4 dargestellten Verschneidungsmatrix abgeleitet. Da für das Schutzgut Menschen keine spezifischen Vermeidungs- oder Verminderungsmaßnahmen bestehen, die zur Minderung dieser angewendet werden, ist die ermittelte Auswirkungsintensität mit den erheblichen Umweltauswirkungen gleichzusetzen.

Tabelle 51: TKS 12: Schutzgut Menschen – Schutzgutspezifische Auswirkungsprognose

Stadt/ Gemeinde/ Bezirk	Kategorie	Flächen im TKS (ha)	Entfernung zur pTA	Que- rung durch pTA (in km)	Wirkfaktor	Emp- find- lich- keit	Einwir- kungs- intensi- tät	Umwelt- auswir- kungen
Städtischer Raum								
Bezirk Spandau von Berlin	Gemischte Baufläche, M1	3,87	130m bis < 300m	-	Temporäre Erschütterungen	gering	keine	keine
		1,61	60m bis < 130m	-	Temporäre Erschütterungen	gering	keine	keine
		0,96	< 60m	-	Temporäre Erschütterungen	gering	gering	unerheblich
	Wohnbaufläche, W1 (GFZ über 1,5)	6,77	130m bis < 300m	-	Temporäre Erschütterungen	gering	keine	keine
		3,51	60m bis < 130m	-	Temporäre Erschütterungen	gering	keine	keine
		0,94	< 60m	0,06	Temporäre Erschütterungen	gering	gering	unerheblich
	Wohnbaufläche, W2 (GFZ bis 1,5)	6,36	130m bis < 300m	-	Temporäre Erschütterungen	gering	keine	keine
		1,53	60m bis < 130m	-	Temporäre Erschütterungen	gering	keine	keine
		0,9	<60m	0,03	Temporäre Erschütterungen	gering	gering	unerheblich
	Gemeinbedarfsfläche (Schule)	0,20	130m bis < 300m	-	Temporäre Erschütterungen	Mittel	keine	keine
					Temporäre Schadstoffimmissionen	Hoch	keine	keine
	Weitere Gemeinbedarfsflächen	4,46	130m bis < 300m	-	Temporäre Erschütterungen	gering	keine	keine
		0,01	60m bis < 130m	-	Temporäre Erschütterungen	gering	keine	keine
	Grünfläche	15,91	130m bis < 300m	-	Temporäre Erschütterungen	gering	keine	keine
		6,41	60m bis < 130m	-	Temporäre Erschütterungen	gering	keine	keine
		3,03	< 60m	0,12	Temporäre Erschütterungen	gering	keine	keine

10.13.5 Schutzgutbezogene Konfliktbereiche

Innerhalb des TKS 12 ergeben sich keine Schutzgutspezifischen Konfliktbereiche, da sämtliche Umweltauswirkungen, die sich auf das Schutzgut Menschen ergeben unerheblich sind.

10.14 TKS 13

10.14.1 Beschreibung der Umwelt und ihrer Bestandteile im Einwirkungsbereich der Vorhaben

Das TKS 13 liegt innerhalb des Bezirks Spandau von Berlin und ist zu 34,1 % durch Flächen mit Wohnfunktion und zu 9,6 % durch Flächen mit Wohnumfeldfunktion geprägt. Es sind keine Flächen mit Freizeit- und Erholungsfunktion oder Flächen der Ergänzenden Erfassungskriterien innerhalb des TKS vorzufinden. Die pTA verläuft ausschließlich durch städtischen Raum und überwiegend über bestehende Straßen, die verschiedenen Gebietskategorien des Flächennutzungsplans zugeordnet sind.

Tabelle 52: TKS 13: Schutzgut Menschen – Bestandserfassung

Stadt/ Gemeinde/ Bezirk	Kategorie	Stationierung				
		Fläche im TK (in ha)	Fläche in einer Ent- fernung von 130 m bis < 300 m zur pTA (in ha)	Fläche in einer Ent- fernung von 60 m bis < 130 m zur pTA (in ha)	Fläche in einer Ent- fernung von < 60 m zur pTA (in ha)	Querung durch pTA (in km)
Städtischer Raum						
Bezirk Spandau von Berlin	Erfassungskriterien Wohnfunktion					
	Gemischte Baufläche, M1	-	-	-	-	-
	Gemischte Baufläche, M2	11,68	7,66	2,05	1,97	0,14
	Landschaftliche Prägung von Wohnbauflächen	-	-	-	-	-
	Wohnbaufläche, W1 (GFZ über 1,5)	-	-	-	-	-
	Wohnbaufläche, W2 (GFZ bis 1,5)	22,05	13,21	4,17	4,67	0,41
	Wohnbaufläche, W3 (GFZ bis 0,8)	-	-	-	-	-
	Wohnbaufläche, W4 (GFZ bis 0,4)	-	-	-	-	-
	Erfassungskriterien Wohnumfeldfunktion					
	Gemeinbedarfsfläche (Schule)	4,78	0,85	1,75	2,18	0,19
	Weitere Gemeinbedarfsflächen	-	-	-	-	-
	Gemeinbedarfsfläche mit hohem Grünanteil	-	-	-	-	-
	Grünfläche	4,73	2,81	1,62	0,3	-
	Sonderbaufläche mit hohem Grünanteil	-	-	-	-	-
	Erfassungskriterien Freizeit- und Erholungsfunktion					
	Naturparke	-	-	-	-	-
	Wald	-	-	-	-	-
	Erholungswald	-	-	-	-	-
	Ergänzende Erfassungskriterien					
	-	-	-	-	-	-

10.14.2 Darlegung der Empfindlichkeit

Entsprechend der in Kapitel 10.1.3 beschriebenen Methodik werden den relevanten Erfassungskriterien des Schutzguts Menschen, welche innerhalb des TKS 12 vorzufinden sind,

gegenüber den Wirkungen, für welche erhebliche Umweltauswirkungen zu prüfen sind, Empfindlichkeiten zugeordnet. Diese sind in der Tabelle zur Schutzgutspezifischen Auswirkungsprognose eingetragen (s. Tabelle 53).

10.14.3 Kumulative Wirkungen

Vorbelastung

Zu den Vorbelastungen des Schutzgutes Menschen, einschließlich der menschlichen Gesundheit, zählen v. a. Flächennutzungen, die Lärm- und Schadstoffemissionen erzeugen sowie Flächen, die eine Zerschneidungswirkung entfachen.

Vorbelastungen für das Schutzgut Menschen innerhalb des TKS 13 stellen v. a. Gewerbe- und Industrieflächen aufgrund ihrer Schall- und Schadstoffemissionen dar. Zudem bilden die übergeordneten, vielbefahrenen Hauptverkehrsstraßen Am Juliusturm, Paulsternstraße und Otternbuchtstraße die innerhalb des TKS liegen sowie die übergeordnete, vielbefahrene Hauptverkehrsstraße Nonnendammallee, über welche die pTA verläuft, Vorbelastungen für das Schutzgut Menschen. Diese Vorbelastungen bestehen in ihren verkehrsbedingten Schall- und Schadstoffemissionen und ihrer Zerschneidungswirkung.

Kumulative Vorhaben

Kumulative Wirkungen ergeben sich darüber hinaus durch die Errichtung der geplanten Rad-schnellverbindung „Nonnendammallee – Falkenseer Chaussee“ (RSV 8), die über die Straßen Am Juliusturm und Nonnendammallee verläuft sowie durch die Errichtung einer neuen Straßenbahnlinie entlang der Paulsternstraße, für welche im Umfeld des U-Bahnhofs Paulsternstraße eine Wendeschleife oder Kehranlage vorgesehen ist.

Im Zuge der Realisierung dieser kumulativen Vorhaben, sind baubedingte Wirkungen auf das Schutzgut Menschen zu erwarten, die bei zeitgleichem Auftreten die baubedingten Wirkungen der geplanten Gasleitung innerhalb des TKS 13 verstärken. Weitere Informationen sowie kartographische Darstellungen zu diesen kumulativen Vorhaben sind dem Kapitel Zusammenwirken von Vorhaben zu entnehmen.

10.14.4 Schutzgutspezifische Auswirkungsprognose

In der nachfolgenden Tabelle erfolgt eine Ableitung der erheblichen Umweltauswirkungen für die Erfassungskriterien des Schutzguts Menschen, welche eine Empfindlichkeit gegenüber relevanten Wirkfaktoren der Vorhaben aufweisen und innerhalb des TKS 13 liegen. Dies erfolgt unter Angabe des jeweiligen Wirkfaktors, der Empfindlichkeit sowie der Einwirkungsintensität in Abhängigkeit von der Entfernung zur pTA. Die Auswirkungsintensität wurde anhand der in Kapitel 10.1.5.4 dargestellten Verschneidungsmatrix abgeleitet. Da für das Schutzgut Menschen keine spezifischen Vermeidungs- oder Verminderungsmaßnahmen bestehen, die zur Minderung dieser angewendet werden, ist die ermittelte Auswirkungsintensität mit den erheblichen Umweltauswirkungen gleichzusetzen.

Tabelle 53: TKS 13: Schutzgut Menschen – Schutzgutspezifische Auswirkungsprognose

Stadt/ Gemeinde/ Bezirk	Kategorie	Flächen im TKS (ha)	Entfernung zur pTA	Que- rung durch pTA (in km)	Wirkfaktor	Emp- find- lich- keit	Einwir- kungs- intensi- tät	Umwelt- auswir- kungen
Städtischer Raum								
Bezirk Spandau von Berlin	Gemischte Baufläche, M2	7,66	130m bis < 300m	-	Temporäre Erschütterungen	gering	keine	keine
		2,05	60m bis < 130m	-	Temporäre Erschütterungen	gering	keine	keine
		1,97	< 60m	0,14	Temporäre Erschütterungen	gering	gering	unerheblich
	Wohnbau-fläche, W2 (GFZ bis 1,5)	13,21	130m bis < 300m	-	Temporäre Erschütterungen	gering	keine	keine
		4,17	60m bis < 130m	-	Temporäre Erschütterungen	gering	keine	keine
		4,67	<60m	0,41	Temporäre Erschütterungen	gering	gering	unerheblich
	Gemeinbedarfsfläche (Schule)	0,85	130m bis < 300m	-	Temporäre Erschütterungen	Mittel	keine	keine
					Temporäre Schadstoffimmissionen	Hoch	keine	keine
		1,75	60m bis < 130m	-	Temporäre Erschütterungen	mittel	keine	keine
					Temporäre Schadstoffimmissionen	Hoch	gering	mittel
		2,18	<60m	0,19	Temporäre Erschütterungen	mittel	gering	schwach
					Temporäre Schadstoffimmissionen	hoch	mittel	mittel
	Grünfläche	2,81	130m bis < 300m	-	Temporäre Erschütterungen	gering	keine	keine
		1,62	60m bis < 130m	-	Temporäre Erschütterungen	gering	keine	keine
		0,3	<60m	-	Temporäre Erschütterungen	gering	keine	keine

10.14.5 Schutzgutbezogene Konfliktbereiche

Für das Schutzgut Menschen sind erhebliche Umweltauswirkungen schwacher, wie mittlerer Intensität im Bereich der Gemeinbedarfsflächen (Schule) zu erwarten, die sich in einem Abstand von weniger als 130m zur pTA befinden. Diese entstehen durch temporäre Schadstoffimmissionen sowie temporäre Erschütterungen.

10.15 TKS 14

10.15.1 Beschreibung der Umwelt und ihrer Bestandteile im Einwirkungsbereich der Vorhaben

Das TKS 14 befindet sich vollständig innerhalb der Bezirke Spandau und Charlottenburg-Wilmersdorf von Berlin und ist lediglich in geringem Maße durch Flächen geprägt, die für das Schutzgut Menschen von Bedeutung sind. Hierbei handelt es sich um Flächen mit Wohnfunktion oder Wohnumfeldfunktion. Die pTA verläuft ausschließlich durch städtischen Raum und nahezu ausschließlich über Flächen mit gewerblichem Charakter.

Tabelle 54: TKS 14: Schutzgut Menschen – Bestandserfassung

Stadt/ Gemeinde/ Bezirk	Kategorie	Stationierung				
		Fläche im TK (in ha)	Fläche in einer Entfernung von 130 m bis < 300 m zur pTA (in ha)	Fläche in einer Entfernung von 60 m bis < 130 m zur pTA (in ha)	Fläche in einer Entfernung von < 60 m zur pTA (in ha)	Querung durch pTA (in km)
Städtischer Raum						
Bezirk Spandau von Berlin	Erfassungskriterien Wohnfunktion					
	Gemischte Baufläche, M1	-	-	-	-	-
	Gemischte Baufläche, M2	4,64	4,19	0,45	-	-
	Landschaftliche Prägung von Wohnbauflächen	-	-	-	-	-
	Wohnbaufläche, W1 - W4	-	-	-	-	-
	Erfassungskriterien Wohnumfeldfunktion					
	Gemeinbedarfsfläche (Schule)	1,21	1,21	-	-	-
	Weitere Gemeinbedarfsflächen	-	-	-	-	-
	Gemeinbedarfsfläche mit hohem Grünanteil	2,64	2,64	-	-	-
	Grünfläche	5,77	3,97	1,24	0,56	-
	Sonderbaufläche mit hohem Grünanteil (Sportstätten)	-	-	-	-	-
	Erfassungskriterien Freizeit- und Erholungsfunktion					
	Naturparke	-	-	-	-	-
	Wald	-	-	-	-	-
	Erholungswald	-	-	-	-	-
	Ergänzende Erfassungskriterien					
	-					

Stadt/ Gemeinde/ Bezirk	Kategorie	Stationierung				
		Fläche im TK (in ha)	Fläche in einer Entfernung von 130 m bis < 300 m zur pTA (in ha)	Fläche in einer Entfernung von 60 m bis < 130 m zur pTA (in ha)	Fläche in einer Entfernung von < 60 m zur pTA (in ha)	Querung durch pTA (in km)
Bezirk Charlottenburg-Wilmersdorf von Berlin	Erfassungskriterien Wohnfunktion					
	Gemischte Baufläche, M1 & M2	-	-	-	-	-
	Landschaftliche Prägung von Wohnbauflächen	-	-	-	-	-
	Wohnbaufläche, W1 -W4	-	-	-	-	-
	Erfassungskriterien Wohnumfeldfunktion					
	Gemeinbedarfsflächen	-	-	-	-	-
	Gemeinbedarfsfläche mit hohem Grünanteil	0,13	0,13			
	Grünfläche	2,86	2,86			
	Sonderbaufläche mit hohem Grünanteil (Sportstätten)	-	-	-	-	-
	Erfassungskriterien Freizeit- und Erholungsfunktion					
	Naturparke	-	-	-	-	-
	Wald	-	-	-	-	-
	Erholungswald	-	-	-	-	-
	Ergänzende Erfassungskriterien					
	-					

10.15.2 Darlegung der Empfindlichkeit

Entsprechend der in Kapitel 10.1.3 beschriebenen Methodik werden den relevanten Erfassungskriterien des Schutzguts Menschen, welche innerhalb des TKS 14 vorzufinden sind, gegenüber den Wirkungen, für welche erhebliche Umweltauswirkungen zu prüfen sind, Empfindlichkeiten zugeordnet. Diese sind in der Tabelle zur Schutzgutspezifischen Auswirkungsprognose eingetragen (s. Tabelle 55).

10.15.3 Kumulative Wirkungen

Vorbelastung

Zu den Vorbelastungen des Schutzgutes Menschen, einschließlich der menschlichen Gesundheit, zählen v. a. Flächennutzungen, die Lärm- und Schadstoffemissionen erzeugen sowie Flächen, die eine Zerschneidungswirkung entfachen.

Vorbelastungen innerhalb des TKS 14 stellen v. a. die Flächen mit gewerblichem Charakter nahe der Spree dar, die Schall- und Schadstoffemissionen ausstoßen. Zudem bilden die übergeordneten, vielbefahrenen Hauptverkehrsstraßen Nonnendammallee, Otternbuchtstraße und Charlottenburger Chaussee, welche sich an den beiden Enden des TKS befinden Vorbelastungen für das Schutzgut Menschen. Diese entstehen durch ihre verkehrsbedingten Schall- und Schadstoffemissionen und ihre Zerschneidungswirkung. Weitere Vorbelastun-

gen entstehen durch Bahnflächen, die im südlichen Bereich des TKS durch die pTA gequert werden und eine Zerschneidungswirkung entfachen sowie Lärmemissionen und Erschütterungen verursachen.

Kumulative Vorhaben

Kumulative Wirkungen ergeben sich durch den Bau der geplanten Radschnellverbindung „Spandauer Damm - Freiheit“ (RSV 7), „Nonnendammallee – Falkenseer Chaussee“ (RSV 8) sowie durch den Sophienwerderweg, welcher zu einem touristischen Rad- und Wanderweg, dem Spree Rad- und Wanderweg, ausgebaut werden soll. Zudem ist die Errichtung einer Straßenbahnverbindung vom U-Bahnhof Paulsternstraße in nördliche Richtung geplant.

Im Zuge der Realisierung dieser kumulativen Vorhaben, sind baubedingte Wirkungen auf das Schutzgut Menschen zu erwarten, die bei zeitgleichem Auftreten die baubedingten Wirkungen des Baus der geplanten Gasleitung innerhalb des TKS 14 verstärken. Weitere Informationen sowie kartographische Darstellungen zu diesen kumulativen Vorhaben sind dem Kapitel Zusammenwirken von Vorhaben zu entnehmen.

10.15.4 Schutzgutspezifische Auswirkungsprognose

In der nachfolgenden Tabelle erfolgt eine Ableitung der erheblichen Umweltauswirkungen für die Erfassungskriterien des Schutzguts Menschen, welche eine Empfindlichkeit gegenüber relevanten Wirkfaktoren der Vorhaben aufweisen und innerhalb des TKS 14 liegen. Dies erfolgt unter Angabe des jeweiligen Wirkfaktors, der Empfindlichkeit sowie der Einwirkungsintensität in Abhängigkeit von der Entfernung zur pTA. Die Auswirkungsintensität wurde anhand der in Kapitel 10.1.5.3 dargestellten Verschneidungsmatrix abgeleitet. Da für das Schutzgut Menschen keine spezifischen Vermeidungs- oder Verminderungsmaßnahmen bestehen, die zur Minderung dieser angewendet werden, ist die ermittelte Auswirkungsintensität mit den erheblichen Umweltauswirkungen gleichzusetzen.

Tabelle 55: TKS 14: Schutzgut Menschen – Schutzgutspezifische Auswirkungsprognose

Stadt/ Gemeinde/ Bezirk	Kategorie	Flächen im TKS (ha)	Entfernung zur pTA	Querung durch pTA (in km)	Wirkfaktor	Empfindlichkeit	Einwirkungsintensität	Umweltauswirkungen
Städtischer Raum								
Bezirk Spandau von Berlin	Gemischte Baufläche, M2	4,19	130m bis < 300m	-	Temporäre Erschütterungen	gering	keine	keine
		0,45	60m bis < 130m	-	Temporäre Erschütterungen	gering	Keine	Keine
	Gemeinbedarfsfläche (Schule)	1,21	130m bis < 300m	-	Temporäre Erschütterungen	mittel	Keine	Keine
					Temporäre Schadstoffemissionen	Hoch	keine	keine
	Gemeinbedarfsfläche mit hohem Grünanteil	2,64	130m bis < 300m	-	Temporäre Erschütterungen	gering	keine	keine

Stadt/ Gemeinde/ Bezirk	Kategorie	Flächen im TKS (ha)	Entfernung zur pTA	Querung durch pTA (in km)	Wirkfaktor	Empfindlichkeit	Einwirkungsintensität	Umweltauswirkungen
	Grünfläche	3,97	130m bis < 300m	-	Temporäre Erschütterungen	gering	keine	keine
		1,24	60m bis < 130m	-	Temporäre Erschütterungen	gering	keine	keine
		0,56	<60m	-	Temporäre Erschütterungen	gering	keine	keine
Bezirk Reinickendorf von Berlin	Gemeinbedarfsfläche mit hohem Grünanteil	0,13	130m bis < 300m	-	Temporäre Erschütterungen	gering	keine	keine
	Grünfläche	2,86	130m bis < 300m	-	Temporäre Erschütterungen	gering	keine	keine

10.15.5 Schutzgutbezogene Konfliktbereiche

Es sind keine Konfliktbereiche des Schutzguts Menschen innerhalb des TKS 14 vorzufinden.

10.16 TKS 15

10.16.1 Beschreibung der Umwelt und ihrer Bestandteile im Einwirkungsbereich der Vorhaben

Das TKS 15 befindet sich vollständig innerhalb der Bezirke Spandau und Charlottenburg-Wilmersdorf von Berlin. Die pTA verläuft ausschließlich über die übergeordnete Hauptverkehrsstraße Charlottenburger Chaussee. Südlich dieser Straße befinden sich Flächen mit Wohnfunktion und Wohnumfeldfunktion innerhalb des TKS.

Tabelle 56: TKS 15: Schutzgut Menschen – Bestandserfassung

Stadt/ Gemeinde/ Bezirk	Kategorie	Stationierung				
		Fläche im TK (in ha)	Fläche in einer Entfernung von 130 m bis < 300 m zur pTA (in ha)	Fläche in einer Entfernung von 60 m bis < 130 m zur pTA (in ha)	Fläche in einer Entfernung von < 60 m zur pTA (in ha)	Querung durch pTA (in km)
Städtischer Raum						
Bezirk Spandau von Berlin	Erfassungskriterien Wohnfunktion					
	Gemischte Baufläche, M1 & M2	-	-	-	-	-
	Landschaftliche Prägung von Wohnbauflächen	-	-	-	-	-
	Wohnbaufläche, W1 (GFZ über 1,5)	-	-	-	-	-

Stadt/ Gemeinde/ Bezirk	Kategorie	Stationierung				
		Fläche im TK (in ha)	Fläche in einer Entfernung von 130 m bis < 300 m zur pTA (in ha)	Fläche in einer Entfernung von 60 m bis < 130 m zur pTA (in ha)	Fläche in einer Entfernung von < 60 m zur pTA (in ha)	Querung durch pTA (in km)
	Wohnbaufläche, W2 (GFZ bis 1,5)	12,22	6,19	4,04	1,99	-
	Wohnbaufläche, W3 (GFZ bis 0,8)	-	-	-	-	-
	Wohnbaufläche, W4 (GFZ bis 0,4)	-	-	-	-	-
	Erfassungskriterien Wohnumfeldfunktion					
	Gemeinbedarfsflächen	-	-	-	-	-
	Gemeinbedarfsfläche mit hohem Grünanteil	11,74	6,72	3,13	1,89	-
	Grünfläche	10,67	9,94	0,73	-	-
	Sonderbaufläche mit hohem Grünanteil (Sportstätten)	-	-	-	-	-
	Erfassungskriterien Freizeit- und Erholungsfunktion					
	Naturparke	-	-	-	-	-
	Wald	1,07	1,07	-	-	-
	Erholungswald	2,65	2,65	-	-	-
	Ergänzende Erfassungskriterien					
	-					
	Bezirk Charlottenburg-Wilmersdorf von Berlin	Erfassungskriterien Wohnfunktion				
Gemischte Baufläche, M1 & M2						
Landschaftliche Prägung von Wohnbauflächen		-	-	-	-	-
Wohnbaufläche, W1 – W4		-	-	-	-	-
Erfassungskriterien Wohnumfeldfunktion						
Gemeinbedarfsflächen		-	-	-	-	-
Gemeinbedarfsfläche mit hohem Grünanteil		0,69	0,69	-	-	-
Grünfläche		2,97	2,97			
Sonderbaufläche mit hohem Grünanteil (Sportstätten)						
Erfassungskriterien Freizeit- und Erholungsfunktion						
Naturparke		-	-	-	-	-
Wald		-	-		-	-
Erholungswald		0,35	0,35		-	-
Ergänzende Erfassungskriterien						
-						

10.16.2 Darlegung der Empfindlichkeit

Entsprechend der in Kapitel 10.1.3 beschriebenen Methodik werden den relevanten Erfassungskriterien des Schutzguts Menschen, welche innerhalb des TKS 15 vorzufinden sind, gegenüber den Wirkungen, für welche erhebliche Umweltauswirkungen zu prüfen sind, Empfindlichkeiten zugeordnet. Diese sind in der Tabelle zur Schutzgutspezifischen Auswirkungsprognose eingetragen (s. Tabelle 57).

10.16.3 Kumulative Wirkungen

Vorbelastung

Zu den Vorbelastungen des Schutzgutes Menschen, einschließlich der menschlichen Gesundheit, zählen v. a. Flächennutzungen, die Lärm- und Schadstoffemissionen erzeugen sowie Flächen, die eine Zerschneidungswirkung entfachen.

Vorbelastungen innerhalb des TKS 15 stellen v. a. die Gewerbe und Industrieflächen bzw. Flächen mit gewerblichem Charakter nördlich der Charlottenburger Chaussee dar, die Schall- und Schadstoffemissionen ausstoßen. Zudem bildet die übergeordnete, vielbefahrenen Hauptverkehrsstraße Charlottenburger Chaussee, über welche die pTA verläuft eine Vorbelastung für das Schutzgut Menschen. Diese entstehen durch ihre verkehrsbedingten Schall- und Schadstoffemissionen und ihre Zerschneidungswirkung. Weitere Vorbelastungen entstehen durch Bahnflächen, die mehrfach durch die pTA gekreuzt werden und eine Zerschneidungswirkung entfachen sowie Lärmemissionen und Erschütterungen verursachen.

Kumulative Vorhaben

Kumulative Wirkungen ergeben sich darüber hinaus durch den Ausbau des Sophienwerderwegs zu einem touristischen Rad- und Wanderweg - dem Spree Rad- und Wanderweg sowie den Bau der geplanten Radschnellverbindung „Spandauer Damm - Freiheit“ (RSV 7). Im Bereich der Ruhlebener Straße und der Charlottenburger Chaussee ist zudem die unterirdische Verlängerung der U2 von Ruhleben über Spandau in das Falkenhagener Feld dem FNP Berlin zufolge vorgesehen.

Im Zuge der Realisierung dieser kumulativen Vorhaben, sind baubedingte Wirkungen auf das Schutzgut Menschen zu erwarten (Temporäre Schall- & Schadstoffemissionen, Erschütterungen und Zerschneidungseffekte), die bei zeitgleichem Auftreten die baubedingten Wirkungen der geplanten Gasleitung innerhalb des TKS 15 verstärken. Weitere Informationen sowie kartographische Darstellungen zu diesen kumulativen Vorhaben sind dem Kapitel Zusammenwirken von Vorhaben zu entnehmen.

10.16.4 Schutzgutspezifische Auswirkungsprognose

In der nachfolgenden Tabelle erfolgt eine Ableitung der erheblichen Umweltauswirkungen für die Erfassungskriterien des Schutzguts Menschen, welche eine Empfindlichkeit gegenüber relevanten Wirkfaktoren der Vorhaben aufweisen und innerhalb des TKS 15 liegen. Dies erfolgt unter Angabe des jeweiligen Wirkfaktors, der Empfindlichkeit sowie der Einwirkungsin-

tensität in Abhängigkeit von der Entfernung zur pTA. Die Auswirkungsintensität wurde anhand der in Kapitel 10.1.5.3 dargestellten Verschneidungsmatrix abgeleitet. Da für das Schutzgut Menschen keine spezifischen Vermeidungs- oder Verminderungsmaßnahmen bestehen, die zur Minderung dieser angewendet werden, ist die ermittelte Auswirkungsintensität mit den erheblichen Umweltauswirkungen gleichzusetzen.

Tabelle 57: TKS 15: Schutzgut Menschen – Schutzgutspezifische Auswirkungsprognose

Stadt/ Gemeinde/ Bezirk	Kategorie	Flächen im TKS (ha)	Entfernung zur pTA	Querung durch pTA (in km)	Wirkfaktor	Empfindlichkeit	Einwirkungsintensität	Umweltauswirkungen
Städtischer Raum								
Bezirk Spandau von Berlin	Wohnbaufläche, W2 (GFZ bis 1,5)	6,19	130m bis < 300m	-	Temporäre Erschütterungen	gering	keine	keine
		4,04	60m bis < 130m	-	Temporäre Erschütterungen	gering	keine	keine
		1,99	<60m	-	Temporäre Erschütterungen	gering	gering	unerheblich
	Gemeinbedarfsfläche mit hohem Grünanteil	6,72	130m bis < 300m	-	Temporäre Erschütterungen	gering	keine	keine
		3,13	60m bis < 130m	-	Temporäre Erschütterungen	gering	keine	keine
		1,89	<60m	-	Temporäre Erschütterungen	gering	gering	unerheblich
	Grünfläche	2,05	130m bis < 300m	-	Temporäre Erschütterungen	gering	keine	keine
		1,95	60m bis < 130m	-	Temporäre Erschütterungen	gering	keine	keine
		0,59	<60m	0,20	Temporäre Erschütterungen	gering	keine	keine
	Wald	1,07	130m bis < 300m	-	-	-	-	-
	Erholungswald	2,65	130m bis < 300m	-	Temporäre Erschütterungen	gering	keine	keine
	Bezirk Reinickendorf von Berlin	Gemeinbedarfsfläche mit hohem Grünanteil	0,69	130m bis < 300m	-	Temporäre Erschütterungen	gering	keine
Grünfläche		2,97	130m bis < 300m	-	Temporäre Erschütterungen	gering	keine	keine
Erholungswald		0,35	130m bis < 300m	-	-	-	-	-

10.16.5 Schutzgutbezogene Konfliktbereiche

Das TKS 15 beinhaltet keine Konfliktbereiche des Schutzguts Menschen.

10.17 TKS 16

10.17.1 Beschreibung der Umwelt und ihrer Bestandteile im Einwirkungsbereich der Vorhaben

Das TKS 16 befindet sich innerhalb der Bezirke Spandau und Charlottenburg-Wilmersdorf von Berlin und ist v. a. durch Flächen mit Erholungs- und Freizeitfunktion gekennzeichnet. Zudem befinden sich Flächen mit Wohnfunktion und Wohnumfeldfunktion innerhalb des TKS. Es befinden sich keine Flächen der Ergänzenden Erfassungskriterien innerhalb des TKS. Die pTA verläuft ausschließlich durch städtischen Raum und nahezu ausschließlich über bestehende Straßen, die verschiedenen Gebietskategorien des Flächennutzungsplans zugeordnet sind.

Tabelle 58: TKS 16: Schutzgut Menschen – Bestandserfassung

Stadt/ Gemeinde/ Bezirk	Kategorie	Stationierung				
		Fläche im TK (in ha)	Fläche in einer Entfernung von 130 m bis < 300 m zur pTA (in ha)	Fläche in einer Entfernung von 60 m bis < 130 m zur pTA (in ha)	Fläche in einer Entfernung von < 60 m zur pTA (in ha)	Querung durch pTA (in km)
Städtischer Raum						
Bezirk Spandau von Berlin	Erfassungskriterien Wohnfunktion					
	Gemischte Bauflächen M1 & M2	-	-	-	-	-
	Landschaftliche Prägung von Wohnbauflächen	-	-	-	-	-
	Wohnbaufläche, W1 (GFZ über 1,5)	-	-	-	-	-
	Wohnbaufläche, W2 (GFZ bis 1,5)	10,74	4,62	2,83	3,29	0,29
	Wohnbaufläche, W3 (GFZ bis 0,8)	-	-	-	-	-
	Wohnbaufläche, W4 (GFZ bis 0,4)	-	-	-	-	-
	Erfassungskriterien Wohnumfeldfunktion					
	Gemeinbedarfsflächen	-	-	-	-	-
	Gemeinbedarfsfläche mit hohem Grünanteil	0,01	0,01	-	-	-
	Grünfläche	20,88	16,46	3,32	1,1	0,16
	Sonderbaufläche mit hohem Grünanteil (Sportstätten)	-	-	-	-	-
	Erfassungskriterien Freizeit- und Erholungsfunktion					
	Naturparke	-	-	-	-	-
	Wald	9,65	0	0,57	9,08	1,0*
	Erholungswald	31,84	7,36	9,64	14,84	1,1*
	Ergänzende Erfassungskriterien					
	-					

Stadt/ Gemein- de/ Bezirk	Kategorie	Stationierung				
		Fläche im TK (in ha)	Fläche in einer Ent- fernung von 130 m bis < 300 m zur pTA (in ha)	Fläche in einer Ent- fernung von 60 m bis < 130 m zur pTA (in ha)	Fläche in einer Ent- fernung von < 60 m zur pTA (in ha)	Querung durch pTA (in km)
Bezirk Charlot- tenburg- Wilmerdorf von Berlin	Erfassungskriterien Wohnfunktion					
	Gemischte Bauflächen M1 & M2	-	-	-	-	-
	Landschaftliche Prägung von Wohnbauflächen	-	-	-	-	-
	Wohnbaufläche, W1 (GFZ über 1,5)	-	-	-	-	-
	Wohnbaufläche, W2 (GFZ bis 1,5)	6,77	5,57	0,99	0,21	-
	Wohnbaufläche, W3 (GFZ bis 0,8)	9,59	3,97	2,64	2,98	0,24
	Wohnbaufläche, W4 (GFZ bis 0,4)	-	-	-	-	-
	Erfassungskriterien Wohnumfeldfunktion					
	Gemeinbedarfsflächen	-	-	-	-	-
	Gemeinbedarfsfläche mit hohem Grünanteil	1,93	1,93	-	-	-
	Grünfläche	9,83	6,37	2,23	1,23	0,08
	Sonderbaufläche mit hohem Grünanteil (Sportstätten)	5,95	4,64	0,99	0,32	0,01
	Erfassungskriterien Freizeit- und Erholungsfunktion					
	Naturparke	-	-	-	-	-
	Wald	29,04	24,24	2,45	2,35	0,27*
	Erholungswald	37,92	29,07	6,35	2,5	0,20*
	Ergänzende Erfassungskriterien					
	-					

Darlegung der Empfindlichkeit

Entsprechend der in Kapitel 10.1.3 beschriebenen Methodik werden den relevanten Erfassungskriterien des Schutzguts Menschen, welche innerhalb des TKS 16 vorzufinden sind, gegenüber den Wirkungen, für welche erhebliche Umweltauswirkungen zu prüfen sind, Empfindlichkeiten zugeordnet. Diese sind in der Tabelle zur Schutzgutspezifischen Auswirkungsprognose eingetragen (s. Tabelle 59).

10.17.2 Kumulative Wirkungen

Vorbelastung

Zu den Vorbelastungen des Schutzgutes Menschen, einschließlich der menschlichen Gesundheit, zählen v. a. Flächennutzungen, die Lärm- und Schadstoffemissionen erzeugen sowie Flächen, die eine Zerschneidungswirkung entfachen.

Vorbelastungen innerhalb des TKS 16 stellen v. a. die Gewerbe und Industrieflächen nördlich der Charlottenburger Chaussee dar, die Schall- und Schadstoffemissionen ausstoßen. Zudem bilden die übergeordneten, vielbefahrenen Hauptverkehrsstraßen Ruhlebener Straße und Charlottenburger Chaussee Vorbelastungen für das Schutzgut Menschen. Diese entstehen durch ihre verkehrsbedingten Schall- und Schadstoffimmissionen und ihre Zerschneidungswirkung. Weitere Vorbelastungen entstehen durch Bahnflächen, die mehrfach durch die pTA gekreuzt werden und eine Zerschneidungswirkung entfachen sowie Lärmemissionen und Erschütterungen verursachen.

Kumulative Vorhaben

Kumulative Wirkungen ergeben sich darüber hinaus durch die unterirdische Verlängerung der U2 von Ruhleben über Spandau in das Falkenhagener Feld, die dem FNP Berlin zufolge vorgesehen.

Im Zuge der Realisierung dieses kumulativen Vorhabens, sind baubedingte Wirkungen auf das Schutzgut Menschen zu erwarten (Temporäre Schall- & Schadstoffimmissionen, Erschütterungen und Zerschneidungseffekte), die bei zeitgleichem Auftreten die baubedingten Wirkungen der geplanten Gasleitung innerhalb des TKS 16 verstärken. Weitere Informationen sowie kartographische Darstellungen zu diesen kumulativen Vorhaben sind dem Kapitel Zusammenwirken von Vorhaben zu entnehmen.

10.17.3 Schutzgutspezifische Auswirkungsprognose

In der nachfolgenden Tabelle erfolgt eine Ableitung der erheblichen Umweltauswirkungen für die Erfassungskriterien des Schutzguts Menschen, welche eine Empfindlichkeit gegenüber relevanten Wirkfaktoren der Vorhaben aufweisen und innerhalb des TKS 16 liegen. Dies erfolgt unter Angabe des jeweiligen Wirkfaktors, der Empfindlichkeit sowie der Einwirkungsintensität in Abhängigkeit von der Entfernung zur pTA. Die Auswirkungsintensität wurde anhand der in Kapitel 10.1.5.3 dargestellten Verschneidungsmatrix abgeleitet. Da für das Schutzgut Menschen keine spezifischen Vermeidungs- oder Verminderungsmaßnahmen bestehen, die zur Minderung dieser angewendet werden, ist die ermittelte Auswirkungsintensität mit den erheblichen Umweltauswirkungen gleichzusetzen.

Tabelle 59: TKS 16: Schutzgut Menschen – Schutzgutspezifische Auswirkungsprognose

Stadt/ Gemeinde/ Bezirk	Kategorie	Flächen im TKS (ha)	Entfernung zur pTA	Que- rung durch pTA (in km)	Wirkfaktor	Emp- find- lich- keit	Einwir- kungs- intensi- tät	Umwelt- auswir- kungen	
Städtischer Raum									
Bezirk Spandau von Berlin	Wohnbaufläche, W2 (GFZ bis 1,5)	4,62	130m bis < 300m	-	Temporäre Erschütterungen	gering	keine	keine	
		2,83	60m bis < 130m	-	Temporäre Erschütterungen	gering	keine	keine	
		3,29	<60m	0,29	Temporäre Erschütterungen	gering	gering	unerheblich	
	Gemeinbedarfsfläche mit hohem Grünanteil	0,01	130m bis < 300m	-	Temporäre Erschütterungen	gering	keine	keine	
	Grünfläche	16,46	130m bis < 300m	-	Temporäre Erschütterungen	gering	keine	keine	
		3,32	60m bis < 130m	-	Temporäre Erschütterungen	gering	keine	keine	
		1,1	<60m	0,16	Temporäre Erschütterungen	gering	keine	keine	
	Wald	0	130m bis < 300m	-	-	-	-	-	
		0,57	60m bis < 130m	-	-	-	-	-	
		9,08	<60m	1,0*	Dauerhafte Flächeninanspruchnahme	gering	keine	keine	
	Erholungswald	7,36	130m bis < 300m	-	-	-	-	-	
		9,64	60m bis < 130m	-	-	-	-	-	
		14,84	<60m	1,1*	Dauerhafte Flächeninanspruchnahme	gering	keine	keine	
	Bezirk Reinickendorf von Berlin	Wohnbaufläche, W2 (GFZ bis 1,5)	5,57	130m bis < 300m	-	Temporäre Erschütterungen	gering	keine	keine
			0,99	60m bis < 130m	-	Temporäre Erschütterungen	gering	keine	keine
0,21			<60m	-	Temporäre Erschütterungen	gering	gering	unerheblich	
Wohnbaufläche, W3 (GFZ bis 0,8)		3,97	130m bis < 300m	-	Temporäre Erschütterungen	mittel	keine	keine	
		2,64	60m bis < 130m	-	Temporäre Erschütterungen	mittel	keine	keine	
		2,98	<60m	0,24	Temporäre Erschütterungen	mittel	gering	schwach	
Gemeinbedarfsfläche mit hohem Grünanteil		1,93	130m bis < 300m	-	Temporäre Erschütterungen	gering	keine	keine	
Grünfläche		6,37	60m bis < 130m	-	Temporäre Erschütterungen	gering	keine	keine	

Stadt/ Gemeinde/ Bezirk	Kategorie	Flächen im TKS (ha)	Entfernung zur pTA	Que- rung durch pTA (in km)	Wirkfaktor	Emp- find- lich- keit	Einwir- kungs- intensi- tät	Umwelt- auswir- kungen
		2,23	60m bis < 130m	-	Temporäre Erschüt- terungen	gering	keine	keine
		1,23	<60m	0,08	Temporäre Erschüt- terungen	gering	gering	unerheb- lich
	Sonderbaufläche mit hohem Grün- anteil (Sportstät- ten)	4,64	130m bis < 300m	-	Temporäre Erschüt- terungen	gering	keine	keine
		0,99	60m bis < 130m	-	Temporäre Erschüt- terungen	gering	keine	keine
		0,32	<60m	0,01	Temporäre Erschüt- terungen	gering	keine	keine
					Temporäre Schad- stoffimmissionen	mittel	gering	schwach
	Wald	24,24	130m bis < 300m	-	-	-	-	-
		2,45	60m bis < 130m	-	-	-	-	-
		2,35	<60m	0,27*	Dauerhafte Flächenin- anspruchnahme	gering	keine	keine
	Erholungswald	29,07	130m bis < 300m	-	Temporäre Erschüt- terungen	gering	keine	keine
		6,35	60m bis < 130m	-	Temporäre Erschüt- terungen	gering	keine	keine
		2,5	<60m	0,20*	Temporäre Erschüt- terungen	gering	keine	keine
					Dauerhafte Flächenin- anspruchnahme	mittel	keine	keine

10.17.4 Schutzgutbezogene Konfliktbereiche

Einen Konfliktbereich des Schutzgutes Menschen im TKS 16 stellen die Sportstätten des Olympiaparks Berlin dar, welche durch die pTA gequert werden. In einem Abstand von weniger als 60m zu dieser sind erhebliche Umweltauswirkungen schwacher Intensität auf das Schutzgut Menschen durch temporäre Schadstoffimmissionen zu erwarten.

Zudem sind im Bereich der Wohnbauflächen, W3 in einer Nähe von weniger als 60m erhebliche Umweltauswirkungen schwacher Intensität durch temporäre Erschütterungen zu erwarten.

10.18 TKS 17

10.18.1 Beschreibung der Umwelt und ihrer Bestandteile im Einwirkungsbereich der Vorhaben

Das TKS 17 liegt innerhalb der Bezirke Spandau und Charlottenburg-Wilmersdorf von Berlin und ist v. a. südlich der Charlottenburger Chaussee, über die die pTA nahezu durchgehend verläuft durch relevante Erfassungskriterien des Schutzguts Menschen gekennzeichnet.

Tabelle 60: TKS 17: Schutzgut Menschen – Bestandserfassung

Stadt/ Gemeinde/ Bezirk	Kategorie	Stationierung				
		Fläche im TK (in ha)	Fläche in einer Entfernung von 130 m bis < 300 m zur pTA (in ha)	Fläche in einer Entfernung von 60 m bis < 130 m zur pTA (in ha)	Fläche in einer Entfernung von < 60 m zur pTA (in ha)	Querung durch pTA (in km)
Städtischer Raum						
Bezirk Spandau von Berlin	Erfassungskriterien Wohnfunktion					
	Gemischte Bauflächen M1 & M2	-	-	-	-	-
	Landschaftliche Prägung von Wohnbauflächen	-	-	-	-	-
	Wohnbaufläche, W1 – W4	-	-	-	-	-
	Erfassungskriterien Wohnumfeldfunktion					
	Gemeinbedarfsflächen	-	-	-	-	-
	Gemeinbedarfsfläche mit hohem Grünanteil	2,64	2,64	-	-	-
	Grünfläche	4,07	0,77	2,25	1,05	-
	Sonderbaufläche mit hohem Grünanteil (Sportstätten)	-	-	-	-	-
	Erfassungskriterien Freizeit- und Erholungsfunktion					
	Naturparke	-	-	-	-	-
	Wald	-	-	-	-	-
	Erholungswald	-	-	-	-	-
	Ergänzende Erfassungskriterien					
	-					
Bezirk Charlottenburg-Wilmersdorf von Berlin	Erfassungskriterien Wohnfunktion					
	Gemischte Bauflächen M1 & M2	-	-	-	-	-
	Landschaftliche Prägung von Wohnbauflächen	-	-	-	-	-
	Wohnbaufläche, W1 (GFZ über 1,5)	-	-	-	-	-
	Wohnbaufläche, W2 (GFZ bis 1,5)	-	-	-	-	-
	Wohnbaufläche, W3 (GFZ bis 0,8)	-	-	-	-	-

Stadt/ Gemeinde/ Bezirk	Kategorie	Stationierung				
		Fläche im TK (in ha)	Fläche in einer Entfernung von 130 m bis < 300 m zur pTA (in ha)	Fläche in einer Entfernung von 60 m bis < 130 m zur pTA (in ha)	Fläche in einer Entfernung von < 60 m zur pTA (in ha)	Querung durch pTA (in km)
	Wohnbaufläche, W4 (GFZ bis 0,4)	11,18	8,96	2,11	0,11	-
Erfassungskriterien Wohnumfeldfunktion						
	Gemeinbedarfsflächen	-	-	-	-	-
	Gemeinbedarfsfläche mit hohem Grünanteil	0,13	0,13	-	-	-
	Grünfläche	12,95	11,34	1,61	-	-
	Sonderbaufläche mit hohem Grünanteil (Sportstätten)	-	-	-	-	-
Erfassungskriterien Freizeit- und Erholungsfunktion						
	Naturparke	-	-	-	-	-
	Wald	-	-	-	-	-
	Erholungswald	-	-	-	-	-
Ergänzende Erfassungskriterien						
	-	-	-	-	-	-

10.18.2 Darlegung der Empfindlichkeit

Entsprechend der in Kapitel 10.1.3 beschriebenen Methodik werden den relevanten Erfassungskriterien des Schutzguts Menschen, welche innerhalb des TKS 16 vorzufinden sind, gegenüber den Wirkungen, für welche erhebliche Umweltauswirkungen zu prüfen sind, Empfindlichkeiten zugeordnet. Diese sind in der Tabelle zur Schutzgutspezifischen Auswirkungsprognose eingetragen (s. Tabelle 61).

10.18.3 Kumulative Wirkungen

Vorbelastungen

Vorbelastungen innerhalb des TKS 17 stellen v. a. die Gewerbe und Industrieflächen bzw. Flächen mit gewerblichem Charakter nördlich der Charlottenburger Chaussee dar, die Schall- und Schadstoffemissionen ausstoßen. Zudem bildet die übergeordnete, vielbefahrene Hauptverkehrsstraße Charlottenburger Chaussee, über welche die pTA verläuft eine Vorbelastung für das Schutzgut Menschen. Diese entstehen durch ihre verkehrsbedingten Schall- und Schadstoffimmissionen und ihre Zerschneidungswirkung. Weitere Vorbelastungen entstehen durch Bahnflächen, die mehrfach durch die pTA gekreuzt werden und eine Zerschneidungswirkung entfachen sowie Lärmemissionen und Erschütterungen verursachen.

Kumulative Vorhaben

Kumulative Wirkungen ergeben sich darüber hinaus durch den Ausbau des Sophienwerderwegs zu einem touristischen Rad- und Wanderweg - dem Spree Rad- und Wanderweg sowie den Bau der geplanten Radschnellverbindung „Spandauer Damm - Freiheit“ (RSV 7). Im Bereich der Ruhlebener Straße und der Charlottenburger Chaussee ist zudem die unterirdische Verlängerung der U2 von Ruhleben über Spandau in das Falkenhagener Feld dem FNP Berlin zufolge vorgesehen.

Im Zuge der Realisierung dieser kumulativen Vorhaben, sind baubedingte Wirkungen auf das Schutzgut Menschen zu erwarten (Temporäre Schall- & Schadstoffimmissionen, Erschütterungen und Zerschneidungseffekte), die bei zeitgleichem Auftreten die baubedingten Wirkungen der geplanten Gasleitung innerhalb des TKS 17 verstärken. Weitere Informationen sowie kartographische Darstellungen zu diesen kumulativen Vorhaben sind dem Kapitel Zusammenwirken von Vorhaben zu entnehmen.

10.18.4 Schutzgutspezifische Auswirkungsprognose

In der nachfolgenden Tabelle erfolgt eine Ableitung der erheblichen Umweltauswirkungen für die Erfassungskriterien des Schutzguts Menschen, welche eine Empfindlichkeit gegenüber relevanten Wirkfaktoren der Vorhaben aufweisen und innerhalb des TKS 17 liegen. Dies erfolgt unter Angabe des jeweiligen Wirkfaktors, der Empfindlichkeit sowie der Einwirkungsintensität in Abhängigkeit von der Entfernung zur pTA. Die Auswirkungsintensität wurde anhand der in Kapitel 10.1.5.3 dargestellten Verschneidungsmatrix abgeleitet. Da für das Schutzgut Menschen keine spezifischen Vermeidungs- oder Verminderungsmaßnahmen bestehen, die zur Minderung dieser angewendet werden, ist die ermittelte Auswirkungsintensität mit den erheblichen Umweltauswirkungen gleichzusetzen.

Tabelle 61: TKS 17: Schutzgut Menschen – Schutzgutspezifische Auswirkungsprognose

Stadt/ Gemeinde/ Bezirk	Kategorie	Flächen im TKS (ha)	Entfernung zur pTA	Querung durch pTA (in km)	Wirkfaktor	Empfindlichkeit	Einwirkungsintensität	Umweltauswirkungen
Städtischer Raum								
Bezirk Spandau von Berlin	Gemeinbedarfsfläche mit hohem Grünanteil	2,64	130m bis < 300m	-	Temporäre Erschütterungen	gering	keine	keine
	Grünfläche	0,77	130m bis < 300m	-	Temporäre Erschütterungen	gering	keine	keine
		2,25	60m bis < 130m	-	Temporäre Erschütterungen	gering	keine	keine
		1,05	<60m	-	Temporäre Erschütterungen	gering	gering	unerheblich

Stadt/ Gemeinde/ Bezirk	Kategorie	Flächen im TKS (ha)	Entfernung zur pTA	Que- rung durch pTA (in km)	Wirkfaktor	Emp- find- lichkeit	Einwir- kungs- intensität	Umwelt- auswir- kungen
Bezirk Charlottenburg-Wilmersdorf von Berlin	Wohnbaufläche, W4 (GFZ bis 0,4)	8,96	130m bis < 300m	-	Temporäre Erschütterun- gen	mittel	keine	keine
		2,11	60m bis < 130m	-	Temporäre Erschütterun- gen	mittel	keine	keine
		0,11	<60m	-	Temporäre Erschütterun- gen	mittel	gering	schwach
	Gemeinbedarfsflä- che mit hohem Grünanteil	0,13	130m bis < 300m	-	Temporäre Erschütterun- gen	gering	keine	keine
	Grünfläche	11,34	60m bis < 130m	-	Temporäre Erschütterun- gen	gering	keine	keine
		1,61	60m bis < 130m	-	Temporäre Erschütterun- gen	gering	keine	keine

10.18.5 Schutzgutbezogene Konfliktbereiche

Einen Konfliktbereich des Schutzgutes Menschen im TKS 17 stellen die Wohnbauflächen, W4 in einer Nähe von weniger als 60m zur pTA dar. Diese befinden sich im Bezirk Charlottenburg-Wilmersdorf von Berlin und erwarten erhebliche Umweltauswirkungen schwacher Intensität durch temporäre Erschütterungen im Rahmen der Vorhaben.

10.19 TKS 18

10.19.1 Beschreibung der Umwelt und ihrer Bestandteile im Einwirkungsbereich der Vorhaben

Das TKS 18 befindet sich innerhalb der Bezirke Spandau und Charlottenburg-Wilmersdorf von Berlin und ist v. a. durch den Olympiapark Berlin geprägt, der als Sonderbaufläche mit hohem Grünanteil im FNP Berlin eingetragen ist. Des Weiteren befinden sich Flächen mit Wohn- und Wohnumfeldfunktion innerhalb des TKS 18. Es sind keine Flächen der Ergänzenden Erfassungskriterien innerhalb des TKS vorzufinden. Die pTA verläuft ausschließlich durch städtischen Raum und nahezu ausschließlich über bestehende Straßen, die verschiedenen Gebietskategorien des Flächennutzungsplans zugeordnet sind.

Tabelle 62: TKS 18: Schutzgut Menschen – Bestandserfassung

Stadt/ Gemeinde/ Bezirk	Kategorie	Stationierung				
		Fläche im TK (in ha)	Fläche in einer Entfernung von 130 m bis < 300 m zur pTA (in ha)	Fläche in einer Entfernung von 60 m bis < 130 m zur pTA (in ha)	Fläche in einer Entfernung von < 60 m zur pTA (in ha)	Querung durch pTA (in km)
Städtischer Raum						
Bezirk Spandau von Berlin	Erfassungskriterien Wohnfunktion					
	Gemischte Bauflächen M1 & M2	-	-	-	-	-
	Landschaftliche Prägung von Wohnbauflächen	-	-	-	-	-
	Wohnbaufläche, W1 – W4	-	-	-	-	-
	Erfassungskriterien Wohnumfeldfunktion					
	Gemeinbedarfsflächen	-	-	-	-	-
	Gemeinbedarfsfläche mit hohem Grünanteil	-	-	-	-	-
	Grünfläche	2,08	1,05	1,03	-	-
	Sonderbaufläche mit hohem Grünanteil (Sportstätten)	-	-	-	-	-
	Erfassungskriterien Freizeit- und Erholungsfunktion					
	Naturparke	-	-	-	-	-
	Wald	-	-	-	-	-
	Erholungswald	-	-	-	-	-
	Ergänzende Erfassungskriterien					
	-					
Bezirk Charlottenburg-Wilmersdorf von Berlin	Erfassungskriterien Wohnfunktion					
	Gemischte Bauflächen M1 & M2	-	-	-	-	-
	Landschaftliche Prägung von Wohnbauflächen	-	-	-	-	-
	Wohnbaufläche, W1 (GFZ über 1,5)	-	-	-	-	-

Stadt/ Gemeinde/ Bezirk	Kategorie	Stationierung				
		Fläche im TK (in ha)	Fläche in einer Entfernung von 130 m bis < 300 m zur pTA (in ha)	Fläche in einer Entfernung von 60 m bis < 130 m zur pTA (in ha)	Fläche in einer Entfernung von < 60 m zur pTA (in ha)	Querung durch pTA (in km)
	Wohnbaufläche, W2 (GFZ bis 1,5)	-	-	-	-	-
	Wohnbaufläche, W3 (GFZ bis 0,8)	32,49	25,18	4,96	2,35	0,33
	Wohnbaufläche, W4 (GFZ bis 0,4)	9,66	6,11	2,87	0,68	-
Erfassungskriterien Wohnumfeldfunktion						
	Gemeinbedarfsflächen	-	-	-	-	-
	Gemeinbedarfsfläche mit hohem Grünanteil	-	-	-	-	-
	Grünfläche	50,89	18,85	13,35	18,69	1,14
	Sonderbaufläche mit hohem Grünanteil (Sportstätten)	68,37	38,26	17,38	12,73	0,84
Erfassungskriterien Freizeit- und Erholungsfunktion						
	Naturparke	-	-	-	-	-
	Wald	6,37	6,37	-	-	-
	Erholungswald	8,27	8,27	-	-	-
Ergänzende Erfassungskriterien						
	-					

10.19.2 Darlegung der Empfindlichkeit

Entsprechend der in Kapitel 10.1.3 beschriebenen Methodik werden den relevanten Erfassungskriterien des Schutzguts Menschen, welche innerhalb des TKS 18 vorzufinden sind, gegenüber den Wirkungen, für welche erhebliche Umweltauswirkungen zu prüfen sind, Empfindlichkeiten zugeordnet. Diese sind in der Tabelle zur Schutzgutspezifischen Auswirkungsprognose eingetragen (s. Tabelle 63).

10.19.3 Kumulative Wirkungen

Vorbelastung

Zu den Vorbelastungen des Schutzgutes Menschen, einschließlich der menschlichen Gesundheit, zählen v. a. Flächennutzungen, die Lärm- und Schadstoffemissionen erzeugen sowie Flächen, die eine Zerschneidungswirkung entfachen.

Vorbelastungen innerhalb des TKS 18 stellen die Gewerbe und Industrieflächen sowie Flächen mit gewerblichem Charakter im nördlichen Teil des TKS dar, die Schall- und Schadstoffemissionen ausstoßen. Zudem bildet die übergeordnete, vielbefahrene Hauptverkehrsstraße Charlottenburger Chaussee eine Vorbelastung für das Schutzgut Menschen. Diese entsteht durch ihre verkehrsbedingten Schall- und Schadstoffimmissionen und ihre Zerschneidungswirkung. Weitere Vorbelastungen entstehen durch Bahnflächen, die teilweise durch die pTA

gekreuzt werden und eine Zerschneidungswirkung entfachen sowie Schallemissionen und Erschütterungen verursachen.

Kumulative Vorhaben

Kumulative Wirkungen ergeben sich darüber hinaus durch den Ausbau der geplante Rad-schnellverbindung „Spandauer Damm - Freiheit“ (RSV 7) sowie den Ausbau des Sophienwerderwegs zu einem touristischen Rad- und Wanderweg – dem „Spree Rad- und Wanderweg“.

Im Zuge der Realisierung dieses kumulativen Vorhabens, sind baubedingte Wirkungen auf das Schutzgut Menschen zu erwarten (Temporäre Schall- & Schadstoffimmissionen, Erschütterungen und Zerschneidungseffekte), die bei zeitgleichem Auftreten die baubedingten Wirkungen der geplanten Gasleitung innerhalb des TKS 18 verstärken. Weitere Informationen sowie kartographische Darstellungen zu diesen kumulativen Vorhaben sind dem Kapitel Zusammenwirken von Vorhaben zu entnehmen.

10.19.4 Schutzgutspezifische Auswirkungsprognose

In der nachfolgenden Tabelle erfolgt eine Ableitung der erheblichen Umweltauswirkungen für die Erfassungskriterien des Schutzguts Menschen, welche eine Empfindlichkeit gegenüber relevanten Wirkfaktoren der Vorhaben aufweisen und innerhalb des TKS 18 liegen. Dies erfolgt unter Angabe des jeweiligen Wirkfaktors, der Empfindlichkeit sowie der Einwirkungsintensität in Abhängigkeit von der Entfernung zur pTA. Die Auswirkungsintensität wurde anhand der in Kapitel 10.1.5.3 dargestellten Verschneidungsmatrix abgeleitet. Da für das Schutzgut Menschen keine spezifischen Vermeidungs- oder Verminderungsmaßnahmen bestehen, die zur Minderung dieser angewendet werden, ist die ermittelte Auswirkungsintensität mit den erheblichen Umweltauswirkungen gleichzusetzen.

Tabelle 63: TKS 18: Schutzgut Menschen – Schutzgutspezifische Auswirkungsprognose

Stadt/ Gemeinde/ Bezirk	Kategorie	Flächen im TKS (ha)	Entfernung zur pTA	Querung durch pTA (in km)	Wirkfaktor	Empfindlichkeit	Einwirkungsintensität	Umweltauswirkungen
Städtischer Raum								
Bezirk Spandau von Berlin	Grünfläche	1,05	130m bis < 300m	-	Temporäre Erschütterungen	gering	keine	keine
		1,03	60m bis < 130m	-	Temporäre Erschütterungen	gering	keine	keine

Stadt/ Gemeinde/ Bezirk	Kategorie	Flä- chen im TKS (ha)	Entfer- nung zur pTA	Que- rung durch pTA (in km)	Wirkfaktor	Emp- find- lich- keit	Einwir- kungs- intensi- tät	Umwelt- auswir- kungen
Bezirk Reinickendorf von Berlin	Wohnbaufläche, W3 (GFZ bis 0,8)	25,18	130m bis < 300m	-	Temporäre Erschütte- rungen	Mittel	keine	keine
		4,96	60m bis < 130m	-	Temporäre Erschütte- rungen	Mittel	keine	keine
		2,35	<60m	0,33	Temporäre Erschütte- rungen	mittel	gering	schwach
	Wohnbaufläche, W4 (GFZ bis 0,4)	6,11	130m bis < 300m	-	Temporäre Erschütte- rungen	Mittel	keine	keine
		2,87	60m bis < 130m	-	Temporäre Erschütte- rungen	Mittel	keine	keine
		0,68	<60m	-	Temporäre Erschütte- rungen	mittel	gering	schwach
	Grünfläche	18,85	60m bis < 130m	-	Temporäre Erschütte- rungen	gering	keine	keine
		13,35	60m bis < 130m	-	Temporäre Erschütte- rungen	gering	keine	keine
		18,69	<60m	1,14	Temporäre Erschütte- rungen	gering	gering	unerheb- lich
	Sonderbauflä- che mit hohem Grünanteil (Sportstätten)	382,58	130m bis < 300m	-	Temporäre Erschütte- rungen	gering	keine	keine
		173,82	60m bis < 130m	-	Temporäre Erschütte- rungen	gering	keine	keine
		127,26	<60m	0,84	Temporäre Erschütte- rungen	gering	keine	keine
	Temporäre Schad- stoffimmissionen				mittel	gering	schwach	
	Wald	6,37	130m bis < 300m	-	-	-	-	-
	Erholungswald	8,27	130m bis < 300m	-	Temporäre Erschütte- rungen	gering	keine	keine

10.19.5 Schutzgutbezogene Konfliktbereiche

Einen Konfliktbereich des Schutzgutes Menschen im TKS 18 stellen die Sportstätten des Olympiaparks Berlin dar, die sich in einer Entfernung von weniger als 60 m zur potentiellen Trassenachse befinden. Für diese sind erhebliche Umweltauswirkungen schwacher Intensität auf das Schutzgut Menschen durch temporäre Schadstoffimmissionen zu erwarten.

Zudem sind im Bereich der Wohnbauflächen, W3 und W4 in einer Nähe von weniger als 60m erhebliche Umweltauswirkungen schwacher Intensität durch temporäre Erschütterungen zu erwarten.

11 Teilschutzgut Pflanzen und biologische Vielfalt

Erläuterungen zum Schutzgut Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt

Tiere und Pflanzen sind wesentliche Bestandteile des Naturhaushaltes. Für die Nutzungsfähigkeit der Naturgüter ist die Anwesenheit von Lebewesen Voraussetzung, so etwa für die Bodenfruchtbarkeit oder die „Selbstreinigung“ der Gewässer. Lebewesen repräsentieren in hohem Maße den Zustand von Ökosystemen. Darüber hinaus haben Tiere und Pflanzen einen wesentlichen Anteil an der Vielfalt, Eigenart und Schönheit der Umwelt des Menschen.

Nach der vorläufigen Leitlinie für die Einbeziehung von Biodiversitätsaspekten in die Gesetzgebung und/oder das Verfahren von Umweltverträglichkeitsprüfung und strategischer Umweltprüfung (BESCHLUSS DER VERTRAGSPARTEIEN DES ÜBEREINKOMMENS ÜBER DIE BIOLOGISCHE VIELFALT, 2002) werden drei Ebenen bei dem Übereinkommen über die biologische Vielfalt unterschieden:

- **Ökosystemvielfalt:** Die Ökosystemvielfalt lässt sich über die Vielfalt der Nutzungstypen und Biotoptypen, die die kleinsten Einheiten eines Ökosystems mit einheitlichen Standortbedingungen darstellen, für den Untersuchungsraum beschreiben. Die Darstellung und Bewertung der Biotoptypen erfolgt im Rahmen dieses UVP-Berichtes und deckt im weiteren Sinne auch die Ökosystemvielfalt damit ab.
- **Artenvielfalt:** Die Artenvielfalt lässt sich durch die Anzahl der Pflanzen- und Tierarten in einem bestimmten Raum darstellen. Die Darstellung der Bestände sowie deren Bewertung erfolgt im Rahmen dieses Gutachtens bei der Betrachtung der im Untersuchungsraum festgestellten bzw. voraussichtlich vorkommenden Arten mit hohem Gefährdungsstatus. Zudem werden die Arten mit hohem Gefährdungsgrad Lebensraumkomplexen zugeordnet, die eine Einstufung ihrer Bedeutung (hier gleichbedeutend zur dargestellten Empfindlichkeit) in Korrelation mit der Artenanzahl erhalten. Die Auswirkungen für die möglicherweise betroffenen Biotoptypen und Arten werden abgehandelt und decken damit auch die Auswirkungen auf die Artenvielfalt des Raumes indirekt ab.
- **Genetische Vielfalt:** Die genetische Vielfalt bezieht sich auf intraspezifische Variabilitäten, die sich durch verschiedene Unterarten oder Varietäten einer Art ausdrücken lassen. Sie umfasst zudem die quantitative Variabilität von artspezifischen Merkmalen und deren Häufigkeit innerhalb einer Population (Alleltyp, Allelfrequenz). Insbesondere diese genetische Variabilitäten stellen wesentliche Parameter für den Erhaltungszustand einer Population dar. Austauschbeziehungen benachbarter Populationen sind zudem Grundlage für den Erhalt der genetischen Vielfalt.

Da diese Bereiche eng miteinander verknüpft sind, kann die biologische Vielfalt über die Betrachtung des Gefährdungsgrades lebensfähiger Populationen wild lebender Tiere und Pflanzen, ihrer Lebensräume sowie der Möglichkeit zum Austausch zwischen Populationen (Wanderbeziehungen) bzw. der Wiederbesiedlung beschrieben werden (vgl. § 1, Abs. 2, Nr. 1 BNatSchG).

Um eine Dopplung zu vermeiden und eine bessere Übersichtlichkeit zu gewährleisten, werden in den nachfolgenden Kapiteln die Bestände, die ökologischen Wertigkeiten und die spezifischen Empfindlichkeiten gegenüber den Wirkungen der Vorhaben sowie die mögli-

chen Auswirkungen und verbleibenden Konflikte für diesen Schutzgutaspekt **getrennt nach dem Teilschutzgut Tiere und dem Teilschutzgut Pflanzen** dargelegt.

Das Teilschutzgut Pflanzen betrachtet neben dem Gefährdungsgrad und Schutzstatus der Pflanzen insbesondere ihren Lebensraum mittels der über die Vegetation differenzierten Biotoptypen, unter Berücksichtigung möglicher Wiederbesiedlung. Im Teilschutzgut Tiere werden entsprechend ihrem Gefährdungsgrad und Schutzstatus Tiere unter Berücksichtigung ihrer Lebensstätten und möglichen Wanderbeziehungen betrachtet. Die Auswirkungen auf die biologische Vielfalt ergeben sich somit aus den Auswirkungen auf Teilschutzgut Tiere und auf das Teilschutzgut Pflanzen. Die gemäß Untersuchungsumfang geforderte Betrachtung der Auswirkungen der Vorhaben auf Schutzgebietskulissen, insbesondere Naturschutzgebiete, werden in Kapitel 21, sowie den „Natura-2000“ Verträglichkeitsstudien (Unterlage E) dargestellt.

Nachfolgend wird in Kapitel 11 das Teilschutzgut Pflanzen und biologische Vielfalt und in Kapitel 12 das Teilschutzgut Tiere und biologische Vielfalt betrachtet.

11.1 Methodisches Vorgehen

11.1.1 Beschreibung der Umwelt und ihrer Bestandteile im Einwirkungsbereich der Vorhaben

Der Bau einer Erdgasleitung verursacht vorrangig während des Baus und durch die dauerhafte Neuanlage von oberirdisch sichtbaren Anlagenteilen (Absperrstationen) Auswirkungen auf die Umwelt. Zur flächendeckenden Beschreibung und Beurteilung des biotischen Bestandes wurde ein Untersuchungskorridor von 600 m Breite (300 m beidseits der Trasse) zugrunde gelegt, welcher in sensiblen Schutzgebietskulissen (Natura-2000 Gebiete, Naturschutzgebiete) auf die Ausdehnung des Schutzgebietes aufgeweitet wurde (vgl. Plananlage C 4, Schutzgut Pflanzen).

Für die Beschreibung und Bewertung im Rahmen des ROV wurde die flächendeckende Biotoptyp- und Landnutzungskartierung im Land Brandenburg (CIR-Biotoptypen 2009, BTLN) in Kombination mit der flächendeckenden Biotoptypenkarte Berlin (Geoportal Berlin, Download 02.11.2020) verwendet.

Ergänzt werden die Daten in Bezug auf Vorkommen geschützter oder gefährdeter Pflanzenarten durch behördliche Unterlagen zu bestehenden Naturschutz- und FFH-Gebieten sowie Floren-Konzept Berlin der Stiftung Naturschutz.

Um mögliche Auswirkungen der Vorhaben auf die belebte Umwelt beurteilen zu können, werden der Zustand und die Qualität der betroffenen Ökosysteme anhand der zur Verfügung stehenden Daten eingeschätzt und bewertet. Zur Bewertung von Biotoptypen gibt es zahlreiche unterschiedliche Ansätze. Es fehlen jedoch bisher verbindliche Vorgaben zur Anwendung von bestimmten Verfahren. Häufig verwendete Kriterien zur Bewertung sind, z. B. die Ersetzbarkeit, die Natürlichkeit sowie die Seltenheit bzw. die Gefährdung von Biotoptypen. Die beiden letztgenannten Kriterien werden häufig synonym gebraucht. Im vorliegenden Fall werden der Zustand und die Qualität der im Untersuchungskorridor festgestellten Biotopty-

pen nach KAULE (1991) und RIECKEN et al. (2006) eingeschätzt, letztere ggf. zu Biotoptypengruppen zusammengefasst, und ihre Bedeutungen festgelegt. Die einzelnen verwendeten Kriterien werden nachfolgend näher erläutert.

Für jedes nachfolgend beschriebene Kriterium wird eine fünfstufige Werteskala definiert. Bei der Gesamtbewertung eines Biotops werden die jeweils wertgebenden Kriterien gleich gewichtet. Der Mittelwert bestimmt anschließend die Gesamteinstufung des Biotops. Die Einstufung der Kriterien orientiert sich an KAULE (1991).

Zur Beurteilung von Eingriffen in die Biotopfunktion ist die **Ersetzbarkeit/Wiederherstellbarkeit** von Biotoptypen ein entscheidendes Kriterium. Von der Dauer der (Neu-) Entwicklung eines Biotoptyps hängt es ab, ob ein durch einen Eingriff in Anspruch genommener Biotoptyp eventuell an der gleichen Stelle durch Regeneration oder an anderer Stelle neu entstehen könnte. Die Ersetzbarkeit eines Biotoptyps hängt dabei zum einen von der Zeitdauer ab, die benötigt wird, um die Biozönose wieder annähernd vollständig herzustellen (zeitliche Komponente), zum anderen von der Häufigkeit entsprechender Standortverhältnisse in der näheren Umgebung (räumliche Komponente). Die räumliche bzw. standörtliche und zeitliche Ausgleichbarkeit ist jeweils im Einzelfall zu beurteilen. Dabei ist zu beachten, dass sich die Zeitangaben für die Entwicklungsdauer auf Ersatzstandorte beziehen, deren Bodenprofile weitgehend unbeeinträchtigt sind und vergleichbare Standortbedingungen aufweisen wie die Böden der zu ersetzenden Bestände. Die Regenerationsfähigkeit von Biotoptypen auf Böden, die durch einen Eingriff beeinträchtigt worden sind, kann ggf. über die genannten Zeitwerte hinausgehen. Die zeitliche Wiederherstellbarkeit orientiert sich an RIECKEN et al. (2006): "Rote Liste der gefährdeten Biotoptypen der Bundesrepublik Deutschland".

Tabelle 64: Teilschutzgut Pflanzen - Beurteilung der Ersetzbarkeit / Wiederherstellbarkeit

Ersetzbarkeit, Wiederherstellbarkeit	Entwicklungsdauer	Wertstufe
äußerst gering	über 150 Jahre	5
sehr gering	81 - 150 Jahre	4
gering	31 - 80 Jahre	3
mäßig gut	6 - 30 Jahre	2
gut bis sehr gut	< 6 Jahre	1

Die **Natürlichkeit/Naturnähe** charakterisiert das Maß anthropogener Eingriffe und die daraus resultierenden Veränderungen der Vegetation auf einer Fläche. Naturnahe Ökosysteme (z. B. alte naturnahe Wälder) werden aufgrund ihrer meist hohen Stabilität und geringen Störanfälligkeit gegenüber natürlichen Umweltfaktoren höher bewertet als naturferne (z. B. Intensiväcker) und naturfremde Systeme (z. B. Bebauung). Weiterhin weisen naturnahe Systeme eine höherwertige Funktion für den Naturhaushalt auf, indem sie beispielsweise komplexe Lebensräume für Pflanzen und Tiere bieten und die natürlichen Kreisläufe von abiotischen Faktoren (z. B. Wasserkreislauf, Klimaregulierung etc.) fördern. Bei der Möglichkeit einer Bewertungsspanne wurden bei vollständigem und typischem Arteninventar, gut ausgebildeter Pflanzengesellschaft, guter Zonierung, Altholzreichtum usw. höhere Wertstufen ver-

geben. Auf der anderen Seite führte das Fehlen von Arten oder das Vorhandensein von Störeinflüssen zu geringeren Werten.

Tabelle 65: Teilschutzgut Pflanzen - Beurteilung der Natürlichkeit/ Naturnähe

Natürlichkeitsgrad	Beispiele	Wertstufe
unberührt, natürlich, naturnah, sehr hohe Übereinstimmung mit der potentiell natürlichen Vegetation	schwach bis nicht forstlich genutzte Wälder mit standortgemäßer Bestockung; kaum beeinflusste Gewässer; gewässerbegleitende naturnahe Gehölze	5
bedingt naturnah, hohe Übereinstimmung mit der potentiell natürlichen Vegetation	viele Pflanzengesellschaften der Feuchtwiesen, forstlich genutzte Wälder mit überwiegend standortgemäßer Bestockung	4
bedingt naturfern, mittlere Übereinstimmung mit der potentiell natürlichen Vegetation	Ruderalfluren, mesophiles Extensivgrünland, Streuobstwiesen	3
naturfern, geringe Übereinstimmung mit der potentiell natürlichen Vegetation	Acker ohne Wildkrautfluren, Intensivgrünland, anthropogen überprägte Gräben und Bäche,	2
naturfremd, künstlich, keine Übereinstimmung mit der potentiell natürlichen Vegetation	versiegelte und überbaute Flächen, Verkehrsstrassen, intensiv genutzte Rasenflächen	1

Das Kriterium **Gefährdung/Seltenheit** erfasst das Vorkommen seltener und gefährdeter Biotope des Landes und der bundesweiten Roten Liste der Biotoptypen (RIECKEN et al. 2006) und zielt auf die Sicherung gefährdeter Biotoptypen und Arten vor weiteren Beeinträchtigungen ab. Dem entsprechend sind gefährdete Biotoptypen höher einzustufen als ungefährdete. Dabei wird das Vorkommen seltener und gefährdeter Pflanzen- und Tierarten biotopbezogen mitberücksichtigt. Die Seltenheit eines Biotoptyps kann natürlichen Ursprungs (wie z. B. Sonderstandorte in einer Landschaft) oder durch weiträumige anthropogene Zerstörung (z. B. Entwässerungen) bedingt sein.

Tabelle 66: Teilschutzgut Pflanzen - Beurteilung des Gefährdungs- bzw. Seltenheitsgrades von Biotoptypen

Gefährdungs- bzw. Seltenheitsgrad von Biotoptypen	Beispiele	Wertstufe
von vollständiger Vernichtung bedrohte Biotoptypen (RL 1) oder stark gefährdete Biotoptypen (RL 2) bei sehr guter Ausprägung, äußerst bzw. sehr selten	Quellfluren, Bäche mit natürlichem oder naturnahem Verlauf, Kleingewässer, Auen- und Bruchwälder, nährstoffreiches Feucht- und Nassgrünland, Trockenrasen/ Halbtrockenrasen	5
stark gefährdete Biotoptypen (RL 2) bei schlechter Ausprägung oder gefährdete Biotoptypen (RL 3) selten	naturnahe Buchen- und Eichenwälder mit standortgerechtem Unterwuchs, Flachseen, Teiche, Auenwiesen, artenreiches frisches Grünland, Großseggenriede	4
gefährdete Biotoptypen (RL 3) bei schlechter Ausprägung mäßig häufig	Streuobstwiesen, artenreiche frische Grünlandbrachen, Gebüsche/ Hecken	3
häufige Biotoptypen	eutrophe Ruderalfluren, Nadelholzforste, Baumgruppen	2
sehr häufige Biotoptypen	Intensivgrünland, Intensiväcker, Verkehrsstrassen	1

Das Kriterium **Intaktheit/Vollkommenheit** bewertet den aktuellen Zustand der Untersuchungsflächen, indem dieser mit einer optimalen Ausprägung verglichen wird. Zur Beurteilung werden die Flächengröße, die relative Artenvielfalt (Sättigungsgrad der Pflanzengesellschaften, Vorkommen von Charakterarten), die relative Strukturvielfalt (kennzeichnende Biotopstrukturen) sowie eventuelle Störungen und Beeinträchtigungen (z. B. Vorkommen von

Neophyten oder nitrophilen Arten, anthropogene Immissionen, Zerschneidung durch Verkehrswege) einbezogen. Das Kriterium kann dabei direkt nur bei unberührten, natürlichen, naturnahen und bedingt naturnahen Biotoptypen herangezogen werden. Bei bedingt naturfernen, naturfernen, naturfremden und künstlichen Biotoptypen ist die Einstufung an nahestehenden, bedingt naturnahen Biotoptypen zu orientieren.

Tabelle 67: Teilschutzgut Pflanzen - Beurteilung des Vollkommenheitsgrades von Biotoptypen

Vollkommenheitsgrad	Ausprägung des Biotoptyps	Wertstufe
sehr hoch	alle Charakterarten vorhanden, vollständig gesättigte Pflanzengesellschaft, alle typischen Biotopstrukturen vorhanden, geringer Anteil an Neophyten und/ oder nitrophilen Arten	5
hoch	relativ hohe Anzahl an Charakterarten vorhanden, mäßig gesättigte Pflanzengesellschaft, relativ hohe Anzahl typischer Biotopstrukturen vorhanden, mäßiger Anteil an Neophyten und/ oder nitrophilen Arten	4
mäßig hoch	mehrere Charakterarten vorhanden, Basisgesellschaft, mehrere typische Biotopstrukturen vorhanden, mittlerer Anteil an Neophyten und/ oder nitrophilen Arten	3
gering	geringe Anzahl an Charakterarten vorhanden, Derivatgesellschaft, geringe Anzahl typischer Biotopstrukturen vorhanden, hoher Anteil an Neophyten und/ oder nitrophilen Arten	2
sehr gering	Charakterarten fehlen, Artenbestand stark verändert, keine oder fast keine typischen Arten, typische Biotopstrukturen fehlen, sehr hoher Anteil an Neophyten und/ oder nitrophilen Arten	1

Zusammenfassend über die dargestellten Einzelkriterien,

- **Ersetzbarkeit/Wiederherstellbarkeit**
- **Natürlichkeit/Naturnähe**
- **Gefährdung/Seltenheit**
- **Intaktheit/Vollkommenheit**

lassen sich in der nachfolgenden Tabelle folgende Einstufungen der Biotoptypen im Untersuchungskorridor nach ihrer ökologischen Gesamtbewertung vornehmen:

Tabelle 68: Teilschutzgut Pflanzen - Einstufung und Bewertung von Biotoptypen - Gesamtbewertung

Einstufung	Bewertung	Erläuterungen
5	sehr hohe Bedeutung	naturnaher bis (annähernd) natürlicher Biotoptyp, seltener und/ oder gefährdeter Biotoptyp mit charakteristischer Ausbildung, Ersetzbarkeit nur langfristig bzw. überhaupt nicht möglich
4	hohe Bedeutung	naturnaher, seltener und/ oder gefährdeter Biotoptyp in guter Ausbildung, Ersetzbarkeit langfristig möglich
3	mittlere Bedeutung	bedingt naturnaher Biotoptyp, Ersetzbarkeit mittelfristig möglich
2	geringe Bedeutung	häufiger, meist naturferner oder nur bedingt naturnaher Biotoptyp bzw. Biotoptyp in stark gestörtem Zustand, Ersetzbarkeit kurzfristig bis mittelfristig mit geringem Aufwand möglich
1	keine bis sehr geringe Bedeutung	häufiger und/ oder naturferner Biotoptyp, oft auch bebaute Bereiche ohne nennenswerte oder nur mit junger Vegetation, Ersetzbarkeit kurzfristig und unproblematisch möglich

Die biotoptypenspezifische Einstufung der ökologischen Gesamtbewertung ist im Anhang 1 aufgelistet.

In den entsprechenden Kapiteln werden folgend getrennt nach TKS der Biotopbestand der Untersuchungskorridore beschrieben. Der gesamte anhand der flächendeckenden Biotop- und Landnutzungskartierung im Land Brandenburg (CIR-Biotoptypen 2009, BTLN) in Kombination mit der flächendeckenden Biotoptypenkarte Berlin ermittelte Biotoptypen-Bestand ist in der Anlage C 4 (Schutzgut Pflanzen) graphisch und in Anhang 1 tabellarisch dargestellt. Eine ausführliche Beschreibung mit den jeweiligen zu erwartenden Auswirkungen auf die potentiell betroffenen Biotoptypen wird im Kapitel schutzgutspezifische Auswirkungsprognose gegeben.

11.1.2 Schutzgutspezifische Wirkungen der Vorhaben

Grundsätzlich haben alle Biotoptypen eine unterschiedliche Empfindlichkeit gegenüber verändernden oder schädigenden Eingriffen, die auf das System ihrer ökologischen Wechselbeziehungen einwirken. Die Ursachen dafür liegen einerseits in ihrem unterschiedlichen Vegetationsaufbau (Bestandsalter, Bestandsdichte, vertikale und horizontale Gliederung), andererseits in ihrem Artenspektrum begründet, das gegenüber veränderten Standortbedingungen in charakteristischer Weise reagiert.

Gleichermaßen sind Art und Intensität der Wirkfaktoren, die von den hier geplanten Vorhaben ausgehen und in vielfältiger Weise auf die Lebensgemeinschaften einwirken, bedeutsam.

Folgende Projektwirkungen sind hinsichtlich der Biotoptypen möglich:

Baubedingte Wirkungen

- Inanspruchnahme/Verlust - temporär (Arbeitsflächen, Zuwegungen) durch Beseitigung der Vegetation
- Änderungen des Wasserhaushaltes - temporär (z. B. Grundwasserabsenkung bei Bodenarbeiten) durch Schädigung und Veränderung der Vegetation aufgrund von Standortveränderungen
- Stoffeinträge – temporär (Baumaschinen- und LKW-Verkehr, Staubentwicklung während der Baumaßnahmen, Einleitung von Wässern aus Wasserhaltungsmaßnahmen in Vorfluter)
- Randbeeinträchtigungen – temporär durch Traufbefahrung, Stammverletzungen

Anlagebedingte Wirkungen

- Inanspruchnahme/Verlust - dauerhaft im Bereich von Stationen
- Trennwirkung – dauerhaft, Unterbrechung der Vegetation bzw. Sukzession (für Gehölze im Schutzstreifen),
- Randbeeinträchtigungen – dauerhaft durch die Aufweitung vorhandener Schutzstreifen oder Ausbildung neuer Schutzstreifen in Waldbiotopen (für Gehölze im Schutzstreifen)

Betriebsbedingte Wirkungen

- Regelmäßige Pflegemaßnahmen im Schutzstreifen (Mahd, Freihaltung von Gehölzen)

Wechselwirkungen für das Teilschutzgut Pflanzen ergeben sich mit dem Schutzgut Boden (Veränderung des Vegetationsstandortes durch temporäre Bodenentnahme bzw. dauerhafte Versiegelung, Staubeinträge durch nährstoffreiche Böden) und dem Schutzgut Wasser (temporäre Grundwasserabsenkung, hydraulische Belastungen durch die Einleitung von Grundwasser, temporäre Beanspruchung von Gewässeruferbereichen als Arbeitsstreifen oder Überfahrt). Durch eine Veränderung der Vegetationszusammensetzung kann es zudem zu Auswirkungen auf das Teilschutzgut Tiere kommen.

11.1.3 Ableitung der Empfindlichkeit

Methodik der Empfindlichkeitsbewertung der Biotoptypen

Grundsätzlich haben alle Biotoptypen eine unterschiedliche Empfindlichkeit gegenüber störenden bzw. schädigenden Eingriffen, die auf das System ihrer ökologischen Wechselbeziehungen einwirken. Die Ursachen dafür liegen einerseits in ihrem unterschiedlichen Vegetationsaufbau (Bestandsdichte, vertikale und horizontale Gliederung), andererseits in ihrem Artenspektrum begründet, das gegenüber veränderten Standortbedingungen in charakteristischer Weise reagiert. Gleichermaßen sind Art und Intensität der Wirkfaktoren, die von den hier geplanten Vorhaben ausgehen und in vielfältiger Weise auf die Lebensgemeinschaften einwirken, bedeutsam.

Bezüglich der Biotoptypen werden Empfindlichkeiten abgeleitet gegenüber:

- Inanspruchnahme/Verlust
- Änderungen des Wasserhaushaltes (z. B. langfristige Grundwasserabsenkung),
- Stoffeinträgen,
- Zerschneidung,
- Randbeeinträchtigungen.

In der nachfolgenden Tabelle sind die einzelnen Parameter zusammenfassend dargestellt:

Tabelle 69: Teilschutzgut Pflanzen - Vorhabenbestandteile, Projektwirkungen und resultierende Empfindlichkeiten - Biotoptypen

Vorhabenbestandteile					Projektwirkungen	Auswirkungskategorie				
Arbeitsstreifen	Baustellenverkehr	Pressgrube	Schutzstreifen	Absperrstationen		Verlust	Zerschneidung	Grundwasserabsenkung	Randbeeinträchtigung (Einzelfallprüfung)	Stoffeinträge
x		x	x		Temporäre Beseitigung der Vegetation	■	■		■	
			x	x	Dauerhafte Beseitigung von Gehölzen	■	■			
			x		Dauerhafte Unterbrechung der Sukzession durch Freischneiden des Schutzstreifens		■			
x			x		Dauerhafte Schneisenbildung in Wäldern		■		■	
	x				Temporäres Befahren der Traufe				■	
	x	x			Temporäre Schädigung und Veränderung der Vegetation durch Standortveränderungen			■		■

Die Herleitung und Darstellung der jeweiligen Stufen der ökologischen Gesamtbewertung und der Empfindlichkeiten der innerhalb des Untersuchungskorridors vorkommenden Biotoptypengruppen ist in der Tabelle im Anhang 1 ersichtlich. Nachfolgend werden die Empfindlichkeiten gegenüber möglichen Projektwirkungen im Einzelnen abgeleitet und beschrieben:

Die Empfindlichkeit einer Biotoptypengruppe (dreistufige Skala) gegenüber Inanspruchnahme (Verlust) korreliert direkt mit der ökologischen Gesamtbewertung einer Biotoptypengruppe (fünfstufige Skala). Die Kriterien für die ökologische Gesamtbewertung einer Biotoptypengruppe wurde in der methodischen Beschreibung in Kapitel 11.1.1 hergeleitet und für jede Biotoptypengruppe im UVP-Bericht Anhang 1 dargestellt.

Bei der Einstufung der Empfindlichkeit handelt es sich um eine dreistufige Werteskala (I = keine bis gering, II = mittel, III = hoch bis sehr hoch), die mit der fünfstufigen Skala der ökologischen Gesamtbewertung verknüpft wird. Eine hohe Bewertung spiegelt demnach gleichzeitig eine hohe Empfindlichkeit gegenüber Inanspruchnahme, also Verlust, wider. Je naturnäher und reifer ein Bestand ist, desto empfindlicher ist er gegenüber Eingriffen. Eingriffe in diese Biotope würden über längere Zeiträume erhebliche Schäden hinterlassen, da eine Ersetzbarkeit natürlicher oder weitgehend naturnaher Biotope inklusive der entsprechenden Begleitfauna und -flora nicht in einer Generation (25 bis 30 Jahre) erfolgen kann. Siedlungsbiotope, wie z. B. versiegelte Straßen, Wohnbau- und Gemeinbedarfsflächen, Gewerbe- und

Industrieflächen, Ver- und Entsorgungsanlagen, weisen hingegen keine oder nur eine geringe Empfindlichkeit (Wertstufe I) gegenüber den geplanten Vorhaben auf.

Die Zuordnung der Skalen zu den im jeweiligen TKS vorkommenden Biotoptypen ergibt demnach nachfolgende Tabelle.

Tabelle 70: Teilschutzgut Pflanzen - Wertstufen der Biotoptypen innerhalb der TKS

Biotoptyp	Biotopwertstufen	Empfindlichkeit geg. Verlust
Straßenverkehrsfläche, Acker, Wohn- und Gemeinbedarfsfläche, Gewerbe- und Industriefläche, Einzelgebäude im Außenbereich, Gleisanlagen, Ver- und Entsorgungsanlage, Aufschüttung, Halde, Abbaufäche, Offenbodenbereich, Großbaustelle, Landwirtschaftlicher Betrieb, Gärtnerei, Flugverkehrsflächen, Hafen	1 = sehr gering	I = gering
Wirtschaftsgrünland mittlerer Standorte, Baumschule, Obstplantage, Garten, Grabeland, Ziergarten, Grünanlage im Siedlungsbereich, Friedhof, Sport-, Erholungs-, Freizeitanlage, Dominanzbestand Mischwald aus Laub- und Nadelbäumen (Jungbestand), Wald aus Nadelbäumen (Jungbestand), Wald aus standortfremden Laubbäumen (Jungbestand)	2 = gering	
Ruderaflur, Saum, Feuchtgrünland, Nassgrünland, Magergrünland, Grünland trockenwarmer Standorte, Mischwald aus Laub- und Nadelbäumen, Wald aus Nadelbäumen, Wald aus Laubbäumen (Jungbestand) Baumgruppe, Einzelbaum, Feldgehölz, Hecke, Gebüsch, Schlagflur, Vorwald, Aufforstung, Brache von Wirtschaftsgrünland, Brachen des besiedelten Bereichs, naturnaher Wald (Jungbestand), Schlagflur, Wald aus standortfremden Laubbäumen	3 = mittel	II = mittel
Röhricht, Seggenried, Uferstauden, Schwimmblattvegetation, Baumreihe, Allee, Streuobst, Trockenrasen, Sandrasen, Magerrasen, Wald aus Laubbäumen, Brache feuchter oder trockener Grünländer, Zwergstrauch- und Wacholderheide,	4 = hoch	III = hoch
Stillgewässer, Fließgewässer, Ufergehölze, Wald feuchter bis nasse Standorte, naturnaher Wald, Gehölze feuchter Standorte	5 = sehr hoch	

Das Vorkommen hoch empfindlicher Biotopkomplexe gegenüber den zu erwartenden Projektwirkungen ist im Allgemeinen insbesondere in Naturschutzgebieten, FFH-Gebieten sowie in Bereichen mit gesetzlich geschützten Biotoptypen und Naturdenkmälern zu erwarten.

Da die genauen Details der technischen Planung (z. B. Feintrassierung, Arbeitsstreifen, Wasserhaltung) und eigene Erfassungen vor Ort (z. B. Biotoptypenkartierung) nicht Gegenstand der Unterlagen zum ROV sind, wird auf die Betrachtung der Empfindlichkeit der weiteren Parameter (Änderungen des Wasserhaushaltes, Stoffeinträge, Zerschneidung, Randbeeinträchtigungen) verzichtet. Durch den Rückgriff auf externe, teilweise grob strukturierte Bestandsdaten und fehlende technische Details ist eine exakte Bewertung der Empfindlichkeiten im Hinblick auf die o. g. übrigen Parameter in der aktuellen Planungsphase nicht möglich.

Durch die Vorhaben wird es jedoch zweifelsfrei zu einem Verlust von Biotoptypen kommen. Dieser kann auch bereits durch die aktuelle grobe Datenlage für die jeweiligen Biotoptypen beschrieben werden. Zudem ist die Empfindlichkeit eines Biotoptyps gegenüber Verlust der aussagekräftigste der beschriebenen Parameter.

Die weiteren Parameter sind im PFV zu betrachten und werden im Folgenden beschrieben:

Die Empfindlichkeit gegenüber Änderungen des Wasserhaushaltes ist an die Notwendigkeit spezieller Standortansprüche gekoppelt. Baulich bedingte Erdbewegungen und erforderliche Wasserhaltungen können zu erheblichen Veränderungen des Wasserhaushaltes führen, sofern sie einen für den jeweiligen Biotoptypen spezifischen Rahmen überschreiten. Feuchtwälder, Feucht- und Nasswiesen, Schilfröhrichte sowie Fließ- und Stillgewässer inklusive ihrer Ufervegetations-Biotoptypen gehören zu den Biotoptypen, die eine hohe Empfindlichkeit gegenüber Grundwasserabsenkungen aufweisen. Bei längerfristigen Absenkungen können ihre typischen Zönosen nachhaltig verändert werden, da untypische Pflanzenarten die spezifisch angepassten Arten ersetzen. So sind vor allem Biotoptypen feuchter und nasser Standorte mit einer hohen Empfindlichkeit gegenüber Änderungen der Standortbedingungen insbesondere des Wasserregimes zu bewerten. Weitere hohe Empfindlichkeiten können bei Altholzbeständen auftreten, wenn der Grundwasseranschluss der Feinwurzelbereiche verloren geht. Die Wirkzonen der Grundwasserabsenkung können dabei – je nach Dimensionierung der Grundwasserhaltung – über den Bereich des Arbeitsstreifens hinausreichen.

Die Empfindlichkeit gegenüber Stoffeinträgen ist vor allem für Biotoptypen mit Anspruch an besonders nährstoffarme Standortbedingungen relevant. Während der Baumaßnahme können Stoffverfrachtungen, zum Beispiel über die Lagerung von Bodenaushub, Staubbildung bei trockenen Wetterlagen oder als Folge von Starkregen, in benachbarten Lebensräumen auftreten. Je enger die Bindung des Biotoptyps an besonders nährstoffarme Standortfaktoren ist, desto empfindlicher reagiert er gegenüber diesen Standortveränderungen. Als Beispiele sind hier insbesondere Gewässer, Magerrasen sowie Feucht- und Nasswiesen zu nennen, die zu den geschützten Biotoptypen und Lebensraumtypen gemäß FFH-Richtlinie zählen.

Die Empfindlichkeit gegenüber Zerschneidung ist bei linearen und kleinflächigen naturnahen Biotoptypen besonders hoch, da sich der partielle Verlust negativ auf den Fortbestand und die Artenzusammensetzung des verbleibenden Biotoptyps auswirken kann. Großflächige Waldbiotope können durch die Schneisenbildung ebenfalls negative Veränderungen hinsichtlich der Artenzusammensetzung erfahren, da sich nicht standorttypische Arten in der Strauch- und Krautschicht – insbesondere Neophyten – in den Waldschneisen und den randlichen Waldbeständen etablieren können. In beiden Fällen ist die Empfindlichkeit als hoch einzustufen.

Die Empfindlichkeit gegenüber Randbeeinträchtigungen ist in Abschnitten mit Gehölzverlust oder Tangierungen von Gehölzbeständen zu definieren. Die Einstufung hängt von der Altersklasse und der Artenzusammensetzung der Bestände ab. Die Projektwirkung besteht zum einen in einer Freistellung von bislang geschlossenen oder mit Waldmänteln versehenen Wäldern, zum anderen durch Überfahren oder Anschneiden (Graben) von Wurzeltellern unterhalb der Traufe. Hohe Empfindlichkeiten sind demnach in Laubwaldbeständen zu erwarten, die sich aus älteren glattrindigen Baumarten zusammensetzen und in denen bei südlicher Exposition durch Sonneneinstrahlung Rindenschäden auftreten können. Bei Jungbeständen, Aufforstungen, Hecken, Baumreihen und Gebüsch sowie grobborkigen Arten

sind keine oder nur sehr geringe Empfindlichkeiten zu erwarten. Baumreihen und Allees sind bereits einer höheren Strahlenbelastung ausgesetzt, so dass hier nur geringe Empfindlichkeiten bei Entnahme von Einzelbäumen bestehen.

Bei stärkeren Aufweitungen vorhandener Waldschneisen und Eingriffen in Waldrändern, die der Hauptwindrichtung zugewandt liegen, können Schäden durch Windwurf auftreten. Bei der Überfahrung oder dem Anschneiden des Wurzelraumes sind vor allem hohe Empfindlichkeiten bei alten Laubbaumbeständen, die sehr weitreichende Traufen besitzen, anzunehmen.

Die Einstufungen der jeweiligen Empfindlichkeiten der Biotoptypen gegenüber den genannten Projektwirkungen sind im Anhang 1 dargestellt. Bei den Einstufungen der Empfindlichkeiten handelt es sich dabei jeweils um Worst-Case-Annahmen, die bei dem geplanten Bau einer Erdgasleitung auf den jeweiligen Biotoptyp ggf. eintreten können.

Die Empfindlichkeit der Pflanzenarten korreliert oftmals mit der Empfindlichkeit der Biotoptypen, in denen sie vorkommen. In anderen Fällen korreliert die Empfindlichkeit mit der Einstufung der Art in die Rote Liste. Sehr seltene Pflanzen sind z. B. als hoch empfindlich gegenüber Verlust und Standortveränderungen einzustufen.

11.1.4 Kumulative Wirkungen

Kumulative Wirkungen auf das Teilschutzgut Pflanzen ergeben sich durch Vorbelastungen, welche für die jeweiligen Wirkungen innerhalb des TKS bestehen sowie durch kumulative Vorhaben, die die gleichen Wirkungen auf das Schutzgut entfalten und diese somit verstärken.

Zu den Vorbelastungen zählen v. a. bestehende oder geplante Flächennutzungen die Vegetationsfläche in Anspruch nehmen werden oder bereits zum jetzigen Zeitpunkt oder zukünftig Zerschneidungswirkung auslösen. Vorbelastungen innerhalb des TKS stellen daher vor allem die dichten Siedlungsbereiche im Berliner Stadtgebiet, vielbefahrene Hauptverkehrsstraßen, Bahnflächen und Autobahnen sowie das dichte Straßennetz Berlins dar.

Die Vorbelastungen und kumulativen Vorhaben werden in den nachfolgenden Kapiteln je TKS beschrieben.

11.1.5 Schutzgutspezifische Auswirkungsprognose

Hinsichtlich der möglichen Projektwirkungen auf das Teilschutzgut Pflanzen sind baubedingte, anlagebedingte und betriebsbedingte Auswirkungen zu unterscheiden.

Baubedingte Auswirkungen

Zu den baubedingten Auswirkungen gehört insbesondere die Flächeninanspruchnahme, die primär zu einem Verlust der Biotoptypen innerhalb des gesamten Arbeitsstreifens führt.

Die Auswirkungen der baubedingten Flächeninanspruchnahme bleiben auf den Arbeitsstreifen beschränkt. Nach Beendigung der Baumaßnahmen erfolgt die fachgerechte Wiederher-

stellung der Flächen. Nach Bauende bleibt innerhalb des Schutzstreifens der Rohrleitung ein ca. 8 m breiter gehölzfrei zu haltender Streifen bestehen.

Betriebsbedingte Auswirkungen

Als betriebsbedingte Auswirkungen sind die in gewissen Zeitabständen durchzuführenden Wartungsarbeiten (Freischneiden des Schutzstreifens) zu definieren. Der permanente Betrieb der Erdgasleitung selbst ist mit keinen Auswirkungen verbunden.

Anlagenbedingte Auswirkungen

Anlagebedingt wird ein kleinräumiger dauerhafter Verlust von Biotoptypen durch die Errichtung von Absperrstationen verursacht. Der Betrieb dieser Stationen ist mit keinen relevanten Beeinträchtigungen verbunden. Von der im Boden verlegten Rohrleitung gehen keine Auswirkungen aus.

Die im Rahmen der Empfindlichkeitsbewertung betrachtete Projektwirkung „Verlust“ tritt im Bereich des Arbeitsstreifens überwiegend temporär auf. Vor diesem Hintergrund ist der Zeitraum der Wiederherstellbarkeit der einzelnen Biotoptypen zur Beurteilung der Auswirkung zu berücksichtigen.

11.1.5.1 Einwirkungsintensität

Die oben beschriebenen Wirkungen auf das Teilschutzgut (u. a. Verlust von Biotoptypen, Stoffeinträge, Grundwasserabsenkungen) werden in einem ersten Schritt den zu erwartenden vorhabenbedingten Einwirkungsintensitäten zugeordnet.

In der nachfolgenden Tabelle wird die Gewichtung der Einwirkungsintensitäten vorgenommen.

Tabelle 71: Teilschutzgut Pflanzen - Biotoptypen: Einwirkungsintensitäten der zu erwartenden Projektwirkungen

Zu erwartende Projektwirkungen	Einwirkungsintensität
Verlust	hoch
Randbeeinträchtigungen	mittel
Temporäre Grundwasserabsenkung, Zerschneidung, Versiegelung	gering

Der baubedingte Verlust führt durch die temporäre Flächeninanspruchnahme zu einem Verlust der Biotoptypen innerhalb des gesamten Arbeitsstreifens. Dies ist die stärkste Wirkung der Vorhaben, so dass der Verlust als hohe Einwirkungsintensität eingestuft wird.

Randbeeinträchtigungen können durch Schädigungen von randlich angrenzenden Gehölzen (z. B. Befahrung Traufe), durch Schneisenbildungen in Wäldern (Windwurfgefahr, Sonnenschäden) oder Stoffeinträge (Staubentwicklungen) entstehen. Auf Grund der relativen Kleinflächigkeit wird die Einwirkungsintensität als mittel eingestuft.

Grundwasserabsenkungen finden überwiegend über kurze Zeiträume statt, die Zerschneidungswirkung bei Gehölzquerungen wird durch Nachpflanzungen gemildert, dauerhafte Ver-

siegelungen finden nur kleinflächig z. B. durch Absperrstationen statt, so dass die Einwirkungsintensität als gering eingestuft wird.

11.1.5.2 Vermeidung und Minderung von erheblichen Umweltauswirkungen

Die Wahl der Trassenführung ist von wesentlicher Bedeutung für die Vermeidung und Minimierung von Eingriffen. Die Prüfung von Trassenalternativen und die Feintrassierung haben zum Ziel, die konfliktärmste Trassenführung zu ermitteln. An einzelnen Zwangspunkten ist die Querung oder Tangierung sensibler Bereiche jedoch nicht immer zu umgehen. Die daraus resultierenden unvermeidbaren Beeinträchtigungen können durch verschiedene, im Folgenden aufgeführte Maßnahmen minimiert bzw. vermieden werden.

Im Rahmen der technischen Vorplanungen der Grobtrassierung wurde bereits ein großer Teil der möglichen Maßnahmen einbezogen.

Die potentiellen Maßnahmen zum Schutz der Biototypen lassen sich zusammengefasst wie folgt darstellen:

P1 - Einengung des Arbeitsstreifens: Eine effektive Möglichkeit zur Geringhaltung des Eingriffs in Biotopstrukturen ist die Reduzierung der Arbeitsstreifenbreite bei offener Bauweise. Auf kurzen Abschnitten kann der Arbeitsstreifen in begründeten Fällen, etwa in seltenen Waldgebieten oder besonders sensiblen Bereichen, zur Eingriffsminimierung eingeschränkt werden. Auch bei der Kreuzung von linearen Strukturen, etwa Hecken oder Gräben, kann eine Arbeitsstreifeneinschränkung erfolgen.

P2 – geschlossene Bauweise: Auswirkungen auf sensible Biotopstrukturen (z. B. naturnahe Fließgewässer, alte Heckenstrukturen, Baumreihen) können durch eine geschlossene Bauweise vermieden werden. Es ist vor Festlegung dieser Vermeidungsmaßnahme zu prüfen, ob in den betreffenden Bereichen eine Durchführung aus technischer Sicht oder aufgrund der örtlichen Gegebenheiten möglich ist.

P3 – Schutzmaßnahmen FFH-relevanter und sensibler Lebensraumtypen: Zur Vermeidung baubedingter Gefährdungen von an das Baufeld angrenzenden wertvollen Vegetationsbeständen, FFH-relevanter Lebensraumtypen ist der Arbeitsstreifen einzuengen. Außerdem können vor Baubeginn randlich des Arbeitsstreifens in definierten Abschnitten stabile Schutzzäune von ausreichender Höhe aufgestellt werden, die eine Befahrung sensibler Bereiche sowie den Eintrag von Stäuben vermeiden. Bei Eingriffen in FFH-Lebensraumtypen werden diese nachfolgend in gleichartiger Weise wiederhergestellt. Gefährdete Pflanzenarten innerhalb des Arbeitsstreifens werden umgepflanzt.

P4 - Schutz von hochwertigen Trocken- und Feuchtstandorten (keine Waldbiotope): In kleinflächigen Bereichen mit hochwertigen Biotopstrukturen (feuchte Hochstaudenfluren, Trockenrasen) kann eine getrennte Lagerung des Oberbodens auf Vliesmaterial sowie der horizont- und lagegetreue Wiedereinbau erfolgen. Durch natürliche Sukzession kann sich aus dem vorhandenen Samen- und Wurzelmaterial die spezifische und ursprüngliche Pflanzendecke regenerieren. Im Bereich von Trockenbiotopen innerhalb der Leitungsschneisen wird auf den Abtrag von Oberboden verzichtet. In feuchtegeprägten Biototypen wie Nasswiesen

und flächigen Röhrichtbeständen ist statt des Abschiebens des Oberbodens alternativ der Einsatz von Baggermatratzen zur Schonung des Bodens im Einzelfall zu prüfen.

P5 – Allgemeiner Schutz von Gehölzen: An die Baustelle angrenzende wertvolle und zu schützende Biotope wie Gehölzstrukturen (Hecken, Baumreihen, Feldgehölze) werden durch Baumschutzmaßnahmen nach Vorgabe einschlägiger Richtlinien geschützt. Hierzu zählen auch allgemeine Schutzmaßnahmen des Wurzelbereichs bei Befahrungen oder Anschnitt der Wurzeln.

P6 – Baustraße, Baggermatratze: Bei Inanspruchnahme von Feuchtbiotopen (z. B. Nasswiesen, Seggenbestände, Uferländer) ist eine Zerstörung der Vegetationsdecke, eine Verdichtung des Bodens und ein Abrutschen der Uferböschung möglich. Bei Tangierung von älteren Waldrändern, Baumbeständen und Einzelbäumen ist durch eine Befahrung der Traufe eine Schädigung der Wurzeln möglich, die zu einer langfristigen Schädigung des Bestandes führen können. Zur Reduzierung dieser Effekte ist der Einsatz von Baustraßen oder Baggermatratzen vorgesehen.

11.1.5.3 Bewertung der Auswirkungen im Hinblick auf ihre Erheblichkeit

Zur Bewertung der Auswirkungsintensität werden die Empfindlichkeiten der Projektwirkungen (s. Kapitel 11.1.3) den Einwirkungsintensitäten (s. Kapitel 11.1.5.1) gegenübergestellt. Die Auswirkungsintensitäten können mittels der nachfolgenden Matrix bestimmt werden. Biotoptypen mit einer geringen Empfindlichkeit fallen unter die definierte Relevanzschwelle (deren Definition im allgemeinen Methodik-Teil enthalten ist und auf alle Schutzgüter bezogen wird).

Die dargestellten Auswirkungsintensitäten werden zunächst ohne die Berücksichtigung von Vermeidungs- und Minimierungsmaßnahmen eingestuft.

Tabelle 72: Teilschutzgut Pflanzen - Verschneidungsmatrix - Ermittlung der Auswirkungsintensitäten über die Verknüpfung der Einwirkungsintensität mit der Empfindlichkeit

Empfindlichkeit	Einwirkungsintensität		
	hoch	mittel	gering
hoch	hoch	mittel bis hoch	mittel
mittel	mittel bis hoch	mittel	schwach
gering	mittel	schwach	unerheblich

Die möglichen Auswirkungen während des Baus der Erdgasleitung werden im Folgenden biotoptypenbezogen unter Anwendung der Verschneidungen (siehe obige Tabelle) beschrieben und bewertet.

Landwirtschaftliche Nutzflächen

Die landwirtschaftliche Nutzung wird nur während der Phase des eigentlichen Leitungsbaus unterbrochen. Nach Abschluss der Baumaßnahme und vollzogener Wiederherrichtung ist eine landwirtschaftliche Nutzung der betreffenden Flächen ohne Einschränkung wieder möglich.

Hinsichtlich der Trassenführung ist festzustellen, dass die geplante Pipeline außerhalb von Berlin teilweise zu einem Großteil über Landwirtschaftsflächen (v. a. Ackerfluren) verläuft. Die biotopbildenden Funktionen sind mit Beendigung der Baumaßnahme und nachfolgender Wiederherstellung nahezu gleichwertig dem vorherigen Zustand, so dass keine nachhaltigen Veränderungen verursacht werden und die Ertragsfähigkeit der Böden bestehen bleibt. Durch die Wiederverwendung des vorhandenen Bodens bleibt zudem das Diasporenpotential der Wildkrautfluren erhalten.

Auch bei betroffenen Grünlandflächen ist davon auszugehen, dass die Beeinträchtigungen durch Entfernung der Vegetation und Veränderung der Standorteigenschaften nach entsprechender Einsaat maximal zwei Vegetationsperioden anhalten. Darüber hinaus ist eine Wiederbesiedlung, ausgehend von den nicht betroffenen angrenzenden Flächen beiderseits des Arbeitsstreifens, zu erwarten.

Die Auswirkungen auf landwirtschaftliche Nutzflächen (Acker, Intensivgrünland) sind bei hoher Einwirkungsintensität im Arbeitsstreifen und schneller Regenerierbarkeit demnach als unerheblich für die Beurteilung der Umweltverträglichkeit einzustufen und werden im Folgenden nicht weiter betrachtet.

Trockenstandorte (Magerrasen)

Die Vegetationsdecke geht während der Bauphase im Bereich des Arbeitsstreifens verloren, wobei randliche Auswirkungen nicht gegeben sind. Erstmalige Eingriffe in wertvolle, geschützte Biotopkomplexe wie Magerrasen können durch Wiederaufbringung des standortgetreuen Oberbodens in einem durchschnittlich mittleren Zeitraum regenerieren (25 bis 50 Jahre) und sich hinsichtlich Artenspektrum und pflanzensoziologischer Ausprägung den nicht betroffenen Trocken- oder Magerrasenflächen angeglichen haben, so dass diese Trockenstandorte Bereiche mit einer mittleren Auswirkungsintensität darstellen. Allerdings wächst dadurch die Gefahr der Ruderalisierung.

Feuchtbiotope und Gewässerauen

In Bachauen und grundwassernahen Standorten werden Biotoptypen feuchter Standorte gequert. In diesen Biotopkomplex fallen u. a. auch seltene geschützte Biotoptypen. Ihr Verlust stellt je nach Biotoptyp und Ausprägung eine mittlere bis hohe Auswirkungsintensität dar.

Über den direkten Verlust der Vegetationsdecke hinaus sind temporäre negative Auswirkungen während der Baumaßnahme durch die Trockenlegung des Leitungsgrabens und des sich einstellenden Grundwasser-Absenkungstrichters in den randlichen Beständen möglich. Gegenüber einer kurzzeitigen Abtrocknung (ca. 1-4 Wochen) sind nassetolerante Gehölze wie z. B. die Schwarzerle und Weidenarten unempfindlich. Die Krautschicht der Gewässerauen kann unter ungünstigen Bedingungen hingegen Schaden nehmen. Allerdings besitzen die eutrophen Wasser- und Sumpfpflanzengemeinschaften ein sehr hohes Regenerationsvermögen. Die Auswirkungen der Abtrocknung sind diesbezüglich mit denen einer niederschlagsarmen Periode vergleichbar. Nach Beendigung der Wasserhaltung wird innerhalb eines kurzen Zeitraumes die Wassersättigung des Bodens wieder erreicht und es ist innerhalb von maximal zehn Jahren mit einer vollständigen Regeneration der Biotopkomplexe zu rechnen. Im Fall großer Wasserhaltungen im Bereich von langen Bauabschnitten oder aufwändigen Baumaßnahmen mit grundwassernahen Standorten sind ggf. ohne Vermeidungs-

maßnahmen (z. B. möglichst kurze Wasserhaltung) größere Beeinträchtigungen der Vegetationsdecke möglich.

Die Regeneration von Feucht- und Nasswiesen oder gewässerbegleitenden Röhricht- und Staudenfluren erfolgt je nach Ausprägung über einen geringen bis mittleren Zeitraum, so dass bei naturnahen Beständen maximal eine mittlere Auswirkungsintensität bei Verlust entsteht. Durch geeignete Verminderungsmaßnahmen (z. B. Einsatz von Baggermatratzen) können die Auswirkungen jedoch reduziert werden, sodass geringe Auswirkungsintensitäten resultieren.

Gehölzstreifen, Hecken, Baumreihen und Obstwiesen

Im Bereich des Arbeitsstreifens werden potentiell lokal Gehölze in Anspruch genommen. Auswirkungen auf die randlich des Arbeitsstreifens stehenden Gehölze durch den Bau der Leitung sind z. B. mögliche Beschädigungen des Stamms bzw. der Rinde, der Äste oder der Wurzeln.

Es handelt sich insbesondere um Baum- und Strauchhecken, Baumreihen, Ufer-Gehölze sowie Feldgehölze, die innerhalb des Untersuchungskorridors vorkommen. Des Weiteren sind entlang von Straßen zahlreiche Gehölzstreifen als Sicht- und Lärmschutz angepflanzt, die – gut ausgeprägt – zahlreichen Tierarten Lebensraum bieten können.

Der Verlust derartiger Biotoptypen bewirkt eine hohe Auswirkungsintensität, wenn ältere Gehölze, oder Gehölze feuchter Standorte betroffen sind. Mittelalte Einzelbäume, Baum- und Strauchhecken oder Baumreihen haben eine entsprechend geringere Wuchs- bzw. Entwicklungsdauer, so dass eine mittlere Auswirkungsintensität vorliegt.

Durch Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen (Einschränkung der Arbeitsstreifenbreite, Querung von Gehölzstrukturen entlang von Straßen und Wegen in geschlossener Bauweise) können Gehölzverluste in erheblichem Maße reduziert werden.

Wald

Von den TKS werden teilweise großflächig Waldbereiche gequert. Aufgrund der Größe des Arbeitsstreifens ist bei diesen Vorhaben daher mit größeren Gehölzverlusten im Verhältnis zur geringen Größe der vorhandenen Waldflächen zu rechnen. Insbesondere bei der Querung von Altholzbeständen und/oder gesetzlich geschützten Wäldern (z. B. Auenwälder) ist die Auswirkungsintensität im Falle eines Verlustes hoch. Bei den übrigen mittelalten Waldtypen liegen mittlere Auswirkungsintensitäten vor.

Bei Verlegung der Leitung innerhalb bestehender Waldschneisen (z. B. bei Vorhandensein von Wegen oder Straßen) wird der Eingriff weitgehend reduziert.

Bei ökologisch hochwertigen Waldbiotoptypen und älteren Waldbeständen ist im Fall eines Verlustes durch die Leitungsbauvorhaben mit erheblichen Auswirkungen zu rechnen. Die Wiederherstellung ist infolge der Entwicklungsdauer der Gehölze nur über lange Zeiträume möglich. Es verbleibt trotz Rekultivierung der Arbeitsflächen ein langfristiger Funktionsverlust.

Siedlungsbiotope und Verkehrsflächen

Bei Siedlungsbiotopen (z. B. Wohnbebauung, Ver- und Versorgungsanlagen, Einzelgebäude im Außenbereich, Gärten) und Verkehrsflächen (z. B. Verkehrsstraßen, Gleisanlagen, Hafenbereiche) muss differenziert werden zwischen genutzten Flächen die dem Trassierungsgrundsatz widersprechen (z. B. Wohngebäude) und Flächen die bereits eine Infrastruktur darstellen die anthropogen so überprägt bzw. versiegelt ist, dass keine natürlichen Funktionen mehr vorhanden sind.

Flächen die dem Trassierungsgrundsatz widersprechen, jedoch im TKS liegen werden im Rahmen der Feintrassierung umgangen. Wohngebäude oder ähnliche bestehende Nutzungen werden durch die Vorhaben nicht in Anspruch genommen. Auswirkungen auf das Teil- schutzgut Pflanzen sind daher generell auszuschließen. Die Bewertung des Gutachters der Vorhabenträgerinnen dieser Flächen erfolgt im Kapitel Schutzgut Menschen einschließlich der Menschlichen Gesundheit.

Die verbleibenden Siedlung- und Verkehrsflächen (z. B. Freizeitanlagen, Straßen, Hafenbe- reiche) welche potentiell von der Trassenachse in Anspruch genommen werden können, weisen aufgrund ihrer ausschließlich bereits überprägten bzw. naturfernen Gestalt keine natürliche Vegetation mehr auf und sind somit für die Betrachtung des Teilschutzgutes Pflanzen nicht von Relevanz.

Die Auswirkungen auf Siedlungsbiotope werden entweder im Rahmen der Feintrassierung vermieden (z. B. Wohngebäude) oder können aufgrund Ihrer Strukturen (Straßenkörper, kei- ne natürlichen Funktionen) bei hoher Einwirkungsintensität im Arbeitsstreifen und schneller Regenerierbarkeit als unerheblich für die Beurteilung der Umweltverträglichkeit eingestuft werden und werden im Folgenden nicht weiter betrachtet.

Erhebliche Auswirkungen auf gefährdete und/oder geschützte Pflanzen

Innerhalb der TKS liegen behördliche Hinweise zu mehreren geschützten bzw. gefährdeten Pflanzenarten vor. Da die genaue Lage der Pflanzen aus den behördlichen Daten nicht her- vorgeht, bzw. die Daten teilweise ca. 10 Jahre alt sind ist bei Planumsetzung im Rahmen der Worst-Case-Betrachtung von erheblichen Auswirkungen auf die genannten Pflanzenarten auszugehen. Um diese zu vermeiden sollte im Rahmen des PFV eine Kartierung der Vor- kommen durchgeführt und bei Nachweis im Rahmen der Feintrassierung eine mögliche Um- gehung geprüft werden. Mit Ausnahme von Gehölzen kann als Maßnahme alternativ eine Umpflanzung bzw. eine temporäre Inkulturnahme durch eine Ökologische Baubegleitung in Zusammenarbeit mit einem Fachbetrieb erfolgen. So lassen sich die erheblichen Auswirkun- gen auf die potentiell vorkommenden geschützten bzw. gefährdeten Pflanzenarten auf ein geringes Maß reduzieren.

Erhebliche Auswirkungen auf Schutzgebiete und sonstige geschützte Bereiche

Die gemäß Untersuchungsumfang geforderte Betrachtung der Auswirkungen der Vorhaben auf Schutzgebietskulissen, insbesondere Naturschutzgebiete, werden in Kapitel 21, sowie den „Natura-2000“ Verträglichkeitsstudien (Unterlage E) dargestellt.

Innerhalb des Teils-Schutzgutes Pflanzen werden im Rahmen der Bestandsbeschreibung der jeweiligen TKS die Vorkommen von **FFH-LRT außerhalb von Natura2000-Gebieten** sowie die Vorkommen von **Naturschutzgebieten** mit dargestellt.

Im Anhang 1 des UVP-Berichtes sind die auf Grundlage behördlicher Daten potenziell vorkommenden geschützten Biotope mit verschlüsselt und können über die Betrachtung der Plananlage C 4a bereits im Rahmen des ROV verortet werden. Die genaue Lage, Betroffenheit und die Frage, ob der entsprechende Biotoptyp die Ausprägung eines Biotops nach § 30 BNatSchG, § 30 BNatSchG i. V. mit § 18 BbgNatSchAG oder § 30 BNatSchG i. V. mit § 28 NatSchG Bln vorhanden ist kann im Rahmen des Raumordnungsverfahrens nicht bewertet werden. Im Untersuchungskorridor der TKS kommen zahlreiche Biotope vor welchen einen der oben dargelegten Schutzstatus haben. Diese werden im Rahmen der Detailplanung im PFV soweit möglich berücksichtigt. Es wird auf eine möglichst eingriffsminimierende Planung hingewirkt. Ggf. sind im nachfolgenden Genehmigungsverfahren entsprechende Befreiungsanträge zu stellen. Es stehen Maßnahmen zur Verfügung um den Eingriff in Biotope generell zu minimieren (s. Kapitel 11.5.2). Die detaillierte Betroffenheit geschützter Biotope wird im Rahmen des Landschaftspflegerischen Begleitplans zum Planfeststellungsverfahren dargelegt.

Erhebliche Auswirkungen auf festgesetzte Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen

Innerhalb der TKS kommt es zu Betroffenheiten von bereits festgesetzten Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen. Die Betroffenheiten werden in den Beschreibungen der jeweiligen TKS auf Grundlage der Daten des FIS-Brokers und des LfU Brandenburg mit dargelegt.

Diese Maßnahmenflächen werden im Rahmen der Detailplanung im PFV soweit möglich berücksichtigt. Es wird auf eine möglichst eingriffsminimierende Planung hingewirkt. Im Rahmen der Eingriffsregelung nach BNatSchG im Landschaftspflegerischen Begleitplan zum Planfeststellungsverfahren ist das Zielbiotop zu bilanzieren.

Generell sind bei diesen Vorhaben die Wirkungen auf Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen analog zu denen auf die aktuell vorgefundenen Biotoptypen. Dies bedeutet, dass mit Ausnahme von Gehölzbiotoptypen alle weiteren Biotoptypen aufgrund der erdgebundenen Leitungsverlegung entwickelt werden können. Dauerhafte Auswirkungen entfalten sich lediglich auf Gehölzbiotope in einem von Gehölzen frei zu haltenden Schutzstreifen von 8 m Breite.

Erhebliche Auswirkungen auf den grenzüberschreitenden Biotopverbund

Gemäß Untersuchungsrahmen zu den Vorhaben wurde die Untersuchung eines grenzüberschreitenden Biotopverbundes gefordert. Dieser ist dem Gutachter der Vorhabenträgerinnen jedoch nicht bekannt und auch nach weiterer Recherche nicht Verfügbar.

Die Rücksprache mit der GL verdeutlichte, dass es sich bei der Betrachtung der Auswirkungen auf den grenzüberschreitenden Biotopverbund um eine Formulierung aus einer eingegangenen Stellungnahme zum Verfahren handelt, welche eine Prüfung der Auswirkungen der Vorhaben auf den Biotopverbund und Grünzüge forderte.

Zwar kann es temporär, baubedingt zu Auswirkungen auf Flächen des Biotopverbundes und der Grünzüge im Bereich der Vorhaben kommen, dauerhafte negative Auswirkungen können

jedoch insgesamt aufgrund der Größe der Vorhaben im Vergleich zu den Biotopverbundflächen bzw. den Grünzügen ausgeschlossen werden.

Nach Umsetzung der Vorhaben werden mit Ausnahme von Gehölzbiotopen alle in Anspruch genommenen Teile des Biotopverbundes bzw. der Grünzüge in Ihrer ursprünglichen Ausprägung rekultiviert und somit der Natur wieder vollumfänglich zur Verfügung stehen. Einzig im Bereich von Gehölzbiotopen verbleibt ein von Gehölzen frei zu haltender Streifen von 8 m Breite. Dieser kann jedoch weiterhin von Flora und Fauna genutzt werden und ist somit nicht in der Lage den großflächigen Biotopverbund bzw. die Grünzüge negativ zu beeinträchtigen. Eine detaillierte Untersuchung von Flora und Fauna wird im Rahmen des Planfeststellungsverfahrens durchgeführt. Diese Erkenntnisse werden in die Feintrassierung eingebracht und so können sensible Bereiche meist Umgangen bzw. geschont werden. Im Rahmen des UVP-Berichtes und des Artenschutzrechtlichen Fachbeitrages zum Planfeststellungsverfahren werden Maßnahmen festgelegt um Eingriffe zu Mindern und Verbotstatbestände nach § 44 BNatSchG auszuschließen. Die Funktion des Biotopverbunds bleibt durch die Umsetzung der Vorhaben somit sicher erhalten.

11.1.6 Schutzgutbezogene Konfliktbereiche

In den entsprechenden Kapiteln werden schutzgutbezogene Konfliktbereiche mit Vorkommen hoch empfindlicher Biotopkomplexe aufgeführt.

Ein besonderer Konfliktbereich wird definiert, soweit eine größere Anzahl hochwertiger und/oder eine Kombination verschiedener Biotoptypen in einem Abschnitt festzustellen sind. In diesen Abschnitten können entsprechend komplexe, z. T. aufwändige Schutzmaßnahmen erforderlich werden.

Im Fall der Biotoptypen werden GIS-gestützt jene Biotoptypen visualisiert, bei denen in erster Linie hohe Auswirkungsintensitäten (ohne Vermeidungs- und Schutzmaßnahmen) zu erwarten sind.

Die jeweiligen Kapitel nehmen je TKS Bezug zu den einzelnen ermittelten Bereichen unter Benennung des jeweiligen Konfliktgegenstandes und der erwartenden erforderlichen Schutzmaßnahmen.

11.2 TKS 01

11.2.1 Beschreibung der Umwelt und ihrer Bestandteile im Einwirkungsbereich der Vorhaben

In der nachfolgenden Tabelle werden die Biotoptypen (zusammengefasst nach Gruppen) mit Angabe ihres Flächenanteils aufgelistet, die im aktuellen TKS 01 vertreten sind (Gesamtfläche TKS 01 = 100 %).

Tabelle 73: Teilschutzgut Pflanzen - Flächenanteile der Biotoptypengruppen am TKS 01

Biotoptypengruppe	Flächenanteil (%)
Landwirtschaftliche Fläche, Ruderalfluren und Brachen	40,89
Besiedelter Bereich	31,06

Biotoptypengruppe	Flächenanteil (%)
Biotoptypen feuchter Standorte inklusive Gewässer	14,71
Verkehrsflächen und Wege	8,82
Wälder	3,44
Kleingehölze	1,05
Sonstige Flächen	0,02
Biotoptypen trockenwarmer Standorte	0,01
Summe	100,00

Die vorgestellte Tabelle stellt die Flächenanteile der zusammengefassten Biotoptypengruppen im TKS 01 dar. Im nachstehenden Text erfolgt eine zusammenfassende Beschreibung des TKS 01 anhand der jeweiligen Biotoptypengruppen.

Landwirtschaftliche Nutzflächen, Ruderalstandorte und Brachen

Sowohl der westliche als auch der zentrale Teil des TKS ist von landwirtschaftlichen Flächen dominiert (41 %). Ackerflächen (19 %) sind dabei anteilig höher vertreten als Grünlandflächen (11 %). Die Ackerflächen liegen dabei jeweils großflächig zusammenhängend, jedoch räumlich verteilt im TKS 01 vor, wo hingegen sich die vorhandenen Grünlandflächen im zentralen Bereich des TKS 01 bei Dallgow-Döberitz konzentrieren.

Ruderalstrukturen sind mit ca. 8 % Flächenanteil im TKS 01 vertreten. Sie finden sich im Bereich entlang der Vorhandenen Wegestrukturen und sind meist linienhaft ausgeprägt.

Die vorhandenen Grünlandbrachen (ca. 3 %) liegen mosaikartig verteilt im gesamten TKS 01 zwischen den bestehenden Acker- und Grünlandflächen vor.

Biotoptypen feuchter Standorte inklusive Gewässer

Fließgewässer liegen in diesem TKS nur im südlichen Bereich in Form von Gräben vor. Diese befinden sich nördlich der Hauptstraße sowie nördlich der Lazarus Straße.

Kleingewässer bzw. Stillgewässer nehmen <1 % des TKS 01 ein und sind nur in Form zweier Kleingewässer südlich der Trittstraße und nördlich des Kernweges vertreten.

Die vorliegenden Uferstauden sowie Röhrichtflächen (<1 %) liegen hauptsächlich verteilt im Umfeld von Dyrotz-Luch sowie nördlich des Kernweges vor.

Feucht- und Nasswiesen sind im TKS 01 großflächig vorhanden (ca. 14 %). Sie liegen dominieren die westliche Hälfte des TKS 01 bis zum Bereich Dallgow-Döberitz.

Biotoptypen trockenwarmer Standorte

Trockenrasen machen deutlich unter 1 % des TKS 01 aus. Es gibt lediglich eine betreffende Fläche südlich des Brunsbütteler Damms.

Kleingehölze

Kleingehölze (Feldgehölze, Hecken und Gebüsche, Baumreihen, Alleen, Einzelbäume) machen etwa 1 % des TKS 01 aus. Sie liegen im gesamten TKS 01 locker verstreut vor. Ansammlungen finden sich in den Siedlungsbereichen von Dallgow-Döberitz entlang der vorhandenen Straßen und Wege.

Wälder

Waldflächen sind im gesamten TKS mit ca. 3 % Flächenanteil relativ selten. Sie liegen mit wenigen, sehr kleinflächigen Ausnahmen außerhalb von Berlin. Es handelt sich um diverse kleinparzellige Ausgestaltungen von (hauptsächlich) Laubwäldern, welche über das gesamte TKS 01 verstreut sind. Aggregiert werden mehrere kleinere Flächen im Bereich von Dallgow-Döberitz.

Besiedelter Bereich, Verkehrsflächen und Wege

Das TKS 01 liegt innerhalb der Ortschaften Dyrotz-Luch, Dallgow-Döberitz sowie dem Bezirk Spandau der Stadt Berlin mit Wohnsiedlungsbereichen, Industrie und Gewerbeflächen sowie Anlagen zur Ver- und Entsorgung und einer Vielzahl an Straßen sowie mehreren Bahntrassen. Es sind zudem, z. B. mit dem Sommerbad West-Staaken, dem Bereich Stieglake sowie zahlreichen Kleingartenanlagen, großflächige Naherholungsgebiete vorhanden. Als prägnante Straßen ist der Brunsbütteler Damm zu nennen. Siedlungsbiotope machen inklusive Straßen und Wegen ca. 40 % des TKS 01 aus.

Sonstige Flächen

Im TKS 01 liegt eine vegetationsarme schotterreiche Fläche südlich der Staakener Straße vor.

Pflanzenarten

Gemäß der Auswertung der vorliegenden behördlichen Daten sind folgende Vorkommen geschützter oder gefährdeter Pflanzenarten innerhalb des TKS bekannt:

- Dianthus carthusianorum, Kartäuser-Nelke RL1
- Oenothera parviflora s. str., Kleinblütige Nachtkerze RL 1

Im TKS vorliegende FFH-LRT außerhalb von Natura 2000-Gebieten und Naturschutzgebiete

Folgende FFH-LRT außerhalb von Natura 2000-Gebieten und Naturschutzgebiete liegen im aktuellen TKS vor:

Tabelle 74 FFH-LRT und NSG in TKS 01

Kategorie	Stationierung	
	Lage im TKS	Querung durch pTA
LRT		
LRT 3150	SP 3,8 – 3,9	-
LRT 9160	SP 4,7 – 5,4	SP 4,7 – 5,0
NSG		
-	-	-

Festgesetzte Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmenflächen

Folgende festgesetzte Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmenflächen liegen im aktuellen TKS vor:

Tabelle 75 Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen in TKS 01

Objekt ID	Stationierung	
	Lage im TKS	Querung durch pTA
44905	SP 0,5 – 0,5	SP 0,6 – 0,6
44906	SP 0,6 – 0,6	SP 0,6 – 0,6
44204	SP 2,5 – 2,6	-
44199	SP 2,6 – 2,9	SP 2,6 – 2,8
45506	SP 4,0 – 5,5	SP 5,4 – 5,5
45512	SP 4,3 – 4,4	SP 4,3 – 4,4
45513	SP 4,3 – 4,4	SP 4,3 – 4,4
45510	SP 4,4 – 4,7	-
45511	SP 6,1 – 6,2	SP 6,1 – 6,2
45513	SP 6,0 – 6,3	SP 6,1 – 6,2
45506	SP 6,5 – 8,0	SP 6,9 – 6,9
45513	SP 7,9 – 8,0	SP 7,9 – 8,0
45506	SP 7,9 – 8,0	SP 7,9 – 8,0
45511	SP 7,9 – 8,0	-
Fläche in Berlin ohne genauere Information	SP 11,6 – 12,5	-
Fläche in Berlin ohne genauere Information	SP 13,3 – 13,7	-
Fläche in Berlin ohne genauere Information	SP 14,0 – 14,5	-

11.2.2 Darlegung der Empfindlichkeit

Detaillierte Angaben zu den Empfindlichkeiten der verschiedenen Biotoptypen gegenüber Grundwasser-Absenkung, Stoffeinträgen, Zerschneidung oder Randbeeinträchtigung finden sich im Rahmen der Information und Vollständigkeit in der Tabelle im Anhang 1. Wie oben bereits beschrieben ist die Projektwirkung Verlust zum aktuellen Planungsstand die Projektwirkung, welche auch ohne detaillierte Kenntnisse im Rahmen einer Worst-Case-Analyse am sichersten bewertet werden kann.

Die nachfolgende Tabelle bietet einen Überblick über die Flächenanteile (in %) der definierten drei Empfindlichkeitsstufen gegenüber Verlust am TKS sowie im Bereich der pTA. Die Daten stehen für die Gesamtheit aller jeweils vorkommenden Biotoptypen.

Tabelle 76: Teilschutzgut Pflanzen - Flächenanteile (%) der definierten Empfindlichkeitsstufen der Biotoptypen innerhalb des TKS und im Bereich der pTA

Empfindlichkeit	I = keine bis gering		II = mittel		III = hoch bis sehr hoch	
	Flächenanteil TKS [%]	Längenanteil pTA [%]	Flächenanteil TKS [%]	Längenanteil pTA [%]	Flächenanteil TKS [%]	Längenanteil pTA [%]
Verlust	71	68	26	26	3	6

Da die Leitungstrasse überwiegend durch einen stark anthropogen überprägten Bereich verläuft, weist der Großteil der Flächen im TKS 01 und im Bereich der pTA keine bis geringe Empfindlichkeit gegenüber Verlust auf (71 % bzw. 68 %). Der Anteil der Flächen mit hoher bis sehr hoher Empfindlichkeit beträgt im Untersuchungsraum ca. 3 %, im Bereich der pTA 6 %, woran deutlich wird, dass die Trassenplanung auf eine Minimierung der Eingriffe ausgerichtet ist.

11.2.3 Kumulative Wirkungen

Hinsichtlich des vorgesehenen Ausbaus der Autobahn A 10 außerhalb des Korridors des TKS 01 im Bereich des Anbindepunktes Schlaggraben sind bzgl. des Teilschutzgutes Pflanzen aufgrund einer Entfernung von über 600 m keine kumulativen Wirkungen mit dem geplanten Bau der Gasleitung zu prognostizieren.

Innerhalb des TKS 01 ist die Errichtung einer Teststrecke für Hybridoberleitungsbusse entlang des Brunsbütteler Damms sowie die Erweiterung des Bahnhofs Spandau vorgesehen. Das Vorhaben findet im städtischen Ballungsgebiet statt. Die Flächen sind vollständig anthropogen überprägt. Natürliche Vegetationsstrukturen sind nicht vorhanden. Kumulative Wirkungen für das Teilschutzgut Pflanzen sind daher nicht zu prognostizieren.

11.2.4 Schutzgutspezifische Auswirkungsprognose

In der anschließenden Tabelle erfolgt die Ableitung der erheblichen Umweltauswirkungen auf die vorhandenen bzw. potentiell betroffenen Biotoptypen für den Bereich des TKS 01. Dabei werden die Anteile der einzelnen Biotoptypengruppen für das TKS 01 und die Querungslänge bezüglich der pTA dargestellt. Wie oben im Text bereits beschrieben, wurde für diese Unterlage die Empfindlichkeit gegen Verlust als Bewertungsgrundlage herangezogen. Biotoptypen mit einer geringen Empfindlichkeit gegen Verlust werden im Folgenden nicht weiter betrachtet.

Die Auswirkungsintensität wurde anhand der oben dargestellten Verschneidungsmatrix abgeleitet. Durch Verlust erfolgt immer eine hohe Einwirkungsintensität auf die vorhandenen Biotoptypen. Die erheblichen Umweltauswirkungen werden ohne die Berücksichtigung von Vermeidungsmaßnahmen in der Spalte 7 der nachfolgenden Tabelle dargestellt. Die Dauer der Wiederherstellbarkeit (Spalte 6) unterstützt hierbei die gutachterliche Bewertung der erheblichen Umweltauswirkungen.

Anschließend erfolgt die Ableitung der verbleibenden Umweltauswirkungen (Spalte 9) als Ergebnis der erheblichen Umweltauswirkungen in Zusammenhang mit den angesetzten Verminderungs- und Vermeidungsmaßnahmen sowie der Dauer der Wiederherstellbarkeit.

Mit der Auflistung von Vermeidungs- oder Verminderungsmaßnahmen werden mögliche, zur Verfügung stehende spezifische Schutzmaßnahmen aufgezeigt, mit Hilfe derer erhebliche Umweltauswirkungen bei Durchführung der Vorhaben vermieden oder vermindert werden können.

Tabelle 77: Teilschutzgut Pflanzen - Ableitung der erheblichen Umweltauswirkungen auf das TKS 01

Erläuterung zur nachfolgenden Tabelle

Wiederherstellbarkeit: K = kurzfristig, M = mittelfristig, L = langfristig

Empfindlichkeit (Verlust): II = mittel, III = hoch

Kürzel	Biotypengruppe	Flächenanteil am Korridor [%]	Querungslänge der pTA [m]	Empfindlichkeit (Verlust)	Wiederherstellbarkeit	Erhebl. Umweltauswirkungen	Vermeidungs- u. Verminderungsmaßnahmen	Verbleibende erhebl. Umweltauswirkungen
F2	Röhricht, Seggenried	0,02	-	III	K	mittel	P4, P6	mittel
F4	Ufergehölze, Gehölze feuchter Standorte	0,39	-	III	M	hoch	P5	hoch
G1	Baumreihe, Allee	0,03	-	II	M	mittel	P1, P5	mittel
G2	Baumgruppe/Einzelbaum	0,03	-	II	M	mittel	P5	mittel
G3	Feldgehölz	0,86	209	II	M	mittel	P5	mittel
G4	Hecke, Gebüsch, Ge- strüpp	0,13	-	II	M	mittel	P1, P5	mittel
L3	Feuchtgrünland, Nass- grünland	14,20	2584	II	K	mittel	P6	schwach
L5	Streuobst	0,05	-	III	L	hoch	P1, P5	mittel
L10	Ruderalflur, Saum	7,70	1045	II	K	schwach	keine	schwach
L14	Brache feuchter oder trockener Grünländer	0,33	67	II	M	mittel	keine	mittel
N2	Stillgewässer, Kleinge- wässer	0,03	-	III	M	hoch	P6	mittel
N4	Fließgewässer naturfern, Graben, Kanal	0,04	-	III	K	mittel	P1, P6	mittel
T3	Trockenrasen, Sand- und Magerrasen	0,01	-	III	K	mittel	P3, P4	mittel
W1	naturnaher Wald	0,92	344	III	L	hoch	P1, P5	hoch
W11	naturnaher Wald, Jung- bestand	0,14	-	II	K	mittel	P1, P5	mittel
W2	Wald aus standortheimi- schen Laubbäumen	1,25	385	III	L	hoch	P1, P5	hoch
W21	Wald aus standortheimi- schen Laubbäumen, Jungbestand	0,16	-	II	K	mittel	P1, P5	mittel
W4	Wald aus Nadelbäumen	0,12	-	II	L	mittel	P1, P5	mittel
W5	Wald feuchter bis nasser Standorte	0,57	201	III	L	hoch	P1, P5	hoch
W6	Schlagflur, Vorwald, Aufforstung	0,18	-	II	K	schwach	keine	schwach
W7	Wald aus standortfrem- den Laubbäumen	0,07	-	II	L	mittel	P1, P5	mittel

Im TKS 01 sind unter Nutzung der pTA aktuell auf einer Querungslänge von ca. 930 m hohe verbleibende Umweltauswirkungen zu erwarten. Diese liegen ausschließlich im Bereich hochwertiger Waldbereiche. Mittlere Auswirkungen sind auf einer Querungslänge von ca.

280 m zu erwarten. Diese liegen im Bereich eines Feldgehölzes und einer Grünlandbrache. Schwache Auswirkungen verbleiben auf ca. 3630 m Querungslänge. Weitere verbleibende Umweltauswirkungen sind unter Nutzung der angenommenen pTA im TKS 01 unter Berücksichtigung von Vermeidungs- und Verminderungsmaßnahmen nicht zu erwarten.

11.2.5 Schutzgutbezogene Konfliktbereiche

In der nachfolgenden Tabelle werden schutzgutbezogene Konfliktbereiche mit Vorkommen hoch empfindlicher Biotopkomplexe aufgeführt.

In der nachfolgenden Tabelle werden „konflikträchtige“ Abschnitte mit Vorkommen hoch empfindlicher Biotopkomplexe, aufgeführt sowie möglicherweise erforderlich werdende, zur Verfügung stehende Vermeidungsmaßnahmen benannt.

Tabelle 78: Teilschutzgut Pflanzen - Konflikträchtige Abschnitte Biotoptypen TKS 01

Bezeichnung	Begründung
Großflächiger Feuchtkomplex bei Dyrotz-Luch SP0* - SP 2,8	Großräumiger Feuchtkomplex mit Feucht- und Nasswiesen sowie Ackerbrachen. Vermeidungsmaßnahmen: P6 (Baustraße, Baggermatratzen)
Laubwaldbereich Elsbruchstraße SP4,5 – SP 5,5	Naturnaher Laubwald mit eingelagerten Feuchtwiesen und einem Vorwald frischer Standorte Vermeidungsmaßnahmen: P1 (Einengung des Arbeitsstreifens), P5 (allgemeiner Schutz von Gehölzen), P6 (Baustraße, Baggermatratzen)

11.3 TKS 02

11.3.1 Beschreibung der Umwelt und ihrer Bestandteile im Einwirkungsbereich der Vorhaben

In der nachfolgenden Tabelle werden die Biotoptypen (zusammengefasst nach Gruppen) mit Angabe ihres Flächenanteils aufgelistet, die im aktuellen TKS 02 vertreten sind (Gesamtfläche TKS 02 = 100 %).

Tabelle 79: Teilschutzgut Pflanzen - Flächenanteile der Biototypengruppen am TKS 02

Biototypengruppe	Flächenanteil (%)
Wälder	34,05
Besiedelter Bereich	29,57
Landwirtschaftliche Flächen, Ruderalfluren und Brachen	23,13
Biototypen feuchter Standorte inklusive Gewässer	7,45
Verkehrsflächen und Wege	3,09
Biototypen trockenwarmer Standorte	2,44
Kleingehölze	0,27
Summe	100,00

Die vorgestellte Tabelle stellt die Flächenanteile der zusammengefassten Biotoptypengruppen im TKS 02 dar. Im nachstehenden Text erfolgt eine zusammenfassende Beschreibung des TKS 02 anhand der jeweiligen Biotoptypengruppen.

Landwirtschaftliche Nutzflächen, Ruderalstandorte und Brachen

Der nördliche Teil des TKS 02 ist von landwirtschaftlichen Flächen dominiert (23 %). Ackerflächen (9 %) sind dabei anteilig höher vertreten als Grünlandflächen (5 %). Die Ackerflächen bilden im TKS 02 drei größere Komplexe. Sie liegen nördlich des Havel-Kanals, westlich der Falkenseer Straße sowie westlich von Hakenfelde vor. Die vorhandenen Grünländer liegen ebenfalls großflächig zusammenhängend in zwei Bereichen nördlich im TKS 02 vor. Sie liegen südlich angrenzend an den Havel-Kanal und im Bereich Damsbück vor.

Ruderalstrukturen sind mit ca. 6 % Flächenanteil im TKS 02 vertreten. Sie finden sich im Bereich entlang der vorhandenen Wegestrukturen und Gewässer und sind meist linienhaft ausgeprägt.

Die vorhandenen Grünlandbrachen (ca. 3 %) liegen mosaikartig verteilt im gesamten TKS 02 zwischen den bestehenden Acker- und Grünlandflächen vor. Zwei großflächige zusammenhängende Ackerbrachen liegen dabei westlich der Siedlung Schönwalde vor.

Biotoptypen feuchter Standorte inklusive Gewässer

Fließgewässer liegen in diesem TKS 02 in Form des Havelkanals an der Nordspitze vor.

Kleingewässer bzw. Stillgewässer nehmen <1 % des TKS 02 ein und sind nur in Form von drei Kleingewässern nördlich und südlich der Kleingartenanlage Waldfrieden vertreten.

Die vorliegenden Uferstauden sowie Röhrichflächen (ca. 1 %) liegen konzentriert im Umfeld von Hakenfelde vor.

Feucht- und Nasswiesen sind im TKS 02 großflächig vorhanden (ca. 5 %). Sie sind linienhaft ausgeprägt und kommen ausschließlich in der nördlichen Hälfte des TKS 02 vor. Die größte zusammenhängende Fläche liegt dabei östlich und westlich der Landesstraße L 20.

Biotoptypen trockenwarmer Standorte

Trockenrasen machen 2 % des TKS 02 aus. Es gibt lediglich eine große zusammenhängende Fläche im Bereich Hakenfelde.

Kleingehölze

Kleingehölze (Feldgehölze, Hecken und Gebüsche, Baumreihen, Alleen, Einzelbäume) machen deutlich unter 1 % des TKS aus. Sie liegen kleinflächig im Bereich Damsbrück, Hakenfelde und im Umfeld des Wasserwerkes Spandau.

Wälder

Waldflächen sind im gesamten TKS 02 mit ca. 34 % Flächenanteil dominant. Es handelt sich um eine relativ ausgeglichene Mischung aus Laub- Nadel- und Mischwaldflächen. Die Flächen können allesamt als ein zusammenhängendes Band gesehen werden, welches nahezu das gesamte TKS 02 begleitet. Im Bereich von Falkenhöh ist fast das gesamte TKS 02 bewaldet.

Besiedelter Bereich, Verkehrsflächen und Wege

Das TKS 02 liegt im Bereich der Ortschaften Damsbrück, Falkensee sowie dem Bezirk Spandau der Stadt Berlin mit Wohnsiedlungsbereichen, Industrie und Gewerbeflächen sowie Anlagen zur Ver- und Entsorgung und einer Vielzahl an Straßen sowie mehreren Bahntrassen. Es sind zudem z. B. mit dem Waldheim, dem Grüngürtel sowie zahlreichen Kleingartenanlagen großflächige Naherholungsgebiete vorhanden. Zentral liegt zudem der große Friedhof „In den Kisseln“. Als prägnante Straßen sind die Landesstraße L 20 sowie der Hohenzollernring zu nennen. Siedlungsbiotope machen inklusive Straßen und Wegen ca. 33 % des TKS 02 aus.

Pflanzenarten

Gemäß der Auswertung der vorliegenden behördlichen Daten sind folgende Vorkommen geschützter oder gefährdeter Pflanzenarten innerhalb des TKS bekannt:

- Anthemis arvensis, Acker-Hundskamille, RL 1
- Rhinanthus minor, Kleiner Klappertopf, RL 1
- Veronica agrestis, Acker-Ehrenpreis, RL 1

Im TKS vorliegende FFH-LRT außerhalb von Natura 2000-Gebieten und Naturschutzgebiete

Folgende FFH-LRT außerhalb von Natura 2000-Gebieten und Naturschutzgebiete liegen im aktuellen TKS vor:

Tabelle 80: FFH-LRT und NSG in TKS 02

Kategorie	Stationierung	
	Lage im TKS	Querung durch pTA
LRT		
LRT 9190	SP 4,5 – 5,0	-
NSG		
Eiskeller und Spandauer Luchwald	SP 4,4 – 4,9	-

Festgesetzte Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmenflächen

Folgende festgesetzte Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmenflächen liegen im aktuellen TKS vor:

Tabelle 81: Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen in TKS 02

Objekt ID	Stationierung	
	Lage im TKS	Querung durch pTA
455601	SP 0,0*	-

11.3.2 Darlegung der Empfindlichkeit

Detaillierte Angaben zu den Empfindlichkeiten der verschiedenen Biotoptypen gegenüber Grundwasser-Absenkung, Stoffeinträgen, Zerschneidung oder Randbeeinträchtigung finden sich im Rahmen der Information und Vollständigkeit in der Tabelle im Anhang 1. Wie oben bereits beschrieben ist die Projektwirkung Verlust zum aktuellen Planungsstand die Projekt-

wirkung, welche auch ohne detaillierte Kenntnisse im Rahmen einer Worst-Case-Analyse am sichersten bewertet werden kann.

Die nachfolgende Tabelle bietet einen Überblick über die Flächenanteile (in %) der definierten drei Empfindlichkeitsstufen gegenüber Verlust am TKS 02 sowie im Bereich der pTA. Die Daten stehen für die Gesamtheit aller jeweils vorkommenden Biotoptypen.

Tabelle 82: Teilschutzgut Pflanzen – Flächenanteile (in %) der definierten Empfindlichkeitsstufen der Biotoptypen innerhalb des TKS und im Bereich der pTA

Empfindlichkeit	I = keine bis gering		II = mittel		III = hoch bis sehr hoch	
	Flächenanteil TKS [%]	Längenanteil pTA [%]	Flächenanteil TKS [%]	Längenanteil pTA [%]	Flächenanteil TKS [%]	Längenanteil pTA [%]
Verlust	48	65	37	33	15	2

Da die Leitungstrasse überwiegend durch einen stark anthropogen überprägten Bereich verläuft, weist der Großteil der Flächen im TKS 02 und im Bereich der pTA keine bis geringe Empfindlichkeit gegenüber Verlust auf (48 % bzw. 65 %). Der Anteil der Flächen mit hoher bis sehr hoher Empfindlichkeit beträgt im TKS ca. 15 %, im Bereich der pTA 2 %, woran deutlich wird, dass die Trassenplanung auf eine Minimierung der Eingriffe ausgerichtet ist.

11.3.3 Kumulative Wirkungen

Innerhalb des TKS 02 ist die Maßnahme „L 20/L 201, OU Falkensee (Ost/West)“ sowie die Errichtung der Waldsiedlung Griesinger Straße vorgesehen. Im Zuge der Realisierung dieser kumulativen Vorhaben sind sowohl baubedingte als auch analgebedingte Wirkungen in Form von Flächenentzug zu erwarten. Sollten die Flächen analog, oder direkt benachbart sein geht dieselbe Vegetation entweder für längere Zeit oder ein größerer Teil Vegetation dauerhaft verloren. Kumulierende Wirkungen sind also möglich. Im Rahmen der Detailplanung und der Festlegungen im späteren Planfeststellungsverfahren können die sich potentiell überschneidenden Flächen oder sich ergänzenden Eingriffe abgestimmt und die kumulativen Wirkungen so minimiert werden.

11.3.4 Schutzgutspezifische Auswirkungsprognose

In der anschließenden Tabelle erfolgt die Ableitung der erheblichen Umweltauswirkungen auf die vorhandenen bzw. potentiell betroffenen Biotoptypen für den Bereich des TKS 02. Dabei werden die Anteile der einzelnen Biotoptypengruppen für das TKS 02 und die Querungslänge bezüglich der pTA dargestellt. Wie oben im Text bereits beschrieben, wurde für diese Unterlage die Empfindlichkeit gegen Verlust als Bewertungsgrundlage herangezogen. Biotoptypen mit einer geringen Empfindlichkeit gegen Verlust werden im Folgenden nicht weiter betrachtet.

Die Auswirkungsintensität wurde anhand der oben dargestellten Verschneidungsmatrix abgeleitet. Durch Verlust erfolgt immer eine hohe Einwirkungsintensität auf die vorhandenen Biotoptypen. Die erheblichen Umweltauswirkungen werden ohne die Berücksichtigung von

Vermeidungsmaßnahmen in der Spalte 7 der nachfolgenden Tabelle dargestellt. Die Dauer der Wiederherstellbarkeit (Spalte 6) unterstützt hierbei die gutachterliche Bewertung der erheblichen Umweltauswirkungen.

Anschließend erfolgt die gutachterliche Ableitung der verbleibenden Umweltauswirkungen (Spalte 9) als Ergebnis der erheblichen Umweltauswirkungen in Zusammenhang mit den angesetzten Verminderungs- und Vermeidungsmaßnahmen sowie der Dauer der Wiederherstellbarkeit.

Mit der Auflistung von Vermeidungs- oder Verminderungsmaßnahmen werden mögliche, zur Verfügung stehende spezifische Schutzmaßnahmen aufgezeigt, mit Hilfe derer erhebliche Umweltauswirkungen bei Durchführung der Vorhaben vermieden oder vermindert werden können.

Tabelle 83: Teilschutzgut Pflanzen - Ableitung der erheblichen Umweltauswirkungen auf das TKS 02

Erläuterung zur nachfolgenden Tabelle

Wiederherstellbarkeit: K = kurzfristig, M = mittelfristig, L = langfristig

Empfindlichkeit (Verlust): II = mittel, III = hoch

Kürzel	Biotypengruppe	Flächenanteil am Korridor [%]	Querungslänge der pTA [m]	Empfindlichkeit (Verlust)	Wiederherstellbarkeit	Erhebl. Umweltauswirkungen	Vermeidungs- u. Verminderungsmaßnahmen	Verbleibende erhebl. Umweltauswirkungen
F2	Röhricht, Seggenried	0,85	-	III	K	mittel	P4, P6	mittel
F3	Uferstauden und Schwimmblattvegetation	0,13	-	III	M	hoch	P4, P6	mittel
F4	Ufergehölze, Gehölze feuchter Standorte	0,36	77	III	M	hoch	P5	hoch
G2	Baumgruppe/Einzelbaum	0,04	-	II	M	mittel	P5	mittel
G3	Feldgehölz	0,17	14	II	M	mittel	P5	mittel
G4	Hecke, Gebüsch, Gestrüpp	0,06	-	II	M	mittel	P1, P5	mittel
L3	Feuchtgrünland, Nassgrünland	5,05	1117	II	K	mittel	P6	schwach
L4	Magergrünland, Grünland trockenwarmer Standorte	2,37	-	II	K	mittel	P6	schwach
L10	Ruderalflur, Saum	5,97	1288	II	K	schwach	keine	schwach
L14	Brache feuchter oder trockener Grünländer	0,77	93	II	M	mittel	keine	mittel
N4	Fließgewässer naturfern, Graben, Kanal	0,41	-	III	K	mittel	P1, P6	mittel
T3	Trockenrasen, Sand- und Magerrasen	0,07	-	III	K	mittel	P3, P4	mittel
W1	naturnaher Wald	2,50	41	III	L	hoch	P1, P5	hoch
W11	naturnaher Wald, Jungbestand	0,22	-	II	K	mittel	P1, P5	mittel
W2	Wald aus standortheimischen Laubbäumen	11,37	84	III	L	hoch	P1, P5	hoch

Kürzel	Biotoptypengruppe	Flächenanteil am Korridor [%]	Querungslänge der pTA [m]	Empfindlichkeit (Verlust)	Wiederherstellbarkeit	Erhebl. Umweltauswirkungen	Vermeidungs- u. Verminderungsmaßnahmen	Verbleibende erhebl. Umweltauswirkungen
W21	Wald aus standortheimischen Laubbäumen, Jungbestand	1,12	-	II	K	mittel	P1, P5	mittel
W3	Mischwald aus Laub- und Nadelbäumen	7,18	309	II	L	mittel	P1, P5	mittel
W4	Wald aus Nadelbäumen	7,96	-	II	L	mittel	P1, P5	mittel
W41	Wald aus Nadelbäumen, Jungbestand	1,76	204	II	K	schwach	keine	schwach
W5	Wald feuchter bis nasser Standorte	0,05	-	III	L	hoch	P1, P5	hoch
W6	Schlagflur, Vorwald, Aufforstung	0,69	-	II	K	schwach	keine	schwach
W7	Wald aus standortfremden Laubbäumen	1,20	-	II	L	mittel	P1, P5	mittel

Im TKS 02 sind unter Nutzung der pTA aktuell auf einer Querungslänge von ca. 200 m hohe verbleibende Umweltauswirkungen zu erwarten. Diese liegen im Bereich hochwertiger Waldbereiche und Ufergehölze. Mittlere Auswirkungen sind auf einer Querungslänge von ca. 420 m zu erwarten. Diese liegen im Bereich von Feldgehölzen, Grünlandbrachen und Mischwald. Schwache Auswirkungen verbleiben auf ca. 2.610 m Querungslänge. Weitere verbleibende Umweltauswirkungen sind unter Nutzung der angenommenen pTA im TKS 02 unter Berücksichtigung von Vermeidungs- und Verminderungsmaßnahmen nicht zu erwarten.

11.3.5 Schutzgutbezogene Konfliktbereiche

In der nachfolgenden Tabelle werden schutzgutbezogene Konfliktbereiche mit Vorkommen hoch empfindlicher Biotopkomplexe aufgeführt.

Tabelle 84: Teilschutzgut Pflanzen - Konfliktträchtige Abschnitte Biotoptypen TKS 02

Bezeichnung	Begründung
Großflächiger Feuchtkomplex bei Schönwalde-Siedlung SP1,0* - SP 3,5	Großräumiger Feuchtkomplex mit Feucht- und Nasswiesen sowie Ackerbrachen. Vermeidungsmaßnahmen: P6 (Baustraße, Baggermatratzen)
Laubwaldbereich Hakenfelde SP4,5 – SP 7,5	Naturnaher Laubwald mit eingelagerten Feuchtwiesen und einem Vorwald frischer Standorte und Röhrichflächen Vermeidungsmaßnahmen: P1 (Einengung des Arbeitsstreifens), P4 (Schutz von hochwertigen Trocken- und Feuchtstandorten), P5 (allgemeiner Schutz von Gehölzen), P6 (Baustraße, Baggermatratzen)

11.4 TKS 03

11.4.1 Beschreibung der Umwelt und ihrer Bestandteile im Einwirkungsbereich der Vorhaben

In der nachfolgenden Tabelle werden die Biotoptypen (zusammengefasst nach Gruppen) mit Angabe ihres Flächenanteils aufgelistet, die im aktuellen TKS 03 vertreten sind (Gesamtfläche TKS 03 = 100 %).

Tabelle 85: Teilschutzgut Pflanzen - Flächenanteile der Biotoptypengruppen am TKS 03

Biotoptypengruppe	Flächenanteil (%)
Besiedelter Bereich	69,66
Verkehrsflächen und Wege	25,48
Biotoptypen feuchter Standorte inklusive Gewässer	3,85
Wälder	0,92
Landwirtschaftliche Fläche, Ruderalfluren und Brachen	0,09
Summe	100,00

Die vorgestellte Tabelle stellt die Flächenanteile der zusammengefassten Biotoptypengruppen im TKS 03 dar. Im nachstehenden Text erfolgt eine zusammenfassende Beschreibung des TKS 03 anhand der jeweiligen Biotoptypengruppen.

Landwirtschaftliche Nutzflächen, Ruderalstandorte und Brachen

Landwirtschaftlichen Flächen sind im TKS 03 nicht vorhanden.

Die einzigen vorliegenden Ruderalstrukturen (< 1 %) liegen im Randbereich der Zitadelle vor.

Brachen sind ebenfalls in diesem TKS 03 nicht vorhanden.

Biotoptypen feuchter Standorte inklusive Gewässer

Fließgewässer liegen in diesem TKS 03 in Form der Havel- Oder-Wasserstraße vor.

Kleingewässer bzw. Stillgewässer nehmen ca. 3 % des TKS 03 ein und beschränken sich auf die Ausbuchtungen der Havel- Oder-Wasserstraße im Bereich der Zitadelle.

Hier liegt auch die einzige vorhandenen Röhrichtfläche im TKS 03.

Kleingehölze

Kleingehölze (Feldgehölze, Hecken und Gebüsche, Baumreihen, Alleen, Einzelbäume) liegen im TKS 03 nicht vor.

Wälder

Waldflächen sind im gesamten TKS mit < 1 % Flächenanteil selten. Bei dem einzigen Vorkommen in diesem TKS 03 handelt es sich um einen naturnahen Laubwald an der Nordspitze im Bereich des Carl-Klinke-Denkmal.

Besiedelter Bereich, Verkehrsflächen und Wege

Das TKS 03 liegt im Bezirk Spandau der Stadt Berlin mit Wohnsiedlungsbereichen, Industrie und Gewerbeflächen sowie Anlagen zur Ver- und Entsorgung und einer Vielzahl an Straßen sowie mehreren Bahntrassen. Es sind zudem, z. B. mit dem Wröhmannerpark, dem Heidedor und dem Költzeparck, großflächige Naherholungsgebiete vorhanden. Als prägnante Straßen

sind die Schönwalder Straße sowie der Hohenzollernring zu nennen. Siedlungsbiotope machen inklusive Straßen und Wegen ca. 95 % des TKS aus.

Pflanzenarten

Gemäß der Auswertung der vorliegenden behördlichen Daten sind folgende Vorkommen geschützter oder gefährdeter Pflanzenarten innerhalb des TKS 03 bekannt:

- Cystopteris fragilis s. str., Zerbrechlicher Blasenfarn, RL1
- Myriophyllum verticillatum, Quirl-Tausendblatt, RL 1
- Potamogeton compressus, Flachstengliges Laichkraut, RL 1

Im TKS vorliegende FFH-LRT außerhalb von Natura 2000-Gebieten und Naturschutzgebiete

Im aktuellen TKS liegen keine FFH-LRT außerhalb von Natura 2000-Gebieten und Naturschutzgebiete vor

Festgesetzte Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmenflächen

Folgende festgesetzte Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmenflächen liegen im aktuellen TKS vor:

Tabelle 86 Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen in TKS 03

Objekt ID	Stationierung	
	Lage im TKS	Querung durch pTA
Fläche in Berlin ohne genauere Information	SP 1,6 – 1,9	-

11.4.2 Darlegung der Empfindlichkeit

Detaillierte Angaben zu den Empfindlichkeiten der verschiedenen Biotoptypen gegenüber Grundwasser-Absenkung, Stoffeinträgen, Zerschneidung oder Randbeeinträchtigung finden sich im Rahmen der Information und Vollständigkeit in der Tabelle im Anhang 1. Wie oben bereits beschrieben ist die Projektwirkung Verlust zum aktuellen Planungsstand die Projektwirkung, welche auch ohne detaillierte Kenntnisse im Rahmen einer Worst-Case-Analyse am sichersten bewertet werden kann.

Die nachfolgende Tabelle bietet einen Überblick über die Flächenanteile (in %) der definierten drei Empfindlichkeitsstufen gegenüber Verlust am TKS 03 sowie im Bereich der pTA. Die Daten stehen für die Gesamtheit aller jeweils vorkommenden Biotoptypen.

Tabelle 87: Teilschutzgut Pflanzen - Flächenanteile (%) der definierten Empfindlichkeitsstufen der Biotoptypen innerhalb des TKS und im Bereich der pTA

Empfindlichkeit	I = keine bis gering		II = mittel		III = hoch bis sehr hoch	
	Flächenanteil TKS [%]	Längenanteil pTA [%]	Flächenanteil TKS [%]	Längenanteil pTA [%]	Flächenanteil TKS [%]	Längenanteil pTA [%]
Verlust	84	97	3	33	1	0

Da die Leitungstrasse überwiegend durch einen stark anthropogen überprägten verläuft, weist der Großteil der Flächen im TKS 03 und im Bereich der pTA keine bis geringe Emp-

findlichkeit gegenüber Verlust auf (84 % bzw. 97 %). Der Anteil der Flächen mit hoher bis sehr hoher Empfindlichkeit beträgt im TKS 03 ca. 1 und derartige Flächen sind im Bereich der pTA nicht vorhanden, woran deutlich wird, dass die Trassenplanung auf eine Minimierung der Eingriffe ausgerichtet ist.

11.4.3 Kumulative Wirkungen

Innerhalb des TKS 03 sind keine kumulativen Vorhaben bekannt, denen nach derzeitigem Kenntnisstand hinsichtlich des Teilschutzgutes Pflanzen eine Relevanz zukommen würde.

11.4.4 Schutzgutspezifische Auswirkungsprognose

In der anschließenden Tabelle erfolgt die Ableitung der erheblichen Umweltauswirkungen auf die vorhandenen bzw. potentiell betroffenen Biotoptypen für den Bereich des TKS 03. Dabei werden die Anteile der einzelnen Biotoptypengruppen für das TKS 03 und die Querungslänge bezüglich der pTA dargestellt. Wie oben im Text bereits beschrieben, wurde für diese Unterlage die Empfindlichkeit gegen Verlust als Bewertungsgrundlage herangezogen. Biotoptypen mit einer geringen Empfindlichkeit gegen Verlust werden im Folgenden nicht weiter betrachtet.

Die Auswirkungsintensität wurde anhand der oben dargestellten Verschneidungsmatrix abgeleitet. Durch Verlust erfolgt immer eine hohe Einwirkungsintensität auf die vorhandenen Biotoptypen. Die erheblichen Umweltauswirkungen werden ohne die Berücksichtigung von Vermeidungsmaßnahmen in der Spalte 7 der nachfolgenden Tabelle dargestellt. Die Dauer der Wiederherstellbarkeit (Spalte 6) unterstützt hierbei die gutachterliche Bewertung der erheblichen Umweltauswirkungen.

Anschließend erfolgt die gutachterliche Ableitung der verbleibenden Umweltauswirkungen (Spalte 9) als Ergebnis der erheblichen Umweltauswirkungen in Zusammenhang mit den angesetzten Verminderungs- und Vermeidungsmaßnahmen sowie der Dauer der Wiederherstellbarkeit.

Mit der Auflistung von Vermeidungs- oder Verminderungsmaßnahmen werden mögliche, zur Verfügung stehende spezifische Schutzmaßnahmen aufgezeigt, mit Hilfe derer erhebliche Umweltauswirkungen bei Durchführung der Vorhaben vermieden oder vermindert werden können.

Tabelle 88: Teilschutzgut Pflanzen - Ableitung der erheblichen Umweltauswirkungen auf das TKS 03

Erläuterung zur nachfolgenden Tabelle

Wiederherstellbarkeit: K = kurzfristig, M = mittelfristig, L = langfristig

Empfindlichkeit (Verlust): II = mittel, III = hoch

Kürzel	Biotoptypengruppe	Flächenanteil am Korridor [%]	Querungslänge der pTA [m]	Empfindlichkeit (Verlust)	Wiederherstellbarkeit	Erhebl. Umweltauswirkungen	Vermeidungs- u. Verminderungsmaßnahmen	Verbleibende erhebl. Umweltauswirkungen
F4	Ufergehölze, Gehölze feuchter Standorte	0,02	-	III	M	hoch	P5	hoch
L10	Ruderalflur, Saum	0,09	-	II	K	schwach	keine	schwach
N2	Stillgewässer, Kleingewässer	3,35	12	III	M	hoch	P6	mittel
N4	Fließgewässer naturfern, Graben, Kanal	0,44	-	III	K	mittel	P1, P6	mittel

Im TKS 03 sind unter Nutzung der pTA aktuell auf keine hohen verbleibende Umweltauswirkungen zu erwarten. Mittlere Auswirkungen sind auf einer Querungslänge von ca. 10 m zu erwarten. Diese liegen im Bereich von Stillgewässern. Schwache Auswirkungen verbleiben nicht. Weitere verbleibende Umweltauswirkungen sind unter Nutzung der angenommenen pTA im TKS 03 unter Berücksichtigung von Vermeidungs- und Verminderungsmaßnahmen nicht zu erwarten.

11.4.5 Schutzgutbezogene Konfliktbereiche

Nachfolgend werden schutzgutbezogene Konfliktbereiche mit Vorkommen hoch empfindlicher Biotopkomplexe aufgeführt.

Im TKS 03 sind keine großflächigen hoch empfindlichen Biotopkomplexe vorhanden.

11.5 TKS 04

11.5.1 Beschreibung der Umwelt und ihrer Bestandteile im Einwirkungsbereich der Vorhaben

In der nachfolgenden Tabelle werden die Biotoptypen (zusammengefasst nach Gruppen) mit Angabe ihres Flächenanteils aufgelistet, die im aktuellen TKS vertreten sind (Gesamtfläche TKS = 100 %).

Tabelle 89: Teilschutzgut Pflanzen - Flächenanteile der Biotoptypengruppen am TKS 04

Biotoptypengruppe	Flächenanteil (%)
Besiedelter Bereich	68,77
Verkehrsflächen und Wege	14,78
Biotoptypen feuchter Standorte inklusive Gewässer	13,16
Kleingehölze	1,22
Wälder	1,09
Landwirtschaftliche Flächen, Ruderalfluren und Brachen	0,98
Summe	100,00

Die vorgestellte Tabelle stellt die Flächenanteile der zusammengefassten Biotoptypengruppen im TKS dar. Im nachstehenden Text erfolgt eine zusammenfassende Beschreibung des TKS anhand der jeweiligen Biotoptypengruppen.

Landwirtschaftliche Nutzflächen, Ruderalstandorte und Brachen

Landwirtschaftlichen Flächen sind im TKS 3 nicht vorhanden.

Die einzigen vorliegenden Ruderalstrukturen (< 1 %) liegen im Bereich des NKP Daumstraße sowie nördlich der Rhenaniastraße vor.

Brachen sind ebenfalls in diesem TKS nicht vorhanden.

Biotoptypen feuchter Standorte inklusive Gewässer

Fließgewässer liegen in diesem TKS in Form der Havel- Oder-Wasserstraße vor.

Kleingewässer bzw. Stillgewässer nehmen ca. 12 % des TKS ein und beschränken sich auf die Ausbuchtungen der Havel- Oder-Wasserstraße im Bereich nördlich der Insel Eiswerder.

Das Gewässer wird im Norden und Süden von Röhrichflächen gesäumt.

Kleingehölze

Kleingehölze (Feldgehölze, Hecken und Gebüsche, Baumreihen, Alleen, Einzelbäume) machen ca. 1 % des TKS aus. Sie liegen im Bereich der Pionierinsel, östlich der Daumstraße, nördlich des Telegrafenhwegs und im Bereich der U-Bahnstation Haselhorst vor.

Wälder

Waldflächen sind im gesamten TKS mit ca. 1 % Flächenanteil selten. Bei dem einzigen größeren Vorkommen in diesem TKS handelt es sich um einen naturnahen Laubwald an der Nordspitze im Bereich des Carl-Klinke-Denkmal. Nahe des Umspannwerks Uklei liegt zudem eine kleine Nadelwaldparzelle.

Besiedelter Bereich, Verkehrsflächen und Wege

Das TKS liegt im Bezirk Spandau der Stadt Berlin mit Wohnsiedlungsbereichen, Industrie und Gewerbeflächen sowie Anlagen zur Ver- und Entsorgung und einer Vielzahl an Straßen sowie mehreren Bahntrassen. Es sind zudem z. B. mit dem Maselakepark und dem Grützmacherpark großflächige Naherholungsgebiete vorhanden. Das Stadion Haselhorst liegt zudem als Erholungsstätte zentral innerhalb des TKS. Als prägnante Straßen sind die Schönwalder Straße sowie der Hohenzollernring zu nennen. Siedlungsbiotope machen inklusive Straßen und Wegen ca. 84 % des TKS aus.

Pflanzenarten

Gemäß der Auswertung der vorliegenden behördlichen Daten sind folgende Vorkommen geschützter oder gefährdeter Pflanzenarten innerhalb des TKS bekannt:

- Anemone ranunculoides, Gelbes Windröschen, RL 2
- Myriophyllum verticillatum, Quirl-Tausendblatt, RL 1
- Potamogeton compressus, Flachstengliges Laichkraut, RL 1
- Potamogeton nodosus, Knoten-Laichkraut, RL 1

Im TKS vorliegende FFH-LRT außerhalb von Natura 2000-Gebieten und Naturschutzgebiete

FFH-LRT außerhalb von Natura 2000-Gebieten und Naturschutzgebiete liegen im aktuellen TKS nicht vor:

Festgesetzte Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmenflächen

Folgende festgesetzte Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmenflächen liegen im aktuellen TKS vor:

Tabelle 90 Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen in TKS 04

Objekt ID	Stationierung	
	Lage im TKS	Querung durch pTA
Fläche in Berlin ohne genauere Information	SP 2,3 – 2,7	-

11.5.2 Darlegung der Empfindlichkeit

Detaillierte Angaben zu den Empfindlichkeiten der verschiedenen Biotoptypen gegenüber Grundwasser-Absenkung, Stoffeinträgen, Zerschneidung oder Randbeeinträchtigung finden sich im Rahmen der Information und Vollständigkeit in der Tabelle im Anhang 1. Wie oben bereits beschrieben ist die Projektwirkung Verlust zum aktuellen Planungsstand die Projektwirkung, welche auch ohne detaillierte Kenntnisse im Rahmen einer Worst-Case-Analyse am sichersten bewertet werden kann.

Die nachfolgende Tabelle bietet einen Überblick über die Flächenanteile (%) der definierten drei Empfindlichkeitsstufen gegenüber Verlust am TKS sowie im Bereich der pTA. Die Daten stehen für die Gesamtheit aller jeweils vorkommenden Biotoptypen.

Tabelle 91: Teilschutzgut Pflanzen – Flächenanteile (%) der definierten Empfindlichkeitsstufen der Biotoptypen innerhalb des TKS und im Bereich der pTA

Empfindlichkeit	I = keine bis gering		II = mittel		III = hoch bis sehr hoch	
	Flächenanteil TKS [%]	Längenanteil pTA [%]	Flächenanteil TKS [%]	Längenanteil pTA [%]	Flächenanteil TKS [%]	Längenanteil pTA [%]
Verlust	75	65	22	35	2	0

Da die Leitungstrasse überwiegend durch einen stark anthropogen überprägten Bereich verläuft, weist der Großteil der Flächen im TKS und im Bereich der pTA keine bis geringe Empfindlichkeit gegenüber Verlust auf (75 % bzw. 65 %). Der Anteil der Flächen mit hoher bis sehr hoher Empfindlichkeit beträgt im TKS ca. 2 %, derartige Flächen sind im Bereich der pTA nicht vorhanden, woran deutlich wird, dass die Trassenplanung auf eine Minimierung der Eingriffe ausgerichtet ist.

11.5.3 Kumulative Wirkungen

Innerhalb des TKS 04 sind die Stadtentwicklungsgebiete östlich Streitstraße und nördlich Hohenzollernring (überwiegend Wohnbebauung) und das Stadtentwicklungsprojekt Wasserstadt Oberhavel vorgesehen. Im Zuge der Realisierung dieser kumulativen Vorhaben sind sowohl baubedingte als auch analagebedingte Wirkungen in Form von Flächenentzug zu erwarten. Sollten die Flächen analog, oder direkt benachbart sein, geht dieselbe Vegetation entweder für längere Zeit oder ein größerer Teil Vegetation dauerhaft verloren. Kumulierende Wirkungen sind also möglich. Im Rahmen der Detailplanung und der Festlegungen im späteren Planfeststellungsverfahren können die sich potentiell überschneidenden Flächen oder sich ergänzenden Eingriffe abgestimmt und die kumulativen Wirkungen so minimiert werden.

11.5.4 Schutzgutspezifische Auswirkungsprognose

In der anschließenden Tabelle erfolgt die Ableitung der erheblichen Umweltauswirkungen auf die vorhandenen bzw. potentiell betroffenen Biotoptypen für den Bereich des TKS. Dabei werden die Anteile der einzelnen Biotoptypengruppen für das TKS und die Querungslänge bezüglich der pTA dargestellt. Wie oben im Text bereits beschrieben, wurde für diese Unterlage die Empfindlichkeit gegen Verlust als Bewertungsgrundlage herangezogen. Biotoptypen mit einer geringen Empfindlichkeit gegen Verlust werden im Folgenden nicht weiter betrachtet.

Die Auswirkungsintensität wurde anhand der oben dargestellten Verschneidungsmatrix abgeleitet. Durch Verlust erfolgt immer eine hohe Einwirkungsintensität auf die vorhandenen Biotoptypen. Die erheblichen Umweltauswirkungen werden ohne die Berücksichtigung von Vermeidungsmaßnahmen in der Spalte 7 der nachfolgenden Tabelle dargestellt. Die Dauer der Wiederherstellbarkeit (Spalte 6) unterstützt hierbei die gutachterliche Bewertung der erheblichen Umweltauswirkungen.

Anschließend erfolgt die gutachterliche Ableitung der verbleibenden Umweltauswirkungen (Spalte 9) als Ergebnis der erheblichen Umweltauswirkungen in Zusammenhang mit den angesetzten Verminderungs- und Vermeidungsmaßnahmen sowie der Dauer der Wiederherstellbarkeit.

Mit der Auflistung von Vermeidungs- oder Verminderungsmaßnahmen werden mögliche, zur Verfügung stehende spezifische Schutzmaßnahmen aufgezeigt, mit Hilfe derer erhebliche Umweltauswirkungen bei Durchführung der Vorhaben vermieden oder vermindert werden können.

Tabelle 92: Teilschutzgut Pflanzen – Ableitung der erheblichen Umweltauswirkungen auf das TKS 04

Erläuterung zur nachfolgenden Tabelle

Wiederherstellbarkeit: K = kurzfristig, M = mittelfristig, L = langfristig

Empfindlichkeit (Verlust): II = mittel, III = hoch

Kürzel	Biotoypengruppe	Flächenanteil am Korridor [%]	Querungslänge der pTA [m]	Empfindlichkeit (Verlust)	Wiederherstellbarkeit	Erhebl. Umweltauswirkungen	Vermeidungs- u. Verminderungsmaßnahmen	Verbleibende erhebl. Umweltauswirkungen
F3	Uferstauden und Schwimmblattvegetation	0,07	-	III	M	hoch	P4, P6	mittel
F4	Ufergehölze, Gehölze feuchter Standorte	0,57	-	III	M	hoch	P5	hoch
G2	Baumgruppe/Einzelbaum	0,01	-	II	M	mittel	P5	mittel
G3	Feldgehölz	0,45	-	II	M	mittel	P5	mittel
G4	Hecke, Gebüsch, Gestrüpp	0,76	-	II	M	mittel	P1, P5	mittel
L3	Feuchtgrünland, Nassgrünland	0,02	-	II	K	mittel	P6	schwach
L10	Ruderalflur, Saum	0,98	-	II	K	schwach	keine	schwach
N2	Stillgewässer, Kleingewässer	12,36	558	III	M	hoch	P6	mittel
N4	Fließgewässer naturfern, Graben, Kanal	0,14	-	III	K	mittel	P1, P6	mittel
W1	naturnaher Wald	1,03	-	III	L	hoch	P1, P5	hoch

Im TKS 04 sind unter Nutzung der pTA aktuell keine hohen verbleibende Umweltauswirkungen zu erwarten. Mittlere Auswirkungen sind auf einer Querungslänge von ca. 560 m zu erwarten. Diese liegen im Bereich Stillgewässern. Schwache Auswirkungen verbleiben nicht. Weitere verbleibende Umweltauswirkungen sind unter Nutzung der angenommenen pTA im TKS 04 unter Berücksichtigung von Vermeidungs- und Verminderungsmaßnahmen nicht zu erwarten.

11.5.5 Schutzgutbezogene Konfliktbereiche

In der nachfolgenden Tabelle werden schutzgutbezogene Konfliktbereiche mit Vorkommen hoch empfindlicher Biotopkomplexe aufgeführt.

Tabelle 93: Teilschutzgut Pflanzen – Konfliktträchtige Abschnitte Biotoptypen TKS 04

Bezeichnung	Begründung
Havel-Oder-Wasserstraße SP 1,2– SP 1,8	Großes Fließgewässer mit Stillwasserzonen und umgebenden Röhrichtflächen. Vermeidungsmaßnahmen: P1 (Einengung des Arbeitsstreifens), P4 (Schutz von hochwertigen Trocken- und Feuchtstandorten), P5 (allgemeiner Schutz von Gehölzen), P6 (Baustraße, Baggermatratzen)

11.6 TKS 05

11.6.1 Beschreibung der Umwelt und ihrer Bestandteile im Einwirkungsbereich der Vorhaben

In der nachfolgenden Tabelle werden die Biotoptypen (zusammengefasst nach Gruppen) mit Angabe ihres Flächenanteils aufgelistet, die im aktuellen TKS vertreten sind (Gesamtfläche TKS = 100 %).

Tabelle 94: Teilschutzgut Pflanzen - Flächenanteile der Biototypengruppen am TKS 05

Biototypengruppe	Flächenanteil (%)
Wälder	39,98
Landwirtschaftliche Flächen, Ruderalfluren und Brachen	35,50
Biototypen feuchter Standorte inklusive Gewässer	19,39
Besiedelter Bereich	2,83
Biototypen trockenwarmer Standorte	1,54
Kleingehölze	0,63
Verkehrsflächen und Wege	0,13
Summe	100,00

Die vorgestellte Tabelle stellt die Flächenanteile der zusammengefassten Biototypengruppen im TKS dar. Im nachstehenden Text erfolgt eine zusammenfassende Beschreibung des TKS anhand der jeweiligen Biototypengruppen.

Landwirtschaftliche Nutzflächen, Ruderalstandorte und Brachen

Der nördliche Teil des TKS ist von landwirtschaftlichen Flächen dominiert (13 %). Ackerflächen (< 1 %) sind dabei anteilig deutlich geringer vertreten als Grünlandflächen (12 %). Die kleinflächigen Ackerflächen liegen dabei nördlich von Schönwalde-Dorf vor. Die Grünlandflächen sind großflächig in zwei Bereichen ausgeprägt Sie liegen nördlich und südlich des Rietzlaakegrabens und südlich des Havelkanals vor.

Ruderalstrukturen und Ackerbrachen sind mit ca. 23 % Flächenanteil im TKS vertreten. Die Ruderalstrukturen finden sich im Bereich entlang der vorhandenen Wegestrukturen und Gewässer und sind meist linienhaft ausgeprägt. Großräumige Ackerbrachen finden sich nördlich des Schönwalder Grabens.

Die vorhandenen Grünlandbrachen (ca. 5 %) liegen mosaikartig verteilt im gesamten TKS zwischen vor. Größere Grünlandbrachen liegen nördlich des Havelkanals sowie östlich der Schönwalde-Siedlung vor.

Biotoptypen feuchter Standorte inklusive Gewässer

Fließgewässer liegen in diesem TKS in Form des Havelkanals an der Nordspitze sowie dem Muhrgraben und dem Nieder-Neuendorfer-Kanal vor.

Kleingewässer bzw. Stillgewässer nehmen <1 % des TKS ein und sind nur in Form eines Kleingewässers östlich der Schönwalde-Siedlung (Laßzinssee) vertreten.

Die vorliegenden Uferstauden sowie Röhrichtflächen (ca. 1 %) liegen alle nordöstlich im TKS. Sie finden sich südlich des Rietzlaakegrabens, westlich der Landesstraße L 20 sowie südlich des Muhrgrabens.

Feucht- und Nasswiesen sind im TKS 05 großflächig vorhanden (ca. 17 %). Sie dominieren die nördliche Hälfte des TKS im Umfeld von Schönwalde-Dorf.

Biotoptypen trockenwarmer Standorte

Trockenrasen machen 2 % des TKS aus. Sie finden sich zusammenhängend im südlichen TKS nördlich des Bereiches Großer und kleiner Rohrpfuhl.

Kleingehölze

Kleingehölze (Feldgehölze, Hecken und Gebüsche, Baumreihen, Alleen, Einzelbäume) machen deutlich unter 1 % des TKS aus. Sie liegen im Bereich der Straße Am Bahnhof, westlich der Bötzower Landstraße, im Bereich des Nieder-Neuendorfer Kanals sowie im Umfeld des Laßzinssees vor.

Wälder

Waldflächen sind im gesamten TKS mit ca.40 % Flächenanteil dominant. Es handelt sich um eine relativ ausgeglichene Mischung aus Laub- Nadel- und Mischwaldflächen. Die Flächen liegen dabei jeweils konzentriert im Norden und im Süden des TKS vor, wobei die südlichen Flächen des TKS fast ausschließlich von Wald bedeckt sind.

Besiedelter Bereich, Verkehrsflächen und Wege

Das TKS liegt im Bereich der Ortschaften Schönwalde-Dorf sowie randlich der Ortslage Schönwalde Siedlung und dem Bezirk Spandau der Stadt Berlin mit einer Vielzahl an Straßen sowie mehreren Bahntrassen. Wohnsiedlungsbereiche und Industrie und Gewerbeflächen sind nur geringfügig vorhanden. Als prägnante Straße ist die Landesstraße L 20 zu nennen. Siedlungsbiotope machen inklusive Straßen und Wegen ca. 3 % des TKS aus.

Pflanzenarten

Gemäß der Auswertung der vorliegenden behördlichen Daten sind folgende Vorkommen geschützter oder gefährdeter Pflanzenarten innerhalb des TKS bekannt:

- Filago minima, Zwerg-Filzkraut, RL 2
- Hypericum maculatum s. str, Kanten-Hartheu, RL 1
- Lycopodium clavatum, Keulen-Bärlapp, RL 0
- Osmunda regalis, Königs-Rispenfarn, RL 1

- Selinum dubium, Sumpf-Brenndolde, RL 1

Im TKS vorliegende FFH-LRT außerhalb von Natura 2000-Gebieten und Naturschutzgebiete

Folgende FFH-LRT außerhalb von Natura 2000-Gebieten und Naturschutzgebiete liegen im aktuellen TKS vor:

Tabelle 95 FFH-LRT und NSG in TKS 05

Kategorie	Stationierung	
	Lage im TKS	Querung durch pTA
LRT		
9160	SP 4,2 – 5,0	SP 4,2 – 4,4 und SP 4,7 – 5,0
9160	SP 5,9 – 6,0*	-
NSG		
Eiskeller und Spandauer Luchswald	SP 4,4 – 4,7	-
Großer und Kleiner Rohrpfuhl	SP 4,9 – 5,5	-

Festgesetzte Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmenflächen

Festgesetzte Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmenflächen liegen im aktuellen TKS nicht vor:

11.6.2 Darlegung der Empfindlichkeit

Detaillierte Angaben zu den Empfindlichkeiten der verschiedenen Biotoptypen gegenüber Grundwasser-Absenkung, Stoffeinträgen, Zerschneidung oder Randbeeinträchtigung finden sich im Rahmen der Information und Vollständigkeit in der Tabelle im Anhang 1. Wie oben bereits beschrieben ist die Projektwirkung Verlust zum aktuellen Planungsstand die Projektwirkung, welche auch ohne detaillierte Kenntnisse im Rahmen einer Worst-Case-Analyse am sichersten bewertet werden kann.

Die nachfolgende Tabelle bietet einen Überblick über die Flächenanteile (%) der definierten drei Empfindlichkeitsstufen gegenüber Verlust am TKS sowie im Bereich der pTA. Die Daten stehen für die Gesamtheit aller jeweils vorkommenden Biotoptypen.

Tabelle 96: Teilschutzgut Pflanzen – Flächenanteile (%) der definierten Empfindlichkeitsstufen der Biotoptypen innerhalb des TKS und im Bereich der pTA

Empfindlichkeit	I = keine bis gering		II = mittel		III = hoch bis sehr hoch	
	Flächenanteil TKS [%]	Längenanteil pTA [%]	Flächenanteil TKS [%]	Längenanteil pTA [%]	Flächenanteil TKS [%]	Längenanteil pTA [%]
Verlust	19	13	58	58	23	29

Da die Leitungstrasse überwiegend durch bewaldete Flächen verläuft, weist der Großteil der Flächen im TKS und im Bereich der pTA eine mittlere Empfindlichkeit gegenüber Verlust auf (jeweils 58 %). Der Anteil der Flächen mit hoher bis sehr hoher Empfindlichkeit beträgt im

TKS ca. 23 % und im Bereich der pTA 29 %. Es liegen also großflächig sensible Biotoptypen im Bereich der pTA vor.

11.6.3 Kumulative Wirkungen

Die vorgesehene Maßnahme „L 20, OU Bötzow/Marvitz/Velten“ nördlich des AP Rietzlaakegraben liegt außerhalb des TKS 05. Somit können kumulative Wirkungen auf das Teilschutzgut Pflanzen können daher ausgeschlossen werden.

11.6.4 Schutzgutspezifische Auswirkungsprognose

In der anschließenden Tabelle erfolgt die Ableitung der erheblichen Umweltauswirkungen auf die vorhandenen bzw. potentiell betroffenen Biotoptypen für den Bereich des TKS. Dabei werden die Anteile der einzelnen Biotoptypengruppen für das TKS und die Querungslänge bezüglich der pTA dargestellt. Wie oben im Text bereits beschrieben, wurde für diese Unterlage die Empfindlichkeit gegen Verlust als Bewertungsgrundlage herangezogen. Biotoptypen mit einer geringen Empfindlichkeit gegen Verlust werden im Folgenden nicht weiter betrachtet.

Die Auswirkungsintensität wurde anhand der oben dargestellten Verschneidungsmatrix abgeleitet. Durch Verlust erfolgt immer eine hohe Einwirkungsintensität auf die vorhandenen Biotoptypen. Die erheblichen Umweltauswirkungen werden ohne die Berücksichtigung von Vermeidungsmaßnahmen in der Spalte 7 der nachfolgenden Tabelle dargestellt. Die Dauer der Wiederherstellbarkeit (Spalte 6) unterstützt hierbei die gutachterliche Bewertung der erheblichen Umweltauswirkungen.

Anschließend erfolgt die gutachterliche Ableitung der verbleibenden Umweltauswirkungen (Spalte 9) als Ergebnis der erheblichen Umweltauswirkungen in Zusammenhang mit den angesetzten Verminderungs- und Vermeidungsmaßnahmen sowie der Dauer der Wiederherstellbarkeit.

Mit der Auflistung von Vermeidungs- oder Verminderungsmaßnahmen werden mögliche, zur Verfügung stehende spezifische Schutzmaßnahmen aufgezeigt, mit Hilfe derer erhebliche Umweltauswirkungen bei Durchführung der Vorhaben vermieden oder vermindert werden können.

Tabelle 97: Teilschutzgut Pflanzen – Ableitung der erheblichen Umweltauswirkungen auf das TKS 05

Erläuterung zur nachfolgenden Tabelle

Wiederherstellbarkeit: K = kurzfristig, M = mittelfristig, L = langfristig

Empfindlichkeit (Verlust): II = mittel, III = hoch

Kürzel	Biotoypengruppe	Flächenanteil am Korridor [%]	Querungslänge der pTA [m]	Empfindlichkeit (Verlust)	Wiederherstellbarkeit	Erhebl. Umweltauswirkungen	Vermeidungs- u. Verminderungsmaßnahmen	Verbleibende erhebliche Umweltauswirkungen
F2	Röhricht, Seggenried	0,86	-	III	K	mittel	P4, P6	mittel
F3	Uferstauden und Schwimmblattvegetation	0,09	-	III	M	hoch	P4, P6	mittel
F4	Ufergehölze, Gehölze feuchter Standorte	0,29	-	III	M	hoch	P5	hoch
G2	Baumgruppe/Einzelbaum	0,02	-	II	M	mittel	P5	mittel
G3	Feldgehölz	0,61	3	II	M	mittel	P5	mittel
L3	Feuchtgrünland, Nassgrünland	16,85	1628	II	K	mittel	P6	schwach
L4	Magergrünland, Grünland trockenwarmer Standorte	0,83	-	II	K	mittel	P6	schwach
L10	Ruderalflur, Saum	17,03	721	II	K	schwach	keine	schwach
L14	Brache feuchter oder trockener Grünländer	2,75	105	II	M	mittel	keine	mittel
N4	Fließgewässer naturfern, Graben, Kanal	0,59	40	III	K	mittel	P1, P6	mittel
T3	Trockenrasen, Sand- und Magerrasen	0,71	-	III	K	mittel	P3, P4	mittel
W1	naturnaher Wald	5,08	-	III	L	hoch	P1, P5	hoch
W11	naturnaher Wald, Jungbestand	0,04	-	II	K	mittel	P1, P5	mittel
W2	Wald aus standortheimischen Laubbäumen	14,79	1766	III	L	hoch	P1, P5	hoch
W21	Wald aus standortheimischen Laubbäumen, Jungbestand	3,37	167	II	K	mittel	P1, P5	mittel
W3	Mischwald aus Laub- und Nadelbäumen	4,45	318	II	L	mittel	P1, P5	mittel
W31	Mischwald aus Laub- und Nadelbäumen, Jungbestand	0,68	-	II	K	mittel	P1, P5	mittel
W4	Wald aus Nadelbäumen	6,80	273	II	L	mittel	P1, P5	mittel
W41	Wald aus Nadelbäumen, Jungbestand	1,95	132	II	K	schwach	keine	schwach
W5	Wald feuchter bis nasser Standorte	1,39	-	III	L	hoch	P1, P5	hoch
W6	Schlagflur, Vorwald, Aufforstung	0,94	26	II	K	schwach	keine	schwach
W7	Wald aus standortfremden Laubbäumen	0,49	123	II	L	mittel	P1, P5	mittel

Im TKS 05 sind unter Nutzung der pTA aktuell auf einer Querungslänge von ca. 1770 m hohe verbleibende Umweltauswirkungen zu erwarten. Diese liegen im Bereich hochwertiger Waldbereich. Mittlere Auswirkungen sind auf einer Querungslänge von ca. 1030 m zu erwarten. Diese liegen im Bereich von Feldgehölzen, Grünlandbrachen, Gräben, Mischwald und jungem Laubwald, Nadelwald sowie Wald aus standortfremden Laubbäumen. Schwache Auswirkungen verbleiben auf ca. 2510 m Querungslänge. Weitere verbleibende Umweltauswirkungen sind unter Nutzung der angenommenen pTA im TKS 05 unter Berücksichtigung von Vermeidungs- und Verminderungsmaßnahmen nicht zu erwarten.

11.6.5 Schutzgutbezogene Konfliktbereiche

In der nachfolgenden Tabelle werden schutzgutbezogene Konfliktbereiche mit Vorkommen hoch empfindlicher Biotopkomplexe aufgeführt.

Tabelle 98: Teilschutzgut Pflanzen - Konfliktträchtige Abschnitte Biotoptypen TKS 05

Bezeichnung	Begründung
Zusammenhängender Waldbereich SP 4,0 – SP 6,1	Naturnaher Laubwald in Kombination mit Nadel- und Mischwald. Randlich Trockenrasenbereiche Vermeidungsmaßnahmen: P1 (Einengung des Arbeitsstreifens), P5 (allgemeiner Schutz von Gehölzen), P6 (Baustraße, Baggermatratzen)

11.7 TKS 06

11.7.1 Beschreibung der Umwelt und ihrer Bestandteile im Einwirkungsbereich der Vorhaben

In der nachfolgenden Tabelle werden die Biotoptypen (zusammengefasst nach Gruppen) mit Angabe ihres Flächenanteils aufgelistet, die im aktuellen TKS vertreten sind (Gesamtfläche TKS = 100 %).

Tabelle 99: Teilschutzgut Pflanzen - Flächenanteile der Biotoptypengruppen am TKS 06

Biotoptypengruppe	Flächenanteil (%)
Wälder	82,72
Besiedelter Bereich	6,65
Landwirtschaftliche Flächen, Ruderalfluren und Brachen	5,49
Biotoptypen feuchter Standorte inklusive Gewässer	4,88
Biotoptypen trockenwarmer Standorte	0,17
Kleingehölze	0,09
Summe	100,00

Die vorgestellte Tabelle stellt die Flächenanteile der zusammengefassten Biotoptypengruppen im TKS dar. Im nachstehenden Text erfolgt eine zusammenfassende Beschreibung des TKS anhand der jeweiligen Biotoptypengruppen.

Landwirtschaftliche Nutzflächen und Ruderalstandorte

Landwirtschaftlichen Flächen sind im TKS 06 mit nur ca. 1 % Flächenanteil vertreten. Sie liegen nur in Form einer schmalen Grünlandfläche an der Nordspitze des TKS und mit einer Ackerfläche westlich von Nieder-Neuendorf vor.

Die einzigen vorliegenden Ruderalstrukturen (ca. 2 %) liegen im Bereich des Mühlgrabens, sowie entlang des Havelkanals und des Nieder-Neuendorf-Kanals vor.

Die vorliegenden Grünlandbrachen (ca. 2 %) beschränken sich hauptsächlich auf die Nordspitze des TKS sowie punktuelle Vorkommen bei Nieder-Neuendorf.

Biotoptypen feuchter Standorte inklusive Gewässer

Fließgewässer liegen in diesem TKS in Form des Havelkanals an der Nordspitze sowie dem Muhrgraben und dem Nieder-Neuendorfer-Kanal vor.

Kleingewässer bzw. Stillgewässer sind in diesem TKS nicht vorhanden.

Die vorliegenden Uferstauden sowie Röhrichtflächen (ca. 1 %) liegen ausschließlich entlang des Muhrgrabens vor.

Feucht- und Nasswiesen sind im TKS 06 auf einer Fläche gebündelt vorhanden (ca. 3 %). Sie liegen im Bereich Nieder-Neuendorf.

Biotoptypen trockenwarmer Standorte

Trockenrasen machen deutlich < 1 % des TKS aus. Sie finden im südlichen TKS nördlich des Bereiches Großer und kleiner Rohrpfuhl.

Kleingehölze

Kleingehölze (Feldgehölze, Hecken und Gebüsch, Baumreihen, Alleen, Einzelbäume) machen deutlich unter 1 % des TKS aus. Sie liegen ausschließlich am nördlichen Rand des TKS vor.

Wälder

Waldflächen sind im gesamten TKS mit ca. 83 % Flächenanteil dominant. Es handelt sich hauptsächlich um Laubwald, welcher von Nadel- und Mischwald durchzogen wird. Das gesamte TKS ist fast ausschließlich von Wald bedeckt.

Besiedelter Bereich, Verkehrsflächen und Wege

Das TKS liegt im Bereich der Ortschaften Hennigsdorf, Niederneuendorf und dem Bezirk Spandau der Stadt Berlin mit einer Vielzahl an Straßen sowie mehreren Bahntrassen. Wohnsiedlungsbereiche und Industrie und Gewerbeflächen sind nur im östlichen Randbereich des TKS vorhanden. Überregionale Verkehrsstrukturen sind nicht vorhanden. Siedlungsbiotope machen ca. 7 % des TKS aus.

Pflanzenarten

Gemäß der Auswertung der vorliegenden behördlichen Daten keine Hinweise auf Vorkommen geschützter oder gefährdeter Pflanzenarten innerhalb des TKS bekannt.

Im TKS vorliegende FFH-LRT außerhalb von Natura 2000-Gebieten und Naturschutzgebiete
 Folgende FFH-LRT außerhalb von Natura 2000-Gebieten und Naturschutzgebiete liegen im aktuellen TKS vor:

Tabelle 100 FFH-LRT und NSG in TKS 06

Kategorie	Stationierung	
	Lage im TKS	Querung durch pTA
LRT		
9160	SP 1,5 – 2,5	SP 1,5 – 2,5
9160	SP 5,5 – 6,7	SP 5,8 – 5,9 und SP 6,1 – 6,4
NSG		
-	-	-

Festgesetzte Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmenflächen

Festgesetzte Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmenflächen liegen im aktuellen TKS nicht vor:

11.7.2 Darlegung der Empfindlichkeit

Detaillierte Angaben zu den Empfindlichkeiten der verschiedenen Biotoptypen gegenüber Grundwasser-Absenkung, Stoffeinträgen, Zerschneidung oder Randbeeinträchtigung finden sich im Rahmen der Information und Vollständigkeit in der Tabelle im Anhang 1. Wie oben bereits beschrieben ist die Projektwirkung Verlust zum aktuellen Planungsstand die Projektwirkung, welche auch ohne detaillierte Kenntnisse im Rahmen einer Worst-Case-Analyse am sichersten bewertet werden kann.

Die nachfolgende Tabelle bietet einen Überblick über die Flächenanteile (%) der definierten drei Empfindlichkeitsstufen gegenüber Verlust am TKS sowie im Bereich der pTA. Die Daten stehen für die Gesamtheit aller jeweils vorkommenden Biotoptypen.

Tabelle 101: Teilschutzgut Pflanzen – Flächenanteile (%) der definierten Empfindlichkeitsstufen der Biotoptypen innerhalb des TKS und im Bereich der pTA

Empfindlichkeit	I = keine bis gering		II = mittel		III = hoch bis sehr hoch	
	Flächenanteil TKS [%]	Längenanteil pTA [%]	Flächenanteil TKS [%]	Längenanteil pTA [%]	Flächenanteil TKS [%]	Längenanteil pTA [%]
Verlust	9	1	44	47	46	53

Da die Leitungstrasse überwiegend durch bewaldete Flächen verläuft, weist der Großteil der Flächen im TKS und im Bereich der pTA eine mittlere (44 % bzw. 47 %) bis hohe/sehr hohe Empfindlichkeit gegenüber Verlust auf. Der Anteil der Flächen mit hoher bis sehr hoher Empfindlichkeit beträgt im TKS ca. 46 % und im Bereich der pTA 53 %. Es liegen also großflächig sensible Biotoptypen im Bereich der pTA vor.

11.7.3 Kumulative Wirkungen

Die vorgesehene Maßnahme „L 20, OU Bötzow/Marvitz/Velten“ nördlich des AP Muhrgraben liegt außerhalb des TKS 06. Somit können kumulative Wirkungen auf das Teilschutzgut Pflanzen können daher ausgeschlossen werden.

11.7.4 Schutzgutspezifische Auswirkungsprognose

In der anschließenden Tabelle erfolgt die Ableitung der erheblichen Umweltauswirkungen auf die vorhandenen bzw. potentiell betroffenen Biotoptypen für den Bereich des TKS. Dabei werden die Anteile der einzelnen Biotoptypengruppen für das TKS und die Querungslänge bezüglich der pTA dargestellt. Wie oben im Text bereits beschrieben, wurde für diese Unterlage die Empfindlichkeit gegen Verlust als Bewertungsgrundlage herangezogen. Biotoptypen mit einer geringen Empfindlichkeit gegen Verlust werden im Folgenden nicht weiter betrachtet.

Die Auswirkungsintensität wurde anhand der oben dargestellten Verschneidungsmatrix abgeleitet. Durch Verlust erfolgt immer eine hohe Einwirkungsintensität auf die vorhandenen Biotoptypen. Die erheblichen Umweltauswirkungen werden ohne die Berücksichtigung von Vermeidungsmaßnahmen in der Spalte 7 der nachfolgenden Tabelle dargestellt. Die Dauer der Wiederherstellbarkeit (Spalte 6) unterstützt hierbei die gutachterliche Bewertung der erheblichen Umweltauswirkungen.

Anschließend erfolgt die gutachterliche Ableitung der verbleibenden Umweltauswirkungen (Spalte 9) als Ergebnis der erheblichen Umweltauswirkungen in Zusammenhang mit den angesetzten Verminderungs- und Vermeidungsmaßnahmen sowie der Dauer der Wiederherstellbarkeit.

Mit der Auflistung von Vermeidungs- oder Verminderungsmaßnahmen werden mögliche, zur Verfügung stehende spezifische Schutzmaßnahmen aufgezeigt, mit Hilfe derer erhebliche Umweltauswirkungen bei Durchführung der Vorhaben vermieden oder vermindert werden können.

Tabelle 102: Teilschutzgut Pflanzen – Ableitung der erheblichen Umweltauswirkungen auf das TKS 06

Erläuterung zur nachfolgenden Tabelle

Wiederherstellbarkeit: K = kurzfristig, M = mittelfristig, L = langfristig

Empfindlichkeit (Verlust): II = mittel, III = hoch

Kürzel	Biotoptypengruppe	Flächenanteil am Korridor [%]	Querungslänge der pTA [m]	Empfindlichkeit (Verlust)	Wiederherstellbarkeit	Erhebl. Umweltauswirkungen	Vermeidungs- u. Verminderungsmaßnahmen	Verbleibende erhebl. Umweltauswirkungen
F2	Röhricht, Seggenried	0,55	-	III	K	mittel	P4, P6	mittel
F3	Uferstauden und Schwimmblattvegetation	0,05	-	III	M	hoch	P4, P6	mittel

Kürzel	Biotoypengruppe	Flächenanteil am Korridor [%]	Querungslänge der pTA [m]	Empfindlichkeit (Verlust)	Wiederherstellbarkeit	Erhebl. Umweltauswirkungen	Vermeidungs- u. Verminderungsmaßnahmen	Verbleibende erhebl. Umweltauswirkungen
F4	Ufergehölze, Gehölze feuchter Standorte	0,14	13	III	M	hoch	P5	hoch
G2	Baumgruppe/Einzelbaum	0,02	-	II	M	mittel	P5	mittel
G3	Feldgehölz	0,07	-	II	M	mittel	P5	mittel
L3	Feuchtgrünland, Nassgrünland	3,53	195	II	K	mittel	P6	schwach
L10	Ruderalflur, Saum	1,91	34	II	K	schwach	keine	schwach
L14	Brache feuchter oder trockener Grünländer	0,83	-	II	M	mittel	keine	mittel
N4	Fließgewässer naturfern, Graben, Kanal	0,61	39	III	K	mittel	P1, P6	mittel
T3	Trockenrasen, Sand- und Magerrasen	0,17	-	III	K	mittel	P3, P4	mittel
W1	naturnaher Wald	4,63	-	III	L	hoch	P1, P5	hoch
W2	Wald aus standortheimischen Laubbäumen	39,92	3500	III	L	hoch	P1, P5	hoch
W21	Wald aus standortheimischen Laubbäumen, Jungbestand	3,48	241	II	K	mittel	P1, P5	mittel
W3	Mischwald aus Laub- und Nadelbäumen	5,24	273	II	L	mittel	P1, P5	mittel
W31	Mischwald aus Laub- und Nadelbäumen, Jungbestand	0,35	-	II	K	mittel	P1, P5	mittel
W4	Wald aus Nadelbäumen	22,21	1943	II	L	mittel	P1, P5	mittel
W41	Wald aus Nadelbäumen, Jungbestand	5,22	395	II	K	schwach	keine	schwach
W5	Wald feuchter bis nasser Standorte	0,97	-	III	L	hoch	P1, P5	hoch
W7	Wald aus standortfremden Laubbäumen	0,7	-	II	L	mittel	P1, P5	mittel

Im TKS 06 sind unter Nutzung der pTA aktuell auf einer Querungslänge von ca. 3510 m hohe verbleibende Umweltauswirkungen zu erwarten. Diese liegen im Bereich hochwertiger Waldbereiche und Ufergehölze. Mittlere Auswirkungen sind auf einer Querungslänge von ca. 2500 m zu erwarten. Diese liegen im Bereich von Gräben, Mischwald und Nadelwald. Schwache Auswirkungen verbleiben auf ca. 620 m Querungslänge. Weitere verbleibende Umweltauswirkungen sind unter Nutzung der angenommenen pTA im TKS 06 unter Berücksichtigung von Vermeidungs- und Verminderungsmaßnahmen nicht zu erwarten.

11.7.5 Schutzgutbezogene Konfliktbereiche

In der nachfolgenden Tabelle werden schutzgutbezogene Konfliktbereiche mit Vorkommen hoch empfindlicher Biotopkomplexe aufgeführt.

Ein besonderer Konfliktbereich wird definiert, soweit eine größere Anzahl hochwertiger und/oder eine Kombination verschiedener Biotoptypen in einem Abschnitt festzustellen sind. In diesen Abschnitten können entsprechend komplexe, z. T. aufwändige Schutzmaßnahmen erforderlich werden.

Im Fall der Biotoptypen werden GIS-gestützt jene Biotoptypen visualisiert, bei denen in erster Linie hohe Auswirkungsintensitäten (ohne Vermeidungs- und Schutzmaßnahmen) zu erwarten sind.

Die nachfolgende Tabelle nimmt Bezug zu den einzelnen ermittelten Bereichen unter Benennung des jeweiligen Konfliktgegenstandes und der erwartenden erforderlichen Schutzmaßnahmen.

In der nachfolgenden Tabelle werden „konflikträchtige“ Abschnitte mit Vorkommen hoch empfindlicher Biotopkomplexe, aufgeführt sowie möglicherweise erforderlich werdende, zur Verfügung stehende Vermeidungsmaßnahmen benannt.

Tabelle 103: Teilschutzgut Pflanzen - Konflikträchtige Abschnitte Biotoptypen TKS 06

Bezeichnung	Begründung
Zusammenhängender Waldbereich SP 0* - SP 6,7	Naturnaher Laubwald in Kombination mit Nadel- und Mischwald. Randlich Trockenrasenbereiche und Feuchtwiesen Vermeidungsmaßnahmen: P1 (Einengung des Arbeitsstreifens), P5 (allgemeiner Schutz von Gehölzen), P6 (Baustraße, Baggermatratzen)

11.8 TKS 07

11.8.1 Beschreibung der Umwelt und ihrer Bestandteile im Einwirkungsbereich der Vorhaben

In der nachfolgenden Tabelle werden die Biotoptypen (zusammengefasst nach Gruppen) mit Angabe ihres Flächenanteils aufgelistet, die im aktuellen TKS vertreten sind (Gesamtfläche TKS = 100 %).

Tabelle 104: Teilschutzgut Pflanzen - Flächenanteile der Biotoptypengruppen am TKS 07

Biotoptypengruppe	Flächenanteil (%)
Wälder	53,89
Besiedelter Bereich	29,95
Verkehrsflächen und Wege	8,17
Biotoptypen feuchter Standorte inklusive Gewässer	4,34
Biotoptypen trockenwarmer Standorte	2,01
Landwirtschaftliche Flächen, Ruderalfluren und Brachen	0,95
Kleingehölze	0,51
Summe	100,00

Die vorgestellte Tabelle stellt die Flächenanteile der zusammengefassten Biotoptypengruppen im TKS dar. Im nachstehenden Text erfolgt eine zusammenfassende Beschreibung des TKS anhand der jeweiligen Biotoptypengruppen.

Landwirtschaftliche Nutzflächen und Ruderalstandorte

Landwirtschaftlichen Flächen sind im TKS 07 mit nur < 1 % Flächenanteil vertreten. Ackerflächen liegen nicht vor. Die einzige Grünlandfläche befindet sich südlich der Ortslage Papenberge.

Die vorliegenden wenigen Ruderalstrukturen (<1 %) liegen hauptsächlich im Bereich der Landesstraße L172 des Flughafens Tegel und im Siemensstadt-Park vor.

Die vorliegenden Grünlandbrachen (<1 %) befinden sich östlich der Karolinenstraße sowie im Bereich Flughafens Tegel.

Biotoptypen feuchter Standorte inklusive Gewässer

Fließgewässer liegen in diesem TKS in Form der Havel, den Zuläufen des Tegeler Sees sowie dem Berlin-Spandauer Schifffahrtskanal vor.

Kleingewässer bzw. Stillgewässer haben ca. 3 % des Flächenanteils inne. Sie beschreiben im aktuellen Fall die Aufweitung der Havel, sowie ein Kleingewässer westlich des Flughafensees.

Die vorliegenden Uferstauden sowie Röhrichtflächen (< 1 %) liegen im Umfeld des Flughafensees, am Schlosspark Tegel sowie entlang der Havel vor.

Feucht- und Nasswiesen sind im TKS 07 auf nur einer kleinen Fläche im Schlosspark Tegel vorhanden.

Biotoptypen trockenwarmer Standorte

Trockenrasen machen ca. 2 % des TKS aus. Sie finden im westlichen TKS nördlich des Bereiches Großer und kleiner Rohrpfuhr sowie im Bereich Baumberge, im Umfeld des Schlossparks Tegel sowie großflächig im Bereich des Flughafens Tegel.

Kleingehölze

Kleingehölze (Feldgehölze, Hecken und Gebüsche, Baumreihen, Alleen, Einzelbäume) machen deutlich unter 1 % des TKS aus. Sie liegen im Bereich Baumberge sowie im Umfeld des dem Schlossparks Tegel und nahe der Kleingartenanlage Am Rohrdamm. vor.

Wälder

Waldflächen sind im gesamten TKS mit ca. 54 % Flächenanteil dominant. Es handelt sich hauptsächlich um Laubwald, welcher von Nadel- und Mischwald durchzogen wird. Die großen zusammenhängenden Waldflächen östlich und westlich der Havel, sowie nördlich des Flughafens Tegel werden durch die Siedlungsflächen des Stadtteils Tegel unterbrochen. Im südlichen TKS liegen keine Waldflächen vor.

Besiedelter Bereich, Verkehrsflächen und Wege

Das TKS liegt in den Bezirken Reinickendorf und Spandau der Stadt Berlin mit Wohnsiedlungsbereichen, Industrie und Gewerbeflächen sowie Anlagen zur Ver- und Entsorgung und einer Vielzahl an Straßen sowie mehreren Bahntrassen. Es sind zudem z. B. mit dem

Schlosspark Tegel großflächige Naherholungsgebiete vorhanden. Eine große Sportanlage liegt zudem als Erholungsstätte zentral innerhalb des TKS. Als prägnante Straßen sind die Berliner Straße und die Gartenfelder Straße sowie die Nonnendammallee zu nennen. Siedlungsbiotope machen inklusive Straßen und Wegen ca. 38 % des TKS aus.

Pflanzenarten

Gemäß der Auswertung der vorliegenden behördlichen Daten sind folgende Vorkommen geschützter oder gefährdeter Pflanzenarten innerhalb des TKS bekannt:

- Alchemilla plicata, Gefalteter Frauenmantel, RL 0
- Armeria maritima subsp. Elongata, Gemeine Grasnelke, RL V
- Centaurium pulchellum, Zierliches Tausendgüldenkraut, RL 1
- Crataegus macrocarpa, Großfrüchtiger Weißdorn, RL 1
- Galium odoratum, Waldmeister, Duft-Labkraut, RL 1
- Genista pilosa, Haar-Ginster, RL1
- Gymnocarpium dryopteris, Eichenfarn, RL 1
- Populus nigra, Schwarz-Pappel, RL 3
- Pyrola minor, Kleines Wintergrün, RL 1
- Scorzonera humilis, Niedrige Schwarzwurzel, RL 2
- Thelypteris limbosperma, Bergfarn, RL 1

Im TKS vorliegende FFH-LRT außerhalb von Natura 2000-Gebieten und Naturschutzgebiete

Folgende FFH-LRT außerhalb von Natura 2000-Gebieten und Naturschutzgebiete liegen im aktuellen TKS vor:

Tabelle 105 FFH-LRT und NSG in TKS 07

Kategorie	Stationierung	
	Lage im TKS	Querung durch pTA
LRT		
9160	SP 0,0 – SP 0,4	-
9160	SP 0,4 – 1,6	SP 1,3 – 1,6
9130	SP 2,4 – 3,6	-
NSG		
Baumberge	SP 2,4 – 3,5	-

Festgesetzte Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmenflächen

Festgesetzte Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmenflächen liegen im aktuellen TKS nicht vor.

11.8.2 Darlegung der Empfindlichkeit

Detaillierte Angaben zu den Empfindlichkeiten der verschiedenen Biotoptypen gegenüber Grundwasser-Absenkung, Stoffeinträgen, Zerschneidung oder Randbeeinträchtigung finden sich im Rahmen der Information und Vollständigkeit in der Tabelle im Anhang 1. Wie oben bereits beschrieben ist die Projektwirkung Verlust zum aktuellen Planungsstand die Projektwirkung, welche auch ohne detaillierte Kenntnisse im Rahmen einer Worst-Case-Analyse am sichersten bewertet werden kann.

Die nachfolgende Tabelle bietet einen Überblick über die Flächenanteile (%) der definierten drei Empfindlichkeitsstufen gegenüber Verlust am TKS sowie im Bereich der pTA. Die Daten stehen für die Gesamtheit aller jeweils vorkommenden Biotoptypen.

Tabelle 106: Teilschutzgut Pflanzen - Flächenanteile (%) der definierten Empfindlichkeitsstufen der Biotoptypen innerhalb des TKS und im Bereich der pTA

Empfindlichkeit	I = keine bis gering		II = mittel		III = hoch bis sehr hoch	
	Flächenanteil TKS [%]	Längenanteil pTA [%]	Flächenanteil TKS [%]	Längenanteil pTA [%]	Flächenanteil TKS [%]	Längenanteil pTA [%]
Verlust	37	49	32	26	31	25

Da die Leitungstrasse sowohl durch bewaldete (mittel bis hoch empfindlich) als auch durch städtisch geprägte Flächen (keine bis gering empfindlich) verläuft, sind die Flächenanteile in Bezug auf die Empfindlichkeiten gegenüber Verlust nahezu ausgeglichen verteilt.

11.8.3 Kumulative Wirkungen

Innerhalb des TKS 07 können sich kumulative Wirkungen vor allem durch die vorgesehenen Baugebiete an der Gartenfelder Straße sowie der Grundinstandsetzung der BAB A 111 ergeben. Ebenso kommen der geplanten Neuerrichtung der Tegeler Brücke, neben welcher die pTA den Berlin-Spandauer Schifffahrtskanals queren soll, kumulative Wirkungen zu. Im Zuge der Realisierung dieser kumulativen Vorhaben sind sowohl baubedingte als auch analgebundene Wirkungen in Form von Flächenentzug zu erwarten. Sollten die Flächen analog, oder direkt benachbart sein geht dieselbe Vegetation entweder für längere Zeit oder ein größerer Teil Vegetation dauerhaft verloren. Kumulierende Wirkungen sind also möglich. Im Rahmen der Detailplanung und der Festlegungen im späteren Planfeststellungsverfahren können die sich potentiell überschneidenden Flächen oder sich ergänzenden Eingriffe abgestimmt und die kumulativen Wirkungen so minimiert werden.

11.8.4 Schutzgutspezifische Auswirkungsprognose

In der anschließenden Tabelle erfolgt die Ableitung der erheblichen Umweltauswirkungen auf die vorhandenen bzw. potentiell betroffenen Biotoptypen für den Bereich des TKS. Dabei werden die Anteile der einzelnen Biotoptypengruppen für das TKS und die Querungslänge bezüglich der pTA dargestellt. Wie oben im Text bereits beschrieben, wurde für diese Unterlage die Empfindlichkeit gegen Verlust als Bewertungsgrundlage herangezogen. Biotoptypen mit geringer Empfindlichkeit gegen Verlust werden im Folgenden nicht weiter betrachtet.

Die Auswirkungsintensität wurde anhand der oben dargestellten Verschneidungsmatrix abgeleitet. Durch Verlust erfolgt immer eine hohe Einwirkungsintensität auf die vorhandenen Biotoptypen. Die erheblichen Umweltauswirkungen werden ohne die Berücksichtigung von Vermeidungsmaßnahmen in der Spalte 7 der nachfolgenden Tabelle dargestellt. Die Dauer der Wiederherstellbarkeit (Spalte 6) unterstützt hierbei die gutachterliche Bewertung der erheblichen Umweltauswirkungen.

Anschließend erfolgt die gutachterliche Ableitung der verbleibenden Umweltauswirkungen (Spalte 9) als Ergebnis der erheblichen Umweltauswirkungen in Zusammenhang mit den angesetzten Verminderungs- und Vermeidungsmaßnahmen sowie der Dauer der Wiederherstellbarkeit.

Mit der Auflistung von Vermeidungs- oder Verminderungsmaßnahmen werden mögliche, zur Verfügung stehende spezifische Schutzmaßnahmen aufgezeigt, mit Hilfe derer erhebliche Umweltauswirkungen bei Durchführung der Vorhaben vermieden oder vermindert werden können.

Tabelle 107: Teilschutzgut Pflanzen – Ableitung der erheblichen Umweltauswirkungen auf das TKS 07

Erläuterung zur nachfolgenden Tabelle

Wiederherstellbarkeit: K = kurzfristig, M = mittelfristig, L = langfristig

Empfindlichkeit (Verlust): II = mittel, III = hoch

Kürzel	Biotypengruppe	Flächenanteil am Korridor [%]	Querungslänge der pTA [m]	Empfindlichkeit (Verlust)	Wiederherstellbarkeit	Erhebl. Umweltauswirkungen	Vermeidungs- u. Verminderungsmaßnahmen	Verbleibende erhebl. Umweltauswirkungen
F2	Röhricht, Seggenried	0,11	8	III	K	mittel	P4, P6	mittel
F4	Ufergehölze, Gehölze feuchter Standorte	0,17	22	III	M	hoch	P5	hoch
G2	Baumgruppe/Einzelbaum	0,05	-	II	M	mittel	P5	mittel
G3	Feldgehölz	0,43	-	II	M	mittel	P5	mittel
G4	Hecke, Gebüsch, Ge- strüpp	0,03	-	II	M	mittel	P1, P5	mittel
L3	Feuchtgrünland, Nass- grünland	0,35	-	II	K	mittel	P6	schwach
L4	Magergrünland, Grünland trockenwarmer Standorte	0,03	-	II	K	mittel	P6	schwach
L10	Ruderalflur, Saum	0,79	127	II	K	schwach	keine	schwach
L14	Brache feuchter oder trockener Grünländer	0,04	-	II	M	mittel	keine	mittel
N2	Stillgewässer, Kleinge- wässer	2,9	428	III	M	hoch	P6	mittel
N3	Fließgewässer naturnah	0,06	-	III	M	hoch	P6	mittel
N4	Fließgewässer naturfern, Graben, Kanal	0,66	66	III	K	mittel	P1, P6	mittel
N5	Stillgewässer, naturfern	0,09	-	II	K	mittel	P6	schwach
T2	Zwergstrauch und Wa- cholderheide	0,17	-	III	L	mittel	P3, P4	mittel
T3	Trockenrasen, Sand- und Magerrasen	1,18	22	III	K	mittel	P3, P4	mittel
W1	naturnaher Wald	19,23	2934	III	L	hoch	P1, P5	hoch
W2	Wald aus standort- heimischen Laub- bäumen	9,32	1057	III	L	hoch	P1, P5	hoch

Kürzel	Biotoptypengruppe	Flächenanteil am Korridor [%]	Querungslänge der pTA [m]	Empfindlichkeit (Verlust)	Wiederherstellbarkeit	Erhebl. Umweltauswirkungen	Vermeidungs- u. Verminderungsmaßnahmen	Verbleibende erhebl. Umweltauswirkungen
W21	Wald aus standortheimischen Laubbäumen, Jungbestand	1,36	150	II	K	mittel	P1, P5	mittel
W3	Mischwald aus Laub- und Nadelbäumen	11,21	1608	II	L	mittel	P1, P5	mittel
W4	Wald aus Nadelbäumen	10,92	1402	II	L	mittel	P1, P5	mittel
W41	Wald aus Nadelbäumen, Jungbestand	1,13	161	II	K	schwach	keine	schwach
W5	Wald feuchter bis nasser Standorte	0,15	5	III	L	hoch	P1, P5	hoch
W6	Schlagflur, Vorwald, Aufforstung	0,14	-	II	K	schwach	keine	schwach
W7	Wald aus standortfremden Laubbäumen	0,41	67	II	L	mittel	P1, P5	mittel

Im TKS 07 sind unter Nutzung der pTA aktuell auf einer Querungslänge von ca. 4000 m hohe verbleibende Umweltauswirkungen zu erwarten. Diese liegen im Bereich hochwertiger Waldbereiche und Ufergehölze. Mittlere Auswirkungen sind auf einer Querungslänge von ca. 3750 m zu erwarten. Diese liegen im Bereich von Röhricht, Stillgewässern, Gräben, Trockenrasen, jungem Laubwald, Mischwald, Nadelwald und Wald aus standortfremden Laubbäumen. Schwache Auswirkungen verbleiben auf ca. 290 m Querungslänge. Weitere verbleibende Umweltauswirkungen sind unter Nutzung der angenommenen pTA im TKS 07 unter Berücksichtigung von Vermeidungs- und Verminderungsmaßnahmen nicht zu erwarten.

11.8.5 Schutzgutbezogene Konfliktbereiche

In der nachfolgenden Tabelle werden schutzgutbezogene Konfliktbereiche mit Vorkommen hoch empfindlicher Biotopkomplexe aufgeführt.

Tabelle 108: Teilschutzgut Pflanzen – Konfliktrträgige Abschnitte Biotoptypen TKS 07

Bezeichnung	Begründung
Zusammenhängender Waldbereich mit Havelquerung SP 0* – SP 7,0	Naturnaher Laubwald in Kombination mit Nadel- und Mischwald. Randlich Trockenrasenbereiche und die Havel als dominantes Gewässer. Randlich liegen Ufergehölze und Röhrichte. Vermeidungsmaßnahmen: P1 (Einengung des Arbeitsstreifens), P4 (Schutz von hochwertigen Trocken- und Feuchtstandorten), P5 (allgemeiner Schutz von Gehölzen), P6 (Baustraße, Baggermatratzen)
Wald am Flughafen Tegel SP 10,6 – SP 13,6	Naturnaher Laubwald in Kombination mit Nadel- und Mischwald. Randlich Trockenrasen im Bereich des Flughafens. Vermeidungsmaßnahmen: P1 (Einengung des Arbeitsstreifens), P4 (Schutz von hochwertigen Trocken- und Feuchtstandorten), P5 (allgemeiner Schutz von Gehölzen), P6 (Baustraße, Baggermatratzen)

11.9 TKS 08

11.9.1 Beschreibung der Umwelt und ihrer Bestandteile im Einwirkungsbereich der Vorhaben

In der nachfolgenden Tabelle werden die Biotoptypen (zusammengefasst nach Gruppen) mit Angabe ihres Flächenanteils aufgelistet, die im aktuellen TKS vertreten sind (Gesamtfläche TKS = 100 %).

Tabelle 109: Teilschutzgut Pflanzen - Flächenanteile der Biotoptypengruppen am TKS 08

Biotoptypengruppe	Flächenanteil (%)
Besiedelter Bereich	69,88
Verkehrsflächen und Wege	18,38
Wälder	2,66
Biotoptypen feuchter Standorte inklusive Gewässer	3,64
Kleingehölze	3,84
Landwirtschaftliche Flächen, Ruderalfluren und Brachen	1,48
Biotoptypen trockenwarmer Standorte	0,15
Summe	100,00

Die vorgestellte Tabelle stellt die Flächenanteile der zusammengefassten Biotoptypengruppen im TKS dar. Im nachstehenden Text erfolgt eine zusammenfassende Beschreibung des TKS anhand der jeweiligen Biotoptypengruppen.

Landwirtschaftliche Nutzflächen und Ruderalstandorte

Landwirtschaftlichen Flächen sind im TKS 08 mit nur < 1 % Flächenanteil vertreten. Ackerflächen liegen nicht vor. Die zwei vorliegenden Grünlandflächen befinden sich südlich der U-Bahnstation Ruhleben sowie im Bereich der Rohrbetriebsstelle Jungfernheide.

Die vorliegenden wenigen Ruderalstrukturen (<1 %) liegen östlich der BAB A 100, im Bereich der Rohrbetriebsstelle Jungfernheide sowie des HKW Reuter West.

Die zwei vorliegenden Grünlandbrachen (<1 %) befinden sich südlich der U-Bahnstation Ruhleben sowie anliegend an die Motardstraße.

Biotoptypen feuchter Standorte inklusive Gewässer

Fließgewässer liegen in diesem TKS in Form der Spree-Oder-Wasserstraße vor.

Kleingewässer bzw. Stillgewässer haben < 1 % des Flächenanteils inne. Sie liegen hauptsächlich im Umfeld des Wasserwerks Jungfernheide sowie nördlich und südlich des Murellenweges vor.

Feucht- und Nasswiesen sind im TKS 08 auf im Bereich des Wasserwerks Jungfernheide vorhanden.

Eine Röhrichfläche sowie ein kleines Ufergehölz liegen südlich der U-Bahnstation Ruhleben vor.

Biotoptypen trockenwarmer Standorte

Trockenrasen machen deutlich < 1 % TKS aus. Sie finden sich kleinflächig im Bereich des Wasserwerks Jungfernheide.

Kleingehölze

Kleingehölze (Feldgehölze, Hecken und Gebüsche, Baumreihen, Alleen, Einzelbäume) machen ca. 4 % des TKS aus. Sie liegen großflächig im Umfeld des Wasserwerkes Jungfernheide sowie den Gleisanlagen nahe des Kaiser-Wilhelm Gedächtnis-Friedhofs vor. Weitere Flächen liegen im Bereich der Kleingartenanlagen südlich der Spree-Oder-Wasserstraße sowie südlich der U-Bahnstation Ruhleben.

Wälder

Waldflächen sind im gesamten TKS mit ca. 3 % Flächenanteil relativ selten. Die Flächen liegen im Bereich des Wasserwerks Jungfernheide (Robinien- und Pionierwald, sowie der U-Bahnstation Ruhleben (Laubwald).

Besiedelter Bereich, Verkehrsflächen und Wege

Das TKS liegt in den Bezirken Spandau und Charlottenburg-Wilmersdorf der Stadt Berlin mit Wohnsiedlungsbereichen, Industrie und Gewerbeflächen sowie Anlagen zur Ver- und Entsorgung und einer Vielzahl an Straßen sowie mehreren Bahntrassen.

Es sind zudem z. B. mit den Kleingartenanlagen südlich der Spree-Oder-Wasserstraße Naherholungsgebiete vorhanden. Mehrere große Friedhöfe (Kaiser-Wilhelm-Gedächtnisfriedhof, Luisen-Friedhof, Heerstraße) liegen zudem zentral im TKS. Zur Erholungsnutzung ist die Kleingartenanlage Sonnenschein im TKS vorhanden. Als prägnante Straßen sind der Rohrdamm, der Fürstenbrunner Weg, und der Spanndauer Damm zu nennen. Siedlungsbiotope machen inklusive Straßen und Wegen ca. 88 % des TKS aus.

Pflanzenarten

Gemäß der Auswertung der vorliegenden behördlichen Daten sind folgende Vorkommen geschützter oder gefährdeter Pflanzenarten innerhalb des TKS bekannt:

- *Armeria maritima* subsp. *Elongata*, Gemeine Grasnelke, RL V
- *Populus nigra*, Schwarz-Pappel, RL 3

Im TKS vorliegende FFH-LRT außerhalb von Natura 2000-Gebieten und Naturschutzgebiete

FFH-LRT außerhalb von Natura 2000-Gebieten und Naturschutzgebiete liegen im aktuellen TKS nicht vor.

Festgesetzte Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmenflächen

Folgende festgesetzte Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen liegen im aktuellen TKS vor:

Tabelle 110 Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen in TKS 08

Objekt ID	Stationierung	
	Lage im TKS	Querung durch pTA
Fläche in Berlin ohne genauere Information	SP 2,0 – 2,5	-

11.9.2 Darlegung der Empfindlichkeit

Detaillierte Angaben zu den Empfindlichkeiten der verschiedenen Biotoptypen gegenüber Grundwasser-Absenkung, Stoffeinträgen, Zerschneidung oder Randbeeinträchtigung finden

sich im Rahmen der Information und Vollständigkeit in der Tabelle im Anhang 1. Wie oben bereits beschrieben ist die Projektwirkung Verlust zum aktuellen Planungsstand die Projektwirkung, welche auch ohne detaillierte Kenntnisse im Rahmen einer Worst-Case-Analyse am sichersten bewertet werden kann.

Die nachfolgende Tabelle bietet einen Überblick über die Flächenanteile (%) der definierten drei Empfindlichkeitsstufen gegenüber Verlust am TKS sowie im Bereich der pTA. Die Daten stehen für die Gesamtheit aller jeweils vorkommenden Biotoptypen.

Tabelle 111: Teilschutzgut Pflanzen – Flächenanteile (%) der definierten Empfindlichkeitsstufen der Biotoptypen innerhalb des TKS und im Bereich der pTA

Empfindlichkeit	I = keine bis gering		II = mittel		III = hoch bis sehr hoch	
	Flächenanteil TKS [%]	Längenanteil pTA [%]	Flächenanteil TKS [%]	Längenanteil pTA [%]	Flächenanteil TKS [%]	Längenanteil pTA [%]
Verlust	86	100	13	0	1	0

Da die Leitungstrasse überwiegend durch einen stark anthropogen überprägten verläuft, weist der Großteil der Flächen im TKS und im Bereich der pTA keine bis geringe Empfindlichkeit gegenüber Verlust auf (86 % bzw. 100 %). Der Anteil der Flächen mit hoher bis sehr hoher Empfindlichkeit beträgt im TKS ca. 1 % und derartige Flächen sind im Bereich der pTA nicht vorhanden woran deutlich wird, dass die Trassenplanung auf eine Minimierung der Eingriffe ausgerichtet ist.

11.9.3 Kumulative Wirkungen

Die vorgesehene grundhafte Erneuerung der BAB A 100, welche sich auf ca. 1 km Länge innerhalb des TKS 08 befindet, ist als kumulatives Vorhaben einzustufen. Im Zuge der Realisierung dieser kumulativen Vorhaben sind sowohl baubedingte als auch analgebedingte Wirkungen in Form von Flächenentzug zu erwarten. Sollten die Flächen analog, oder direkt benachbart sein geht dieselbe Vegetation entweder für längere Zeit oder ein größerer Teil Vegetation dauerhaft verloren. Kumulierende Wirkungen sind also möglich. Im Rahmen der Detailplanung und der Festlegungen im späteren Planfeststellungsverfahren können die sich potentiell überschneidenden Flächen oder sich ergänzenden Eingriffe abgestimmt und die kumulativen Wirkungen so minimiert werden.

11.9.4 Schutzgutspezifische Auswirkungsprognose

In der anschließenden Tabelle erfolgt die Ableitung der erheblichen Umweltauswirkungen auf die vorhandenen bzw. potentiell betroffenen Biotoptypen für den Bereich des TKS. Dabei werden die Anteile der einzelnen Biotoptypengruppen für das TKS und die Querungslänge bezüglich der pTA dargestellt. Wie oben im Text bereits beschrieben, wurde für diese Unterlage die Empfindlichkeit gegen Verlust als Bewertungsgrundlage herangezogen. Biotoptypen

mit einer geringen Empfindlichkeit gegen Verlust werden im Folgenden nicht weiter betrachtet.

Die Auswirkungsintensität wurde anhand der oben dargestellten Verschneidungsmatrix abgeleitet. Durch Verlust erfolgt immer eine hohe Einwirkungsintensität auf die vorhandenen Biotoptypen. Die erheblichen Umweltauswirkungen werden ohne die Berücksichtigung von Vermeidungsmaßnahmen in der Spalte 7 der nachfolgenden Tabelle dargestellt. Die Dauer der Wiederherstellbarkeit (Spalte 6) unterstützt hierbei die gutachterliche Bewertung der erheblichen Umweltauswirkungen.

Anschließend erfolgt die gutachterliche Ableitung der verbleibenden Umweltauswirkungen (Spalte 9) als Ergebnis der erheblichen Umweltauswirkungen in Zusammenhang mit den angesetzten Verminderungs- und Vermeidungsmaßnahmen sowie der Dauer der Wiederherstellbarkeit.

Mit der Auflistung von Vermeidungs- oder Verminderungsmaßnahmen werden mögliche, zur Verfügung stehende spezifische Schutzmaßnahmen aufgezeigt, mit Hilfe derer erhebliche Umweltauswirkungen bei Durchführung der Vorhaben vermieden oder vermindert werden können.

Tabelle 112: Teilschutzgut Pflanzen - Ableitung der erheblichen Umweltauswirkungen auf das TKS 08

Erläuterung zur nachfolgenden Tabelle

Wiederherstellbarkeit: K = kurzfristig, M = mittelfristig, L = langfristig

Empfindlichkeit (Verlust): II = mittel, III = hoch

Kürzel	Biotoptypengruppe	Flächenanteil am Korridor [%]	Querungslänge der pTA [m]	Empfindlichkeit (Verlust)	Wiederherstellbarkeit	Erhebl. Umweltauswirkungen	Vermeidungs- u. Verminderungsmaßnahmen	Verbleibende erhebl. Umweltauswirkungen
F2	Röhricht, Seggenried	0,11	-	III	K	mittel	P4, P6	mittel
F4	Ufergehölze, Gehölze feuchter Standorte	0,02	-	III	M	hoch	P4, P6	mittel
G1	Baumreihe/Allee	0,01	-	II	M	mittel	P5	mittel
G2	Baumgruppe/Einzelbaum	0,37	-	II	M	mittel	P5	mittel
G3	Feldgehölz	3,40	-	II	M	mittel	P5	mittel
G4	Hecke, Gebüsch, Gestrüpp	0,06	-	II	M	mittel	P1, P5	mittel
L3	Feuchtgrünland, Nassgrünland	0,86	-	II	K	mittel	P6	schwach
L10	Ruderalflur, Saum	1,19	-	II	K	schwach	keine	schwach
N2	Stillgewässer, Kleingewässer	0,92	-	III	M	hoch	P6	mittel
N4	Fließgewässer naturfern, Graben, Kanal	1,73	-	III	K	mittel	P1, P6	mittel
T3	Trockenrasen, Sand- und Magerrasen	0,15	-	III	K	mittel	P3, P4	mittel
W1	naturnaher Wald	0,77	-	III	L	hoch	P1, P5	hoch

Kürzel	Biotoypengruppe	Flächenanteil am Korridor [%]	Querungslänge der pTA [m]	Empfindlichkeit (Verlust)	Wiederherstellbarkeit	Erhebl. Umweltauswirkungen	Vermeidungs- u. Verminderungsmaßnahmen	Verbleibende erhebl. Umweltauswirkungen
W2	Wald aus standortheimischen Laubbäumen	0,34	-	III	L	hoch	P1, P5	hoch
W21	Wald aus standortheimischen Laubbäumen, Jungbestand	0,84	-	II	K	mittel	P1, P5	mittel
W6	Schlagflur, Vorwald, Aufforstung	0,57	-	II	K	schwach	keine	schwach

Im TKS 08 sind unter Nutzung der pTA aktuell keine verbleibenden Umweltauswirkungen zu erwarten.

11.9.5 Schutzgutbezogene Konfliktbereiche

In der nachfolgenden Tabelle werden schutzgutbezogene Konfliktbereiche mit Vorkommen hoch empfindlicher Biotopkomplexe aufgeführt. Im Bereich der pTA liegen keine relevanten Flächen vor. Die folgende Tabelle bezieht sich allgemein auf hochwertige Biotopkomplexe im TKS.

Tabelle 113: Teilschutzgut Pflanzen - Konfliktträchtige Abschnitte Biotoptypen TKS 08

Bezeichnung	Begründung
Gehölzbestände an der Rohrbetriebsstelle Jungfernhede SP 1,0 – SP 2,0	Zusammenhängende Gehölzfläche mit Ruderalfluren, Stillgewässern und der Oder-Spree-Wasserstraße Vermeidungsmaßnahmen: P1 (Einengung des Arbeitsstreifens), P4 (Schutz von hochwertigen Trocken- und Feuchtstandorten), P5 (allgemeiner Schutz von Gehölzen), P6 (Baustraße, Baggermatratzen)

11.10 TKS 09

11.10.1 Beschreibung der Umwelt und ihrer Bestandteile im Einwirkungsbereich der Vorhaben

In der nachfolgenden Tabelle werden die Biotoptypen (zusammengefasst nach Gruppen) mit Angabe ihres Flächenanteils aufgelistet, die im aktuellen TKS vertreten sind (Gesamtfläche TKS = 100 %).

Tabelle 114: Teilschutzgut Pflanzen - Flächenanteile der Biotoptypengruppen am TKS 09

Biotoptypengruppe	Flächenanteil (%)
Besiedelter Bereich	64,61
Verkehrsflächen und Wege	23,25
Biotoptypen feuchter Standorte inklusive Gewässer	5,09
Landwirtschaftliche Flächen, Ruderalfluren und Brachen	4,96
Wälder	1,48
Kleingehölze	0,60
Sonstige Flächen	0,04
Summe	100,00

Die vorgestellte Tabelle stellt die Flächenanteile der zusammengefassten Biotoptypengruppen im TKS dar. Im nachstehenden Text erfolgt eine zusammenfassende Beschreibung des TKS anhand der jeweiligen Biotoptypengruppen.

Landwirtschaftliche Nutzflächen und Ruderalstandorte

Landwirtschaftlichen Flächen sind im TKS 09 mit nur ca. 1 % Flächenanteil vertreten. Ackerflächen liegen nicht vor. Die vorliegenden Grünlandflächen befinden sich südlich des Sportparks.

Die vorliegenden wenigen Ruderalstrukturen (ca. 3 %) liegen hauptsächlich im Umfeld der Teltower Schanze vor.

Die wenigen punktuell vorliegenden Grünlandbrachen (ca. 1 %) befinden sich ebenfalls in den zuvor genannten Bereichen.

Biotoptypen feuchter Standorte inklusive Gewässer

Fließgewässer liegen in diesem TKS in Form Unteren-Havel-Wasserstraße vor.

Kleingewässer bzw. Stillgewässer haben < 1% des Flächenanteils inne. Das einzige vorhandene Kleingewässer befindet sich im Bereich der Kleingartenanlage Tiefenwerderweg.

Die vorliegenden Uferstauden sowie Röhrichtflächen (ca. 1 %) liegen verteilt, großflächig nördlich der Kleingartenanlage Tiefenwerderbrücke vor.

Kleingehölze

Kleingehölze (Feldgehölze, Hecken und Gebüsche, Baumreihen, Alleen, Einzelbäume) machen < 1 % des TKS aus. Sie liegen im Bereich des Sportparks und östlich der Teltower Schanze.

Wälder

Waldflächen sind im gesamten TKS mit ca. 1 % Flächenanteil relativ selten. Die Waldflächen liegen südlich der Teltower Straße. Es handelt sich dabei hauptsächlich um jungen Laubwald.

Besiedelter Bereich, Verkehrsflächen und Wege

Das TKS liegt im Bezirk Spandau der Stadt Berlin mit Wohnsiedlungsbereichen, Industrie und Gewerbeflächen sowie Anlagen zur Ver- und Entsorgung und einer Vielzahl an Straßen sowie mehreren Bahntrassen. Es sind zudem z. B. mit dem Sportpark sowie mehreren

Kleingartenvereinen Naherholungsgebiete vorhanden. Als prägnante Straßen sind die Havelchaussee und die Ruhlebener Straße zu nennen. Siedlungsbiotope machen inklusive Straßen und Wegen ca. 88 % des TKS aus.

Sonstige Flächen

Im TKS 09 liegt eine vegetationsfreie, unversiegelte Fläche im Bereich des Wiesenwegs vor.

Pflanzenarten

Gemäß der Auswertung der vorliegenden behördlichen Daten sind folgende Vorkommen geschützter oder gefährdeter Pflanzenarten innerhalb des TKS bekannt:

- Populus nigra, Schwarz-Pappel, RL 3

Im TKS vorliegende FFH-LRT außerhalb von Natura 2000-Gebieten und Naturschutzgebiete

FFH-LRT außerhalb von Natura 2000-Gebieten und Naturschutzgebiete liegen im aktuellen TKS nicht vor

Festgesetzte Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmenflächen

Folgende festgesetzte Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmenflächen liegen im aktuellen TKS nicht vor.

Tabelle 115 Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen in TKS 09

Objekt ID	Stationierung	
	Lage im TKS	Querung durch pTA
Fläche in Berlin ohne genauere Information	SP 0,4 – 0,5	-

11.10.2 Darlegung der Empfindlichkeit

Detaillierte Angaben zu den Empfindlichkeiten der verschiedenen Biotoptypen gegenüber Grundwasser-Absenkung, Stoffeinträgen, Zerschneidung oder Randbeeinträchtigung finden sich im Rahmen der Information und Vollständigkeit in der Tabelle im Anhang 1. Wie oben bereits beschrieben ist die Projektwirkung Verlust zum aktuellen Planungsstand die Projektwirkung, welche auch ohne detaillierte Kenntnisse im Rahmen einer Worst-Case-Analyse am sichersten bewertet werden kann.

Die nachfolgende Tabelle bietet einen Überblick über die Flächenanteile (%) der definierten drei Empfindlichkeitsstufen gegenüber Verlust am TKS sowie im Bereich der pTA. Die Daten stehen für die Gesamtheit aller jeweils vorkommenden Biotoptypen.

Tabelle 116: Teilschutzgut Pflanzen - Flächenanteile (%) der definierten Empfindlichkeitsstufen der Biotoptypen innerhalb des TKS und im Bereich der pTA

Empfindlichkeit	I = keine bis gering		II = mittel		III = hoch bis sehr hoch	
	Flächenanteil TKS [%]	Längenanteil pTA [%]	Flächenanteil TKS [%]	Längenanteil pTA [%]	Flächenanteil TKS [%]	Längenanteil pTA [%]
Verlust	83	90	15	10	1	0

Da die Leitungstrasse überwiegend durch einen stark anthropogen überprägten verläuft, weist der Großteil der Flächen im TKS und im Bereich der pTA keine bis geringe Empfindlichkeit gegenüber Verlust auf (83 % bzw. 90 %). Der Anteil der Flächen mit hoher bis sehr hoher Empfindlichkeit beträgt im TKS ca. 1 % und (% derartige Flächen sind im Bereich der pTA nicht vorhanden woran deutlich wird, dass die Trassenplanung auf eine Minimierung der Eingriffe ausgerichtet ist.

11.10.3 Kumulative Wirkungen

Innerhalb des TKS 09 ist die Erweiterung des Fernbahnhofs Spandau nahe des Netzkopplungspunkts BF Spandau geplant. Dieses Vorhaben findet im städtischen Ballungsgebiet statt. Die Flächen sind vollständig anthropogen überprägt. Natürliche Vegetationsstrukturen sind nicht vorhanden. Kumulative Wirkungen für das Teilschutzgut Pflanzen sind daher nicht zu prognostizieren.

11.10.4 Schutzgutspezifische Auswirkungsprognose

In der anschließenden Tabelle erfolgt die Ableitung der erheblichen Umweltauswirkungen auf die vorhandenen bzw. potentiell betroffenen Biotoptypen für den Bereich des TKS. Dabei werden die Anteile der einzelnen Biotoptypengruppen für das TKS und die Querungslänge bezüglich der pTA dargestellt. Wie oben im Text bereits beschrieben, wurde für diese Unterlage die Empfindlichkeit gegen Verlust als Bewertungsgrundlage herangezogen. Biotoptypen mit einer geringen Empfindlichkeit gegen Verlust werden im Folgenden nicht weiter betrachtet.

Die Auswirkungsintensität wurde anhand der oben dargestellten Verschneidungsmatrix abgeleitet. Durch Verlust erfolgt immer eine hohe Einwirkungsintensität auf die vorhandenen Biotoptypen. Die erheblichen Umweltauswirkungen werden ohne die Berücksichtigung von Vermeidungsmaßnahmen in der Spalte 7 der nachfolgenden Tabelle dargestellt. Die Dauer der Wiederherstellbarkeit (Spalte 6) unterstützt hierbei die gutachterliche Bewertung der erheblichen Umweltauswirkungen.

Anschließend erfolgt die gutachterliche Ableitung der verbleibenden Umweltauswirkungen (Spalte 9) als Ergebnis der erheblichen Umweltauswirkungen in Zusammenhang mit den angesetzten Verminderungs- und Vermeidungsmaßnahmen sowie der Dauer der Wiederherstellbarkeit.

Mit der Auflistung von Vermeidungs- oder Verminderungsmaßnahmen werden mögliche, zur Verfügung stehende spezifische Schutzmaßnahmen aufgezeigt, mit Hilfe derer erhebliche Umweltauswirkungen bei Durchführung der Vorhaben vermieden oder vermindert werden können.

Tabelle 117: Teilschutzgut Pflanzen - Ableitung der erheblichen Umweltauswirkungen auf das TKS 09

Erläuterung zur nachfolgenden Tabelle

Wiederherstellbarkeit: K = kurzfristig, M = mittelfristig, L = langfristig

Empfindlichkeit (Verlust): II = mittel, III = hoch

Kürzel	Biotoptypengruppe	Flächenanteil am Korridor [%]	Querungslänge der pTA [m]	Empfindlichkeit (Verlust)	Wiederherstellbarkeit	Erhebl. Umweltauswirkungen	Vermeidungs- u. Verminderungsmaßnahmen	Verbleibende erhebl. Umweltauswirkungen
F2	Röhricht, Seggenried	0,08	-	III	K	mittel	P4, P6	mittel
F3	Uferstauden und Schwimmblattvegetation	0,83	-	III	M	hoch	P4, P6	mittel
F4	Ufergehölze, Gehölze feuchter Standorte	0,02	-	III	M	hoch	P5	hoch
G2	Baumgruppe/Einzelbaum	0,05	-	II	M	mittel	P5	mittel
G3	Feldgehölz	0,55	-	II	M	mittel	P5	mittel
L3	Feuchtgrünland, Nassgrünland	0,08	-	II	K	mittel	P6	schwach
L10	Ruderalflur, Saum	2,62	-	II	K	schwach	keine	schwach
L14	Brache feuchter oder trockener Grünländer	1,00	-	II	M	mittel	keine	mittel
N2	Stillgewässer, Kleingewässer	0,25	-	III	M	hoch	P6	mittel
N4	Fließgewässer naturfern, Graben, Kanal	3,83	83	III	K	mittel	P1, P6	mittel
W2	Wald aus standortheimischen Laubbäumen	0,5	-	III	L	hoch	P1, P5	hoch
W21	Wald aus standortheimischen Laubbäumen, Jungbestand	0,83	-	II	K	mittel	P1, P5	mittel
W6	Schlagflur, Vorwald, Aufforstung	0,15	-	II	K	schwach	keine	schwach

Im TKS 09 sind unter Nutzung der pTA aktuell auf einer Querungslänge von ca. 83 m mittlere verbleibende Umweltauswirkungen zu erwarten. Diese liegen im Bereich der Unteren-Havel- Wasserstraße. Weitere verbleibende Umweltauswirkungen sind unter Nutzung der angenommenen pTA im TKS 09 unter Berücksichtigung von Vermeidungs- und Verminderungsmaßnahmen nicht zu erwarten.

11.10.5 Schutzgutbezogene Konfliktbereiche

Nachfolgend werden schutzgutbezogene Konfliktbereiche mit Vorkommen hoch empfindlicher Biotopkomplexe aufgeführt.

Im TKS 09 sind keine großflächigen hoch empfindlichen Biotopkomplexe vorhanden.

11.11 TKS 10

11.11.1 Beschreibung der Umwelt und ihrer Bestandteile im Einwirkungsbereich der Vorhaben

In der nachfolgenden Tabelle werden die Biotoptypen (zusammengefasst nach Gruppen) mit Angabe ihres Flächenanteils aufgelistet, die im aktuellen TKS vertreten sind (Gesamtfläche TKS = 100 %).

Tabelle 118: Teilschutzgut Pflanzen - Flächenanteile der Biotoptypengruppen am TKS 10

Biotoptypengruppe	Flächenanteil (%)
Besiedelter Bereich	53,64
Verkehrsflächen und Wege	19,73
Wälder	13,71
Biotoptypen feuchter Standorte inklusive Gewässer	11,04
Landwirtschaftliche Flächen, Ruderalfluren und Brachen	1,19
Kleingehölze	0,66
Biotoptypen trockenwarmer Standorte	0,06
Sonstige Flächen	0,05
Summe	100,08

Die vorgestellte Tabelle stellt die Flächenanteile der zusammengefassten Biotoptypengruppen im TKS dar. Im nachstehenden Text erfolgt eine zusammenfassende Beschreibung des TKS anhand der jeweiligen Biotoptypengruppen.

Landwirtschaftliche Nutzflächen und Ruderalstandorte

Landwirtschaftlichen Flächen sind im TKS 10 mit nur < 1 % Flächenanteil vertreten. Ackerflächen liegen nicht vor. Die vorliegenden Grünlandflächen befinden sich im Bereich des Berliner Erdgasspeichers.

Die vorliegenden wenigen Ruderalstrukturen (< 1 %) liegen hauptsächlich östlich der Unteren Havel-Wasserstraße sowie im Umfeld des Bahnhofs Spandau vor.

Die wenigen punktuell vorliegenden Grünlandbrachen (ca. 1 %) befinden sich östlich der Unteren Havel-Wasserstraße.

Biotoptypen feuchter Standorte inklusive Gewässer

Fließgewässer liegen in diesem TKS in Form Unteren-Havel-Wasserstraße vor.

Kleingewässer bzw. Stillgewässer haben ca. 7 % des Flächenanteils inne. Hierbei handelt es sich um den Stößensee, die Scharfe Lange, den Südparkteich sowie den Grimmitzsee.

Die vorliegenden Uferstauden sowie Röhrichflächen (ca. 1 %) liegen, großflächig innerhalb der Tiefenwerden Wiesen sowie im Umfeld der benannten Stillgewässer vor.

Feucht- und Nasswiesen sind im TKS 10 nur kleinflächig im, Bereich der Schiffslegestelle Freybrücke vorhanden.

Biotoptypen trockenwarmer Standorte

Trockenrasen machen deutlich unter 1 % des TKS aus. Sie liegen kleinflächig im Bereich der Tiefenwerder Wiesen.

Kleingehölze

Kleingehölze (Feldgehölze, Hecken und Gebüsche, Baumreihen, Alleen, Einzelbäume) machen deutlich unter 1 % des TKS aus. Sie liegen im Bereich der Havelchaussee, verteilt in den Tiefenwerder Wiesen sowie entlang der Genfenbergstraße.

Wälder

Waldflächen sind im gesamten TKS mit ca. 13 % Flächenanteil relativ häufig. Die Waldflächen nehmen dabei nahezu die gesamten Flächen nördlich und südlich der Heerstraße, östlich der Unteren-Havel-Wasserstraße ein. Es handelt sich dabei ausschließlich um Laubwald. Weitere Waldflächen liegen in diesem TKS nicht vor.

Besiedelter Bereich, Verkehrsflächen und Wege

Das TKS liegt im Bezirk Spandau der Stadt Berlin mit Wohnsiedlungsbereichen, Industrie und Gewerbeflächen sowie Anlagen zur Ver- und Entsorgung und einer Vielzahl an Straßen sowie mehreren Bahntrassen. Es sind zudem z. B. dem Südpark sowie mehreren Kleingartenvereinen Naherholungsgebiete vorhanden. Als prägnante Straßen sind die Pichelsdorfer Straße und die Heerstraße zu nennen. Siedlungsbiotope machen inklusive Straßen und Wegen ca. 74 % des TKS aus.

Sonstige Flächen

Im TKS 10 liegen eine vegetationsfreie und eine vegetationsfreie schotterreiche Fläche vor. Sie befinden sich nahe der Havelchaussee und südlich angrenzend an die Heerstraße.

Pflanzenarten

Gemäß der Auswertung der vorliegenden behördlichen Daten sind folgende Vorkommen geschützter oder gefährdeter Pflanzenarten innerhalb des TKS bekannt:

- *Armeria maritima* subsp. *Elongata*, Gemeine Grasnelke, RL V
- *Crataegus rhipidophylla* s. str., Großkelch-Weißdorn, RL 1
- *Crataegus subsphaericea*, Verschiedenzähniger Weißdorn, RL 1
- *Dactylorhiza incarnata*, Steifblättriges Knabenkraut, RL 1
- *Ophioglossum vulgatum*, Gemeine Natternzunge, RL 1
- *Populus nigra*, Schwarz-Pappel, RL 3
- *Rosa marginata*, Raublättrige Rose, RL 0
- *Sagina nodosa*, Knotiges Mastkraut, RL 1
- *Thalictrum flavum*, Gelbe Wiesenraute, RL 3
- *Urtica kioviensis*, Röhricht-Brennnessel, RL 1

Im TKS vorliegende FFH-LRT außerhalb von Natura 2000-Gebieten und Naturschutzgebiete
 Folgende FFH-LRT außerhalb von Natura 2000-Gebieten und Naturschutzgebiete liegen im aktuellen TKS vor:

Tabelle 119 FFH-LRT und NSG in TKS 10

Kategorie	Stationierung	
	Lage im TKS	Querung durch pTA
LRT		
-	-	-
NSG		
Murellenschlucht und Schanzenwald	4,6 – 5,0*	-

Festgesetzte Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmenflächen

Folgende festgesetzte Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmenflächen liegen im aktuellen TKS vor:

Tabelle 120 Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen in TKS 10

Objekt ID	Stationierung	
	Lage im TKS	Querung durch pTA
Fläche in Berlin ohne genauere Information	SP 0,6 – 1,2	-
Fläche in Berlin ohne genauere Information	SP 3,9 – 4,0	-
Fläche in Berlin ohne genauere Information	SP 4,6 – 5,0	-

11.11.2 Darlegung der Empfindlichkeit

Detaillierte Angaben zu den Empfindlichkeiten der verschiedenen Biotoptypen gegenüber Grundwasser-Absenkung, Stoffeinträgen, Zerschneidung oder Randbeeinträchtigung finden sich im Rahmen der Information und Vollständigkeit in der Tabelle im Anhang 1. Wie oben bereits beschrieben ist die Projektwirkung Verlust zum aktuellen Planungsstand die Projektwirkung, welche auch ohne detaillierte Kenntnisse im Rahmen einer Worst-Case-Analyse am sichersten bewertet werden kann.

Die nachfolgende Tabelle bietet einen Überblick über die Flächenanteile (%) der definierten drei Empfindlichkeitsstufen gegenüber Verlust am TKS sowie im Bereich der pTA. Die Daten stehen für die Gesamtheit aller jeweils vorkommenden Biotoptypen.

Tabelle 121: Teilschutzgut Pflanzen - Flächenanteile (%) der definierten Empfindlichkeitsstufen der Biotoptypen innerhalb des TKS und im Bereich der pTA

Empfindlichkeit	I = keine bis gering		II = mittel		III = hoch bis sehr hoch	
	Flächenanteil TKS [%]	Längenanteil pTA [%]	Flächenanteil TKS [%]	Längenanteil pTA [%]	Flächenanteil TKS [%]	Längenanteil pTA [%]
Verlust	68	93	19	5	13	2

Da die Leitungstrasse überwiegend durch einen stark anthropogen überprägten verläuft, weist der Großteil der Flächen im TKS und im Bereich der pTA keine bis geringe Empfind-

lichkeit gegenüber Verlust auf (68 % bzw. 93 %). Der Anteil der Flächen mit hoher bis sehr hoher Empfindlichkeit beträgt im TKS ca. 13 % und im Bereich der pTA 2 % woran deutlich wird, dass die Trassenplanung auf eine Minimierung der Eingriffe ausgerichtet ist.

11.11.3 Kumulative Wirkungen

Innerhalb des TKS 10 ist die Erweiterung des Fernbahnhofs Spandau nahe des Netzkopplungspunkts BF Spandau geplant. Die Vorhaben finden im städtischen Ballungsgebiet statt. Die Flächen sind vollständig anthropogen überprägt. Natürliche Vegetationsstrukturen sind nicht vorhanden. Kumulative Wirkungen für das Teilschutzgut Pflanzen sind daher nicht zu prognostizieren.

11.11.4 Schutzgutspezifische Auswirkungsprognose

In der anschließenden Tabelle erfolgt die Ableitung der erheblichen Umweltauswirkungen auf die vorhandenen bzw. potentiell betroffenen Biotoptypen für den Bereich des TKS. Dabei werden die Anteile der einzelnen Biotoptypengruppen für das TKS und die Querungslänge bezüglich der pTA dargestellt. Wie oben im Text bereits beschrieben, wurde für diese Unterlage die Empfindlichkeit gegen Verlust als Bewertungsgrundlage herangezogen. Biotoptypen mit einer geringen Empfindlichkeit gegen Verlust werden im Folgenden nicht weiter betrachtet.

Die Auswirkungsintensität wurde anhand der oben dargestellten Verschneidungsmatrix abgeleitet. Durch Verlust erfolgt immer eine hohe Einwirkungsintensität auf die vorhandenen Biotoptypen. Die erheblichen Umweltauswirkungen werden ohne die Berücksichtigung von Vermeidungsmaßnahmen in der Spalte 7 der nachfolgenden Tabelle dargestellt. Die Dauer der Wiederherstellbarkeit (Spalte 6) unterstützt hierbei die gutachterliche Bewertung der erheblichen Umweltauswirkungen.

Anschließend erfolgt die gutachterliche Ableitung der verbleibenden Umweltauswirkungen (Spalte 9) als Ergebnis der erheblichen Umweltauswirkungen in Zusammenhang mit den angesetzten Verminderungs- und Vermeidungsmaßnahmen sowie der Dauer der Wiederherstellbarkeit.

Mit der Auflistung von Vermeidungs- oder Verminderungsmaßnahmen werden mögliche, zur Verfügung stehende spezifische Schutzmaßnahmen aufgezeigt, mit Hilfe derer erhebliche Umweltauswirkungen bei Durchführung der Vorhaben vermieden oder vermindert werden können.

Tabelle 122: Teilschutzgut Pflanzen - Ableitung der erheblichen Umweltauswirkungen auf das TKS 10

Erläuterung zur nachfolgenden Tabelle

Wiederherstellbarkeit: K = kurzfristig, M = mittelfristig, L = langfristig

Empfindlichkeit (Verlust): II = mittel, III = hoch

Kürzel	Biotoptypengruppe	Flächenanteil am Korridor [%]	Querungslänge der pTA [m]	Empfindlichkeit (Verlust)	Wiederherstellbarkeit	Erhebl. Umweltauswirkungen	Vermeidungs- u. Verminderungsmaßnahmen	Verbleibende erhebl. Umweltauswirkungen
F2	Röhricht, Seggenried	0,32	-	III	K	mittel	P4, P6	mittel
F3	Uferstauden und Schwimmblattvegetation	0,21	-	III	M	hoch	P4, P6	mittel
F4	Ufergehölze, Gehölze feuchter Standorte	0,59	-	III	M	hoch	P5	hoch
G2	Baumgruppe/Einzelbaum	0,05	-	II	M	mittel	P5	mittel
G3	Feldgehölz	0,6	102	II	M	mittel	P5	mittel
G4	Hecke, Gebüsch, Gestrüpp	0,01	-	II	M	mittel	P1, P5	mittel
L3	Feuchtgrünland, Nassgrünland	0,04	-	II	K	mittel	P6	schwach
L10	Ruderalflur, Saum	0,64	58	II	K	schwach	keine	schwach
L14	Brache feuchter oder trockener Grünländer	0,26	-	II	M	mittel	keine	mittel
N2	Stillgewässer, Kleingewässer	7,32	23	III	M	hoch	P6	mittel
N4	Fließgewässer naturfern, Graben, Kanal	2,5	67	III	K	mittel	P1, P6	mittel
T3	Trockenrasen, Sand- und Magerrasen	0,06	-	III	K	mittel	P3, P4	mittel
W1	naturnaher Wald	5,61	-	III	L	hoch	P1, P5	hoch
W2	Wald aus standortheimischen Laubbäumen	5,47	97	III	L	hoch	P1, P5	hoch
W21	Wald aus standortheimischen Laubbäumen, Jungbestand	1,03	-	II	K	mittel	P1, P5	mittel
W3	Mischwald aus Laub- und Nadelbäumen	0,62	-	II	L	mittel	P1, P5	mittel
W5	Wald feuchter bis nasser Standorte	0,31	-	III	L	hoch	P1, P5	hoch
W6	Schlagflur, Vorwald, Aufforstung	0,06	-	II	K	schwach	keine	schwach
W7	Wald aus standortfremden Laubbäumen	0,29	-	II	L	mittel	P1, P5	mittel

m TKS 10 sind unter Nutzung der pTA aktuell auf einer Querungslänge von ca. 100 m hohe verbleibende Umweltauswirkungen zu erwarten. Diese liegen im Bereich hochwertiger Waldbereiche. Mittlere Auswirkungen sind auf einer Querungslänge von ca. 190 m zu erwarten.

Diese liegen im Bereich von Feldgehölzen, Stillgewässer und Gräben. Schwache Auswirkungen verbleiben auf ca. 60 m Querungslänge. Weitere verbleibende Umweltauswirkungen sind unter Nutzung der angenommenen pTA im TKS 10 unter Berücksichtigung von Vermeidungs- und Verminderungsmaßnahmen nicht zu erwarten.

11.11.5 Schutzgutbezogene Konfliktbereiche

In der nachfolgenden Tabelle werden schutzgutbezogene Konfliktbereiche mit Vorkommen hoch empfindlicher Biotopkomplexe aufgeführt.

Tabelle 123: Teilschutzgut Pflanzen - Konfliktträchtige Abschnitte Biotoptypen TKS 10

Bezeichnung	Begründung
Blau-Weiß Tiefenwerder SP 0* – SP 7,0	Feuchter Walkomplex mit naturnahem Laubwald und naturnahen Gewässerauen Vermeidungsmaßnahmen: P1 (Einengung des Arbeitsstreifens), P4 (Schutz von hochwertigen Trocken- und Feuchtstandorten), P5 (allgemeiner Schutz von Gehölzen), P6 (Baustraße, Baggermatratzen)

11.12 TKS 11

11.12.1 Beschreibung der Umwelt und ihrer Bestandteile im Einwirkungsbereich der Vorhaben

In der nachfolgenden Tabelle werden die Biotoptypen (zusammengefasst nach Gruppen) mit Angabe ihres Flächenanteils aufgelistet, die im aktuellen TKS vertreten sind (Gesamtfläche TKS = 100 %).

Tabelle 124: Teilschutzgut Pflanzen - Flächenanteile der Biototypengruppen am TKS 11

Biototypengruppe	Flächenanteil (%)
Besiedelter Bereich	63,73
Verkehrsflächen und Wege	32,83
Biototypen feuchter Standorte inklusive Gewässer	1,85
Landwirtschaftliche Flächen, Ruderalfluren und Brachen	1,38
Wälder	0,21
Summe	100,00

Die vorgestellte Tabelle stellt die Flächenanteile der zusammengefassten Biototypengruppen im TKS dar. Im nachstehenden Text erfolgt eine zusammenfassende Beschreibung des TKS anhand der jeweiligen Biototypengruppen.

Landwirtschaftliche Nutzflächen und Ruderalstandorte

Landwirtschaftlichen Flächen liegen im TKS 11 nicht vor.

Die vorliegenden wenigen Ruderalstrukturen (ca. 1 %) liegen hauptsächlich im Umfeld des Bahnhofs Spandau sowie im Randbereich der Zitadelle vor.

Grünlandbrachen gibt es in diesem TKS nicht.

Biototypen feuchter Standorte inklusive Gewässer

Fließgewässer liegen in diesem TKS in Form der Havel- Oder-Wasserstraße vor.

Kleingewässer bzw. Stillgewässer nehmen ca.1 % des TKS ein und beschränken sich auf die Ausbuchtungen der Havel- Oder-Wasserstraße im Bereich der Zitadelle.

Kleingehölze

Kleingehölze liegen in diesem TKS nicht vor.

Wälder

Waldflächen sind im gesamten TKS deutlich <1 % Flächenanteil sehr selten. Es handelt sich hierbei nur um eine zusammenhängende Vorwaldfläche westlich des Bahnhofs Spandau.

Besiedelter Bereich, Verkehrsflächen und Wege

Das TKS liegt im Bezirk Spandau der Stadt Berlin mit Wohnsiedlungsbereichen, Industrie und Gewerbeflächen sowie Anlagen zur Ver- und Entsorgung und einer Vielzahl an Straßen sowie mehreren Bahntrassen. Der Bahnhof Spandau liegt südlich im TKS. Es sind zudem z. B. mit dem Münsingerpark und dem Wröhmannerpark Naherholungsgebiete vorhanden. Als prägnante Straßen sind der Brunsbütteler Damm und der Falkenseer Damm zu nennen. Siedlungsbiotope machen inklusive Straßen und Wegen ca. 97 % des TKS aus.

Pflanzenarten

Gemäß der Auswertung der vorliegenden behördlichen Daten Keine Hinweise auf Vorkommen geschützter oder gefährdeter Pflanzenarten innerhalb des TKS bekannt.

Im TKS vorliegende FFH-LRT außerhalb von Natura 2000-Gebieten und Naturschutzgebiete

FFH-LRT außerhalb von Natura 2000-Gebieten und Naturschutzgebiete liegen im aktuellen TKS nicht vor.

Festgesetzte Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmenflächen

Folgende festgesetzte Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmenflächen liegen im aktuellen TKS vor:

Tabelle 125 Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen in TKS 11

Objekt ID	Stationierung	
	Lage im TKS	Querung durch pTA
Fläche in Berlin ohne genauere Information	SP 0,0*	-

11.12.2 Darlegung der Empfindlichkeit

Detaillierte Angaben zu den Empfindlichkeiten der verschiedenen Biotoptypen gegenüber Grundwasser-Absenkung, Stoffeinträgen, Zerschneidung oder Randbeeinträchtigung finden sich im Rahmen der Information und Vollständigkeit in der Tabelle im Anhang 1. Wie oben bereits beschrieben ist die Projektwirkung Verlust zum aktuellen Planungsstand die Projektwirkung, welche auch ohne detaillierte Kenntnisse im Rahmen einer Worst-Case-Analyse am sichersten bewertet werden kann.

Die nachfolgende Tabelle bietet einen Überblick über die Flächenanteile (%) der definierten drei Empfindlichkeitsstufen gegenüber Verlust am TKS sowie im Bereich der pTA. Die Daten stehen für die Gesamtheit aller jeweils vorkommenden Biotoptypen.

Tabelle 126: Teilschutzgut Pflanzen - Flächenanteile (%) der definierten Empfindlichkeitsstufen der Biotoptypen innerhalb des TKS und im Bereich der pTA

Empfindlichkeit	I = keine bis gering		II = mittel		III = hoch bis sehr hoch	
	Flächenanteil TKS [%]	Längenanteil pTA [%]	Flächenanteil TKS [%]	Längenanteil pTA [%]	Flächenanteil TKS [%]	Längenanteil pTA [%]
Verlust	86	93	14	7	0	0

Da die Leitungstrasse überwiegend durch einen stark anthropogen überprägten verläuft, weist der Großteil der Flächen im TKS und im Bereich der pTA keine bis geringe Empfindlichkeit gegenüber Verlust auf (86 % bzw. 93 %). Flächen mit hoher bis sehr hoher Empfindlichkeit sind sowohl im Bereich der pTA als auch im gesamten TKS nicht vorhanden woran deutlich wird, dass die Trassenplanung auf eine Minimierung der Eingriffe ausgerichtet ist.

11.12.3 Kumulative Wirkungen

Innerhalb des TKS 11 ist die Erweiterung des Fernbahnhofs Spandau nahe des Netzkopplungspunkts BF Spandau geplant. Die Vorhaben finden im städtischen Ballungsgebiet statt. Die Flächen sind vollständig anthropogen überprägt. Natürliche Vegetationsstrukturen sind nicht vorhanden. Kumulative Wirkungen für das Teilschutzgut Pflanzen sind daher nicht zu prognostizieren.

11.12.4 Schutzgutspezifische Auswirkungsprognose

In der anschließenden Tabelle erfolgt die Ableitung der erheblichen Umweltauswirkungen auf die vorhandenen bzw. potentiell betroffenen Biotoptypen für den Bereich des TKS. Dabei werden die Anteile der einzelnen Biotoptypengruppen für das TKS und die Querungslänge bezüglich der pTA dargestellt. Wie oben im Text bereits beschrieben, wurde für diese Unterlage die Empfindlichkeit gegen Verlust als Bewertungsgrundlage herangezogen. Biotoptypen mit einer geringen Empfindlichkeit gegen Verlust werden im Folgenden nicht weiter betrachtet.

Die Auswirkungsintensität wurde anhand der oben dargestellten Verschneidungsmatrix abgeleitet. Durch Verlust erfolgt immer eine hohe Einwirkungsintensität auf die vorhandenen Biotoptypen. Die erheblichen Umweltauswirkungen werden ohne die Berücksichtigung von Vermeidungsmaßnahmen in der Spalte 7 der nachfolgenden Tabelle dargestellt. Die Dauer der Wiederherstellbarkeit (Spalte 6) unterstützt hierbei die gutachterliche Bewertung der erheblichen Umweltauswirkungen.

Anschließend erfolgt die gutachterliche Ableitung der verbleibenden Umweltauswirkungen (Spalte 9) als Ergebnis der erheblichen Umweltauswirkungen in Zusammenhang mit den angesetzten Verminderungs- und Vermeidungsmaßnahmen sowie der Dauer der Wiederherstellbarkeit.

Mit der Auflistung von Vermeidungs- oder Verminderungsmaßnahmen werden mögliche, zur Verfügung stehende spezifische Schutzmaßnahmen aufgezeigt, mit Hilfe derer erhebliche Umweltauswirkungen bei Durchführung der Vorhaben vermieden oder vermindert werden können.

Tabelle 127: Teilschutzgut Pflanzen - Ableitung der erheblichen Umweltauswirkungen auf das TKS 11

Erläuterung zur nachfolgenden Tabelle

Wiederherstellbarkeit: K = kurzfristig, M = mittelfristig, L = langfristig

Empfindlichkeit (Verlust): II = mittel, III = hoch

Kürzel	Biotoptypengruppe	Flächenanteil am Korridor [%]	Querungslänge der pTA [m]	Empfindlichkeit (Verlust)	Wiederherstellbarkeit	Erhebl. Umweltauswirkungen	Vermeidungs- u. Verminderungsmaßnahmen	Verbleibende erhebliche Umweltauswirkungen
L10	Ruderalflur, Saum	1,38	-	II	K	schwach	keine	schwach
N2	Stillgewässer, Kleingewässer	1,43	12	III	M	hoch	P6	mittel
N4	Fließgewässer naturfern, Graben, Kanal	0,42	-	III	K	mittel	P1, P6	mittel
W6	Schlagflur, Vorwald, Aufforstung	0,21	-	II	K	schwach	keine	schwach

Im TKS 11 sind unter Nutzung der pTA aktuell keine hohen verbleibende Umweltauswirkungen zu erwarten. Mittlere Auswirkungen sind auf einer Querungslänge von ca. 10 m zu erwarten. Diese liegen im Bereich von Stillgewässern. Schwache Auswirkungen verbleiben nicht. Weitere verbleibende Umweltauswirkungen sind unter Nutzung der angenommenen pTA im TKS 11 unter Berücksichtigung von Vermeidungs- und Verminderungsmaßnahmen nicht zu erwarten.

11.12.5 Schutzgutbezogene Konfliktbereiche

Nachfolgend werden schutzgutbezogene Konfliktbereiche mit Vorkommen hoch empfindlicher Biotopkomplexe aufgeführt.

Im TKS 11 sind keine großflächigen hoch empfindlichen Biotopkomplexe vorhanden.

11.13 TKS 12**11.13.1 Beschreibung der Umwelt und ihrer Bestandteile im Einwirkungsbereich der Vorhaben**

In der nachfolgenden Tabelle werden die Biotoptypen (zusammengefasst nach Gruppen) mit Angabe ihres Flächenanteils aufgelistet, die im aktuellen TKS vertreten sind (Gesamtfläche TKS = 100 %).

Tabelle 128: Teilschutzgut Pflanzen - Flächenanteile der Biotoptypengruppen am TKS 12

Biotoptypengruppe	Flächenanteil (%)
Besiedelter Bereich	64,12
Verkehrsflächen und Wege	18,81
Biotoptypen feuchter Standorte inklusive Gewässer	13,60
Kleingehölze	1,44
Landwirtschaftliche Flächen, Ruderalfluren und Brachen	1,42
Wälder	0,43
Summe	100,00

Die vorgestellte Tabelle stellt die Flächenanteile der zusammengefassten Biotoptypengruppen im TKS dar. Im nachstehenden Text erfolgt eine zusammenfassende Beschreibung des TKS anhand der jeweiligen Biotoptypengruppen.

Landwirtschaftliche Nutzflächen und Ruderalstandorte

Landwirtschaftlichen Flächen liegen im TKS 12 nicht vor.

Die vorliegenden wenigen Ruderalstrukturen (ca. 1 %) liegen hauptsächlich im Randbereich der Zitadelle, sowie dem Netzknotenpunkt Daumstraße und nördlich der Spree-Oder-Wasserstraße vor.

Grünlandbrachen gibt es in diesem TKS nicht.

Biotoptypen feuchter Standorte inklusive Gewässer

Fließgewässer liegen in diesem TKS in Form der Havel- Oder-Wasserstraße und der Spree-Oder-Wasserstraße sowie dem Grützmachergraben vor.

Kleingewässer bzw. Stillgewässer nehmen ca.1 % des TKS ein und beschränken sich auf die Ausbuchtungen der Havel- Oder-Wasserstraße im Bereich der Zitadelle.

Die vorliegenden Uferstauden sowie Röhrichtflächen (<1 %) liegen im Bereich der Zitadelle sowie entlang des Grützmachergrabens vor.

Kleingehölze

Kleingehölze (Feldgehölze, Hecken und Gebüsche, Baumreihen, Alleen, Einzelbäume) machen deutlich ca. 1 % des TKS aus. Sie liegen nördlich angrenzend an die Spree-Oder-Wasserstraße, am Östlichen Abzuggraben, sowie im Umfeld der U-Bahnstation Haselhorst vor.

Wälder

Waldflächen sind im gesamten TKS mit deutlich <1 % Flächenanteil sehr selten. Die zwei isolierten Robinien-Vorwälder liegen dabei an der Spree-Oder-Wasserstraße sowie nördlich der Straße Am Juliusturm.

Besiedelter Bereich, Verkehrsflächen und Wege

Das TKS liegt im Bezirk Spandau der Stadt Berlin mit Wohnsiedlungsbereichen, Industrie und Gewerbeflächen sowie Anlagen zur Ver- und Entsorgung und einer Vielzahl an Straßen sowie mehreren Bahntrassen. Der Bahnhof Spandau liegt südlich im TKS. Es sind zudem z. B. mit dem Wröhmannerpark und der Zitadelle Naherholungsgebiete vorhanden. Als prägnante Straße ist die Straße Am Juliusturm zu nennen. Siedlungsbiotope machen inklusive Straßen und Wegen ca. 83 % des TKS aus.

Pflanzenarten

Gemäß der Auswertung der vorliegenden behördlichen Daten sind folgende Vorkommen geschützter oder gefährdeter Pflanzenarten innerhalb des TKS bekannt:

- Populus nigra, Schwarz-Pappel, RL 3

Im TKS vorliegende FFH-LRT außerhalb von Natura 2000-Gebieten und Naturschutzgebiete

FFH-LRT außerhalb von Natura 2000-Gebieten und Naturschutzgebiete liegen im aktuellen TKS nicht vor.

Festgesetzte Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmenflächen

Folgende festgesetzte Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmenflächen liegen im aktuellen TKS vor:

Tabelle 129: Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen in TKS 12

Objekt ID	Stationierung	
	Lage im TKS	Querung durch pTA
Fläche in Berlin ohne genauere Information	SP 0,2 – 0,6	-

11.13.2 Darlegung der Empfindlichkeit

Detaillierte Angaben zu den Empfindlichkeiten der verschiedenen Biotoptypen gegenüber Grundwasser-Absenkung, Stoffeinträgen, Zerschneidung oder Randbeeinträchtigung finden sich im Rahmen der Information und Vollständigkeit in der Tabelle im Anhang 1. Wie oben bereits beschrieben ist die Projektwirkung Verlust zum aktuellen Planungsstand die Projektwirkung, welche auch ohne detaillierte Kenntnisse im Rahmen einer Worst-Case-Analyse am sichersten bewertet werden kann.

Die nachfolgende Tabelle bietet einen Überblick über die Flächenanteile (%) der definierten drei Empfindlichkeitsstufen gegenüber Verlust am TKS sowie im Bereich der pTA. Die Daten stehen für die Gesamtheit aller jeweils vorkommenden Biotoptypen.

Tabelle 130: Teilschutzgut Pflanzen - Flächenanteile (%) der definierten Empfindlichkeitsstufen der Biotoptypen innerhalb des TKS und im Bereich der pTA

Empfindlichkeit	I = keine bis gering		II = mittel		III = hoch bis sehr hoch	
	Flächenanteil TKS [%]	Längenanteil pTA [%]	Flächenanteil TKS [%]	Längenanteil pTA [%]	Flächenanteil TKS [%]	Längenanteil pTA [%]
Verlust	76	76	24	24	1	0

Da die Leitungstrasse überwiegend durch einen stark anthropogen überprägten verläuft, weist der Großteil der Flächen im TKS und im Bereich der pTA keine bis geringe Empfindlichkeit gegenüber Verlust auf (jeweils 76 %). Der Anteil der Flächen mit hoher bis sehr hoher Empfindlichkeit beträgt im TKS ca. 1 % und im Bereich der pTA sind derartige Flächen nicht vorhanden, woran deutlich wird, dass die Trassenplanung auf eine Minimierung der Eingriffe ausgerichtet ist.

11.13.3 Kumulative Wirkungen

Innerhalb des TKS 12 sind keine kumulativen Vorhaben bekannt, denen nach derzeitigem Kenntnisstand hinsichtlich des Teilschutzgutes Pflanzen eine Relevanz zukommen würde.

11.13.4 Schutzgutspezifische Auswirkungsprognose

In der anschließenden Tabelle erfolgt die Ableitung der erheblichen Umweltauswirkungen auf die vorhandenen bzw. potentiell betroffenen Biotoptypen für den Bereich des TKS. Dabei werden die Anteile der einzelnen Biotoptypengruppen für das TKS und die Querungslänge bezüglich der pTA dargestellt. Wie oben im Text bereits beschrieben, wurde für diese Unterlage die Empfindlichkeit gegen Verlust als Bewertungsgrundlage herangezogen. Biotoptypen mit einer geringen Empfindlichkeit gegen Verlust werden im Folgenden nicht weiter betrachtet.

Die Auswirkungsintensität wurde anhand der oben dargestellten Verschneidungsmatrix abgeleitet. Durch Verlust erfolgt immer eine hohe Einwirkungsintensität auf die vorhandenen Biotoptypen. Die erheblichen Umweltauswirkungen werden ohne die Berücksichtigung von Vermeidungsmaßnahmen in der Spalte 7 der nachfolgenden Tabelle dargestellt. Die Dauer der Wiederherstellbarkeit (Spalte 6) unterstützt hierbei die gutachterliche Bewertung der erheblichen Umweltauswirkungen.

Anschließend erfolgt die gutachterliche Ableitung der verbleibenden Umweltauswirkungen (Spalte 9) als Ergebnis der erheblichen Umweltauswirkungen in Zusammenhang mit den angesetzten Verminderungs- und Vermeidungsmaßnahmen sowie der Dauer der Wiederherstellbarkeit.

Mit der Auflistung von Vermeidungs- oder Verminderungsmaßnahmen werden mögliche, zur Verfügung stehende spezifische Schutzmaßnahmen aufgezeigt, mit Hilfe derer erhebliche Umweltauswirkungen bei Durchführung der Vorhaben vermieden oder vermindert werden können.

Tabelle 131: Teilschutzgut Pflanzen - Ableitung der erheblichen Umweltauswirkungen auf das TKS 12

Erläuterung zur nachfolgenden Tabelle

Wiederherstellbarkeit: K = kurzfristig, M = mittelfristig, L = langfristig

Empfindlichkeit (Verlust): II = mittel, III = hoch

Kürzel	Biotoptypengruppe	Flächenanteil am Korridor [%]	Querungslänge der pTA [m]	Empfindlichkeit (Verlust)	Wiederherstellbarkeit	Erhebl. Umweltauswirkungen	Vermeidungs- u. Verminderungsmaßnahmen	Verbleibende erhebl. Umweltauswirkungen
F4	Ufergehölze, Gehölze feuchter Standorte	0,59	-	III	M	hoch	P5	hoch
G3	Feldgehölz	0,52	1	II	M	mittel	P5	mittel
G4	Hecke, Gebüsch, Gestrüpp	0,92	-	II	M	mittel	P1, P5	mittel
L3	Feuchtgrünland, Nassgrünland	0,29	-	II	K	mittel	P6	schwach
L10	Ruderalflur, Saum	1,42	-	II	K	schwach	keine	schwach
N2	Stillgewässer, Kleingewässer	3,04	-	III	M	hoch	P6	mittel
N4	Fließgewässer naturfern, Graben, Kanal	9,68	71	III	K	mittel	P1, P6	mittel

Im TKS 12 sind unter Nutzung der pTA aktuell auf einer Querungslänge keine hohen verbleibende Umweltauswirkungen zu erwarten. Mittlere Auswirkungen sind auf einer Querungslänge von ca. 70 m zu erwarten. Diese liegen im Bereich von Feldgehölzen und Gräben. Schwache Auswirkungen verbleiben nicht. Weitere verbleibende Umweltauswirkungen sind unter Nutzung der angenommenen pTA im TKS 12 unter Berücksichtigung von Vermeidungs- und Verminderungsmaßnahmen nicht zu erwarten.

11.13.5 Schutzgutbezogene Konfliktbereiche

Nachfolgend werden schutzgutbezogene Konfliktbereiche mit Vorkommen hoch empfindlicher Biotopkomplexe aufgeführt.

Im TKS 12 sind keine großflächigen hoch empfindlichen Biotopkomplexe vorhanden.

11.14 TKS 13

11.14.1 Beschreibung der Umwelt und ihrer Bestandteile im Einwirkungsbereich der Vorhaben

In der nachfolgenden Tabelle werden die Biotoptypen (zusammengefasst nach Gruppen) mit Angabe ihres Flächenanteils aufgelistet, die im aktuellen TKS vertreten sind (Gesamtfläche TKS = 100 %).

Tabelle 132: Teilschutzgut Pflanzen - Flächenanteile der Biotoptypengruppen am TKS 13

Biotoptypengruppe	Flächenanteil (%)
Besiedelter Bereich	77,72
Verkehrsflächen und Wege	16,01
Landwirtschaftliche Flächen, Ruderalfluren und Brachen	2,68
Biotoptypen feuchter Standorte inklusive Gewässer	1,97
Kleingehölze	1,47
Wälder	0,15
Summe	100,00

Die vorgestellte Tabelle stellt die Flächenanteile der zusammengefassten Biotoptypengruppen im TKS dar. Im nachstehenden Text erfolgt eine zusammenfassende Beschreibung des TKS anhand der jeweiligen Biotoptypengruppen.

Landwirtschaftliche Nutzflächen und Ruderalstandorte

Landwirtschaftlichen Flächen liegen im TKS 13 nicht vor.

Die vorliegenden wenigen Ruderalstrukturen (ca. 3 %) liegen hauptsächlich im Bereich des Netzknotenpunktes Daumstraße sowie dem Siemensstadt-Park vor.

Grünlandbrachen gibt es in diesem TKS nicht.

Biotoptypen feuchter Standorte inklusive Gewässer

Fließgewässer liegen in diesem TKS in Form der Spree-Oder-Wasserstraße sowie dem Grützmakergraben vor.

Kleingewässer bzw. Stillgewässer gibt es in diesem TKS nicht.

Die vorliegenden Uferstauden sowie Röhrichtflächen (<1 %) entlang des Grützmakergrabens vor.

Kleingehölze

Kleingehölze (Feldgehölze, Hecken und Gebüsche, Baumreihen, Alleen, Einzelbäume) machen deutlich ca. 1 % des TKS aus. Sie liegen ausschließlich im Umfeld der U-Bahnstation Haselhorst vor.

Wälder

Waldflächen sind im gesamten TKS mit deutlich <1 % Flächenanteil sehr selten. Der vorhandene isolierten Robinien-Vorwald liegt dabei nördlich der Straße Am Juliesturm.

Besiedelter Bereich, Verkehrsflächen und Wege

Das TKS liegt im Bezirk Spandau der Stadt Berlin mit Wohnsiedlungsbereichen, Industrie und Gewerbeflächen sowie Anlagen zur Ver- und Entsorgung und einer Vielzahl an Straßen sowie mehreren Bahntrassen. Der Bahnhof Spandau liegt südlich im TKS. Es sind zudem z. B. mit dem Grützmakerpark Naherholungsgebiete vorhanden. Als prägnante Straßen sind die Straße Am Juliesturm und die Nonnendammallee zu nennen. Siedlungsbiotope machen inklusive Straßen und Wegen ca. 94 % des TKS aus.

Pflanzenarten

Gemäß der Auswertung der vorliegenden behördlichen Daten Keine Hinweise auf Vorkommen geschützter oder gefährdeter Pflanzenarten innerhalb des TKS bekannt.

Im TKS vorliegende FFH-LRT außerhalb von Natura 2000-Gebieten und Naturschutzgebiete

FFH-LRT außerhalb von Natura 2000-Gebieten und Naturschutzgebiete liegen im aktuellen TKS nicht vor.

Festgesetzte Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmenflächen

Folgende festgesetzte Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmenflächen liegen im aktuellen TKS vor:

Tabelle 133 Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen in TKS 13

Objekt ID	Stationierung	
	Lage im TKS	Querung durch pTA
Fläche in Berlin ohne genauere Information	SP 0,3 – 0,4	-

11.14.2 Darlegung der Empfindlichkeit

Detaillierte Angaben zu den Empfindlichkeiten der verschiedenen Biotoptypen gegenüber Grundwasser-Absenkung, Stoffeinträgen, Zerschneidung oder Randbeeinträchtigung finden sich im Rahmen der Information und Vollständigkeit in der Tabelle im Anhang 1. Wie oben bereits beschrieben ist die Projektwirkung Verlust zum aktuellen Planungsstand die Projektwirkung, welche auch ohne detaillierte Kenntnisse im Rahmen einer Worst-Case-Analyse am sichersten bewertet werden kann.

Die nachfolgende Tabelle bietet einen Überblick über die Flächenanteile (%) der definierten drei Empfindlichkeitsstufen gegenüber Verlust am TKS sowie im Bereich der pTA. Die Daten stehen für die Gesamtheit aller jeweils vorkommenden Biotoptypen.

Tabelle 134: Teilschutzgut Pflanzen - Flächenanteile (%) der definierten Empfindlichkeitsstufen der Biotoptypen innerhalb des TKS und im Bereich der pTA

Empfindlichkeit	I = keine bis gering		II = mittel		III = hoch bis sehr hoch	
	Flächenanteil TKS [%]	Längenanteil pTA [%]	Flächenanteil TKS [%]	Längenanteil pTA [%]	Flächenanteil TKS [%]	Längenanteil pTA [%]
Verlust	93	100	7	0	1	0

Da die Leitungstrasse ausschließlich im innerstädtischen Bereich verläuft, weist der Großteil der Flächen im TKS und im Bereich der pTA keine bis geringe Empfindlichkeit gegenüber Verlust auf (93 % bzw. 100 %). Flächen mit mittlerer oder hoher bis sehr hoher Empfindlichkeit gegen Verlust sind im Bereich der pTA nicht vorhanden. Mittelempfindliche Flächen liegen im Bereich des TKS bei 7 %.

11.14.3 Kumulative Wirkungen

Innerhalb des TKS 13 sind keine kumulativen Vorhaben bekannt, denen nach derzeitigem Kenntnisstand hinsichtlich des Teilschutzgutes Tiere eine Relevanz zukommen würde.

11.14.4 Schutzgutspezifische Auswirkungsprognose

In der anschließenden Tabelle erfolgt die Ableitung der erheblichen Umweltauswirkungen auf die vorhandenen bzw. potentiell betroffenen Biotoptypen für den Bereich des TKS. Dabei werden die Anteile der einzelnen Biotoptypengruppen für das TKS und die Querungslänge bezüglich der pTA dargestellt. Wie oben im Text bereits beschrieben, wurde für diese Unterlage die Empfindlichkeit gegen Verlust als Bewertungsgrundlage herangezogen. Biotoptypen mit einer geringen Empfindlichkeit gegen Verlust werden im Folgenden nicht weiter betrachtet.

Die Auswirkungsintensität wurde anhand der oben dargestellten Verschneidungsmatrix abgeleitet. Durch Verlust erfolgt immer eine hohe Einwirkungsintensität auf die vorhandenen Biotoptypen. Die erheblichen Umweltauswirkungen werden ohne die Berücksichtigung von Vermeidungsmaßnahmen in der Spalte 7 der nachfolgenden Tabelle dargestellt. Die Dauer der Wiederherstellbarkeit (Spalte 6) unterstützt hierbei die gutachterliche Bewertung der erheblichen Umweltauswirkungen.

Anschließend erfolgt die gutachterliche Ableitung der verbleibenden Umweltauswirkungen (Spalte 9) als Ergebnis der erheblichen Umweltauswirkungen in Zusammenhang mit den angesetzten Verminderungs- und Vermeidungsmaßnahmen sowie der Dauer der Wiederherstellbarkeit.

Mit der Auflistung von Vermeidungs- oder Verminderungsmaßnahmen werden mögliche, zur Verfügung stehende spezifische Schutzmaßnahmen aufgezeigt, mit Hilfe derer erhebliche Umweltauswirkungen bei Durchführung der Vorhaben vermieden oder vermindert werden können.

Tabelle 135: Teilschutzgut Pflanzen - Ableitung der erheblichen Umweltauswirkungen auf das TKS 13

Erläuterung zur nachfolgenden Tabelle

Wiederherstellbarkeit: K = kurzfristig, M = mittelfristig, L = langfristig

Empfindlichkeit (Verlust): II = mittel, III = hoch

Kürzel	Biotoptypengruppe	Flächenanteil am Korridor [%]	Querungslänge der pTA [m]	Empfindlichkeit (Verlust)	Wiederherstellbarkeit	Erhebl. Umweltauswirkungen	Vermeidungs- u. Verminderungsmaßnahmen	Verbleibende erhebl. Umweltauswirkungen
F4	Ufergehölze, Gehölze feuchter Standorte	0,75	-	III	M	hoch	P5	hoch
G4	Hecke, Gebüsch, Gestrüpp	1,74	-	II	M	mittel	P1, P5	mittel

Kürzel	Biotoptypengruppe	Flächenanteil am Korridor [%]	Querungslänge der pTA [m]	Empfindlichkeit (Verlust)	Wiederherstellbarkeit	Erhebl. Umweltauswirkungen	Vermeidungs- u. Verminderungsmaßnahmen	Verbleibende erhebl. Umweltauswirkungen
L3	Feuchtgrünland, Nassgrünland	0,04	-	II	K	mittel	P6	schwach
L10	Ruderalflur, Saum	2,68	-	II	K	schwach	keine	schwach
N4	Fließgewässer naturfern, Graben, Kanal	1,18	-	III	K	mittel	P1, P6	mittel

Im TKS 13 sind unter Nutzung der pTA aktuell keine verbleibenden Umweltauswirkungen zu erwarten.

11.14.5 Schutzgutbezogene Konfliktbereiche

Nachfolgend werden schutzgutbezogene Konfliktbereiche mit Vorkommen hoch empfindlicher Biotopkomplexe aufgeführt.

Im TKS 13 sind keine großflächigen hoch empfindlichen Biotopkomplexe vorhanden.

11.15 TKS 14

11.15.1 Beschreibung der Umwelt und ihrer Bestandteile im Einwirkungsbereich der Vorhaben

In der nachfolgenden Tabelle werden die Biotoptypen (zusammengefasst nach Gruppen) mit Angabe ihres Flächenanteils aufgelistet, die im aktuellen TKS vertreten sind (Gesamtfläche TKS = 100 %).

Tabelle 136: Teilschutzgut Pflanzen - Flächenanteile der Biotoptypengruppen am TKS 14

Biotoptypengruppe	Flächenanteil (%)
Besiedelter Bereich	72,83
Verkehrsflächen und Wege	13,27
Biotoptypen feuchter Standorte inklusive Gewässer	9,42
Kleingehölze	2,24
Wälder	1,55
Biotoptypen trockenwarmer Standorte	0,44
Landwirtschaftliche Flächen, Ruderalfluren und Brachen	0,27
Summe	100,00

Die vorgestellte Tabelle stellt die Flächenanteile der zusammengefassten Biotoptypengruppen im TKS dar. Im nachstehenden Text erfolgt eine zusammenfassende Beschreibung des TKS anhand der jeweiligen Biotoptypengruppen.

Landwirtschaftliche Nutzflächen und Ruderalstandorte

Landwirtschaftlichen Flächen liegen im TKS 13 nicht vor.

Die vorliegenden wenigen Ruderalstrukturen < 1 % liegen hauptsächlich im Bereich der Charlottenburger Chaussee vor.

Grünlandbrachen gibt es in diesem TKS nicht.

Biotoptypen feuchter Standorte inklusive Gewässer

Fließgewässer liegen in diesem TKS in Form der Spree-Oder-Wasserstraße vor.

Ein kleines Stillgewässer liegt im Bereich des HKW Reuter West vor.

Die vorliegenden Uferstauden sowie Röhrichtflächen (ca. 2 %) liegen im Bereich der Fließweise Ruhleben vor.

Biotoptypen trockenwarmer Standorte

Es befinden sich Streifen von Trockenrasen im Bereich der vorhandenen Gleisanlagen. Diese machen <1 % des Flächenanteils im TKS aus.

Kleingehölze

Kleingehölze (Feldgehölze, Hecken und Gebüsche, Baumreihen, Alleen, Einzelbäume) machen deutlich ca. 2 % des TKS aus. Sie liegen hauptsächlich im Umfeld der Gleise und Straßen vor, sowie im Bereich der Fließweise Ruhleben.

Wälder

Waldflächen sind im gesamten TKS mit ca. 1 % Flächenanteil sehr selten. Der vorhandene Wald feuchter Standorte liegt im Bereich der Fließweise Ruhleben.

Besiedelter Bereich, Verkehrsflächen und Wege

Das TKS liegt in den Bezirken Spandau und Charlottenburg-Wilmersdorf der Stadt Berlin mit Wohnsiedlungsbereichen, Industrie und Gewerbeflächen sowie Anlagen zur Ver- und Entsorgung und einer Vielzahl an Straßen sowie mehreren Bahntrassen. Das HKW Reuter West liegt nördlich im TKS, zentral im TKS liegt zudem eine Kläranlage. Zur Erholungsnutzung ist die Kleingartenanlage Sonnenschein im TKS vorhanden. Als prägnante Straßen sind die Nonnendammallee und die Charlottenburger Chaussee zu nennen. Siedlungsbiotope machen inklusive Straßen und Wegen ca. 86 % des TKS aus.

Pflanzenarten

Gemäß der Auswertung der vorliegenden behördlichen Daten keine Hinweise auf Vorkommen geschützter oder gefährdeter Pflanzenarten innerhalb des TKS bekannt.

Im TKS vorliegende FFH-LRT außerhalb von Natura 2000-Gebieten und Naturschutzgebiete

Folgende FFH-LRT außerhalb von Natura 2000-Gebieten und Naturschutzgebiete liegen im aktuellen TKS vor:

Tabelle 137 FFH-LRT und NSG in TKS 14

Kategorie	Stationierung	
	Lage im TKS	Querung durch pTA
LRT		
-	-	-
NSG		
Fließwiese Ruhleben	SP 1,9*	-

Festgesetzte Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmenflächen

Folgende festgesetzte Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmenflächen liegen im aktuellen TKS vor:

Tabelle 138 Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen in TKS 14

Objekt ID	Stationierung	
	Lage im TKS	Querung durch pTA
Fläche in Berlin ohne genauere Information	SP 0,9 - 1,1	-

11.15.2 Darlegung der Empfindlichkeit

Detaillierte Angaben zu den Empfindlichkeiten der verschiedenen Biotoptypen gegenüber Grundwasser-Absenkung, Stoffeinträgen, Zerschneidung oder Randbeeinträchtigung finden sich im Rahmen der Information und Vollständigkeit in der Tabelle im Anhang 1. Wie oben bereits beschrieben ist die Projektwirkung Verlust zum aktuellen Planungsstand die Projektwirkung, welche auch ohne detaillierte Kenntnisse im Rahmen einer Worst-Case-Analyse am sichersten bewertet werden kann.

Die nachfolgende Tabelle bietet einen Überblick über die Flächenanteile (%) der definierten drei Empfindlichkeitsstufen gegenüber Verlust am TKS sowie im Bereich der pTA. Die Daten stehen für die Gesamtheit aller jeweils vorkommenden Biotoptypen.

Tabelle 139: Teilschutzgut Pflanzen - Flächenanteile (%) der definierten Empfindlichkeitsstufen der Biotoptypen innerhalb des TKS und im Bereich der pTA

Empfindlichkeit	I = keine bis gering		II = mittel		III = hoch bis sehr hoch	
	Flächenanteil TKS [%]	Längenanteil pTA [%]	Flächenanteil TKS [%]	Längenanteil pTA [%]	Flächenanteil TKS [%]	Längenanteil pTA [%]
Verlust	86	96	11	4	3	0

Da die Leitungstrasse ausschließlich im innerstädtischen Bereich verläuft, weist der Großteil der Flächen im TKS und im Bereich der pTA keine bis geringe Empfindlichkeit gegenüber Verlust auf (86 % bzw. 96 %). Der Anteil der Flächen mit hoher bis sehr hoher Empfindlichkeit beträgt im TKS ca. 3 % und derartige Flächen sind im Bereich der pTA nicht vorhanden woran deutlich wird, dass die Trassenplanung auf eine Minimierung der Eingriffe ausgerichtet ist.

11.15.3 Kumulative Wirkungen

Innerhalb des TKS 14 sind keine kumulativen Vorhaben bekannt, denen nach derzeitigem Kenntnisstand hinsichtlich des Teilschutzgutes Pflanzen eine Relevanz zukommen würde.

11.15.4 Schutzgutspezifische Auswirkungsprognose

In der anschließenden Tabelle erfolgt die Ableitung der erheblichen Umweltauswirkungen auf die vorhandenen bzw. potentiell betroffenen Biotoptypen für den Bereich des TKS. Dabei werden die Anteile der einzelnen Biotoptypengruppen für das TKS und die Querungslänge bezüglich der pTA dargestellt. Wie oben im Text bereits beschrieben, wurde für diese Unterlage die Empfindlichkeit gegen Verlust als Bewertungsgrundlage herangezogen. Biotoptypen mit einer geringen Empfindlichkeit gegen Verlust werden im Folgenden nicht weiter betrachtet.

Die Auswirkungsintensität wurde anhand der oben dargestellten Verschneidungsmatrix abgeleitet. Durch Verlust erfolgt immer eine hohe Einwirkungsintensität auf die vorhandenen Biotoptypen. Die erheblichen Umweltauswirkungen werden ohne die Berücksichtigung von Vermeidungsmaßnahmen in der Spalte 7 der nachfolgenden Tabelle dargestellt. Die Dauer der Wiederherstellbarkeit (Spalte 6) unterstützt hierbei die gutachterliche Bewertung der erheblichen Umweltauswirkungen.

Anschließend erfolgt die gutachterliche Ableitung der verbleibenden Umweltauswirkungen (Spalte 9) als Ergebnis der erheblichen Umweltauswirkungen in Zusammenhang mit den angesetzten Verminderungs- und Vermeidungsmaßnahmen sowie der Dauer der Wiederherstellbarkeit.

Mit der Auflistung von Vermeidungs- oder Verminderungsmaßnahmen werden mögliche, zur Verfügung stehende spezifische Schutzmaßnahmen aufgezeigt, mit Hilfe derer erhebliche Umweltauswirkungen bei Durchführung der Vorhaben vermieden oder vermindert werden können.

Tabelle 140: Teilschutzgut Pflanzen - Ableitung der erheblichen Umweltauswirkungen auf das TKS 14

Erläuterung zur nachfolgenden Tabelle

Wiederherstellbarkeit: K = kurzfristig, M = mittelfristig, L = langfristig

Empfindlichkeit (Verlust): II = mittel, III = hoch

Kürzel	Biotoptypengruppe	Flächenanteil am Korridor [%]	Querungslänge der pTA [m]	Empfindlichkeit (Verlust)	Wiederherstellbarkeit	Erhebl. Umweltauswirkungen	Vermeidungs- u. Verminderungsmaßnahmen	Verbleibende erhebl. Umweltauswirkungen
F2	Röhricht, Seggenried	1,39	-	III	K	mittel	P4, P6	mittel
F4	Ufergehölze, Gehölze feuchter Standorte	0,66	-	III	M	hoch	P5	hoch
G2	Baumgruppe, Einzelbaum	0,25	-	II	M	mittel	P5	mittel

Kürzel	Biotoptypengruppe	Flächenanteil am Korridor [%]	Querungslänge der pTA [m]	Empfindlichkeit (Verlust)	Wiederherstellbarkeit	Erhebl. Umweltauswirkungen	Vermeidungs- u. Verminderungsmaßnahmen	Verbleibende erhebl. Umweltauswirkungen
G3	Feldgehölz	1,93	8	II	M	mittel	P5	mittel
G4	Hecke, Gebüsch, Ge- strüpp	0,06	9	II	M	mittel	P1, P5	mittel
N2	Stillgewässer, Kleinge- wässer	0,02	-	III	M	hoch	P6	mittel
N4	Fließgewässer naturfern, Graben, Kanal	7,35	69	III	K	mittel	P1, P6	mittel
L10	Ruderalflur, Saum	0,27	-	II	K	schwach	keine	schwach
T3	Trockenrasen, Sand- und Magerrasen	0,44	-	III	K	mittel	P3, P4	mittel
W21	Wald aus standortheimi- schen Laubbäumen, Jungbestand	0,10	-	II	K	mittel	P1, P5	mittel
W3	Mischwald aus Laub- und Nadelbäumen	0,15	-	II	L	mittel	P1, P5	mittel
W5	Wald feuchter bis nasser Standorte	0,94	-	III	L	hoch	P1, P5	hoch

Im TKS 14 sind unter Nutzung der pTA aktuell auf einer Querungslänge von ca. 86 m mittlere verbleibende Umweltauswirkungen zu erwarten. Diese liegen im Bereich von Fließgewässern, Hecken und einem Feldgehölz. Weitere verbleibende Umweltauswirkungen sind unter Nutzung der angenommenen pTA im TKS 14 unter Berücksichtigung von Vermeidungs- und Verminderungsmaßnahmen nicht zu erwarten.

11.15.5 Schutzgutbezogene Konfliktbereiche

Nachfolgend werden schutzgutbezogene Konfliktbereiche mit Vorkommen hoch empfindlicher Biotopkomplexe aufgeführt.

Im TKS 14 sind keine großflächigen hoch empfindlichen Biotopkomplexe vorhanden.

11.16 TKS 15

11.16.1 Beschreibung der Umwelt und ihrer Bestandteile im Einwirkungsbereich der Vorhaben

In der nachfolgenden Tabelle werden die Biotoptypen (zusammengefasst nach Gruppen) mit Angabe ihres Flächenanteils aufgelistet, die im aktuellen TKS vertreten sind (Gesamtfläche TKS = 100 %).

Tabelle 141: Teilschutzgut Pflanzen - Flächenanteile der Biotoptypengruppen am TKS 15

Biotoptypengruppe	Flächenanteil (%)
Besiedelter Bereich	63,68
Verkehrsflächen und Wege	21,83
Wälder	4,21
Biotoptypen feuchter Standorte inklusive Gewässer	4,20
Landwirtschaftliche Flächen, Ruderalfluren und Brachen	3,45
Kleingehölze	2,38
Biotoptypen trockenwarmer Standorte	0,25
Summe	100,00

Die vorgestellte Tabelle stellt die Flächenanteile der zusammengefassten Biotoptypengruppen im TKS dar. Im nachstehenden Text erfolgt eine zusammenfassende Beschreibung des TKS anhand der jeweiligen Biotoptypengruppen.

Landwirtschaftliche Nutzflächen und Ruderalstandorte

Landwirtschaftlichen Flächen liegen im TKS 13 nicht vor.

Die vorliegenden wenigen Ruderalstrukturen (ca. 2 %) liegen hauptsächlich im Bereich der Charlottenburger Chaussee und im Bereich der Kleingartenanlage Tiefenwerderbrücke vor.

Grünlandbrachen sind mit ca. 1 % Flächenanteil im TKS vertreten. Auch diese liegen im Bereich der Kleingartenanlage Tiefenwerderbrücke.

Biotoptypen feuchter Standorte inklusive Gewässer

Sowohl Fließ- als auch Stillgewässer liegen in diesem TKS nicht vor.

Die vorliegenden Uferstauden sowie Röhrichtflächen (ca. 2 %) liegen im Bereich der Fließwiese Ruhleben vor. Hier finden sich auch die wenigen Ufergehölze.

Eine Nasswiese liegt im Bereich der Teltower Schanze.

Biotoptypen trockenwarmer Standorte

Es befinden sich Streifen von Trockenrasen im Bereich der vorhandenen Gleisanlagen. Diese machen <1 % des Flächenanteils im TKS aus.

Kleingehölze

Kleingehölze (Feldgehölze, Hecken und Gebüsche, Baumreihen, Alleen, Einzelbäume) machen deutlich ca. 2 % des TKS aus. Sie liegen hauptsächlich im Umfeld der Gleise und Straßen vor, sowie im Bereich der Fließwiese Ruhleben.

Wälder

Waldflächen sind im gesamten TKS mit ca. 4 % Flächenanteil relativ selten. Der vorhandene Wald feuchter Standorte liegt im Bereich der Fließwiese Ruhleben. Laub- und Mischwaldbereiche kommen zudem im Bereich um die Teltower Straße vor.

Besiedelter Bereich, Verkehrsflächen und Wege

Das TKS liegt in den Bezirken Spandau und Charlottenburg-Wilmersdorf der Stadt Berlin mit Wohnsiedlungsbereichen, Industrie und Gewerbeflächen sowie Anlagen zur Ver- und Ent-

sorgung und einer Vielzahl an Straßen sowie mehreren Bahntrassen. Nördlich im TKS liegt eine Kläranlage. Zur Erholungsnutzung ist die Kleingartenanlage Sonnenschein im TKS vorhanden. Als prägnante Straße ist die Charlottenburger Chaussee zu nennen. Siedlungsbiotope machen inklusive Straßen und Wegen ca. 86 % des TKS aus.

Pflanzenarten

Gemäß der Auswertung der vorliegenden behördlichen Daten Keine Hinweise auf Vorkommen geschützter oder gefährdeter Pflanzenarten innerhalb des TKS bekannt.

Im TKS vorliegende FFH-LRT außerhalb von Natura 2000-Gebieten und Naturschutzgebiete

Folgende FFH-LRT außerhalb von Natura 2000-Gebieten und Naturschutzgebiete liegen im aktuellen TKS vor:

Tabelle 142 FFH-LRT und NSG in TKS 15

Kategorie	Stationierung	
	Lage im TKS	Querung durch pTA
LRT		
-	-	-
NSG		
Fließwiese Ruhleben	SP 0,0*	-

Festgesetzte Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmenflächen

Festgesetzte Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmenflächen liegen im aktuellen TKS nicht vor.

11.16.2 Darlegung der Empfindlichkeit

Detaillierte Angaben zu den Empfindlichkeiten der verschiedenen Biotoptypen gegenüber Grundwasser-Absenkung, Stoffeinträgen, Zerschneidung oder Randbeeinträchtigung finden sich im Rahmen der Information und Vollständigkeit in der Tabelle im Anhang 1. Wie oben bereits beschrieben ist die Projektwirkung Verlust zum aktuellen Planungsstand die Projektwirkung, welche auch ohne detaillierte Kenntnisse im Rahmen einer Worst-Case-Analyse am sichersten bewertet werden kann.

Die nachfolgende Tabelle bietet einen Überblick über die Flächenanteile (%) der definierten drei Empfindlichkeitsstufen gegenüber Verlust am TKS sowie im Bereich der pTA. Die Daten stehen für die Gesamtheit aller jeweils vorkommenden Biotoptypen.

Tabelle 143: Teilschutzgut Pflanzen - Flächenanteile (%) der definierten Empfindlichkeitsstufen der Biotoptypen innerhalb des TKS und im Bereich der pTA

Empfindlichkeit	I = keine bis gering		II = mittel		III = hoch bis sehr hoch	
	Flächenanteil TKS [%]	Längenanteil pTA [%]	Flächenanteil TKS [%]	Längenanteil pTA [%]	Flächenanteil TKS [%]	Längenanteil pTA [%]
Verlust	85	100	9	0	6	0

Da die Leitungstrasse ausschließlich im innerstädtischen Bereich verläuft, weist der Großteil der Flächen im TKS und im Bereich der pTA keine bis geringe Empfindlichkeit gegenüber Verlust auf (85 % bzw. 100 %). Der Anteil der Flächen mit hoher bis sehr hoher Empfindlichkeit beträgt im TKS ca. 6 % und derartige Flächen sind im Bereich der pTA nicht vorhanden woran deutlich wird, dass die Trassenplanung auf eine Minimierung der Eingriffe ausgerichtet ist.

11.16.3 Kumulative Wirkungen

Innerhalb des TKS 15 sind keine kumulativen Vorhaben bekannt, denen nach derzeitigem Kenntnisstand hinsichtlich des Teilschutzgutes Pflanzen eine Relevanz zukommen würde.

11.16.4 Schutzgutspezifische Auswirkungsprognose

In der anschließenden Tabelle erfolgt die Ableitung der erheblichen Umweltauswirkungen auf die vorhandenen bzw. potentiell betroffenen Biotoptypen für den Bereich des TKS. Dabei werden die Anteile der einzelnen Biotoptypengruppen für das TKS und die Querungslänge bezüglich der pTA dargestellt. Wie oben im Text bereits beschrieben, wurde für diese Unterlage die Empfindlichkeit gegen Verlust als Bewertungsgrundlage herangezogen. Biotoptypen mit einer geringen Empfindlichkeit gegen Verlust werden im Folgenden nicht weiter betrachtet.

Die Auswirkungsintensität wurde anhand der oben dargestellten Verschneidungsmatrix abgeleitet. Durch Verlust erfolgt immer eine hohe Einwirkungsintensität auf die vorhandenen Biotoptypen. Die erheblichen Umweltauswirkungen werden ohne die Berücksichtigung von Vermeidungsmaßnahmen in der Spalte 7 der nachfolgenden Tabelle dargestellt. Die Dauer der Wiederherstellbarkeit (Spalte 6) unterstützt hierbei die gutachterliche Bewertung der erheblichen Umweltauswirkungen.

Anschließend erfolgt die gutachterliche Ableitung der verbleibenden Umweltauswirkungen (Spalte 9) als Ergebnis der erheblichen Umweltauswirkungen in Zusammenhang mit den angesetzten Verminderungs- und Vermeidungsmaßnahmen sowie der Dauer der Wiederherstellbarkeit.

Mit der Auflistung von Vermeidungs- oder Verminderungsmaßnahmen werden mögliche, zur Verfügung stehende spezifische Schutzmaßnahmen aufgezeigt, mit Hilfe derer erhebliche Umweltauswirkungen bei Durchführung der Vorhaben vermieden oder vermindert werden können.

Tabelle 144: Teilschutzgut Pflanzen - Ableitung der erheblichen Umweltauswirkungen auf das TKS 15

Erläuterung zur nachfolgenden Tabelle

Wiederherstellbarkeit: K = kurzfristig, M = mittelfristig, L = langfristig

Empfindlichkeit (Verlust): II = mittel, III = hoch

Kürzel	Biotoptypengruppe	Flächenanteil am Korridor [%]	Querungslänge der pTA [m]	Empfindlichkeit (Verlust)	Wiederherstellbarkeit	Erhebl. Umweltauswirkungen	Vermeidungs- u. Verminderungsmaßnahmen	Verbleibende erhebl. Umweltauswirkungen
F2	Röhricht, Seggenried	2,2	-	III	K	mittel	P4, P6	mittel
F3	Uferstauden und Schwimmblattvegetation	0,94	-	III	M	hoch	P4, P6	mittel
F4	Ufergehölze, Gehölze feuchter Standorte	0,96	-	III	M	hoch	P5	hoch
G2	Baumgruppe, Einzelbaum	0,06	-	II	M	mittel	P5	mittel
G3	Feldgehölz	2,24	-	II	M	mittel	P5	mittel
G4	Hecke, Gebüsch, Gestrüpp	0,08	-	II	M	mittel	P1, P5	mittel
L3	Feuchtgrünland, Nassgrünland	0,10	-	II	K	mittel	P6	schwach
L10	Ruderalflur, Saum	2,12	-	II	K	schwach	keine	schwach
T3	Trockenrasen, Sand- und Magerrasen	0,25	-	III	K	mittel	P3, P4	mittel
W2	Wald aus standortheimischen Laubbäumen	0,6	-	III	L	hoch	P1, P5	hoch
W21	Wald aus standortheimischen Laubbäumen, Jungbestand	1,23	-	II	K	mittel	P1, P5	mittel
W3	Mischwald aus Laub- und Nadelbäumen	0,23	-	II	L	mittel	P1, P5	mittel
W5	Wald feuchter bis nasser Standorte	1,43	-	III	L	hoch	P1, P5	hoch

Im TKS 15 sind unter Nutzung der pTA aktuell keine verbleibenden Umweltauswirkungen zu erwarten.

11.16.5 Schutzgutbezogene Konfliktbereiche

Nachfolgend werden schutzgutbezogene Konfliktbereiche mit Vorkommen hoch empfindlicher Biotopkomplexe aufgeführt.

Im TKS 15 sind keine großflächigen hoch empfindlichen Biotopkomplexe vorhanden.

11.17 TKS 16**11.17.1 Beschreibung der Umwelt und ihrer Bestandteile im Einwirkungsbereich der Vorhaben**

In der nachfolgenden Tabelle werden die Biotoptypen (zusammengefasst nach Gruppen) mit Angabe ihres Flächenanteils aufgelistet, die im aktuellen TKS vertreten sind (Gesamtfläche TKS = 100 %).

Tabelle 145: Teilschutzgut Pflanzen - Flächenanteile der Biotoptypengruppen am TKS 16

Biotoptypengruppe	Flächenanteil (%)
Besiedelter Bereich	31,80
Wälder	37,31
Verkehrsflächen und Wege	12,58
Biotoptypen feuchter Standorte inklusive Gewässer	7,68
Landwirtschaftliche Flächen, Ruderalfluren und Brachen	6,29
Kleingehölze	2,00
Biotoptypen trockenwarmer Standorte	1,88
Sonstige Flächen	0,04
Summe	100,00

Die vorgestellte Tabelle stellt die Flächenanteile der zusammengefassten Biotoptypengruppen im TKS dar. Im nachstehenden Text erfolgt eine zusammenfassende Beschreibung des TKS anhand der jeweiligen Biotoptypengruppen.

Landwirtschaftliche Nutzflächen und Ruderalstandorte

Landwirtschaftlichen Flächen sind im TKS 16 mit nur ca. 1 % Flächenanteil vertreten. Ackerflächen liegen nicht vor. Die vorliegenden Grünlandflächen befinden sich südlich des Sportparks, im Umfeld des Wasserwerks Tiefenwerder und nördlich des Berliner Erdgasspeichers.

Die vorliegenden wenigen Ruderalstrukturen (ca. 3 %) liegen hauptsächlich im Umfeld des Wasserwerks Tiefenwerder sowie der Teltower Schanze vor.

Die wenigen punktuell vorliegenden Grünlandbrachen (ca. 1 %) befinden sich ebenfalls in den zuvor genannten Bereichen.

Biotoptypen feuchter Standorte inklusive Gewässer

Fließgewässer liegen in diesem TKS in Form weniger Grabenstrukturen vor.

Kleingewässer bzw. Stillgewässer haben ca. 3 % des Flächenanteils inne. Sie liegen im Bereich der im Bereich der Tiefenwerder Wiesen vor.

Die vorliegenden Uferstauden sowie Röhrichtflächen (ca. 4 %) liegen verteilt, großflächig innerhalb der Tiefenwerden Wiesen vor.

Feucht- und Nasswiesen sind im TKS 16 nur kleinflächig im Bereich der Tegeler Schanze vorhanden.

Biotoptypen trockenwarmer Standorte

Trockenrasen machen ca. 2 % des TKS aus. Sie finden sich benachbart im Bereich der Tiefenwerder Wiesen sowie der Teltower Schanze.

Kleingehölze

Kleingehölze (Feldgehölze, Hecken und Gebüsche, Baumreihen, Alleen, Einzelbäume) machen ca. 2 % des TKS aus. Sie liegen im Bereich des Berliner Erdgasspeichers, nahe der Havelchaussee, südlich des Wasserwerks Tiefenwerder, im Bereich des Sportparks und östlich der Teltower Schanze.

Wälder

Waldflächen sind im gesamten TKS mit ca. 37 % Flächenanteil relativ häufig. Die Waldflächen nehmen dabei nahezu die gesamten Flächen östlich und westlich der Havelchaussee ein. Hinzu kommen Flächen des Olympiaparks. Es handelt sich dabei hauptsächlich um Laubwald der von einzelnen Nadelwaldparzellen durchzogen ist.

Besiedelter Bereich, Verkehrsflächen und Wege

Das TKS liegt in den Bezirken Spandau und Charlottenburg-Wilmersdorf der Stadt Berlin mit Wohnsiedlungsbereichen, Industrie und Gewerbeflächen sowie Anlagen zur Ver- und Entsorgung und einer Vielzahl an Straßen sowie mehreren Bahntrassen. Es sind zudem z. B. mit dem Sportpark sowie einem Kleingartenverein Naherholungsgebiete vorhanden. Als prägnante Straßen sind die Havelchaussee und die Ruhlebener Straße zu nennen. Siedlungsbiotope machen inklusive Straßen und Wegen ca. 44 % des TKS aus.

Sonstige Flächen

Im TKS 16 liegt eine vegetationsfreie, unversiegelte Fläche im Bereich des Wiesenwegs vor.

Pflanzenarten

Gemäß der Auswertung der vorliegenden behördlichen Daten sind folgende Vorkommen geschützter oder gefährdeter Pflanzenarten innerhalb des TKS bekannt:

- Rumex aquaticus, Wasser-Ampfer, RL 0

Im TKS vorliegende FFH-LRT außerhalb von Natura 2000-Gebieten und Naturschutzgebiete

Folgende FFH-LRT außerhalb von Natura 2000-Gebieten und Naturschutzgebiete liegen im aktuellen TKS vor:

Tabelle 146 FFH-LRT und NSG in TKS 16

Kategorie	Stationierung	
	Lage im TKS	Querung durch pTA
LRT		
-	-	-
NSG		
Murellenschlucht und Schanzenwald	SP 0,8 – 1,6	-

Festgesetzte Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmenflächen

Folgende festgesetzte Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmenflächen liegen im aktuellen TKS vor:

Tabelle 147 Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen in TKS 16

Objekt ID	Stationierung	
	Lage im TKS	Querung durch pTA
Fläche in Berlin ohne genauere Information	SP 0,3 – 1,8	-

11.17.2 Darlegung der Empfindlichkeit

Detaillierte Angaben zu den Empfindlichkeiten der verschiedenen Biotoptypen gegenüber Grundwasser-Absenkung, Stoffeinträgen, Zerschneidung oder Randbeeinträchtigung finden sich im Rahmen der Information und Vollständigkeit in der Tabelle im Anhang 1. Wie oben bereits beschrieben ist die Projektwirkung Verlust zum aktuellen Planungsstand die Projektwirkung, welche auch ohne detaillierte Kenntnisse im Rahmen einer Worst-Case-Analyse am sichersten bewertet werden kann.

Die nachfolgende Tabelle bietet einen Überblick über die Flächenanteile (%) der definierten drei Empfindlichkeitsstufen gegenüber Verlust am TKS sowie im Bereich der pTA. Die Daten stehen für die Gesamtheit aller jeweils vorkommenden Biotoptypen.

Tabelle 148: Teilschutzgut Pflanzen - Flächenanteile (%) der definierten Empfindlichkeitsstufen der Biotoptypen innerhalb des TKS und im Bereich der pTA

Empfindlichkeit	I = keine bis gering		II = mittel		III = hoch bis sehr hoch	
	Flächenanteil TKS [%]	Längenanteil pTA [%]	Flächenanteil TKS [%]	Längenanteil pTA [%]	Flächenanteil TKS [%]	Längenanteil pTA [%]
Verlust	45	82	18	0	37	18

Da die Leitungstrasse überwiegend durch einen stark anthropogen überprägten verläuft, weist der Großteil der Flächen im TKS und im Bereich der pTA keine bis geringe Empfindlichkeit gegenüber Verlust auf (45 % bzw. 82 %). Der Anteil der Flächen mit hoher bis sehr hoher Empfindlichkeit beträgt im TKS ca. 37 % und im Bereich der pTA 18 % woran deutlich wird, dass die Trassenplanung auf eine Minimierung der Eingriffe ausgerichtet ist.

11.17.3 Kumulative Wirkungen

Innerhalb des TKS 16 sind keine kumulativen Vorhaben bekannt, denen nach derzeitigem Kenntnisstand hinsichtlich des Teilschutzgutes Pflanzen eine Relevanz zukommen würde.

11.17.4 Schutzgutspezifische Auswirkungsprognose

In der anschließenden Tabelle erfolgt die Ableitung der erheblichen Umweltauswirkungen auf die vorhandenen bzw. potentiell betroffenen Biotoptypen für den Bereich des TKS. Dabei

werden die Anteile der einzelnen Biotoptypengruppen für das TKS und die Querungslänge bezüglich der pTA dargestellt. Wie oben im Text bereits beschrieben, wurde für diese Unterlage die Empfindlichkeit gegen Verlust als Bewertungsgrundlage herangezogen. Biotoptypen mit einer geringen Empfindlichkeit gegen Verlust werden im Folgenden nicht weiter betrachtet.

Die Auswirkungsintensität wurde anhand der oben dargestellten Verschneidungsmatrix abgeleitet. Durch Verlust erfolgt immer eine hohe Einwirkungsintensität auf die vorhandenen Biotoptypen. Die erheblichen Umweltauswirkungen werden ohne die Berücksichtigung von Vermeidungsmaßnahmen in der Spalte 7 der nachfolgenden Tabelle dargestellt. Die Dauer der Wiederherstellbarkeit (Spalte 6) unterstützt hierbei die gutachterliche Bewertung der erheblichen Umweltauswirkungen.

Anschließend erfolgt die gutachterliche Ableitung der verbleibenden Umweltauswirkungen (Spalte 9) als Ergebnis der erheblichen Umweltauswirkungen in Zusammenhang mit den angesetzten Verminderungs- und Vermeidungsmaßnahmen sowie der Dauer der Wiederherstellbarkeit.

Mit der Auflistung von Vermeidungs- oder Verminderungsmaßnahmen werden mögliche, zur Verfügung stehende spezifische Schutzmaßnahmen aufgezeigt, mit Hilfe derer erhebliche Umweltauswirkungen bei Durchführung der Vorhaben vermieden oder vermindert werden können.

Tabelle 149: Teilschutzgut Pflanzen - Ableitung der erheblichen Umweltauswirkungen auf das TKS 16

Erläuterung zur nachfolgenden Tabelle

Wiederherstellbarkeit: K = kurzfristig, M = mittelfristig, L = langfristig

Empfindlichkeit (Verlust): II = mittel, III = hoch

Kürzel	Biotoptypengruppe	Flächenanteil am Korridor [%]	Querungslänge der pTA [m]	Empfindlichkeit (Verlust)	Wiederherstellbarkeit	Erhebl. Umweltauswirkungen	Vermeidungs- u. Verminderungsmaßnahmen	Verbleibende erhebl. Umweltauswirkungen
F2	Röhricht, Seggenried	0,5	-	III	K	mittel	P4, P6	mittel
F3	Uferstauden und Schwimmblattvegetation	0,64	-	III	M	hoch	P4, P6	mittel
F4	Ufergehölze, Gehölze feuchter Standorte	3,54	-	III	M	hoch	P5	hoch
G2	Baumgruppe/Einzelbaum	0,04	-	II	M	mittel	P5	mittel
G3	Feldgehölz	1,91	-	II	M	mittel	P5	mittel
G4	Hecke, Gebüsch, Gestrüpp	0,05	-	II	M	mittel	P1, P5	mittel
L3	Feuchtgrünland, Nassgrünland	2,99	-	II	K	mittel	P6	schwach
L10	Ruderalflur, Saum	3,15	7	II	K	schwach	keine	schwach
L14	Brache feuchter oder trockener Grünländer	1,36	-	II	M	mittel	keine	mittel

Kürzel	Biotoptypengruppe	Flächenanteil am Korridor [%]	Querungslänge der pTA [m]	Empfindlichkeit (Verlust)	Wiederherstellbarkeit	Erhebl. Umweltauswirkungen	Vermeidungs- u. Verminderungsmaßnahmen	Verbleibende erhebl. Umweltauswirkungen
N2	Stillgewässer, Kleingewässer	2,99	-	III	M	hoch	P6	mittel
N4	Fließgewässer naturfern, Graben, Kanal	0,01	-	III	K	mittel	P1, P6	mittel
T3	Trockenrasen, Sand- und Magerrasen	1,88	-	III	K	mittel	P3, P4	mittel
W1	naturnaher Wald	14,32	193	III	L	hoch	P1, P5	hoch
W2	Wald aus standortheimischen Laubbäumen	16,16	195	III	L	hoch	P1, P5	hoch
W21	Wald aus standortheimischen Laubbäumen, Jungbestand	4,08	-	II	K	mittel	P1, P5	mittel
W3	Mischwald aus Laub- und Nadelbäumen	0,84	-	II	L	mittel	P1, P5	mittel
W4	Wald aus Nadelbäumen	0,84	-	II	L	mittel	P1, P5	mittel
W41	Wald aus Nadelbäumen, Jungbestand	0,13	-	II	K	schwach	keine	schwach
W5	Wald feuchter bis nasse Standorte	0,2	-	III	L	hoch	P1, P5	hoch
W6	Schlagflur, Vorwald, Aufforstung	0,44	-	II	K	schwach	keine	schwach

Im TKS 16 sind unter Nutzung der pTA aktuell auf einer Querungslänge von ca. 390 m hohe verbleibende Umweltauswirkungen zu erwarten. Diese liegen im Bereich hochwertiger Waldbereiche. Mittlere Auswirkungen sind aktuell nicht zu erwarten. Schwache Auswirkungen verbleiben auf ca. 10 m Querungslänge. Weitere verbleibende Umweltauswirkungen sind unter Nutzung der angenommenen pTA im TKS 16 unter Berücksichtigung von Vermeidungs- und Verminderungsmaßnahmen nicht zu erwarten.

11.17.5 Schutzgutbezogene Konfliktbereiche

In der nachfolgenden Tabelle werden schutzgutbezogene Konfliktbereiche mit Vorkommen hoch empfindlicher Biotopkomplexe aufgeführt.

Tabelle 150: Teilschutzgut Pflanzen - Konfliktträchtige Abschnitte Biotoptypen TKS 09

Bezeichnung	Begründung
Tiefenwerder Wiesen SP 0* – SP 1,7	Feuchter Walkomplex mit naturnahem Laubwald und naturnahen Gewässerauen Vermeidungsmaßnahmen: P1 (Einengung des Arbeitsstreifens), P4 (Schutz von hochwertigen Trocken- und Feuchtstandorten), P5 (allgemeiner Schutz von Gehölzen), P6 (Baustraße, Baggermatratzen)

11.18 TKS 17**11.18.1 Beschreibung der Umwelt und ihrer Bestandteile im Einwirkungsbereich der Vorhaben**

In der nachfolgenden Tabelle werden die Biotoptypen (zusammengefasst nach Gruppen) mit Angabe ihres Flächenanteils aufgelistet, die im aktuellen TKS vertreten sind (Gesamtfläche TKS = 100 %).

Tabelle 151: Teilschutzgut Pflanzen - Flächenanteile der Biotoptypengruppen am TKS 17

Biotoptypengruppe	Flächenanteil (%)
Besiedelter Bereich	54,25
Verkehrsflächen und Wege	25,47
Wälder	7,01
Biotoptypen feuchter Standorte inklusive Gewässer	5,90
Kleingehölze	5,35
Landwirtschaftliche Flächen, Ruderalfluren und Brachen	1,23
Biotoptypen trockenwarmer Standorte	0,81
Summe	100,00

Die vorgestellte Tabelle stellt die Flächenanteile der zusammengefassten Biotoptypengruppen im TKS dar. Im nachstehenden Text erfolgt eine zusammenfassende Beschreibung des TKS anhand der jeweiligen Biotoptypengruppen.

Landwirtschaftliche Nutzflächen und Ruderalstandorte

Landwirtschaftlichen Flächen liegen im TKS 17 nicht vor.

Die vorliegenden wenigen Ruderalstrukturen (< 1 %) liegen im Bereich der Charlottenburger Chaussee entlang der Gleisanlagen.

Grünlandbrachen sind mit deutlich < 1 % Flächenanteil im TKS vertreten. Die eine vorhandene Fläche liegt südlich der U-Bahnstation Ruhleben.

Biotoptypen feuchter Standorte inklusive Gewässer

Fließgewässer liegen in diesem TKS nicht vor.

Stillgewässer sind anteilig mit knapp 1 % Flächenanteil vertreten. Den größten Teil der Fläche macht dabei der Murellenteich aus.

Die vorliegenden Uferstauden sowie Röhrichtflächen (ca. 4 %) liegen im Bereich der Fließwiese Ruhleben sowie südlich der U-Bahnstation Ruhleben vor. Hier finden sich auch die wenigen Ufergehölze.

Biotoptypen trockenwarmer Standorte

Es befinden sich Streifen von Trockenrasen im Bereich der vorhandenen Gleisanlagen. Diese machen < 1 % des Flächenanteils im TKS aus.

Kleingehölze

Kleingehölze (Feldgehölze, Hecken und Gebüsche, Baumreihen, Alleen, Einzelbäume) machen deutlich ca. 5 % des TKS aus. Sie liegen hauptsächlich im Umfeld der Gleise und Stra-

ßen vor, sowie im Bereich der Fließwiese Ruhleben und südlich der U-Bahnstation Ruhleben.

Wälder

Waldflächen sind im gesamten TKS mit ca. 7 % Flächenanteil vertreten. Der vorhandene Wald feuchter Standorte liegt im Bereich der Fließwiese Ruhleben. Laub- und Mischwaldbereiche kommen zudem südlich der U-Bahnstation Ruhleben.

Besiedelter Bereich, Verkehrsflächen und Wege

Das TKS liegt in den Bezirken Spandau und Charlottenburg-Wilmersdorf der Stadt Berlin mit Wohnsiedlungsbereichen, Industrie und Gewerbeflächen sowie Anlagen zur Ver- und Entsorgung und einer Vielzahl an Straßen sowie mehreren Bahntrassen. Zur Erholungsnutzung ist die Kleingartenanlage Sonnenschein im TKS vorhanden. Als prägnante Straße ist die Charlottenburger Chaussee zu nennen. Siedlungsbiotope machen inklusive Straßen und Wegen ca. 80 % des TKS aus.

Pflanzenarten

Gemäß der Auswertung der vorliegenden behördlichen Daten Keine Hinweise auf Vorkommen geschützter oder gefährdeter Pflanzenarten innerhalb des TKS bekannt.

Im TKS vorliegende FFH-LRT außerhalb von Natura 2000-Gebieten und Naturschutzgebiete

Folgende FFH-LRT außerhalb von Natura 2000-Gebieten und Naturschutzgebiete liegen im aktuellen TKS vor:

Tabelle 152 FFH-LRT und NSG in TKS 17

Kategorie	Stationierung	
	Lage im TKS	Querung durch pTA
LRT		
-	-	-
NSG		
Fließwiese Ruhleben	SP 0,5 – 0,9	-

Festgesetzte Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmenflächen

Festgesetzte Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmenflächen liegen im aktuellen TKS nicht vor.

11.18.2 Darlegung der Empfindlichkeit

Detaillierte Angaben zu den Empfindlichkeiten der verschiedenen Biotoptypen gegenüber Grundwasser-Absenkung, Stoffeinträgen, Zerschneidung oder Randbeeinträchtigung finden sich im Rahmen der Information und Vollständigkeit in der Tabelle im Anhang 1. Wie oben bereits beschrieben ist die Projektwirkung Verlust zum aktuellen Planungsstand die Projektwirkung, welche auch ohne detaillierte Kenntnisse im Rahmen einer Worst-Case-Analyse am sichersten bewertet werden kann.

Die nachfolgende Tabelle bietet einen Überblick über die Flächenanteile (%) der definierten drei Empfindlichkeitsstufen gegenüber Verlust am TKS sowie im Bereich der pTA. Die Daten stehen für die Gesamtheit aller jeweils vorkommenden Biotoptypen.

Tabelle 153: Teilschutzgut Pflanzen - Flächenanteile (%) der definierten Empfindlichkeitsstufen der Biotoptypen innerhalb des TKS und im Bereich der pTA

Empfindlichkeit	I = keine bis gering		II = mittel		III = hoch bis sehr hoch	
	Flächenanteil TKS [%]	Längenanteil pTA [%]	Flächenanteil TKS [%]	Längenanteil pTA [%]	Flächenanteil TKS [%]	Längenanteil pTA [%]
Verlust	79	100	9	0	12	0

Da die Leitungstrasse ausschließlich im innerstädtischen Bereich verläuft, weist der Großteil der Flächen im TKS und im Bereich der pTA keine bis geringe Empfindlichkeit gegenüber Verlust auf (79 % bzw. 100 %). Der Anteil der Flächen mit hoher bis sehr hoher Empfindlichkeit beträgt im TKS ca. 12 % und derartige Flächen sind im Bereich der pTA nicht vorhanden woran deutlich wird, dass die Trassenplanung auf eine Minimierung der Eingriffe ausgerichtet ist.

11.18.3 Kumulative Wirkungen

Innerhalb des TKS 17 sind keine kumulativen Vorhaben bekannt, denen nach derzeitigem Kenntnisstand hinsichtlich des Teilschutzgutes Pflanzen eine Relevanz zukommen würde.

11.18.4 Schutzgutspezifische Auswirkungsprognose

In der anschließenden Tabelle erfolgt die Ableitung der erheblichen Umweltauswirkungen auf die vorhandenen bzw. potentiell betroffenen Biotoptypen für den Bereich des TKS. Dabei werden die Anteile der einzelnen Biotoptypengruppen für das TKS und die Querungslänge bezüglich der pTA dargestellt. Wie oben im Text bereits beschrieben, wurde für diese Unterlage die Empfindlichkeit gegen Verlust als Bewertungsgrundlage herangezogen. Biotoptypen mit einer geringen Empfindlichkeit gegen Verlust werden im Folgenden nicht weiter betrachtet.

Die Auswirkungsintensität wurde anhand der oben dargestellten Verschneidungsmatrix abgeleitet. Durch Verlust erfolgt immer eine hohe Einwirkungsintensität auf die vorhandenen Biotoptypen. Die erheblichen Umweltauswirkungen werden ohne die Berücksichtigung von Vermeidungsmaßnahmen in der Spalte 7 der nachfolgenden Tabelle dargestellt. Die Dauer der Wiederherstellbarkeit (Spalte 6) unterstützt hierbei die gutachterliche Bewertung der erheblichen Umweltauswirkungen.

Anschließend erfolgt die gutachterliche Ableitung der verbleibenden Umweltauswirkungen (Spalte 9) als Ergebnis der erheblichen Umweltauswirkungen in Zusammenhang mit den angesetzten Verminderungs- und Vermeidungsmaßnahmen sowie der Dauer der Wiederherstellbarkeit.

Mit der Auflistung von Vermeidungs- oder Verminderungsmaßnahmen werden mögliche, zur Verfügung stehende spezifische Schutzmaßnahmen aufgezeigt, mit Hilfe derer erhebliche

Umweltauswirkungen bei Durchführung der Vorhaben vermieden oder vermindert werden können.

Tabelle 154: Teilschutzgut Pflanzen - Ableitung der erheblichen Umweltauswirkungen auf das TKS 17

Erläuterung zur nachfolgenden Tabelle

Wiederherstellbarkeit: K = kurzfristig, M = mittelfristig, L = langfristig

Empfindlichkeit (Verlust): II = mittel, III = hoch

Kürzel	Biotoptypengruppe	Flächenanteil am Korridor [%]	Querungslänge der pTA [m]	Empfindlichkeit (Verlust)	Wiederherstellbarkeit	Erhebl. Umweltauswirkungen	Vermeidungs- u. Verminderungsmaßnahmen	Verbleibende erhebl. Umweltauswirkungen
F2	Röhricht, Seggenried	3,71	-	III	K	mittel	P4, P6	mittel
F4	Ufergehölze, Gehölze feuchter Standorte	1,24	-	III	M	hoch	P5	hoch
G2	Baumgruppe, Einzelbaum	0,47	-	II	M	mittel	P5	mittel
G3	Feldgehölz	4,78	-	II	M	mittel	P5	mittel
G4	Hecke, Gebüsch, Gestrüpp	0,1	-	II	M	mittel	P1, P5	mittel
L10	Ruderalflur, Saum	0,61	-	II	K	schwach	keine	schwach
N2	Stillgewässer, Kleingewässer	0,95	-	III	M	hoch	P6	mittel
T3	Trockenrasen, Sand- und Magerrasen	0,81	-	III	K	mittel	P3, P4	mittel
W1	naturnaher Wald	3,3	-	III	L	hoch	P1, P5	hoch
W2	Wald aus standortheimischen Laubbäumen	0,18	-	III	L	hoch	P1, P5	hoch
W21	Wald aus standortheimischen Laubbäumen, Jungbestand	0,19	-	II	K	mittel	P1, P5	mittel
W3	Mischwald aus Laub- und Nadelbäumen	0,28	-	II	L	mittel	P1, P5	mittel
W5	Wald feuchter bis nasser Standorte	2,42	-	III	L	hoch	P1, P5	hoch

Im TKS 17 sind unter Nutzung der pTA aktuell keine verbleibenden Umweltauswirkungen zu erwarten.

11.18.5 Schutzgutbezogene Konfliktbereiche

Nachfolgend werden schutzgutbezogene Konfliktbereiche mit Vorkommen hoch empfindlicher Biotopkomplexe aufgeführt.

Im TKS 17 sind keine großflächigen hoch empfindlichen Biotopkomplexe vorhanden.

11.19 TKS 18**11.19.1 Beschreibung der Umwelt und ihrer Bestandteile im Einwirkungsbereich der Vorhaben**

In der nachfolgenden Tabelle werden die Biotoptypen (zusammengefasst nach Gruppen) mit Angabe ihres Flächenanteils aufgelistet, die im aktuellen TKS vertreten sind (Gesamtfläche TKS = 100 %).

Tabelle 155: Teilschutzgut Pflanzen - Flächenanteile der Biotoptypengruppen am TKS 18

Biotoptypengruppe	Flächenanteil (%)
Besiedelter Bereich	49,51
Verkehrsflächen und Wege	33,15
Wälder	14,25
Biotoptypen feuchter Standorte inklusive Gewässer	1,26
Kleingehölze	1,14
Landwirtschaftliche Flächen, Ruderalfluren und Brachen	0,42
Biotoptypen trockenwarmer Standorte	0,29
Summe	100,00

Die vorgestellte Tabelle stellt die Flächenanteile der zusammengefassten Biotoptypengruppen im TKS dar. Im nachstehenden Text erfolgt eine zusammenfassende Beschreibung des TKS anhand der jeweiligen Biotoptypengruppen.

Landwirtschaftliche Nutzflächen und Ruderalstandorte

Landwirtschaftlichen Flächen sind im TKS 18 mit nur < 1 % Flächenanteil vertreten. Ackerflächen liegen nicht vor. Die zwei vorliegenden Grünlandflächen befinden sich nördlich des Berliner Erdgasspeichers sowie im Bereich nördlich des Murellenweges.

Die einzige vorliegenden Brache (<1 %) liegt südlich der U-Bahnstation Ruhleben.

Biotoptypen feuchter Standorte inklusive Gewässer

Fließgewässer liegen in diesem TKS nicht vor

Kleingewässer bzw. Stillgewässer haben < 1 % des Flächenanteils inne. Sie liegen hauptsächlich nördlich des Bahnhofs Berlin Olympiastadion sowie südlich der U-Bahnstation Ruhleben. (Murellenteich) vor.

Eine Nasswiese befindet sich südlich des Murellenteichs.

Biotoptypen trockenwarmer Standorte

Trockenrasen machen deutlich < 1 % des TKS aus. Sie finden sich nördlich der Sportforumstraße sowie östlich der Havelchaussee.

Kleingehölze

Kleingehölze (Feldgehölze, Hecken und Gebüsche, Baumreihen, Alleen, Einzelbäume) machen ca. 1 % des TKS aus. Sie liegen unter anderem im Bereich der Eissporthalle, der Sportforumstraße, südlich der U-Bahnstation Ruhleben und im Bereich der Kleingartenanlagen nördlich des Spandauer Damms vor.

Wälder

Waldflächen sind im gesamten TKS mit ca. 14 % Flächenanteil relativ häufig. Die Flächen liegen hauptsächlich am westlichen und östlichen Ende des Olympiaparks (Laubwald) sowie im Umfeld des Murellenteichs.

Besiedelter Bereich, Verkehrsflächen und Wege

Das TKS liegt in den Bezirken Spandau und Charlottenburg-Wilmersdorf der Stadt Berlin mit Wohnsiedlungsbereichen, Industrie und Gewerbeflächen sowie Anlagen zur Ver- und Entsorgung und einer Vielzahl an Straßen sowie mehreren Bahntrassen.

Es sind zudem z. B. mit Olympiapark großflächige Naherholungsgebiete vorhanden. Ein großer (Friedhof Heerstraße) liegen zudem zentral im TKS. Als prägnante Straßen sind Jesse-Owens-Alle, der Spanndauer Damm und die Rominter Allee zu nennen. Siedlungsbiotope machen inklusive Straßen und Wegen ca. 83 % des TKS aus.

Pflanzenarten

Gemäß der Auswertung der vorliegenden behördlichen Daten keine Hinweise auf Vorkommen geschützter oder gefährdeter Pflanzenarten innerhalb des TKS bekannt.

Im TKS vorliegende FFH-LRT außerhalb von Natura 2000-Gebieten und Naturschutzgebiete

Folgende FFH-LRT außerhalb von Natura 2000-Gebieten und Naturschutzgebiete liegen im aktuellen TKS vor:

Tabelle 156 FFH-LRT und NSG in TKS 18

Kategorie	Stationierung	
	Lage im TKS	Querung durch pTA
LRT		
-	-	-
NSG		
Murellenschlucht und Schanzenwald	SP 3,0*	-

Festgesetzte Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmenflächen

Folgende festgesetzte Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmenflächen liegen im aktuellen TKS vor:

Tabelle 157 Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen in TKS 18

Objekt ID	Stationierung	
	Lage im TKS	Querung durch pTA
Fläche in Berlin ohne genauere Information	SP 3,0 – 3,4	-

11.19.2 Darlegung der Empfindlichkeit

Detaillierte Angaben zu den Empfindlichkeiten der verschiedenen Biotoptypen gegenüber Grundwasser-Absenkung, Stoffeinträgen, Zerschneidung oder Randbeeinträchtigung finden sich im Rahmen der Information und Vollständigkeit in der Tabelle im Anhang 1. Wie oben bereits beschrieben ist die Projektwirkung Verlust zum aktuellen Planungsstand die Projekt-

wirkung, welche auch ohne detaillierte Kenntnisse im Rahmen einer Worst-Case-Analyse am sichersten bewertet werden kann.

Die nachfolgende Tabelle bietet einen Überblick über die Flächenanteile (%) der definierten drei Empfindlichkeitsstufen gegenüber Verlust am TKS sowie im Bereich der pTA. Die Daten stehen für die Gesamtheit aller jeweils vorkommenden Biotoptypen.

Tabelle 158: Teilschutzgut Pflanzen - Flächenanteile (%) der definierten Empfindlichkeitsstufen der Biotoptypen innerhalb des TKS und im Bereich der pTA

Empfindlichkeit	I = keine bis gering		II = mittel		III = hoch bis sehr hoch	
	Flächenanteil TKS [%]	Längenanteil pTA [%]	Flächenanteil TKS [%]	Längenanteil pTA [%]	Flächenanteil TKS [%]	Längenanteil pTA [%]
Verlust	81	98	7	0	13	2

Da die Leitungstrasse überwiegend durch einen stark anthropogen überprägten verläuft, weist der Großteil der Flächen im TKS und im Bereich der pTA keine bis geringe Empfindlichkeit gegenüber Verlust auf (81 % bzw. 98 %). Der Anteil der Flächen mit hoher bis sehr hoher Empfindlichkeit beträgt im TKS ca. 13 % und im Bereich der pTA 2 % woran deutlich wird, dass die Trassenplanung auf eine Minimierung der Eingriffe ausgerichtet ist.

11.19.3 Kumulative Wirkungen

Innerhalb des TKS 18 sind keine kumulativen Vorhaben bekannt, denen nach derzeitigem Kenntnisstand hinsichtlich des Teilschutzgutes Pflanzen eine Relevanz zukommen würde.

11.19.4 Schutzgutspezifische Auswirkungsprognose

In der anschließenden Tabelle erfolgt die Ableitung der erheblichen Umweltauswirkungen auf die vorhandenen bzw. potentiell betroffenen Biotoptypen für den Bereich des TKS. Dabei werden die Anteile der einzelnen Biotoptypengruppen für das TKS und die Querungslänge bezüglich der pTA dargestellt. Wie oben im Text bereits beschrieben, wurde für diese Unterlage die Empfindlichkeit gegen Verlust als Bewertungsgrundlage herangezogen. Biotoptypen mit einer geringen Empfindlichkeit gegen Verlust werden im Folgenden nicht weiter betrachtet.

Die Auswirkungsintensität wurde anhand der oben dargestellten Verschneidungsmatrix abgeleitet. Durch Verlust erfolgt immer eine hohe Einwirkungsintensität auf die vorhandenen Biotoptypen. Die erheblichen Umweltauswirkungen werden ohne die Berücksichtigung von Vermeidungsmaßnahmen in der Spalte 7 der nachfolgenden Tabelle dargestellt. Die Dauer der Wiederherstellbarkeit (Spalte 6) unterstützt hierbei die gutachterliche Bewertung der erheblichen Umweltauswirkungen.

Anschließend erfolgt die gutachterliche Ableitung der verbleibenden Umweltauswirkungen (Spalte 9) als Ergebnis der erheblichen Umweltauswirkungen in Zusammenhang mit den

angesetzten Verminderungs- und Vermeidungsmaßnahmen sowie der Dauer der Wiederherstellbarkeit.

Mit der Auflistung von Vermeidungs- oder Verminderungsmaßnahmen werden mögliche, zur Verfügung stehende spezifische Schutzmaßnahmen aufgezeigt, mit Hilfe derer erhebliche Umweltauswirkungen bei Durchführung der Vorhaben vermieden oder vermindert werden können.

Tabelle 159: Teilschutzgut Pflanzen - Ableitung der erheblichen Umweltauswirkungen auf das TKS 18

Erläuterung zur nachfolgenden Tabelle

Wiederherstellbarkeit: K = kurzfristig, M = mittelfristig, L = langfristig

Empfindlichkeit (Verlust): II = mittel, III = hoch

Kürzel	Biotoptypengruppe	Flächenanteil am Korridor [%]	Querungslänge der pTA [m]	Empfindlichkeit (Verlust)	Wiederherstellbarkeit	Erhebl. Umweltauswirkungen	Vermeidungs- u. Verminderungsmaßnahmen	Verbleibende erhebl. Umweltauswirkungen
F2	Röhricht, Seggenried	0,19	-	III	K	mittel	P4, P6	mittel
F4	Ufergehölze, Gehölze feuchter Standorte	0,03	-	III	M	hoch	P5	hoch
G3	Feldgehölz	1,14	23	II	M	mittel	P5	mittel
G4	Hecke, Gebüsch, Ge- strüpp	0,09	-	II	M	mittel	P1, P5	mittel
L3	Feuchtgrünland, Nass- grünland	0,23	-	II	K	mittel	P6	schwach
N2	Stillgewässer, Kleinge- wässer	0,81	-	III	M	hoch	P6	mittel
T3	Trockenrasen, Sand- und Magerrasen	0,29	-	III	K	mittel	P3, P4	mittel
W1	naturnaher Wald	6,60	59	III	L	hoch	P1, P5	hoch
W2	Wald aus standortheimi- schen Laubbäumen	4,6	-	III	L	hoch	P1, P5	hoch
W21	Wald aus standortheimi- schen Laubbäumen, Jungbestand	1,31	-	II	K	mittel	P1, P5	mittel
W3	Mischwald aus Laub- und Nadelbäumen	1,06	-	II	L	mittel	P1, P5	mittel
W5	Wald feuchter bis nasser Standorte	0,64	-	III	L	hoch	P1, P5	hoch

Im TKS 18 sind unter Nutzung der pTA aktuell auf einer Querungslänge von ca. 60 m hohe verbleibende Umweltauswirkungen zu erwarten. Diese liegen im Bereich hochwertiger Waldbereiche. Mittlere Auswirkungen sind auf einer Querungslänge von ca. 20 m zu erwarten. Diese liegen im Bereich von Feldgehölzen. Weitere verbleibende Umweltauswirkungen sind unter Nutzung der angenommenen pTA im TKS 18 unter Berücksichtigung von Vermeidungs- und Verminderungsmaßnahmen nicht zu erwarten.

11.19.5 Schutzgutbezogene Konfliktbereiche

Nachfolgend werden schutzgutbezogene Konfliktbereiche mit Vorkommen hoch empfindlicher Biotopkomplexe aufgeführt.

Im TKS 18 sind keine großflächigen hoch empfindlichen Biotopkomplexe vorhanden.

12 Teilschutzgut Tiere und biologische Vielfalt

Zur besseren Übersichtlichkeit und Bearbeitung erfolgt eine Aufteilung des Schutzgutes „Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt“ in die Teilschutzgüter „Pflanzen und biologische Vielfalt“ und „Tiere und biologische Vielfalt“. Weitere Erläuterungen dazu sind in Kap. 11 beschrieben.

12.1 Methodisches Vorgehen

12.1.1 Beschreibung der Umwelt und ihrer Bestandteile im Einwirkungsbereich der Vorhaben

Methodik zur Bewertung und Darstellung der Fauna

Die Darstellung und Bewertung der Fauna wird auf Grundlage der recherchierten Datenquellen (siehe „Allgemeine Methodik“) durchgeführt. Hierbei wurden insbesondere die sogenannten relevanten Tierarten (Arten mit Gefährdungsstatus gemäß der Roten Listen (RL) Berlins und Brandenburgs, besonders oder streng geschützte Arten sowie die in Anhang II und/oder IV der FFH-Richtlinie aufgeführte Arten) berücksichtigt. Die Einstufungen der Gefährdung der Arten gemäß der jeweiligen Roten Listen werden als Maß für die Wertigkeit der faunistischen Vorkommen herangezogen. So sind z. B. Habitatkomplexe mit (potentiellen) Vorkommen von seltenen und stark gefährdeten Arten der RL 1, 2 und R in einem Teilgebiet als hoch wertvoll einzustufen. Die Bewertung der faunistischen Bestände berücksichtigt zudem das Kriterium Artendiversität.

Da ein Teil der recherchierten Artdaten auf Abfrage der betreffenden Messtischblätter (MTB) ist eine exakte räumliche Zuweisung der Arten in Form von Fundpunkten nicht möglich. So wurden für Brandenburg auf Basis der ausgewerteten INSPIRE-Daten in Verbindung mit potentiell vorhandenen Habitatflächen mögliche Artvorkommen innerhalb der betreffenden TKS ermittelt.

Lediglich bei konkreteren räumlichen Fundortdaten (wie Artnachweise innerhalb von Schutzgebieten) oder Angaben zu bekannten Habitatflächen bestimmter Arten (Zielartenverbreitung im FIS-Broker Berlin), konnte eine räumliche Zuordnung von Arten erfolgen. Bezüglich der Artdaten im Geoportal Berlin (FIS-Broker) wurden zur Bewertung der Fauna im betrachteten Raum jene Arten selektiert, deren Bestände gemäß der Roten Listen Berlins als sehr selten, vom Aussterben bedroht oder stark gefährdet eingestuft werden (RL R, 1, 2) und deren derzeitige Kernflächen bzw. Verbindungsflächen in den betreffenden Trassenkorridor hineinreichen oder diesen queren. Die darüber hinaus dargestellten potentiellen Kernflächen bzw. potentielle Verbindungsflächen wurden an dieser Stelle nicht berücksichtigt. Die Zielarten im FIS-Broker sind den Tiergruppen Säugetiere, Amphibien, Reptilien, Fische, Schmetterlinge, Käfer, Libellen, Hautflügler, Weichtiere und Spinnentiere zugehörig.

Die von den TKS erfassten Flächen ausgewiesener Schutzgebiete (Natura 2000-Gebiete, Naturschutzgebiete) wurden generell als faunistisch wertvolle Bereiche gewertet.

Die faunistischen Vorkommen innerhalb der einzelnen TKS im Verlauf der Trassenvarianten werden in den nachfolgenden Kapiteln unter Angaben der Gefährdungsstufe aufgelistet so-

wie raumbezogen näher beschrieben und bewertet. Im Anhang 2 werden die Tiergruppen und Arten je TKS und nach Datenquelle gesondert in den Tabellen 1 bis 4 aufgeführt.

In der Plananlage C 4b sind die Abgrenzungen der MTB und die potentiellen Habitatflächen für die genannten Tiergruppen und/oder Arten dargestellt.

Allgemeine Grundlagen und Methodik

Zur Ermittlung der faunistischen Bestände in den Korridoren der TKS wurden insbesondere folgende vorliegende behördliche Daten ausgewertet:

- Zielartenverbreitung - Geoportal Berlin (FIS-Broker): fachübergreifendes Informationssystem. Senatsverwaltung für Stadtentwicklung und Wohnen, Abfrage März 2021
- Artendaten in Brandenburg – INSPIRE-Download Service (WSF-LfU-Arten), Landesamt für Umwelt Brandenburg. Abfrage März 2021 der Messtischblätter (MTB) 3344 „Bötzow“, 3345 Hennigsdorf“, 3443 „Wustermark“, 3444 „Falkensee“ und 3445 „Berlin-Spandau“
- Standarddatenbögen und Managementpläne der im betrachteten Raum ausgewiesenen NATURA 2000-Gebiete
- Verbreitungskarten der Fledermäuse in Brandenburg (TEUBNER et al., 2008)
- Verbreitungskarten der Herpetofauna, Arbeitsgemeinschaft Natur- und Artenschutz e.V. (Agena e.V.), Abfrage März 2021

Auf Ebene der Raumordnung steht nicht die einzelne betroffene Tierart im Mittelpunkt der Bewertung, sondern vielmehr sollen raumrelevante Auswirkungen für die Abwägung herausgestellt werden und im Hinblick auf den Trassenvariantenvergleich erkennbare Unterschiede in der Auswirkungsintensität ermittelt werden.

12.1.2 Schutzgutspezifische Wirkungen der Vorhaben

In diesem Kapitel werden die allgemeinen Auswirkungen des Baus der Gasleitung auf das Teilschutzgut Tiere dargestellt. Vorhabenbedingte Auswirkungen lassen sich unterscheiden nach:

- baubedingte Wirkungen
- anlagebedingten Wirkungen
- betriebsbedingten Wirkungen

Baubedingte Wirkungen

Mit der Bauphase sind die stärksten Eingriffswirkungen verbunden. Innerhalb des Arbeitsstreifens der Erdgasleitung werden die dortigen Biotopstrukturen zunächst beseitigt bzw. aufgrund des bandförmigen Eingriffs durchschnitten, so dass die Nutzungen im Zeitraum der Bauphase bis zur Wiederherrichtung ausgesetzt sind. Auswirkungen auf die Fauna bleiben vorrangig auf die Bauzeiten sowie die notwendigen Arbeitsflächen und Zuwegungen einschließlich des nahen Umfeldes beschränkt und sind somit weitgehend als temporär und lokal einzustufen.

- Individuenverluste durch Baufeldräumung durch fehlende Berücksichtigung nicht oder wenig mobiler Arten, sowie der Jungtiere oder anderer unbeweglicher Entwicklungsstadien – temporär
- Inanspruchnahme/Verlust von Fortpflanzungs- und Ruhestätten, Tierlebensräumen – temporär (Arbeitsstreifen, Zuwegung, Überfahrten in Gewässern) – überwiegend temporär, z. B. dauerhaft bei Verlust von alten Gehölzen
- Verschlechterung Habitat- und Laichbedingungen infolge Änderungen des Wasserhaushaltes – temporär (z. B. durch Grundwasserabsenkung bei Öffnung des Rohrgrabens)
- Verschlechterung Habitat- und Laichbedingungen infolge von Stoffeinträgen - temporär (Baumaschinen und LKW-Verkehr, Staubentwicklung während der Baumaßnahmen, Einleitung von Wässern aus Grundwasserhaltung - Trübstofffahnen)
- Fallenwirkung/ Zerschneidungseffekt infolge Ausbildung des Rohrgrabens (Bauphase) und Zufahrten - temporär
- Akustische und visuelle Störung während sensibler Lebensphasen (Fortpflanzung, Aufzucht, Mauser, Rast, Winterruhe) durch Fahrzeuge und Emissionen des Baubetriebs - temporär

Anlagebedingte Wirkungen

Aufgrund der Vorbelastung durch die bereits bestehenden Leitungen sind überwiegend geringe Störwirkungen auf die Tierlebensräume zu erwarten.

- Inanspruchnahme/Verlust Habitate – dauerhaft (Ausbildung neuer Schutzstreifen, Stationen)
- Meidewirkungen und Habitatverschlechterungen – dauerhaft (Ausbildung neuer Schutzstreifen)

Betriebsbedingte Wirkungen

Es wird nach menschlichem Ermessen zu keinen Beeinträchtigungen durch den Betrieb der Erdgasleitung selbst kommen. Der Betrieb der unterirdisch verlegten Leitungen findet völlig geräusch- und emissionsfrei statt.

- Pflegearbeiten zur Freihaltung des Schutzstreifens von hoher Vegetation (Habitatverlust, Störungen)
- Kontrolle der Leitung (Begehung, Befahrung)

Projektbezogen sind Wechselwirkungen mit folgenden Schutzgütern zu berücksichtigen:

Die Wechselwirkungen des Teilschutzgutes „Tiere“ mit anderen Schutzgütern hängen vornehmlich von der Länge der Bauzeit, dem „Baufenster“ im jahreszeitlichen Verlauf und der Intensität der Standortveränderung ab. Somit können wesentliche projektbezogene Veränderungen des Standortes bezüglich des Schutzgutes „Boden“ (z. B. infolge Umlagerung der Bodenschichten und Verdichtungen) und des Schutzgutes „Wasser“ (z. B. Veränderung der Bodenfeuchte infolge erforderlich werdender Maßnahmen zur Grundwasserhaltung) und den damit einhergehenden Veränderungen der Vegetationszusammensetzung (Teilschutzgut „Pflanzen“) entsprechend nachteilig auf das Teilschutzgut „Tiere“ einwirken. Von untergeord-

netter Bedeutung für das Teilschutzgut „Tiere“ sind kleinflächige geländeklimatische Veränderungen (Schutzgut „Klima“), z. B. bei Inanspruchnahme von Wald-/Gehölzflächen, da sich durch nachfolgende Wiederaufforstungen bzw. Wiederanpflanzungen längerfristig das ursprüngliche Geländeklima wieder einstellen wird.

12.1.3 Ableitung der Empfindlichkeit

Zur Beurteilung der Empfindlichkeit der Tierarten und ihrer Lebensräume gegenüber den zu erwartenden Projektwirkungen (Habitatverlust, Störwirkungen, Zerschneidung von Lebensräumen und Wanderwegen) werden neben den vorliegenden Faunadaten aus behördlichen Quellen insbesondere die im Rahmen der Faunistischen Planungsraumanalyse verwendeten Daten (siehe oben, Kapitel 12.1.1) und Ableitungen von geeigneten Habitatsmöglichkeiten zu Grunde gelegt. Hierbei wurden innerhalb der Trassenkorridore anhand einer Luftbilddauswertung gutachterlich abschnittsweise Habitatkomplexe abgegrenzt, welche für bestimmte Tiergruppen potentiell geeignet sind und dem entsprechend auf Basis vorliegender Faunadaten (Auswertung von MTBs, Datenservern, Verbreitungskarten) mögliche Lebensräume für bestimmte seltene oder gefährdete Tierarten darstellen können.

Als Maß für die Einstufung der Empfindlichkeit eines Raumes in „gering“, „mittel“ oder „hoch“ wurde zum einen die Anzahl vorhandener potentiell geeigneter Habitate für eine bestimmte Tiergruppe herangezogen (z. B. mehrere Bereiche, welche potentiell von Amphibien genutzt werden können), zum anderen die Anzahl möglicher Habitate für mehrere unterschiedliche Tiergruppen (verschiedenartige Lebensräume innerhalb eines Bereiches, die z. B. von Fledermäusen, Reptilien, Fischen und Faltern besiedelt werden könnten). Mit zunehmender Anzahl möglicher Lebensräume für eine Tiergruppe bzw. mehrerer unterschiedlicher Tiergruppen erhöht sich entsprechend auch die faunistische Empfindlichkeit des betreffenden Bereiches.

Ein weiteres Kriterium für die Empfindlichkeit eines Raumes ergibt sich durch die Kenntnis von Bereichen, in denen Vorkommen von ausgewählten gefährdeten Tierarten bekannt sind. So liegt, z. B. gemäß dem FIS-Broker Berlin eine derzeitige Kernfläche des vom Aussterben bedrohten Kiesbank-Grashüpfers sowie einer stark gefährdeten Mauerbienen-Art innerhalb des Trassenkorridors, welche jeweils entsprechend als hoch empfindlich eingestuft wurden.

Die Gefährdungskategorien der Roten Listen Brandenburgs bzw. Berlins werden somit ebenfalls bei der Einstufung der Empfindlichkeit mitberücksichtigt. Stark gefährdete Arten, die nur noch in kleinen Populationen innerhalb eines Gebietes vorkommen und/oder von speziellen Lebensraumbedingungen abhängig sind, sind besonders empfindlich gegenüber Verlust ihres Lebensraumes und Zerschneidungswirkungen. Auch durch Störwirkungen, wie z. B. durch Lärmemissionen und visuelle Beunruhigungen während des Baubetriebs, können bei bedeutenden Vogellebensräumen oder seltenen Arten hohe Empfindlichkeiten bedingen. Aus der Verschneidung der abgegrenzten Habitatkomplexe und der jeweiligen Empfindlichkeitsbewertung werden sogenannte faunistische Empfindlichkeitsräume gebildet.

Des Weiteren wurden alle vom Trassenkorridor erfassten Flächen ausgewiesener Schutzgebiete („NATURA 2000“-Gebiete, Naturschutzgebiete) generell als Räume mit hoher Empfindlichkeit gegenüber Habitatverlust, Störung oder Zerschneidung gewertet.

Tabelle 160: Teilschutzgut Tiere - Vorhabenbestandteile, Projektwirkungen und daraus resultierende Empfindlichkeiten - Fauna

Vorhabenbestandteile					Projektwirkungen	Empfindlichkeit (gegenüber)		
Arbeitsstreifen, inkl. Rohrgraben	Schutzstreifen	Baustellenverkehr, Bauabwicklung, Personen	Kontrollbefliegungen	Absperrstationen		Verlust von Lebensräumen	Zerschneidung von Lebensräumen (Einzelfallprüfung)	Verlärmung, Störung
x	x			x	Beseitigung der Vegetation	■	■	
	x				Dauerhafte Beseitigung von Gehölzen	■	■	
		x	x		Akustische und optische Reize			■

Für die einzelnen Tiergruppen lassen sich die spezifischen Empfindlichkeiten wie folgt definieren:

- Alle Fledermausarten sind gegenüber Flächeninanspruchnahme (Lebensraumverlust) als hoch empfindlich einzustufen. Besonders der bau- und anlagebedingt eintretende Verlust von Gehölzen beeinträchtigt die im Untersuchungsgebiet vorkommenden Fledermäuse nachhaltig, sofern Quartierbäume betroffen sind. Bei großflächiger Beseitigung von linearen Baum- und Gehölzstrukturen für das Baufeld können Jagdgebiete und Verbindungsstrukturen zwischen einzelnen Teillebensräumen unterbrochen oder zumindest beeinträchtigt werden (mittlere Empfindlichkeit). Mit Ausnahme von sehr kleinen Arten, die essenziell Leitlinien benötigen, können die Fledermausarten grundsätzlich auch größere Bestandslücken überwinden. Lärmimmission und optische Störung können im Nahbereich der Baustelle in Quartiernähe zu hohen Empfindlichkeiten führen. Die Jagdreviere stellen Habitate geringer Empfindlichkeit gegenüber projektbezogenen Wirkungen dar, da die Bauphase zur Leitungsverlegung am Tage stattfindet.
- Die geplante Pipelineverlegung kann mit der Querung von Lebensräumen des Bibers oder Fischotters während der Bauphase temporär eine Zerschneidung und Trennwirkung der Habitate insbesondere bei geöffneten Rohrgräben bewirken. Als hoch empfindlich sind vorhabenbedingte Lärmemissionen sowie optische Störungen in der Nähe eines Baus, aber auch ein möglicher Verlust eines Baus während der Bauphase einzustufen. Gegenüber dem partiellen Lebensraumverlust eines Reviers durch (zeitlich begrenzte) Flächeninanspruchnahme ist eine geringe Empfindlichkeit anzusetzen.

- In Gebieten mit Vorkommen des Feldhamsters kann bei vorhabenbedingten Eingriffen in den Boden eine Betroffenheit von Fortpflanzungs- und Ruhestätten sowie ein Verlust von Individuen bewirkt werden, so dass diesbezüglich eine hohe Empfindlichkeit zu prognostizieren ist.
- Empfindlichkeiten gegenüber Störungen können insbesondere bei Brutvögeln auftreten. Die Störungsanfälligkeit einer Vogelart ist abhängig von der Intensität und Dauer der Störung, vom Abstand des Brutplatzes zur Störungsquelle und von der artspezifischen Fluchtdistanz (GASSNER et al. (2010), FLADE (1994)). Störungen können sich insbesondere bei gefährdeten Vogelarten negativ auf den Bruterfolg auswirken. Auch der Eingriff in Brutreviere oder der mögliche Verlust von Nisthabitaten ist bei gefährdeten Arten als hoch empfindlich einzustufen.
- Empfindlichkeit von Rastvögeln: Generell reagieren rastende Vögel auf jegliche Störung, die sich innerhalb ihrer spezifischen Fluchtdistanz ereignet, durch Auffliegen. Dabei sind die Intensität, Art und Dauer der Störung entscheidend, ob sie zu anderen Rastflächen weiterziehen. Gebiete, die als bedeutsame Rastgebiete eingestuft wurden, unterliegen einer hohen Empfindlichkeit gegenüber den Projektwirkungen.
- Da bei den meisten Amphibienarten Wanderbewegungen zwischen Teillebensräumen erfolgen und zumindest Landlebensräume durch Baumaßnahmen zerstört werden können, werden insbesondere die stark gefährdeten Arten gegenüber Zerschneidungseffekten und Flächeninanspruchnahmen als hoch empfindlich eingestuft.
- Wegen der relativ kleinen Reviere der Reptilien sind insbesondere gefährdete Arten gegenüber Lebensraumverlust durch Flächeninanspruchnahme und Trennwirkungen infolge Zerschneidung hoch empfindlich. Die Empfindlichkeiten gegenüber Lärmimmissionen werden als gering und gegenüber optischen Störungen als mittel eingestuft.
- Die Empfindlichkeit der Fische gegenüber Verlust von Lebensräumen, Erschütterungen, Zerschneidungen sowie Wassertrübungen durch Schwebstoffe (in Abhängigkeit von der Dauer und Intensität) bei offenen Querungen von Gewässern und Wasserhaltungsmaßnahmen ist insbesondere bei stark gefährdeten Arten als hoch einzustufen. Auch ihre Entwicklungsstadien (Eier, Larven) sind artspezifisch als empfindlich einzustufen.
- Die durch den geplanten Leitungsbau hervorgerufenen Empfindlichkeiten gefährdeter Tagfalter- und Heuschreckenarten gegenüber den Projektwirkungen sind mit Ausnahme direkter Eingriffe in Habitate mit Entwicklungsstadien oder Eiablagepflanzen als gering einzustufen. Die Beeinträchtigungen durch Lärmimmissionen und optische Störungen sind wenig relevant. Auch eine Trennwirkung durch den temporär geöffneten Rohrgraben einschließlich der angrenzenden Arbeitsstreifen wird auf Grund der mobilen Falter- und Heuschreckenarten als nicht bedeutend eingestuft.

- Käferarten sind nach derzeitigem Kenntnisstand gegenüber Lärm und optischen Störungen nicht empfindlich. Eine Trennwirkung für den Zeitraum des geöffneten Rohrgrabens betrifft vorrangig wenig mobile, flugunfähige Arten, während sich Lebensraumverluste insbesondere bei bereits gefährdeten Arten mit eng begrenztem Habitatspektrum negativ auswirken. Wenig mobile und auf spezielle Habitatbäume angewiesene Käferarten (z. B. Hirschkäfer) sind im Fall eines möglichen Verlustes von Brutbäumen als hoch empfindlich einzustufen.
- Aquatische wirbellose Organismen: Adulte Libellen sind als mobile Tiere in der Lage, einem Eingriff auszuweichen. Gegenüber Eingriffen in Gewässer ist jedoch bei gefährdeten Arten eine hohe Empfindlichkeit anzusetzen, da eine Betroffenheit von Entwicklungsstadien (Eier, Larven) bewirkt werden kann. Weichtiere sind wenig mobil, so dass gefährdete oder geschützte Arten gegenüber Eingriffen in Habitate als hoch empfindlich einzustufen sind. Gegenüber Wasserverschmutzungen durch langanhaltende Trübung im Fall einer offenen Querung von Gewässern sind Wassermollusken ebenfalls empfindlich.

In der Plananlage C 4b sind die Abgrenzungen der insgesamt 46 faunistischen Empfindlichkeitsräume dargestellt.

12.1.4 Kumulative Wirkungen

Kumulative Wirkungen auf das Teilschutzgut Tiere ergeben sich durch Vorbelastungen, welche für die jeweiligen Wirkungen innerhalb des Untersuchungskorridors bestehen sowie durch kumulative Vorhaben, die die gleichen Wirkungen auf das Schutzgut entfalten und diese somit verstärken.

Zu den Vorbelastungen zählen v. a. bestehende oder geplante Flächennutzungen, die Habitatflächen in Anspruch nehmen werden, bereits zum jetzigen Zeitpunkt oder zukünftig Lärm- und Schadstoffemissionen erzeugen sowie Zerschneidungswirkung auslösen. Vorbelastungen innerhalb des Trassenkorridors stellen daher vor allem die dichten Siedlungsbereiche im Berliner Stadtgebiet, vielbefahrene Hauptverkehrsstraßen, Bahnflächen und Autobahnen sowie das dichte Straßennetz Berlins dar.

Die Vorbelastungen und kumulativen Vorhaben werden in den nachfolgenden Kapiteln je TKS beschrieben. Hinsichtlich der Kumulation von Immissionen kumulativer Vorhaben gilt, dass nur im Falle des zeitgleichen Baus kurzzeitig eine Verstärkung der baubedingten Erschütterungen, Schall- und Schadstoffimmissionen stattfinden kann.

12.1.5 Schutzgutspezifische Auswirkungsprognose

12.1.5.1 Einwirkungsintensität

Die zuvor beschriebenen schutzgutrelevanten Projektwirkungen werden nachfolgend der Höhe der voraussichtlichen Einwirkungen (= Einwirkungsintensität) zugeordnet.

Im Fall der geplanten Erdgasleitung sind zunächst folgende relevante Auswirkungen mit einhergehenden möglichen Beeinträchtigungen der Fauna zu definieren:

- Temporärer oder dauerhafter Verlust von Tierlebensräumen durch Flächenbeanspruchung (Baufeldräumung) im Bereich der Arbeitsstreifen
- Temporäre Unterbrechung von Austauschbeziehungen zwischen Teillebensräumen durch die zeitlich begrenzte Ausbildung eines geöffneten Rohrgrabens
- Temporärer Funktionsverlust oder Minderung der Habitatqualität sowie randliche Auswirkungen auf Tierlebensräume durch visuelle Störreize, Verlärmung, Erschütterungen, Staubentwicklungen und Verschlämmungen (Wasserhaltungsmaßnahmen) während der Bauphase sowie durch Kontroll- und Wartungsarbeiten und Freihalten des Schutzstreifens.

Anlagen- und betriebsbedingt sind keine oder lediglich geringe Störwirkungen auf die Tierlebensräume zu erwarten, da die Betriebsgeräusche, z. B. einer Absperranlage, vernachlässigbar gering sind und die Erdgasleitung unterirdisch verläuft. Der Habitatverlust, z. B. durch den Bau kleinflächiger Stationen, ist aufgrund der vorliegenden naturräumlichen Ausstattung sowie der Kleinflächigkeit als gering einzustufen. Dies betrifft auch den von Tiefwurzlern freizuhaltenden Schutzstreifen. Ein dauerhafter Verlust von Tierlebensräumen in Waldgebieten liegt innerhalb des gehölzfrei zu haltenden Schutzstreifens vor, da die Beseitigung von Tiefwurzlern die Regeneration ehemals vorhandener älterer Gehölzbiotope verhindert.

Straßen- und wegebegleitende Baumreihen werden teilweise geschlossen gequert. Dieser Lebensraum wird jedoch in der Regel nur von Arten besiedelt, die einen breiten Toleranzbereich gegenüber Umweltfaktoren aufweisen. Auch der Verlust einzelner Bäume innerhalb einer längeren Baumreihe oder Baumhecke kann nicht mit einer signifikanten Reduktion von deren Lebensraumfunktion gleichgesetzt werden.

In der nachfolgenden Tabelle werden die Projektwirkungen den jeweiligen Einwirkungsintensitäten gegenübergestellt.

Tabelle 161: Teilschutzgut Tiere - Einwirkungsintensitäten der zu erwartenden Projektwirkungen

Zu erwartende Projektwirkungen (Beispiele)	Einwirkungsintensität
Verlust von Habitaten in Arbeits- und neuen Schutzstreifen (bau- und anlagebedingt)	hoch
Visuelle und akustische Störungen von Vogelarten innerhalb ihrer Fluchtdistanzen (baubedingt)	hoch
Visuelle und akustische Störung von Fischotter in Baunähe (baubedingt)	
Störung durch Erschütterungen, Lärmentwicklungen im Bereich von Fledermausquartieren (bau- und betriebsbedingt)	
Zerschneidung von Tierlebensräumen durch geöffneten Rohrgraben und Mutterbodenmieten (baubedingt)	hoch
Temporäre Habitatverschlechterungen durch Stoffeinträge, Verschlämmungen, Erschütterungen	mittel
Dauerhafter kleinflächiger Verlust von Habitaten (z. B. Absperrstationen), Pflegemaßnahmen der Trasse im Schutzstreifen, Befliegungen	gering

Zur Bewertung der Auswirkungsintensität werden die Empfindlichkeiten der potentiellen Tierlebensräume bzw. der bekannten Tierarten den Einwirkungsintensitäten gegenübergestellt (siehe nachfolgendes Kapitel 12.1.5.3).

Die möglichen Auswirkungen während des Baus der Erdgasleitung können durch geeignete Schutzmaßnahmen vermieden oder vermindert werden, die im folgenden Kapitel beschrieben werden.

12.1.5.2 Vermeidung und Minderung von erheblichen Umweltauswirkungen

Allgemeine Vermeidungs- und Verminderungsmaßnahmen

Die Wahl der Trassenführung ist von wesentlicher Bedeutung für die Vermeidung und Minimierung von Eingriffen. Die Prüfung von Trassenalternativen und die spätere Feintrassierung im Rahmen des nachgelagerten PFV haben zum Ziel, die konfliktärmste Trassenführung zu ermitteln. An einzelnen Zwangspunkten ist auch im Rahmen des ROV die Querung oder Tangierung sensibler Habitats jedoch nicht immer zu umgehen oder als Worst-Case-Fall anzunehmen. Die möglicherweise resultierenden unvermeidbaren Beeinträchtigungen können grundsätzlich durch verschiedene, im Folgenden aufgeführte Maßnahmen minimiert bzw. vermieden werden.

Tabelle 162: Teilschutzgut Tiere - Mögliche Vermeidungs- und Verminderungsmaßnahmen und allgemeinen Bautechnik

Name	Kurzbeschreibung
Trassenführung	Eine effektive Möglichkeit zur Geringhaltung des Eingriffs in Biotopstrukturen ist die Lage und Optimierung der Lage der Trasse, der benötigten Arbeitsflächen und der Zufahrten. Vermeidung der Nutzung sensibler Bereiche (z. B. hochwertigen Waldgebieten, Feuchtwiesen) bei der Errichtung von Arbeitsflächen zur Eingriffsminimierung.
Allgemeiner Schutz von Gehölzen	An den Arbeitsstreifen angrenzende wertvolle und zu schützende Biotope wie Gehölzstrukturen (Hecken, Baumreihen, Feldgehölze) werden durch Baumschutzmaßnahmen nach Vorgabe einschlägiger Richtlinien geschützt. Hierzu zählen auch allgemeine Schutzmaßnahmen des Wurzelbereichs bei Befahrungen oder Anschnitt der Wurzeln.

Spezielle Vermeidungs- und Verminderungsmaßnahmen

Darüber hinaus können spezifische Schutzmaßnahmen erforderlich werden, die eine Verminderung oder Vermeidung von Beeinträchtigungen insbesondere während des Baus bewirken können.

Alle ggf. möglichen oder erforderlichen Maßnahmen werden im Folgenden art- oder gruppenbezogen zusammengestellt und umfassen jeweils einen Katalog an Einzelmaßnahmen, die nachfolgend näher benannt werden. Es müssen nicht zwingend alle unten aufgeführten Maßnahmen im späteren PFV umgesetzt werden. Im Rahmen der konkreten Kartierungen zum PFV werden die tatsächlich vorhandenen Bestände relevanter Arten und die damit entstehenden Konflikte lagegenau ermittelt. Nur bei konkretem Erfordernis werden der lokalen Situation angepasste Maßnahmen vorgesehen. Ggf. werden auch mehrere Einzelmaßnahmen zur Vermeidung oder Verminderung relevanter Wirkungen miteinander kombiniert. Im Rahmen des PFV sind diese unter Berücksichtigung aktueller Erfassungserkenntnisse flächenscharf und zeitlich konkret festzulegen. Insgesamt darf, bezogen auf einen Teilabschnitt der Trasse, die Gesamtheit der festgelegten Maßnahmen jedoch nicht dazu führen, dass keine Baumaßnahmen umzusetzen sind.

Zur Verfügung stehende spezifische Maßnahmen, die dem Eintreten von Verbotstatbeständen im Hinblick auf die im Betrachtungsraum nachgewiesenen bzw. potentiell vorkommenden Arten entgegenwirken können, sind folgende:

Tabelle 163: Teilschutzgut Tiere – Mögliche art- und/oder Tiergruppen bezogene Vermeidungs- und Verminderungsmaßnahmen

Nr. Name	Kurzbeschreibung	Prognose der Wirksamkeit
T1a Schutzmaßnahmen Biber, Fischotter	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Kontrolle der jeweiligen Uferbereiche vor Baubeginn auf Baue ▪ bei Gewässerquerungen im Lebensraum einer Otterfamilie Bauzeitenregelung ▪ Querungshilfen, Ausstiegshilfen am offenen Rohrgraben, Kontrolle der Rohrgräben auf hineingefallene Tiere ▪ keine Nachtbauarbeiten ▪ erforderliche Beleuchtungen geringhalten, keine blinkenden Beleuchtungen ▪ Lärmbeeinträchtigung so gering wie möglich halten ▪ Verunreinigungen der Gewässerufer vermeiden ▪ nur kurzzeitiges Offenhalten der Rohrgräben 	sehr hoch
T1b Erhalt von Einzelbäumen mit Habitatfunktionen für Fledermäuse	<ul style="list-style-type: none"> ▪ vor Beginn der Fällarbeiten Höhlenbäume und Quartierbäume im Bereich des Baufeldes markieren ▪ Bäume im Randbereich des Arbeitsstreifens abseits des Rohrgrabens erhalten 	hoch
T1c Schutzmaßnahmen Fledermäuse	<ul style="list-style-type: none"> ▪ sind Höhlenbäume aus bautechnischer Sicht nicht zu erhalten, vor Beginn von Fällarbeiten im Herbst (nach Auflösung möglicher Wochenstuben) Kontrolle und Kennzeichnung durch einen Fledermausspezialisten ▪ ggf. Verschluss der Höhle nach dem Ausfliegen der Tiere in der Dämmerung ▪ Fällungen von Höhlenbäumen entweder grundsätzlich von September bis Oktober oder nach oben beschriebener Kontrolle und Verschluss der Höhle im fortführenden Bauablauf ▪ bei Fällungen dennoch aufgefundene Einzeltiere ggf. in ein geeignetes Ersatzquartier bringen ▪ falls durch den Wegfall eines oder mehrerer Quartiere die ökologische Funktion des Quartierverbundes relevant beeinträchtigt wird, Durchführung von CEF-Maßnahmen 	sehr hoch
T1d Schutzmaßnahmen Feldhamster	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Bei bekannten Vorkommen von Feldhamstern kann durch regelmäßigen Umbruch der Habitatackerfläche eine temporäre Vergrämung erwirkt werden ▪ Alternativ ist eine (temporäre) Umsiedlung der vorgefundenen Population möglich 	sehr hoch
T2a Bauvorbereitende Maßnahmen für gefährdete und/oder streng geschützte Vogelarten überwiegend in der freien Landschaft	<ul style="list-style-type: none"> ▪ bei Vorkommen relevanter Brutvögel Rodungen von Hecken, Kleingehölzen, Gebüsch und Ufervegetation sowie abschieben von Oberboden oder Räumung der Arbeitsflächen vor Beginn der Brut- und Aufzuchtzeiten ▪ anschließend unmittelbarer Beginn der Bauarbeiten, um eine Wiederansiedlung zu vermeiden - andernfalls Durchführung geeigneter temporärer Vergrämungsmaßnahmen ▪ falls für relevante Arten kein temporäres Ausweichhabitat im Um- 	sehr hoch

Nr. Name	Kurzbeschreibung	Prognose der Wirksamkeit
Bauvorbereitende Maßnahmen für gefährdete und/oder streng geschützte Vogelarten überwiegend in Waldgebieten	feld zur Verfügung steht, Durchführung von CEF-Maßnahmen <ul style="list-style-type: none"> ▪ Geringhaltung des Eingriffs in Biotopstrukturen durch Reduzieren der Arbeitsstreifenbreiten 	
	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Rodungen und Baufeldräumungen im Winterhalbjahr außerhalb der Nestbau-, Lege-, Bebrütungs- und Aufzuchtzeit ▪ falls für relevante Arten kein temporäres Ausweichhabitat im Umfeld zur Verfügung steht, Durchführung von CEF-Maßnahmen ▪ Geringhaltung des Eingriffs in Biotopstrukturen durch Reduzieren der Arbeitsstreifenbreiten, ggf. Ausnutzen von Gehözlücken 	sehr hoch
T2b Bauzeitenregelungen für gefährdete und/oder streng geschützte Vogelarten	<ul style="list-style-type: none"> ▪ im Bedarfsfall Ausschluss von Bauarbeiten während der artspezifischen Balz-, Brut- und Aufzuchtphasen 	sehr hoch
T2c Horstbaumschutz	<ul style="list-style-type: none"> ▪ grundsätzlich ist als vorrangige Maßnahme der Erhalt von Horstbäumen anzustreben, z. B. durch Anpassung oder Einschränkung des Arbeitsstreifens ▪ falls dies nicht möglich ist, Abstimmung mit der zuständigen Behörde bzw. dem Horstbetreuer und Durchführung von CEF-Maßnahmen 	hoch
T2d Bauzeitenregelungen für relevante Rastvögel	<ul style="list-style-type: none"> ▪ in regelmäßig genutzten, wertgebenden Rastgebieten Ausschluss der Bauarbeiten während der winterlichen Rastzeit ▪ Beginn der Bauphase vor Einsetzen der Rastzeit, ankommende Rastvögel und Durchzügler sind mobil und können zu Beginn der Rastzeit in noch unbesetzte Rastgebiete ausweichen 	sehr hoch
T3 Schutzmaßnahmen Amphibien	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Umfahrung oder geschlossene Querung von Gewässern, die Laichhabitate darstellen ▪ Baufeldräumung auf Flächen, die Winterhabitate darstellen außerhalb der Winterruhe ▪ die Wanderung der Amphibien zwischen den Teillebensräumen ist durch eine Verknüpfung von Leit- und Querungsmöglichkeiten zu gewährleisten ▪ ggf. Herstellung von Durchlässen an Bodenmieten oder sonstigen Hindernissen (z. B. Einbau von Rohren, Belassen kleiner Lücken) ▪ Aufstellen mobiler Schutzzäune auf beiden Seiten des Arbeitsstreifens zum Schutz wandernder Tiere, ggf. mit Fangeimern, die regelmäßig kontrolliert werden ▪ im Bedarfsfall Ausstiegshilfen an den Rohrgrabenböschungen, Kontrolle des geöffneten Rohrgrabens im Bereich bekannter Vorkommen bzw. Wanderrouen 	hoch
T4 Schutzmaßnahmen Reptilien	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Baufeldfreimachung in Reptilien-Lebensräumen außerhalb der Winterruhe und somit während der aktiven Phase, um den Tieren den Rückzug zu ermöglichen - ggf. ist hier ein konkreter Ablaufplan zu erstellen (z. B. falls auch Vogel- oder Fledermaushabitate betroffen sind), um auch den Schutz anderer vorkommender Arten zu gewährleisten ▪ falls keine Rückzugsräume für die Dauer der Bauarbeiten vorhanden sind, Durchführung von CEF-Maßnahmen ▪ Sicherung einer Baufeldseite in Reptilienlebensräumen vor Betre- 	hoch

Nr. Name	Kurzbeschreibung	Prognose der Wirksamkeit
	<p>ten / Befahren ggf. durch Markierungen oder stabile Zäune, insbesondere Schutz der Lichtungslebensräume</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ im Arbeitsstreifen angetroffene Tiere sind dem Baufeld zu entnehmen und an geeigneten Stellen mit ggf. neu zu schaffenden Deckungsmöglichkeiten (Holz- oder Steinhaufen) wieder auszusetzen ▪ der geöffnete Rohrgraben ist im Bereich der bekannten Vorkommen regelmäßig auf hineingefallene Individuen zu überprüfen. 	
<p>T5 Schutzmaßnahmen Libellen</p>	<ul style="list-style-type: none"> ▪ nach Möglichkeit geschlossene Querung relevanter Gewässer (noch keine Verortung möglich) ▪ Einschränkung des Arbeitsstreifens im Querungsbereich bei offener Querung ▪ zum Schutz der Larven bei offener Querung: Entnahme der Ufer- und Wasservegetation aus dem Querungsbereich, Lagerung randlich im Uferbereich ▪ bei Einleitungen von Wasser in relevante Gewässer: Einbringen von Strohballenfiltern bei kleineren Fließgewässern, Einsatz von Klär- und Absetzbecken (keine zusätzlichen Strohballenfilter notwendig) ▪ bei Wasserentnahmen an relevanten Gewässern: Filtersysteme an den Ansaugstellen (Saugköpfe mit Schutzeinrichtungen) 	hoch
<p>T6 Schutzmaßnahmen Schmetterlinge</p>	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Baufeldräumung vorrangig während der Hauptflugzeit, um nicht oder wenig mobile Entwicklungsstadien (Eier, Raupen, Puppen) zu schützen ▪ Es muss sichergestellt sein, dass die Falter für die Dauer der Bauzeit in angrenzende, geeignete Lebensräume ausweichen können - andernfalls müssen CEF-Maßnahmen vorgesehen werden ▪ Vorgaben zur Herstellung des Arbeitsstreifens unter Berücksichtigung der Vorgaben zum Mahdregime. 	hoch
<p>T7 Schutzmaßnahmen Heuschrecken</p>	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Baufeldräumung vorrangig während der Hauptaktivitätsphase, um nicht oder wenig mobile Entwicklungsstadien (Eier, Larven) zu schützen ▪ Es muss sichergestellt sein, dass die Heuschrecken für die Dauer der Bauzeit in angrenzende, geeignete Lebensräume ausweichen können ▪ Vorgaben zur Herstellung des Arbeitsstreifens unter Berücksichtigung der Vorgaben zum Mahdregime. 	hoch
<p>T8 Schutzmaßnahmen Käfer</p>	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Xylobionte Käfer: Baumschutzmaßnahmen zum Erhalt von Brutbäumen, Anpassung des Arbeitsstreifens zum Erhalt von Brutbaumbeständen, geschlossene Querung durch Hirschkäfer besiedelte Baumbestände ▪ Laufkäfer: Abfangen der Tiere aus dem Eingriffsbereich und Umsetzen in benachbarte gleichartige Habitate (April, Mai, September, Oktober) 	hoch
<p>T9 Schutzmaßnahmen Weichtiere</p>	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Wassermollusken: ▪ geschlossene Querung der Gewässer (Zierliche Tellerschnecke) ▪ bei offener Querung: die Sedimente im Querungsbereich werden gesondert gewonnen und auf Schneckenvorkommen überprüft, das Sediment wird nach der Bauphase lagegerecht wieder einge- 	hoch

Nr. Name	Kurzbeschreibung	Prognose der Wirksamkeit
	bracht bzw. die Individuen werden direkt nach Auffinden wieder an anderer Stelle in das Gewässer eingesetzt <ul style="list-style-type: none"> ▪ Landmollusken: ▪ die Habitatstrukturen (Vegetations-, Streu- und MULLSCHICHT) werden schonend aufgenommen, separat gelagert und nach Abschluss der Bauarbeiten schichten- und lagegetreu wieder eingebracht ▪ Verrieselung von gehaltenem Wasser in relevante Vegetationsbestände 	
T 10 Schutzmaßnahmen Hautflügler	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Baufeldräumung vorrangig während der Hauptaktivitätsphase, um nicht oder wenig mobile Entwicklungsstadien (Eier, Larven) zu schützen ▪ Es muss sichergestellt sein, dass die gefährdeten Arten für die Dauer der Bauzeit in angrenzende, geeignete Lebensräume ausweichen können 	hoch
T 11 Schutzmaßnahmen Spinnentiere	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Baufeldräumung vorrangig während der Hauptaktivitätsphase, um nicht oder wenig mobile Entwicklungsstadien (Eier, Larven) zu schützen ▪ Es muss sichergestellt sein, dass die gefährdeten Arten für die Dauer der Bauzeit in angrenzende, geeignete Lebensräume ausweichen können 	hoch
T12 Schutzmaßnahme Fische und Rundmäuler	<ul style="list-style-type: none"> ▪ nach Möglichkeit geschlossene Querung relevanter Gewässer (noch keine Verortung möglich) ▪ Einschränkung des Arbeitsstreifens im Querungsbereich bei offener Querung ▪ zum Schutz der Larven und Eier bei offener Querung: Ggf. Bauzeitvorgaben außerhalb der Laich- und Entwicklungszeiten ▪ bei Einleitungen von Wasser in relevante Gewässer: Einbringen von Strohballenfiltern bei kleineren Fließgewässern, Einsatz von Klär- und Absetzbecken (keine zusätzlichen Strohballenfilter notwendig) ▪ bei Wasserentnahmen an relevanten Gewässern: Filtersysteme an den Ansaugstellen (Saugköpfe mit Schutzeinrichtungen) 	hoch

Die genannten Schutzmaßnahmen sind im nächsten Planungsverfahren in Lage und Ausführung zu konkretisieren. Maßnahmen können ggf. auch wieder entfallen.

Es ist zudem zu beachten, dass auch weitere schutzgutspezifische Maßnahmen (z. B. zum Schutzgut Wasser), die im vorliegenden UVP-Bericht benannt werden, den entsprechenden Tierarten zu Gute kommen können.

Vorgezogene Ausgleichsmaßnahmen (CEF-Maßnahmen)

Im Falle, dass Habitate relevanter Arten durch Arbeitsflächen in Anspruch genommen werden und dass für diese Arten im Umfeld keine geeigneten Flächen vorhanden sind, in die sie sich für die Dauer der Arbeiten zurückziehen können, müssen Maßnahmen vorgesehen werden, um diesen temporären Habitatverlust aufzufangen. Je nach Art ist es auch von Bedeutung, dass eine erfolgreiche Reproduktion auch im Ausweichhabitat während der Arbeiten möglich ist. Andernfalls könnte ggf. eine Schwächung der Population eintreten, welche die

Auslösung eines artenschutzrechtlichen Verbotstatbestands nach sich zöge und einer Ausnahme bedürfte.

In der folgenden Tabelle werden mögliche CEF-Maßnahmen insbesondere für jene Artengruppen benannt, für die nach Recherche der Datenquellen und aus Erfahrungswerten am ehesten die Durchführung einer derartigen CEF-Maßnahme wahrscheinlich werden kann.

Eine genaue Verortung und Ausformulierung von CEF-Maßnahmen ist mit dem derzeitigen Planungsstand noch nicht möglich. Dies kann erst nach Auswertung von Kartierarbeiten und der Festlegung der benötigten Arbeitsflächen erfolgen.

Anhand der genauen Kartiererergebnisse kann es im Rahmen des späteren PFV auch dazu kommen, dass die unten aufgeführten Maßnahmen nicht erforderlich werden.

Tabelle 164: Teilschutzgut Tiere - Mögliche CEF-Maßnahmen

Name	Kurzbeschreibung	Prognose der Wirksamkeit
CEF 1 CEF-Maßnahmen Fledermäuse	Aufhängung von Fledermauskästen beim Verlust von Höhlenbäumen als kurzfristige Sicherungsmaßnahme zum Erhalt der ökologischen Funktion des Quartierverbunds falls absehbar ist, dass ein dauerhafter, größerer Habitatverlust entsteht (i. d. R. nur in sehr seltenen Ausnahmefällen), Entwicklung von geeigneten Altholzbeständen z. B. durch Nutzungsverzicht	sehr hoch
CEF 2 CEF-Maßnahmen Brutvögel	rechtzeitige Bereitstellung von Ausweichhabitat, falls relevante Arten temporär aus dem Arbeitsstreifen verdrängt werden und keine geeigneten Rückzugsräume vorhanden sind (z. B. Aufhängung geeigneter Nistkästen, Ausbringung von Kunsthorsten, Optimierung z. B. von geeigneten bestehenden Strukturen für Offenland- oder Gehölzbrüter)	hoch
CEF 3 CEF Maßnahmen Reptilien	in relevanten Bereichen sind gerodete Wurzelstubben seitlich außerhalb der Arbeitsflächen zu lagern, da diese einen idealen Lebensraum für viele Kleinstlebewesen als Nahrung der Reptilien bieten bzw. auch als Versteck dienen können falls im direkten Umfeld betroffener Habitate keine offenen oder halboffenen geeigneten Flächen als Ausweichhabitate für Reptilien aus dem Bereich der Arbeitsflächen vorhanden sind, sind entsprechende Bereiche in ausreichender Größe zu entwickeln (z. B. durch Auflichten angrenzender geringer wertiger Bereiche etc.)	sehr hoch
CEF 4 CEF-Maßnahmen Schmetterlinge	falls im direkten Umfeld betroffener Habitate keine geeigneten Flächen als Ausweichhabitate für Falter aus dem Bereich der Arbeitsflächen vorhanden sind, sind entsprechende Bereiche in ausreichender Größe zu entwickeln (z. B. durch Aufwerten angrenzender geringer wertiger Bereiche etc.)	sehr hoch

12.1.5.3 Bewertung der Auswirkungen im Hinblick auf ihre Erheblichkeit

Die Qualität der Auswirkungsintensitäten wird grundsätzlich mittels der nachfolgenden Matrix bestimmt. Die Auswirkungsintensitäten werden zunächst ohne die Berücksichtigung von Vermeidungs- und Minimierungsmaßnahmen eingestuft.

Tabelle 165: Teilschutzgut Tiere - Verschneidungsmatrix - Ermittlung der Auswirkungsintensitäten über die Verknüpfung der Einwirkungsintensität mit der Empfindlichkeit

Empfindlichkeit	Einwirkungsintensität		
	hoch	mittel	gering
hoch	hoch	mittel-hoch	schwach-mittel
mittel	mittel - hoch	mittel	schwach-mittel
gering	schwach-mittel	schwach-mittel	unerheblich

Die in den nachfolgenden Kapiteln (11.2 ff.) wird für jeden TKS eine tabellarische Zusammenstellung der Auswirkungsprognose auf Basis der Empfindlichkeitsbewertung der potentiellen Lebensräume in den Trassenkorridoren vorgenommen.

Für jeden TKS werden die möglicherweise beeinträchtigten, gefährdeten und ungefährdeten Arten(-gruppen) aufgeführt, die auf Grund der Habitatausstattung in dem relevanten Korridor auftreten können. Dadurch können vorsorgende Schutzmaßnahmen je TKS und Tiergruppe definiert werden.

Hinsichtlich der prognostizierten vorhabenbedingten Einwirkungsintensitäten auf die betrachteten Tiergruppen wird als Worst-Case-Betrachtung generell von hohen Einwirkungsintensitäten (durch Habitatverlust, Störungen, Trennwirkungen) ausgegangen, da zum derzeitigen Planungsstand (ROV) diesbezüglich noch keine differenzierten Aussagen getroffen werden können. Mögliche Bereiche mit lediglich mittlerer (z. B. Stoffeinträge, Verschlämmungen) bzw. geringer Einwirkungsintensität (z. B. Errichtung von kleinflächigen Absperrstationen) sind derzeit noch nicht zu benennen und werden somit in der nachfolgenden Tabelle nicht berücksichtigt.

Nach Ermittlung der möglichen Auswirkungsintensitäten werden in einem zweiten Schritt die zur Verfügung stehenden Maßnahmen zur Vermeidung oder Minderung benannt sowie die daraus resultierenden, verbleibenden Auswirkungen (erheblichen Umweltauswirkungen) abgeleitet.

12.1.6 Schutzgutbezogene Konfliktbereiche

In den nachfolgenden Kapiteln werden TKS bezogen besondere Konfliktbereiche mit möglichen Vorkommen hoch empfindlicher Tierlebensräume, Tiergruppen und/oder Arten aufgeführt.

Ein besonderer Konfliktbereich wird über die größere Anzahl potentieller Habitate für seltene Arten und/oder verschiedener Tiergruppen in einem Abschnitt definiert. In diesen Abschnitten können entsprechend komplexe, z. T. aufwändige Schutzmaßnahmen erforderlich werden.

In den nachfolgenden Tabellen zur Darstellung der schutzgutbezogenen Auswirkungen wird Bezug zu den einzelnen ermittelten Bereichen innerhalb eines TKS unter Benennung des jeweiligen Konfliktes und der zu erwartenden Schutzmaßnahmen genommen.

12.2 TKS 01

12.2.1 Beschreibung der Umwelt und ihrer Bestandteile im Einwirkungsbereich der Vorhaben

Das TKS 01 erstreckt sich vom AP Schlaggraben in Brandenburg bis zum NKP BF Spandau in Berlin. In Brandenburg beinhaltet der Korridor überwiegend Offenflächen in Form von Ackerfluren und Wiesenparzellen, welche von Hecken und Baumreihen gegliedert sind und von einem Grabensystem (u. a. Schlaggraben, Zeestower Königsgaben) durchzogen werden. In Berlin erfasst der Trassenkorridor vorrangig Wohnsiedlungen und Gewerbegebietsflächen und nur zu einem geringen Anteil Grünanlagen und Gärten.

In Brandenburg können die von Gehölzen gegliederten Grünlandfluren des Korridors geeignete Lebensräume u. a. für mehrere Gehölz- und Offenlandbrüter darstellen und auch selteneren Tagfaltern wie dem Großen Feuerfalter Habitate bieten. Die Ackerschläge sind als potentieller Lebensraum des streng geschützten Feldhamsters zu werten. Darüber hinaus sind an den Gewässern und feuchtegeprägten Bereichen Vorkommen von gefährdeten Amphibien-, Libellen- und Weichtierarten möglich. An der Stadtgrenze in Berlin ist eine derzeitige Kernfläche einer stark gefährdeten Spinnen-Art bekannt, die von der pTA gequert wird.

12.2.2 Darlegung der Empfindlichkeit

Etwa zwei Dritteln der Gesamtfläche des TKS 01 kommt eine geringe faunistische Empfindlichkeit gegenüber Lebensraumverlust, Störung und Zerschneidung zu; rund 70 % der Gesamtlänge der pTA in diesem TKS quert lediglich jene gering empfindlichen Räume. Ca. einem Drittel wurde diesbezüglich eine hohe Empfindlichkeit zugesprochen (offene Feldfluren westlich Falkensee in Brandenburg einschließlich der Flächen des FFH-Gebietes „Rhinslake bei Rohrbeck“).

12.2.3 Kumulative Wirkungen

Hinsichtlich des vorgesehenen Ausbaus der Autobahn A 10 außerhalb des Korridors des TKS 01 im Bereich des Anbindepunktes Schlaggraben sind bzgl. des Teilschutzgutes Tiere aufgrund einer Entfernung von über 600 m keine kumulativen Wirkungen mit dem geplanten Bau der Gasleitung zu prognostizieren.

Innerhalb des TKS 01 ist die Errichtung einer Teststrecke für Hybridoberleitungsbusse entlang des Brunsbütteler Damms sowie die Erweiterung des Bahnhofs Spandau vorgesehen. Im Zuge der Realisierung dieser kumulativen Vorhaben sind baubedingte Wirkungen (Lärm- und Schadstoffemissionen, Erschütterungen, Habitatbeeinträchtigungen und -verluste) auf das Teilschutzgut Tiere zu erwarten, die bei zeitgleichem Auftreten die baubedingten Wirkungen der geplanten Gasleitung verstärken.

12.2.4 Schutzgutspezifische Auswirkungsprognose

Tabelle 166: TKS 01: Teilschutzgut Tiere und Biologische Vielfalt – Bestand und Bewertung relevanter dauerhafter Wirkfaktoren

Empfindlichkeitsraum Nr./ Bundesland	Empfindlichkeit	Flächen im TKS 01 (ha/%)	Querung durch pTA (m/%)	Potentiell vorkommende Tiergruppe (Anzahl der pot. Habitate), Schutzgebiete: Arten	Wirkfaktor/ Einwirkungsintensität	Auswirkungsintensität	Vermeidung/ Verminderung Maßnahmen	Verbleibende Umweltauswirkungen
3, 17/ BB BE	gering	645 / 65	10.600 / 68	Fle (20): u. a. Großer und Kleiner Abendsegler, Braunes Langohr (Höhlenbäume)	Verlust, Störung/ hoch	mittel	T1b,c, CEF1	unerheblich
				V : Offenlandbrüter, Gehölzbrüter, Siedlung	Verlust, Störung/ hoch	mittel	T2a,b,c, CEF2	unerheblich
				R (2): sonstige Arten	Verlust, Zerschneidung/ hoch	mittel	T4, CEF3	unerheblich
				K (2): u. a. Hirschkäfer (nur BB)	Verlust/ hoch	mittel	T8	unerheblich
9/ BE	mittel	21 / 2	340 / 2	Fle (20): u. a. Großer und Kleiner Abendsegler, Braunes Langohr (Höhlenbäume)	Verlust, Störung/ hoch	mittel	T1b,c, CEF1	unerheblich
				V : Offenlandbrüter, Gehölzbrüter	Verlust, Störung/ hoch	mittel	T2a,b,c, CEF2	unerheblich
				R (2): sonstige Arten	Verlust, Zerschneidung/ hoch	mittel	T4, CEF3	unerheblich
				Sp (1): Springspinne (<i>Pellenes nigrociliatus</i>)	Verlust / hoch	mittel	T11	unerheblich
2/ BB	hoch	334 / 33	4.700 / 30	Fle (8): u. a. Großer und Kleiner Abendsegler, Braunes Langohr (Höhlenbäume)	Verlust, Störung/ hoch	hoch	T1b,c, CEF1	unerheblich
				S : Feldhamster	Verlust, Störung/ hoch	hoch	T1d	unerheblich

Empfindlichkeits- raum Nr./ Bundesland	Empfindlichkeit	Flächen im TKS 01 (ha/%)	Querung durch pTA (m/%)	Potentiell vorkommende Tier- gruppe (Anzahl der pot. Habitate), Schutzgebiete: Arten	Wirkfaktor/ Einwirkungsintensität	Auswirkungs- intensität	Vermeidung/ Verminderung Maßnahmen	Verbleibende Umweltaus- wirkungen
				V : Offenlandbrüter, Gehölzbrüter	Verlust, Störung/ hoch	hoch	T2a,b,c, CEF2	unerheblich
				A (2): u. a. Laubfrosch, Rot- bauchunke, Kammmolch	Verlust, Zerschneidung/ hoch	hoch	T3	unerheblich
				R (3): u. a. Schlingnatter	Verlust, Zerschneidung/ hoch	hoch	T4, CEF3	unerheblich
				L (3): u. a. Gr. Moosjungfer, Grüne Mosaikjungfer (nur BB)	Verlust/ hoch	hoch	T5	unerheblich
				Fa (1): u. a. Großer Feuerfalter, Gemeiner Scheckenfalter	Verlust/ hoch	hoch	T6, CEF4	unerheblich
				K (2): u. a. <i>Agonum hypocrita</i> , Hirschkäfer	Verlust, Zerschneidung/ hoch	hoch	T8	unerheblich
				W (1): Windelschnecken-Arten (<i>Vertigo spec.</i>)	Verlust/ hoch	hoch	T9	unerheblich
				Schutz : FFH-Gebiet DE 3444-305 „Rhinslake bei Rohrbeck“				

Legende:

BE = Berlin; BB = Brandenburg

Tiergruppen/Schutzgebiete: **Fl** = Fledermäuse; **S** = Weitere Säugetiere; **V** = Vögel; **A** = Amphibien; **R** = Reptilien, **Fi** = Fische; **Fa** = Falter; **K** = Käfer; **L** = Libellen; **H** = Heuschrecken, **Ha** = Hautflügler; **Sp** = Spinnentiere; **W** = Weichtiere, **Schutz** = Schutzgebiet

12.2.5 Schutzgutbezogene Konfliktbereiche

Der Empfindlichkeitsraum Nr. 2 westlich Falkensee in Brandenburg weist für neun verschiedene Tiergruppen potentielle Habitats auf. Teilflächen dieses Raumes sind darüber hinaus dem FFH-Gebiet „Rhinslake bei Rohrbeck“ zugehörig. Entsprechend der Vielzahl an Habitatsmöglichkeiten werden vielfältige Vermeidungsmaßnahmen und CEF-Maßnahmen als Worst-Case-Ansatz erforderlich und stellen somit einen Konfliktbereich dar.

12.3 TKS 02

12.3.1 Beschreibung der Umwelt und ihrer Bestandteile im Einwirkungsbereich der Vorhaben

Das TKS 02 erstreckt sich vom AP Havelkanal in Brandenburg bis zur Straßenkreuzung Hohenzollernring-Schönwalder Allee-Fehrbelliner Ring in Berlin. Auf dem Gebiet Brandenburgs erfasst der Trassenkorridor zwischen Falkensee und Schönwalde-Siedlung zum einen Acker- und Grünlandfluren, zum anderen ausgedehnte Waldbestände des Staatsforstes Falkenhagen. An Fließgewässern sind insbesondere der Havelkanal und der Nieder-Neuendorfer Kanal zu nennen. Auf Berliner Stadtgebiet beinhaltet der Korridor neben Siedlungsflächen auch Randbereiche des Spandauer Forstes.

Die in Brandenburg und Berlin stockenden Wälder können bei Vorkommen von Altholzbeständen waldbewohnenden Fledermausarten sowie holzbewohnenden Käferarten wie dem Hirschkäfer geeignete Habitats bieten, während Schneisen und Lichtungen als potentielle Lebensräume von Reptilien zu werten sind. Einige der im Trassenkorridor befindlichen Gewässer können von selteneren Amphibien- und Libellenarten besiedelt werden, auch ein Vorkommen gefährdeter Fischarten (z. B. im Nieder-Neuendorfer Kanal) ist nicht auszuschließen. In Brandenburg sind die Ackerschläge des Trassenkorridors als potentieller Lebensraum des streng geschützten Feldhamsters zu werten.

Der Trassenkorridor quert in Brandenburg das bewaldete FFH-Gebiet "Falkenseer Kuhlaake" und tangiert in Berlin das FFH- und Vogelschutzgebiet "Spandauer Forst".

12.3.2 Darlegung der Empfindlichkeit

Rund 20% der Gesamtfläche des TKS 02 kommt eine geringe und 35% eine mittlere faunistische Empfindlichkeit gegenüber Lebensraumverlust, Störung und Zerschneidung zu, während über 40% diesbezüglich als hoch empfindlich eingestuft wurden. Ein großer Anteil des hoch empfindlichen Raumes ist als FFH-Gebiet bzw. Naturschutzgebiet ausgewiesen. Etwa die Hälfte der Gesamtlänge der pTA im TKS 02 verläuft durch hoch empfindliche Lebensräume, wobei Schutzgebiete nur in geringem Maße berührt werden.

12.3.3 Kumulative Wirkungen

Innerhalb des TKS 02 ist die Maßnahme „L 20/L 201, OU Falkensee (Ost/West)“ sowie die Errichtung der Waldsiedlung Griesinger Straße vorgesehen. Im Zuge der Realisierung dieser kumulativen Vorhaben sind baubedingte Wirkungen (Lärm und Schadstoffemissionen, Erschütterungen, Habitatbeeinträchtigungen und -verluste) auf das Teilschutzgut Tiere zu erwarten, die bei zeitgleichem Auftreten die baubedingten Wirkungen der geplanten Gasleitung verstärken.

12.3.4 Schutzgutspezifische Auswirkungsprognose

Tabelle 167: TKS 02: Teilschutzgut Tiere und Biologische Vielfalt – Bestand und Bewertung relevanter dauerhafter Wirkfaktoren

Empfindlichkeitsraum Nr./ Bundesland	Empfindlichkeit	Flächen im TKS (ha / %)	Querung durch pTA (m / %)	Potentiell vorkommende Tiergruppe (Anzahl der pot. Habitate), Schutzgebiete: Arten	Wirkfaktor/ Einwirkungsintensität	Auswirkungsintensität	Vermeidung/ Verminderung Maßnahmen	Verbleibende Umweltauswirkungen
13, 14, 17, 18/ BB BE	gering	195 / 23	1.200 / 11	Fle (2): u. a. Großer Abendsegler, Braunes Langohr (Höhlenbäume)	Verlust, Störung/ hoch	mittel	T1b,c, CEF1	unerheblich
				V : Siedlung, Gehölzbrüter	Verlust, Störung/ hoch	mittel	T2a,b,c, CEF2	unerheblich
				K (1): u. a. Hirschkäfer (nur BB)	Verlust, Zerschneidung/ hoch	mittel	T8	unerheblich
38/ BB	mittel	290 / 35	4.400 / 41	Fle (5): u. a. Großer Abendsegler, Braunes Langohr (Höhlenbäume)	Verlust, Störung/ hoch	mittel	T1b,c, CEF1	unerheblich
				V : Offenlandbrüter, Gehölzbrüter	Verlust, Störung/ hoch	mittel	T2a,b,c, CEF2	unerheblich
				A (1): u. a. Rotbauchunke, Kammolch	Verlust, Zerschneidung/ hoch	mittel	T3	unerheblich
				R (3): u. a. Schlingnatter, Zauneidechse	Verlust, Zerschneidung/ hoch	mittel	T4, CEF3	unerheblich
				Fi (1): u. a. weitere Arten	Verlust, Zerschneidung/ hoch	mittel	T12	unerheblich
				L (1): u. a. Grüne Mosaikjungfer	Verlust/ hoch	mittel	T5	unerheblich
				Fa (1): u. a. Großer Feuerfalter, Gemeiner Scheckenfalter	Verlust/ hoch	mittel	T6, CEF4	unerheblich

Empfindlichkeitsraum Nr./ Bundesland	Empfindlichkeit	Flächen im TKS (ha / %)	Querung durch pTA (m / %)	Potentiell vorkommende Tier- gruppe (Anzahl der pot. Habi- tate), Schutzgebiete: Arten	Wirkfaktor/ Einwirkungsintensität	Auswirkungs- intensität	Vermeidung/ Verminderung Maßnahmen	Verbleibende Umweltaus- wirkungen
15, 16/ BB BE	hoch	350 / 42	5.100 / 48	File (2): u. a. Großer Abendsegler, Braunes Langohr (Höhlenbäume)	Verlust, Störung/ hoch	hoch	T1b,c, CEF1	unerheblich
				V : Offenlandbrüter, Gehölzbrüter	Verlust, Störung/ hoch	hoch	T2a,b,c, CEF2	unerheblich
				R (5): u. a. Schlingnatter, Zauneidechse (nur BB)	Verlust, Zerschneidung/ hoch	hoch	T4, CEF3	unerheblich
				K (2): u. a. Hirschkäfer (nur BB)	Verlust, Zerschneidung/ hoch	hoch	T8	unerheblich
				Schutz: FFH-Gebiet DE 3444-306 „Falkenseer Kuhlaake“, FFH-Gebiet und VSG DE 3445-301 „Spandauer Forst“; NSG-46 „Eiskeller und Spandauer Luchwald“				

Legende:

BE = Berlin; BB = Brandenburg

Tiergruppen/Schutzgebiete: **File** = Fledermäuse; **S** = Weitere Säugetiere; **V** = Vögel; **A** = Amphibien; **R** = Reptilien, **Fi** = Fische; **Fa** = Falter; **K** = Käfer; **L** = Libellen; **H** = Heuschrecken, **Ha** = Hautflügler; **Sp** = Spinnentiere; **W** = Weichtiere, **Schutz** = Schutzgebiet

12.3.5 Schutzgutbezogene Konfliktbereiche

Der Empfindlichkeitsraum Nr. 38 zwischen Schönwalde-Siedlung und Falkenhain in Brandenburg weist für sieben verschiedene Tiergruppen potentielle Habitate auf. Entsprechend der Vielzahl an Habitatmöglichkeiten können bei Durchführung der Vorhaben mehrere und aufwändigere Vermeidungsmaßnahmen oder CEF-Maßnahmen erforderlich werden.

12.4 TKS 03

12.4.1 Beschreibung der Umwelt und ihrer Bestandteile im Einwirkungsbereich der Vorhaben

Das TKS 03 erstreckt sich auf dem Gebiet der Stadt Berlin von der Straßenkreuzung Hohenzollernring-Schönwalder Allee-Fehrbelliner Ring bis zum NKP Falkenseer Platz. Der Trassenkorridor beinhaltet vorrangig Wohnsiedlungsflächen und Gewerbegebiete von Spandau, nur kleinflächig sind Grünanlagen und Gehölzstrukturen vorhanden. Die Havel-Oder-Wasserstraße reicht randlich in den betrachteten Raum hinein.

Einige Uferabschnitte der Havel-Oder-Wasserstraße stellen derzeitige Kernflächen des Bibern dar; auch ein Vorkommen gefährdeter Wassermollusken ist nicht auszuschließen. Die wenigen Gehölzbestände innerhalb des Trassenkorridors können in Abhängigkeit von deren Ausprägung und Alter potentielle Lebensräume für waldbewohnende Fledermäuse und xylobionte Käferarten bieten. Bezüglich der Avifauna können Arten der Siedlungen sowie einige Gehölz- und Offenlandbrüter geeignete Habitate finden.

12.4.2 Darlegung der Empfindlichkeit

Aufgrund des dicht besiedelten Raumes und des hohen Versiegelungsgrades kommt dem TKS 03 zu über 90 % lediglich eine geringe faunistische Empfindlichkeit gegenüber Lebensraumverlust, Störung und Zerschneidung zu, wobei die pTA zu fast 100 % durch gering empfindliche Räume zieht. Bereiche von hoher Empfindlichkeit insbesondere gegenüber Lebensraumverlust (Havel-Oder-Wasserstraße mit der Zitadelle Spandau sowie ein Ausläufer des FFH-Gebietes „Spandauer Forst“) werden von der pTA nicht tangiert.

12.4.3 Kumulative Wirkungen

Innerhalb des TKS 03 sind keine kumulativen Vorhaben bekannt, denen nach derzeitigem Kenntnisstand hinsichtlich des Teilschutzgutes Tiere eine Relevanz zukommen würde.

12.4.4 Schutzgutspezifische Auswirkungsprognose

Tabelle 168: TKS 03: Teilschutzgut Tiere und Biologische Vielfalt – Bestand und Bewertung relevanter dauerhafter Wirkfaktoren

Empfindlichkeitsraum Nr./ Bundesland	Empfindlichkeit	Flächen im TKS (ha / %)	Querung durch pTA (m / %)	Potentiell vorkommende Tiergruppe (Anzahl der pot. Habitate), Schutzgebiete: Arten	Wirkfaktor/ Einwirkungsintensität	Auswirkungsintensität	Vermeidung/ Verminderung Maßnahmen	Verbleibende Umweltauswirkungen
17/ BE	gering	130 / 93	1.900 / 99	Fl (6): u. a. Großer Abendsegler, Braunes Langohr (Höhlenbäume)	Verlust, Störung/ hoch	mittel	T1b,c, CEF1	unerheblich
				V : Offenlandbrüter, Gehölzbrüter, Siedlung	Verlust, Störung/ hoch	mittel	T2a,b,c, CEF2	unerheblich
				K (1): weitere Arten	Verlust, Zerschneidung/ hoch	mittel	T8	unerheblich
-	mittel	-	-	-	-	-	-	-
15, 41/ BE	hoch	10 / 7	2 / 1	S (1): Biber	Verlust, Störung/ hoch	hoch	T1a	unerheblich
				V : Offenlandbrüter, Gehölzbrüter, Siedlung	Verlust, Störung/ hoch	hoch	T2a,b,c, CEF2	unerheblich
				W (1): Große Erbsenmuschel, Zwergdeckelschnecke	Verlust/ hoch	hoch	T9	unerheblich
				Schutz : FFH-Gebiet und VSG DE 3445-301 „Spandauer Forst“				

Legende:

BE = Berlin; BB = Brandenburg

Tiergruppen/Schutzgebiete: **Fl** = Fledermäuse; **S** = Weitere Säugetiere; **V** = Vögel; **A** = Amphibien; **R** = Reptilien, **Fi** = Fische; **Fa** = Falter; **K** = Käfer; **L** = Libellen; **H** = Heuschrecken, **Ha** = Hautflügler; **Sp** = Spinnentiere; **W** = Weichtiere, **Schutz** = Schutzgebiet

12.4.5 Schutzgutbezogene Konfliktbereiche

Innerhalb des TKS sind nach derzeitigem Kenntnisstand keine Konfliktbereiche zu benennen, deren Querung bei Durchführung der Vorhaben mit mehreren oder aufwändigeren Vermeidungsmaßnahmen bzw. CEF-Maßnahmen verbunden sein würde.

12.5 TKS 04

12.5.1 Beschreibung der Umwelt und ihrer Bestandteile im Einwirkungsbereich der Vorhaben

Das TKS 04 erstreckt sich auf dem Gebiet der Stadt Berlin von der Straßenkreuzung Hohenzollernring-Schönwalder Allee-Fehrbelliner Ring bis zum NKP Daumstraße. Der größte Anteil des Trassenkorridors wird von Wohnsiedlungsflächen und Gewerbegebieten eingenommen. Des Weiteren werden eine Teilfläche des Spandauer Sees sowie Grünanlagen mit z.T. Gehölzbestand (z. B. Ausläufer des Spandauer Forstes, Flächen entlang des Grützmachergrabens und Maselakepark) erfasst.

Die Uferbereiche des Spandauer Sees sind derzeitige Kernflächen des Bibers, zudem hat hier die stark gefährdete Große Erbsenmuschel derzeitige Verbreitungsflächen. Einige Gehölzbestände innerhalb des Trassenkorridors können in Abhängigkeit von deren Ausprägung und Alter als potentielle Lebensräume von waldbewohnenden Fledermäusen genutzt werden.

12.5.2 Darlegung der Empfindlichkeit

Da das TKS 04 überwiegend Siedlungsflächen beinhaltet, die mit einem hohen Versiegelungsgrad sowie Lärm- und Schadstoffemissionen verbunden sind, kommt 80 % der Gesamtfläche lediglich eine geringe Empfindlichkeit gegenüber Lebensraumverlust, Störung und Zerschneidung zu, wobei die pTA zu über 70 % durch gering empfindliche Räume zieht. Bereiche von hoher Empfindlichkeit, welche insgesamt ein Viertel der Gesamtfläche einnehmen, stellen der Spandauer See einschließlich angrenzender Flächen dar; die von der pTA in voller Länge gequert werden. Eine in den Trassenkorridor hineinreichende Teilfläche des FFH-Gebietes „Spandauer Forst“ mit ebenfalls hoher faunistischer Empfindlichkeit wird von der pTA nicht tangiert.

12.5.3 Kumulative Wirkungen

Innerhalb des TKS sind die Stadtentwicklungsgebiete östlich Streitstraße und nördlich Hohenzollernring (überwiegend Wohnbebauung) und das Stadtentwicklungsprojekt Wasserstadt Oberhavel vorgesehen. Im Zuge der Realisierung dieser kumulativen Vorhaben sind baubedingte Wirkungen (Lärm und Schadstoffemissionen, Erschütterungen, Habitatbeeinträchtigungen und -verluste) auf das Teilschutzgut Tiere zu erwarten, die bei zeitgleichem Auftreten die baubedingten Wirkungen der geplanten Gasleitung verstärken.

12.5.4 Schutzgutspezifische Auswirkungsprognose

Tabelle 169: TKS 04: Teilschutzgut Tiere und Biologische Vielfalt – Bestand und Bewertung relevanter dauerhafter Wirkfaktoren

Empfindlichkeitsraum Nr./ Bundesland	Empfindlichkeit	Flächen im TKS (ha / %)	Querung durch pTA (m / %)	Potentiell vorkommende Tiergruppe (Anzahl der pot. Habitate), Schutzgebiete: Arten	Wirkfaktor/ Einwirkungsintensität	Auswirkungsintensität	Vermeidung/ Verminderung Maßnahmen	Verbleibende Umweltauswirkungen
17, 36/ BE	gering	190 / 80	2.500 / 73	Fl (9): u. a. Großer Abendsegler, Braunes Langohr (Höhlenbäume)	Verlust, Störung/ hoch	mittel	T1b,c, CEF1	unerheblich
				V : Siedlung, Offenlandbrüter, Gehölzbrüter	Verlust, Störung/ hoch	mittel	T2a,b,c, CEF2	unerheblich
				K (2): weitere Arten	Verlust, Zerschneidung/ hoch	mittel	T8	unerheblich
-	mittel	-	-	-	-	-	-	-
15, 42/ BE	hoch	50 / 20	900 / 27	S (2): Biber	Verlust, Störung/ hoch	hoch	T1a	unerheblich
				V : Offenlandbrüter, Gehölzbrüter, Siedlung	Verlust, Störung/ hoch	hoch	T2a,b,c, CEF2	unerheblich
				W (1): Große Erbsenmuschel, Zwergdeckelschnecke	Verlust/ hoch	hoch	T9	unerheblich
				Schutz : FFH-Gebiet und VSG DE 3445-301 „Spandauer Forst“				

Legende:

BE = Berlin; BB = Brandenburg

Tiergruppen/Schutzgebiete: **Fl** = Fledermäuse; **S** = Weitere Säugetiere; **V** = Vögel; **A** = Amphibien; **R** = Reptilien, **Fi** = Fische; **Fa** = Falter; **K** = Käfer; **L** = Libellen; **H** = Heuschrecken, **Ha** = Hautflügler; **Sp** = Spinnentiere; **W** = Weichtiere, **Schutz** = Schutzgebiet

12.5.5 Schutzgutbezogene Konfliktbereiche

Die geplante Querung der Havel-Oder-Wasserstraße (Empfindlichkeitsraum Nr. 42) kann mit Beeinträchtigungen von Lebensräumen des Bibers und einer stark gefährdeten Muschelart verbunden sein und ggf. die Durchführung von Schutzmaßnahmen erforderlich machen. Ebenso kann die Tangierung von Gehölzbeständen und damit einhergehende Verluste und Störungen von Fledermäusen artspezifische Maßnahmen bedingen. Die genannten Abschnitte stellen jedoch unter Einbeziehung der zur Verfügung stehenden Vermeidungs- und Verminderungsmaßnahmen insgesamt keine schwer oder nur unter hohem Aufwand zu überwindende Konfliktbereiche dar.

12.6 TKS 05

12.6.1 Beschreibung der Umwelt und ihrer Bestandteile im Einwirkungsbereich der Vorhaben

Das TKS 05 erstreckt sich in Brandenburg vom AP Rietzlaakegraben bis in das Waldgebiet des Forstes Niederneuendorf hinein. Die pTA verläuft ausschließlich innerhalb Brandenburgs, während vom Stadtgebiet Berlins nur randlich eine Teilfläche des Spandauer Forstes erfasst wird.

Der östlich von Schönwalde-Dorf und Schönwalde-Siedlung befindliche Trassenkorridor beinhaltet zum einen Ackerschläge und von Gräben durchzogene Grünlandfluren, zum anderen neben verstreuten Waldparzellen auch die ausgedehnten geschlossenen Waldgebiete des Forstes Niederneuendorf (Brandenburg) und des Spandauer Forstes (Berlin). An Fließgewässern sind insbesondere der Havelkanal, der Muhrgraben und der Nieder-Neuendorfer Kanal zu nennen, während an Stillgewässern der Laßzinssee auf Berliner Stadtgebiet erfasst wird.

Die erhöhte Vielfalt an möglichen Lebensräumen bedingt eine größere Anzahl an potentiellen Vorkommen relevanter Tierarten aus verschiedenen Tiergruppen. So können die großräumigen Waldgebiete Fledermäusen, Gehölzbrütern und holzbewohnenden Käferarten geeignete Habitate bieten. Der Havelkanal ist als potentieller Lebensraum des Bibers einzustufen. Darüber hinaus sind in/ an den Gewässern und feuchtegeprägten Bereichen Vorkommen von gefährdeten Fisch-, Amphibien-, Libellen- und Weichtierarten möglich. Die Ufer des Laßzinssees sind derzeitige Kernfläche einer vom Aussterben bedrohten Laufkäferart (Flußauen-Ahlenläufer). Auf Berliner Seite liegt im Naturschutzgebiet „Großer und Kleiner Rohrpfuhl“ eine derzeitige Kernfläche der stark gefährdeten Glänzenden Binsenjungfer.

12.6.2 Darlegung der Empfindlichkeit

Aufgrund des geringen Anteils an Siedlungsflächen und einem abwechslungsreichen Wechsel von verschiedenartigen Lebensräumen wurden rund 80 % der Gesamtfläche des Trassenkorridors als hoch empfindlich gegenüber Lebensraumverlust, Störung und Zerschneidung bewertet (z.T. als FFH-Gebiet/ NSG ausgewiesen), wobei die pTA zu über 60 % durch hoch empfindliche Räume zieht. Bereiche von mittlerer Empfindlichkeit sind mit etwa 20 % und von geringer Empfindlichkeit lediglich mit 1 % (Siedlungsflächen) vertreten.

12.6.3 Kumulative Wirkungen

Der vorgesehenen Maßnahme „L 20, OU Bötzow/Marvitz/Velten“ nördlich des AP Rietzlaakegraben randlich außerhalb des Korridors des TKS 05 können kumulative Wirkungen zukommen. Bei Realisierung sind baubedingte Wirkungen (insbesondere Lärmemissionen und optische Störungen bei Tierarten mit größerem Aktionsradius, Barrierewirkungen) auf das Teilschutzgut Tiere zu prognostizieren, die bei zeitgleichem Auftreten die baubedingten Wirkungen der geplanten Gasleitung verstärken.

12.6.4 Schutzgutspezifische Auswirkungsprognose

Tabelle 170: TKS 05: Teilschutzgut Tiere und Biologische Vielfalt – Bestand und Bewertung relevanter dauerhafter Wirkfaktoren

Empfindlichkeits- raum Nr./ Bundesland	Empfindlichkeit	Flächen im TKS (ha / %)	Querung durch pTA (m / %)	Potentiell vorkommende Tier- gruppe (Anzahl der pot. Habi- tate), Schutzgebiete: Arten	Wirkfaktor/ Einwirkungsintensität	Auswirkungs- intensität	Vermeidung/ Verminderung Maßnahmen	Verbleibende Umweltaus- wirkungen
19/ BB	ge- ring	7 / 1	- / -	-	-	-	-	-
25/ BB	mittel	110 / 21	2.200 / 36	Fle (2): u. a. Fransenfleder- maus, Braunes Langohr (Höh- lenbäume)	Verlust, Störung/ hoch	mittel	T1b,c, CEF1	unerheblich
				V : Offenlandbrüter, Gehölzbrüter	Verlust, Störung/ hoch	mittel	T2a,b,c, CEF2	unerheblich
				R (1): u. a. Schlingnatter, Rin- gelnatter	Verlust, Zerschneidung/ hoch	mittel	T4, CEF3	unerheblich
				K (2): u. a. Hirschkäfer	Verlust/ hoch	mittel	T8	unerheblich
20, 21/ BB BE	hoch	410 / 78	3.900 / 64	Fle (2): u. a. Fransenfleder- maus, Braunes Langohr (Höh- lenbäume)	Verlust, Störung/ hoch	hoch	T1b,c, CEF1	unerheblich
				S (1): Biber, Fischotter (nur BB)	Verlust, Störung/ hoch	hoch	T1a	unerheblich
				V : Offenlandbrüter, Gehölzbrüter	Verlust, Störung/ hoch	hoch	T2a,b,c, CEF2	unerheblich
				A (2): u. a. Rotbauchunke, Kammolch (nur BB)	Verlust, Zerschneidung/ hoch	hoch	T3	unerheblich
				R (3): u. a. Schlingnatter, Zau- neidechse, Ringelnatter (nur BB)	Verlust, Zerschneidung/ hoch	hoch	T4, CEF3	unerheblich

Empfindlichkeits- raum Nr./ Bundesland	Empfindlichkeit	Flächen im TKS (ha / %)	Querung durch pTA (m / %)	Potentiell vorkommende Tier- gruppe (Anzahl der pot. Habi- tate), Schutzgebiete: Arten	Wirkfaktor/ Einwirkungsintensität	Auswirkungs- intensität	Vermeidung/ Verminderung Maßnahmen	Verbleibende Umweltaus- wirkungen
				Fi (1): u. a. Schlammpeitzger (nur BB)	Verlust, Zerschneidung/ hoch	hoch	T12	unerheblich
				L (7): u. a. Grüne Mosaikjungfer, Große, Östliche und Zierliche Moosjungfer, Speer-Azurjungfer (nur BB), Glänzende Binsen- jungfer (nur BE)	Verlust/ hoch	hoch	T5	unerheblich
				Fa (1): u. a. Großer Feuerfalter, Gemeiner Scheckenfalter (nur BB)	Verlust/ hoch	hoch	T6, CEF4	unerheblich
				K (2): u. a. <i>Agonum hypocrita</i> , Hirschkäfer (nur BB), Eremit, Flußauen-Ahlenläufer (nue BE)	Verlust, Zerschneidung/ hoch	hoch	T8	unerheblich
				W (2): Windelschnecken-Arten (<i>Vertigo spec.</i>)	Verlust/ hoch	hoch	T9	unerheblich
				Schutz: FFH-Gebiet DE 3345-301 „Muhrgaben mit Teufelbruch“ und FFH-Gebiet und VSG DE 3445-301 „Spandauer Forst“; NSG-02 „Großer und Kleiner Rohrpfuhl“, NSG-46 „Eiskeller und Spandauer Luchwald“				

Legende:

BE = Berlin; BB = Brandenburg

Tiergruppen/Schutzgebiete: **Fl** = Fledermäuse; **S** = Weitere Säugetiere; **V** = Vögel; **A** = Amphibien; **R** = Reptilien, **Fi** = Fische; **Fa** = Falter; **K** = Käfer; **L** = Libellen; **H** = Heuschrecken, **Ha** = Hautflügler; **Sp** = Spinnentiere; **W** = Weichtiere, **Schutz** = Schutzgebiet

12.6.5 Schutzgutbezogene Konfliktbereiche

Der Empfindlichkeitsraum Nr. 20 bei Schönwalde-Dorf und Schönwalde-Siedlung in Brandenburg weist für neun verschiedene Tiergruppen potentielle Habitate auf. Teilflächen dieses Raumes sind darüber hinaus als FFH-Gebiet „„Muhgraben mit Teufelbruch““ ausgewiesen. Entsprechend der Vielzahl an Habitatmöglichkeiten werden vielfältige Vermeidungsmaßnahmen und CEF-Maßnahmen als Worst-Case-Ansatz erforderlich und stellen somit einen Konfliktbereich dar.

12.7 TKS 06

12.7.1 Beschreibung der Umwelt und ihrer Bestandteile im Einwirkungsbereich der Vorhaben

Das TKS 06 erstreckt sich in Brandenburg vom AP Muhgraben bis in das Waldgebiet des Forstes Niederneuendorf hinein. Die pTA verläuft ausschließlich innerhalb Brandenburgs, während vom Stadtgebiet Berlins nur randlich eine Teilfläche des Spandauer Forstes erfasst wird.

Der westlich von Hennigsdorf verlaufende Trassenkorridor wird von ausgedehnten geschlossenen Waldgebieten geprägt, welche bereichsweise den FFH-Gebieten „Muhgraben mit Teufelsbruch“ und „Spandauer Forst“ zugehörig sind. Offenflächen sind nur kleinräumig im betrachteten Raum vorhanden. An Fließgewässern sind insbesondere der Havelkanal, der Muhgraben und der Nieder-Neuendorfer Kanal zu nennen.

Die großräumigen Waldgebiete können Fledermäusen, Gehölzbrütern und holzbewohnenden Käferarten geeignete Habitate bieten, wobei Schneisen und Lichtungen auch bevorzugt von Reptilien besiedelt werden. Der Muhgraben ist als potentieller Lebensraum des Bibers und Fischotters einzustufen, ebenso können hier gefährdete Fischarten wie der Schlammpeitzger heimisch sein. Zudem ist auf den Freiflächen ein Vorkommen relevanter Schmetterlinge wie der Große Feuerfalter möglich.

12.7.2 Darlegung der Empfindlichkeit

Aufgrund des geringen Anteils an Siedlungsflächen wurden rund zwei Drittel der Gesamtfläche des Trassenkorridors als mittel empfindlich gegenüber Lebensraumverlust, Störung und Zerschneidung bewertet, wobei die pTA fast ausschließlich mittel empfindliche Räume quert. Der Anteil hoch empfindlicher Bereiche beträgt ca. 30 % und beinhaltet die in den Korridor hineinreichenden Schutzgebiete.

12.7.3 Kumulative Wirkungen

Der vorgesehenen Maßnahme „L 20, OU Bötzow/Marvitz/Velten“ nördlich des AP Muhrgraben außerhalb des Korridors des TKS 06 können kumulative Wirkungen zukommen. Bei Realisierung sind baubedingte Wirkungen (insbesondere Lärmemissionen und optische Störungen bei Tierarten mit größerem Aktionsradius, Barrierewirkungen) auf das Teilschutzgut Tiere zu prognostizieren, die bei zeitgleichem Auftreten die baubedingten Wirkungen der geplanten Gasleitung verstärken.

12.7.4 Schutzgutspezifische Auswirkungsprognose

Tabelle 171: TKS 06: Teilschutzgut Tiere und Biologische Vielfalt – Bestand und Bewertung relevanter dauerhafter Wirkfaktoren

Empfindlichkeits- raum Nr./ Bundesland	Empfindlichkeit	Flächen im TKS (ha / %)	Querung durch pTA (m / %)	Potentiell vorkommende Tier- gruppe (Anzahl der pot. Habi- tate), Schutzgebiete: Arten	Wirkfaktor/ Einwirkungsintensität	Auswirkungs- intensität	Vermeidung/ Verminderung Maßnahmen	Verbleibende Umweltaus- wirkungen
22, 23/ BB	ge- ring	28 / 5	- / -	-	-	-	-	unerheblich
25/ BB	mittel	350 / 66	6.500 / 97	Fle (1): u. a. Fransenfleder- maus, Braunes Langohr (Höh- lenbäume)	Verlust, Störung/ hoch	mittel	T1b,c, CEF1	unerheblich
				V : Offenlandbrüter, Gehölzbrüter	Verlust, Störung/ hoch	mittel	T2a,b,c, CEF2	unerheblich
				R (1): u. a. Schlingnatter, Rin- gelnatter	Verlust, Zerschneidung/ hoch	mittel	T4, CEF3	unerheblich
				K (1): u. a. Hirschkäfer	Verlust/ hoch	mittel	T8	unerheblich
21, 24, 43/ BB BE	hoch	155 / 29	230 / 3	Fle (1): u. a. Fransenfleder- maus, Braunes Langohr (Höh- lenbäume)	Verlust, Störung/ hoch	hoch	T1b,c, CEF1	unerheblich
				S (1): Biber, Fischotter (nur BB)	Verlust, Störung/ hoch	hoch	T1a	unerheblich
				V : Offenlandbrüter, Gehölzbrüter	Verlust, Störung/ hoch	hoch	T2a,b,c, CEF2	unerheblich
				A (2): u. a. Seefrosch, Kamm- molch (nur BB)	Verlust, Zerschneidung/ hoch	hoch	T3	unerheblich
				Fi (1): u. a. Schlammpeitzger (nur BB)	Verlust, Zerschneidung/ hoch	hoch	T12	unerheblich

Empfindlichkeits- raum Nr./ Bundesland	Empfindlichkeit	Flächen im TKS (ha / %)	Querung durch pTA (m / %)	Potentiell vorkommende Tier- gruppe (Anzahl der pot. Habi- tate), Schutzgebiete: Arten	Wirkfaktor/ Einwirkungsintensität	Auswirkungs- intensität	Vermeidung/ Verminderung Maßnahmen	Verbleibende Umweltaus- wirkungen
				Fa (1): u. a. Großer Feuerfalter (nur BB)	Verlust/ hoch	hoch	T6, CEF4	unerheblich
				K (1): u. a. Hirschkäfer (nur BB)	Verlust/ hoch	hoch	T8	unerheblich
				Schutz: FFH-Gebiet DE 3345-301 „Muhrgraben mit Teufelbruch“ und FFH-Gebiet und VSG DE 3445-301 „Spandauer Forst“				

Legende:

BE = Berlin; BB = Brandenburg

Tiergruppen/Schutzgebiete: **Fle** = Fledermäuse; **S** = Weitere Säugetiere; **V** = Vögel; **A** = Amphibien; **R** = Reptilien, **Fi** = Fische; **Fa** = Falter; **K** = Käfer; **L** = Libellen; **H** = Heuschrecken, **Ha** = Hautflügler; **Sp** = Spinnentiere; **W** = Weichtiere, **Schutz** = Schutzgebiet

12.7.5 Schutzgutbezogene Konfliktbereiche

Mit einer ca. 5 km langen Durchquerung eines großräumigen Laubwaldgebietes (Empfindlichkeitsraum Nr. 25) können bei Durchführung der Vorhaben größere Habitat- und Individuenverluste oder Beeinträchtigungen von Fledermäusen, Gehölzbrütern, holzbewohnenden Käferarten oder Reptilien bewirkt werden, welche mit vielfältigen Vermeidungsmaßnahmen und CEF-Maßnahmen als Worst-Case-Ansatz verbunden sein können. Dem entsprechend ist dieser Abschnitt als Konfliktbereich einzustufen.

12.8 TKS 07

12.8.1 Beschreibung der Umwelt und ihrer Bestandteile im Einwirkungsbereich der Vorhaben

Das TKS 07 erstreckt sich vom Forst Niederneuendorf in Brandenburg bis zum NAP Reuter West in Berlin. Der kurze Trassenkorridorabschnitt auf dem Gebiet Brandenburgs wird von Waldbeständen des Forstes Niederneuendorf eingenommen und reicht bis zur Mitte der Havel-Oder-Wasserstraße. Auf Berliner Stadtgebiet umgeht die pTA den Tegeler See. Lange Abschnitt des Trassenkorridors beinhalten die Waldungen des Tegeler Forstes und der Jungfernheide, zudem werden Siedlungsbereiche von u. a. Borsigwalde erfasst. Offenflächen sind nur kleinräumig vorhanden wie z. B. Flächen auf dem Flughafengelände Berlin-Tegel. An Fließgewässern sind insbesondere die Havel-Oder-Wasserstraße, der Tegeler Fließ, der Nordgraben und der Berlin-Spandauer Schifffahrtskanal zu nennen, während an Stillgewässern z. B. der Kiesteich am Flughafensee erfasst wird.

Die großräumigen Waldgebiete können Fledermäusen, Gehölzbrütern und holzbewohnenden Käferarten geeignete Habitate bieten, wobei Schneisen und Lichtungen auch bevorzugt von Reptilien besiedelt werden. Das FFH-Gebiet „Tegeler Fließ“ ist Lebensraum des Bibers und Fischotters, ebenso können hier gefährdete Fischarten wie der Bitterling heimisch sein. Zudem sind hier geeignete Lebensräume für relevante Amphibien-, Libellen- und Weichtierarten vorhanden (u. a. derzeitige Verbreitungsfläche der stark gefährdeten Glänzenden Binsenjungfer). Vorkommen des Bibers sind zudem in den vom Korridor erfassten Abschnitten der Havel-Oder-Wasserstraße (sowohl auf der Uferseite Brandenburgs als auch Berlins) und des Berlin-Spandauer Schifffahrtskanals möglich. Ein Teilbereich des FFH-Gebietes und NSG „Baumberge“, eine südlich davon gelegene Parzelle des Tegeler Forstes, an den Flughafensee angrenzende Flächen sowie ruderalisierte Bereiche des Flughafens Berlin-Tegel stellen derzeitige Kernflächen des vom Aussterben bedrohten Kiesbank-Grashüpfers dar.

12.8.2 Darlegung der Empfindlichkeit

Die im betrachteten Raum stockenden Waldgebiete und damit ca. die Hälfte der Gesamtfläche des Trassenkorridors wurde als mittel empfindlich gegenüber Lebensraumverlust, Störung und Zerschneidung bewertet, wobei die pTA zu etwa 60 % mittel empfindliche Räume quert. 15 % des Korridors kommt eine hohe Empfindlichkeit insbesondere gegenüber Habitatverlust zu; hierbei handelt es sich überwiegend um ausgewiesene Schutzgebiete oder

bekannte Lebensräume von seltenen Tierarten. Die erfassten Siedlungsbereiche wurden als gering empfindlich gewichtet und machen ein Drittel der Gesamtfläche des Korridors aus.

12.8.3 Kumulative Wirkungen

Innerhalb des TKS 07 können sich kumulative Wirkungen vor allem durch die vorgesehenen Baugebiete an der Gartenfelder Straße sowie der Grundinstandsetzung der BAB A 111 ergeben. Ebenso kommen der geplanten Neuerrichtung der Tegeler Brücke, neben welcher die pTA den Berlin-Spandauer Schifffahrtskanals queren soll, kumulative Wirkungen zu.

Bei Realisierung dieser kumulativen Vorhaben sind baubedingte Wirkungen (Lärm- und Schadstoffemissionen, Erschütterungen, Habitatbeeinträchtigungen und -verluste) auf das Teilschutzgut Tiere zu prognostizieren, die bei zeitgleichem Auftreten die baubedingten Wirkungen der geplanten Gasleitung verstärken.

12.8.4 Schutzgutspezifische Auswirkungsprognose

Tabelle 172: TKS 07: Teilschutzgut Tiere und Biologische Vielfalt – Bestand und Bewertung relevanter dauerhafter Wirkfaktoren

Empfindlichkeits- raum Nr./ Bundesland	Empfindlichkeit	Flächen im TKS (ha / %)	Querung durch pTA (m / %)	Potentiell vorkommende Tier- gruppe (Anzahl der pot. Habi- tate), Schutzgebiete: Arten	Wirkfaktor/ Einwirkungsintensität	Auswirkungs- intensität	Vermeidung/ Verminderung Maßnahmen	Verbleibende Umweltaus- wirkungen
7, 26, 28, 36/ BE	ge- ring	340 / 33	5.600 / 35	Fle (2): u. a. Großer Abendsegler, Braunes Langohr (Höhlenbäume)	Verlust, Störung/ hoch	mittel	T1b,c, CEF1	unerheblich
				V : Offenlandbrüter, Gehölzbrüter, Siedlung	Verlust, Störung/ hoch	mittel	T2a,b,c, CEF2	unerheblich
1, 6, 25, 31/ BB BE	mittel	530 / 52	9.300 / 58	Fle (3): u. a. Großer Abendsegler, Braunes Langohr (Höhlenbäume)	Verlust, Störung/ hoch	mittel	T1b,c, CEF1	unerheblich
				V : Offenlandbrüter, Gehölzbrüter, Siedlung	Verlust, Störung/ hoch	mittel	T2a,b,c, CEF2	unerheblich
				R (1): u. a. Schlingnatter, Ringelnatter (nur BB)	Verlust, Zerschneidung/ hoch	mittel	T4, CEF3	unerheblich
				K (3): u. a. Hirschkäfer (nur BB)	Verlust/ hoch	mittel	T8	unerheblich
5, 10, 11, 12, 27, 29, 30, 44, 45, 46/ BB BE	hoch	150 / 15	1.100 / 7	Fle (4): u. a. Großer Abendsegler, Braunes Langohr (Höhlenbäume)	Verlust, Störung/ hoch	hoch	T1b,c, CEF1	unerheblich
				S (5): Biber, Fischotter	Verlust, Störung/ hoch	hoch	T1a	unerheblich
				V : Offenlandbrüter, Gehölzbrüter	Verlust, Störung/ hoch	hoch	T2a,b,c, CEF2	unerheblich
				R : Schlingnatter, Zauneidechse	Verlust, Zerschneidung/ hoch	hoch	T4	unerheblich

Empfindlichkeits- raum Nr./ Bundesland	Empfindlichkeit	Flächen im TKS (ha / %)	Querung durch pTA (m / %)	Potentiell vorkommende Tier- gruppe (Anzahl der pot. Habi- tate), Schutzgebiete: Arten	Wirkfaktor/ Einwirkungsintensität	Auswirkungs- intensität	Vermeidung/ Verminderung Maßnahmen	Verbleibende Umweltaus- wirkungen
				A (3): u. a. Moorfrosch, Kamm- molch (nur BE)	Verlust, Zerschneidung/ hoch	hoch	T3	unerheblich
				Fi (1): u. a. Schlammpeitzger, Bitterling (nur BE)	Verlust, Zerschneidung/ hoch	hoch	T12	unerheblich
				L (5): u. a. Grüne Mosaikjungfer, Glänzende Binsenjungfer	Verlust/ hoch	hoch	T5	unerheblich
				K (2): u. a. weitere Arten	Verlust, Zerschneidung/ hoch	hoch	T8	unerheblich
				H (1): Kiesbank-Grashüpfer (<i>Chorthippus pullus</i>) (nur BE)	Verlust / Zerschneidung/ hoch	hoch	T7	unerheblich
				W (2): Große Erbsenmuschel, Zwergdeckelschnecke (nur BE)	Verlust/ hoch	hoch	T9	unerheblich
				Schutz: FFH-Gebiete DE 3445-304 „Baumberge“ und DE 3346-301 „Tegeler Fließtal“; FFH-Gebiet und VSG DE 3445-301 „Spandauer Forst“, NSG-40 „Baumberge“ und NSG-45 „Tegeler Fließ“				

Legende:

BE = Berlin; BB = Brandenburg

Tiergruppen/Schutzgebiete: **Fle** = Fledermäuse; **S** = Weitere Säugetiere; **V** = Vögel; **A** = Amphibien; **R** = Reptilien, **Fi** = Fische; **Fa** = Falter; **K** = Käfer; **L** = Libellen; **H** = Heuschrecken, **Ha** = Hautflügler; **Sp** = Spinnentiere; **W** = Weichtiere, **Schutz** = Schutzgebiet

12.8.5 Schutzgutbezogene Konfliktbereiche

Der größte Flächenanteil vom Empfindlichkeitsraum Nr. 29 ist als FFH-Gebiet „Tegeler Fließ“ ausgewiesen, welches Lebensraum des Bibers und Fischotters ist; zudem sind hier geeignete Lebensräume für relevante Amphibien-, Fisch-, Libellen- und Weichtierarten vorhanden. Entsprechend der Vielzahl an Habitatmöglichkeiten können in diesem Raum vielfältige Vermeidungsmaßnahmen und CEF-Maßnahmen als Worst-Case-Ansatz erforderlich werden und stellen somit einen Konfliktbereich dar.

Die geplante Querung der Havel- (Empfindlichkeitsräume Nr. 44 in Brandenburg und Nr. 11 in Berlin) kann mit Beeinträchtigungen von Lebensräumen des Bibers sowie relevanter Weichtier- und Libellenarten verbunden sein und ggf. die Durchführung von Schutzmaßnahmen erforderlich machen. Dieser Abschnitt stellt jedoch nach dem derzeitigen Kenntnisstand unter Einbeziehung der zur Verfügung stehenden Vermeidungs- und Verminderungsmaßnahmen insgesamt keinen schwer oder nur unter hohem Aufwand zu überwindenden Konfliktbereich dar.

12.9 TKS 08

12.9.1 Beschreibung der Umwelt und ihrer Bestandteile im Einwirkungsbereich der Vorhaben

Das Trassenkorridorsegment 08 (TKS 08) führt vom Netzanschlusspunkt HKW Reuter West, Bezirk Spandau von Berlin, zum Bereich Kreuzung Spandauer Damm/Rominter Allee, Bezirk Charlottenburg-Wilmersdorf von Berlin.

Der größte Anteil des Trassenkorridors ist dicht besiedelt und wird von Wohnsiedlungen und Gewerbegebieten eingenommen. Hinzu kommen Kleingartenanlagen und Friedhofsflächen mit Grünanlagen und Gehölzbeständen. An Gewässern werden die Spree-Oder-Wasserstraße gequert sowie der Altarm Faule Spree (mit Wasserwerk Jungfernheide) und der Murellenteich randlich berührt.

Das TKS 08 verläuft durch keine FFH-Gebiete oder Vogelschutzgebiete.

Innerhalb des Trassenkorridors stehen für Vogelarten der Siedlungsbereiche sowie für gehölzbrütende und gewässerbewohnende Arten potentiell geeignete Habitate zur Verfügung. Einige Gehölzbestände innerhalb des Trassenkorridors können in Abhängigkeit von deren Ausprägung und Alter potentielle Lebensräume für waldbewohnende Fledermäuse darstellen, während sonnenexponierte Böschungen der Bahnlinie von Reptilien genutzt werden können. Der Altarm Faule Spree und insbesondere der Murellenteich ist als potentieller Lebensraum für einige Amphibienarten (u. a. Moorfrosch, Knoblauchkröte) zu werten.

Die Faule Spree stellt eine derzeitige Kernfläche des Bibers und der gefährdeten Quappe dar, so dass auch ein Vorkommen der Art in der Spree-Oder-Wasserstraße möglich ist. Ebenso können in den Gewässern die Große Erbsenmuschel und Zwergdeckelschnecke (Verbundachsen) heimisch sein. Darüber hinaus sind derzeitige Verbundlinien entlang der Bahnlinien einer stark gefährdeten Mauerbienen-Art bekannt.

12.9.2 Darlegung der Empfindlichkeit

Da innerhalb des TKS 08 Siedlungsflächen dominieren, die mit einem hohen Versiegelungsgrad sowie Lärm- und Schadstoffemissionen verbunden sind, werden ca. 90 % der Gesamtfläche des Trassenkorridors hinsichtlich seiner faunistischen Empfindlichkeit gegenüber Lebensraumverlust, Störung und Zerschneidung als gering bewertet, wobei die pTA auch zu etwa 90 % gering empfindliche Räume quert. Lediglich 9 % und 2 % des Korridors kommt eine hohe und mittlere Empfindlichkeit insbesondere gegenüber Habitatverlust zu; hierbei handelt es sich um Flächen der Spree-Oder-Wasserstraße und des Altarms Faule Spree sowie das Umfeld des Murellenteiches als bekannte bzw. mögliche Lebensräume relevanter Tierarten.

12.9.3 Kumulative Wirkungen

Die vorgesehene grundhafte Erneuerung der BAB A 100, welche sich auf ca. 1 km Länge innerhalb des Trassenkorridors des TKS 08 befindet, sowie Teile des Baugebietes Siemensstadt 2.0 sind als kumulatives Vorhaben einzustufen.

Bei Realisierung sind baubedingte Wirkungen (Lärm- und Schadstoffemissionen, Erschütterungen, Habitatbeeinträchtigungen und -verluste) auf das Teilschutzgut Tiere zu prognostizieren, die bei zeitgleichem Auftreten die baubedingten Wirkungen der geplanten Gasleitung verstärken.

.

12.9.4 Schutzgutspezifische Auswirkungsprognose

Tabelle 173: TKS 08: Teilschutzgut Tiere und Biologische Vielfalt – Bestand und Bewertung relevanter dauerhafter Wirkfaktoren

Empfindlichkeitsraum Nr./ Bundesland	Empfindlichkeit	Flächen im TKS (ha / %)	Querung durch pTA (m / %)	Potentiell vorkommende Tiergruppe (Anzahl der pot. Habitate), Schutzgebiete: Arten	Wirkfaktor/ Einwirkungsintensität	Auswirkungsintensität	Vermeidung/ Verminderung Maßnahmen	Verbleibende Umweltauswirkungen
32, 36, 49 BE	gering	348 / 89	6.800 / 88	Fle (2): u. a. Fransenfledermaus, Braunes Langohr (Höhlenbäume)	Verlust, Störung/ hoch	mittel	T1b,c, CEF1	unerheblich
				V : Siedlung, Gehölzbrüter, Gewässer	Verlust, Störung/ hoch	mittel	T2a,b,c, CEF2	unerheblich
				R (2): Zauneidechse	Verlust, Zerschneidung/ hoch	mittel	T4, CEF3	unerheblich
				A : ungefährdete Arten (Faule Spree)	Verlust, Zerschneidung/ hoch	mittel	T3	unerheblich
50 BE	mittel	7 / 2	-	Fle (1): u. a. Fransenfledermaus, Braunes Langohr (Höhlenbäume)	Verlust, Störung/ hoch	hoch	T1b,c, CEF1	unerheblich
				A (1): Knoblauchkröte, Moorfrosch	Verlust, Zerschneidung/ hoch	mittel	T3	unerheblich
				V : Gehölzbrüter, Gewässer	Verlust, Störung/ hoch	mittel	T2a,b,c, CEF2	unerheblich
4/ BE	hoch	36 / 9	920 / 12	Fle (1): u. a. Fransenfledermaus, Braunes Langohr (Höhlenbäume)	Verlust, Störung/ hoch	hoch	T1b,c, CEF1	unerheblich
				S (1): Biber	Verlust, Störung/ hoch	hoch	T1a	unerheblich
				V : Siedlung, Gehölzbrüter, Gewässer	Verlust, Störung/ hoch	hoch	T2a,b,c, CEF2	unerheblich

Empfindlichkeits- raum Nr./ Bundesland	Empfindlichkeit	Flächen im TKS (ha / %)	Querung durch pTA (m / %)	Potentiell vorkommende Tier- gruppe (Anzahl der pot. Habi- tate), Schutzgebiete: Arten	Wirkfaktor/ Einwirkungsintensität	Auswirkungs- intensität	Vermeidung/ Verminderung Maßnahmen	Verbleibende Umweltaus- wirkungen
				Fi (1): Quappe	Verlust / hoch	hoch	T12	unerheblich
				Ha (1): Mauerbiene (<i>Osmia mustellina</i>)	Verlust / hoch	hoch	T10	unerheblich
				W (1): Große Erbsenmuschel, Zwergdeckelschnecke	Verlust/ hoch	hoch	T9	unerheblich

Legende:

BE = Berlin; BB = Brandenburg

Tiergruppen/Schutzgebiete: **Fl** = Fledermäuse; **S** = Weitere Säugetiere; **V** = Vögel; **A** = Amphibien; **R** = Reptilien, **Fi** = Fische; **Fa** = Falter; **K** = Käfer; **L** = Libellen; **H** = Heuschrecken, **Ha** = Hautflügler; **Sp** = Spinnentiere; **W** = Weichtiere, **Schutz** = Schutzgebiet

12.9.5 Schutzgutbezogene Konfliktbereiche

Die geplante Querung der Spree-Oder-Wasserstraße (Empfindlichkeitsraum Nr. 4) kann mit Beeinträchtigungen von Lebensräumen des Bibers und relevanter Vogel-, Fisch- und Weichtierarten verbunden sein und ggf. die Durchführung von Schutzmaßnahmen erforderlich machen. Ebenso können im TKS vorhabenbedingt bereichsweise Habitate von Fledermäusen und Reptilien angetastet werden, die artspezifische Maßnahmen erforderlich machen. Die genannten Abschnitte stellen jedoch unter Einbeziehung der zur Verfügung stehenden Vermeidungs- und Verminderungsmaßnahmen insgesamt keine schwer oder nur unter hohem Aufwand zu überwindende Konfliktbereiche dar.

12.10 TKS 09

12.10.1 Beschreibung der Umwelt und ihrer Bestandteile im Einwirkungsbereich der Vorhaben

Das TKS 09 erstreckt sich auf dem Gebiet der Stadt Berlin vom NKP BF Spandau bis zum Punkt Ruhlebener Straße - Charlottenburger Chaussee. Der Trassenkorridor beinhaltet vor allem Wohnsiedlungs- und Gewerbeflächen sowie Kleingarten- und Grünanlagen. Einige Gehölzbestände können in Abhängigkeit von deren Ausprägung und Alter potentielle Lebensräume für Fledermäuse darstellen. Die im Korridor verlaufenden Bahnlinien werden als potentielle Verbindungsflächen für die Zauneidechse gewertet.

Teilbereiche der Unteren Havel-Wasserstraße stellen eine derzeitige Kernfläche des Bibers dar. Ebenso haben hier Große Erbsenmuschel, Zwergdeckelschnecke und Glänzende Binsenjungfer Kernflächen.

12.10.2 Darlegung der Empfindlichkeit

Etwa 60 % der Gesamtfläche des Trassenkorridors werden hinsichtlich seiner faunistischen Empfindlichkeit gegenüber Lebensraumverlust, Störung und Zerschneidung als gering bewertet (vornehmlich Siedlungsbereiche und anderweitige anthropogen überformte Flächen), wobei die pTA auch zu etwa 60 % gering empfindliche Räume quert. Über 40 % des Korridors kommt eine hohe Empfindlichkeit insbesondere gegenüber Habitatverlust zu. Hierbei handelt es sich um Flächen der Unteren Havel-Wasserstraße und deren Abzweige sowie Waldbestände einschließlich dem ausgewiesenen NSG als bekannte bzw. mögliche Lebensräume relevanter Tierarten.

12.10.3 Kumulative Wirkungen

Innerhalb des TKS 09 ist die Erweiterung des Fernbahnhofs Spandau nahe des Netzkopplungspunkts BF Spandau geplant. Im Zuge der Realisierung dieses kumulativen Vorhabens sind baubedingte Wirkungen (Lärm- und Schadstoffemissionen, Erschütterungen, Habitatbeeinträchtigungen und -verluste) auf das Teilschutzgut Tiere zu erwarten, die bei zeitgleichem Auftreten die baubedingten Wirkungen der geplanten Gasleitung verstärken.

12.10.4 Schutzgutspezifische Auswirkungsprognose

Tabelle 174: TKS 09: Teilschutzgut Tiere und Biologische Vielfalt – Bestand und Bewertung relevanter dauerhafter Wirkfaktoren

Empfindlichkeitsraum Nr./ Bundesland	Empfindlichkeit	Flächen im TKS (ha / %)	Querung durch pTA (m / %)	Potentiell vorkommende Tiergruppe (Anzahl der pot. Habitate), Schutzgebiete: Arten	Wirkfaktor/ Einwirkungsintensität	Auswirkungsintensität	Vermeidung/ Verminderung Maßnahmen	Verbleibende Umweltauswirkungen
17, 34/ BE	gering	120 / 91	3.300 / 92	Fle (2): u. a. Fransenfledermaus, Braunes Langohr (Höhlenbäume)	Verlust, Störung/ hoch	mittel	T1b,c, CEF1	unerheblich
				V : Siedlung, Offenbrüter, Gehölzbrüter	Verlust, Störung/ hoch	mittel	T2a,b,c, CEF2	unerheblich
				R (1): Zauneidechse	Verlust, Zerschneidung/ hoch	mittel	T4, CEF3	unerheblich
-	mittel	-	-	-	-	-	-	-
39, 40/ BE	hoch	12 / 9	300 / 8	Fle (2): u. a. Fransenfledermaus, Braunes Langohr (Höhlenbäume)	Verlust, Störung/ hoch	hoch	T1b,c, CEF1	unerheblich
				S (1): Biber, Fischotter	Verlust, Störung/ hoch	hoch	T1a	unerheblich
				V : Siedlung, Offenbrüter, Gehölzbrüter	Verlust, Störung/ hoch	hoch	T2a,b,c, CEF2	unerheblich
				K (1): weitere Arten	Verlust, Zerschneidung/ hoch	hoch	T8	unerheblich
				W (1): Große Erbsenmuschel, Zwergdeckelschnecke	Verlust/ hoch	hoch	T9	unerheblich
Schutz : kein Schutzgebiet								

Legende:

BE = Berlin; BB = Brandenburg

Tiergruppen/Schutzgebiete: **Fle** = Fledermäuse; **S** = Weitere Säugetiere; **V** = Vögel; **A** = Amphibien; **R** = Reptilien, **Fi** = Fische; **Fa** = Falter; **K** = Käfer; **L** = Libellen; **H** = Heuschrecken, **Ha** = Hautflügler; **Sp** = Spinnentiere; **W** = Weichtiere, **Schutz** = Schutzgebiet

12.10.5 Schutzgutbezogene Konfliktbereiche

Die geplante Querung der Unteren Havel-Wasserstraße (Empfindlichkeitsraum Nr. 40) kann mit Beeinträchtigungen von Lebensräumen des Bibers und relevanter Weichtierarten verbunden sein und ggf. die Durchführung von Schutzmaßnahmen erforderlich machen. Ebenso können im TKS vorhabenbedingt bereichsweise Habitate von Fledermäusen, Reptilien, holzbewohnenden Käfern und einer seltenen Mauerbienenart angetastet werden, die artspezifische Maßnahmen erforderlich machen. Die genannten Abschnitte stellen jedoch unter Einbeziehung der zur Verfügung stehenden Vermeidungs- und Verminderungsmaßnahmen insgesamt keine schwer oder nur unter hohem Aufwand zu überwindende Konfliktbereiche dar.

12.11 TKS 10

12.11.1 Beschreibung der Umwelt und ihrer Bestandteile im Einwirkungsbereich der Vorhaben

Das TKS 10 erstreckt sich auf dem Gebiet der Stadt Berlin vom NKP BF Spandau bis zum ZP Glockenturmstraße.

Der Trassenkorridor beinhaltet zum einen Siedlungsbereiche, bei denen es sich überwiegend um Wohngebiete handelt. Die südliche Hälfte des TKS 10 weist zum anderen großflächigere Waldbestände auf, die z.T. dem NSG „Murellenschlucht und Schanzenwald“ zugehörig sind. Zudem werden hier Teilflächen der Gewässer Untere Havel-Wasserstraße, Stößensee, Scharfe Lanke, Südparksee und Grimnitzsee erfasst. Im Umfeld vom NKP Falkenseer Platz reicht des weiteren die Havel-Oder-Wasserstraße in den betrachteten Raum hinein.

Die Waldgebiete innerhalb des Trassenkorridors sind möglicher Lebensraum von mehreren relevanten gehölzbrütenden Vogelarten. Einige Gehölzbestände können in Abhängigkeit von deren Ausprägung und Alter potentielle Lebensräume für waldbewohnende Fledermäuse und relevante holzbewohnende Käferarten darstellen, während Lichtungen und sonnenexponierte Böschungen von Reptilien besiedelt sein können.

Teilbereiche der im Trassenkorridor vorhandenen Gewässer stellen derzeitige Kernflächen des Bibers dar. Ebenso haben hier die Große Erbsenmuschel und Zwergdeckelschnecke Kernflächen. Darüber hinaus ist das NSG „Murellenschlucht und Schanzenwald“ als derzeitige Kernfläche einer stark gefährdeten Mauerbienen-Art bekannt.

12.11.2 Darlegung der Empfindlichkeit

Rund 70 % der Gesamtfläche des Trassenkorridors werden hinsichtlich seiner faunistischen Empfindlichkeit gegenüber Lebensraumverlust, Störung und Zerschneidung als gering bewertet (vornehmlich Siedlungsbereiche), wobei die pTA auch zu etwa 70 % gering empfindliche Räume quert. Über 30 % des Korridors kommt eine hohe Empfindlichkeit insbesondere gegenüber Habitatverlust zu. Hierbei handelt es sich um Flächen der Unteren Havel-

Wasserstraße und angrenzender Seen sowie Waldbestände einschließlich dem ausgewiesenen NSG als bekannte bzw. mögliche Lebensräume relevanter Tierarten.

12.11.3 Kumulative Wirkungen

Innerhalb des TKS 10 ist die Erweiterung des Fernbahnhofs Spandau nahe des Netzkopplungspunkts BF Spandau geplant. Im Zuge der Realisierung dieses kumulativen Vorhabens sind baubedingte Wirkungen (Lärm- und Schadstoffemissionen, Erschütterungen, Habitatbeeinträchtigungen und -verluste) auf das Teilschutzgut Tiere zu erwarten, die bei zeitgleichem Auftreten die baubedingten Wirkungen der geplanten Gasleitung verstärken.

12.11.4 Schutzgutspezifische Auswirkungsprognose

Tabelle 175: TKS 10: Teilschutzgut Tiere und Biologische Vielfalt – Bestand und Bewertung relevanter dauerhafter Wirkfaktoren

Empfindlichkeitsraum Nr./ Bundesland	Empfindlichkeit	Flächen im TKS (ha / %)	Querung durch pTA (m / %)	Potentiell vorkommende Tiergruppe (Anzahl der pot. Habitate), Schutzgebiete: Arten	Wirkfaktor/ Einwirkungsintensität	Auswirkungsintensität	Vermeidung/ Verminderung Maßnahmen	Verbleibende Umweltauswirkungen
17, 32/ BE	gering	208 / 67	3.300 / 68	Fle (5): u. a. Fransenfledermaus, Braunes Langohr (Höhlenbäume)	Verlust, Störung/ hoch	mittel	T1b,c, CEF1	unerheblich
				V : Siedlung, Offenbrüter, Gehölzbrüter	Verlust, Störung/ hoch	mittel	T2a,b,c, CEF2	unerheblich
				R (1): Zauneidechse	Verlust, Zerschneidung/ hoch	mittel	T4, CEF3	unerheblich
-	mittel	-	-	-	-	-	-	-
39, 40/ BE	hoch	102 / 33	1.500 / 32	Fle (4): u. a. Fransenfledermaus, Braunes Langohr (Höhlenbäume)	Verlust, Störung/ hoch	hoch	T1b,c, CEF1	unerheblich
				S (3): Biber	Verlust, Störung/ hoch	hoch	T1a	unerheblich
				V : Siedlung, Offenbrüter, Gehölzbrüter	Verlust, Störung/ hoch	hoch	T2a,b,c, CEF2	unerheblich
				Ha (1): Mauerbiene (<i>Osmia mustellina</i>)	Verlust / hoch	hoch	T10	unerheblich
				K (1): weitere Arten	Verlust, Zerschneidung/ hoch	hoch	T8	unerheblich
				W (2): Große Erbsenmuschel, Zwergdeckelschnecke	Verlust/ hoch	hoch	T9	unerheblich
Schutz: NSG-18 „Murellenschlucht und Schanzenwald“								

Legende zu Tabelle 175:

BE = Berlin; BB = Brandenburg

Tiergruppen/Schutzgebiete: **Fl** = Fledermäuse; **S** = Weitere Säugetiere; **V** = Vögel; **A** = Amphibien; **R** = Reptilien, **Fi** = Fische; **Fa** = Falter; **K** = Käfer; **L** = Libellen; **H** = Heuschrecken, **Ha** = Hautflügler; **Sp** = Spinnentiere; **W** = Weichtiere, **Schutz** = Schutzgebiet

12.11.5 Schutzgutbezogene Konfliktbereiche

Die geplante Querung der Unteren Havel-Wasserstraße (Empfindlichkeitsraum Nr. 39) kann mit Beeinträchtigungen von Lebensräumen des Bibers und relevanter Weichtierarten verbunden sein und ggf. die Durchführung von Schutzmaßnahmen erforderlich machen. Ebenso können im TKS vorhabenbedingt bereichsweise Habitate von Fledermäusen, holzbewohnenden Käfern und einer seltenen Mauerbienenart angetastet werden, die artspezifische Maßnahmen erforderlich machen. Die genannten Abschnitte stellen jedoch unter Einbeziehung der zur Verfügung stehenden Vermeidungs- und Verminderungsmaßnahmen insgesamt keine schwer oder nur unter hohem Aufwand zu überwindende Konfliktbereiche dar.

12.12 TKS 11

12.12.1 Beschreibung der Umwelt und ihrer Bestandteile im Einwirkungsbereich der Vorhaben

Das TKS 11 erstreckt sich auf dem Gebiet der Stadt Berlin vom NKP BF Spandau bis zum NKP Falkenseer Platz.

Der größte Anteil des Trassenkorridors ist dicht besiedelt und wird von Wohnsiedlungen und Gewerbegebieten eingenommen. Grünflächen sowie Gehölzbestände sind bereichsweise vorhanden wie im Münsingerpark und Wröhmännerpark. An Gewässern werden Teilflächen der Havel-Oder-Wasserstraße erfasst.

Die Waldgebiete innerhalb des Trassenkorridors sind möglicher Lebensraum von mehreren relevanten gehölzbrütenden Vogelarten. Einige Gehölzbestände können in Abhängigkeit von deren Ausprägung und Alter potentielle Lebensräume für waldbewohnende Fledermäuse und relevante holzbewohnende Käferarten darstellen.

Teilbereiche der Havel-Oder-Wasserstraße stellen derzeitige Kernflächen des Bibers dar, ebenso sind hier derzeitige Verbreitungsflächen der stark gefährdeten Großen Erbsenmuschel und der gefährdeten Zwergdeckelschnecke vorhanden.

12.12.2 Darlegung der Empfindlichkeit

Da innerhalb des TKS 11 Siedlungsflächen dominieren, wird nahezu die Gesamtfläche des Trassenkorridors hinsichtlich seiner faunistischen Empfindlichkeit gegenüber Lebensraumverlust, Störung und Zerschneidung als gering bewertet, wobei die pTA zu etwa 70 % gering empfindliche Räume quert. Lediglich 3 % des Korridors kommt eine hohe Empfindlichkeit insbesondere gegenüber Habitatverlust zu; hierbei handelt es sich überwiegend um die genannten Gewässer und deren Uferbereiche als bekannte bzw. mögliche Lebensräume von seltenen Tierarten sowie der randlich erfassten Zitadelle Spandau. Die ausgewiesenen FFH-Gebietsflächen „Zitadelle Spandau“ liegen außerhalb des betrachteten Raumes.

12.12.3 Kumulative Wirkungen

Innerhalb des TKS 11 ist die Erweiterung des Fernbahnhofs Spandau nahe des Netzkopplungspunkts BF Spandau geplant. Im Zuge der Realisierung dieses kumulativen Vorhabens sind baubedingte Wirkungen (Lärm- und Schadstoffemissionen, Erschütterungen, Habitatbeeinträchtigungen und -verluste) auf das Teilschutzgut Tiere zu erwarten, die bei zeitgleichem Auftreten die baubedingten Wirkungen der geplanten Gasleitung verstärken.

12.12.4 Schutzgutspezifische Auswirkungsprognose

Tabelle 176: TKS 11: Teilschutzgut Tiere und Biologische Vielfalt – Bestand und Bewertung relevanter dauerhafter Wirkfaktoren

Empfindlichkeitsraum Nr./ Bundesland	Empfindlichkeit	Flächen im TKS (ha / %)	Querung durch pTA (m / %)	Potentiell vorkommende Tiergruppe (Anzahl der pot. Habitate), Schutzgebiete: Arten	Wirkfaktor/ Einwirkungsintensität	Auswirkungsintensität	Vermeidung/ Verminderung Maßnahmen	Verbleibende Umweltauswirkungen
17/ BE	gering	104 / 97	3.300 / 68	Fle (3): u. a. Fransenfledermaus, Braunes Langohr (Höhlenbäume)	Verlust, Störung/ hoch	mittel	T1b,c, CEF1	unerheblich
				V : Siedlung, Gehölzbrüter	Verlust, Störung/ hoch	mittel	T2a,b,c, CEF2	unerheblich
-	mittel	-	-	-	-	-	-	-
41/ BE	hoch	3 / 3	1.500 / 32	S (1): Biber	Verlust, Störung/ hoch	hoch	T1a	unerheblich
				V : Siedlung, Gehölzbrüter	Verlust, Störung/ hoch	hoch	T2a,b,c, CEF2	unerheblich
				W (1): Große Erbsenmuschel, Zwergdeckelschnecke	Verlust/ hoch	hoch	T9	unerheblich
				Schutz : kein Schutzgebiet				

Legende:

BE = Berlin; BB = Brandenburg

Tiergruppen/Schutzgebiete: **Fle** = Fledermäuse; **S** = Weitere Säugetiere; **V** = Vögel; **A** = Amphibien; **R** = Reptilien, **Fi** = Fische; **Fa** = Falter; **K** = Käfer; **L** = Libellen; **H** = Heuschrecken, **Ha** = Hautflügler; **Sp** = Spinnentiere; **W** = Weichtiere, **Schutz** = Schutzgebiet

12.12.5 Schutzgutbezogene Konfliktbereiche

Innerhalb des TKS sind nach derzeitigem Kenntnisstand keine Konfliktbereiche zu benennen, deren Querung bei Durchführung der Vorhaben mit mehreren oder aufwändigeren Vermeidungsmaßnahmen bzw. CEF-Maßnahmen verbunden sein würde.

12.13 TKS 12

12.13.1 Beschreibung der Umwelt und ihrer Bestandteile im Einwirkungsbereich der Vorhaben

Das TKS 12 erstreckt sich auf dem Gebiet der Stadt Berlin vom NKP Falkenseer Platz bis zum NKP Daumstraße.

Der weitaus größte Anteil des Trassenkorridors ist dicht besiedelt und wird von Gewerbegebieten und Wohnsiedlungen eingenommen. Grünflächen sowie Gehölzbestände sind nur bereichsweise vorhanden. An Gewässern werden u. a. Abschnitte der Havel-Oder-Wasserstraße, Spree-Oder-Wasserstraße und des Ruhlebener Altarms erfasst.

Die Zitadelle Spandau ist als hoch bedeutsamer Lebensraum für mehrere Fledermausarten bekannt. Zudem können einige Gehölzbestände innerhalb des Trassenkorridors in Abhängigkeit von deren Ausprägung und Alter potentielle Lebensräume für waldbewohnende Fledermäuse und relevante holzbewohnende Käferarten darstellen.

Teilbereiche der im Trassenkorridor befindlichen Gewässer stellen derzeitige Kernflächen des Bibers dar, ebenso sind hier derzeitige Verbreitungsflächen der stark gefährdeten Großen Erbsenmuschel und der gefährdeten Zwergdeckelschnecke vorhanden.

12.13.2 Darlegung der Empfindlichkeit

Da innerhalb des TKS 12 Siedlungsflächen dominieren, die mit einem hohen Versiegelungsgrad sowie Lärm- und Schadstoffemissionen verbunden sind, werden ca. 75 % des Trassenkorridors hinsichtlich seiner faunistischen Empfindlichkeit gegenüber Lebensraumverlust, Störung und Zerschneidung als gering bewertet, wobei die pTA zu etwa 90 % gering empfindliche Räume quert. 25 % des Korridors kommt eine hohe Empfindlichkeit insbesondere gegenüber Habitatverlust zu; hierbei handelt es sich überwiegend um die genannten Gewässer und deren Uferbereiche als bekannte bzw. mögliche Lebensräume von seltenen Tierarten sowie des ausgewiesenen FFH-Gebietes „Zitadelle Spandau“.

12.13.3 Kumulative Wirkungen

Innerhalb des TKS 12 sind keine kumulativen Vorhaben bekannt, denen nach derzeitigem Kenntnisstand hinsichtlich des Teilschutzgutes Tiere eine Relevanz zukommen würde.

12.13.4 Schutzgutspezifische Auswirkungsprognose

Tabelle 177: TKS 12: Teilschutzgut Tiere und Biologische Vielfalt – Bestand und Bewertung relevanter dauerhafter Wirkfaktoren

Empfindlichkeitsraum Nr./ Bundesland	Empfindlichkeit	Flächen im TKS (ha / %)	Querung durch pTA (m / %)	Potentiell vorkommende Tiergruppe (Anzahl der pot. Habitate), Schutzgebiete: Arten	Wirkfaktor/ Einwirkungsintensität	Auswirkungsintensität	Vermeidung/ Verminderung Maßnahmen	Verbleibende Umweltauswirkungen
17, 35, 36/ BE	gering	112 / 75	1.800 / 87	Fle (6): u. a. Fransenfledermaus, Wasserfledermaus, Braunes Langohr (Höhlenbäume)	Verlust, Störung/ hoch	mittel	T1b,c, CEF1	unerheblich
				V : Siedlung, Gehölzbrüter	Verlust, Störung/ hoch	mittel	T2a,b,c, CEF2	unerheblich
				K (1): weitere Arten	Verlust, Zerschneidung/ hoch	mittel	T8	unerheblich
-	mittel	-	-	-	-	-	-	-
41/ BE	hoch	38 / 25	280 / 13	S (1): Biber	Verlust, Störung/ hoch	hoch	T1a	unerheblich
				Fle (1): u. a. Großer Abendsegler, Braunes Langohr (Höhlenbäume)	Verlust, Störung/ hoch	hoch	T1b,c, CEF1	unerheblich
				V : Siedlung, Gehölzbrüter	Verlust, Störung/ hoch	hoch	T2a,b,c, CEF2	unerheblich
				W (1): Große Erbsenmuschel, Zwergdeckelschnecke	Verlust/ hoch	hoch	T9	unerheblich
				Schutz: FFH-Gebiet DE 3445-302 „Zitadelle Spandau“				

Legende:

BE = Berlin; BB = Brandenburg

Tiergruppen/Schutzgebiete: **Fle** = Fledermäuse; **S** = Weitere Säugetiere; **V** = Vögel; **A** = Amphibien; **R** = Reptilien, **Fi** = Fische; **Fa** = Falter; **K** = Käfer; **L** = Libellen; **H** = Heuschrecken, **Ha** = Hautflügler; **Sp** = Spinnentiere; **W** = Weichtiere, **Schutz** = Schutzgebiet

12.13.5 Schutzgutbezogene Konfliktbereiche

Die geplante Querung der Havel-Oder-Wasserstraße (Empfindlichkeitsraum Nr. 41) kann mit Beeinträchtigungen von Lebensräumen des Bibers und zwei relevanten Weichtierarten verbunden sein und ggf. die Durchführung von Schutzmaßnahmen erforderlich machen. Ebenso kann die Tangierung von Gehölzbeständen und damit einhergehende Verluste und Störungen von Fledermäusen artspezifische Maßnahmen bedingen. Die genannten Abschnitte stellen jedoch unter Einbeziehung der zur Verfügung stehenden Vermeidungs- und Verminderungsmaßnahmen insgesamt keine schwer oder nicht zu überwindende Konfliktbereiche dar.

12.14 TKS 13

12.14.1 Beschreibung der Umwelt und ihrer Bestandteile im Einwirkungsbereich der Vorhaben

Das TKS 13 erstreckt sich auf dem Gebiet der Stadt Berlin vom NKP Daumstraße bis zum NAP Reuter West.

Der weitaus größte Anteil des Trassenkorridors ist dicht besiedelt und wird von Gewerbegebieten und Wohnsiedlungen eingenommen. Grünflächen sowie Gehölzbestände sind nur punktuell vorhanden. An Gewässern ist der Grüzmachergraben im Westen des Trassenkorridors sowie ein Abzweig der Spree-Oder-Wasserstraße zu nennen.

Einige Gehölzbestände innerhalb des Trassenkorridors können in Abhängigkeit von deren Ausprägung und Alter potentielle Lebensräume für waldbewohnende Fledermäuse und relevante holzbewohnende Käferarten darstellen.

12.14.2 Darlegung der Empfindlichkeit

Da innerhalb des TKS 13 Siedlungsflächen dominieren, wird der Trassenkorridor hinsichtlich seiner faunistischen Empfindlichkeit gegenüber Lebensraumverlust, Störung und Zerschneidung vollständig als gering eingestuft.

12.14.3 Kumulative Wirkungen

Innerhalb des TKS 03 sind keine kumulativen Vorhaben bekannt, denen nach derzeitigem Kenntnisstand hinsichtlich des Teilschutzgutes Tiere eine Relevanz zukommen würde.

12.14.4 Schutzgutspezifische Auswirkungsprognose

Tabelle 178: TKS 13: Teilschutzgut Tiere und Biologische Vielfalt – Bestand und Bewertung relevanter dauerhafter Wirkfaktoren

Empfindlichkeitsraum Nr./ Bundesland	Empfindlichkeit	Flächen im TKS (ha / %)	Querung durch pTA (m / %)	Potentiell vorkommende Tiergruppe (Anzahl der pot. Habitate), Schutzgebiete: Arten	Wirkfaktor/ Einwirkungsintensität	Auswirkungsintensität	Vermeidung/ Verminderung Maßnahmen	Verbleibende Umweltwirkungen
36/ BE - -	gering	99 / 100	1.300 / 100	Fl e (3): u. a. Braunes Langohr (Höhlenbäume)	Verlust, Störung/ hoch	mittel	T1b,c, CEF1	unerheblich
				V : Siedlung, Gehölzbrüter	Verlust, Störung/ hoch	mittel	T2a,b,c, CEF2	unerheblich
				K (1): weitere Arten	Verlust, Zerschneidung/ hoch	mittel	T8	unerheblich
-	mittel	-	-	-	-	-	-	-
-	hoch	-	-	Schutz: kein Schutzgebiet				

Legende:

BE = Berlin; BB = Brandenburg

Tiergruppen/Schutzgebiete: **Fl**e = Fledermäuse; **S** = Weitere Säugetiere; **V** = Vögel; **A** = Amphibien; **R** = Reptilien, **Fi** = Fische; **Fa** = Falter; **K** = Käfer; **L** = Libellen; **H** = Heuschrecken, **Ha** = Hautflügler; **Sp** = Spinnentiere; **W** = Weichtiere, **Schutz** = Schutzgebiet

12.14.5 Schutzgutbezogene Konfliktbereiche

Innerhalb des TKS sind nach derzeitigem Kenntnisstand keine Konfliktbereiche zu benennen, deren Querung bei Durchführung der Vorhaben mit mehreren oder aufwändigeren Vermeidungsmaßnahmen bzw. CEF-Maßnahmen verbunden sein würde.

12.15 TKS 14

12.15.1 Beschreibung der Umwelt und ihrer Bestandteile im Einwirkungsbereich der Vorhaben

Das TKS 14 führt vom Netzanschlusspunkt Reuter West, Bezirk Spandau von Berlin in südwestliche Richtung bis zum Bereich Kreuzung Klärwerkstraße/ Charlottenburger Chaussee.

Der weitaus größte Anteil des Trassenkorridors ist dicht besiedelt und wird zum überwiegenden Teil von Industrie- und Gewerbeflächen sowie Bereichen der Ver- und Entsorgung (Heizkraftwerk Reuter West, Klär- und Müllheizkraftwerk Ruhleben) eingenommen. Die im Trassenkorridor verlaufenden Bahnlinien einschließlich angrenzender innerstädtischer Branchen und Gewerbeflächen werden als potentielle Verbindungsflächen für die Zauneidechse gewertet. Grünflächen sowie Gehölzbestände sind nur kleinflächig vorhanden. An Gewässern ist die Spree-Oder-Wasserstraße zu nennen, welche eine potentielle Verbindungsfläche für den Biber darstellt und ggf. auch vom Fischotter als Wanderkorridor genutzt wird. Ebenso ist ein Vorkommen von gefährdeten Wassermollusken möglich.

Das TKS 14 erfasst randlich das FFH-Gebiet "Fließwiese Ruhleben", in dem u. a. Kammolch, Knoblauchkröte und Moorfrosch heimisch sind.

12.15.2 Darlegung der Empfindlichkeit

Da innerhalb des TKS 14 Siedlungs- und Industrieflächen dominieren, die mit einem hohen Versiegelungsgrad sowie Lärm- und Schadstoffemissionen verbunden sind, werden ca. 98 % der Gesamtfläche des Trassenkorridors hinsichtlich seiner faunistischen Empfindlichkeit gegenüber Lebensraumverlust, Störung und Zerschneidung als gering bewertet, wobei die pTA auch zu 100 % gering empfindliche Räume quert. Lediglich 2 % des Korridors kommt eine hohe Empfindlichkeit insbesondere gegenüber Habitatverlust zu; hierbei handelt es sich um Flächen des FFH-Gebietes „Fließwiese Ruhleben“ als bekannte bzw. mögliche Lebensräume relevanter Tierarten. Dieses FFH-Gebiet wird nicht von der pTA tangiert oder durchquert.

12.15.3 Kumulative Wirkungen

Innerhalb des TKS 14 sind keine kumulativen Vorhaben bekannt, denen nach derzeitigem Kenntnisstand hinsichtlich des Teilschutzgutes Tiere eine Relevanz zukommen würde.

12.15.4 Schutzgutspezifische Auswirkungsprognose

Tabelle 179: TKS 14: Teilschutzgut Tiere und Biologische Vielfalt – Bestand und Bewertung relevanter dauerhafter Wirkfaktoren

Empfindlichkeits- raum Nr./ Bundesland	Empfindlichkeit	Flächen im TKS (ha / %)	Querung durch pTA (m / %)	Potentiell vorkommende Tier- gruppe (Anzahl der pot. Habi- tate), Schutzgebiete: Arten	Wirkfaktor/ Einwirkungsintensität	Auswirkungs- intensität	Vermeidung/ Verminderung Maßnahmen	Verbleibende Umwelt- wirkungen
36, 49 BE	ge- ring	151 / 98	4.000 / 100	S (1): Biber, Fischotter	Verlust, Störung/ hoch	mittel	T1a	unerheblich
				V : Siedlung, Gehölzbrüter	Verlust, Störung/ hoch	mittel	T2a,b,c, CEF2	unerheblich
				W (1): Große Erbsenmuschel, Zwergdeckelschnecke	Verlust/ hoch	mittel	T9	unerheblich
-	mittel	-	-	-	-	-	-	-
48 BE	hoch	3 / 2	-	Schutz: FFH-Gebiet DE 3445-305 „Fließwiese Ruhleben“				

Legende:

BE = Berlin; BB = Brandenburg

Tiergruppen/Schutzgebiete: **Fle** = Fledermäuse; **S** = Weitere Säugetiere; **V** = Vögel; **A** = Amphibien; **R** = Reptilien, **Fi** = Fische; **Fa** = Falter; **K** = Käfer; **L** = Libellen; **H** = Heuschrecken, **Ha** = Hautflügler; **Sp** = Spinnentiere; **W** = Weichtiere, **Schutz** = Schutzgebiet

12.15.5 Schutzgutbezogene Konfliktbereiche

Innerhalb des TKS 14 sind nach derzeitigem Kenntnisstand keine Konfliktbereiche zu benennen, deren Querung bei Durchführung der Vorhaben mit mehreren oder aufwändigeren Vermeidungsmaßnahmen bzw. CEF-Maßnahmen verbunden sein würde.

12.16 TKS 15

12.16.1 Beschreibung der Umwelt und ihrer Bestandteile im Einwirkungsbereich der Vorhaben

Das TKS 15 befindet sich auf dem Gebiet der Stadt Berlin; die potentielle Trassenachse verläuft hier entlang der Charlottenburger Allee. Der Trassenkorridor beinhaltet Gewerbeflächen, Wohnsiedlungen und öffentliche Einrichtungen, Bereiche der Ver- und Entsorgung sowie Straßen und Bahnanlagen. Die Bahnlinien einschließlich angrenzender innerstädtischer Brachen und Gewerbeflächen werden als Kernflächen sowie potentielle Verbindungsflächen für die Zauneidechse gewertet. Grünflächen sowie Gehölzbestände sind bereichsweise vorhanden. An Wasserflächen sind lediglich die Becken des Klärwerks Ruhleben zu nennen.

Das TKS 15 erfasst randlich das FFH-Gebiet "Fließwiese Ruhleben", in dem u. a. Kammolch, Knoblauchkröte und Moorfrosch heimisch sind.

12.16.2 Darlegung der Empfindlichkeit

Da innerhalb des TKS 15 Siedlungs- und Gewerbeflächen dominieren, die mit einem hohen Versiegelungsgrad sowie Lärm- und Schadstoffemissionen verbunden sind, werden ca. 94 % der Gesamtfläche des Trassenkorridors hinsichtlich seiner faunistischen Empfindlichkeit gegenüber Lebensraumverlust, Störung und Zerschneidung als gering bewertet, wobei die pTA auch zu 100 % gering empfindliche Räume quert. Lediglich 6 % des Korridors kommt eine hohe Empfindlichkeit insbesondere gegenüber Habitatverlust zu; hierbei handelt es sich um Flächen des FFH-Gebietes „Fließwiese Ruhleben“ als bekannte bzw. mögliche Lebensräume relevanter Tierarten. Dieses FFH-Gebiet wird nicht von der pTA tangiert oder durchquert.

12.16.3 Kumulative Wirkungen

Innerhalb des TKS 15 sind keine kumulativen Vorhaben bekannt, denen nach derzeitigem Kenntnisstand hinsichtlich des Teilschutzgutes Tiere eine Relevanz zukommen würde.

12.16.4 Schutzgutspezifische Auswirkungsprognose

Tabelle 180: TKS 15: Teilschutzgut Tiere und Biologische Vielfalt – Bestand und Bewertung relevanter dauerhafter Wirkfaktoren

Empfindlichkeitsraum Nr./ Bundesland	Empfindlichkeit	Flächen im TKS (ha / %)	Querung durch pTA (m / %)	Potentiell vorkommende Tiergruppe (Anzahl der pot. Habitate), Schutzgebiete: Arten	Wirkfaktor/ Einwirkungsintensität	Auswirkungsintensität	Vermeidung/ Verminderung Maßnahmen	Verbleibende Umweltwirkungen
34, 49 BE	gering	92 / 94	2.500 / 100	V: Siedlung, Gehölzbrüter	Verlust, Störung/ hoch	mittel	T2a,b,c, CEF2	unerheblich
				R (1): Zauneidechse	Verlust, Zerschneidung/ hoch	mittel	T4, CEF3	unerheblich
-	mittel	-	-	-	-	-	-	-
48 BE	hoch	6 / 6	-	Schutz: FFH-Gebiet DE 3445-305 „Fließwiese Ruhleben“				

Legende:

BE = Berlin; BB = Brandenburg

Tiergruppen/Schutzgebiete: **Fle** = Fledermäuse; **S** = Weitere Säugetiere; **V** = Vögel; **A** = Amphibien; **R** = Reptilien, **Fi** = Fische; **Fa** = Falter; **K** = Käfer; **L** = Libellen; **H** = Heuschrecken, **Ha** = Hautflügler; **Sp** = Spinnentiere; **W** = Weichtiere, **Schutz** = Schutzgebiet

12.16.5 Schutzgutbezogene Konfliktbereiche

Innerhalb des TKS 15 sind nach derzeitigem Kenntnisstand keine Konfliktbereiche zu benennen, deren Querung bei Durchführung der Vorhaben mit mehreren oder aufwändigeren Vermeidungsmaßnahmen bzw. CEF-Maßnahmen verbunden sein würde.

12.17 TKS 16

12.17.1 Beschreibung der Umwelt und ihrer Bestandteile im Einwirkungsbereich der Vorhaben

Das TKS 16 führt vom Bereich Kreuzung Ruhlebener Straße/Teltower Straße, Bezirk Spandau von Berlin in südliche Richtung zum Zielpunkt Glockenturmstraße, Bezirk Charlottenburg-Wilmersdorf von Berlin.

Der Trassenkorridor beinhaltet ausgedehnte geschlossene Waldbestände im Altarmkomplex der Havel und der Unteren Havel-Wasserstraße nordöstlich der Tiefwerder Wiesen. Ein Waldbestand nördlich des ZP Glockenturmstraße ist dem NSG „Murellenschlucht und Schanzenwald“ zugehörig, welches als derzeitige Kernfläche einer stark gefährdeten Mauerbienen-Art bekannt ist. Die Waldgebiete sind zudem möglicher Lebensraum von mehreren relevanten gehölzbrütenden Vogelarten, während der Altarmkomplex Amphibien geeignete Habitate bietet. Einige Gehölzbestände können in Abhängigkeit von deren Ausprägung und Alter potentielle Lebensräume für waldbewohnende Fledermäuse und relevante holzbewohnende Käferarten darstellen, während Lichtungen und sonnenexponierte Böschungen von Reptilien besiedelt sein können. Bei den vom Korridor erfassten Siedlungsbereichen handelt es sich um Wohnsiedlungen, Gewerbegebiete sowie Versorgungsbetriebe (Wasserwerk Tiefwerder). Die Bahnlinie wird als Kernfläche und potentielle Verbindungsfläche für die Zauneidechse eingestuft.

12.17.2 Darlegung der Empfindlichkeit

Da innerhalb des TKS 16 nur relativ wenige Anteile an Siedlungsflächen vorhanden sind, die mit einem hohen Versiegelungsgrad sowie Lärm- und Schadstoffemissionen verbunden sind, werden ca. 37 % des Trassenkorridors hinsichtlich seiner faunistischen Empfindlichkeit gegenüber Lebensraumverlust, Störung und Zerschneidung als gering bewertet, wobei die pTA zu etwa 47 % gering empfindliche Räume quert. 63 % des Korridors kommt eine hohe Empfindlichkeit insbesondere gegenüber Habitatverlust zu; hierbei handelt es sich überwiegend um die Altarme und Gehölze im Bereich der Tiefenwerder Wiesen und die Flächenanteile des NSG „Murellenschlucht und Schanzenwald“ als bekannte bzw. mögliche Lebensräume von seltenen Tierarten. Die pTA durchquert zu 53 % den hoch empfindlichen Raum.

12.17.3 Kumulative Wirkungen

Innerhalb des TKS 16 sind keine kumulativen Vorhaben bekannt, denen nach derzeitigem Kenntnisstand hinsichtlich des Teilschutzgutes Tiere eine Relevanz zukommen würde.

12.17.4 Schutzgutspezifische Auswirkungsprognose

Tabelle 181: TKS 16: Teilschutzgut Tiere und Biologische Vielfalt – Bestand und Bewertung relevanter dauerhafter Wirkfaktoren

Empfindlichkeitsraum Nr./ Bundesland	Empfindlichkeit	Flächen im TKS (ha / %)	Querung durch pTA (m / %)	Potentiell vorkommende Tiergruppe (Anzahl der pot. Habitate), Schutzgebiete: Arten	Wirkfaktor/ Einwirkungsintensität	Auswirkungsintensität	Vermeidung/ Verminderung Maßnahmen	Verbleibende Umweltauswirkungen
32, 51 BE	gering	580 / 37	1.800 / 47	Fle (2): u. a. Fransenfledermaus, Braunes Langohr (Höhlenbäume)	Verlust, Störung/ hoch	mittel	T1b,c, CEF1	unerheblich
				V : Siedlung, Gehölzbrüter	Verlust, Störung/ hoch	mittel	T2a,b,c, CEF2	unerheblich
				R (1): Zauneidechse	Verlust, Zerschneidung/ hoch	mittel	T4, CEF3	unerheblich
				K (1): weitere Arten	Verlust, Zerschneidung/ hoch	mittel	T8	unerheblich
-	mittel	-	-	-	-	-	-	-
39 BE	hoch	97 / 63	2.000 / 53	Fle (1): u. a. Fransenfledermaus, Braunes Langohr (Höhlenbäume)	Verlust, Störung/ hoch	hoch	T1b,c, CEF1	unerheblich
				V : Siedlung, Gehölzbrüter	Verlust, Störung/ hoch	hoch	T2a,b,c, CEF2	unerheblich
				R (2): Zauneidechse	Verlust, Zerschneidung/ hoch	hoch	T4, CEF3	unerheblich
				A (2): Knoblauchkröte, Moorfrosch	Verlust, Zerschneidung/ hoch	hoch	T3	unerheblich
				Ha (1): Mauerbiene (<i>Osmia mustellina</i>)	Verlust / hoch	hoch	T10	unerheblich
				K (1): weitere Arten	Verlust, Zerschneidung/ hoch	hoch	T8	unerheblich
Schutz: NSG-18 „Murellenschlucht und Schanzenwald“								

Legende zu Tabelle 181:

BE = Berlin; BB = Brandenburg

Tiergruppen/Schutzgebiete: **Fle** = Fledermäuse; **S** = Weitere Säugetiere; **V** = Vögel; **A** = Amphibien; **R** = Reptilien, **Fi** = Fische; **Fa** = Falter; **K** = Käfer; **L** = Libellen; **H** = Heuschrecken, **Ha** = Hautflügler; **Sp** = Spinnentiere; **W** = Weichtiere, **Schutz** = Schutzgebiet

12.17.5 Schutzgutbezogene Konfliktbereiche

Die geplante Trassenführung tangiert potentielle Lebensräume der Zauneidechse und der Mauerbiene sowie Lebensräume der Amphibienarten Knoblauchkröte und Moorfrosch (Empfindlichkeitsraum Nr. 39). Ebenso kann die Querung von Gehölzbeständen Verluste und Störungen von Fledermäusen und Käferarten hervorrufen, die artspezifische Maßnahmen bedingen. Die genannten Abschnitte stellen jedoch unter Einbeziehung der zur Verfügung stehenden Vermeidungs- und Verminderungsmaßnahmen insgesamt keine schwer oder nicht zu überwindende Konfliktbereiche dar.

12.18 TKS 17

12.18.1 Beschreibung der Umwelt und ihrer Bestandteile im Einwirkungsbereich der Vorhaben

Das TKS 17 befindet sich auf dem Gebiet der Stadt Berlin; die potentielle Trassenachse verläuft hier entlang der Charlottenburger Allee.

Ein großer Anteil des Trassenkorridors wird von Wohnsiedlungen und von Gewerbeflächen eingenommen. Die im Trassenkorridor verlaufenden Bahnlinien einschließlich angrenzender innerstädtischer Brachen und Gewerbeflächen werden als Kernflächen und potentielle Verbindungsflächen für die Zauneidechse gewertet. Bereichsweise sind zusammenhängende Gehölzbestände sowie Baumreihen, Alleen und Einzelbäume ausgebildet. An Gewässern ist der Grützmakergraben im Westen des Trassenkorridors sowie ein Abzweig der Spree-Oder-Wasserstraße zu nennen, beide werden jedoch durch die potentielle Trassenachse nicht gequert.

Das TKS 17 erfasst randlich Teilflächen des Verlandungsmoors vom FFH-Gebiet "Fließwiese Ruhleben", in dem u. a. Kammmolch, Knoblauchkröte und Moorfrosch heimisch sind.

12.18.2 Darlegung der Empfindlichkeit

Da innerhalb des TKS 17 Siedlungs- und Bahnflächen dominieren, die mit einem hohen Versiegelungsgrad sowie Lärm- und Schadstoffemissionen verbunden sind, werden ca. 85 % der Gesamtfläche des Trassenkorridors hinsichtlich seiner faunistischen Empfindlichkeit gegenüber Lebensraumverlust, Störung und Zerschneidung als gering bewertet, wobei die pTA auch zu 100 % gering empfindliche Räume quert. Lediglich 7 % des Korridors kommt eine hohe Empfindlichkeit insbesondere gegenüber Habitatverlust zu; hierbei handelt es sich um Flächen des FFH-Gebietes „Fließwiese Ruhleben“ als bekannte bzw. mögliche Lebensräume relevanter Tierarten. Eine mittlere Empfindlichkeit nimmt 8 % des Korridors im Bereich des Murellensees ein. Das FFH-Gebiet und der gehölzreiche Lebensraum im Umfeld des Murellensees wird nicht von der pTA tangiert oder durchquert.

12.18.3 Kumulative Wirkungen

Innerhalb des TKS 17 sind keine kumulativen Vorhaben bekannt, denen nach derzeitigem Kenntnisstand hinsichtlich des Teilschutzgutes Tiere eine Relevanz zukommen würde.

12.18.4 Schutzgutspezifische Auswirkungsprognose

Tabelle 182: TKS 17: Teilschutzgut Tiere und Biologische Vielfalt – Bestand und Bewertung relevanter dauerhafter Wirkfaktoren

Empfindlichkeitsraum Nr./ Bundesland	Empfindlichkeit	Flächen im TKS (ha / %)	Querung durch pTA (m / %)	Potentiell vorkommende Tiergruppe (Anzahl der pot. Habitate), Schutzgebiete: Arten	Wirkfaktor/ Einwirkungsintensität	Auswirkungsintensität	Vermeidung/ Verminderung Maßnahmen	Verbleibende Umweltwirkungen
49 BE	gering	72 / 85	2.400 / 100	Fle (1): u. a. Fransenfledermaus, Braunes Langohr (Höhlenbäume)	Verlust, Störung/ hoch	mittel	T1b,c, CEF1	unerheblich
				V : Siedlung, Gehölzbrüter	Verlust, Störung/ hoch	mittel	T2a,b,c, CEF2	unerheblich
				R (1): Zauneidechse	Verlust, Zerschneidung/ hoch	mittel	T4, CEF3	unerheblich
				A (2): Knoblauchkröte, Moorfrosch, Kammolch	Verlust, Zerschneidung/ hoch	mittel	T3	unerheblich
50 BE	mittel	7 / 8	-	-	-	-	-	-
48 BE	hoch	6 / 7	-	Schutz: FFH-Gebiet DE 3445-305 „Fließwiese Ruhleben“				

Legende:

BE = Berlin; BB = Brandenburg

Tiergruppen/Schutzgebiete: **Fle** = Fledermäuse; **S** = Weitere Säugetiere; **V** = Vögel; **A** = Amphibien; **R** = Reptilien, **Fi** = Fische; **Fa** = Falter; **K** = Käfer; **L** = Libellen; **H** = Heuschrecken, **Ha** = Hautflügler; **Sp** = Spinnentiere; **W** = Weichtiere, **Schutz** = Schutzgebiet

12.18.5 Schutzgutbezogene Konfliktbereiche

Innerhalb des TKS 17 sind nach derzeitigem Kenntnisstand keine Konfliktbereiche zu benennen, deren Querung bei Durchführung der Vorhaben mit mehreren oder aufwändigeren Vermeidungsmaßnahmen bzw. CEF-Maßnahmen verbunden sein würde.

12.19 TKS 18

12.19.1 Beschreibung der Umwelt und ihrer Bestandteile im Einwirkungsbereich der Vorhaben

Das TKS 18 führt vom Bereich Kreuzung Spandauer Damm/Rominter Allee, Bezirk Charlottenburg-Wilmersdorf von Berlin in südwestliche Richtung zum Zielpunkt Glockenturmstraße, Bezirk Charlottenburg-Wilmersdorf von Berlin.

Der größte Anteil des Trassenkorridors ist dicht besiedelt und wird von Wohnsiedlungen und Gewerbegebieten sowie von Teilflächen des Geländes des Olympiastadions eingenommen. Hinzu kommen Kleingartenanlagen und Friedhofsflächen mit Grünanlagen und Gehölzbeständen. Ein Waldbestand nördlich des Zielpunkts Glockenturmstraße ist dem NSG „Murellenschlucht und Schanzenwald“ zugehörig. An Gewässern wird der Sausuhlensee im Bereich des Friedhofs Heerstraße und Murellensee randlich berührt.

Das TKS 18 berührt randlich das FFH-Gebiet „Fließwiese Ruhleben“. Vogelschutzgebiete sind nicht vorhanden.

Innerhalb des Trassenkorridors stehen für Vogelarten der Siedlungsbereiche sowie für gehölzbrütende und gewässerbewohnende Arten potentiell geeignete Habitate zur Verfügung. Einige Gehölzbestände innerhalb des Trassenkorridors können in Abhängigkeit von deren Ausprägung und Alter potentielle Lebensräume für waldbewohnende Fledermäuse darstellen, während sonnenexponierte Böschungen der Bahnlinie als Kern- und Verbundlinien von Reptilien genutzt werden können. Der Sausuhleenteich (pot. Kernfläche) und insbesondere der Murellenteich (Kernfläche) sind als Lebensraum für einige Amphibienarten (u. a. Moorfrosch, Knoblauchkröte) zu werten. Im FFH-Gebiet „Fließwiese Ruhleben“ ist zudem der Kammmolch gemeldet. Das Vorkommen des Hirschkäfers in älteren Baumbeständen ist möglich.

Darüber hinaus sind derzeitige Kernflächen (NSG Murellenschlucht und Schanzenwald) sowie Verbundlinien einer stark gefährdeten Mauerbienen-Art entlang der Bahnlinien bekannt.

12.19.2 Darlegung der Empfindlichkeit

Da innerhalb des TKS 18 Siedlungsflächen dominieren, die mit einem hohen Versiegelungsgrad sowie Lärm- und Schadstoffemissionen verbunden sind, werden über ca. 80 % der Gesamtfläche des Trassenkorridors hinsichtlich seiner faunistischen Empfindlichkeit gegenüber Lebensraumverlust, Störung und Zerschneidung als gering bewertet, wobei die pTA auch zu etwa 75 % gering empfindliche Räume quert. Lediglich 6 % und 12 % des Korridors kommen eine hohe und mittlere Empfindlichkeit insbesondere gegenüber Habitatverlust zu; hierbei

handelt es sich um kleinere Flächenanteile des NSG „Murellenschlucht und Schanzenwald“ sowie die Stillgewässer Murellenteich und Sausuhleiteich mit gehölzreichem Umfeld als bekannte bzw. mögliche Lebensräume relevanter Tierarten.

12.19.3 Kumulative Wirkungen

Innerhalb des TKS 18 sind keine kumulativen Vorhaben bekannt, denen nach derzeitigem Kenntnisstand hinsichtlich des Teilschutzgutes Tiere eine Relevanz zukommen würde.

12.19.4 Schutzgutspezifische Auswirkungsprognose

Tabelle 183: TKS 18: Teilschutzgut Tiere und Biologische Vielfalt – Bestand und Bewertung relevanter dauerhafter Wirkfaktoren

Empfindlichkeitsraum Nr./ Bundesland	Empfindlichkeit	Flächen im TKS (ha / %)	Querung durch pTA (m / %)	Potentiell vorkommende Tiergruppe (Anzahl der pot. Habitate), Schutzgebiete: Arten	Wirkfaktor/ Einwirkungsintensität	Auswirkungsintensität	Vermeidung/ Verminderung Maßnahmen	Verbleibende Umweltauswirkungen
49, 51 BE	gering	190 / 82	3.600 / 75	File (4): u. a. Fransenfledermaus, Braunes Langohr (Höhlenbäume)	Verlust, Störung/ hoch	mittel	T1b,c, CEF1	unerheblich
				V: Siedlung, Gehölzbrüter, Gewässer	Verlust, Störung/ hoch	mittel	T2a,b,c, CEF2	unerheblich
				R (1): Zauneidechse	Verlust, Zerschneidung/ hoch	mittel	T4, CEF3	unerheblich
				A (1): Knoblauchkröte, Moorfrosch	Verlust, Zerschneidung/ hoch	mittel	T3	unerheblich
8, 50 BE	mittel	28 / 12	1.200 / 25	File (1): u. a. Fransenfledermaus, Braunes Langohr (Höhlenbäume)	Verlust, Störung/ hoch	mittel	T1b,c, CEF1	unerheblich
				A (1): Knoblauchkröte, Moorfrosch	Verlust, Zerschneidung/ hoch	mittel	T3	unerheblich
				V: Gehölzbrüter, Gewässer	Verlust, Störung/ hoch	mittel	T2a,b,c, CEF2	unerheblich
39, 47 BE	hoch	12 / 6	-	File : u. a. Fransenfledermaus, Braunes Langohr (Höhlenbäume)	Verlust, Störung/ hoch	hoch	T1b,c, CEF1	unerheblich
				V: Gehölzbrüter, Gewässer	Verlust, Störung/ hoch	hoch	T2a,b,c, CEF2	unerheblich
				Ha (1): Mauerbiene (<i>Osmia mustellina</i>)	Verlust / hoch	hoch	T10	unerheblich
				A (2): Knoblauchkröte, Moorfrosch, Kammolch	Verlust, Zerschneidung/ hoch	mittel	T3	unerheblich
Schutz: NSG-18 „Murellenschlucht und Schanzenwald“ und FFH-Gebiet „Fließwiese Ruhleben“								

Legende zu Tabelle 183:

BE = Berlin; BB = Brandenburg

Tiergruppen/Schutzgebiete: **Fl** = Fledermäuse; **S** = Weitere Säugetiere; **V** = Vögel; **A** = Amphibien; **R** = Reptilien, **Fi** = Fische; **Fa** = Falter; **K** = Käfer; **L** = Libellen; **H** = Heuschrecken, **Ha** = Hautflügler; **Sp** = Spinnentiere; **W** = Weichtiere, **Schutz** = Schutzgebiet

12.19.5 Schutzgutbezogene Konfliktbereiche

Innerhalb des TKS 18 kann die geplante Leitungsverlegung mit Beeinträchtigungen von Lebensräumen relevanter Fledermaus-, Vogel-, Amphibien- und Reptilienarten verbunden sein und ggf. die Durchführung von Schutzmaßnahmen erforderlich machen.

Die genannten Abschnitte mit Tangierung und/oder Inanspruchnahme von Gehölzen und Gewässern stellen jedoch unter Einbeziehung der zur Verfügung stehenden Vermeidungs- und Verminderungsmaßnahmen insgesamt keine schwer oder nur unter hohem Aufwand zu überwindende Konfliktbereiche dar. Auch die Lebensräume innerhalb des NSG „Murellenschlucht und Schanzenwald“ sowie des FFH-Gebietes „Fließwiese Ruhleben“ (Empfindlichkeitsraum Nr. 39) liegen randlich abseits der pTA, die innerhalb der dortigen Siedlungsbereiche geführt wird. Konflikte sind auch hier unter Berücksichtigung möglicher Vermeidungsmaßnahmen nicht abzuleiten.

13 Schutzgut Fläche

13.1 Methodisches Vorgehen

Für das Schutzgut Fläche wird der Flächenverbrauch im Rahmen der Umweltverträglichkeitsprüfung durch das jeweilige Vorhaben, einschließlich seiner Auswirkungen, untersucht. Die Bewertung des Schutzgutes erfolgt dabei in Anlehnung an § 1a Abs. 2 BauGB der besagt, dass mit Grund und Boden sparsam umgegangen werden soll. Bodenversiegelungen sollen auf das notwendige Maß begrenzt werden. Landwirtschaftlich, als Wald oder für Wohnzwecke genutzte Flächen sollen nur im notwendigen Umfang umgenutzt werden.

13.1.1 Beschreibung der Umwelt und ihrer Bestandteile im Einwirkungsbereich der Vorhaben

Nach Angabe des Umweltbundesamtes werden in Deutschland täglich ca. 52 Hektar Fläche (4-Jahres-Mittelwert 2016 - 2019) (Umweltbundesamt, 2021) für die Nutzung als Siedlung und Verkehrsflächen neu ausgewiesen. Fläche ist eine endliche Ressource, mit der der Mensch sparsam umgehen muss, um sich seine Lebensgrundlagen zu erhalten.

Flächenverbrauch ist nicht nur gleichzusetzen mit Versiegelung, welche Böden undurchlässig für Niederschläge macht und die natürlichen Bodenfunktionen zerstört. Der Begriff Flächenverbrauch umfasst auch unbebaute und nicht versiegelte Böden, z. B. Erholungsflächen wie Sportplätze oder Golfplätze.

Ziel der Bundesregierung ist es, den Flächenverbrauch bis zum Jahr 2030 auf unter 30 Hektar pro Tag zu reduzieren. Diese Festlegung wurde vom Bundeskabinett im Januar 2017 in der "Deutschen Nachhaltigkeitsstrategie – Neuauflage 2016" festgelegt (Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz, Bau und Reaktorsicherheit o.J.).

Im Rahmen der Bestandsdarstellung werden die Nutzungsarten und der Versiegelungsgrad im Untersuchungskorridor dargestellt und ausgewertet.

Als Datengrundlagen werden ausgewertet:

- Topographische Karte
- Flächendeckende Biotop- und Landnutzungskartierung im Land Brandenburg (CIR-Biotoptypen 2009),
- Biotoptypenkarte Berlin, ATKIS-Daten

13.1.2 Schutzgutspezifische Wirkungen der Vorhaben

Als schutzgutspezifische Wirkung der Vorhaben ist die Inanspruchnahme von Fläche, insbesondere bei Versiegelung von bisher unbefestigten Flächen (z. B. Absperrarmatur) zu betrachten.

Aufgrund der Tatsache, dass auf Ebene des ROV noch keine konkrete Trassierung und Festlegung von Arbeitsflächen, Zuwegungen, etc. erfolgt, können nur pauschale Annahmen anhand der Projektcharakteristik getroffen werden.

Während der Bauphase werden die Arbeitsflächen bzw. der Arbeitsstreifen sowie die erforderlichen Zufahrtswege temporär in Anspruch genommen. Die Flächen werden nach Einbringen der Leitung nach Abschluss der Bauphase wieder ihrer ursprünglichen Nutzung zugeführt. Aus der temporären Inanspruchnahme von Flächen zur Einrichtung der Arbeitsflächen ergeben sich für keine der Trassenvarianten erhebliche Auswirkungen auf das Schutzgut Fläche, da es hier zu keinem dauerhaften Flächenverlust kommt.

Bei Umsetzung der Vorhaben ist die Errichtung von Absperrstationen geplant. Hier kommt es durch dauerhafte Versiegelung zum Verlust des Bodens und der Bodenfunktionen, es wird Fläche verbraucht. Der Platzbedarf je Station beläuft sich auf ca. 100 m². Es ergibt sich ein Flächenverbrauch in untergeordnetem Umfang. Eine dauerhafte Flächeninanspruchnahme mit Überbauung/Versiegelungen steht in unmittelbarer Wechselbeziehung mit dem Schutzgut Boden. Die dauerhafte Versiegelung im Bereich der erforderliche Absperrstation ist insgesamt als sehr gering zu bewerten und nicht als erhebliche Umweltauswirkung im Sinne des UVPG einzustufen.

Aus Gründen der Leitungssicherheit erhalten unterirdische Gasleitungen einen Schutzstreifen, innerhalb dessen keine Gebäude errichtet oder Maßnahmen ergriffen werden dürfen, die den Betrieb oder Bestand der Leitungen beeinträchtigen oder gefährden können. Dieser Schutzstreifen beträgt für die geplante Gasleitung insgesamt 8 m. Die geringfügige Flächeninanspruchnahme für die Freihaltung des Schutzstreifens sowie des gehölzfrei zu haltenden Streifens stellt ebenfalls keine erheblich nachteilige Auswirkung für das Schutzgut Fläche dar.

Maßnahmen zur möglichen Begrenzung des Flächenverbrauches durch die Vorhaben sind nicht erforderlich. Erhebliche Umweltauswirkungen auf das Schutzgut Fläche sind zum derzeitigen Planungsstand nicht zu erwarten. Eine schutzgutspezifische Auswirkungsprognose auf Ebene der TKS führt zu keinem konkreteren Ergebnis und kann entfallen.

13.1.3 Kumulative Wirkungen

Kumulative Wirkungen, die dazu führen können, dass die Wirkungen der im vorliegenden UVP-Bericht zu betrachtenden Vorhaben eine Relevanz entwickeln, sind nicht zu erwarten.

13.1.4 Schutzgutspezifische Auswirkungsprognose

Wie bereits in Kapitel 13.1.2 festgestellt, sind für die Schutzgutspezifischen Wirkungen der Vorhaben keine erheblichen Umweltauswirkungen zu erwarten. Auf eine vertiefende Betrachtung dieser Projektwirkungen auf die Bestandteile des Schutzguts Fläche, welche anhand von Empfindlichkeiten, Einwirkungsintensitäten, Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen sowie einer Matrix zur Verknüpfung dieser die Umweltauswirkungen hinsichtlich ihrer Intensität beschreibt, wird daher verzichtet. Zur Vollständigkeit der Bearbeitung wird nachfolgend zusammenfassend für die TKS 01 – 18 dargelegt, dass sich keine erheblichen Umweltauswirkungen ergeben.

13.2 TKS 01- TKS 18

Erhebliche Umweltauswirkungen auf das Schutzgut Fläche sind zum derzeitigem Planungsstand nicht zu erwarten. Eine schutzgutspezifische Auswirkungsprognose auf Ebene der TKS führt zu keinem konkreteren Ergebnis und kann entfallen.

14 Schutzgut Boden

Boden ist eine nicht vermehrbare und kaum erneuerbare Ressource mit vielfältigen ökologischen Funktionen. Nach den Bestimmungen des Bundes-Bodenschutzgesetzes (BBodSchG) ist der Boden als Naturkörper und Lebensgrundlage für Menschen und Tiere, insbesondere in seinen Funktionen als Lebensraum für Bodenorganismen, als Standort für die natürliche Vegetation und Standort für Kulturpflanzen, als Ausgleichskörper im Wasserkreislauf, als Filter und Puffer für Schadstoffe sowie als landschaftsgeschichtliche Urkunde zu erhalten. Daneben dient der Boden auch der Erfüllung von Nutzungsfunktionen, u. a. als Standort für wirtschaftliche und öffentliche Nutzungen und als land- und forstwirtschaftliche Nutzfläche.

Im Rahmen des UVP-Berichtes erfolgt die Bestandsanalyse und Bewertung für das Schutzgut Boden nach den Kriterien des BBodSchG.

Im Sinne des Gesetzes sind Beeinträchtigungen der natürlichen Bodenfunktionen und der Archivfunktion soweit wie möglich zu vermeiden bzw. zu minimieren.

14.1 Methodisches Vorgehen

14.1.1 Beschreibung der Umwelt und ihrer Bestandteile im Einwirkungsbereich der Vorhaben

Bodengesellschaften im Untersuchungsraum

Die Böden bzw. Bodengesellschaften im Großraum Berlin und seinem Umland lassen sich allgemein wie folgt beschreiben:

"Im Berliner Raum verbreitete, durch ihre Nutzung wenig beeinflusste naturnahe Böden mit einer langen Entwicklungsgeschichte sind Parabraunerden, Fahlerden, Braunerden, Rostbraunerden, Podsol-Braunerden, Podsole, Gleye und moorige Böden, welche fast ausschließlich im weniger dicht besiedelten und unbesiedelten städtischen Außenbereich vorkommen. [...]"

Eine im Vergleich zu Böden mit einer hundert- bzw. tausendjährigen Entwicklung relativ junge Bodenbildung wird durch die Bodentypen Lockersyrosem, Regosol und Pararendzina charakterisiert. Sie entwickeln sich sowohl auf jungen Abtragungsflächen aus natürlich anstehenden Gesteinen als auch auf Flächen aus anthropogen geschütteten Materialien. [...]"

Bodenaufträge können durch natürliche Um- und Verlagerungsprozesse und ebenso durch den Menschen in Form von Aufschüttungen entstehen. Dabei wird in Aufschüttungen von natürlichem Material (z. B. Bodenaushub, Kies) und in Aufschüttungen von technogenen Substraten (Trümmer- und Bauschutt, Schlacke usw.) unterschieden. [...]"

Lockersyroseme, Regosole und Pararendzinen aus anthropogen geschüttetem Material durchlaufen die gleiche Bodenentwicklung wie aus natürlichen Gesteinen. Ihr unterschiedliches Ausgangsmaterial wird durch die Bodenform, z. B. Regosol aus Geschiebesand bzw. Regosol aus Trümmerschutt, beschrieben (vgl. Grenzius 1987). [...]"

Die Böden des Berliner Stadtgebietes sind durch intensive anthropogene Eingriffe infolge Besiedlung, Abriss von Gebäuden, Kriegszerstörungen (2. Weltkrieg) sowie Baumaßnahmen gekennzeichnet. Einerseits gibt es großflächige Aufschüttungen von Trümmerschutt, Schlacken und Bauschutt, andererseits Abtragsflächen infolge von Baumaßnahmen (Straßen, Bahntrassen) sowie den Abbau von Kies, Sand und Ton in Tagebauen. Daher sind Lockersyrose, Regosole und Pararendzinen im Berliner Stadtgebiet weit verbreitete Böden." (Quelle: Umweltatlas Berlin, 01.01 Bodengesellschaften, Ausgabe 2018)

Die Betrachtung der Bodentypen in den verschiedenen einzelnen Trassenkorridoren ist in den jeweils entsprechenden nachfolgenden Kapiteln dargestellt.

Geotope

Geotope sind erdgeschichtliche Bildungen der unbelebten Natur, die Erkenntnisse über die Entwicklung der Erde oder des Lebens vermitteln. Sie umfassen Aufschlüsse von Gesteinen, Böden, Mineralen und Fossilien sowie einzelne Naturschöpfungen oder natürliche Landschaftsteile. Schutzwürdig sind diejenigen Geotope, die sich durch ihre besondere erdgeschichtliche Bedeutung, Seltenheit, Eigenart oder Schönheit auszeichnen. Die Erfassung, fachspezifische Bewertung und Unterstützung bei der Erhaltung und Unterschutzstellung von Geotopen werden zwar von den Geologischen Diensten der Länder wahrgenommen, ihr Schutz bzw. ihre Unterschutzstellung erfolgt jedoch im Rahmen und als schutzwürdiger Bestandteil von Natur- oder Landschaftsschutzgebieten oder als geschützte Landschaftsteile.

Die Abfrage zum Vorkommen von Geotopen ergab keine Hinweise auf die Betroffenheit von Geotopen.

Vorbelastungen

Belastung für das Schutzgut Boden sind Altlasten bzw. Altablagerungen (einschließlich Rüstungsaltslasten und Kampfmittelverdachtsflächen) und Altstandorte, aber auch anthropogen verursachte Überformungen sowie Verdichtungen des Untergrundes.

Altlasten sind gemäß § 2 Bundesbodenschutzgesetz (BBodSchG) "stillgelegte Abfallbeseitigungsanlagen sowie sonstige Grundstücke, auf denen Abfälle behandelt, gelagert oder abgelagert worden sind (Altablagerungen), und Grundstücke stillgelegter Anlagen und sonstiger Grundstücke, auf denen mit umweltgefährdenden Stoffen umgegangen worden ist, ausgenommen Anlagen, deren Stilllegung einer Genehmigung nach dem Atomgesetz bedarf (Altstandorte), durch die schädliche Bodenveränderungen oder sonstige Gefahren für die Allgemeinheit oder den Einzelnen hervorgerufen werden. Altlastverdächtige Flächen im Sinne dieser Gesetze sind Altablagerungen und Altstandorte, bei denen der Verdacht schädlicher Bodenveränderungen oder sonstiger Gefahren für den einzelnen oder die Allgemeinheit besteht."

Altlasten, Altablagerungen und Altstandorte stellen damit keine Wert- und Funktionselemente des Schutzguts Boden dar. Ihre Darstellung im Rahmen dieses Schutzguts erfolgt daher nur informell. Sie stellen einen bautechnischen bzw. wirtschaftlichen Raumwiderstand dar, funktional gehen sie vielmehr, sofern ihre räumliche Ausdehnung bekannt ist, immer mit einer reduzierten Wertigkeit des Bodens einher.

Innerhalb des Untersuchungsraums sind eine Vielzahl von Altlasten bzw. Altstandorte bekannt. Die meisten dieser Flächen werden durch die Vorhaben nicht berührt werden. Voraussichtlich werden die Vorhaben aber auch die Geometrien von einigen der Altlastenflächen bzw. Altstandorte tangieren. Eine Aussage dazu ist aber anhand einer pTA nicht möglich, sondern bedarf zur Prüfung der Kenntnis des Arbeitsstreifens.

Unabhängig von den Angaben zu den bekannten bzw. vermuteten Altlastenflächen wird im Rahmen des nachfolgenden Planfeststellungsverfahrens für den dann konkretisierten Arbeitsstreifen eine konkretisierte Altlastenanfrage durchgeführt. Zudem werden im Rahmen der Baugrunduntersuchungen Sondierungen durchgeführt. Sollten im Zuge dieser Untersuchungen im Arbeitsstreifen bisher nicht bekannte Verunreinigungen des Bodens angetroffen werden, werden die erforderlichen Maßnahmen einzelfallspezifisch mit den zuständigen Behörden abgestimmt.

Zu den Vorbelastungen des Schutzgutes Boden zählen, über die oben beschriebenen Altlasten und Ablagerungen hinaus, auch bestehende Belastungen des Schutzguts gleicher oder ähnlicher Art.

Wie eingangs beschrieben spiegeln sich vorausgegangene Belastungen des ehemals natürlichen Bodens durch verschiedene baubedingte Umlagerungen, meist verbunden mit Aufschüttungen und der Vermischung mit natürlichem Material oder technogenen Substraten oder dem Verlust einzelner Bodenhorizonte, bis hin zum völligen Verlust der Bodenfunktionen durch Versiegelung und Überbauung bereits in den in jetzt dort anzutreffenden Bodentypen wider. Die Vorbelastungen sind somit bereits durch den Bestand beschrieben und brauchen nicht erneut berücksichtigt zu werden.

Folgende Datengrundlagen werden verwendet.

Boden

Für das Land Berlin liegt neben der flächendeckenden Karte der Bodengesellschaften 1:50.000 im Umweltatlas eine Vielzahl von Karten und Auswertungsthemen zum Thema Boden und zu verwandten Themen vor, die über das Geoportal / FIS-Broker der Senatsverwaltung für Stadtentwicklung und Umwelt zugänglich sind.

Für das Land Brandenburg liegt als einheitliche und flächendeckende Datengrundlage die Bodenübersichtskarte im Maßstab 1:300.000 (BÜK 300) des Landesamtes für Bergbau, Geologie und Rohstoffe (LBGR) vor. Auch zur digitalen Bodenkarte von Brandenburg liegen verschiedene Auswertungsthemen zu den Bodenfunktionen und ihren Empfindlichkeiten vor.

Beide Datengrundlagen werden für die Bearbeitung des Schutzgutes Boden herangezogen. Aufgrund der Unterschiedlichkeit der vorliegenden verschiedenen Auswertungsthemen zu den Bodenfunktionen in Berlin und Brandenburg sind die Bodenkarten der beiden Länder nicht direkt miteinander zu synchronisieren. Um eine gemeinsame Bewertung der Bodenfunktionen auch über die Landesgrenze hinweg zu ermöglichen, werden diese, wie unten beschrieben werden wird, erforderlichenfalls angepasst oder zusammengefasst.

Die Bodendaten sind in der Plananlage C 5 (Schutzgut Boden - Bestand und Empfindlichkeit) flächendeckend für den Gesamttraum dargestellt. Grundlage der Darstellung sind die Polygone der jeweiligen Bodenkarte 1:50.000 bzw. 1:300.000. Um die Kartendarstellung

übersichtlich zu halten sind die Bodengesellschaften in der farblichen Darstellung einheitlich (gemäß dem Attribut¹ "BTYP" bzw. "LENR06") dargestellt, die einzelnen Polygone tragen jedoch zu ihrer genauen Identifizierbarkeit die Nummer der entsprechenden Bodeneinheit (Attribut "BOGES_NEU5" bzw. "LEGNR").

Altlasten

Weiterhin wurden für die Untersuchungsräume bei den Bezirksämtern in Berlin sowie bei den Landkreisen in Brandenburg Altstandorte, Altablagerungen und Altlastverdächtige Flächen angefragt.

Die Daten wurden von diesen zur Verfügung gestellt, zum Teil jedoch nur als Punktinformation ohne Geometrien bzw. lediglich als analoge Geometrien ohne Sachdaten. Digital vorliegende Daten sind in der Plananlage C 5 dargestellt.

Geotope

Eine Abfrage zum Vorkommen von Geotopen erfolgte beim Landesamt für Bergbau, Geologie und Rohstoffe Brandenburg (LBGR).

14.1.2 Schutzgutspezifische Wirkungen der Vorhaben

Die zentrale ökologische Bedeutung des Bodens liegt in seiner Funktion als Lebensgrundlage bzw. Lebensraum für Tiere und Pflanzen und damit letztendlich auch des Menschen. Die enge Verzahnung des Bodens mit den anderen Schutzgütern zeigt sich in seiner Eigenschaft als Retentionsraum für Niederschlagswasser und in seiner Funktion für den Schutz und die Neubildung des Grundwassers, in seinem Wert als Lebensraum für Bodenorganismen sowie in seiner biotischen Ertragskraft. Daher ist zum Erhalt einer möglichst großen standörtlichen Vielfalt die Sicherung natürlicher Bodenverhältnisse und seltener Bodentypen anzustreben.

Die eingriffsbedingten Beeinträchtigungen durch eine unterirdische Rohrleitung lassen sich grundsätzlich unterteilen in baubedingt (verursacht durch den Bau des Eingriffsobjektes), anlagebedingt (verursacht durch die bloße Existenz des Objektes) und betriebsbedingt (durch den Betrieb des Eingriffsobjektes verursacht).

Anlagen- und betriebsbedingte Projektwirkungen einer Erdgasleitung auf den Boden können dabei vernachlässigt werden. Die Leitung liegt als ein inerter Körper im Boden, in der Regel mit mindestens einem Meter Überdeckung. Aufgrund dessen werden anlagebedingte Beeinträchtigungen, etwa die Behinderung des kapillaren Aufstiegs oder der Durchwurzelbarkeit, als gering angesehen. Betriebsbedingt weist eine Erdgasleitung im Gegensatz zu Fernwärmeleitungen und Höchstspannungskabeln gegenüber dem Boden auch keine zu berücksichtigende bzw. allenfalls eine vernachlässigbare betriebsbedingte Temperaturdifferenz zur Umgebung auf.

¹ Die Bezeichnung "Attribut" hier und im Folgenden bezieht sich auf die Spaltenbezeichnung der Legende der digitalen Bodenkarte.

Durch den Bau verursachte Wirkungen werden auch dann als baubedingt bewertet, wenn sie zeitlich über die Bauphase hinauswirken, wie z. B. der Verlust der Archivfunktion.

Einen Überblick über diejenigen möglichen Projektwirkungen einer Rohrleitungsverlegung, die für das Schutzgut Boden relevant sind, gibt die folgende Tabelle:

Tabelle 184: Schutzgut Boden – Schutzgutrelevante Projektwirkungen

Vorhabenbestandteile					Projektwirkungen	Auswirkungskategorie				
Arbeitsstreifen				Absperrstation		dauerhafter Verlust	Verdichtung	Verlust der Archivfunktion	Entwässerung	Beeinträchtigung natürlicher Bodenfunktionen
Rohrgraben	Fahrstreifen	Bodenmieten	Pressgruben							
				x	Versiegelung von Fläche, Einbau von Fremdmaterial, Verlust des Solums	■				■
x	x	(x)	x	x	Zerstörung der Gefügestruktur des humosen Oberbodens durch Abtragen und Umlagern			■		■
x	(x)		x		Zerstörung des gewachsenen Schichtaufbaus und Durchmischung durch Aufgraben			■		■
	x			(x)	Verdichtungsgefahr des (Unter-) Bodens durch Befahren mit Baumaschinen und LKW		■			■
x			x		Durchmischung und Verdichtung des Aushubs beim Wiedereinbau			■		■
x				x	Veränderung der Bodenkörnung bei einer Rohrbettung auf steinfreiem Material			■		
x			x	(x)	Absenkung des Grundwassers durch temporäre Wasserhaltungsmaßnahmen				■	
x			x	(x)	Durchstoßen von wasserstauenden Bodenhorizonten			■	■	■
(x)	x	(x)			Substratverlust durch Erosion während der Bauphase	■		■		
(x)	x		(x)		verstärkte Erosionsgefahr nach baubedingter Verdichtung des Bodens	■		■		

x = Vorhabenbestandteil kann diese Projektwirkung hervorrufen

(x) = Vorhabenbestandteil kann bedingt diese Projektwirkung hervorrufen

■ = Projektwirkung kann Verlust oder Beeinträchtigung der Bodenfunktion bewirken

Es ist zu berücksichtigen, dass die tabellarische Darstellung den Regelfall bei der Verlegung einer Rohrleitung in Flächen mit natürlichen Böden beschreibt. In Abhängigkeit von den jeweiligen Bodenverhältnissen fallen diese Projektwirkungen stärker oder schwächer aus, oder, wie z. B. bei grundwasserfernen Trassenabschnitten, entfallen ganz. Bei der Verlegung in anthropogen bereits erheblich überformten Substraten und insbesondere in versiegelten Flächen treten dagegen Projektwirkungen ohnehin nur im Ausnahmefall auf.

Zudem differieren die Projektwirkungen innerhalb des Arbeitsstreifens je nach Vorhabenbestandteil zum Teil erheblich. Die maßgeblichen Wirkungen des Leitungsbaus ergeben sich vor allem aus den Vorhabenbestandteilen des Rohrgrabens und des Fahrstreifens, während die übrigen Vorhabenbestandteile entweder deutlich geringere Auswirkungen aufweisen oder punktuell bzw. kleinflächig vorkommen (z. B. Pressgruben, Absperrstationen).

Eine Anfälligkeit gegenüber Wassererosion ist in der Regel nur geneigtem Gelände gegeben. Die baubedingte Erhöhung der Erosionsanfälligkeit ist, stärker als die übrigen Projektwirkungen, dann nicht nur abhängig von einem der Vorhabenbestandteile, sondern auch vom Verhältnis zur Umgebung. So erhöht sich die Erosionsanfälligkeit vor allem dort, wo der Arbeitsstreifen eine geringere Vegetationsbedeckung aufweist als die umgebenden Flächen, oder wenn ein Vorhabenbestandteil, wie z. B. der Rohrgraben, ablaufenden Niederschlag fasst und aufgrund einer Längsneigung talwärts abführt.

Aus der engen Verzahnung des Bodens mit den anderen Schutzgütern ergeben sich enge Wechselwirkungen mit diesen. So hängt der Boden als Standort für die Pflanzen über sein Biotopentwicklungspotential z. B. mit dem Schutzgut Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt zusammen, als Standort für Nutzpflanzen über seine Nutzungsfunktion aber auch mit dem Schutzgut Kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter. Das Schutzgut Wasser ist z. B. nicht nur Grundvoraussetzung für das o. a. Pflanzenwachstum, sondern greift als Oberflächengewässer durch Erosion und Akkumulation auch aktiv in die Bodenbildung (Auenböden) ein. Unversiegelter Boden ist der zentrale wertgebende Faktor des Schutzguts Fläche.

Auch Vermeidungs- und Minimierungsmaßnahmen zum Schutz andere Schutzgüter können ggf. auch negative Auswirkungen auf den Boden verursachen. So fällt beispielsweise der üblicherweise zum Schutz des Schutzguts Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt in der Vegetationsruhe durchgeführte Gehölzeinschlag in der Regel in die Zeit der winterlichen Wassersättigung des Bodens. Wassergesättigte Böden wiederum weisen grundsätzlich eine erhöhte Verdichtungsgefahr auf, was beim Maschineneinsatz für den Gehölzeinschlag zu berücksichtigen ist.

14.1.3 Ableitung der Empfindlichkeit

Die Beurteilung der beschriebenen Projektwirkungen und Auswirkungskategorien erfolgte in Bezug auf die Kriterien des BBodSchG. Gemäß dem BBodSchG ist der Boden anhand seiner relevanten Bodenfunktionen als Standort für die natürliche Vegetation, Seltenheit, Standort für Kulturpflanzen, Ausgleichskörper im Wasserkreislauf, Filter und Puffer für Schadstoffe sowie seine Empfindlichkeit gegen Umlagerung bzw. Verdichtung und Erosion zu bewerten.

Die schutzgutspezifischen Projektwirkungen der Vorhaben betreffen überwiegend die Veränderungen des Bodengefüges sowie den Verlust oder die Beeinträchtigung der Funktionen naturnaher Böden mit noch ungestörtem Profilaufbau. Zu einem Verlust der Archivfunktion natürlicher Böden kommt es bereits durch das Umlagern bislang ungestörter Schichten beim Abtragen des Oberbodens und dem Aushub des Rohrgrabens und der Gruben. Ebenfalls betrachtet, in der Regel aber durch die Wirkungen der Vorhaben nicht oder nicht erheblich

beeinträchtigt wird die Lebensraumfunktion des Bodens für naturnahe und seltene Pflanzengesellschaften. Die vorhabentypischen Wirkungen betreffen daneben auch die Verdichtung aufgrund der mechanischen Belastungen durch das Befahren des Arbeitsstreifens mit Baumaschinen.

Zu weitergehenden Belastungen des Bodens kommt es dagegen nur in geringem Umfang. Lediglich an oberirdischen Stationsflächen kommt es zu einem kleinflächigen dauerhaftem Bodenverlust durch Versiegelung bzw. Teilversiegelung. Ein Einbau von Fremdmaterial (Sand) zur steinfreien Bettung des Rohres ist i. d. R. nur erforderlich, wenn sich der vorhandene Aushub ggf. trotz Aufbereitung nicht für einen Wiedereinbau eignet.

Aufgrund der geringen Reliefenergie des Untersuchungsraums im Berliner Nordwesten wird keine erhöhte Empfindlichkeit gegenüber einer Erosionsgefährdung des baubedingt temporär vegetationsfreien Bodens gesehen.

Bei der Verlegung der Rohrleitung können, unter Berücksichtigung von Vermeidungs- und Minimierungsmaßnahmen, die natürlichen Boden(teil)funktionen, z. B. Retentionsvermögen, Rückhalte- und Puffervermögen oder natürliche Ertragsfähigkeit i. d. R. weitgehend erhalten bzw. wiederhergestellt werden. Dies gilt jedoch nicht für die Funktion des Bodens als Archiv der Natur- und Kulturgeschichte.

Hinweise auf die grundsätzlich möglichen Maßnahmen zur Vermeidung bzw. Minimierung der Projektwirkungen sind im Kapitel 14.1.5.2 zusammengestellt.

Zur digitalen Bodenkarte 1:300.000 (BÜK 300) von Brandenburg liegen durch das Landesamt für Bergbau, Geologie und Rohstoffe verschiedene Auswertungsthemen zu den Bodenfunktionen und ihren Empfindlichkeiten vor. Zur Karte der Bodengesellschaften 1:50.000 im Umweltatlas des Landes Berlin liegen eine Vielzahl von Auswertethemen zum Boden und zu verwandten Themen vor. Diese werden hier zur Empfindlichkeitsbewertung herangezogen.

Brandenburg: Empfindlichkeit gegenüber Verlust

Böden als Archiv der Natur- und Kulturgeschichte

Nur wenige Böden entsprechen aufgrund ihrer Bodengenese den Kriterien eines Archivbodens als naturgeschichtliche Urkunde. Eine Auswertung zur Archivfunktion der Böden liegt für Brandenburg nicht vor. Daher wurden aus den Brandenburger Böden nach den Kriterien der Handlungsanleitung 'Anforderungen des Bodenschutzes bei Planungs- und Zulassungsverfahren im Land Brandenburg' (Landesumweltamt 2003) (dort Tabelle 9) gutachterlich diejenigen Bodeneinheiten selektiert, die aufgrund des Bodentyps oder des Ausgangsmaterials als Archiv der Natur- und Kulturgeschichte gemäß dieser Tabelle gelten können. Für Brandenburg kann es sich dabei um Schwarzerdeböden, Anmoorgleye, Niedermoore sowie um Böden aus Flugsand (Legendeneinheiten 1-7, 29, 31, 64, 72-82) handeln. Diese Bodeneinheiten werden mit einer hohen Empfindlichkeit gegenüber Verlust bewertet.

Sonderstandort für naturnahe Vegetation

Böden, die eine extreme Ausprägung eines Standortmerkmals (etwa nass, trocken oder besonders nährstoffarm) aufweisen, haben in der Regel einen besonders hohen Wert als

Standorte für seltene und gefährdete Pflanzenarten und weisen deshalb oft ein besonders hohes Biotopentwicklungspotential auf. Häufig sind solche Standorte auch selten, weil natürlicherweise nur kleinräumig verbreitet. Häufig weisen solche Standorte zugleich auch eine hohe Aussagekraft als Archiv der Natur- und Kulturgeschichte eines Raumes auf.

Eine Auswertung über extreme Ausprägungen ihrer Standortmerkmale liegt für die Böden Brandenburg nicht vor. Daher wurden aus den Brandenburger Böden diejenigen Bodeneinheiten selektiert, die aufgrund ihres Humusgehalts in Verbindung mit dauerhaft hoch ansteigendem Grundwasser (Attribut "HUMUS_AGG" ≥ 3 bei "WASSERHH_E" = g3/g3, s1/g3 oder s2/g3) oder aufgrund ihrer Bodenart extreme Standortmerkmale erwarten lassen. Für Brandenburg handelt es sich dabei neben Böden aus Flugsand um Anmoorgleye und Niedermoore sowie um verschiedene Humusgleye und Gley-Vegen. Diese Bodeneinheiten werden mit einer hohen Empfindlichkeit gegenüber Verlust bewertet.

Hohe natürliche Fruchtbarkeit

Die Funktion als Standort für die land- und forstwirtschaftliche Nutzung unterliegt zwar ebenfalls der Vorsorge nach dem BBodSchG, wird aber aus naturschutzfachlicher Sicht im Hinblick auf die Identifizierung von erheblichen Umweltauswirkungen im Sinne des UVPG in der Regel kein Betrachtungsgegenstand sein. Die Böden, die aufgrund eines guten natürlichen Basenhaushalts in Verbindung mit einem ausgeglichenen Wasserhaushalt und hohem Wasserspeichervermögen eine hohe natürliche Bodenfruchtbarkeit und damit eine bedeutende Funktion in Hinblick auf die Ertragsfunktion aufweisen, werden bei der Ableitung der Empfindlichkeit dennoch berücksichtigt. Dafür werden aus den Brandenburger Böden diejenigen Bodeneinheiten selektiert, deren Bodenzahlen vorherrschend oder überwiegend über 50 liegen (Attribut "ERTRAG" = g/r oder r). Diese Bodeneinheiten werden mit einer hohen Empfindlichkeit gegenüber Verlust bewertet.

Böden, die eine erhebliche anthropogene Vorbelastung erfahren haben durch Versiegelung, aber auch durch Abtrag und Umlagerung im Umkreis von Siedlungsflächen, stellt die Bodenkarte ebenfalls dar (Legendeneinheiten 83-99). Maßstabbedingt handelt es sich dabei vor allem um die Gebiete größerer Städte. Im Untersuchungsraum sind die Bodendaten daher zusätzlich mit den ATKIS-Daten zu den Siedlungsflächen verschnitten worden. Diese Bodeneinheiten werden mit einer geringen Empfindlichkeit gegenüber Verlust bewertet.

Alle übrigen Bodeneinheiten, also alle natürlichen Böden ohne eine herausragende Ausprägung einer der o.a. besonderen Bodenfunktionen, werden mit einer mittleren Empfindlichkeit gegenüber Verlust bewertet.

Berlin: Planungshinweise zum Bodenschutz

Der vorsorgende Bodenschutz hat das Ziel, die funktionale Leistungsfähigkeit sowie die natürliche Eigenart von Böden zu erhalten und schädliche Einwirkungen auf den Boden zu verhindern. Mit der Darstellung der einzelnen Bodenfunktionen in entsprechenden Auswertekarten liegen die fachlichen Grundlagen für die aus Bodenschutzsicht relevanten Anforderungen und Maßgaben vor.

Bodenschutzkategorie

Für die Anwendung in der Planung sind Hinweise sinnvoll, wie die Unterschiede in der Leistungsfähigkeit der Böden zu beurteilen sind bzw. was daraus resultierend aus Sicht des Bodenschutzes umgesetzt werden sollte.

Mit der Karte 01.13 (Planungshinweise zum Bodenschutz) im Berliner Umweltatlas "... werden die Informationen zu den einzelnen Bodenfunktionen miteinander verschnitten und gewichtet und bilden im Ergebnis den Grad der Schutzbedürftigkeit der Berliner Böden gegenüber Eingriffen in den Boden durch Planungen und Bauvorhaben ab. Die Karte Planungshinweise zum Bodenschutz dient somit [...] differenzierten Beurteilung von Eingriffen im Rahmen von Umweltverträglichkeitsprüfungen oder Bauleitplanungen und unterstützt [...] bei der Ableitung ggf. erforderlicher Maßgaben zum Schutz des Bodens." Die in der Karte der Planungshinweise zum Bodenschutz dargestellten Bodenschutzkategorien stellt damit eine Synthesekarte dar, die zugleich die Empfindlichkeit des Bodens gegenüber Verlust abbildet.

Zur Bewertung der Böden hinsichtlich ihrer Schutzwürdigkeit sind fünf Schutzkategorien gebildet worden, diese zeigen eine Staffelung vom höchsten bis zum geringen Schutzstatus, woraus Konsequenzen für Handlungshinweise und -empfehlungen bei Eingriffen in den Boden durch Planungen und Bauvorhaben abgeleitet werden können. Dabei beziehen sich die dargestellten Informationen und Bewertungen auf den unversiegelten Teil des Bodens. Da das Ausmaß der Versiegelung jedoch von großer Bedeutung ist, ist darin zusätzlich auch der Versiegelungsgrad in drei Stufen dargestellt.

Um die Vergleichbarkeit mit der Bewertung der Böden in Brandenburg zu erreichen, werden die Schutzkategorien hier zusammengefasst: Die hohe, sehr hohe und höchste Kategorie werden als hohe Empfindlichkeit gegenüber Verlust gewertet, die mittlere als mittlere und die geringe Kategorie sowie die nicht bewerteten Areale von Straßen und Gewässern als geringe Empfindlichkeit.

Mit den Kriterien "Archivfunktion der Böden für die Naturgeschichte" (Attribut "ARCHIVBEW") und "Lebensraumfunktion für naturnahe und seltene Pflanzengesellschaften" (Attribut "LEBNATBEW") liegen innerhalb der Karte 'Planungshinweise zum Bodenschutz' zwei mit der o.a. Ableitung für Brandenburg synchrone Auswertungen vor. Sie treffen jeweils für einzelne Bodeneinheiten der hohen, sehr hohen und höchsten Kategorie zu und werden, wie auf den Abschnitten in Brandenburg, in der Bilanzierung und der Kartendarstellung separat aufgeführt.

Landschaftsprogramm (LaPro) Berlin

Das Landschaftsprogramm einschließlich Artenschutzprogramm (LaPro) umfasst auf gesamtstädtischer Ebene die Erfordernisse und Maßnahmen zur Verwirklichung der Ziele und Grundsätze des Naturschutzes und der Landschaftspflege im Land Berlin. Das Landschaftsprogramm ist ein Planungsinstrument der Umweltvorsorge und verfolgt das Ziel, ökologische Belange im Städtebau einzubeziehen. Für künftige Entwicklungen im landschaftlichen und städtebaulichen Bereich sind Vorgaben, Ziele und Anforderungen für Natur und Landschaft formuliert, die bei weitreichenden räumlichen Planungen und Abwägungsverfahren einzubeziehen sind.

Das Landschaftsprogramm besteht aus vier thematischen Programmplänen, u. a. dem 'Programmplan Naturhaushalt / Umweltschutz', der darauf ausgerichtet ist, die Schutzgüter Boden, Wasser, Luft und Klima als Lebensgrundlage zu erhalten und Beeinträchtigungen zu minimieren. In der aktuellen Fassung des Programmplans wird der Vorsorgegedanke zum Schutz des Bodens nun weiter gefasst und die naturhaushaltlichen Funktionen des Bodens über seine Archivfunktion hinaus gewürdigt.

Für das Schutzgut Boden wird im Programmplan das 'Vorsorgegebiet Boden' dargestellt. Hier soll die Leistungsfähigkeit des Bodens durch den Erhalt der natürlichen Bodenfunktionen und der Archivfunktion gesichert, der natürliche Bodenaufbau geschont, Versiegelung vermieden und die Bewirtschaftung bodenschonend durchgeführt werden.

Daneben stellt das LaPro sonstige Böden mit besonderer Leitungsfähigkeit dar, bei denen Beeinträchtigungen der natürlichen Bodenfunktionen und der Archivfunktion vermieden bzw. minimiert, Verdichtungen vermieden und Grundwasserabsenkungen minimiert werden sollen. Bei Bauvorhaben soll auf vorsorgenden Bodenschutz und den fachgerechten Umgang mit dem Bodenaushub geachtet werden.

Mit dem 'Vorsorgegebiet Boden' nimmt das LaPro die Bewertungen und Ziele der Karte 'Planungshinweise zum Bodenschutz' aus dem Berliner Umweltatlas auf. Es beruht auf denselben Geometrien und aggregiert ausgewählte Flächen der Bodenschutzkategorien. Maßstabbedingt kommt es dabei im LaPro jedoch zu randlichen Arrondierungen bei sehr kleinen Bodeneinheiten auch anderer Schutzkategorien. Die Darstellung des LaPro erfolgt flächig, ohne wie im Umweltatlas die Straßenflächen zu berücksichtigen.

Dem 'Vorsorgegebiet Boden' entsprechen weitgehend die Flächen der hohen, sehr hohen und höchsten Schutzkategorie mit geringen Versiegelungsanteilen. Flächen dieser Schutzkategorien mit hohen Versiegelungsanteilen bzw. in isolierter Lage sind mit den Flächen der mittleren Schutzkategorie mit geringen Versiegelungsanteilen zu den 'sonstigen Böden mit besonderer Leitungsfähigkeit' aggregiert worden.

Die wie oben beschrieben mit hoher Empfindlichkeit gegenüber Verlust bewerteten Böden im Abschnitt Berlin entsprechen somit in dieser Selektion dem 'Vorsorgegebiet Boden' des LaPro. Eine additive Berücksichtigung des 'Vorsorgegebiets Boden' in der Auswirkungsprognose erfolgt daher nicht, da es sich sonst um eine Doppelbewertung handeln würde. In der Plananlage C 5 ist das Vorsorgegebiet nachrichtlich dargestellt.

Landesübergreifende Betrachtung

Im **Vergleich der Kriterien für die Bewertung der Empfindlichkeit** des Schutzguts Boden auf der Grundlage der **Brandenburger Daten** einerseits und der **Berliner Daten** andererseits zeigt sich, dass eine widerspruchsfreie Zusammenführung beider im Sinne einer allgemeingültigen landesübergreifenden Bodenbewertung nicht möglich ist. Dies beruht auf dem eingangs beschriebenen deutlichen Kontrast des Bodeninventars zwischen dem weniger dicht bis unbesiedelten Umland und dem durch intensive anthropogene Eingriffe gekennzeichneten Stadtgebiet. Die sich aus der Karte der Planungshinweise ableitbaren Berliner Schwachwertkriterien konsequent auf die Böden auch in Brandenburg extrapoliert wür-

de voraussichtlich dazu führen, dass dort nahezu alle natürlichen Böden, unabhängig von den oben beschriebenen besonderen Bodenfunktionen, mit hoher oder sehr hoher Empfindlichkeit bewertet würden und auch viele Siedlungsflächen bis weit in die Legendeneinheiten 83 - 99 hinein mindestens eine mittlere Empfindlichkeit aufwiesen. Andererseits die für die Brandenburger Böden abgeleiteten Schutzwürdigkeitskriterien konsequent auf die Berliner Böden extrapoliert würde voraussichtlich dazu führen, dass nur noch sehr wenige Bodeneinheiten, überwiegend nur die der höchsten Bodenschutzkategorie, verblieben, die mit hoher Empfindlichkeit bewertet werden würden.

Daher führt die hier angewandte Ableitung der Empfindlichkeit gegenüber Verlust für die Böden im Untersuchungsraum zu einer sachgerechten Bewertung vor dem Hintergrund der jeweiligen Bodenlandschaft, erlaubt aber nicht die direkte Gleichsetzung von einzelnen Bodeneinheiten innerhalb einer Empfindlichkeitsstufe über die Landesgrenze hinweg.

Empfindlichkeit gegenüber Verdichtung

Die Bewertung der Verdichtungsempfindlichkeit des Bodens gegenüber den Vorhaben ist grundsätzlich abhängig von der Bodenart und dem Humusgehalt, der jeweiligen Wahrscheinlichkeit von hohen Bodenfeuchten, aber auch der maschinenbedingt einwirkenden Auflast und der Zahl der Überrollvorgänge sowie der Vorbelastung des Standorts.

Zur Ableitung der Empfindlichkeit des Bodens gegenüber baubedingter Verdichtung außerhalb bereits befestigter bzw. versiegelter Flächen liegt für die BÜK 300 und im Berliner Umweltatlas dagegen kein Auswertethema vor.

In Anlehnung an den Methodenkatalog der Ad-hoc-AG Boden der Staatlichen Geologischen Dienste wird die Verdichtungsempfindlichkeit hier aus der BÜK 300 nach dem Bodenmerkmal Bodenart und der Wahrscheinlichkeit von hohen Bodenfeuchten ermittelt werden. Dazu werden die Humusgehaltsklasse im Oberboden (Attribut "HUMUS_AGG"), die Bodenart im Oberboden ("BOART") und die Vernässungsverhältnisse ("WASSERHH_E") zusammengeführt. Die beschriebenen Grundwasser- bzw. Stauwasserstufen werden mit der Bodenart und dem Humusgehalt verknüpft und ergeben, analog dem Methodenkatalog, zunächst eine 7-stufige Bewertung der Verdichtungsempfindlichkeit. Diese wird hier zusammengefasst: Die Empfindlichkeit hoch fasst die Stufen 3, 4 und 5 (hoch, sehr hoch und extrem hoch) zusammen. Mittel entspricht Stufe 2 (mittel), als gering werden die Stufen 0 und 1 (sehr gering und gering) sowie nicht bewertete Standorte (Stufe -1) (hier die Legendeneinheiten 91 - 95 sowie die als Siedlungsflächen selektierten Flächen) zusammengefasst.

Hinsichtlich der Stufe der geringen Verdichtungsempfindlichkeit ist zu berücksichtigen, dass in dieser Kategorie neben Böden mit tatsächlich bestehender geringer Empfindlichkeit auch bereits befestigte Siedlungsbereiche bis hin zu versiegelten Straßen zusammengefasst sind, die keine Empfindlichkeit aufweisen.

Bewertung der Empfindlichkeit für den Untersuchungsraum

Der Gesamtuntersuchungsraum ist in Hinblick auf seine Bodengesellschaften auffällig zweigeteilt. Den größeren, westlichen Teil, vorwiegend die Abschnitte in Brandenburg, nehmen weitgehend natürliche Böden ein. Die größeren Siedlungsflächen, die Ortslagen Falkensee, Schönwalde und Hennigsdorf, sind im Kern auf den eher trockenen Braunerden bzw. Rost-

braunerden, kleinflächig auch natürlichen Regosolen und Podsolen, angelegt. Die dazwischen, eher siedlungsfern verlaufenden Trassenkorridore, umfassen daher vor allem Gleye, Humus- und Anmoorgleye sowie Niedermoore und eher selten Braunerden. Im östlichen Teil, auf dem A- und BA-/B-Korridor an der Landesgrenze recht abrupt einsetzend, auf dem C1- und C2-Korridor erst östlich des Tegeler Forsts, dominieren junge anthropogene Bodenbildungen wie Lockersyroseme, Regosole und Pararendzinen aus geschüttetem Material. Dabei wiederum überwiegen auf den meisten Flächen, vor allem in den Ortslagen Spandau und Tegel, Versiegelungsgrade zwischen 30 % und 100 %. Größere Bereiche mit geringeren Versiegelungsgraden dazwischen sind etwa Kleingartenanlagen, Friedhöfe und die Niederungen von Havel und Spree.

Große Teile des Untersuchungsraums nehmen Böden mit hoher Schutzwürdigkeit ein. Im westlichen Teil haben besonders die Humus- und Anmoorgleye sowie Niedermoore Schutzwürdigkeit aufgrund besonderer Archivfunktion und als Sonderstandort für naturnahe Vegetation. Im östlichen Teil haben eine besonders hohe Bewertung der Bodenschutzkategorie die Gley-Braunerden und Rostbraunerden im Spandauer und Tegeler Forst und in der Jungfernhede sowie kleinflächiger einige nicht oder nur wenig versiegelte Flächen in Kleingartenanlagen, auf Friedhöfen und in den Niederungen von Havel und Spree. Aufgrund besonderer Archivfunktion und als Sonderstandort für naturnahe Vegetation bewertete Böden sind im Berliner Teil des Untersuchungsraums dagegen nur sehr vereinzelt verbreitet.

Unabhängig von bestehendem Versiegelungsgrad zeigen vor allem die Flächen im größeren, westlichen Teil des Untersuchungsraums in Brandenburg eine hohe bodenartbedingte Verdichtungsempfindlichkeit. Im östlichen Teil des Untersuchungsraums in Berlin weisen die Böden weitgehend eine mittlere oder geringe Verdichtungsempfindlichkeit auf. Dabei bestehen aufgrund der zugrundeliegenden Daten, durch die Siedlungsblöcke mit sehr hohen Versiegelungsanteilen und versiegelte Straßen häufig nicht abgebildet sind, im besiedelten Bereich auch Abweichungen zwischen der allgemeinen Empfindlichkeit des Bodens und der tatsächlichen Empfindlichkeit, die damit bei hohem Versiegelungsgrad noch geringer ist als großräumig festgestellt.

14.1.4 Kumulative Wirkungen

Die Verlegung einer unterirdischen Rohrleitung wird voraussichtlich nur in eingeschränktem Umfang schutzgutspezifische Wirkungen (vgl. folgendes Kapitel 14.1.5) verursachen: Die schutzgutspezifischen Projektwirkungen der Vorhaben betreffen überwiegend die Veränderungen des Bodengefüges sowie die Beeinträchtigung oder den Verlust der Funktionen naturnaher Böden, hier insbesondere den Verlust der Archivfunktion. Hinzu kommt der Verlust des Bodens und der Bodenfunktionen durch Versiegelung, zu dem es bei unterirdischen Rohrleitungen jedoch nur bei der Errichtung von oberirdischen Stationsflächen kommt und damit in flächenmäßig untergeordnetem Umfang. Die vorhabentypischen Wirkungen betreffen daneben auch die Beeinträchtigung der Bodenfunktionen durch Umlagerung sowie die Verdichtung aufgrund der mechanischen Belastungen durch das Befahren des Arbeitsstreifens mit Baumaschinen. Diese sind, wie im folgenden Kapitel dargestellt werden wird, jedoch weitgehend vermeidbar bzw. sanierbar.

Hinsichtlich der schutzgutrelevanten Projektwirkungen auf den Boden kumulieren die Gasleitungen damit unter Umständen mit denen anderer gleichartiger Vorhaben im Raum. Dies betrifft diejenigen Vorhaben, bei denen unterirdische Leitungen in offener Bauweise in noch natürlichen Böden verlegt werden, neben Gasleitungen somit auch alle Wasser- und Fernwärmeleitungen, Kanalisation, Strom- und Kommunikationskabel sowie Drainagen.

Keine kumulativen Wirkungen werden dagegen bei der Inanspruchnahme von jungen anthropogenen Bodenbildungen auch durch gleichartige Vorhaben gesehen, da diese gerade durch die Umlagerung geprägt sind und die Bodenbildung erst initial einsetzt.

Bekannt sind zahlreiche Vorhaben (vgl. Kapitel 8) die hinsichtlich kumulierender Wirkungen zu prüfen sind. Bei den meisten bekannten Vorhaben handelt es sich entweder um flächenhafte Siedlungsentwicklungen oder lineare Verkehrsinfrastrukturvorhaben. Damit handelt es sich nicht um gleichartige und damit kumulierende Vorhaben (s. o.). Sofern diese Vorhaben auf bislang nicht versiegelten Flächen entwickelt werden, führen sie zu dauerhaftem Verlust von Boden und damit zu völlig anderen Wirkungen. Vorhaben innerhalb bereits versiegelten (Straßen-)Flächen führen nicht zu Wirkungen auf das Schutzgut Boden, ebenso wie rein planerische Flächendarstellungen (Ausweisungen von Wasserschutzzonen oder Überschwemmungsgebieten).

14.1.5 Schutzgutspezifische Auswirkungsprognose

Die Auswirkungsprognose basiert auf dem Ist-Zustand des Schutzgutes. Zu beurteilen sind alle durch die Vorhaben hervorgerufenen umwelterheblichen mittelbaren und unmittelbaren Auswirkungen auf das Schutzgut Boden, die aus der Gegenüberstellung der Projektwirkungen mit der Empfindlichkeit des Schutzguts ermittelt werden.

14.1.5.1 Einwirkungsintensität

Es ist zu berücksichtigen, dass diese Darstellung den Regelfall bei der Verlegung einer Rohrleitung in Flächen mit natürlichen Böden oder zumindest bodenähnlichem Substrat beschreibt. Bei der Verlegung in technogenen Substraten oder insbesondere in versiegelten Flächen treten dagegen Projektwirkungen nur im Ausnahmefall auf.

Die Projektwirkungen differieren je nach Vorhabenbestandteil innerhalb des Arbeitsstreifens zur Verlegung der Leitung zum Teil erheblich. Die maßgeblichen Projektwirkungen beim Bau einer unterirdischen Rohrleitung in traditioneller offener Bauweise resultieren vor allem aus den Vorhabenbestandteilen des Rohrgrabens und des Fahrstreifens, während die übrigen Vorhabenbestandteile (Flächen für die Oberboden- und Aushubmieten, Rohrlagerplätze) deutlich geringere Auswirkungen aufweisen. Pressgruben zur geschlossenen Querung von Verkehrsstrassen und Gewässern und andere Gruben, z. B. zur offenen Querung von Fremdleitungen, werden als dem Rohrgraben gleichwertige Projektwirkungen angesehen. Grundsätzlich andere und erheblichere Projektwirkungen, im Leitungsverlauf jedoch nur punktuell und verglichen mit der Gesamtvorhabenfläche kleinflächig zutreffend, weisen die Flächen von Absperr- und Armaturen-Stationen auf.

Tabelle 185: Schutzgut Boden - Einwirkungsintensitäten der zu erwartenden Projektwirkungen (ohne Berücksichtigung von Vermeidungs-/ Minimierungsmaßnahmen)

Zu erwartende Projektwirkungen	Einwirkungsintensität
Einbau von Fremdmaterialien und Versiegelung von Fläche Dauerhafter Verlust des Bodens / der Bodenfunktionen durch Stationen	hoch (Stationsfläche)
Durchmischung des Oberbodengefüges durch Abtragen und Umlagern	schwach (gesamte Arbeitsstreifenfläche)
Durchmischung der gewachsenen Horizontabfolge beim Aufgraben und Wiedereinbau des Unterbodens, dabei ggf. Durchstoßen von Trennschichten	mittel (Rohrgraben, Preßgruben)
Verdichtung der Gefügestruktur des Unterbodens beim Befahren mit Baumaschinen und LKW	mittel (Fahrstreifen)
temporäre Wasserhaltungsmaßnahmen	schwach (bei Wasserhaltung in Mineralböden) bis hoch (bei Wasserhaltung in Moorböden)

Die Auswirkungen betreffen somit vorwiegend den dauerhaften Verlust der Archivfunktion beim Umlagern bislang ungestörter Bodenschichten und die Beeinträchtigung der Bodenfunktionen, unter anderem durch die Umlagerung und die Verdichtung aufgrund mechanischer Belastungen. Vom flächenhaften Umfang untergeordnet, für den betroffenen Standort jedoch von deutlich größerer Erheblichkeit ist der dauerhafte Verlust des Bodens und seiner Funktionen durch die Versiegelung und Befestigung auf den Stationsflächen.

Daraus folgt, dass gegenüber dem Schutzgut Boden immer nur einzelne Vorhabenbestandteile die relevanten Projektwirkungen entfalten. Andererseits sind beim Regelfall der offenen Verlegung mit dem Rohrgraben und dem Fahrstreifen die beiden Arbeitsstreifenbestandteile mit mittlerer Einwirkungsintensität über den gesamten Trassenverlauf vorhanden. Die Vorhaben müssen daher über den gesamten Trassenverlauf (Länge) mit einer mittleren Einwirkungsintensität auf das Schutzgut berücksichtigt werden, auch wenn dies regelmäßig nicht auf der gesamten Breite des Arbeitsstreifens zutrifft. Für die Ermittlung der relevanten Querungslänge durch Bereiche der entsprechenden Empfindlichkeiten ist dies dann jedoch ohne Belang. Die Auswirkungsprognose ist somit auf die Empfindlichkeit des jeweils betrachteten Bodentyps abzustellen.

Außerhalb des Arbeitsstreifens liegende Flächen sowie Trassenabschnitte in geschlossener Bauweise weisen dabei weit überwiegend keine Einwirkungsintensität auf das Schutzgut auf. Bei geschlossener Bauweise geht der Rohrvortrieb unterhalb der belebten Bodenzone vonstatten und an der Erdoberfläche findet keine Bautätigkeit statt. Vorhabenbedingte Einwirkungen auf das Schutzgut außerhalb des Arbeitsstreifens beschränken sich auf wenige besondere Konstellationen, etwa wenn eine lang andauernde Bauwasserhaltung in angrenzenden Moorböden zur Austrocknung führt oder starker Staubaustrag aus einer Baustraße aus Kalksteinschotter in angrenzenden sauren Sonderstandorten zu einer Veränderung der Filter- und Pufferfunktion führt.

Sowohl die Einwirkungsintensität als auch die daraus resultierenden Auswirkungen werden hier unabhängig von der räumlichen Ausdehnung bzw. dem Flächenumfang der Inanspruch-

nahme betrachtet, da der Flächenumfang als Erheblichkeitsmaßstab für die vorhabenbedingte Einwirkung auf die einzelne Bodeneinheit als nicht geeignet angesehen wird. Für die Inanspruchnahme des Bodens als eine nicht vermehrbare und kaum erneuerbare Ressource, insbesondere in Hinblick auf den dauerhaften Verlust des Bodens bzw. von Bodenfunktionen, wird gutachterlich keine Bagatellgrenze gesehen. Ein relevantes Kriterium stellt der Flächenumfang dagegen in einem Variantenvergleich dar, sowie in späteren Planungsschritten in der quantitativen Eingriffsbilanzierung im Landschaftspflegerischen Begleitplan.

Die Dauer(-haftigkeit) der Projektwirkung ist ein Kriterium, das in die Abschätzung der Einwirkungsintensität bereits eingegangen ist. Ein redaktioneller Verweis auf die Dauerhaftigkeit einer Projektwirkung ist insofern als eine ergänzende Erläuterung zum Wirkfaktor, nicht als eine neue oder abweichende Einwirkungsintensität anzusehen.

14.1.5.2 Vermeidung und Minderung von erheblichen Umweltauswirkungen

Im Folgenden werden mögliche und geeignete Maßnahmen aufgelistet, die Intensität des Eingriffs in natürliche Böden oder bodenähnliche Substrate durch einzelne Projektwirkungen zu vermeiden und zu mindern. Es werden verschiedene Maßnahmen genannt, die situationsbedingt im Einzelfall ausgewählt werden müssen. Eine Zuordnung der Maßnahmen zu konkreten Baustellen oder Trassenabschnitten kann bereits im Planfeststellungsverfahren im Landschaftspflegerischen Begleitplan stattfinden, üblicherweise werden sie jedoch erst baubegleitend nach Erfordernis durch die ökologische bzw. bodenkundliche Baubegleitung festgelegt.

Das wichtigste Instrument der Vermeidung und Minderung des Eingriffs in das Schutzgut ist eine bodenschonende Arbeitsweise bei der Einrichtung der Baustelle sowie die fachgerechte Rekultivierung dieser Baustelle. Dabei kommt der sachgerechten Durchführung der Rekultivierung, vor allem der landwirtschaftlichen Flächen, eine besondere Bedeutung zu. Unmittelbar nach Fertigstellung der Rohrleitung ist der Rohrgraben mit dem jeweiligen Bodenaushub schichtgerecht und ohne schädliche Verdichtung zu verfüllen. Nach Abschluss der Bauarbeiten werden verursachte Verdichtungen durch entsprechende Lockerung beseitigt, der Mutterboden (humoser Oberboden) im Bereich des Arbeitsstreifens wird wieder aufgebracht. Das ursprüngliche Geländere relief wird wiederhergestellt. Landwirtschaftliche Flächen werden zur Nutzung wiederhergerichtet.

Geeignete Maßnahmen und Vorkehrungen zum Bodenschutz werden in der nachfolgenden Aufstellung benannt. Dies können im Einzelnen sein:

Allgemeine Maßnahmen:

- Bodenkundliche Baubegleitung zur Empfehlung, Kontrolle und Beweissicherung
- Unterrichtung des Baustellenpersonals über die Bodenschutzmaßnahmen

Maßnahmen im Zuge des Oberbodenabtrags und der Zwischenlagerung:

- Trennung von Ober- und Unterboden
- Sachgerechte Lagerung des Oberbodens
- Vermeidung bzw. Minimierung von Bodenverdichtungen
- Vermeidung von Verdichtung unter nassen Bodenbedingungen
- Anlage der Oberbodenmiete nach DIN 19731 bzw. 18915, hier insbesondere trapezförmige Profilierung
- Begrünung der Oberbodenmiete
- bei Waldquerungen im Bereich des Fahrstreifens Belassen der Wurzelstubben im Boden

Maßnahmen im Zuge der Bauausführung:

- Schonender Aus- und Wiedereinbau des Bodens im Bereich des Rohrgrabens
- Befahrung mit Kettenfahrzeugen bzw. Fahrzeugen mit Reifendruckregelsystemen bei hohen Gesamtgewichten
- Sachgerechter Einsatz von Lastverteilungsmatten bzw. Baggermatratzen
- erforderlichenfalls Anlegen temporärer Baustraßen
- Austrocknung von Moorböden durch möglichst kurze Bauzeit vermeiden
- organischen Rohrgrabenaushub vor Austrocknen schützen (abdecken, erforderlichenfalls bewässern)
- auch organischen Rohrgrabenaushub lagerichtig zur Rekultivierung einsetzen
- Begrenzung der offenen Rohrgrabenlänge bei Grundwasser-Zutritt
- Minimierung des Grundwasserzutritts in den Rohrgraben durch Verkürzung des Bauabschnitts und / oder Verbau des Grabens
- Vermeidung von Gewässerverunreinigungen
- Trennen von Boden ober-/unterhalb des Grundwasserspiegels
- besondere Maßnahmen für erosionsgefährdete Böden in der Bauphase
- Bei Bedarf Zwischenhorizont extra lagern

Maßnahmen bei der Rekultivierung:

- Wiederherstellung des ursprünglichen Geländereiefs
- Tiefenlockerung des Arbeitsstreifens, insbesondere der Fahrspur vor Wiederauftrag des Oberbodens
- Kalkung des Arbeitsstreifens vor Wiederauftrag des Oberbodens in Abhängigkeit von den Bodenverhältnissen
- Auftrag des Oberbodens bei ausreichend trockenen Bodenverhältnissen (vgl. oben unter Abtrag des Oberbodens)
- Bodenruhe und Einsaat von tiefwurzelnden Pflanzen zur Bodensanierung in Abhängigkeit von der Störungsanfälligkeit des anstehenden Bodens
- Rückbau von temporären Anlagen.

14.1.5.3 Bewertung der Auswirkungen im Hinblick auf ihre Erheblichkeit

Die zu erwartenden Auswirkungen werden unter Festlegung einer Relevanzschwelle in erhebliche und nicht erhebliche Auswirkungen unterschieden.

Die erheblichen Auswirkungen werden in ihrer Intensität bewertet und zunächst ohne die Berücksichtigung von möglichen bzw. geplanten Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen in die drei Kategorien schwach, mittel und hoch eingestuft. Hierbei liegt die schwache Umwelterheblichkeit direkt oberhalb der Relevanzschwelle zu den unerheblichen Umweltauswirkungen.

Der Ermittlung der Auswirkungsintensität wird eine Matrix zugrunde gelegt. In der Matrix erfolgt die Verknüpfung der Empfindlichkeit gegenüber den Wirkungen der Vorhaben (Zeilen) mit der Einwirkungsintensität der Wirkungen der Vorhaben (Spalten). Über die Verknüpfung dieser beiden Parameter erfolgt die Abschätzung der Auswirkungsintensität einer Wirkung der Vorhaben im Raum.

Tabelle 186: Schutzgut Boden – Verschneidungsmatrix zur Ableitung der Auswirkungsintensität

Empfindlichkeit	Einwirkungsintensität		
	hoch	mittel	gering
hoch	hoch	mittel - hoch	schwach - mittel
mittel	mittel - hoch	mittel	schwach
gering	schwach - mittel	schwach	unerheblich

Der Auswirkungsprognose zugrunde gelegt wird die Fläche des Arbeitsstreifens bzw., da dieser im vorliegenden Planungsstand noch nicht vorliegt, die Länge der Querung durch die pTA. Die Gesamtbetrachtung der Bodentypen anhand ihrer Fläche bezogen auf den jeweiligen Trassenkorridor in Bestandsbeschreibung und Bewertung dient dagegen vor allem der allgemeinen Charakterisierung des Untersuchungsraums. Für die Auswirkungsprognose ist die Betrachtung des gesamten Korridors allenfalls für die Abschnitte in freiem Gelände repräsentativ, während bei der geplanten weitgehenden Verlegung im Straßenraum in den besiedelten Bereichen das Heranziehen der Schutzwürdigkeit der Böden außerhalb des Straßenraums die Auswirkungsprognose verzerren würde.

Im nächsten Schritt ist dann zu prüfen, ob bzw. welche Projektwirkungen bzw. deren Einwirkungsintensität dann unter Berücksichtigung von möglichen Vermeidungs- und Minimierungsmaßnahmen auf ein geringeres Maß reduziert werden können. Die Umweltauswirkungen können damit in bestimmten Fällen auch unter die Relevanzschwelle (unerhebliche Umweltauswirkungen) gesenkt werden.

Die Bewertung der Auswirkungen auf den Boden im Hinblick auf ihre Erheblichkeit erfolgt daher unter der Annahme, dass die Bauausführung unter Anwendung der entsprechenden Vermeidungs- und Minimierungsmaßnahmen erfolgt und somit die baubedingten Beeinträchtigungen des Schutzguts so weit wie möglich reduziert werden.

Bei der Bewertung der Auswirkungen auf den Boden im Hinblick auf ihre Erheblichkeit ist festzustellen, dass es im Verlauf einer Trasse auch zu erheblichen Umweltauswirkungen (oberhalb der Relevanzschwelle) auf das Schutzgut Boden kommen kann. Nur bei hoher

Einwirkungsintensität auf Bodenfunktionen hoher Empfindlichkeit sind dabei aber auch Auswirkungen hoher Auswirkungsintensität festzustellen (vgl. Tabelle).

Eine hohe Einwirkungsintensität auf die Bodenfunktionen ist dabei in jedem Fall bei der Errichtung von oberirdischen Stationen gegeben. Vom flächenhaften Umfang sind die Stationsflächen der Vorhaben zwar untergeordnet, für den betroffenen Boden ist die Einwirkung jedoch von der vorhabenspezifisch größten Erheblichkeit. Die Flächen der oberirdischen Stationen werden den Schutzgut dauerhaft entzogen und zum Teil durch die Errichtung eines Gebäudes sowie von Flächenbefestigungen versiegelt. Anlagebedingt gehen dort der Boden und damit seine Funktionen durch die Versiegelung und Befestigung dennoch weitgehend und dauerhaft verloren.

Unter den Bodenfunktionen sind dabei lediglich bei der Archivfunktion auch außerhalb von Stationsflächen dauerhafte Auswirkungen festzustellen, da der Verlust der Archivfunktion bereits mit dem Aushub des Rohrgrabens unvermeidlich eintritt und auch durch schichtgerecht getrennte Lagerung nur gemindert, aber nicht vermieden werden kann. Mit Verlust der Archivfunktion ist allerdings nur eine von mehreren Funktionen des Bodens betroffen. Grundsätzlich bleibt der Bodenkörper jedoch mit seinen übrigen chemischen und physikalischen Funktionen erhalten bzw. werden die Bodenfunktionen durch die Rekultivierung weitgehend wiederhergestellt.

Die Auswirkungen mittlerer oder schwacher Intensität stellen sich ansonsten i. d. R. jeweils als Beeinträchtigung, nicht aber als vollständiger Verlust einer Bodenfunktion gemäß Bundes-Bodenschutzgesetz dar.

Gegenüber den anderen Risiken (z. B. Verdichtung) stehen geeignete Vermeidungs- und Minimierungsmaßnahmen zur Verfügung, so dass hier nicht von Auswirkungen mit hoher Intensität auszugehen ist.

14.1.6 Schutzgutbezogene Konfliktbereiche

Die schutzgutbezogenen Konfliktbereiche für das Schutzgut Boden sind zum einen die für die Absperrstationen benötigten Flächen, die dauerhaft entzogen und zum Teil durch die Errichtung eines Gebäudes sowie von Flächenbefestigungen versiegelt werden.

Das Erfordernis und fallweise die Lage einer oberirdischen Stationsfläche in den verschiedenen Trassenkorridorvarianten in den vorliegenden Vorhaben ist derzeit jedoch noch nicht bekannt und kann daher für die Auswirkungsprognose noch nicht herangezogen werden.

Zum anderen stellen schutzgutbezogene Konfliktbereiche dar die offene Verlegung über Böden hoher Wertigkeit aufgrund ihrer Archivfunktion. Auch bei einem horizontgetrennten Aushub des Unterbodens geht die Archivfunktion weitgehend verloren, dies beschränkt sich jedoch auf den Rohrgrabenbereich, der nur einen kleinen Teil des Arbeitsstreifens umfasst.

Die Lebensraumfunktion, die natürliche Fruchtbarkeit und die anderen Bodenfunktionen bleiben bei sachgerechter Rekultivierung in der Regel jedoch erhalten und werden höchstens reversibel beeinträchtigt. Es wird angenommen, dass bei Bauausführung unter Anwendung

der entsprechenden Vermeidungs- und Minimierungsmaßnahmen die baubedingten Beeinträchtigungen dieser Standorte weitgehend reduziert werden können.

Anzahl und Länge der Abschnitte geschlossener Bauweise im Verlauf der verschiedenen Trassenkorridorvarianten in den vorliegenden Vorhaben sind derzeit noch nicht bekannt, sie werden jedoch zum einen kurz im Verhältnis zur gesamten Trassenlänge sein und zum anderen werden damit in der Regel Hindernisse wie Verkehrswege und Leitungen Dritter geschlossen unterquert, wo der darüberliegende Boden ohnehin schon anthropogen erheblich beeinflusst oder gar nicht mehr vorhanden ist. Die Abschnitte geschlossener Bauweise werden daher in der Auswirkungsprognose keine entscheidungserhebliche Rolle spielen.

14.2 TKS 01

Das TKS 01 verläuft zunächst vom AP Schlaggraben im Abschnitt Brandenburg über gut 10 km, abgesehen von der Ortslage von Dallgow-Döberitz, weitgehend über natürliche Böden. An der Landesgrenze setzen mit dem Gewerbegebiet Zeppelinpark die Siedlungsflächen abrupt ein, auf den weiteren gut 5 km bis zum NKP BF Spandau dominieren junge anthropogene Bodenbildungen die Bodenlandschaft.

14.2.1 Beschreibung der Umwelt und ihrer Bestandteile im Einwirkungsbereich der Vorhaben

Die Gesamtbetrachtung der Bodentypen im TKS 01 zeigt die nachfolgende Verteilung (hier anhand Fläche im Untersuchungsraum und Querungslänge der pTA):

Tabelle 187: TKS 01: Schutzgut Boden - Bestand der Bodentypen

Bodentyp / Bodengesellschaft	Fläche im TKS [ha]	Querung durch pTA [m]
Syrosem / Lockersyrosem	141,64	246
Regosol / anthropogener Regosol / Humusregosol	121,42	840
Pararendzina	87,97	192
Braunerde	38,09	477
Rostbraunerde	21,53	88
vergleyte Braunerde / Gley-Braunerde	10,07	0
Gley	107,11	2.137
Humusgley	76,00	870
Anmoorgley	207,75	4.403
Niedermoor	102,15	1.601
kein Boden / Straßen und Gewässer	43,59	4.779
TKS 01	957,32	15.633

Damit bestätigen die Böden im TKS 01 die eingangs allgemein beschriebene Charakteristik des Landschaftsraums.

Nur gut die Hälfte der Böden des TKS 01 können als noch weitgehend natürlichen Zustands bezeichnet werden. Ihr Verbreitungsschwerpunkt liegt im westlichen Bereich des Korridors in Brandenburg. Der größte Teil davon sind jedoch durch oberflächennahen Grundwasserstand geprägte semiterrestrische Böden, die terrestrischen Böden machen nur einen kleinen Anteil

aus. Allein Anmoorgley und Niedermoor nehmen zusammen ein Drittel des TKS 01 ein, der Anmoorgley ist der häufigste Boden im Segment. Gut ein Drittel der Böden im TKS 01 sind junge Bodenbildungen des besiedelten Bereichs, teilweise aus natürlichen und nur umgelagerten Substraten, zum Teil aber aus Aufschüttungen von Sanden, Schottern, Industrie-, Bau- und Trümmerschutt oder mit diesen vermischt. Dabei handelt es sich um eine Vergesellschaftung von (Locker-)Syrosem mit Regosol und Pararendzina. Ihr Verbreitungsschwerpunkt liegt im östlichen Teil des Korridors in Berlin, wo an der Landesgrenze mit dem Gewerbegebiet Zeppelinpark die Siedlungsflächen abrupt einsetzen. In Brandenburg dagegen beschränken sich die Siedlungsböden weitgehend auf die Ortslage von Dallgow-Döberitz. Die Versiegelungsgrade der einzelnen Bodenflächen variiert dabei von wenigen Flächen mit kleiner 10 % bis nahezu 100 % in größeren Bereichen. Auf knapp 5 % der Korridorfläche finden sich Straßenflächen ohne Boden, wobei sich innerhalb dieser Straßenflächen zum Teil auch unversiegelte Mittelstreifen und Bankette befinden können.

Hinsichtlich der Querungslängen durch die pTA haben die Straßenflächen ohne Boden daran mit 30,6 % dagegen für sich allein den größten Einzelanteil. Mit 61,3 % der Querungslänge haben die als natürlich anzusprechenden Böden zusammen jedoch einen noch größeren Anteil. Der Anteil von Anmoorgley und Niedermoor ist dabei mit insgesamt 38,4 % größer als der der Straßenflächen, danach folgen mit 19,2 % die übrigen Gleye. Gering ist dagegen der Anteil der übrigen Böden, sowohl der natürlichen als auch der Siedlungsböden.

14.2.2 Darlegung der Empfindlichkeit

Empfindlichkeit gegenüber Verlust

Die Gesamtbetrachtung der Empfindlichkeit der Böden im TKS 01 gegenüber Verlust bzw. ihre Bodenschutzkategorie zeigt die nachfolgende Verteilung (hier anhand Fläche im Untersuchungsraum und Querungslänge der pTA):

Tabelle 188: TKS 01: Schutzgut Boden - Empfindlichkeit gegenüber Verlust

Empfindlichkeit gegenüber Verlust	Fläche im TKS [ha]	Querung durch pTA [m]
hoch (aufgrund Archivfunktion, zugleich Standort für naturnahe Vegetation)	309,91	6.003
hoch (als Standort für naturnahe Vegetation)	67,34	1.098
hoch (aufgrund Bodenschutzkategorie)	18,98	0
mittel	161,10	2.386
gering	399,99	6.146
TKS 01	957,32	15.633

Fast die Hälfte der Böden des TKS 01 weisen eine hohe Empfindlichkeit gegen Verlust auf. Ihr Verbreitungsschwerpunkt liegt im westlichen Bereich des Korridors in Brandenburg. Den größten Anteil daran haben der Anmoorgley in der Niederung am Königsgraben östlich von Dallgow-Döberitz und das Niedermoor am Zeestower Königsgraben um Dyrotz, die aufgrund ihrer Archivfunktion und zugleich als Standort für naturnahe Vegetation allein ein Drittel des TKS 01 einnehmen. Hinzu kommen Teile des Humusgleyes am Zeestower Königsgraben als Standort für naturnahe Vegetation. Der Anteil der Böden hoher Empfindlichkeit gegen Verlust

im östlichen Teil des Korridors in Berlin ist dagegen klein. Recht klein ist auch der Anteil der Böden mittlerer Empfindlichkeit, den überwiegend die Gleye und Braunerden im westlichen Bereich des Korridors in Brandenburg repräsentieren. Ebenfalls fast die Hälfte des Korridors, vor allem im östlichen Teil des Korridors in Berlin, weist nur eine geringe Empfindlichkeit auf. Hierbei handelt es sich überwiegend um junge Bodenbildungen des besiedelten Bereichs, teilweise mit bereits sehr hohen Versiegelungsgraden, sowie um die Straßenflächen ohne Boden.

Hinsichtlich der Querungslängen durch die pTA sehen die Anteile der Empfindlichkeiten ähnlich aus. Der Anmoorgley in der Niederung am Königsgraben und das Niedermoor am Zestower Königsgraben um Dyrotz haben bereits einen Anteil von insgesamt 38,4 %, zusammen mit Teilen des Humusgleyes weist damit fast die Hälfte der gesamten Querungslänge durch die pTA eine hohe Empfindlichkeit gegen Verlust auf. Mit 15,3 % recht gering ist der Trassenanteil auf Böden mittlerer Empfindlichkeit, hier die Gleye und Braunerden im westlichen Abschnitt der Trasse. Über ein Drittel der Trasse, vor allem im östlichen Abschnitt in Berlin, weist nur eine geringe Empfindlichkeit auf. Hierbei handelt es sich, neben dem Anteil der Straßenflächen ohne Boden mit allein 30,6 %, um die jungen Bodenbildungen des besiedelten Bereichs vor allem in Dallgow-Döberitz sowie um einzelne randlich angeschnittene Bodeneinheiten in Berlin, die auch den zur Verlegung vorgesehenen Straßenrandbereich umfassen.

Empfindlichkeit gegenüber Verdichtung

Die Gesamtbetrachtung der Empfindlichkeit der Böden im TKS 01 gegenüber Verdichtung zeigt die nachfolgende Verteilung (hier anhand Fläche im Untersuchungsraum und Querungslänge der pTA):

Tabelle 189: TKS 01: Schutzgut Boden - Empfindlichkeit gegenüber Verdichtung

Empfindlichkeit gegenüber Verdichtung	Fläche im TK [ha]	Querung durch pTA [m]
hoch	662,26	11.109
mittel	138,79	1.794
gering	156,27	2.729
TKS 01	957,32	15.633

Über zwei Drittel der Böden des TKS 01 weisen eine hohe Empfindlichkeit gegen Verdichtung auf. Ihr Verbreitungsschwerpunkt liegt ebenfalls im westlichen Bereich des Korridors in Brandenburg. Deutlich kleiner sind die Anteile der Böden mittlerer und geringer Empfindlichkeit, die überwiegend durch die jungen Bodenbildungen des besiedelten Bereichs, teilweise mit bereits sehr hohen Versiegelungsgraden, sowie um die Straßenflächen ohne Boden repräsentiert werden.

Hinsichtlich der Querungslängen durch die pTA sehen die Anteile der Empfindlichkeiten ähnlich aus.

14.2.3 Kumulative Wirkungen

Kumulative Vorhaben im TKS 01 sind nicht bekannt.

14.2.4 Schutzgutspezifische Auswirkungsprognose

Das Erfordernis und fallweise die Lage einer oberirdischen Stationsfläche im TKS 01 ist derzeit noch nicht bekannt und kann daher für die Auswirkungsprognose noch nicht herangezogen werden.

Für die Prognose können dagegen diejenigen Einwirkungen herangezogen werden, die durch den Bau und ggf. den Bestand der Rohrleitung an sich hervorgerufen werden. Die Einwirkung der Durchmischung der gewachsenen Horizontabfolge beim Aufgraben und Wiedereinbau des Unterbodens in Verbindung mit der Durchmischung des Oberbodengefüges durch Abtragen und Umlagern ist dabei durchgehend über die gesamte Trassenlänge gegeben und kann für die Auswirkungsprognose herangezogen werden. Durch das Umlagern wird bei bislang ungestörter Bodenschichten der dauerhafte und irreversible Verlust der Archivfunktion verursacht, während die anderen Bodenfunktionen zwar beeinträchtigt werden, jedoch grundsätzlich erhalten bleiben bzw. durch die Rekultivierung weitgehend wiederhergestellt werden können.

Ebenfalls über die gesamte Trassenlänge gegeben ist die Einwirkung der baubedingten Verdichtung der Gefügestruktur des Unterbodens beim Befahren mit Baumaschinen und LKW. Hier stehen zur Vermeidung und Minderung von erheblichen Umweltauswirkungen jedoch verschiedene geeignete Maßnahmen zur Verfügung. In Hinblick auf den nachfolgenden Variantenvergleich spielt die Verdichtungsempfindlichkeit daher keine entscheidungserhebliche Rolle und wird für die Auswirkungsprognose nicht herangezogen.

Die Vorhaben weisen grundsätzlich keine Einwirkungsintensität auf das Schutzgut gegenüber außerhalb des Arbeitsstreifens liegende Flächen auf. Die Auswirkungsprognose für das TKS 01 erfolgt daher idealerweise anhand des Arbeitsstreifens bzw. der Eingriffsfläche der Vorhaben. Die Lage und Abgrenzung eines Arbeitsstreifens liegt für das TKS 01 noch nicht vor. Die Auswirkungsprognose erfolgt daher anhand der Querungslänge der pTA. Die Bewertung der Auswirkungen erfolgt dabei unter der Annahme einer Bauausführung unter Anwendung geeigneter allgemeiner und üblicher Vermeidungs- und Minimierungsmaßnahmen.

Die Ableitung der erheblichen Auswirkungen für die Böden im TKS 01 zeigt die nachfolgende Verteilung (anhand Querungslänge der pTA):

Tabelle 190: TKS 01: Schutzgut Boden - Auswirkungsprognose

Auswirkungen	Erläuterung	Querung durch pTA [m]
mittel - hoch	baubedingter Verlust der Archivfunktion temporäre Flächeninanspruchnahme und tiefgreifende Umlagerung durch Rohrgraben (mittlere Einwirkintensität) in Böden mit hoher Empfindlichkeit aufgrund besonderer Archivfunktion bodenschonende Arbeitsweise und strikte Anwendung der Maßnahmen und Vorkehrungen zum Bodenschutz, eine Vermeidungsmaßnahme zum Erhalt der Archivfunktion besteht jedoch nicht	6.003
schwach - mittel	baubedingte Beeinträchtigung von Bodenfunktionen temporäre Flächeninanspruchnahme und tiefgreifende Umlagerung durch Rohrgraben (mittlere Einwirkintensität) in Böden mit hoher Empfindlichkeit aufgrund ihrer Funktion als Standort für naturnahe Vegetation bodenschonende Arbeitsweise und strikte Anwendung der Maßnahmen und Vorkehrungen zum Bodenschutz zur Wiederherstellung der Bodenfunktionen sind berücksichtigt	1.098
schwach - mittel	baubedingte Beeinträchtigung von Bodenfunktionen temporäre Flächeninanspruchnahme und tiefgreifende Umlagerung durch Rohrgraben (mittlere Einwirkintensität) in Böden mit hoher Empfindlichkeit aufgrund ihrer Bodenschutzkategorie bodenschonende Arbeitsweise und strikte Anwendung der Maßnahmen und Vorkehrungen zum Bodenschutz zur Wiederherstellung der Bodenfunktionen sind berücksichtigt	0
schwach	baubedingte Beeinträchtigung von Bodenfunktionen temporäre Flächeninanspruchnahme und tiefgreifende Umlagerung durch Rohrgraben (mittlere Einwirkintensität) in Böden mit mittlerer Empfindlichkeit Minderungsmaßnahmen zur Wiederherstellung der Bodenfunktionen sind soweit erforderlich berücksichtigt	2.386
unerheblich / keine Veränderungen des Zustandes zu erwarten	baubedingte Beeinträchtigung von Bodenfunktionen temporäre Flächeninanspruchnahme und tiefgreifende Umlagerung durch Rohrgraben (mittlere Einwirkintensität) in Böden mit geringer Empfindlichkeit bzw. in Straßen Minderungsmaßnahmen zur Wiederherstellung der Bodenfunktionen sind soweit erforderlich berücksichtigt	6.146
TKS 01		15.633

14.2.5 Schutzgutbezogene Konfliktbereiche

Die schutzgutbezogenen Konfliktbereiche für das Schutzgut Boden stellen die offene Verlegung über natürliche Böden mit besonderer Archivfunktion dar. Über ein Drittel der Querungslänge der pTA verläuft über solche Standorte, im Trassenkorridor sind dies der Anmorgley in der Niederung am Königsgraben östlich von Dallgow-Döberitz und das Niedermoor am Zeestower Königsgraben um Dyrotz. Diese Böden weisen eine hohe Empfindlichkeit gegenüber Verlust aufgrund ihrer Archivfunktion auf. Auch bei einem horizontgetrennten Aushub des Unterbodens geht die Archivfunktion in der Regel weitgehend verloren, dies beschränkt sich jedoch auf den Rohrgrabenbereich, der nur einen kleinen Teil des Arbeitsstreifens umfasst. Über die Querungslänge resultiert daraus eine mittlere bis hohe Erheblichkeit.

Deutlich kürzer ist dagegen die Querungslänge über Böden mit besonderer Funktion als Standort für naturnahe Vegetation oder mit einer hohen (sehr hohen, höchsten) Boden-

schutzkategorie. Die Lebensraumfunktion, die natürliche Fruchtbarkeit und die anderen Bodenfunktionen bleiben bei sachgerechter Rekultivierung in der Regel jedoch erhalten und werden nur reversibel beeinträchtigt. Es wird angenommen, dass bei Bauausführung unter Anwendung der entsprechenden Vermeidungs- und Minimierungsmaßnahmen die baubedingten Beeinträchtigungen dieser Standorte auf schwache bis mittlere Auswirkungen reduziert werden können.

Der größte Teil der Querungslänge im TKS 01 verläuft dagegen über Böden, bei denen nur schwache, überwiegend sogar keine Auswirkungen verbleiben.

14.3 TKS 02

Das TKS 02 verläuft zunächst vom AP Havelkanal im Abschnitt Brandenburg über gut 5 km weitgehend über natürliche Böden. Schon vor der Landesgrenze, mit der Ortslage von Falkensee, setzen die jungen anthropogenen Bodenbildungen der Siedlungsflächen ein, die östlich der Bötzbahn auf den letzten Kilometern bis zum Ende des Segments dann die Bodenlandschaft dominieren.

14.3.1 Beschreibung der Umwelt und ihrer Bestandteile im Einwirkungsbereich der Vorhaben

Die Gesamtbetrachtung der Bodentypen im TKS 02 zeigt die nachfolgende Verteilung (hier anhand Fläche im Untersuchungsraum und Querungslänge der pTA):

Tabelle 191: TKS 02: Schutzgut Boden - Bestand der Bodentypen

Bodentyp / Bodengesellschaft	Fläche im TKS [ha]	Querung durch pTA [m]
Syrosem / Lockersyrosem	6,43	41
Regosol / anthropogener Regosol / Humusregosol	113,88	1.754
Pararendzina	29,45	69
Nekrosol	32,90	0
Podsol / Podsol-Braunerde	13,59	293
Braunerde	1,99	0
Rostbraunerde	47,66	813
vergleyte Rostbraunerde / Gley-Braunerde	62,85	99
Gley	233,25	4.091
Humusgley	30,18	66
Niedermoor	67,58	1.065
kein Boden / Straßen und Gewässer	25,04	2.419
TKS 02	664,80	10.710

Damit bestätigen die Böden im TKS 02 die eingangs allgemein beschriebene Charakteristik des Landschaftsraums.

Gut zwei Drittel der Böden des TKS 02 können als noch weitgehend natürlichen Zustands bezeichnet werden. Ihr Verbreitungsschwerpunkt liegt im westlichen Bereich des Korridors in Brandenburg. Der größte Teil davon sind jedoch durch oberflächennahen Grundwasserstand geprägte semiterrestrische Böden, die terrestrischen Böden machen nur einen kleinen Anteil

aus. Der Gley ist mit gut einem Drittel der häufigste Boden im Segment, zusammen mit Humusgley und Niedermoor nehmen die semiterrestrischen Böden die Hälfte des TKS 02 ein. Gut ein Viertel der Böden im TKS 02 sind junge Bodenbildungen des besiedelten Bereichs, teilweise aus natürlichen und nur umgelagerten Substraten, zum Teil aber aus Aufschüttungen von Sanden, Schottern, Industrie-, Bau- und Trümmerschutt oder mit diesen vermischt. Dabei handelt es sich um eine Vergesellschaftung von (Locker-)Syrosem mit Regosol und Pararendzina sowie um Nekrosole mit Hortisolen auf dem Friedhof In den Kisseln. Ihr Verbreitungsschwerpunkt liegt, abgesehen von der Ortslage Falkensee, im östlichen Teil des Korridors in Berlin. Die Versiegelungsgrade der einzelnen Bodenflächen variiert dabei von zahlreichen Flächen mit kleiner 5 %, z. B. auf dem Friedhof, sie sind im Bereich der Kleingartenanlagen noch moderat und steigen östlich der Kisselnallee deutlich an bis nahezu 100 % am Hohenzollernring. Auf 3,8 % der Korridorfläche finden sich Straßenflächen ohne Boden, wobei sich innerhalb dieser Straßenflächen zum Teil auch unversiegelte Mittelstreifen und Bankette befinden können.

Hinsichtlich der Querungslängen durch die pTA hat der Gley mit 38,2 % den größten Einzelanteil, zusammen mit Humusgley und Niedermoor nehmen die semiterrestrischen Böden fast die Hälfte der Querungslänge ein. Mit 22,6 % haben die Straßenflächen ohne Boden den nächstgrößeren Anteil an der Querungslänge, danach folgen mit 16,4 % die anthropogenen Regosole. Gering ist der Anteil der übrigen Böden, sowohl der natürlichen als auch der Siedlungsböden.

14.3.2 Darlegung der Empfindlichkeit

Empfindlichkeit gegenüber Verlust

Die Gesamtbetrachtung der Empfindlichkeit der Böden im TKS 02 gegenüber Verlust bzw. ihre Bodenschutzkategorie zeigt die nachfolgende Verteilung (hier anhand Fläche im Untersuchungsraum und Querungslänge der pTA):

Tabelle 192: TKS 02: Schutzgut Boden - Empfindlichkeit gegenüber Verlust

Empfindlichkeit gegenüber Verlust	Fläche im TKS [ha]	Querung durch pTA [m]
hoch (aufgrund Archivfunktion, zugleich Standort für naturnahe Vegetation)	97,51	1.358
hoch (als Standort für naturnahe Vegetation)	127,00	2.435
hoch (aufgrund Bodenschutzkategorie)	134,39	793
mittel	143,88	2.094
gering	162,02	4.030
TKS 02	664,80	10.710

Über die Hälfte der Böden des TKS 02 weisen eine hohe Empfindlichkeit gegen Verlust auf. Ihr Verbreitungsschwerpunkt liegt im westlichen Bereich des Korridors in Brandenburg. Neben dem Niedermoor am Nieder-Neuendorfer Kanal und dem Podsol bei Falkenhagen aufgrund ihrer Archivfunktion und zugleich als Standort für naturnahe Vegetation haben Teile des Gleys bei Falkenhagen als Standort für naturnahe Vegetation einen großen Anteil daran. Auch im östlichen Teil des Korridors in Berlin sind größere Bereiche des TKS 02, vor allem

die Hortisole auf dem Friedhof und vergleyte Braunerden in den Kleingartenanlagen, aufgrund ihrer Bodenschutzkategorie mit hoher Empfindlichkeit gegen Verlust bewertet. Die Böden mittlerer Empfindlichkeit, die überwiegend einzelne Gleye und Humusgleye im westlichen Bereich des Korridors in Brandenburg repräsentieren, und die Böden geringer Empfindlichkeit, überwiegend junge Bodenbildungen des besiedelten Bereichs im östlichen Teil des Korridors in Berlin sowie die Straßenflächen ohne Boden, nehmen jeweils ein knappes Viertel des Korridors ein.

Hinsichtlich der Querungslängen durch die pTA sehen die Anteile der Empfindlichkeiten ähnlich aus. Mit dem Niedermoor am Nieder-Neuendorfer Kanal zusammen mit dem Podsol und dem Gley bei Falkenhagen weist ein Anteil von insgesamt 42,8 % an der gesamten Querungslänge durch die pTA eine hohe Empfindlichkeit gegen Verlust auf. Mit 19,6 % recht gering ist der Trassenanteil auf Böden mittlerer Empfindlichkeit. Über ein Drittel der Trasse, vor allem im östlichen Abschnitt in Berlin, weist nur eine geringe Empfindlichkeit auf. Hierbei handelt es sich, neben dem Anteil der Straßenflächen ohne Boden mit allein 22,6 %, um die jungen Bodenbildungen des besiedelten Bereichs vor allem im Falkenhagener Feld nördlich von Spandau.

Empfindlichkeit gegenüber Verdichtung

Die Gesamtbetrachtung der Empfindlichkeit der Böden im TKS 02 gegenüber Verdichtung zeigt die nachfolgende Verteilung (hier anhand Fläche im Untersuchungsraum und Querungslänge der pTA):

Tabelle 193: TKS 02: Schutzgut Boden - Empfindlichkeit gegenüber Verdichtung

Empfindlichkeit gegenüber Verdichtung	Fläche im TK [ha]	Querung durch pTA [m]
hoch	488,10	6.984
mittel	168,18	3.726
gering	8,52	0
TKS 02	664,80	10.710

Fast drei Viertel der Böden des TKS 02 weisen eine hohe Empfindlichkeit gegen Verdichtung auf. Ihr Verbreitungsschwerpunkt liegt nicht nur im westlichen Bereich des Korridors in Brandenburg, sondern über den gesamten Korridor. Deutlich kleiner ist der Anteil der Böden mittlerer Empfindlichkeit, während Böden mit entsprechend ihrer Merkmale geringer Empfindlichkeit in der Fläche vernachlässigt werden können.

Hinsichtlich der Querungslängen durch die pTA und damit der tatsächlichen Betroffenheit von Böden mit einer Verdichtungsempfindlichkeit ist zu berücksichtigen, dass in den zugrundeliegenden Daten der BÜK 300 Siedlungsblöcke mit hohen Versiegelungsanteilen und versiegelte Straßen nicht abgebildet sind. Im Vergleich mit der Tabelle 192 haben allein die Straßenflächen ohne Boden mit 22,6 % einen deutlichen Anteil an der pTA. Damit besteht abweichend von o.a. Tabelle mindestens auf einem Viertel der gesamten pTA nicht nur eine geringe, sondern keine Verdichtungsempfindlichkeit.

14.3.3 Kumulative Wirkungen

Kumulative Vorhaben im TKS 02 sind nicht bekannt.

14.3.4 Schutzgutspezifische Auswirkungsprognose

Das Erfordernis und fallweise die Lage einer oberirdischen Stationsfläche im TKS ist derzeit noch nicht bekannt und kann daher für die Auswirkungsprognose noch nicht herangezogen werden.

Für die Prognose können dagegen diejenigen Einwirkungen herangezogen werden, die durch den Bau und ggf. den Bestand der Rohrleitung an sich hervorgerufen werden. Die Einwirkung der Durchmischung der gewachsenen Horizontabfolge beim Aufgraben und Wiedereinbau des Unterbodens in Verbindung mit der Durchmischung des Oberbodengefüges durch Abtragen und Umlagern ist dabei durchgehend über die gesamte Trassenlänge gegeben und kann für die Auswirkungsprognose herangezogen werden. Durch das Umlagern wird bei bislang ungestörter Bodenschichten der dauerhafte und irreversible Verlust der Archivfunktion verursacht, während die anderen Bodenfunktionen zwar beeinträchtigt werden, jedoch grundsätzlich erhalten bleiben bzw. durch die Rekultivierung weitgehend wiederhergestellt werden können.

Ebenfalls über die gesamte Trassenlänge gegeben ist die Einwirkung der baubedingten Verdichtung der Gefügestruktur des Unterbodens beim Befahren mit Baumaschinen und LKW. Hier stehen zur Vermeidung und Minderung von erheblichen Umweltauswirkungen jedoch verschiedene geeignete Maßnahmen zur Verfügung. In Hinblick auf den nachfolgenden Variantenvergleich spielt die Verdichtungsempfindlichkeit daher keine entscheidungserhebliche Rolle und wird für die Auswirkungsprognose nicht herangezogen.

Die Vorhaben weisen grundsätzlich keine Einwirkungsintensität auf das Schutzgut gegenüber außerhalb des Arbeitsstreifens liegende Flächen auf. Die Auswirkungsprognose für das TKS 02 erfolgt daher idealerweise anhand des Arbeitsstreifens bzw. der Eingriffsfläche der Vorhaben. Die Lage und Abgrenzung eines Arbeitsstreifens liegt für das TKS noch nicht vor. Die Auswirkungsprognose erfolgt daher anhand der Querungslänge der pTA. Die Bewertung der Auswirkungen erfolgt dabei unter der Annahme einer Bauausführung unter Anwendung geeigneter allgemeiner und üblicher Vermeidungs- und Minimierungsmaßnahmen.

Die Ableitung der erheblichen Auswirkungen für die Böden im TKS zeigt die nachfolgende Verteilung (anhand Querungslänge der pTA):

Tabelle 194: TKS 02: Schutzgut Boden - Auswirkungsprognose

Auswirkungen	Erläuterung	Querung durch pTA [m]
mittel - hoch	baubedingter Verlust der Archivfunktion temporäre Flächeninanspruchnahme und tiefgreifende Umlagerung durch Rohrgraben (mittlere Einwirkintensität) in Böden mit hoher Empfindlichkeit aufgrund besonderer Archivfunktion bodenschonende Arbeitsweise und strikte Anwendung der Maßnahmen und Vorkehrungen zum Bodenschutz, eine Vermeidungsmaßnahme zum Erhalt der Archivfunktion besteht jedoch nicht	1.358
schwach - mittel	baubedingte Beeinträchtigung von Bodenfunktionen temporäre Flächeninanspruchnahme und tiefgreifende Umlagerung durch Rohrgraben (mittlere Einwirkintensität) in Böden mit hoher Empfindlichkeit aufgrund ihrer Funktion als Standort für naturnahe Vegetation bodenschonende Arbeitsweise und strikte Anwendung der Maßnahmen und Vorkehrungen zum Bodenschutz zur Wiederherstellung der Bodenfunktionen sind berücksichtigt	2.435
schwach - mittel	baubedingte Beeinträchtigung von Bodenfunktionen temporäre Flächeninanspruchnahme und tiefgreifende Umlagerung durch Rohrgraben (mittlere Einwirkintensität) in Böden mit hoher Empfindlichkeit aufgrund ihrer Bodenschutzkategorie bodenschonende Arbeitsweise und strikte Anwendung der Maßnahmen und Vorkehrungen zum Bodenschutz zur Wiederherstellung der Bodenfunktionen sind berücksichtigt	793
schwach	baubedingte Beeinträchtigung von Bodenfunktionen temporäre Flächeninanspruchnahme und tiefgreifende Umlagerung durch Rohrgraben (mittlere Einwirkintensität) in Böden mit mittlerer Empfindlichkeit Minderungsmaßnahmen zur Wiederherstellung der Bodenfunktionen sind soweit erforderlich berücksichtigt	2.094
unerheblich / keine Veränderungen des Zustandes zu erwarten	baubedingte Beeinträchtigung von Bodenfunktionen temporäre Flächeninanspruchnahme und tiefgreifende Umlagerung durch Rohrgraben (mittlere Einwirkintensität) in Böden mit geringer Empfindlichkeit bzw. in Straßen Minderungsmaßnahmen zur Wiederherstellung der Bodenfunktionen sind soweit erforderlich berücksichtigt	4.030
TKS 02		10.710

14.3.5 Schutzgutbezogene Konfliktbereiche

Die schutzgutbezogenen Konfliktbereiche für das Schutzgut Boden stellen die offene Verlegung über natürliche Böden mit besonderer Archivfunktion dar. Über 12 % der Querungslänge der pTA verläuft über solche Standorte, im Trassenkorridor sind dies das Niedermoor am Nieder-Neuendorfer Kanal und der Podsol bei Falkenhagen. Diese Böden weisen eine hohe Empfindlichkeit gegenüber Verlust aufgrund ihrer Archivfunktion auf. Auch bei einem horizontgetrennten Aushub des Unterbodens geht die Archivfunktion in der Regel weitgehend verloren, dies beschränkt sich jedoch auf den Rohrgrabenbereich, der nur einen kleinen Teil des Arbeitsstreifens umfasst. Über die Querungslänge resultiert daraus eine mittlere bis hohe Erheblichkeit.

Deutlich größer ist dagegen die Querungslänge über Böden mit besonderer Funktion als Standort für naturnahe Vegetation oder mit einer hohen (sehr hohen, höchsten) Bodenschutzkategorie. Die Lebensraumfunktion, die natürliche Fruchtbarkeit und die anderen Bodenfunktionen bleiben bei sachgerechter Rekultivierung in der Regel jedoch erhalten und werden nur reversibel beeinträchtigt. Es wird angenommen, dass bei Bauausführung unter Anwendung der entsprechenden Vermeidungs- und Minimierungsmaßnahmen die baubedingten Beeinträchtigungen dieser Standorte auf schwache bis mittlere Auswirkungen reduziert werden können.

Der größte Teil der Querungslänge im TKS 02 verläuft dennoch über Böden, bei denen nur schwache, überwiegend sogar keine Auswirkungen verbleiben.

14.4 TKS 03

Das TKS 03 verläuft vom Hohenzollernring über knapp 2 km bis zum NKP Falkenseer Platz. Die Bodenlandschaft dominieren junge anthropogene Bodenbildungen unter Siedlungsblöcken mit zum Teil sehr hohen Versiegelungsanteilen, nur im Bereich des Grüngürtels und des Koeltzeparks sind als natürlich anzusprechende Böden zu erwarten.

14.4.1 Beschreibung der Umwelt und ihrer Bestandteile im Einwirkungsbereich der Vorhaben

Die Gesamtbetrachtung der Bodentypen im TKS 03 zeigt die nachfolgende Verteilung (hier anhand Fläche im Untersuchungsraum und Querungslänge der pTA):

Tabelle 195: TKS 03: Schutzgut Boden - Bestand der Bodentypen

Bodentyp / Bodengesellschaft	Fläche im TKS [ha]	Querung durch pTA [m]
Syrosem / Lockersyrosem	69,73	51
Regosol / anthropogener Regosol / Humusregosol	12,14	0
Pararendzina	7,99	0
Rostbraunerde	11,28	0
kein Boden / Straßen und Gewässer	41,11	1.878
TKS 03	142,25	1.929

Damit bestätigen die Böden im TKS 03 die eingangs allgemein beschriebene Charakteristik des Landschaftsraums.

Weniger als 10 % der Böden des TKS 03 können als noch weitgehend natürlichen Zustands bezeichnet werden. Dabei handelt es sich um Rostbraunerden in verschiedenen Vergesellschaftungen in den Parkanlagen. Das TKS 03 wird von jungen Bodenbildungen des besiedelten Bereichs dominiert. Die Bodengesellschaft von (Locker-)Syrosem vergesellschaftet mit Regosol und Pararendzina ist die häufigste Gesellschaft und nimmt etwa die Hälfte der Böden im Korridor ein. Die Versiegelungsgrade der einzelnen Bodenflächen variiert dabei von größer 60 % bis nahezu 100 % und ist nur in den Parkanlagen kleiner. Auf gut einem Viertel der Korridorfläche finden sich Straßenflächen ohne Boden, wobei sich innerhalb dieser Straßenflächen zum Teil unversiegelte Mittelstreifen und Bankette befinden können.

Hinsichtlich der Querungslängen durch die pTA haben die Straßenflächen ohne Boden daran mit 97,4 % den überwiegenden Anteil. Zu vernachlässigen ist dagegen der Anteil unversiegelten Flächen, diese sind nur bei der Tangierung des Wröhmännerparks außerhalb des Straßenkörpers betroffen.

14.4.2 Darlegung der Empfindlichkeit

Empfindlichkeit gegenüber Verlust

Die Gesamtbetrachtung der Empfindlichkeit der Böden im TKS 03 gegenüber Verlust bzw. ihre Bodenschutzkategorie zeigt die nachfolgende Verteilung (hier anhand Fläche im Untersuchungsraum und Querungslänge der pTA):

Tabelle 196: TKS 03: Schutzgut Boden - Empfindlichkeit gegenüber Verlust

Empfindlichkeit gegenüber Verlust	Fläche im TKS [ha]	Querung durch pTA [m]
hoch (aufgrund Archivfunktion, zugleich Standort für naturnahe Vegetation)	0	0
hoch (als Standort für naturnahe Vegetation)	0	0
hoch (aufgrund Bodenschutzkategorie)	11,28	0
mittel	0,28	0
gering	130,69	1.929
TKS 03	142,25	1.929

91,9 % der Böden des TKS 03 weisen eine geringe Empfindlichkeit gegen Verlust auf, dabei handelt es sich sowohl um junge Bodenbildungen des besiedelten Bereichs, teilweise mit bereits sehr hohen Versiegelungsgraden, als auch um die Straßenflächen ohne Boden. Mit zusammen 8,1 % ist der Anteil der Böden hoher und mittlerer Empfindlichkeit zu vernachlässigen, dabei handelt es sich überwiegend um die Rostbraunerden im Bereich des Grüngürtels und des Koeltzeparks sowie um die nicht versiegelten Teile des St.-Nikolai-Kirchhofs in Spandau.

Hinsichtlich der Querungslängen durch die pTA haben allein die Straßenflächen ohne Boden daran mit 97,4 % den überwiegenden Anteil. Zu vernachlässigen sind daneben die Querungslängen in den Siedlungsböden, diese werden nur auf einigen Metern bei der Tangierung des Wröhmännerparks außerhalb des Straßenkörpers gequert.

Empfindlichkeit gegenüber Verdichtung

Die Gesamtbetrachtung der Empfindlichkeit der Böden im TKS 03 gegenüber Verdichtung zeigt die nachfolgende Verteilung (hier anhand Fläche im Untersuchungsraum und Querungslänge der pTA):

Tabelle 197: TKS 03: Schutzgut Boden - Empfindlichkeit gegenüber Verdichtung

Empfindlichkeit gegenüber Verdichtung	Fläche im TK [ha]	Querung durch pTA [m]
hoch	14,99	19
mittel	7,99	211
gering	119,27	1.699
TKS 03	142,25	1.929

Mehr als vier Fünftel der Böden des TKS 03 weisen eine geringe Empfindlichkeit gegen Verdichtung auf. Nur im Bereich des Grüngürtels und nördlich des Hohenzollernrings finden sich kleine Bereiche von Böden mittlerer und hoher Empfindlichkeit.

Hinsichtlich der Querungslängen durch die pTA und damit der tatsächlichen Betroffenheit von Böden mit einer Verdichtungsempfindlichkeit ist zu berücksichtigen, dass in den zugrundeliegenden Daten der BÜK 300 Siedlungsblöcke mit hohen Versiegelungsanteilen und versiegelte Straßen nicht abgebildet sind. Im Vergleich mit der Tabelle 195 haben allein die Straßenflächen ohne Boden mit 97,4 % den überwiegenden Anteil an der pTA. Damit besteht abweichend von o.a. Tabelle auf der gesamten pTA nicht nur eine geringe, sondern keine Verdichtungsempfindlichkeit.

14.4.3 Kumulative Wirkungen

Kumulative Vorhaben im TKS 03 sind nicht bekannt.

14.4.4 Schutzgutspezifische Auswirkungsprognose

Das Erfordernis und fallweise die Lage einer oberirdischen Stationsfläche im TKS ist derzeit noch nicht bekannt und kann daher für die Auswirkungsprognose noch nicht herangezogen werden.

Für die Prognose können dagegen diejenigen Einwirkungen herangezogen werden, die durch den Bau und ggf. den Bestand der Rohrleitung an sich hervorgerufen werden. Die Einwirkung der Durchmischung der gewachsenen Horizontabfolge beim Aufgraben und Wiedereinbau des Unterbodens in Verbindung mit der Durchmischung des Oberbodengefüges durch Abtragen und Umlagern ist dabei durchgehend über die gesamte Trassenlänge gegeben und kann für die Auswirkungsprognose herangezogen werden. Durch das Umlagern wird bei bislang ungestörter Bodenschichten der dauerhafte und irreversible Verlust der Archivfunktion verursacht, während die anderen Bodenfunktionen zwar beeinträchtigt werden, jedoch grundsätzlich erhalten bleiben bzw. durch die Rekultivierung weitgehend wiederhergestellt werden können.

Ebenfalls über die gesamte Trassenlänge gegeben ist die Einwirkung der baubedingten Verdichtung der Gefügestruktur des Unterbodens beim Befahren mit Baumaschinen und LKW. Hier stehen zur Vermeidung und Minderung von erheblichen Umweltauswirkungen jedoch verschiedene geeignete Maßnahmen zur Verfügung. In Hinblick auf den nachfolgenden Variantenvergleich spielt die Verdichtungsempfindlichkeit daher keine entscheidungserhebliche Rolle und wird für die Auswirkungsprognose nicht herangezogen.

Die Vorhaben weisen grundsätzlich keine Einwirkungsintensität auf das Schutzgut gegenüber außerhalb des Arbeitsstreifens liegende Flächen auf. Die Auswirkungsprognose für das TKS 03 erfolgt daher idealerweise anhand des Arbeitsstreifens bzw. der Eingriffsfläche der Vorhaben. Die Lage und Abgrenzung eines Arbeitsstreifens liegt für das TKS noch nicht vor. Die Auswirkungsprognose erfolgt daher anhand der Querungslänge der pTA. Die Bewertung

der Auswirkungen erfolgt dabei unter der Annahme einer Bauausführung unter Anwendung geeigneter allgemeiner und üblicher Vermeidungs- und Minimierungsmaßnahmen.

Die Ableitung der erheblichen Auswirkungen für die Böden im TKS 03 zeigt die nachfolgende Verteilung (anhand Querungslänge der pTA):

Tabelle 198: TKS 03: Schutzgut Boden - Auswirkungsprognose

Auswirkungen	Erläuterung	Querung durch pTA [m]
mittel - hoch	baubedingter Verlust der Archivfunktion temporäre Flächeninanspruchnahme und tiefgreifende Umlagerung durch Rohrgraben (mittlere Einwirkintensität) in Böden mit hoher Empfindlichkeit aufgrund besonderer Archivfunktion bodenschonende Arbeitsweise und strikte Anwendung der Maßnahmen und Vorkehrungen zum Bodenschutz, eine Vermeidungsmaßnahme zum Erhalt der Archivfunktion besteht jedoch nicht	0
schwach - mittel	baubedingte Beeinträchtigung von Bodenfunktionen temporäre Flächeninanspruchnahme und tiefgreifende Umlagerung durch Rohrgraben (mittlere Einwirkintensität) in Böden mit hoher Empfindlichkeit aufgrund ihrer Funktion als Standort für naturnahe Vegetation bodenschonende Arbeitsweise und strikte Anwendung der Maßnahmen und Vorkehrungen zum Bodenschutz zur Wiederherstellung der Bodenfunktionen sind berücksichtigt	0
schwach - mittel	baubedingte Beeinträchtigung von Bodenfunktionen temporäre Flächeninanspruchnahme und tiefgreifende Umlagerung durch Rohrgraben (mittlere Einwirkintensität) in Böden mit hoher Empfindlichkeit aufgrund ihrer Bodenschutzkategorie bodenschonende Arbeitsweise und strikte Anwendung der Maßnahmen und Vorkehrungen zum Bodenschutz zur Wiederherstellung der Bodenfunktionen sind berücksichtigt	0
schwach	baubedingte Beeinträchtigung von Bodenfunktionen temporäre Flächeninanspruchnahme und tiefgreifende Umlagerung durch Rohrgraben (mittlere Einwirkintensität) in Böden mit mittlerer Empfindlichkeit Minderungsmaßnahmen zur Wiederherstellung der Bodenfunktionen sind soweit erforderlich berücksichtigt	0
unerheblich / keine Veränderungen des Zustandes zu erwarten	baubedingte Beeinträchtigung von Bodenfunktionen temporäre Flächeninanspruchnahme und tiefgreifende Umlagerung durch Rohrgraben (mittlere Einwirkintensität) in Böden mit geringer Empfindlichkeit bzw. in Straßen Minderungsmaßnahmen zur Wiederherstellung der Bodenfunktionen sind soweit erforderlich berücksichtigt	1.929
TKS 03		1.929

14.4.5 Schutzgutbezogene Konfliktbereiche

Die gesamte Querungslänge im TKS verläuft über Böden bzw. Flächen, bei denen keine Auswirkungen auf das Schutzgut Boden verbleiben.

14.5 TKS 04

Das TKS 04 verläuft vom Hohenzollernring über gut 3 km bis zum NKP Daumstraße. Die Bodenlandschaft dominieren junge anthropogene Bodenbildungen unter Siedlungsblöcken mit zum Teil sehr hohen Versiegelungsanteilen, nur im Bereich des Grüngürtels und des Koeltzeparks sind als natürlich anzusprechende Böden zu erwarten.

14.5.1 Beschreibung der Umwelt und ihrer Bestandteile im Einwirkungsbereich der Vorhaben

Die Gesamtbetrachtung der Bodentypen im TKS 04 zeigt die nachfolgende Verteilung (hier anhand Fläche im Untersuchungsraum und Querungslänge der pTA):

Tabelle 199: TKS 04: Schutzgut Boden - Bestand der Bodentypen

Bodentyp / Bodengesellschaft	Fläche im TKS [ha]	Querung durch pTA [m]
Syrosem / Lockersyrosem	87,20	701
Regosol / anthropogener Regosol / Humusregosol	40,66	0
Pararendzina	30,05	3
Reduktosol	0,39	0
Rostbraunerde	9,85	0
vergleyte Braunerde	1,79	0
kein Boden / Straßen und Gewässer	66,08	2.772
TKS 04	236,02	3.476

Damit bestätigen die Böden im TKS 04 die eingangs allgemein beschriebene Charakteristik des Landschaftsraums.

Weniger als 5 % der Böden des TKS 04 können als noch weitgehend natürlichen Zustands bezeichnet werden. Dabei handelt es sich um Rostbraunerden und vergleyte Braunerden in verschiedenen Vergesellschaftungen in Parkanlagen und Kleingartenanlagen. Das TKS 04 wird von jungen Bodenbildungen des besiedelten Bereichs dominiert. Die Bodengesellschaft von (Locker-)Syrosem vergesellschaftet mit Regosol und Pararendzina ist die häufigste Gesellschaft und nimmt gut ein Drittel der Böden im Korridor ein. Die Versiegelungsgrade der einzelnen Bodenflächen ist im Mittel hoch, sie variiert dabei von kleiner 5 % in einigen Parkanlagen bis nahezu 100 % in einzelnen Baublöcken. Auf knapp einem weiteren Drittel der Korridorfläche finden sich Straßenflächen ohne Boden, wobei sich innerhalb dieser Straßenflächen zum Teil unversiegelte Mittelstreifen und Bankette befinden können.

Hinsichtlich der Querungslängen durch die pTA haben die Straßenflächen ohne Boden daran mit 79,8 % den überwiegenden Anteil. Unversiegelten Flächen sind nur im Maselakepark und an der Spandauer Havelpromenade betroffen.

14.5.2 Darlegung der Empfindlichkeit

Empfindlichkeit gegenüber Verlust

Die Gesamtbetrachtung der Empfindlichkeit der Böden im TKS 04 gegenüber Verlust bzw. ihre Bodenschutzkategorie zeigt die nachfolgende Verteilung (hier anhand Fläche im Untersuchungsraum und Querungslänge der pTA):

Tabelle 200: TKS 04: Schutzgut Boden - Empfindlichkeit gegenüber Verlust

Empfindlichkeit gegenüber Verlust	Fläche im TKS [ha]	Querung durch pTA [m]
hoch (aufgrund Archivfunktion, zugleich Standort für naturnahe Vegetation)	0	0
hoch (als Standort für naturnahe Vegetation)	0,68	0
hoch (aufgrund Bodenschutzkategorie)	11,23	0
mittel	0,30	0
gering	223,81	3.476
TKS 04	236,02	3.476

94,8 % der Böden des TKS 04 weisen eine geringe Empfindlichkeit gegen Verlust auf, dabei handelt es sich sowohl um junge Bodenbildungen des besiedelten Bereichs, teilweise mit bereits sehr hohen Versiegelungsgraden, als auch um die Straßenflächen ohne Boden. Mit zusammen 5,2 % ist der Anteil der Böden hoher und mittlerer Empfindlichkeit zu vernachlässigen, dabei handelt es sich überwiegend um die Rostbraunerden und vergleyten Braunerden in Park- und Kleingartenanlagen. Mit hoher Empfindlichkeit aufgrund der Funktion als Standort für naturnahe Vegetation wird lediglich die Brachfläche zwischen Adickes- und Daumstraße bewertet.

Hinsichtlich der Querungslängen durch die pTA haben allein die Straßenflächen ohne Boden daran mit 79,8 % den überwiegenden Anteil. Aber auch die zu querenden Siedlungsböden sind im Trassenkorridor von geringer Empfindlichkeit.

Empfindlichkeit gegenüber Verdichtung

Die Gesamtbetrachtung der Empfindlichkeit der Böden im TKS 04 gegenüber Verdichtung zeigt die nachfolgende Verteilung (hier anhand Fläche im Untersuchungsraum und Querungslänge der pTA):

Tabelle 201: TKS 04: Schutzgut Boden - Empfindlichkeit gegenüber Verdichtung

Empfindlichkeit gegenüber Verdichtung	Fläche im TK [ha]	Querung durch pTA [m]
hoch	17,08	223
mittel	66,07	1.139
gering	152,87	2.114
TKS 04	236,02	3.476

Fast zwei Drittel der Böden des TKS 04 weisen eine geringe Empfindlichkeit gegen Verdichtung auf. Die Flächen um den Grützmacherpark an der Daumstraße weisen eine mittlere Empfindlichkeit auf. Nur im Bereich des Grüngürtels und nördlich des Hohenzollernrings finden sich kleine Bereiche von Böden hoher Empfindlichkeit.

Hinsichtlich der Querungslängen durch die pTA und damit der tatsächlichen Betroffenheit von Böden mit einer Verdichtungsempfindlichkeit ist zu berücksichtigen, dass in den zugrundeliegenden Daten der BÜK 300 Siedlungsblöcke mit hohen Versiegelungsanteilen und versiegelte Straßen nicht abgebildet sind. Im Vergleich mit der Tabelle 199 haben allein die Straßenflächen ohne Boden mit 79,8 % den überwiegenden Anteil an der pTA. Die Trassenachse in den außerhalb des Straßenkörpers zu querenden Siedlungsböden verläuft in Bereichen geringer Empfindlichkeit. Damit besteht abweichend von o.a. Tabelle auf der überwiegenden pTA keine, ansonsten nur eine geringe Verdichtungsempfindlichkeit.

14.5.3 Kumulative Wirkungen

Kumulative Vorhaben im TKS 04 sind nicht bekannt.

14.5.4 Schutzgutspezifische Auswirkungsprognose

Das Erfordernis und fallweise die Lage einer oberirdischen Stationsfläche im TKS ist derzeit noch nicht bekannt und kann daher für die Auswirkungsprognose noch nicht herangezogen werden.

Für die Prognose können dagegen diejenigen Einwirkungen herangezogen werden, die durch den Bau und ggf. den Bestand der Rohrleitung an sich hervorgerufen werden. Die Einwirkung der Durchmischung der gewachsenen Horizontabfolge beim Aufgraben und Wiedereinbau des Unterbodens in Verbindung mit der Durchmischung des Oberbodengefüges durch Abtragen und Umlagern ist dabei durchgehend über die gesamte Trassenlänge gegeben und kann für die Auswirkungsprognose herangezogen werden. Durch das Umlagern wird bei bislang ungestörter Bodenschichten der dauerhafte und irreversible Verlust der Archivfunktion verursacht, während die anderen Bodenfunktionen zwar beeinträchtigt werden, jedoch grundsätzlich erhalten bleiben bzw. durch die Rekultivierung weitgehend wiederhergestellt werden können.

Ebenfalls über die gesamte Trassenlänge gegeben ist die Einwirkung der baubedingten Verdichtung der Gefügestruktur des Unterbodens beim Befahren mit Baumaschinen und LKW. Hier stehen zur Vermeidung und Minderung von erheblichen Umweltauswirkungen jedoch verschiedene geeignete Maßnahmen zur Verfügung. In Hinblick auf den nachfolgenden Variantenvergleich spielt die Verdichtungsempfindlichkeit daher keine entscheidungserhebliche Rolle und wird für die Auswirkungsprognose nicht herangezogen.

Die Vorhaben weisen grundsätzlich keine Einwirkungsintensität auf das Schutzgut gegenüber außerhalb des Arbeitsstreifens liegende Flächen auf. Die Auswirkungsprognose für das TKS 04 erfolgt daher idealerweise anhand des Arbeitsstreifens bzw. der Eingriffsfläche der Vorhaben. Die Lage und Abgrenzung eines Arbeitsstreifens liegt für das TKS noch nicht vor. Die Auswirkungsprognose erfolgt daher anhand der Querungslänge der pTA. Die Bewertung der Auswirkungen erfolgt dabei unter der Annahme einer Bauausführung unter Anwendung geeigneter allgemeiner und üblicher Vermeidungs- und Minimierungsmaßnahmen.

Die Ableitung der erheblichen Auswirkungen für die Böden im TKS 04 zeigt die nachfolgende Verteilung (anhand Querungslänge der pTA):

Tabelle 202: TKS 04: Schutzgut Boden - Auswirkungsprognose

Auswirkungen	Erläuterung	Querung durch pTA [m]
mittel - hoch	baubedingter Verlust der Archivfunktion temporäre Flächeninanspruchnahme und tiefgreifende Umlagerung durch Rohrgraben (mittlere Einwirkintensität) in Böden mit hoher Empfindlichkeit aufgrund besonderer Archivfunktion bodenschonende Arbeitsweise und strikte Anwendung der Maßnahmen und Vorkehrungen zum Bodenschutz, eine Vermeidungsmaßnahme zum Erhalt der Archivfunktion besteht jedoch nicht	0
schwach - mittel	baubedingte Beeinträchtigung von Bodenfunktionen temporäre Flächeninanspruchnahme und tiefgreifende Umlagerung durch Rohrgraben (mittlere Einwirkintensität) in Böden mit hoher Empfindlichkeit aufgrund ihrer Funktion als Standort für naturnahe Vegetation bodenschonende Arbeitsweise und strikte Anwendung der Maßnahmen und Vorkehrungen zum Bodenschutz zur Wiederherstellung der Bodenfunktionen sind berücksichtigt	0
schwach - mittel	baubedingte Beeinträchtigung von Bodenfunktionen temporäre Flächeninanspruchnahme und tiefgreifende Umlagerung durch Rohrgraben (mittlere Einwirkintensität) in Böden mit hoher Empfindlichkeit aufgrund ihrer Bodenschutzkategorie bodenschonende Arbeitsweise und strikte Anwendung der Maßnahmen und Vorkehrungen zum Bodenschutz zur Wiederherstellung der Bodenfunktionen sind berücksichtigt	0
schwach	baubedingte Beeinträchtigung von Bodenfunktionen temporäre Flächeninanspruchnahme und tiefgreifende Umlagerung durch Rohrgraben (mittlere Einwirkintensität) in Böden mit mittlerer Empfindlichkeit Minderungsmaßnahmen zur Wiederherstellung der Bodenfunktionen sind soweit erforderlich berücksichtigt	0
unerheblich / keine Veränderungen des Zustandes zu erwarten	baubedingte Beeinträchtigung von Bodenfunktionen temporäre Flächeninanspruchnahme und tiefgreifende Umlagerung durch Rohrgraben (mittlere Einwirkintensität) in Böden mit geringer Empfindlichkeit bzw. in Straßen Minderungsmaßnahmen zur Wiederherstellung der Bodenfunktionen sind soweit erforderlich berücksichtigt	3.476
TKS 04		3.476

14.5.5 Schutzgutbezogene Konfliktbereiche

Die gesamte Querungslänge im TKS 04 verläuft über Böden bzw. Flächen, bei denen keine Auswirkungen auf das Schutzgut Boden verbleiben.

14.6 TKS 05

Das TKS 05 verläuft zunächst vom AP Rietzlakegraben über gut 6 km nach Südosten und umfasst fast ausschließlich natürliche Böden (das ehemalige Kasernengelände in Schönwalde-Glien, das vom Korridor randlich tangiert wird, ist in den ATKIS-Siedlungsflächen nicht enthalten). Das TKS 05 verläuft nur über Brandenburger Gebiet, nur auf dem letzten Kilometer vor dem Oberjägerweg wird randlich Berliner Gebiet tangiert.

14.6.1 Beschreibung der Umwelt und ihrer Bestandteile im Einwirkungsbereich der Vorhaben

Die Gesamtbetrachtung der Bodentypen im TKS 05 zeigt die nachfolgende Verteilung (hier anhand Fläche im Untersuchungsraum und Querungslänge der pTA):

Tabelle 203: TKS 05: Schutzgut Boden - Bestand der Bodentypen

Bodentyp / Bodengesellschaft	Fläche im TKS [ha]	Querung durch pTA [m]
Syrosem / Lockersyrosem	0,44	0
(natürlicher) Regosol	0,44	0
Braunerde	100,36	1.766
Rostbraunerde	31,27	0
Rostbraunerde-Gley / Gley-Braunerde	0,49	0
Gley	87,40	1.514
Humusgley	112,33	1.758
Niedermoor	62,89	1.099
kein Boden / Straßen und Gewässer	0,55	0
TKS 05	396,17	6.137

Damit bestätigen die Böden im TKS 05 die eingangs allgemein beschriebene Charakteristik des Landschaftsraums.

Auch bei Abzug der Flächen des ehemaligen Kasernengeländes in Schönwalde-Glien, die knapp 4 % ausmachen, können fast alle Böden des TKS 05 als noch weitgehend natürlichen Zustands bezeichnet werden. Der größte Teil davon sind durch oberflächennahen Grundwasserstand geprägte semiterrestrische Böden, die terrestrischen Braunerden und Rostbraunerden machen nur ein Drittel aus. Der Humusgley ist mit allein fast einem Drittel der häufigste Boden im Segment, zusammen mit Gley und Niedermoor nehmen die semiterrestrischen Böden fast zwei Drittel des TKS 05 ein. Junge Bodenbildungen des besiedelten Bereichs stehen im TKS 05 nicht an, die minimalen Anteile von Lockersyrosem und Fläche ohne Boden umfassen den Anteil des Laßzinssees und seines Ufers am Korridor.

Hinsichtlich der Querungslängen durch die pTA hat die Braunerde mit 28,8 % den größten Einzelanteil, Gley, Humusgley und Niedermoor nehmen zusammen jedoch den Rest der Querungslänge von 71,2 % ein.

14.6.2 Darlegung der Empfindlichkeit

Empfindlichkeit gegenüber Verlust

Die Gesamtbetrachtung der Empfindlichkeit der Böden im TKS 05 gegenüber Verlust bzw. ihre Bodenschutzkategorie zeigt die nachfolgende Verteilung (hier anhand Fläche im Untersuchungsraum und Querungslänge der pTA):

Tabelle 204: TKS 05: Schutzgut Boden - Empfindlichkeit gegenüber Verlust

Empfindlichkeit gegenüber Verlust	Fläche im TKS [ha]	Querung durch pTA [m]
hoch (aufgrund Archivfunktion, zugleich Standort für naturnahe Vegetation)	63,75	1.099
hoch (als Standort für naturnahe Vegetation)	211,66	3.272
hoch (aufgrund Bodenschutzkategorie)	14,08	0
mittel	106,13	1.766
gering	0,55	0
TKS 05	396,17	6.137

Fast drei Viertel der Böden des TKS 05 weisen eine hohe Empfindlichkeit gegen Verlust auf. Diese umfassen neben dem Niedermoor zwischen Nieder-Neuendorfer Kanal und Muhrgraben aufgrund seiner Archivfunktion und zugleich als Standort für naturnahe Vegetation den Humusgley bei Schönwalde-Dorf und den Gley im Forst Niederneuendorf sowie die Rostbraunerden im Spandauer Forst als Standorte für naturnahe Vegetation. Die Böden mittlerer Empfindlichkeit umfassen überwiegend die Braunerden bei Schönwalde-Dorf und im Forst Niederneuendorf. Die Böden geringer Empfindlichkeit werden nur durch den Laßzinssee als Fläche ohne Boden repräsentiert.

Hinsichtlich der Querungslängen durch die pTA sehen die Anteile der Empfindlichkeiten ähnlich aus. Fast drei Viertel der pTA quert Böden mit hoher Empfindlichkeit gegen Verlust, davon hat das Niedermoor am Nieder-Neuendorfer Kanal allein einen Anteil von 17,9 % an der gesamten Querungslänge durch die pTA. Gut ein Viertel umfasst der Trassenanteil auf Böden mittlerer Empfindlichkeit. Flächen geringer Empfindlichkeit werden nicht gequert.

Empfindlichkeit gegenüber Verdichtung

Die Gesamtbetrachtung der Empfindlichkeit der Böden im TKS 05 gegenüber Verdichtung zeigt die nachfolgende Verteilung (hier anhand Fläche im Untersuchungsraum und Querungslänge der pTA):

Tabelle 205: TKS 05: Schutzgut Boden - Empfindlichkeit gegenüber Verdichtung

Empfindlichkeit gegenüber Verdichtung	Fläche im TK [ha]	Querung durch pTA [m]
hoch	396,17	6.137
mittel	0	0
gering	0	0
TKS 05	396,17	6.137

Alle Böden des TKS 05 weisen eine hohe Empfindlichkeit gegen Verdichtung auf.

Da unabhängig von den zugrundeliegenden Daten der BÜK 300 in der pTA Siedlungsflächen mit Versiegelungsanteilen und versiegelte Straßen nicht bzw. in einem vernachlässigbar geringen Umfang anzutreffen sind, muß daher im gesamten Trassenverlauf von einer tatsächlichen Betroffenheit von Böden mit hoher Verdichtungsempfindlichkeit ausgegangen werden.

14.6.3 Kumulative Wirkungen

Kumulative Vorhaben im TKS 05 sind nicht bekannt.

14.6.4 Schutzgutspezifische Auswirkungsprognose

Das Erfordernis und fallweise die Lage einer oberirdischen Stationsfläche im TKS 05 ist derzeit noch nicht bekannt und kann daher für die Auswirkungsprognose noch nicht herangezogen werden.

Für die Prognose können dagegen diejenigen Einwirkungen herangezogen werden, die durch den Bau und ggf. den Bestand der Rohrleitung an sich hervorgerufen werden. Die Einwirkung der Durchmischung der gewachsenen Horizontabfolge beim Aufgraben und Wiedereinbau des Unterbodens in Verbindung mit der Durchmischung des Oberbodengefüges durch Abtragen und Umlagern ist dabei durchgehend über die gesamte Trassenlänge gegeben und kann für die Auswirkungsprognose herangezogen werden. Durch das Umlagern wird bei bislang ungestörter Bodenschichten der dauerhafte und irreversible Verlust der Archivfunktion verursacht, während die anderen Bodenfunktionen zwar beeinträchtigt werden, jedoch grundsätzlich erhalten bleiben bzw. durch die Rekultivierung weitgehend wiederhergestellt werden können.

Ebenfalls über die gesamte Trassenlänge gegeben ist die Einwirkung der baubedingten Verdichtung der Gefügestruktur des Unterbodens beim Befahren mit Baumaschinen und LKW. Hier stehen zur Vermeidung und Minderung von erheblichen Umweltauswirkungen jedoch verschiedene geeignete Maßnahmen zur Verfügung. In Hinblick auf den nachfolgenden Variantenvergleich spielt die Verdichtungsempfindlichkeit daher keine entscheidungserhebliche Rolle und wird für die Auswirkungsprognose nicht herangezogen.

Die Vorhaben weisen grundsätzlich keine Einwirkungsintensität auf das Schutzgut gegenüber außerhalb des Arbeitsstreifens liegende Flächen auf. Die Auswirkungsprognose für das TKS 05 erfolgt daher idealerweise anhand des Arbeitsstreifens bzw. der Eingriffsfläche der Vorhaben. Die Lage und Abgrenzung eines Arbeitsstreifens liegt für das TKS 05 noch nicht vor. Die Auswirkungsprognose erfolgt daher anhand der Querungslänge der pTA. Die Bewertung der Auswirkungen erfolgt dabei unter der Annahme einer Bauausführung unter Anwendung geeigneter allgemeiner und üblicher Vermeidungs- und Minimierungsmaßnahmen.

Die Ableitung der erheblichen Auswirkungen für die Böden im TKS 05 zeigt die nachfolgende Verteilung (anhand Querungslänge der pTA):

Tabelle 206: TKS 05: Schutzgut Boden - Auswirkungsprognose

Auswirkungen	Erläuterung	Querung durch pTA [m]
mittel - hoch	baubedingter Verlust der Archivfunktion temporäre Flächeninanspruchnahme und tiefgreifende Umlagerung durch Rohrgraben (mittlere Einwirkintensität) in Böden mit hoher Empfindlichkeit aufgrund besonderer Archivfunktion bodenschonende Arbeitsweise und strikte Anwendung der Maßnahmen und Vorkehrungen zum Bodenschutz, eine Vermeidungsmaßnahme zum Erhalt der Archivfunktion besteht jedoch nicht	1.099
schwach - mittel	baubedingte Beeinträchtigung von Bodenfunktionen temporäre Flächeninanspruchnahme und tiefgreifende Umlagerung durch Rohrgraben (mittlere Einwirkintensität) in Böden mit hoher Empfindlichkeit aufgrund ihrer Funktion als Standort für naturnahe Vegetation bodenschonende Arbeitsweise und strikte Anwendung der Maßnahmen und Vorkehrungen zum Bodenschutz zur Wiederherstellung der Bodenfunktionen sind berücksichtigt	3.272
schwach - mittel	baubedingte Beeinträchtigung von Bodenfunktionen temporäre Flächeninanspruchnahme und tiefgreifende Umlagerung durch Rohrgraben (mittlere Einwirkintensität) in Böden mit hoher Empfindlichkeit aufgrund ihrer Bodenschutzkategorie bodenschonende Arbeitsweise und strikte Anwendung der Maßnahmen und Vorkehrungen zum Bodenschutz zur Wiederherstellung der Bodenfunktionen sind berücksichtigt	0
schwach	baubedingte Beeinträchtigung von Bodenfunktionen temporäre Flächeninanspruchnahme und tiefgreifende Umlagerung durch Rohrgraben (mittlere Einwirkintensität) in Böden mit mittlerer Empfindlichkeit Minderungsmaßnahmen zur Wiederherstellung der Bodenfunktionen sind soweit erforderlich berücksichtigt	1.766
unerheblich / keine Veränderungen des Zustandes zu erwarten	baubedingte Beeinträchtigung von Bodenfunktionen temporäre Flächeninanspruchnahme und tiefgreifende Umlagerung durch Rohrgraben (mittlere Einwirkintensität) in Böden mit geringer Empfindlichkeit bzw. in Straßen Minderungsmaßnahmen zur Wiederherstellung der Bodenfunktionen sind soweit erforderlich berücksichtigt	0
TKS 05		6.137

14.6.5 Schutzgutbezogene Konfliktbereiche

Die schutzgutbezogenen Konfliktbereiche für das Schutzgut Boden stellen die offene Verlegung über natürliche Böden mit besonderer Archivfunktion dar. Fast 18 % der Querungslänge der pTA verläuft über solche Standorte, im Trassenkorridor ist dies das Niedermoor am Nieder-Neuendorfer Kanal. Diese Böden weisen eine hohe Empfindlichkeit gegenüber Verlust aufgrund ihrer Archivfunktion auf. Auch bei einem horizontgetrennten Aushub des Unterbodens geht die Archivfunktion in der Regel weitgehend verloren, dies beschränkt sich jedoch auf den Rohrgrabenbereich, der nur einen kleinen Teil des Arbeitsstreifens umfasst. Über die Querungslänge resultiert daraus eine mittlere bis hohe Erheblichkeit.

Deutlich größer ist dagegen die Querungslänge über Böden mit besonderer Funktion als Standort für naturnahe Vegetation oder mit einer hohen (sehr hohen, höchsten) Bodenschutzkategorie. Die Lebensraumfunktion, die natürliche Fruchtbarkeit und die anderen Bodenfunktionen bleiben bei sachgerechter Rekultivierung in der Regel jedoch erhalten und

werden nur reversibel beeinträchtigt. Es wird angenommen, dass bei Bauausführung unter Anwendung der entsprechenden Vermeidungs- und Minimierungsmaßnahmen die baubedingten Beeinträchtigungen dieser Standorte auf schwache bis mittlere Auswirkungen reduziert werden können.

Nur ein vergleichsweise kleiner Teil der Querungslänge im TKS 05 verläuft dagegen über Böden, bei denen nur schwache Auswirkungen verbleiben, Abschnitte ohne Auswirkungen finden sich im TKS 05 sogar gar nicht.

14.7 TKS 06

Das TKS 06 verläuft zunächst vom AP Muhrgraben über gut 6 km nach Süden und umfasst fast ausschließlich natürliche Böden. Das Siedlungsgebiet von Hennigsdorf wird vom Korridor nur randlich tangiert. Das TKS 06 verläuft nur über Brandenburger Gebiet, nur am Endpunkt vor dem Oberjägerweg wird Berliner Gebiet geringfügig tangiert.

14.7.1 Beschreibung der Umwelt und ihrer Bestandteile im Einwirkungsbereich der Vorhaben

Die Gesamtbetrachtung der Bodentypen im TKS 06 zeigt die nachfolgende Verteilung (hier anhand Fläche im Untersuchungsraum und Querungslänge der pTA):

Tabelle 207: TKS 06: Schutzgut Boden - Bestand der Bodentypen

Bodentyp / Bodengesellschaft	Fläche im TKS [ha]	Querung durch pTA [m]
anthropogener Regosol	35,40	145
(natürlicher) Regosol	25,66	275
Braunerde	14,41	169
Rostbraunerde	6,59	0
Gley	290,13	5.291
Humusgley	45,07	812
Niedermoor	11,22	0
kein Boden / Straßen und Gewässer	0,34	0
TKS 06	428,82	6.692

Damit bestätigen die Böden im TKS 06 die eingangs allgemein beschriebene Charakteristik des Landschaftsraums.

Junge Bodenbildungen des besiedelten Bereichs von Hennersdorf und Flächen ohne Boden machen im TKS 06 weniger als 10 % aus. Damit können fast alle Böden des TKS 06 als noch weitgehend natürlichen Zustands bezeichnet werden. Vier Fünftel der Korridorfläche sind durch oberflächennahen Grundwasserstand geprägte semiterrestrische Böden, die terrestrischen Regosole, Braunerden und Rostbraunerden machen nur 10,9 % aus. Der Gley ist mit allein über zwei Dritteln der mit Abstand verbreiteste Boden im Segment.

Hinsichtlich der Querungslängen durch die pTA hat der Gley mit 79,1 % den mit Abstand größten Einzelanteil. Dementsprechend gering sind die Querungslängen der übrigen Böden, wobei die natürlichen Böden überwiegen. Der Anteil der gequerten jungen Bodenbildungen des besiedelten Bereichs ist mit 2,2 % demgegenüber vernachlässigbar.

14.7.2 Darlegung der Empfindlichkeit

Empfindlichkeit gegenüber Verlust

Die Gesamtbetrachtung der Empfindlichkeit der Böden im TKS 06 gegenüber Verlust bzw. ihre Bodenschutzkategorie zeigt die nachfolgende Verteilung (hier anhand Fläche im Untersuchungsraum und Querungslänge der pTA):

Tabelle 208: TKS 06: Schutzgut Boden - Empfindlichkeit gegenüber Verlust

Empfindlichkeit gegenüber Verlust	Fläche im TKS [ha]	Querung durch pTA [m]
hoch (aufgrund Archivfunktion, zugleich Standort für naturnahe Vegetation)	48,57	444
hoch (als Standort für naturnahe Vegetation)	84,44	1.396
hoch (aufgrund Bodenschutzkategorie)	2,34	0
mittel	257,73	4.707
gering	35,74	145
TKS 06	428,82	6.692

Fast ein Drittel der Böden des TKS 06 weisen eine hohe Empfindlichkeit gegen Verlust auf. Diese umfassen neben dem Niedermoor am Muhrgraben den Regosol und die (Podsol-)Braunerde bei Hennersdorf aufgrund ihrer Archivfunktion und zugleich als Standort für naturnahe Vegetation den Humusgley und den Gley im Forst Niederneuendorf sowie die Rostbraunerden im Spandauer Forst als Standorte für naturnahe Vegetation. Mit 60,1 % weisen weite Bereiche der Gleye im Waldgebiet westlich von Hennersdorf dagegen nur eine mittlere Empfindlichkeit auf. Die Böden geringer Empfindlichkeit werden nur durch die anthropogenen Bodenbildungen des besiedelten Bereichs auf dem Waldfriedhof Hennersdorf repräsentiert.

Hinsichtlich der Querungslängen durch die pTA sehen die Anteile der Empfindlichkeiten ähnlich aus. Nur gut ein Viertel der pTA quert mit dem Regosol, der (Podsol-)Braunerde sowie dem Humusgley und den Gley im Forst Niederneuendorf Böden mit hoher Empfindlichkeit gegen Verlust. Über zwei Drittel umfasst mit den Gleyen im Waldgebiet westlich von Hennersdorf der Trassenanteil auf Böden mittlerer Empfindlichkeit. Der Querungsanteil über Flächen geringer Empfindlichkeit auf dem Waldfriedhof Hennersdorf ist dagegen vernachlässigbar.

Empfindlichkeit gegenüber Verdichtung

Die Gesamtbetrachtung der Empfindlichkeit der Böden im TKS 06 gegenüber Verdichtung zeigt die nachfolgende Verteilung (hier anhand Fläche im Untersuchungsraum und Querungslänge der pTA):

Tabelle 209: TKS 06: Schutzgut Boden - Empfindlichkeit gegenüber Verdichtung

Empfindlichkeit gegenüber Verdichtung	Fläche im TK [ha]	Querung durch pTA [m]
hoch	413,73	6.453
mittel	15,09	239
gering	0	0
TKS 06	428,82	6.692

Abgesehen von der (Podsol-)Braunerde weisen alle Böden des TKS 06 eine hohe Empfindlichkeit gegen Verdichtung auf.

Da unabhängig von den zugrundeliegenden Daten der BÜK 300 in der pTA Siedlungsflächen mit Versiegelungsanteilen und versiegelte Straßen nicht bzw. in einem vernachlässigbar geringen Umfang anzutreffen sind, muß daher fast im gesamten Trassenverlauf von einer tatsächlichen Betroffenheit von Böden mit hoher Verdichtungsempfindlichkeit ausgegangen werden.

14.7.3 Kumulative Wirkungen

Kumulative Vorhaben im TKS 06 sind nicht bekannt.

14.7.4 Schutzgutspezifische Auswirkungsprognose

Das Erfordernis und fallweise die Lage einer oberirdischen Stationsfläche im TKS 06 ist derzeit noch nicht bekannt und kann daher für die Auswirkungsprognose noch nicht herangezogen werden.

Für die Prognose können dagegen diejenigen Einwirkungen herangezogen werden, die durch den Bau und ggf. den Bestand der Rohrleitung an sich hervorgerufen werden. Die Einwirkung der Durchmischung der gewachsenen Horizontabfolge beim Aufgraben und Wiedereinbau des Unterbodens in Verbindung mit der Durchmischung des Oberbodengefüges durch Abtragen und Umlagern ist dabei durchgehend über die gesamte Trassenlänge gegeben und kann für die Auswirkungsprognose herangezogen werden. Durch das Umlagern wird bei bislang ungestörter Bodenschichten der dauerhafte und irreversible Verlust der Archivfunktion verursacht, während die anderen Bodenfunktionen zwar beeinträchtigt werden, jedoch grundsätzlich erhalten bleiben bzw. durch die Rekultivierung weitgehend wiederhergestellt werden können.

Ebenfalls über die gesamte Trassenlänge gegeben ist die Einwirkung der baubedingten Verdichtung der Gefügestruktur des Unterbodens beim Befahren mit Baumaschinen und LKW. Hier stehen zur Vermeidung und Minderung von erheblichen Umweltauswirkungen jedoch verschiedene geeignete Maßnahmen zur Verfügung. In Hinblick auf den nachfolgenden Variantenvergleich spielt die Verdichtungsempfindlichkeit daher keine entscheidungserhebliche Rolle und wird für die Auswirkungsprognose nicht herangezogen.

Die Vorhaben weisen grundsätzlich keine Einwirkungsintensität auf das Schutzgut gegenüber außerhalb des Arbeitsstreifens liegende Flächen auf. Die Auswirkungsprognose für das TKS 06 erfolgt daher idealerweise anhand des Arbeitsstreifens bzw. der Eingriffsfläche der Vorhaben. Die Lage und Abgrenzung eines Arbeitsstreifens liegt für das TKS 06 noch nicht vor. Die Auswirkungsprognose erfolgt daher anhand der Querungslänge der pTA. Die Bewertung der Auswirkungen erfolgt dabei unter der Annahme einer Bauausführung unter Anwendung geeigneter allgemeiner und üblicher Vermeidungs- und Minimierungsmaßnahmen.

Die Ableitung der erheblichen Auswirkungen für die Böden im TKS 06 zeigt die nachfolgende Verteilung (anhand Querungslänge der pTA):

Tabelle 210: TKS 06: Schutzgut Boden - Auswirkungsprognose

Auswirkungen	Erläuterung	Querung durch pTA [m]
mittel - hoch	baubedingter Verlust der Archivfunktion temporäre Flächeninanspruchnahme und tiefgreifende Umlagerung durch Rohrgraben (mittlere Einwirkintensität) in Böden mit hoher Empfindlichkeit aufgrund besonderer Archivfunktion bodenschonende Arbeitsweise und strikte Anwendung der Maßnahmen und Vorkehrungen zum Bodenschutz, eine Vermeidungsmaßnahme zum Erhalt der Archivfunktion besteht jedoch nicht	444
schwach - mittel	baubedingte Beeinträchtigung von Bodenfunktionen temporäre Flächeninanspruchnahme und tiefgreifende Umlagerung durch Rohrgraben (mittlere Einwirkintensität) in Böden mit hoher Empfindlichkeit aufgrund ihrer Funktion als Standort für naturnahe Vegetation bodenschonende Arbeitsweise und strikte Anwendung der Maßnahmen und Vorkehrungen zum Bodenschutz zur Wiederherstellung der Bodenfunktionen sind berücksichtigt	1.396
schwach - mittel	baubedingte Beeinträchtigung von Bodenfunktionen temporäre Flächeninanspruchnahme und tiefgreifende Umlagerung durch Rohrgraben (mittlere Einwirkintensität) in Böden mit hoher Empfindlichkeit aufgrund ihrer Bodenschutzkategorie bodenschonende Arbeitsweise und strikte Anwendung der Maßnahmen und Vorkehrungen zum Bodenschutz zur Wiederherstellung der Bodenfunktionen sind berücksichtigt	0
schwach	baubedingte Beeinträchtigung von Bodenfunktionen temporäre Flächeninanspruchnahme und tiefgreifende Umlagerung durch Rohrgraben (mittlere Einwirkintensität) in Böden mit mittlerer Empfindlichkeit Minderungsmaßnahmen zur Wiederherstellung der Bodenfunktionen sind soweit erforderlich berücksichtigt	4.707
unerheblich / keine Veränderungen des Zustandes zu erwarten	baubedingte Beeinträchtigung von Bodenfunktionen temporäre Flächeninanspruchnahme und tiefgreifende Umlagerung durch Rohrgraben (mittlere Einwirkintensität) in Böden mit geringer Empfindlichkeit bzw. in Straßen Minderungsmaßnahmen zur Wiederherstellung der Bodenfunktionen sind soweit erforderlich berücksichtigt	145
TKS 06		6.692

14.7.5 Schutzgutbezogene Konfliktbereiche

Die schutzgutbezogenen Konfliktbereiche für das Schutzgut Boden stellen die offene Verlegung über natürliche Böden mit besonderer Archivfunktion dar. Nur knapp 7 % der Querungslänge der pTA verläuft über solche Standorte, im Trassenkorridor sind dies der Regosol bzw. die (Podsol-)Braunerde bei Hengersdorf. Diese Böden weisen eine hohe Empfindlichkeit gegenüber Verlust aufgrund ihrer Archivfunktion auf. Auch bei einem horizontgetrennten Aushub des Unterbodens geht die Archivfunktion in der Regel weitgehend verloren, dies beschränkt sich jedoch auf den Rohrgrabenbereich, der nur einen kleinen Teil des Arbeitsstreifens umfasst. Über die Querungslänge resultiert daraus eine mittlere bis hohe Erheblichkeit.

Deutlich größer ist dagegen die Querungslänge über Böden mit besonderer Funktion als Standort für naturnahe Vegetation oder mit einer hohen (sehr hohen, höchsten) Bodenschutzkategorie. Die Lebensraumfunktion, die natürliche Fruchtbarkeit und die anderen Bo-

denfunktionen bleiben bei sachgerechter Rekultivierung in der Regel jedoch erhalten und werden nur reversibel beeinträchtigt. Es wird angenommen, dass bei Bauausführung unter Anwendung der entsprechenden Vermeidungs- und Minimierungsmaßnahmen die baubedingten Beeinträchtigungen dieser Standorte auf schwache bis mittlere Auswirkungen reduziert werden können.

Der größte Teil der Querungslänge im TKS 06 verläuft dagegen über Böden, bei denen nur schwache Auswirkungen verbleiben. Nur sehr kurz sind die Abschnitte ohne Auswirkungen im TKS 06.

14.8 TKS 07

Das TKS 07 verläuft vom Oberjägerweg auf fast 16 km zum NAP HKW Reuter West. Zunächst auf 2 km im Abschnitt Brandenburg und weiteren 5 km in Berlin weitgehend über natürliche Böden, dominieren dann im Stadtteil Tegel die jungen anthropogenen Bodenbildungen der Siedlungsflächen. Auf weiteren 3 km in der Jungfernheide dann erneut weitgehend wieder über natürliche Böden, bis vor dem Berlin-Spanndauer Schiffahrtskanal auf den letzten Kilometern bis zum Ende des Segments dann die jungen anthropogenen Bodenbildungen der Siedlungsflächen die Bodenlandschaft wieder dominieren.

14.8.1 Beschreibung der Umwelt und ihrer Bestandteile im Einwirkungsbereich der Vorhaben

Die Gesamtbetrachtung der Bodentypen im TKS 07 zeigt die nachfolgende Verteilung (hier anhand Fläche im Untersuchungsraum und Querungslänge der pTA):

Tabelle 211: TKS 07: Schutzgut Boden - Bestand der Bodentypen

Bodentyp / Bodengesellschaft	Fläche im TKS [ha]	Querung durch pTA [m]
Syrosem / Lockersyrosem	211,03	275
Regosol / anthropogener Regosol / Humusregosol	65,08	11
Pararendzina	33,69	17
Podsol-Braunerde	251,15	2.735
Braunerde	86,88	1.463
Rostbraunerde	179,36	3.093
Gley	50,48	776
Auengley	3,11	0
(Auen-)Niedermoor	10,89	0
kein Boden / Straßen und Gewässer	70,60	7.517
TKS 07	962,27	15.887

Damit bestätigen die Böden im TKS 07 die eingangs allgemein beschriebene Charakteristik des Landschaftsraums.

Knapp zwei Drittel der Böden des TKS 07 können als noch weitgehend natürlichen Zustands bezeichnet werden. Ihr Verbreitungsschwerpunkt liegt im Forst Niederneuendorf, im Tegeler Forst und in der Jungfernheide. Der größte Teil davon sind die verschiedenen Braunerden, die durch oberflächennahen Grundwasserstand geprägte semiterrestrische Böden machen

mit 6,7 % nur einen kleinen Anteil aus. Die Podsol-Braunerde ist mit gut einem Viertel insgesamt der häufigste Boden im Segment. Die Versiegelungsgrade der einzelnen Bodenflächen dort variiert kaum und liegt zumeist bei kleiner 5 %. Knapp ein Drittel der Böden im TKS 07 sind junge Bodenbildungen des besiedelten Bereichs, teilweise aus natürlichen und nur umgelagerten Substraten, zum Teil aber aus Aufschüttungen von Sanden, Schottern, Industrie-, Bau- und Trümmerschutt oder mit diesen vermischt. Dabei handelt es sich um eine Vergesellschaftung von (Locker-)Syrosem mit Regosol und Pararendzina. Ihr Verbreitungsschwerpunkt liegt in den Berliner Stadtteilen Tegel und Spandau. Die Versiegelungsgrade der einzelnen Bodenflächen dort variiert, liegt aber in zahlreichen Siedlungsblöcken schon bei größer 70 % und steigt in Gewerbegebieten in einzelnen Blöcken bis nahezu 100 % an. Auf 7,3 % der Korridorfläche finden sich Straßenflächen ohne Boden, wobei sich innerhalb dieser Straßenflächen zum Teil auch unversiegelte Mittelstreifen und Bankette befinden können.

Hinsichtlich der Querungslängen durch die pTA hat die Rostbraunerde mit 19,5 % den größten Einzelanteil. Die natürlichen Böden nehmen zusammen gut die Hälfte der Querungslänge ein. Mit 47,3 % haben die Straßenflächen ohne Boden den nächstgrößeren Anteil an der Querungslänge. Zu vernachlässigen ist der Anteil der junge Bodenbildungen des besiedelten Bereichs mit knapp 2 % Anteil an der Querungslänge.

14.8.2 Darlegung der Empfindlichkeit

Empfindlichkeit gegenüber Verlust

Die Gesamtbetrachtung der Empfindlichkeit der Böden im TKS 07 gegenüber Verlust bzw. ihre Bodenschutzkategorie zeigt die nachfolgende Verteilung (hier anhand Fläche im Untersuchungsraum und Querungslänge der pTA):

Tabelle 212: TKS 07: Schutzgut Boden - Empfindlichkeit gegenüber Verlust

Empfindlichkeit gegenüber Verlust	Fläche im TKS [ha]	Querung durch pTA [m]
hoch (aufgrund Archivfunktion, zugleich Standort für naturnahe Vegetation)	3,1	0
hoch (als Standort für naturnahe Vegetation)	22,38	116
hoch (aufgrund Bodenschutzkategorie)	429,68	5.797
mittel	176,53	1.833
gering	330,57	8.141
TKS 07	962,27	15.887

Knapp die Hälfte der Böden des TKS 07 weisen eine hohe Empfindlichkeit gegen Verlust auf. Ihr Verbreitungsschwerpunkt liegt im Forst Niederneuendorf, im Tegeler Forst und in der Jungfernheide. Meist handelt es sich dabei um Braunerden. Überwiegend tragen sie die Bodenschutzkategorie hoch, zwischen Heiligensee- und Konradshöher Straße im Tegeler Forst auch sehr hoch. Nur wenige kleine Flächen weisen die höchste Kategorie auf. Böden der mittleren Bodenschutzkategorie nehmen nur ein knappes Fünftel ein und sind vor allem um die Jungfernheide verbreitet. Die Böden geringer Empfindlichkeit, überwiegend junge Bodenbildungen des besiedelten Bereichs, vorwiegend in Tegel und Spandau, sowie die Straßenflächen ohne Boden nehmen gut ein Drittel des Korridors ein.

Hinsichtlich der Querungslängen durch die pTA sehen die Anteile der Empfindlichkeiten ähnlich aus. Mit den verschiedenen Braunerden im Forst Niederneuendorf, im Tegeler Forst und in der Jungfernheide weist ein Anteil von insgesamt 37,2 % an der gesamten Querungslänge durch die pTA eine hohe Empfindlichkeit gegen Verlust auf. Überwiegend tragen sie die Bodenschutzkategorie hoch, zwischen Heiligensee- und Konradshöher Straße im Tegeler Forst auch sehr hoch. Die wenigen Flächen der höchsten Kategorie werden vom Trassenverlauf dagegen nicht berührt. Mit 11,5 % recht gering ist der Trassenanteil auf Böden mittlerer Empfindlichkeit. Über die Hälfte der Trasse, vor allem im östlichen Abschnitt in Berlin, weist nur eine geringe Empfindlichkeit auf. Hierbei handelt es sich, neben dem Anteil der Straßenflächen ohne Boden mit allein 47,3 %, um die jungen Bodenbildungen des besiedelten Bereichs.

Empfindlichkeit gegenüber Verdichtung

Die Gesamtbetrachtung der Empfindlichkeit der Böden im TKS 07 gegenüber Verdichtung zeigt die nachfolgende Verteilung (hier anhand Fläche im Untersuchungsraum und Querungslänge der pTA):

Tabelle 213: TKS 07: Schutzgut Boden - Empfindlichkeit gegenüber Verdichtung

Empfindlichkeit gegenüber Verdichtung	Fläche im TK [ha]	Querung durch pTA [m]
hoch	247,84	4.139
mittel	454,99	7.760
gering	259,44	3.988
TKS 07	962,27	15.887

Gut ein Viertel der Böden des TKS 07 weisen eine hohe Empfindlichkeit gegen Verdichtung auf. Ihr Verbreitungsschwerpunkt liegt im Forst Niederneuendorf und in der Jungfernheide. Knapp die Hälfte der Böden des TKS weisen eine mittlere Empfindlichkeit gegen Verdichtung auf, Böden mit entsprechend ihrer Merkmale geringer Empfindlichkeit nehmen wiederum gut ein Viertel des Segments ein.

Hinsichtlich der Querungslängen durch die pTA und damit der tatsächlichen Betroffenheit von Böden mit einer Verdichtungsempfindlichkeit ist zu berücksichtigen, dass in den zugrundeliegenden Daten der BÜK 300 Siedlungsblöcke mit hohen Versiegelungsanteilen und versiegelte Straßen nicht abgebildet sind. Im Vergleich mit der Tabelle 211 haben allein die Straßenflächen ohne Boden mit 47,3 % einen deutlichen Anteil an der pTA. Damit besteht abweichend von o.a. Tabelle auf etwa der Hälfte der gesamten pTA nicht nur eine geringe, sondern keine Verdichtungsempfindlichkeit. Auf der anderen Hälfte besteht dagegen dennoch eine mittlere bzw. hohe Empfindlichkeit.

14.8.3 Kumulative Wirkungen

Kumulative Vorhaben im TKS 07 sind nicht bekannt.

14.8.4 Schutzgutspezifische Auswirkungsprognose

Das Erfordernis und fallweise die Lage einer oberirdischen Stationsfläche im TKS 07 ist derzeit noch nicht bekannt und kann daher für die Auswirkungsprognose noch nicht herangezogen werden.

Für die Prognose können dagegen diejenigen Einwirkungen herangezogen werden, die durch den Bau und ggf. den Bestand der Rohrleitung an sich hervorgerufen werden. Die Einwirkung der Durchmischung der gewachsenen Horizontabfolge beim Aufgraben und Wiedereinbau des Unterbodens in Verbindung mit der Durchmischung des Oberbodengefüges durch Abtragen und Umlagern ist dabei durchgehend über die gesamte Trassenlänge gegeben und kann für die Auswirkungsprognose herangezogen werden. Durch das Umlagern wird bei bislang ungestörter Bodenschichten der dauerhafte und irreversible Verlust der Archivfunktion verursacht, während die anderen Bodenfunktionen zwar beeinträchtigt werden, jedoch grundsätzlich erhalten bleiben bzw. durch die Rekultivierung weitgehend wiederhergestellt werden können.

Ebenfalls über die gesamte Trassenlänge gegeben ist die Einwirkung der baubedingten Verdichtung der Gefügestruktur des Unterbodens beim Befahren mit Baumaschinen und LKW. Hier stehen zur Vermeidung und Minderung von erheblichen Umweltauswirkungen jedoch verschiedene geeignete Maßnahmen zur Verfügung. In Hinblick auf den nachfolgenden Variantenvergleich spielt die Verdichtungsempfindlichkeit daher keine entscheidungserhebliche Rolle und wird für die Auswirkungsprognose nicht herangezogen.

Die Vorhaben weisen grundsätzlich keine Einwirkungsintensität auf das Schutzgut gegenüber außerhalb des Arbeitsstreifens liegende Flächen auf. Die Auswirkungsprognose für das TKS 07 erfolgt daher idealerweise anhand des Arbeitsstreifens bzw. der Eingriffsfläche der Vorhaben. Die Lage und Abgrenzung eines Arbeitsstreifens liegt für das TKS 07 noch nicht vor. Die Auswirkungsprognose erfolgt daher anhand der Querungslänge der pTA. Die Bewertung der Auswirkungen erfolgt dabei unter der Annahme einer Bauausführung unter Anwendung geeigneter allgemeiner und üblicher Vermeidungs- und Minimierungsmaßnahmen.

Die Ableitung der erheblichen Auswirkungen für die Böden im TKS 07 zeigt die nachfolgende Verteilung (anhand Querungslänge der pTA):

Tabelle 214: TKS 07: Schutzgut Boden - Auswirkungsprognose

Auswirkungen	Erläuterung	Querung durch pTA [m]
mittel - hoch	baubedingter Verlust der Archivfunktion temporäre Flächeninanspruchnahme und tiefgreifende Umlagerung durch Rohrgraben (mittlere Einwirkintensität) in Böden mit hoher Empfindlichkeit aufgrund besonderer Archivfunktion bodenschonende Arbeitsweise und strikte Anwendung der Maßnahmen und Vorkehrungen zum Bodenschutz, eine Vermeidungsmaßnahme zum Erhalt der Archivfunktion besteht jedoch nicht	0
schwach - mittel	baubedingte Beeinträchtigung von Bodenfunktionen temporäre Flächeninanspruchnahme und tiefgreifende Umlagerung durch Rohrgraben (mittlere Einwirkintensität) in Böden mit hoher Empfindlichkeit aufgrund ihrer Funktion als Standort für naturnahe Vegetation bodenschonende Arbeitsweise und strikte Anwendung der Maßnahmen und Vorkehrungen zum Bodenschutz zur Wiederherstellung der Bodenfunktionen sind berücksichtigt	116
schwach - mittel	baubedingte Beeinträchtigung von Bodenfunktionen temporäre Flächeninanspruchnahme und tiefgreifende Umlagerung durch Rohrgraben (mittlere Einwirkintensität) in Böden mit hoher Empfindlichkeit aufgrund ihrer Bodenschutzkategorie bodenschonende Arbeitsweise und strikte Anwendung der Maßnahmen und Vorkehrungen zum Bodenschutz zur Wiederherstellung der Bodenfunktionen sind berücksichtigt	5.797
schwach	baubedingte Beeinträchtigung von Bodenfunktionen temporäre Flächeninanspruchnahme und tiefgreifende Umlagerung durch Rohrgraben (mittlere Einwirkintensität) in Böden mit mittlerer Empfindlichkeit Minderungsmaßnahmen zur Wiederherstellung der Bodenfunktionen sind soweit erforderlich berücksichtigt	1.833
unerheblich / keine Veränderungen des Zustandes zu erwarten	baubedingte Beeinträchtigung von Bodenfunktionen temporäre Flächeninanspruchnahme und tiefgreifende Umlagerung durch Rohrgraben (mittlere Einwirkintensität) in Böden mit geringer Empfindlichkeit bzw. in Straßen Minderungsmaßnahmen zur Wiederherstellung der Bodenfunktionen sind soweit erforderlich berücksichtigt	8.141
TKS 07		15.887

14.8.5 Schutzgutbezogene Konfliktbereiche

Die schutzgutbezogenen Konfliktbereiche für das Schutzgut Boden stellen die offene Verlegung über natürliche Böden mit besonderer Archivfunktion dar. Im TKS 07 werden diese von der pTA nicht erfasst. Über die Querungslänge resultiert daraus im TKS 07 kein Abschnitt mit mittlerer bis hoher Erheblichkeit.

Mehr als ein Drittel der Querungslänge verläuft dagegen über Böden mit besonderer Funktion als Standort für naturnahe Vegetation oder mit einer hohen (sehr hohen, höchsten) Bodenschutzkategorie. Ihr Verbreitungsschwerpunkt liegt im Forst Niederneuendorf, im Tegeler Forst und in der Jungfernhede. Meist handelt es sich dabei um Braunerden. Überwiegend tragen sie die Bodenschutzkategorie hoch, zwischen Heiligensee- und Konradshöher Straße im Tegeler Forst auch sehr hoch. Die Lebensraumfunktion, die natürliche Fruchtbarkeit und die anderen Bodenfunktionen bleiben bei sachgerechter Rekultivierung in der Regel jedoch erhalten und werden nur reversibel beeinträchtigt. Es wird angenommen, dass bei Bauaus-

führung unter Anwendung der entsprechenden Vermeidungs- und Minimierungsmaßnahmen die baubedingten Beeinträchtigungen dieser Standorte auf schwache bis mittlere Auswirkungen reduziert werden können.

Der größte Teil der Querungslänge im TKS 07 verläuft dagegen über Böden, bei denen nur schwache, überwiegend sogar keine Auswirkungen verbleiben.

14.9 TKS 08

Das TKS 08 verläuft vom NAP ReW über gut 6 km bis zur Rominter Allee. Die Bodenlandschaft dominieren weitgehend junge anthropogene Bodenbildungen, nur im Bereich der Spreeniederung haben als natürlich anzusprechende Böden noch einen größeren Anteil.

14.9.1 Beschreibung der Umwelt und ihrer Bestandteile im Einwirkungsbereich der Vorhaben

Die Gesamtbetrachtung der Bodentypen im TKS 08 zeigt die nachfolgende Verteilung (hier anhand Fläche im Untersuchungsraum und Querungslänge der pTA):

Tabelle 215: TKS 08: Schutzgut Boden - Bestand der Bodentypen

Bodentyp / Bodengesellschaft	Fläche im TKS [ha]	Querung durch pTA [m]
Syrosem / Lockersyrosem	154,56	264
Regosol / anthropogener Regosol / Humusregosol	49,84	4
Pararendzina	16,86	0
Nekrosol	17,08	0
Rostbraunerde	58,13	0
Reduktosol	7,74	0
Braunerde vergleyt	5,30	0
Niedermoor	21,07	78
kein Boden / Straßen und Gewässer	60,53	5.749
TKS 08	391,11	6.095

Damit bestätigen die Böden im TKS 08 die eingangs allgemein beschriebene Charakteristik des Landschaftsraums.

Nur gut ein Fünftel der Böden des TKS 08 können als noch weitgehend natürlichen Zustands bezeichnet werden. Den größten Anteil hieran haben die Rostbraunerden in verschiedenen Vergesellschaftungen. Deutlich ist der Anteil des Niedermoores in den Spreewiesen. Fast zwei Drittel der Böden im TKS 08 sind junge Bodenbildungen des besiedelten Bereichs. Die Bodengesellschaft von (Locker-)Syrosem vergesellschaftet mit Regosol und Pararendzina ist die häufigste Gesellschaft und nimmt allein gut ein Drittel der Fläche ein. Die Versiegelungsgrade der einzelnen Bodenflächen variiert dabei von kleiner 5 % im Wasserwerk Jungfernhöhe bis über 80 % im Werksgelände der Siemens AG. Auf weniger als einem Sechstel der Korridorfläche finden sich Straßenflächen ohne Boden, wobei sich innerhalb dieser Straßenflächen zum Teil unversiegelte Mittelstreifen und Bankette befinden können.

Hinsichtlich der Querungslängen durch die pTA haben dagegen die Straßenflächen ohne Boden mit 94,3 % den überwiegenden Anteil. Zu vernachlässigen sind dagegen die Anteile der natürlichen als auch der Siedlungsböden, diese sind nur bei randlicher Tangierung der Bankettbereiche betroffen.

14.9.2 Darlegung der Empfindlichkeit

Empfindlichkeit gegenüber Verlust

Die Gesamtbetrachtung der Empfindlichkeit der Böden im TKS 08 gegenüber Verlust bzw. ihre Bodenschutzkategorie zeigt die nachfolgende Verteilung (hier anhand Fläche im Untersuchungsraum und Querungslänge der pTA):

Tabelle 216: TKS 08: Schutzgut Boden - Empfindlichkeit gegenüber Verlust

Empfindlichkeit gegenüber Verlust	Fläche im TKS [ha]	Querung durch pTA [m]
hoch (aufgrund Archivfunktion, zugleich Standort für naturnahe Vegetation)	0	0
hoch (als Standort für naturnahe Vegetation)	0,06	0
hoch (aufgrund Bodenschutzkategorie)	111,91	82
mittel	47,48	0
gering	231,66	6.013
TKS 08	391,11	6.095

Gut ein Viertel der Böden des TKS 08 weist eine hohe Empfindlichkeit gegen Verlust auf. Dabei handelt es sich vor allem um die wenig versiegelten Rostbraunerden und das Niedermoor in den Niederungsbereichen zwischen Tiefenwerder und den Spreewiesen. Ebenfalls klein ist der Anteil der Böden mittlerer Empfindlichkeit, dabei handelt es sich überwiegend um die nur gering versiegelten Siedlungsböden in Westend und Charlottenburg. Über die Hälfte der Böden des TKS 08 weisen nur eine geringe Empfindlichkeit auf, dabei handelt es sich sowohl um junge Bodenbildungen des besiedelten Bereichs, teilweise mit bereits sehr hohen Versiegelungsgraden, als auch um die Straßenflächen ohne Boden.

Hinsichtlich der Querungslängen durch die pTA haben daran allein die Straßenflächen ohne Boden mit 98,7 % den überwiegenden Anteil. Zu vernachlässigen sind dagegen die Querungslängen in natürlichen als auch in Siedlungsböden, diese werden nur auf einigen Metern durch randliche Tangierung der Bankettbereiche gequert.

Empfindlichkeit gegenüber Verdichtung

Die Gesamtbetrachtung der Empfindlichkeit der Böden im TKS 08 gegenüber Verdichtung zeigt die nachfolgende Verteilung (hier anhand Fläche im Untersuchungsraum und Querungslänge der pTA):

Tabelle 217: TKS 08: Schutzgut Boden - Empfindlichkeit gegenüber Verdichtung

Empfindlichkeit gegenüber Verdichtung	Fläche im TKS [ha]	Querung durch pTA [m]
hoch	32,13	806
mittel	157,16	4.777
gering	201,82	2.845
TKS 08	391,11	6.095

Über ein Drittel der Böden des TKS 08 weisen eine mittlere Empfindlichkeit gegen Verdichtung auf. Der Verbreitungsschwerpunkt liegt im südlichen Bereich des Korridors entlang des Spandauer Damms. Gut die Hälfte der Flächen weisen nur eine geringe Empfindlichkeit auf, die überwiegend durch die jungen Bodenbildungen des besiedelten Bereichs, teilweise mit bereits sehr hohen Versiegelungsgraden, sowie um die Straßenflächen ohne Boden repräsentiert werden. Klein ist der Anteil hoher Empfindlichkeit, hier das Niedermoor in den Spreewiesen.

Hinsichtlich der Querungslängen durch die pTA und damit der tatsächlichen Betroffenheit von Böden mit einer Verdichtungsempfindlichkeit ist zu berücksichtigen, dass in den zugrundeliegenden Daten der BÜK 300 Siedlungsblöcke mit sehr hohen Versiegelungsanteilen und versiegelte Straßen nicht abgebildet sind. Im Vergleich mit der Tabelle 215 haben allein die Straßenflächen ohne Boden mit 94,3 % den überwiegenden Anteil an der pTA. Damit besteht faktisch auf der gesamten pTA keine Verdichtungsempfindlichkeit.

14.9.3 Kumulative Wirkungen

Kumulative Vorhaben im TKS 08 sind nicht bekannt.

14.9.4 Schutzgutspezifische Auswirkungsprognose

Das Erfordernis und fallweise die Lage einer oberirdischen Stationsfläche im TKS 08 ist derzeit noch nicht bekannt und kann daher für die Auswirkungsprognose noch nicht herangezogen werden.

Für die Prognose können dagegen diejenigen Einwirkungen herangezogen werden, die durch den Bau und ggf. den Bestand der Rohrleitung an sich hervorgerufen werden. Die Einwirkung der Durchmischung der gewachsenen Horizontabfolge beim Aufgraben und Wiedereinbau des Unterbodens in Verbindung mit der Durchmischung des Oberbodengefüges durch Abtragen und Umlagern ist dabei durchgehend über die gesamte Trassenlänge gegeben und kann für die Auswirkungsprognose herangezogen werden. Durch das Umlagern wird bei bislang ungestörter Bodenschichten der dauerhafte und irreversible Verlust der Archivfunktion verursacht, während die anderen Bodenfunktionen zwar beeinträchtigt werden, jedoch grundsätzlich erhalten bleiben bzw. durch die Rekultivierung weitgehend wiederhergestellt werden können.

Ebenfalls über die gesamte Trassenlänge gegeben ist die Einwirkung der baubedingten Verdichtung der Gefügestruktur des Unterbodens beim Befahren mit Baumaschinen und LKW. Hier stehen zur Vermeidung und Minderung von erheblichen Umweltauswirkungen jedoch verschiedene geeignete Maßnahmen zur Verfügung. In Hinblick auf den nachfolgenden Variantenvergleich spielt die Verdichtungsempfindlichkeit daher keine entscheidungserhebliche Rolle und wird für die Auswirkungsprognose nicht herangezogen.

Die Vorhaben weisen grundsätzlich keine Einwirkungsintensität auf das Schutzgut gegenüber außerhalb des Arbeitsstreifens liegende Flächen auf. Die Auswirkungsprognose für das TKS 08 erfolgt daher idealerweise anhand des Arbeitsstreifens bzw. der Eingriffsfläche der

Vorhaben. Die Lage und Abgrenzung eines Arbeitsstreifens liegt für das TKS 08 noch nicht vor. Die Auswirkungsprognose erfolgt daher anhand der Querungslänge der pTA. Die Bewertung der Auswirkungen erfolgt dabei unter der Annahme einer Bauausführung unter Anwendung geeigneter allgemeiner und üblicher Vermeidungs- und Minimierungsmaßnahmen.

Die Ableitung der erheblichen Auswirkungen für die Böden im TKS 08 zeigt die nachfolgende Verteilung (anhand Querungslänge der pTA):

Tabelle 218: TKS 08: Schutzgut Boden - Auswirkungsprognose

Auswirkungen	Erläuterung	Querung durch pTA [m]
mittel - hoch	baubedingter Verlust der Archivfunktion temporäre Flächeninanspruchnahme und tiefgreifende Umlagerung durch Rohrgraben (mittlere Einwirkintensität) in Böden mit hoher Empfindlichkeit aufgrund besonderer Archivfunktion bodenschonende Arbeitsweise und strikte Anwendung der Maßnahmen und Vorkehrungen zum Bodenschutz, eine Vermeidungsmaßnahme zum Erhalt der Archivfunktion besteht jedoch nicht	0
schwach - mittel	baubedingte Beeinträchtigung von Bodenfunktionen temporäre Flächeninanspruchnahme und tiefgreifende Umlagerung durch Rohrgraben (mittlere Einwirkintensität) in Böden mit hoher Empfindlichkeit aufgrund ihrer Funktion als Standort für naturnahe Vegetation bodenschonende Arbeitsweise und strikte Anwendung der Maßnahmen und Vorkehrungen zum Bodenschutz zur Wiederherstellung der Bodenfunktionen sind berücksichtigt	0
schwach - mittel	baubedingte Beeinträchtigung von Bodenfunktionen temporäre Flächeninanspruchnahme und tiefgreifende Umlagerung durch Rohrgraben (mittlere Einwirkintensität) in Böden mit hoher Empfindlichkeit aufgrund ihrer Bodenschutzkategorie bodenschonende Arbeitsweise und strikte Anwendung der Maßnahmen und Vorkehrungen zum Bodenschutz zur Wiederherstellung der Bodenfunktionen sind berücksichtigt	82
schwach	baubedingte Beeinträchtigung von Bodenfunktionen temporäre Flächeninanspruchnahme und tiefgreifende Umlagerung durch Rohrgraben (mittlere Einwirkintensität) in Böden mit mittlerer Empfindlichkeit Minderungsmaßnahmen zur Wiederherstellung der Bodenfunktionen sind soweit erforderlich berücksichtigt	0
unerheblich / keine Veränderungen des Zustandes zu erwarten	baubedingte Beeinträchtigung von Bodenfunktionen temporäre Flächeninanspruchnahme und tiefgreifende Umlagerung durch Rohrgraben (mittlere Einwirkintensität) in Böden mit geringer Empfindlichkeit bzw. in Straßen Minderungsmaßnahmen zur Wiederherstellung der Bodenfunktionen sind soweit erforderlich berücksichtigt	6.013
TKS 08		6.095

14.9.5 Schutzgutbezogene Konfliktbereiche

Vernachlässigbar klein ist die Querungslänge über Böden mit besonderer Funktion als Standort für naturnahe Vegetation bzw. mit einer hohen (sehr hohen, höchsten) Bodenschutzkategorie. Die Lebensraumfunktion, die natürliche Fruchtbarkeit und die anderen Bodenfunktionen bleiben bei sachgerechter Rekultivierung in der Regel jedoch erhalten und werden nur reversibel beeinträchtigt. Es wird angenommen, dass bei Bauausführung unter Anwendung der entsprechenden Vermeidungs- und Minimierungsmaßnahmen die baube-

dingten Beeinträchtigungen dieser Standorte auf schwache bis mittlere Auswirkungen reduziert werden können.

Fast die gesamte Querungslänge im TKS 08 verläuft dagegen über Böden bzw. Flächen, bei denen keine Auswirkungen auf das Schutzgut Boden verbleiben.

14.10 TKS 09

Das TKS 09 verläuft vom NKP BF Spandau über weniger als 2 km durch die Ruhlebener Straße. Die Bodenlandschaft dominieren weitgehend junge anthropogene Bodenbildungen, im Bereich der Havelniederung haben als natürlich anzusprechende Böden jedoch noch einen erheblichen Anteil.

14.10.1 Beschreibung der Umwelt und ihrer Bestandteile im Einwirkungsbereich der Vorhaben

Die Gesamtbetrachtung der Bodentypen im TKS 09 zeigt die nachfolgende Verteilung (hier anhand Fläche im Untersuchungsraum und Querungslänge der pTA):

Tabelle 219: TKS 09: Schutzgut Boden - Bestand der Bodentypen

Bodentyp / Bodengesellschaft	Fläche im TKS [ha]	Querung durch pTA [m]
Syrosem / Lockersyrosem	52,01	37
Regosol / anthropogener Regosol / Humusregosol	27,07	51
Pararendzina	19,00	0
Auengley	5,19	0
kein Boden / Straßen und Gewässer	30,00	1.646
TKS 09	133,27	1.734

Damit bestätigen die Böden im TKS 09 die eingangs allgemein beschriebene Charakteristik des Landschaftsraums.

Nur wenige Prozent der Böden des TKS 09 können als noch weitgehend natürlichen Zustands bezeichnet werden, dabei handelt es sich um den Auengley um das Wasserwerk Tiefenwerder. Der größte Anteil der Böden im TKS 09 sind junge Bodenbildungen des besiedelten Bereichs. Die Bodengesellschaft von (Locker-)Syrosem vergesellschaftet mit Regosol und Pararendzina ist die häufigste Gesellschaft und nimmt allein über ein Drittel der Korridorfläche ein. Die Versiegelungsgrade der einzelnen Bodenflächen variiert dabei von kleiner 5 % in weiten Bereichen um das Wasserwerk Tiefenwerder bis über 90 % am Brunsbütteler Damm. Auf gut einem Fünftel der Korridorfläche finden sich Straßenflächen ohne Boden, wobei sich innerhalb dieser Straßenflächen zum Teil unversiegelte Mittelstreifen und Bankette befinden können.

Hinsichtlich der Querungslängen durch die pTA haben dagegen die Straßenflächen ohne Boden mit 94,9 % den überwiegenden Anteil. Zu vernachlässigen sind dagegen die Anteile der natürlichen als auch der Siedlungsböden, diese sind weitgehend nur an der Havelquerung und durch randliche Tangierung der Bankettbereiche betroffen.

14.10.2 Darlegung der Empfindlichkeit

Empfindlichkeit gegenüber Verlust

Die Gesamtbetrachtung der Empfindlichkeit der Böden im TKS 09 gegenüber Verlust bzw. ihre Bodenschutzkategorie zeigt die nachfolgende Verteilung (hier anhand Fläche im Untersuchungsraum und Querungslänge der pTA):

Tabelle 220: TKS 09: Schutzgut Boden - Empfindlichkeit gegenüber Verlust

Empfindlichkeit gegenüber Verlust	Fläche im TKS [ha]	Querung durch pTA [m]
hoch (als Standort für naturnahe Vegetation, zugleich Archivfunktion)	1,01	0
hoch (aufgrund Archivfunktion)	4,18	0
hoch (aufgrund Bodenschutzkategorie)	0	0
mittel	14,71	51
gering	113,37	1.683
TKS 09	133,27	1.734

Nur wenige Prozent der Böden des TKS 09 weist eine hohe Empfindlichkeit gegen Verlust auf. Dabei handelt es sich um den Auengley in den Tiefenwerder Wiesen, der als Standort für naturnahe Vegetation und in Teilflächen zugleich aufgrund seiner Archivfunktion mit der höchsten Bodenschutzkategorie bewertet ist. Klein ist der Anteil der Böden mittlerer Empfindlichkeit, dabei handelt es sich überwiegend um einige Regosole und Humusregosole in Kleingartenanlagen. Fast die gesamten Böden des TKS 09 weisen nur eine geringe Empfindlichkeit auf, dabei handelt es sich sowohl um junge Bodenbildungen des besiedelten Bereichs, teilweise mit bereits sehr hohen Versiegelungsgraden, als auch um die Straßenflächen ohne Boden.

Hinsichtlich der Querungslängen durch die pTA haben daran allein die Straßenflächen ohne Boden mit 94,9 % den überwiegenden Anteil. Zu vernachlässigen sind dagegen die Querungslängen in natürlichen als auch in Siedlungsböden, diese werden nur auf einigen Metern an der Havelquerung und durch randliche Tangierung der Bankettbereiche gequert.

Empfindlichkeit gegenüber Verdichtung

Die Gesamtbetrachtung der Empfindlichkeit der Böden im TKS 09 gegenüber Verdichtung zeigt die nachfolgende Verteilung (hier anhand Fläche im Untersuchungsraum und Querungslänge der pTA):

Tabelle 221: TKS 09: Schutzgut Boden - Empfindlichkeit gegenüber Verdichtung

Empfindlichkeit gegenüber Verdichtung	Fläche im TK [ha]	Querung durch pTA [m]
hoch	0,67	0
mittel	20,53	0
gering	112,07	1.734
TKS 09	133,27	1.734

Die meisten Böden des TKS 09 weisen eine geringe Empfindlichkeit gegen Verdichtung auf, überwiegend junge Bodenbildungen des besiedelten Bereichs, teilweise mit bereits sehr hohen Versiegelungsgraden. Nur ein Sechstel der Flächen weist eine hohe oder mittlere Empfindlichkeit auf.

Hinsichtlich der Querungslängen durch die pTA und damit der tatsächlichen Betroffenheit von Böden mit einer Verdichtungsempfindlichkeit ist zu berücksichtigen, dass in den zugrundeliegenden Daten der BÜK 300 Siedlungsblöcke mit sehr hohen Versiegelungsanteilen und versiegelte Straßen nicht abgebildet sind. Im Vergleich mit der Tabelle 219 haben allein die Straßenflächen ohne Boden mit 94,9 % den überwiegenden Anteil an der pTA. Damit besteht faktisch auf der gesamten pTA gar keine Verdichtungsempfindlichkeit.

14.10.3 Kumulative Wirkungen

Kumulative Vorhaben im TKS 09 sind nicht bekannt.

14.10.4 Schutzgutspezifische Auswirkungsprognose

Das Erfordernis und fallweise die Lage einer oberirdischen Stationsfläche im TKS 09 ist derzeit noch nicht bekannt und kann daher für die Auswirkungsprognose noch nicht herangezogen werden.

Für die Prognose können dagegen diejenigen Einwirkungen herangezogen werden, die durch den Bau und ggf. den Bestand der Rohrleitung an sich hervorgerufen werden. Die Einwirkung der Durchmischung der gewachsenen Horizontabfolge beim Aufgraben und Wiedereinbau des Unterbodens in Verbindung mit der Durchmischung des Oberbodengefüges durch Abtragen und Umlagern ist dabei durchgehend über die gesamte Trassenlänge gegeben und kann für die Auswirkungsprognose herangezogen werden. Durch das Umlagern wird bei bislang ungestörter Bodenschichten der dauerhafte und irreversible Verlust der Archivfunktion verursacht, während die anderen Bodenfunktionen zwar beeinträchtigt werden, jedoch grundsätzlich erhalten bleiben bzw. durch die Rekultivierung weitgehend wiederhergestellt werden können.

Ebenfalls über die gesamte Trassenlänge gegeben ist die Einwirkung der baubedingten Verdichtung der Gefügestruktur des Unterbodens beim Befahren mit Baumaschinen und LKW. Hier stehen zur Vermeidung und Minderung von erheblichen Umweltauswirkungen jedoch verschiedene geeignete Maßnahmen zur Verfügung. In Hinblick auf den nachfolgenden Variantenvergleich spielt die Verdichtungsempfindlichkeit daher keine entscheidungserhebliche Rolle und wird für die Auswirkungsprognose nicht herangezogen.

Die Vorhaben weisen grundsätzlich keine Einwirkungsintensität auf das Schutzgut gegenüber außerhalb des Arbeitsstreifens liegende Flächen auf. Die Auswirkungsprognose für das TKS 09 erfolgt daher idealerweise anhand des Arbeitsstreifens bzw. der Eingriffsfläche der Vorhaben. Die Lage und Abgrenzung eines Arbeitsstreifens liegt für das TKS 09 noch nicht vor. Die Auswirkungsprognose erfolgt daher anhand der Querungslänge der pTA. Die Be-

wertung der Auswirkungen erfolgt dabei unter der Annahme einer Bauausführung unter Anwendung geeigneter allgemeiner und üblicher Vermeidungs- und Minimierungsmaßnahmen.

Die Ableitung der erheblichen Auswirkungen für die Böden im TKS 09 zeigt die nachfolgende Verteilung (anhand Querungslänge der pTA):

Tabelle 222: TKS 09: Schutzgut Boden - Auswirkungsprognose

Auswirkungen	Erläuterung	Querung durch pTA [m]
mittel - hoch	baubedingter Verlust der Archivfunktion temporäre Flächeninanspruchnahme und tiefgreifende Umlagerung durch Rohrgraben (mittlere Einwirkintensität) in Böden mit hoher Empfindlichkeit aufgrund besonderer Archivfunktion bodenschonende Arbeitsweise und strikte Anwendung der Maßnahmen und Vorkehrungen zum Bodenschutz, eine Vermeidungsmaßnahme zum Erhalt der Archivfunktion besteht jedoch nicht	0
schwach - mittel	baubedingte Beeinträchtigung von Bodenfunktionen temporäre Flächeninanspruchnahme und tiefgreifende Umlagerung durch Rohrgraben (mittlere Einwirkintensität) in Böden mit hoher Empfindlichkeit aufgrund ihrer Funktion als Standort für naturnahe Vegetation bodenschonende Arbeitsweise und strikte Anwendung der Maßnahmen und Vorkehrungen zum Bodenschutz zur Wiederherstellung der Bodenfunktionen sind berücksichtigt	0
schwach - mittel	baubedingte Beeinträchtigung von Bodenfunktionen temporäre Flächeninanspruchnahme und tiefgreifende Umlagerung durch Rohrgraben (mittlere Einwirkintensität) in Böden mit hoher Empfindlichkeit aufgrund ihrer Bodenschutzkategorie bodenschonende Arbeitsweise und strikte Anwendung der Maßnahmen und Vorkehrungen zum Bodenschutz zur Wiederherstellung der Bodenfunktionen sind berücksichtigt	0
schwach	baubedingte Beeinträchtigung von Bodenfunktionen temporäre Flächeninanspruchnahme und tiefgreifende Umlagerung durch Rohrgraben (mittlere Einwirkintensität) in Böden mit mittlerer Empfindlichkeit Minderungsmaßnahmen zur Wiederherstellung der Bodenfunktionen sind soweit erforderlich berücksichtigt	51
unerheblich / keine Veränderungen des Zustandes zu erwarten	baubedingte Beeinträchtigung von Bodenfunktionen temporäre Flächeninanspruchnahme und tiefgreifende Umlagerung durch Rohrgraben (mittlere Einwirkintensität) in Böden mit geringer Empfindlichkeit bzw. in Straßen Minderungsmaßnahmen zur Wiederherstellung der Bodenfunktionen sind soweit erforderlich berücksichtigt	1.683
TKS 09		1.734

14.10.5 Schutzgutbezogene Konfliktbereiche

Die Querungslänge über Böden mit besonderer Funktion als Standort für naturnahe Vegetation bzw. mit einer hohen (sehr hohen, höchsten) Bodenschutzkategorie ist Null. Ebenfalls vernachlässigbar klein ist die Querungslänge über Böden, bei denen nur schwache Auswirkungen verbleiben. Die Lebensraumfunktion, die natürliche Fruchtbarkeit und die anderen Bodenfunktionen bleiben bei sachgerechter Rekultivierung in der Regel jedoch erhalten und werden nur reversibel beeinträchtigt. Es wird angenommen, dass bei Bauausführung unter Anwendung der entsprechenden Vermeidungs- und Minimierungsmaßnahmen die baube-

dingten Beeinträchtigungen dieser Standorte auf schwache bis mittlere Auswirkungen reduziert werden können.

Fast die gesamte Querungslänge im TKS 09 verläuft dagegen über Böden bzw. Flächen, bei denen keine Auswirkungen auf das Schutzgut Boden verbleiben.

14.11 TKS 10

Das TKS 10 verläuft vom NKP BF Spandau über knapp 5 km bis zum ZP Glockenturmstraße. Die Bodenlandschaft dominieren weitgehend junge anthropogene Bodenbildungen, nur im Bereich der Havelniederung haben als natürlich anzusprechende Böden noch einen größeren Anteil.

14.11.1 Beschreibung der Umwelt und ihrer Bestandteile im Einwirkungsbereich der Vorhaben

Die Gesamtbetrachtung der Bodentypen im TKS 10 zeigt die nachfolgende Verteilung (hier anhand Fläche im Untersuchungsraum und Querungslänge der pTA):

Tabelle 223: TKS 10: Schutzgut Boden - Bestand der Bodentypen

Bodentyp / Bodengesellschaft	Fläche im TKS [ha]	Querung durch pTA [m]
Syrosem / Lockersyrosem	79,91	32
Regosol / anthropogener Regosol / Humusregosol	30,79	0
Pararendzina	61,79	53
Nekrosol	2,13	0
Rostbraunerde	38,87	56
vergleyte Braunerde / Gley-Braunerde	4,92	0
Auengley	10,01	0
kein Boden / Straßen und Gewässer	80,63	4.669
TKS 10	309,05	4.810

Damit bestätigen die Böden im TKS 10 die eingangs allgemein beschriebene Charakteristik des Landschaftsraums.

Nur weniger als ein Fünftel der Böden des TKS 10 zwischen dem Netzkopplungs- und dem Zielpunkt können als noch weitgehend natürlichen Zustands bezeichnet werden. Den größten Anteil hieran haben die Rostbraunerden in verschiedenen Vergesellschaftungen. Klein ist der Anteil des Auengleys um den Grimnitzsee. Über die Hälfte der Böden im TKS 10 sind junge Bodenbildungen des besiedelten Bereichs. Die Bodengesellschaft von (Locker-)Syrosem vergesellschaftet mit Regosol und Pararendzina ist die häufigste Gesellschaft und nimmt gut ein Viertel der Fläche ein. Die Versiegelungsgrade der einzelnen Bodenflächen variiert dabei von kleiner 5 % in der Havelaue bis nahezu 100 % in der Nähe des Bahnhofs Berlin-Spandau. Auf gut einem Viertel der Korridorfläche finden sich Straßenflächen ohne Boden, wobei sich innerhalb dieser Straßenflächen zum Teil unversiegelte Mittelstreifen und Bankette befinden können.

Hinsichtlich der Querungslängen durch die pTA haben die Straßenflächen ohne Boden daran mit 97,1 % den überwiegenden Anteil. Zu vernachlässigen ist dagegen der Anteil der natürlichen als auch der Siedlungsböden, diese sind nur bei der Querung des Havelaltarms bzw. des Stößensees außerhalb des Straßenkörpers betroffen.

14.11.2 Darlegung der Empfindlichkeit

Empfindlichkeit gegenüber Verlust

Die Gesamtbetrachtung der Empfindlichkeit der Böden im TKS 10 gegenüber Verlust bzw. ihre Bodenschutzkategorie zeigt die nachfolgende Verteilung (hier anhand Fläche im Untersuchungsraum und Querungslänge der pTA):

Tabelle 224: TKS 10: Schutzgut Boden - Empfindlichkeit gegenüber Verlust

Empfindlichkeit gegenüber Verlust	Fläche im TKS [ha]	Querung durch pTA [m]
hoch (als Standort für naturnahe Vegetation, zugleich Archivfunktion)	2,81	0
hoch (aufgrund Archivfunktion)	12,82	0
hoch (aufgrund Bodenschutzkategorie)	34,97	56
mittel	26,43	44
gering	232,02	4.710
TKS 10	309,05	4.810

Nur etwa ein Sechstel der Böden des TKS 10 zwischen dem Netzkopplungs- und dem Zielpunkt weist eine hohe Empfindlichkeit gegen Verlust auf. Dabei handelt es sich vor allem um die Rostbraunerden in der Havelaue und den Auengley um den Grimnitzsee. Einem kleinen Anteil dieser Böden kommt zugleich eine Archivfunktion zu, der Rostbraunerde am Siemenswerderweg zudem auch die Funktion als Standort für naturnahe Vegetation. Mit 8,6 % ist der Anteil der Böden mittlerer Empfindlichkeit ebenfalls klein, dabei handelt es sich überwiegend um einige nur gering versiegelte Pararendzinen an der Glockenturmstraße. Drei Viertel der Böden des TKS 10 weisen nur eine geringe Empfindlichkeit auf, dabei handelt es sich sowohl um junge Bodenbildungen des besiedelten Bereichs, teilweise mit bereits sehr hohen Versiegelungsgraden, als auch um die Straßenflächen ohne Boden.

Hinsichtlich der Querungslängen durch die pTA haben die Straßenflächen ohne Boden daran mit 97,1 % den überwiegenden Anteil. Zu vernachlässigen sind dagegen die Querungslängen in natürlichen als auch in Siedlungsböden, diese werden nur auf einigen Metern bei der Querung des Havelaltarms bzw. des Stößensees außerhalb des Straßenkörpers gequert.

Empfindlichkeit gegenüber Verdichtung

Die Gesamtbetrachtung der Empfindlichkeit der Böden im TKS 10 gegenüber Verdichtung zeigt die nachfolgende Verteilung (hier anhand Fläche im Untersuchungsraum und Querungslänge der pTA):

Tabelle 225: TKS 10: Schutzgut Boden - Empfindlichkeit gegenüber Verdichtung

Empfindlichkeit gegenüber Verdichtung	Fläche im TK [ha]	Querung durch pTA [m]
hoch	0,52	0
mittel	189,84	2.458
gering	118,69	2.352
TKS 10	309,05	4.810

Fast zwei Drittel der Böden des TKS 10 weisen eine mittlere Empfindlichkeit gegen Verdichtung auf. Der Verbreitungsschwerpunkt liegt im südlichen Bereich des Korridors in der Havelniederung zwischen dem Grimnitzsee und dem Zielpunkt. Gut ein Drittel der Flächen weisen nur eine geringe Empfindlichkeit auf, die überwiegend durch die jungen Bodenbildungen des besiedelten Bereichs, teilweise mit bereits sehr hohen Versiegelungsgraden, sowie um die Straßenflächen ohne Boden repräsentiert werden. Vernachlässigbar ist der Anteil hoher Empfindlichkeit, hier bei einer lehmigen Rostbraunerde am Rand des Korridors nahe dem Stößensee.

Hinsichtlich der Querungslängen durch die pTA und damit der tatsächlichen Betroffenheit von Böden mit einer Verdichtungsempfindlichkeit ist zu berücksichtigen, dass in den zugrundeliegenden Daten der BÜK 300 Siedlungsblöcke mit sehr hohen Versiegelungsanteilen und versiegelte Straßen nicht abgebildet sind. Im Vergleich mit der Tabelle 223 haben die Straßenflächen ohne Boden mit 97,1 % den überwiegenden Anteil an der pTA. Damit besteht faktisch auf der gesamten pTA keine Verdichtungsempfindlichkeit.

14.11.3 Kumulative Wirkungen

Kumulative Vorhaben im TKS 10 sind nicht bekannt.

14.11.4 Schutzgutspezifische Auswirkungsprognose

Das Erfordernis und fallweise die Lage einer oberirdischen Stationsfläche im TKS 10 ist derzeit noch nicht bekannt und kann daher für die Auswirkungsprognose noch nicht herangezogen werden.

Für die Prognose können dagegen diejenigen Einwirkungen herangezogen werden, die durch den Bau und ggf. den Bestand der Rohrleitung an sich hervorgerufen werden. Die Einwirkung der Durchmischung der gewachsenen Horizontabfolge beim Aufgraben und Wiedereinbau des Unterbodens in Verbindung mit der Durchmischung des Oberbodengefüges durch Abtragen und Umlagern ist dabei durchgehend über die gesamte Trassenlänge gegeben und kann für die Auswirkungsprognose herangezogen werden. Durch das Umlagern wird bei bislang ungestörter Bodenschichten der dauerhafte und irreversible Verlust der Archivfunktion verursacht, während die anderen Bodenfunktionen zwar beeinträchtigt werden, jedoch grundsätzlich erhalten bleiben bzw. durch die Rekultivierung weitgehend wiederhergestellt werden können.

Ebenfalls über die gesamte Trassenlänge gegeben ist die Einwirkung der baubedingten Verdichtung der Gefügestruktur des Unterbodens beim Befahren mit Baumaschinen und LKW.

Hier stehen zur Vermeidung und Minderung von erheblichen Umweltauswirkungen jedoch verschiedene geeignete Maßnahmen zur Verfügung. In Hinblick auf den nachfolgenden Variantenvergleich spielt die Verdichtungsempfindlichkeit daher keine entscheidungserhebliche Rolle und wird für die Auswirkungsprognose nicht herangezogen.

Die Vorhaben weisen grundsätzlich keine Einwirkungsintensität auf das Schutzgut gegenüber außerhalb des Arbeitsstreifens liegende Flächen auf. Die Auswirkungsprognose für das TKS 10 erfolgt daher idealerweise anhand des Arbeitsstreifens bzw. der Eingriffsfläche der Vorhaben. Die Lage und Abgrenzung eines Arbeitsstreifens liegt für das TKS 10 noch nicht vor. Die Auswirkungsprognose erfolgt daher anhand der Querungslänge der pTA. Die Bewertung der Auswirkungen erfolgt dabei unter der Annahme einer Bauausführung unter Anwendung geeigneter allgemeiner und üblicher Vermeidungs- und Minimierungsmaßnahmen.

Die Ableitung der erheblichen Auswirkungen für die Böden im TKS 10 zeigt die nachfolgende Verteilung (anhand Querungslänge der pTA):

Tabelle 226: TKS 10: Schutzgut Boden - Auswirkungsprognose

Auswirkungen	Erläuterung	Querung durch pTA [m]
mittel - hoch	baubedingter Verlust der Archivfunktion temporäre Flächeninanspruchnahme und tiefgreifende Umlagerung durch Rohrgraben (mittlere Einwirkintensität) in Böden mit hoher Empfindlichkeit aufgrund besonderer Archivfunktion bodenschonende Arbeitsweise und strikte Anwendung der Maßnahmen und Vorkehrungen zum Bodenschutz, eine Vermeidungsmaßnahme zum Erhalt der Archivfunktion besteht jedoch nicht	0
schwach - mittel	baubedingte Beeinträchtigung von Bodenfunktionen temporäre Flächeninanspruchnahme und tiefgreifende Umlagerung durch Rohrgraben (mittlere Einwirkintensität) in Böden mit hoher Empfindlichkeit aufgrund ihrer Funktion als Standort für naturnahe Vegetation bodenschonende Arbeitsweise und strikte Anwendung der Maßnahmen und Vorkehrungen zum Bodenschutz zur Wiederherstellung der Bodenfunktionen sind berücksichtigt	0
schwach - mittel	baubedingte Beeinträchtigung von Bodenfunktionen temporäre Flächeninanspruchnahme und tiefgreifende Umlagerung durch Rohrgraben (mittlere Einwirkintensität) in Böden mit hoher Empfindlichkeit aufgrund ihrer Bodenschutzkategorie bodenschonende Arbeitsweise und strikte Anwendung der Maßnahmen und Vorkehrungen zum Bodenschutz zur Wiederherstellung der Bodenfunktionen sind berücksichtigt	56
schwach	baubedingte Beeinträchtigung von Bodenfunktionen temporäre Flächeninanspruchnahme und tiefgreifende Umlagerung durch Rohrgraben (mittlere Einwirkintensität) in Böden mit mittlerer Empfindlichkeit Minderungsmaßnahmen zur Wiederherstellung der Bodenfunktionen sind soweit erforderlich berücksichtigt	44
unerheblich / keine Veränderungen des Zustandes zu erwarten	baubedingte Beeinträchtigung von Bodenfunktionen temporäre Flächeninanspruchnahme und tiefgreifende Umlagerung durch Rohrgraben (mittlere Einwirkintensität) in Böden mit geringer Empfindlichkeit bzw. in Straßen Minderungsmaßnahmen zur Wiederherstellung der Bodenfunktionen sind soweit erforderlich berücksichtigt	4.710
TKS 10		4.810

14.11.5 Schutzgutbezogene Konfliktbereiche

Vernachlässigbar klein ist die Querungslänge über Böden mit besonderer Funktion als Standort für naturnahe Vegetation bzw. mit einer hohen (sehr hohen, höchsten) Bodenschutzkategorie. Die Lebensraumfunktion, die natürliche Fruchtbarkeit und die anderen Bodenfunktionen bleiben bei sachgerechter Rekultivierung in der Regel jedoch erhalten und werden nur reversibel beeinträchtigt. Es wird angenommen, dass bei Bauausführung unter Anwendung der entsprechenden Vermeidungs- und Minimierungsmaßnahmen die baubedingten Beeinträchtigungen dieser Standorte auf schwache bis mittlere Auswirkungen reduziert werden können.

Ebenfalls vernachlässigbar klein ist die Querungslänge über Böden, bei denen nur schwache Auswirkungen verbleiben.

Fast die gesamte Querungslänge im TKS 10 verläuft dagegen über Böden bzw. Flächen, bei denen keine Auswirkungen auf das Schutzgut Boden verbleiben.

14.12 TKS 11

Das TKS 11 verläuft vom NKP BF Spandau über knapp 1,5 km bis zum NKP Falkenseer Platz. Die Bodenlandschaft dominieren junge anthropogene Bodenbildungen unter Siedlungsblöcken mit zum Teil sehr hohen Versiegelungsanteilen, nur im Georg-Ramin-Park sind als natürlich anzusprechende Böden zu erwarten.

14.12.1 Beschreibung der Umwelt und ihrer Bestandteile im Einwirkungsbereich der Vorhaben

Die Gesamtbetrachtung der Bodentypen im TKS 11 zeigt die nachfolgende Verteilung (hier anhand Fläche im Untersuchungsraum und Querungslänge der pTA):

Tabelle 227: TKS 11: Schutzgut Boden - Bestand der Bodentypen

Bodentyp / Bodengesellschaft	Fläche im TKS [ha]	Querung durch pTA [m]
Syrosem / Lockersyrosem	46,42	119
Regosol / anthropogener Regosol / Humusregosol	10,02	0
Pararendzina	17,78	0
Rostbraunerde	1,46	0
kein Boden / Straßen und Gewässer	30,70	1.265
TKS 11	106,38	1.384

Damit bestätigen die Böden im TKS 11 die eingangs allgemein beschriebene Charakteristik des Landschaftsraums.

Weniger als 2 % der Böden des TKS 11 können als noch weitgehend natürlichen Zustands bezeichnet werden. Dabei handelt es sich um die Rostbraunerde in im Georg-Ramin-Park. Das TKS 11 wird von jungen Bodenbildungen des besiedelten Bereichs dominiert. Die Bodengesellschaft von (Locker-)Syrosem vergesellschaftet mit Regosol und Pararendzina ist die häufigste Gesellschaft und nimmt allein knapp die Hälfte der Böden im Korridor ein. Die

Versiegelungsgrade der einzelnen Bodenflächen variiert dabei von kleiner 20 % in den Parkanlagen bis nahezu 100 % in einigen Siedlungsblöcken. Auf über einem Viertel der Korridorfläche finden sich Straßenflächen ohne Boden, wobei sich innerhalb dieser Straßenflächen zum Teil unversiegelte Mittelstreifen und Bankette befinden können.

Hinsichtlich der Querungslängen durch die pTA haben die Straßenflächen ohne Boden daran mit 91,4 % den überwiegenden Anteil. Zu vernachlässigen ist dagegen der Anteil unversiegelten Flächen, diese sind nur bei der Querung des Mühlengrabens und durch randliche Tangierung der Bankettbereiche betroffen.

14.12.2 Darlegung der Empfindlichkeit

Empfindlichkeit gegenüber Verlust

Die Gesamtbetrachtung der Empfindlichkeit der Böden im TKS 11 gegenüber Verlust bzw. ihre Bodenschutzkategorie zeigt die nachfolgende Verteilung (hier anhand Fläche im Untersuchungsraum und Querungslänge der pTA):

Tabelle 228: TKS 11: Schutzgut Boden - Empfindlichkeit gegenüber Verlust

Empfindlichkeit gegenüber Verlust	Fläche im TKS [ha]	Querung durch pTA [m]
hoch (aufgrund Archivfunktion, zugleich Standort für naturnahe Vegetation)	0	0
hoch (als Standort für naturnahe Vegetation)	0	0
hoch (aufgrund Bodenschutzkategorie)	1,46	0
mittel	0,38	0
gering	104,54	1.384
TKS 11	106,38	1.384

98,3 % der Böden des TKS 11 weisen eine geringe Empfindlichkeit gegen Verlust auf, dabei handelt es sich sowohl um junge Bodenbildungen des besiedelten Bereichs, teilweise mit bereits sehr hohen Versiegelungsgraden, als auch um die Straßenflächen ohne Boden. Mit unter 2 % ist der Anteil der Böden hoher und mittlerer Empfindlichkeit zu vernachlässigen, dabei handelt es sich überwiegend um die Rostbraunerde im Bereich des Georg-Ramin-Parks sowie um die nicht versiegelten Teile des St.-Nikolai-Kirchhofs in Spandau.

Hinsichtlich der Querungslängen durch die pTA verläuft diese vollständig über Straßenflächen ohne Boden.

Empfindlichkeit gegenüber Verdichtung

Die Gesamtbetrachtung der Empfindlichkeit der Böden im TKS 11 gegenüber Verdichtung zeigt die nachfolgende Verteilung (hier anhand Fläche im Untersuchungsraum und Querungslänge der pTA):

Tabelle 229: TKS 11: Schutzgut Boden - Empfindlichkeit gegenüber Verdichtung

Empfindlichkeit gegenüber Verdichtung	Fläche im TK [ha]	Querung durch pTA [m]
hoch	0	0
mittel	36,31	589
gering	70,07	795
TKS 11	106,38	1.384

Zwei Drittel der Böden des TKS 11 weisen eine geringe Empfindlichkeit gegen Verdichtung auf. Das südliche Drittel weist Böden mittlerer Empfindlichkeit auf, Böden hoher Empfindlichkeit kommen im Segment nicht vor.

Hinsichtlich der Querungslängen durch die pTA und damit der tatsächlichen Betroffenheit von Böden mit einer Verdichtungsempfindlichkeit ist zu berücksichtigen, dass in den zugrundeliegenden Daten der BÜK 300 Siedlungsblöcke mit sehr hohen Versiegelungsanteilen und versiegelte Straßen nicht abgebildet sind. Im Vergleich mit der Tabelle 227 haben die Straßenflächen ohne Boden mit 91,4 % den überwiegenden Anteil an der pTA. Damit besteht abweichend von o.a. Tabelle faktisch auf der gesamten pTA nicht nur eine geringe, sondern keine Verdichtungsempfindlichkeit.

14.12.3 Kumulative Wirkungen

Kumulative Vorhaben im TKS 11 sind nicht bekannt.

14.12.4 Schutzgutspezifische Auswirkungsprognose

Das Erfordernis und fallweise die Lage einer oberirdischen Stationsfläche im TKS 11 ist derzeit noch nicht bekannt und kann daher für die Auswirkungsprognose noch nicht herangezogen werden.

Für die Prognose können dagegen diejenigen Einwirkungen herangezogen werden, die durch den Bau und ggf. den Bestand der Rohrleitung an sich hervorgerufen werden. Die Einwirkung der Durchmischung der gewachsenen Horizontabfolge beim Aufgraben und Wiedereinbau des Unterbodens in Verbindung mit der Durchmischung des Oberbodengefüges durch Abtragen und Umlagern ist dabei durchgehend über die gesamte Trassenlänge gegeben und kann für die Auswirkungsprognose herangezogen werden. Durch das Umlagern wird bei bislang ungestörter Bodenschichten der dauerhafte und irreversible Verlust der Archivfunktion verursacht, während die anderen Bodenfunktionen zwar beeinträchtigt werden, jedoch grundsätzlich erhalten bleiben bzw. durch die Rekultivierung weitgehend wiederhergestellt werden können.

Ebenfalls über die gesamte Trassenlänge gegeben ist die Einwirkung der baubedingten Verdichtung der Gefügestruktur des Unterbodens beim Befahren mit Baumaschinen und LKW. Hier stehen zur Vermeidung und Minderung von erheblichen Umweltauswirkungen jedoch verschiedene geeignete Maßnahmen zur Verfügung. In Hinblick auf den nachfolgenden Va-

riantenvergleich spielt die Verdichtungsempfindlichkeit daher keine entscheidungserhebliche Rolle und wird für die Auswirkungsprognose nicht herangezogen.

Die Vorhaben weisen grundsätzlich keine Einwirkungsintensität auf das Schutzgut gegenüber außerhalb des Arbeitsstreifens liegende Flächen auf. Die Auswirkungsprognose für das TKS 11 erfolgt daher idealerweise anhand des Arbeitsstreifens bzw. der Eingriffsfläche der Vorhaben. Die Lage und Abgrenzung eines Arbeitsstreifens liegt für das TKS 11 noch nicht vor. Die Auswirkungsprognose erfolgt daher anhand der Querungslänge der pTA. Die Bewertung der Auswirkungen erfolgt dabei unter der Annahme einer Bauausführung unter Anwendung geeigneter allgemeiner und üblicher Vermeidungs- und Minimierungsmaßnahmen.

Die Ableitung der erheblichen Auswirkungen für die Böden im TKS 11 zeigt die nachfolgende Verteilung (anhand Querungslänge der pTA):

Tabelle 230: TKS 11: Schutzgut Boden - Auswirkungsprognose

Auswirkungen	Erläuterung	Querung durch pTA [m]
mittel - hoch	baubedingter Verlust der Archivfunktion temporäre Flächeninanspruchnahme und tiefgreifende Umlagerung durch Rohrgraben (mittlere Einwirkintensität) in Böden mit hoher Empfindlichkeit aufgrund besonderer Archivfunktion bodenschonende Arbeitsweise und strikte Anwendung der Maßnahmen und Vorkehrungen zum Bodenschutz, eine Vermeidungsmaßnahme zum Erhalt der Archivfunktion besteht jedoch nicht	0
schwach - mittel	baubedingte Beeinträchtigung von Bodenfunktionen temporäre Flächeninanspruchnahme und tiefgreifende Umlagerung durch Rohrgraben (mittlere Einwirkintensität) in Böden mit hoher Empfindlichkeit aufgrund ihrer Funktion als Standort für naturnahe Vegetation bodenschonende Arbeitsweise und strikte Anwendung der Maßnahmen und Vorkehrungen zum Bodenschutz zur Wiederherstellung der Bodenfunktionen sind berücksichtigt	0
schwach - mittel	baubedingte Beeinträchtigung von Bodenfunktionen temporäre Flächeninanspruchnahme und tiefgreifende Umlagerung durch Rohrgraben (mittlere Einwirkintensität) in Böden mit hoher Empfindlichkeit aufgrund ihrer Bodenschutzkategorie bodenschonende Arbeitsweise und strikte Anwendung der Maßnahmen und Vorkehrungen zum Bodenschutz zur Wiederherstellung der Bodenfunktionen sind berücksichtigt	0
schwach	baubedingte Beeinträchtigung von Bodenfunktionen temporäre Flächeninanspruchnahme und tiefgreifende Umlagerung durch Rohrgraben (mittlere Einwirkintensität) in Böden mit mittlerer Empfindlichkeit Minderungsmaßnahmen zur Wiederherstellung der Bodenfunktionen sind soweit erforderlich berücksichtigt	0
unerheblich / keine Veränderungen des Zustandes zu erwarten	baubedingte Beeinträchtigung von Bodenfunktionen temporäre Flächeninanspruchnahme und tiefgreifende Umlagerung durch Rohrgraben (mittlere Einwirkintensität) in Böden mit geringer Empfindlichkeit bzw. in Straßen Minderungsmaßnahmen zur Wiederherstellung der Bodenfunktionen sind soweit erforderlich berücksichtigt	1.384
TKS 11		1.384

14.12.5 Schutzgutbezogene Konfliktbereiche

Die gesamte Querungslänge im TKS 11 verläuft über Böden bzw. Flächen, bei denen keine Auswirkungen auf das Schutzgut Boden verbleiben.

14.13 TKS 12

Das TKS 12 verläuft vom NKP Falkenseer Platz über gut 2 km bis zum NKP Daumstraße. Die Bodenlandschaft dominieren durchweg junge anthropogene Bodenbildungen unter Siedlungsblöcken mit zum Teil sehr hohen Versiegelungsanteilen.

14.13.1 Beschreibung der Umwelt und ihrer Bestandteile im Einwirkungsbereich der Vorhaben

Die Gesamtbetrachtung der Bodentypen im TKS 12 zeigt die nachfolgende Verteilung (hier anhand Fläche im Untersuchungsraum und Querungslänge der pTA):

Tabelle 231: TKS 12: Schutzgut Boden - Bestand der Bodentypen

Bodentyp / Bodengesellschaft	Fläche im TKS [ha]	Querung durch pTA [m]
Syrosem / Lockersyrosem	92,72	713
Regosol / anthropogener Regosol / Humusregosol	9,45	0
Pararendzina	1,53	0
kein Boden / Straßen und Gewässer	45,76	1.395
TKS 12	149,46	2.108

Damit bestätigen die Böden im TKS 12 die eingangs allgemein beschriebene Charakteristik des Landschaftsraums.

Das TKS 12 wird von jungen Bodenbildungen des besiedelten Bereichs dominiert. Die Bodengesellschaft von (Locker-)Syrosem vergesellschaftet mit Regosol und Pararendzina ist die häufigste Gesellschaft und nimmt allein knapp zwei Drittel der Böden im Korridor ein. Die Versiegelungsgrade der einzelnen Bodenflächen variiert dabei von kleiner 10 % in den Parkanlagen und an den Ufern der Wasserstraßen bis nahezu 100 % in einigen Siedlungsblöcken. Auf knapp einem Drittel der Korridorfläche finden sich Straßenflächen ohne Boden, wobei sich innerhalb dieser Straßenflächen zum Teil unversiegelte Mittelstreifen und Bankette befinden können.

Hinsichtlich der Querungslängen durch die pTA haben die Straßenflächen ohne Boden daran mit 66,2 % den überwiegenden Anteil. Auf einem Drittel der pTA stehen junge anthropogene Bodenbildungen an, deren Betroffenheit sich jedoch, abgesehen von der Querung der Havel, nur durch randliche Tangierung der Bankettbereiche in ansonsten weitgehend versiegelten Siedlungsblöcken ergibt.

14.13.2 Darlegung der Empfindlichkeit

Empfindlichkeit gegenüber Verlust

Die Gesamtbetrachtung der Empfindlichkeit der Böden im TKS 12 gegenüber Verlust bzw. ihre Bodenschutzkategorie zeigt die nachfolgende Verteilung (hier anhand Fläche im Untersuchungsraum und Querungslänge der pTA):

Tabelle 232: TKS 12: Schutzgut Boden - Empfindlichkeit gegenüber Verlust

Empfindlichkeit gegenüber Verlust	Fläche im TKS [ha]	Querung durch pTA [m]
hoch (aufgrund Archivfunktion, zugleich Standort für naturnahe Vegetation)	0	0
hoch (als Standort für naturnahe Vegetation)	0	0
hoch (aufgrund Bodenschutzkategorie)	0	0
mittel	1,49	0
gering	147,97	2.108
TKS 12	149,46	2.108

99,0 % der Böden des TKS 12 weisen eine geringe Empfindlichkeit gegen Verlust auf, dabei handelt es sich sowohl um junge Bodenbildungen des besiedelten Bereichs, teilweise mit bereits sehr hohen Versiegelungsgraden, als auch um die Straßenflächen ohne Boden. Mit 1 % ist der Anteil der Böden hoher und mittlerer Empfindlichkeit zu vernachlässigen, dabei handelt es sich überwiegend um die Regosole bzw. Humusregosole im Bereich der Kleingartenanlage Grützmakergraben sowie um die nicht versiegelten Teile des St.-Nikolai-Kirchhofs in Spandau.

Hinsichtlich der Querungslängen durch die pTA verläuft diese vollständig über Straßenflächen ohne Boden bzw. Bankettbereiche geringer Empfindlichkeit.

Empfindlichkeit gegenüber Verdichtung

Die Gesamtbetrachtung der Empfindlichkeit der Böden im TKS 12 gegenüber Verdichtung zeigt die nachfolgende Verteilung (hier anhand Fläche im Untersuchungsraum und Querungslänge der pTA):

Tabelle 233: TKS 12: Schutzgut Boden - Empfindlichkeit gegenüber Verdichtung

Empfindlichkeit gegenüber Verdichtung	Fläche im TK [ha]	Querung durch pTA [m]
hoch	0	0
mittel	8,36	0
gering	141,10	2.108
TKS 12	149,46	2.108

Fast alle Böden des TKS 12 weisen eine geringe Empfindlichkeit gegen Verdichtung auf. Im Nordosten werden auf gut 5 % Böden mittlerer Empfindlichkeit berührt, Böden hoher Empfindlichkeit kommen im Segment nicht vor.

Hinsichtlich der Querungslängen durch die pTA und damit der tatsächlichen Betroffenheit von Böden mit einer Verdichtungsempfindlichkeit ist zu berücksichtigen, dass in den zugrundeliegenden Daten der BÜK 300 Siedlungsblöcke mit sehr hohen Versiegelungsanteilen und versiegelte Straßen nicht abgebildet sind. Im Vergleich mit der Tabelle 231 haben die Stra-

ßenflächen ohne Boden und ihre Bankettbereiche den überwiegenden Anteil an der pTA. Damit besteht faktisch auf der gesamten pTA nicht nur eine geringe, sondern keine Verdichtungsempfindlichkeit.

14.13.3 Kumulative Wirkungen

Kumulative Vorhaben im TKS 12 sind nicht bekannt.

14.13.4 Schutzgutspezifische Auswirkungsprognose

Das Erfordernis und fallweise die Lage einer oberirdischen Stationsfläche im TKS ist derzeit noch nicht bekannt und kann daher für die Auswirkungsprognose noch nicht herangezogen werden.

Für die Prognose können dagegen diejenigen Einwirkungen herangezogen werden, die durch den Bau und ggf. den Bestand der Rohrleitung an sich hervorgerufen werden. Die Einwirkung der Durchmischung der gewachsenen Horizontabfolge beim Aufgraben und Wiedereinbau des Unterbodens in Verbindung mit der Durchmischung des Oberbodengefüges durch Abtragen und Umlagern ist dabei durchgehend über die gesamte Trassenlänge gegeben und kann für die Auswirkungsprognose herangezogen werden. Durch das Umlagern wird bei bislang ungestörter Bodenschichten der dauerhafte und irreversible Verlust der Archivfunktion verursacht, während die anderen Bodenfunktionen zwar beeinträchtigt werden, jedoch grundsätzlich erhalten bleiben bzw. durch die Rekultivierung weitgehend wiederhergestellt werden können.

Ebenfalls über die gesamte Trassenlänge gegeben ist die Einwirkung der baubedingten Verdichtung der Gefügestruktur des Unterbodens beim Befahren mit Baumaschinen und LKW. Hier stehen zur Vermeidung und Minderung von erheblichen Umweltauswirkungen jedoch verschiedene geeignete Maßnahmen zur Verfügung. In Hinblick auf den nachfolgenden Variantenvergleich spielt die Verdichtungsempfindlichkeit daher keine entscheidungserhebliche Rolle und wird für die Auswirkungsprognose nicht herangezogen.

Die Vorhaben weisen grundsätzlich keine Einwirkungsintensität auf das Schutzgut gegenüber außerhalb des Arbeitsstreifens liegende Flächen auf. Die Auswirkungsprognose für das TKS erfolgt daher idealerweise anhand des Arbeitsstreifens bzw. der Eingriffsfläche der Vorhaben. Die Lage und Abgrenzung eines Arbeitsstreifens liegt für das TKS 12 noch nicht vor. Die Auswirkungsprognose erfolgt daher anhand der Querungslänge der pTA. Die Bewertung der Auswirkungen erfolgt dabei unter der Annahme einer Bauausführung unter Anwendung geeigneter allgemeiner und üblicher Vermeidungs- und Minimierungsmaßnahmen.

Die Ableitung der erheblichen Auswirkungen für die Böden im TKS 12 zeigt die nachfolgende Verteilung (anhand Querungslänge der pTA):

Tabelle 234: TKS 12: Schutzgut Boden - Auswirkungsprognose

Auswirkungen	Erläuterung	Querung durch pTA [m]
mittel - hoch	baubedingter Verlust der Archivfunktion temporäre Flächeninanspruchnahme und tiefgreifende Umlagerung durch Rohrgraben (mittlere Einwirkintensität) in Böden mit hoher Empfindlichkeit aufgrund besonderer Archivfunktion bodenschonende Arbeitsweise und strikte Anwendung der Maßnahmen und Vorkehrungen zum Bodenschutz, eine Vermeidungsmaßnahme zum Erhalt der Archivfunktion besteht jedoch nicht	0
schwach - mittel	baubedingte Beeinträchtigung von Bodenfunktionen temporäre Flächeninanspruchnahme und tiefgreifende Umlagerung durch Rohrgraben (mittlere Einwirkintensität) in Böden mit hoher Empfindlichkeit aufgrund ihrer Funktion als Standort für naturnahe Vegetation bodenschonende Arbeitsweise und strikte Anwendung der Maßnahmen und Vorkehrungen zum Bodenschutz zur Wiederherstellung der Boden-funktionen sind berücksichtigt	0
schwach - mittel	baubedingte Beeinträchtigung von Bodenfunktionen temporäre Flächeninanspruchnahme und tiefgreifende Umlagerung durch Rohrgraben (mittlere Einwirkintensität) in Böden mit hoher Empfindlichkeit aufgrund ihrer Bodenschutzkategorie bodenschonende Arbeitsweise und strikte Anwendung der Maßnahmen und Vorkehrungen zum Bodenschutz zur Wiederherstellung der Boden-funktionen sind berücksichtigt	0
schwach	baubedingte Beeinträchtigung von Bodenfunktionen temporäre Flächeninanspruchnahme und tiefgreifende Umlagerung durch Rohrgraben (mittlere Einwirkintensität) in Böden mit mittlerer Empfindlichkeit Minderungsmaßnahmen zur Wiederherstellung der Bodenfunktionen sind soweit erforderlich berücksichtigt	0
unerheblich / keine Veränderungen des Zustandes zu erwarten	baubedingte Beeinträchtigung von Bodenfunktionen temporäre Flächeninanspruchnahme und tiefgreifende Umlagerung durch Rohrgraben (mittlere Einwirkintensität) in Böden mit geringer Empfindlichkeit bzw. in Straßen Minderungsmaßnahmen zur Wiederherstellung der Bodenfunktionen sind soweit erforderlich berücksichtigt	2.108
TKS 12		2.108

14.13.5 Schutzgutbezogene Konfliktbereiche

Die gesamte Querungslänge im TKS 12 verläuft über Böden bzw. Flächen, bei denen keine Auswirkungen auf das Schutzgut Boden verbleiben.

14.14 TKS 13

Das TKS 13 verläuft vom NKP Daumstraße über gut 1 km bis zum NAP. Die Bodenlandschaft dominieren durchweg junge anthropogene Bodenbildungen unter Siedlungsblöcken mit zum Teil sehr hohen Versiegelungsanteilen.

14.14.1 Beschreibung der Umwelt und ihrer Bestandteile im Einwirkungsbereich der Vorhaben

Die Gesamtbetrachtung der Bodentypen im TKS 13 zeigt die nachfolgende Verteilung (hier anhand Fläche im Untersuchungsraum und Querungslänge der pTA):

Tabelle 235: TKS 13: Schutzgut Boden - Bestand der Bodentypen

Bodentyp / Bodengesellschaft	Fläche im TKS [ha]	Querung durch pTA [m]
Syrosem / Lockersyrosem	63,65	164
Regosol / anthropogener Regosol / Humusregosol	9,50	0
Pararendzina	11,24	0
Niedermoor	0,87	0
kein Boden / Straßen und Gewässer	13,61	1.075
TKS 13	98,87	1.239

Damit bestätigen die Böden im TKS 13 die eingangs allgemein beschriebene Charakteristik des Landschaftsraums.

Das TKS 13 wird von jungen Bodenbildungen des besiedelten Bereichs dominiert. Die Bodengesellschaft von (Locker-)Syrosem vergesellschaftet mit Regosol und Pararendzina ist die häufigste Gesellschaft und nimmt allein knapp zwei Drittel der Böden im Korridor ein. Die Versiegelungsgrade der einzelnen Bodenflächen variiert dabei von kleiner 10 % in den Parkanlagen und an den Ufern der Wasserstraßen bis nahezu 100 % in einigen Siedlungsblöcken. Auf knapp einem Sechstel der Korridorfläche finden sich Straßenflächen ohne Boden, wobei sich innerhalb dieser Straßenflächen zum Teil unversiegelte Mittelstreifen und Bankette befinden können. Reste des Niedermoores können sich in den Vegetationsstreifen unter den Kohlenbandbrücken des Kraftwerks befinden.

Hinsichtlich der Querungslängen durch die pTA haben die Straßenflächen ohne Boden daran mit 86,8 % den überwiegenden Anteil. Der kleine Anteil an der pTA mit mutmaßlich noch nicht vollständig versiegelten jungen anthropogenen Bodenbildungen ergibt sich auf dem Kraftwerksgelände und durch randliche Tangierung der Bankettbereiche in ansonsten weitgehend versiegelten Siedlungsblöcken.

14.14.2 Darlegung der Empfindlichkeit

Empfindlichkeit gegenüber Verlust

Die Gesamtbetrachtung der Empfindlichkeit der Böden im TKS 13 gegenüber Verlust bzw. ihre Bodenschutzkategorie zeigt die nachfolgende Verteilung (hier anhand Fläche im Untersuchungsraum und Querungslänge der pTA):

Tabelle 236: TKS 13: Schutzgut Boden - Empfindlichkeit gegenüber Verlust

Empfindlichkeit gegenüber Verlust	Fläche im TKS [ha]	Querung durch pTA [m]
hoch (aufgrund Archivfunktion, zugleich Standort für naturnahe Vegetation)	0	0
hoch (als Standort für naturnahe Vegetation)	0	0
hoch (aufgrund Bodenschutzkategorie)	0,87	0
mittel	4,93	0
gering	93,07	1.239
TKS 13	98,87	1.239

94,1 % der Böden des TKS 13 weisen eine geringe Empfindlichkeit gegen Verlust auf, dabei handelt es sich sowohl um junge Bodenbildungen des besiedelten Bereichs, teilweise mit bereits sehr hohen Versiegelungsgraden, als auch um die Straßenflächen ohne Boden. Mit unter 1 % ist der Anteil der Böden hoher Empfindlichkeit zu vernachlässigen, dabei handelt es sich um die Reste des Niedermoors unter den Kohlenbandbrücken des Kraftwerks. Mit 5 % ebenfalls sehr gering ist der Anteil der Böden mittlerer Empfindlichkeit, dabei handelt es sich überwiegend um den Humusregosol im Bereich der Kleingartenanlage Grützmachergraben sowie um die nicht versiegelten Teilflächen der Pararendzina auf dem Gelände der Knobelsdorff-Schule.

Hinsichtlich der Querungslängen durch die pTA verläuft diese vollständig über Straßenflächen ohne Boden bzw. Flächen geringer Empfindlichkeit.

Empfindlichkeit gegenüber Verdichtung

Die Gesamtbetrachtung der Empfindlichkeit der Böden im TKS 13 gegenüber Verdichtung zeigt die nachfolgende Verteilung (hier anhand Fläche im Untersuchungsraum und Querungslänge der pTA):

Tabelle 237: TKS 13: Schutzgut Boden - Empfindlichkeit gegenüber Verdichtung

Empfindlichkeit gegenüber Verdichtung	Fläche im TK [ha]	Querung durch pTA [m]
hoch	0	0
mittel	23,04	330
gering	75,83	909
TKS 13	98,87	1.239

Fast drei Viertel Böden des TKS 13 weisen eine geringe Empfindlichkeit gegen Verdichtung auf. Nördlich der Nonnendammallee werden auf gut einem Viertel Böden mittlerer Empfindlichkeit berührt, Böden hoher Empfindlichkeit kommen im Segment nicht vor.

Hinsichtlich der Querungslängen durch die pTA und damit der tatsächlichen Betroffenheit von Böden mit einer Verdichtungsempfindlichkeit ist zu berücksichtigen, dass in den zugrundeliegenden Daten der BÜK 300 Siedlungsblöcke mit sehr hohen Versiegelungsanteilen und versiegelte Straßen nicht abgebildet sind. Im Vergleich mit der Tabelle 235 haben die Straßenflächen ohne Boden und ihre Bankettbereiche den überwiegenden Anteil an der pTA. Damit besteht faktisch auf der gesamten pTA nicht nur eine geringe, sondern keine Verdichtungsempfindlichkeit.

14.14.3 Kumulative Wirkungen

Kumulative Vorhaben im TKS 13 sind nicht bekannt.

14.14.4 Schutzgutspezifische Auswirkungsprognose

Das Erfordernis und fallweise die Lage einer oberirdischen Stationsfläche im TKS 13 ist derzeit noch nicht bekannt und kann daher für die Auswirkungsprognose noch nicht herangezogen werden.

Für die Prognose können dagegen diejenigen Einwirkungen herangezogen werden, die durch den Bau und ggf. den Bestand der Rohrleitung an sich hervorgerufen werden. Die Einwirkung der Durchmischung der gewachsenen Horizontabfolge beim Aufgraben und Wiedereinbau des Unterbodens in Verbindung mit der Durchmischung des Oberbodengefüges durch Abtragen und Umlagern ist dabei durchgehend über die gesamte Trassenlänge gegeben und kann für die Auswirkungsprognose herangezogen werden. Durch das Umlagern wird bei bislang ungestörter Bodenschichten der dauerhafte und irreversible Verlust der Archivfunktion verursacht, während die anderen Bodenfunktionen zwar beeinträchtigt werden, jedoch grundsätzlich erhalten bleiben bzw. durch die Rekultivierung weitgehend wiederhergestellt werden können.

Ebenfalls über die gesamte Trassenlänge gegeben ist die Einwirkung der baubedingten Verdichtung der Gefügestruktur des Unterbodens beim Befahren mit Baumaschinen und LKW. Hier stehen zur Vermeidung und Minderung von erheblichen Umweltauswirkungen jedoch verschiedene geeignete Maßnahmen zur Verfügung. In Hinblick auf den nachfolgenden Variantenvergleich spielt die Verdichtungsempfindlichkeit daher keine entscheidungserhebliche Rolle und wird für die Auswirkungsprognose nicht herangezogen.

Die Vorhaben weisen grundsätzlich keine Einwirkungsintensität auf das Schutzgut gegenüber außerhalb des Arbeitsstreifens liegende Flächen auf. Die Auswirkungsprognose für das TKS 13 erfolgt daher idealerweise anhand des Arbeitsstreifens bzw. der Eingriffsfläche der Vorhaben. Die Lage und Abgrenzung eines Arbeitsstreifens liegt für das TKS 13 noch nicht vor. Die Auswirkungsprognose erfolgt daher anhand der Querungslänge der pTA. Die Bewertung der Auswirkungen erfolgt dabei unter der Annahme einer Bauausführung unter Anwendung geeigneter allgemeiner und üblicher Vermeidungs- und Minimierungsmaßnahmen.

Die Ableitung der erheblichen Auswirkungen für die Böden im TKS 13 zeigt die nachfolgende Verteilung (anhand Querungslänge der pTA):

Tabelle 238: TKS 13: Schutzgut Boden - Auswirkungsprognose

Auswirkungen	Erläuterung	Querung durch pTA [m]
mittel - hoch	baubedingter Verlust der Archivfunktion temporäre Flächeninanspruchnahme und tiefgreifende Umlagerung durch Rohrgraben (mittlere Einwirkintensität) in Böden mit hoher Empfindlichkeit aufgrund besonderer Archivfunktion bodenschonende Arbeitsweise und strikte Anwendung der Maßnahmen und Vorkehrungen zum Bodenschutz, eine Vermeidungsmaßnahme zum Erhalt der Archivfunktion besteht jedoch nicht	0
schwach - mittel	baubedingte Beeinträchtigung von Bodenfunktionen temporäre Flächeninanspruchnahme und tiefgreifende Umlagerung durch Rohrgraben (mittlere Einwirkintensität) in Böden mit hoher Empfindlichkeit aufgrund ihrer Funktion als Standort für naturnahe Vegetation bodenschonende Arbeitsweise und strikte Anwendung der Maßnahmen und Vorkehrungen zum Bodenschutz zur Wiederherstellung der Bodenfunktionen sind berücksichtigt	0
schwach - mittel	baubedingte Beeinträchtigung von Bodenfunktionen temporäre Flächeninanspruchnahme und tiefgreifende Umlagerung durch Rohrgraben (mittlere Einwirkintensität) in Böden mit hoher Empfindlichkeit aufgrund ihrer Bodenschutzkategorie bodenschonende Arbeitsweise und strikte Anwendung der Maßnahmen und Vorkehrungen zum Bodenschutz zur Wiederherstellung der Bodenfunktionen sind berücksichtigt	0
schwach	baubedingte Beeinträchtigung von Bodenfunktionen temporäre Flächeninanspruchnahme und tiefgreifende Umlagerung durch Rohrgraben (mittlere Einwirkintensität) in Böden mit mittlerer Empfindlichkeit Minderungsmaßnahmen zur Wiederherstellung der Bodenfunktionen sind soweit erforderlich berücksichtigt	0
unerheblich / keine Veränderungen des Zustandes zu erwarten	baubedingte Beeinträchtigung von Bodenfunktionen temporäre Flächeninanspruchnahme und tiefgreifende Umlagerung durch Rohrgraben (mittlere Einwirkintensität) in Böden mit geringer Empfindlichkeit bzw. in Straßen Minderungsmaßnahmen zur Wiederherstellung der Bodenfunktionen sind soweit erforderlich berücksichtigt	1.239
TKS 13		1.239

14.14.5 Schutzgutbezogene Konfliktbereiche

Die gesamte Querungslänge im TKS 13 verläuft über Böden bzw. Flächen, bei denen keine Auswirkungen auf das Schutzgut Boden verbleiben.

14.15 TKS 14

Das TKS 14 verläuft vom NAP ReW über knapp 2 km bis zur Charlottenburger Chaussee. Die Bodenlandschaft dominieren durchweg junge anthropogene Bodenbildungen unter Siedlungsblöcken mit zum Teil sehr hohen Versiegelungsanteilen.

14.15.1 Beschreibung der Umwelt und ihrer Bestandteile im Einwirkungsbereich der Vorhaben

Die Gesamtbetrachtung der Bodentypen im TKS 14 zeigt die nachfolgende Verteilung (hier anhand Fläche im Untersuchungsraum und Querungslänge der pTA):

Tabelle 239: TKS 14: Schutzgut Boden - Bestand der Bodentypen

Bodentyp / Bodengesellschaft	Fläche im TKS [ha]	Querung durch pTA [m]
Syrosem / Lockersyrosem	113,82	962
Pararendzina	6,80	0
Nekrosol	3,16	0
Rostbraunerde	2,63	0
Gley-Braunerde	1,04	0
Niedermoor	1,04	0
kein Boden / Straßen und Gewässer	25,54	1.023
TKS 14	154,03	1.985

Damit bestätigen die Böden im TKS 14 die eingangs allgemein beschriebene Charakteristik des Landschaftsraums.

Das TKS 14 wird von jungen Bodenbildungen des besiedelten Bereichs dominiert. Die Bodengesellschaft von (Locker-)Syrosem vergesellschaftet mit Regosol und Pararendzina ist die häufigste Gesellschaft und nimmt allein knapp drei Viertel der Böden im Korridor ein. Die Versiegelungsgrade der einzelnen Bodenflächen variiert dabei, abgesehen von der Wasseroberfläche des Spree-Oder-Kanals, von größer 20 % in der Kleringartenanlage "Sonnenschein" bis nahezu 100 % im Müllheizkraftwerk. Auf einem Sechstel der Korridorfläche finden sich Straßenflächen ohne Boden, wobei sich innerhalb dieser Straßenflächen zum Teil unversiegelte Mittelstreifen und Bankette befinden können.

Hinsichtlich der Querungslängen durch die pTA haben die Straßenflächen ohne Boden daran mit 51,5 % den überwiegenden Anteil. Auf dem Rest der pTA stehen junge anthropogene Bodenbildungen an, deren Betroffenheit sich jedoch vor allem aus dem ansonsten weitgehend versiegelten Kraftwerksgelände ergibt.

14.15.2 Darlegung der Empfindlichkeit

Empfindlichkeit gegenüber Verlust

Die Gesamtbetrachtung der Empfindlichkeit der Böden im TKS 14 gegenüber Verlust bzw. ihre Bodenschutzkategorie zeigt die nachfolgende Verteilung (hier anhand Fläche im Untersuchungsraum und Querungslänge der pTA):

Tabelle 240: TKS 14: Schutzgut Boden - Empfindlichkeit gegenüber Verlust

Empfindlichkeit gegenüber Verlust	Fläche im TKS [ha]	Querung durch pTA [m]
hoch (aufgrund Archivfunktion, zugleich Standort für naturnahe Vegetation)	0	0
hoch (als Standort für naturnahe Vegetation)	0	0
hoch (aufgrund Bodenschutzkategorie)	7,87	0
mittel	1,04	0
gering	145,10	1.985
TKS 14	154,03	1.985

94,2 % der Böden des TKS 14 weisen eine geringe Empfindlichkeit gegen Verlust auf, dabei handelt es sich sowohl um junge Bodenbildungen des besiedelten Bereichs, teilweise mit bereits sehr hohen Versiegelungsgraden, als auch um die Straßenflächen ohne Boden. Mit unter 6 % ist der Anteil der Böden hoher und mittlerer Empfindlichkeit zu vernachlässigen, dabei handelt es sich überwiegend um den Nekrosol auf dem Friedhof Ruhleben und die Gley-Braunerde am Fließwiesengraben.

Hinsichtlich der Querungslängen durch die pTA verläuft diese vollständig über Straßenflächen ohne Boden bzw. Bankettbereiche geringer Empfindlichkeit.

Empfindlichkeit gegenüber Verdichtung

Die Gesamtbetrachtung der Empfindlichkeit der Böden im TKS 14 gegenüber Verdichtung zeigt die nachfolgende Verteilung (hier anhand Fläche im Untersuchungsraum und Querungslänge der pTA):

Tabelle 241: TKS 14: Schutzgut Boden - Empfindlichkeit gegenüber Verdichtung

Empfindlichkeit gegenüber Verdichtung	Fläche im TK [ha]	Querung durch pTA [m]
hoch	0	0
mittel	2,90	0
gering	151,13	1.985
TKS 14	154,03	1.985

Fast alle Böden des TKS 14 weisen eine geringe Empfindlichkeit gegen Verdichtung auf. Im Süden werden auf gut 5 % Böden mittlerer Empfindlichkeit berührt, Böden hoher Empfindlichkeit kommen im Segment nicht vor.

Hinsichtlich der Querungslängen durch die pTA und damit der tatsächlichen Betroffenheit von Böden mit einer Verdichtungsempfindlichkeit ist zu berücksichtigen, dass in den zugrundeliegenden Daten der BÜK 300 Siedlungsblöcke mit sehr hohen Versiegelungsanteilen und versiegelte Straßen nicht abgebildet sind. Die Straßenflächen ohne Boden und ihre Bankettbereiche haben den überwiegenden Anteil an der pTA. Damit besteht faktisch auf der gesamten pTA nicht nur eine geringe, sondern keine Verdichtungsempfindlichkeit.

14.15.3 Kumulative Wirkungen

Kumulative Vorhaben im TKS 14 sind nicht bekannt.

14.15.4 Schutzgutspezifische Auswirkungsprognose

Das Erfordernis und fallweise die Lage einer oberirdischen Stationsfläche im TKS ist derzeit noch nicht bekannt und kann daher für die Auswirkungsprognose noch nicht herangezogen werden.

Für die Prognose können dagegen diejenigen Einwirkungen herangezogen werden, die durch den Bau und ggf. den Bestand der Rohrleitung an sich hervorgerufen werden. Die Einwirkung der Durchmischung der gewachsenen Horizontabfolge beim Aufgraben und Wiedereinbau des Unterbodens in Verbindung mit der Durchmischung des Oberbodengefüges durch Abtragen und Umlagern ist dabei durchgehend über die gesamte Trassenlänge gegeben und kann für die Auswirkungsprognose herangezogen werden. Durch das Umlagern wird bei bislang ungestörter Bodenschichten der dauerhafte und irreversible Verlust der Archivfunktion verursacht, während die anderen Bodenfunktionen zwar beeinträchtigt werden, jedoch grundsätzlich erhalten bleiben bzw. durch die Rekultivierung weitgehend wiederhergestellt werden können.

Ebenfalls über die gesamte Trassenlänge gegeben ist die Einwirkung der baubedingten Verdichtung der Gefügestruktur des Unterbodens beim Befahren mit Baumaschinen und LKW. Hier stehen zur Vermeidung und Minderung von erheblichen Umweltauswirkungen jedoch verschiedene geeignete Maßnahmen zur Verfügung. In Hinblick auf den nachfolgenden Variantenvergleich spielt die Verdichtungsempfindlichkeit daher keine entscheidungserhebliche Rolle und wird für die Auswirkungsprognose nicht herangezogen.

Die Vorhaben weisen grundsätzlich keine Einwirkungsintensität auf das Schutzgut gegenüber außerhalb des Arbeitsstreifens liegende Flächen auf. Die Auswirkungsprognose für das TKS erfolgt daher idealerweise anhand des Arbeitsstreifens bzw. der Eingriffsfläche der Vorhaben. Die Lage und Abgrenzung eines Arbeitsstreifens liegt für das TKS 14 noch nicht vor. Die Auswirkungsprognose erfolgt daher anhand der Querungslänge der pTA. Die Bewertung der Auswirkungen erfolgt dabei unter der Annahme einer Bauausführung unter Anwendung geeigneter allgemeiner und üblicher Vermeidungs- und Minimierungsmaßnahmen.

Die Ableitung der erheblichen Auswirkungen für die Böden im TKS 14 zeigt die nachfolgende Verteilung (anhand Querungslänge der pTA):

Tabelle 242: TKS 14: Schutzgut Boden - Auswirkungsprognose

Auswirkungen	Erläuterung	Querung durch pTA [m]
mittel - hoch	baubedingter Verlust der Archivfunktion temporäre Flächeninanspruchnahme und tiefgreifende Umlagerung durch Rohrgraben (mittlere Einwirkintensität) in Böden mit hoher Empfindlichkeit aufgrund besonderer Archivfunktion bodenschonende Arbeitsweise und strikte Anwendung der Maßnahmen und Vorkehrungen zum Bodenschutz, eine Vermeidungsmaßnahme zum Erhalt der Archivfunktion besteht jedoch nicht	0
schwach - mittel	baubedingte Beeinträchtigung von Bodenfunktionen temporäre Flächeninanspruchnahme und tiefgreifende Umlagerung durch Rohrgraben (mittlere Einwirkintensität) in Böden mit hoher Empfindlichkeit aufgrund ihrer Funktion als Standort für naturnahe Vegetation bodenschonende Arbeitsweise und strikte Anwendung der Maßnahmen und Vorkehrungen zum Bodenschutz zur Wiederherstellung der Bodenfunktionen sind berücksichtigt	0
schwach - mittel	baubedingte Beeinträchtigung von Bodenfunktionen temporäre Flächeninanspruchnahme und tiefgreifende Umlagerung durch Rohrgraben (mittlere Einwirkintensität) in Böden mit hoher Empfindlichkeit aufgrund ihrer Bodenschutzkategorie bodenschonende Arbeitsweise und strikte Anwendung der Maßnahmen und Vorkehrungen zum Bodenschutz zur Wiederherstellung der Bodenfunktionen sind berücksichtigt	0
schwach	baubedingte Beeinträchtigung von Bodenfunktionen temporäre Flächeninanspruchnahme und tiefgreifende Umlagerung durch Rohrgraben (mittlere Einwirkintensität) in Böden mit mittlerer Empfindlichkeit Minderungsmaßnahmen zur Wiederherstellung der Bodenfunktionen sind soweit erforderlich berücksichtigt	0
unerheblich / keine Veränderungen des Zustandes zu erwarten	baubedingte Beeinträchtigung von Bodenfunktionen temporäre Flächeninanspruchnahme und tiefgreifende Umlagerung durch Rohrgraben (mittlere Einwirkintensität) in Böden mit geringer Empfindlichkeit bzw. in Straßen Minderungsmaßnahmen zur Wiederherstellung der Bodenfunktionen sind soweit erforderlich berücksichtigt	1.985
TKS 14		1.985

14.15.5 Schutzgutbezogene Konfliktbereiche

Die gesamte Querungslänge im TKS 14 verläuft über Böden bzw. Flächen, bei denen keine Auswirkungen auf das Schutzgut Boden verbleiben.

14.16 TKS 15

Das TKS 15 verläuft über gut 1 km durch die Charlottenburger Chaussee. Die Bodenlandschaft dominieren durchweg junge anthropogene Bodenbildungen unter Siedlungsblöcken mit zum Teil sehr hohen Versiegelungsanteilen.

14.16.1 Beschreibung der Umwelt und ihrer Bestandteile im Einwirkungsbereich der Vorhaben

Die Gesamtbetrachtung der Bodentypen im TKS 15 zeigt die nachfolgende Verteilung (hier anhand Fläche im Untersuchungsraum und Querungslänge der pTA):

Tabelle 243: TKS 15: Schutzgut Boden - Bestand der Bodentypen

Bodentyp / Bodengesellschaft	Fläche im TKS [ha]	Querung durch pTA [m]
Syrosem / Lockersyrosem	48,05	6
Regosol / anthropogener Regosol / Humusregosol	2,14	0
Pararendzina	27,00	93
Nekrosol	3,26	0
Rostbraunerde	2,73	0
Gley-Braunerde	1,04	0
Auengley	1,96	0
kein Boden / Straßen und Gewässer	12,16	1.081
TKS 15	98,34	1.180

Damit bestätigen die Böden im TKS 15 die eingangs allgemein beschriebene Charakteristik des Landschaftsraums.

Das TKS 15 wird von jungen Bodenbildungen des besiedelten Bereichs dominiert. Die Bodengesellschaft von (Locker-)Syrosem vergesellschaftet mit Regosol und Pararendzina ist die häufigste Gesellschaft und nimmt allein fast die Hälfte der Böden im Korridor ein. Die Versiegelungsgrade der einzelnen Bodenflächen variiert dabei von kleiner 5 % in der Kleingartenanlage am Tiefenwerder bis nahezu 100 % auf dem Güterbahnhof Ruhleben. Auf knapp einem Sechstel der Korridorfläche finden sich Straßenflächen ohne Boden, wobei sich innerhalb dieser Straßenflächen zum Teil unversiegelte Mittelstreifen und Bankette befinden können.

Hinsichtlich der Querungslängen durch die pTA haben die Straßenflächen ohne Boden daran mit 91,6 % den überwiegenden Anteil. Der kleine Anteil an der pTA mit mutmaßlich noch nicht vollständig versiegelten jungen anthropogenen Bodenbildungen ergibt sich durch randliche Tangierung der Bankettbereiche in ansonsten weitgehend versiegelten Siedlungsblöcken.

14.16.2 Darlegung der Empfindlichkeit

Empfindlichkeit gegenüber Verlust

Die Gesamtbetrachtung der Empfindlichkeit der Böden im TKS 15 gegenüber Verlust bzw. ihre Bodenschutzkategorie zeigt die nachfolgende Verteilung (hier anhand Fläche im Untersuchungsraum und Querungslänge der pTA):

Tabelle 244: TKS 15: Schutzgut Boden - Empfindlichkeit gegenüber Verlust

Empfindlichkeit gegenüber Verlust	Fläche im TKS [ha]	Querung durch pTA [m]
hoch (als Standort für naturnahe Vegetation, zugleich Archivfunktion)	1,01	0
hoch (aufgrund Archivfunktion)	0,95	0
hoch (aufgrund Bodenschutzkategorie)	7,86	0
mittel	0,09	0
gering	88,43	1.180
TKS 15	98,34	1.180

Die meisten Böden des TKS 15 weisen eine geringe Empfindlichkeit gegen Verlust auf, dabei handelt es sich sowohl um junge Bodenbildungen des besiedelten Bereichs, teilweise mit bereits sehr hohen Versiegelungsgraden, als auch um die Straßenflächen ohne Boden. Mit knapp 10 % ist der Anteil der Böden hoher Empfindlichkeit gering, dabei handelt es sich vor allem um den Auengley in Tiefenwerder und den Nekrosol auf dem Friedhof Ruhleben. Der Anteil der Böden mittlerer Empfindlichkeit kann dagegen vernachlässigt werden.

Hinsichtlich der Querungslängen durch die pTA verläuft diese vollständig über Straßenflächen ohne Boden bzw. Flächen geringer Empfindlichkeit.

Empfindlichkeit gegenüber Verdichtung

Die Gesamtbetrachtung der Empfindlichkeit der Böden im TKS 15 gegenüber Verdichtung zeigt die nachfolgende Verteilung (hier anhand Fläche im Untersuchungsraum und Querungslänge der pTA):

Tabelle 245: TKS 15: Schutzgut Boden - Empfindlichkeit gegenüber Verdichtung

Empfindlichkeit gegenüber Verdichtung	Fläche im TK [ha]	Querung durch pTA [m]
hoch	0,67	0
mittel	5,11	0
gering	92,56	1.180
TKS 15	98,34	1.180

94,1 % der Böden des TKS 15 weisen eine geringe Empfindlichkeit gegen Verdichtung auf. Im Süden werden auf gut 5 % Böden mittlerer Empfindlichkeit berührt, Böden hoher Empfindlichkeit können im Segment dagegen vernachlässigt werden.

Hinsichtlich der Querungslängen durch die pTA und damit der tatsächlichen Betroffenheit von Böden mit einer Verdichtungsempfindlichkeit ist zu berücksichtigen, dass in den zugrundeliegenden Daten der BÜK 300 Siedlungsblöcke mit sehr hohen Versiegelungsanteilen und versiegelte Straßen nicht abgebildet sind. Damit besteht faktisch auf der gesamten pTA nicht nur eine geringe, sondern keine Verdichtungsempfindlichkeit.

14.16.3 Kumulative Wirkungen

Kumulative Vorhaben im TKS 15 sind nicht bekannt.

14.16.4 Schutzgutspezifische Auswirkungsprognose

Das Erfordernis und fallweise die Lage einer oberirdischen Stationsfläche im TKS 15 ist derzeit noch nicht bekannt und kann daher für die Auswirkungsprognose noch nicht herangezogen werden.

Für die Prognose können dagegen diejenigen Einwirkungen herangezogen werden, die durch den Bau und ggf. den Bestand der Rohrleitung an sich hervorgerufen werden. Die Einwirkung der Durchmischung der gewachsenen Horizontabfolge beim Aufgraben und Wiedereinbau des Unterbodens in Verbindung mit der Durchmischung des Oberbodengefüges durch Abtragen und Umlagern ist dabei durchgehend über die gesamte Trassenlänge gegeben und kann für die Auswirkungsprognose herangezogen werden. Durch das Umlagern wird bei bislang ungestörter Bodenschichten der dauerhafte und irreversible Verlust der Archivfunktion verursacht, während die anderen Bodenfunktionen zwar beeinträchtigt werden, jedoch grundsätzlich erhalten bleiben bzw. durch die Rekultivierung weitgehend wiederhergestellt werden können.

Ebenfalls über die gesamte Trassenlänge gegeben ist die Einwirkung der baubedingten Verdichtung der Gefügestruktur des Unterbodens beim Befahren mit Baumaschinen und LKW. Hier stehen zur Vermeidung und Minderung von erheblichen Umweltauswirkungen jedoch verschiedene geeignete Maßnahmen zur Verfügung. In Hinblick auf den nachfolgenden Variantenvergleich spielt die Verdichtungsempfindlichkeit daher keine entscheidungserhebliche Rolle und wird für die Auswirkungsprognose nicht herangezogen.

Die Vorhaben weisen grundsätzlich keine Einwirkungsintensität auf das Schutzgut gegenüber außerhalb des Arbeitsstreifens liegende Flächen auf. Die Auswirkungsprognose für das TKS 15 erfolgt daher idealerweise anhand des Arbeitsstreifens bzw. der Eingriffsfläche der Vorhaben. Die Lage und Abgrenzung eines Arbeitsstreifens liegt für das TKS 15 noch nicht vor. Die Auswirkungsprognose erfolgt daher anhand der Querungslänge der pTA. Die Bewertung der Auswirkungen erfolgt dabei unter der Annahme einer Bauausführung unter Anwendung geeigneter allgemeiner und üblicher Vermeidungs- und Minimierungsmaßnahmen.

Die Ableitung der erheblichen Auswirkungen für die Böden im TKS 15 zeigt die nachfolgende Verteilung (anhand Querungslänge der pTA):

Tabelle 246: TKS 15: Schutzgut Boden - Auswirkungsprognose

Auswirkungen	Erläuterung	Querung durch pTA [m]
mittel - hoch	baubedingter Verlust der Archivfunktion temporäre Flächeninanspruchnahme und tiefgreifende Umlagerung durch Rohrgraben (mittlere Einwirkintensität) in Böden mit hoher Empfindlichkeit aufgrund besonderer Archivfunktion bodenschonende Arbeitsweise und strikte Anwendung der Maßnahmen und Vorkehrungen zum Bodenschutz, eine Vermeidungsmaßnahme zum Erhalt der Archivfunktion besteht jedoch nicht	0
schwach - mittel	baubedingte Beeinträchtigung von Bodenfunktionen temporäre Flächeninanspruchnahme und tiefgreifende Umlagerung durch Rohrgraben (mittlere Einwirkintensität) in Böden mit hoher Empfindlichkeit aufgrund ihrer Funktion als Standort für naturnahe Vegetation bodenschonende Arbeitsweise und strikte Anwendung der Maßnahmen und Vorkehrungen zum Bodenschutz zur Wiederherstellung der Bodenfunktionen sind berücksichtigt	0
schwach - mittel	baubedingte Beeinträchtigung von Bodenfunktionen temporäre Flächeninanspruchnahme und tiefgreifende Umlagerung durch Rohrgraben (mittlere Einwirkintensität) in Böden mit hoher Empfindlichkeit aufgrund ihrer Bodenschutzkategorie bodenschonende Arbeitsweise und strikte Anwendung der Maßnahmen und Vorkehrungen zum Bodenschutz zur Wiederherstellung der Bodenfunktionen sind berücksichtigt	0
schwach	baubedingte Beeinträchtigung von Bodenfunktionen temporäre Flächeninanspruchnahme und tiefgreifende Umlagerung durch Rohrgraben (mittlere Einwirkintensität) in Böden mit mittlerer Empfindlichkeit Minderungsmaßnahmen zur Wiederherstellung der Bodenfunktionen sind soweit erforderlich berücksichtigt	0
unerheblich / keine Veränderungen des Zustandes zu erwarten	baubedingte Beeinträchtigung von Bodenfunktionen temporäre Flächeninanspruchnahme und tiefgreifende Umlagerung durch Rohrgraben (mittlere Einwirkintensität) in Böden mit geringer Empfindlichkeit bzw. in Straßen Minderungsmaßnahmen zur Wiederherstellung der Bodenfunktionen sind soweit erforderlich berücksichtigt	1.180
TKS 15		1.180

14.16.5 Schutzgutbezogene Konfliktbereiche

Die gesamte Querungslänge im TKS 15 verläuft über Böden bzw. Flächen, bei denen keine Auswirkungen auf das Schutzgut Boden verbleiben.

14.17 TKS 16

Das TKS 16 verläuft von der Charlottenburger Chaussee über gut 2 km bis zum ZP Glockenturmstraße. Die Bodenlandschaft dominieren weitgehend junge anthropogene Bodenbildungen, im Bereich der Havelniederung haben als natürlich anzusprechende Böden jedoch noch einen erheblichen Anteil.

14.17.1 Beschreibung der Umwelt und ihrer Bestandteile im Einwirkungsbereich der Vorhaben

Die Gesamtbetrachtung der Bodentypen im TKS 16 zeigt die nachfolgende Verteilung (hier anhand Fläche im Untersuchungsraum und Querungslänge der pTA):

Tabelle 247: TKS 16: Schutzgut Boden - Bestand der Bodentypen

Bodentyp / Bodengesellschaft	Fläche im TKS [ha]	Querung durch pTA [m]
Syrosem / Lockersyrosem	25,11	0
Regosol / anthropogener Regosol / Humusregosol	6,64	0
Pararendzina	50,05	0
Rostbraunerde	45,81	76
Auengley	12,30	0
kein Boden / Straßen und Gewässer	15,30	2.104
TKS 16	155,21	2.180

Damit bestätigen die Böden im TKS 16 die eingangs allgemein beschriebene Charakteristik des Landschaftsraums.

Gut ein Drittel der Böden des TKS 16 können als noch weitgehend natürlichen Zustands bezeichnet werden, dabei handelt es sich um die Rostbraunerden in verschiedenen Vergesellschaftungen sowie der Auengley um das Wasserwerk Tiefenwerder. Über die Hälfte der Böden im TKS 16 sind junge Bodenbildungen des besiedelten Bereichs. Die Versiegelungsgrade der einzelnen Bodenflächen variiert dabei von kleiner 5 % in weiten Bereichen des Korridors um das Wasserwerk Tiefenwerder bis nahe 90 % kleinflächig an der Pichelswerder Straße. Nur auf knapp einem Zehntel der Korridorfläche finden sich Straßenflächen ohne Boden, wobei sich innerhalb dieser Straßenflächen zum Teil unversiegelte Mittelstreifen und Bankette befinden können.

Hinsichtlich der Querungslängen durch die pTA haben dagegen die Straßenflächen ohne Boden mit 96,5 % den überwiegenden Anteil. Zu vernachlässigen sind dagegen die Anteile der natürlichen als auch der Siedlungsböden, diese sind weitgehend nur durch randliche Tangierung der Bankettbereiche betroffen.

14.17.2 Darlegung der Empfindlichkeit

Empfindlichkeit gegenüber Verlust

Die Gesamtbetrachtung der Empfindlichkeit der Böden im TKS 16 gegenüber Verlust bzw. ihre Bodenschutzkategorie zeigt die nachfolgende Verteilung (hier anhand Fläche im Untersuchungsraum und Querungslänge der pTA):

Tabelle 248: TKS 16: Schutzgut Boden - Empfindlichkeit gegenüber Verlust

Empfindlichkeit gegenüber Verlust	Fläche im TKS [ha]	Querung durch pTA [m]
hoch (als Standort für naturnahe Vegetation, zugleich Archivfunktion)	7,45	0
hoch (aufgrund Archivfunktion)	4,85	0
hoch (aufgrund Bodenschutzkategorie)	45,78	76
mittel	22,25	0
gering	74,88	2.104
TKS 16	155,21	2.180

Ein gutes Drittel der Böden des TKS 16 weist eine hohe Empfindlichkeit gegen Verlust auf. Dabei handelt es sich um die wenig versiegelten Rostbraunerden um das Wasserwerk Tiefenwerder, vor allem aber um den Auengley in den Tiefenwerder Wiesen, der als Standort für naturnahe Vegetation und in Teilflächen zugleich aufgrund seiner Archivfunktion mit der höchsten Bodenschutzkategorie bewertet ist. Kleiner ist der Anteil der Böden mittlerer Empfindlichkeit, dabei handelt es sich überwiegend um einige Regosole und Humusregosole im Wasserwerksgelände. Knapp die Hälfte der Böden des TKS 16 weisen nur eine geringe Empfindlichkeit auf, dabei handelt es sich sowohl um junge Bodenbildungen des besiedelten Bereichs, teilweise mit bereits sehr hohen Versiegelungsgraden, als auch um die Straßenflächen ohne Boden.

Hinsichtlich der Querungslängen durch die pTA haben daran allein die Straßenflächen ohne Boden mit 96,5 % den überwiegenden Anteil. Zu vernachlässigen sind dagegen die Querungslängen in natürlichen als auch in Siedlungsböden, diese werden nur auf einigen Metern durch randliche Tangierung der Bankettbereiche gequert.

Empfindlichkeit gegenüber Verdichtung

Die Gesamtbetrachtung der Empfindlichkeit der Böden im TKS 16 gegenüber Verdichtung zeigt die nachfolgende Verteilung (hier anhand Fläche im Untersuchungsraum und Querungslänge der pTA):

Tabelle 249: TKS 16: Schutzgut Boden - Empfindlichkeit gegenüber Verdichtung

Empfindlichkeit gegenüber Verdichtung	Fläche im TK [ha]	Querung durch pTA [m]
hoch	56,69	1.290
mittel	68,27	550
gering	30,25	340
TKS 16	155,21	2.180

Nur ein Fünftel der Böden des TKS 16 weisen eine geringe Empfindlichkeit gegen Verdichtung auf, überwiegend junge Bodenbildungen des besiedelten Bereichs, teilweise mit bereits sehr hohen Versiegelungsgraden, vor allem am Nordende des Korridors. Über ein Drittel der Flächen weisen eine hohe Empfindlichkeit auf, die überwiegend durch die Rostbraunerden und den Auengley repräsentiert werden. Fast die Hälfte der Böden weisen eine mittlere Empfindlichkeit auf, hier vor allem die Böden am südlichen Ende des Korridors.

Hinsichtlich der Querungslängen durch die pTA und damit der tatsächlichen Betroffenheit von Böden mit einer Verdichtungsempfindlichkeit ist zu berücksichtigen, dass in den zugrundeliegenden Daten der BÜK 300 Siedlungsblöcke mit sehr hohen Versiegelungsanteilen und versiegelte Straßen nicht abgebildet sind. Im Vergleich mit der o.a. Tabelle haben allein die Straßenflächen ohne Boden mit 96,5 % den überwiegenden Anteil an der pTA. Damit besteht faktisch auf der gesamten pTA keine Verdichtungsempfindlichkeit.

14.17.3 Kumulative Wirkungen

Kumulative Vorhaben im TKS 16 sind nicht bekannt.

14.17.4 Schutzgutspezifische Auswirkungsprognose

Das Erfordernis und fallweise die Lage einer oberirdischen Stationsfläche im TKS 16 ist derzeit noch nicht bekannt und kann daher für die Auswirkungsprognose noch nicht herangezogen werden.

Für die Prognose können dagegen diejenigen Einwirkungen herangezogen werden, die durch den Bau und ggf. den Bestand der Rohrleitung an sich hervorgerufen werden. Die Einwirkung der Durchmischung der gewachsenen Horizontabfolge beim Aufgraben und Wiedereinbau des Unterbodens in Verbindung mit der Durchmischung des Oberbodengefüges durch Abtragen und Umlagern ist dabei durchgehend über die gesamte Trassenlänge gegeben und kann für die Auswirkungsprognose herangezogen werden. Durch das Umlagern wird bei bislang ungestörter Bodenschichten der dauerhafte und irreversible Verlust der Archivfunktion verursacht, während die anderen Bodenfunktionen zwar beeinträchtigt werden, jedoch grundsätzlich erhalten bleiben bzw. durch die Rekultivierung weitgehend wiederhergestellt werden können.

Ebenfalls über die gesamte Trassenlänge gegeben ist die Einwirkung der baubedingten Verdichtung der Gefügestruktur des Unterbodens beim Befahren mit Baumaschinen und LKW. Hier stehen zur Vermeidung und Minderung von erheblichen Umweltauswirkungen jedoch verschiedene geeignete Maßnahmen zur Verfügung. In Hinblick auf den nachfolgenden Variantenvergleich spielt die Verdichtungsempfindlichkeit daher keine entscheidungserhebliche Rolle und wird für die Auswirkungsprognose nicht herangezogen.

Die Vorhaben weisen grundsätzlich keine Einwirkungsintensität auf das Schutzgut gegenüber außerhalb des Arbeitsstreifens liegende Flächen auf. Die Auswirkungsprognose für das TKS 16 erfolgt daher idealerweise anhand des Arbeitsstreifens bzw. der Eingriffsfläche der Vorhaben. Die Lage und Abgrenzung eines Arbeitsstreifens liegt für das TKS 16 noch nicht

vor. Die Auswirkungsprognose erfolgt daher anhand der Querungslänge der pTA. Die Bewertung der Auswirkungen erfolgt dabei unter der Annahme einer Bauausführung unter Anwendung geeigneter allgemeiner und üblicher Vermeidungs- und Minimierungsmaßnahmen.

Die Ableitung der erheblichen Auswirkungen für die Böden im TKS 16 zeigt die nachfolgende Verteilung (anhand Querungslänge der pTA):

Tabelle 250: TKS 16: Schutzgut Boden - Auswirkungsprognose

Auswirkungen	Erläuterung	Querung durch pTA [m]
mittel - hoch	baubedingter Verlust der Archivfunktion temporäre Flächeninanspruchnahme und tiefgreifende Umlagerung durch Rohrgraben (mittlere Einwirkintensität) in Böden mit hoher Empfindlichkeit aufgrund besonderer Archivfunktion bodenschonende Arbeitsweise und strikte Anwendung der Maßnahmen und Vorkehrungen zum Bodenschutz, eine Vermeidungsmaßnahme zum Erhalt der Archivfunktion besteht jedoch nicht	0
schwach - mittel	baubedingte Beeinträchtigung von Bodenfunktionen temporäre Flächeninanspruchnahme und tiefgreifende Umlagerung durch Rohrgraben (mittlere Einwirkintensität) in Böden mit hoher Empfindlichkeit aufgrund ihrer Funktion als Standort für naturnahe Vegetation bodenschonende Arbeitsweise und strikte Anwendung der Maßnahmen und Vorkehrungen zum Bodenschutz zur Wiederherstellung der Bodenfunktionen sind berücksichtigt	0
schwach - mittel	baubedingte Beeinträchtigung von Bodenfunktionen temporäre Flächeninanspruchnahme und tiefgreifende Umlagerung durch Rohrgraben (mittlere Einwirkintensität) in Böden mit hoher Empfindlichkeit aufgrund ihrer Bodenschutzkategorie bodenschonende Arbeitsweise und strikte Anwendung der Maßnahmen und Vorkehrungen zum Bodenschutz zur Wiederherstellung der Bodenfunktionen sind berücksichtigt	76
schwach	baubedingte Beeinträchtigung von Bodenfunktionen temporäre Flächeninanspruchnahme und tiefgreifende Umlagerung durch Rohrgraben (mittlere Einwirkintensität) in Böden mit mittlerer Empfindlichkeit Minderungsmaßnahmen zur Wiederherstellung der Bodenfunktionen sind soweit erforderlich berücksichtigt	0
unerheblich / keine Veränderungen des Zustandes zu erwarten	baubedingte Beeinträchtigung von Bodenfunktionen temporäre Flächeninanspruchnahme und tiefgreifende Umlagerung durch Rohrgraben (mittlere Einwirkintensität) in Böden mit geringer Empfindlichkeit bzw. in Straßen Minderungsmaßnahmen zur Wiederherstellung der Bodenfunktionen sind soweit erforderlich berücksichtigt	2.104
TKS 16		2.180

14.17.5 Schutzgutbezogene Konfliktbereiche

Vernachlässigbar klein ist die Querungslänge über Böden mit besonderer Funktion als Standort für naturnahe Vegetation bzw. mit einer hohen (sehr hohen, höchsten) Bodenschutzkategorie. Die Lebensraumfunktion, die natürliche Fruchtbarkeit und die anderen Bodenfunktionen bleiben bei sachgerechter Rekultivierung in der Regel jedoch erhalten und werden nur reversibel beeinträchtigt. Es wird angenommen, dass bei Bauausführung unter Anwendung der entsprechenden Vermeidungs- und Minimierungsmaßnahmen die baube-

dingten Beeinträchtigungen dieser Standorte auf schwache bis mittlere Auswirkungen reduziert werden können.

Fast die gesamte Querungslänge im TKS 16 verläuft dagegen über Böden bzw. Flächen, bei denen keine Auswirkungen auf das Schutzgut Boden verbleiben.

14.18 TKS 17

Das TKS 17 verläuft über knapp 1 km durch die Charlottenburger Chaussee. Die Bodenslandschaft dominieren weitgehend junge anthropogene Bodenbildungen.

14.18.1 Beschreibung der Umwelt und ihrer Bestandteile im Einwirkungsbereich der Vorhaben

Die Gesamtbetrachtung der Bodentypen im TKS 17 zeigt die nachfolgende Verteilung (hier anhand Fläche im Untersuchungsraum und Querungslänge der pTA):

Tabelle 251: TKS 17: Schutzgut Boden - Bestand der Bodentypen

Bodentyp / Bodengesellschaft	Fläche im TKS [ha]	Querung durch pTA [m]
Syrosem / Lockersyrosem	33,55	13
Regosol / anthropogener Regosol / Humusregosol	5,42	0
Pararendzina	5,76	0
Nekrosol	3,62	0
Reduktosol	2,88	0
Rostbraunerde	10,02	0
Gley-Braunerde	11,18	0
kein Boden / Straßen und Gewässer	12,49	973
TKS 17	84,92	986

Damit bestätigen die Böden im TKS 17 die eingangs allgemein beschriebene Charakteristik des Landschaftsraums.

Nur ein knappes Viertel der Böden des TKS 17 können als noch weitgehend natürlichen Zustands bezeichnet werden. Den größten Anteil hieran haben die Gley-Braunerden am Fließwassergraben und am Murellenteich. Fast zwei Drittel der Böden im TKS 17 sind junge Bodenbildungen des besiedelten Bereichs. Die Bodengesellschaft von (Locker-)Syrosem vergesellschaftet mit Regosol und Pararendzina ist die häufigste Gesellschaft und nimmt allein über ein Drittel der Korridorfläche ein. Die Versiegelungsgrade der einzelnen Bodenflächen variiert dabei von kleiner 5 % am Murellenteich bis nahezu 100 % im Müllheizkraftwerk. Auf knapp einem Sechstel der Korridorfläche finden sich Straßenflächen ohne Boden, wobei sich innerhalb dieser Straßenflächen zum Teil unversiegelte Mittelstreifen und Bankette befinden können.

Hinsichtlich der Querungslängen durch die pTA haben dagegen die Straßenflächen ohne Boden mit 98,7 % den überwiegenden Anteil. Zu vernachlässigen sind dagegen die Anteile der natürlichen als auch der Siedlungsböden, diese sind nur durch randliche Tangierung der Bankettbereiche betroffen.

14.18.2 Darlegung der Empfindlichkeit

Empfindlichkeit gegenüber Verlust

Die Gesamtbetrachtung der Empfindlichkeit der Böden im TKS 17 gegenüber Verlust bzw. ihre Bodenschutzkategorie zeigt die nachfolgende Verteilung (hier anhand Fläche im Untersuchungsraum und Querungslänge der pTA):

Tabelle 252: TKS 17: Schutzgut Boden - Empfindlichkeit gegenüber Verlust

Empfindlichkeit gegenüber Verlust	Fläche im TKS [ha]	Querung durch pTA [m]
hoch (als Standort für naturnahe Vegetation, zugleich Archivfunktion)	0	0
hoch (aufgrund Archivfunktion)	0	0
hoch (aufgrund Bodenschutzkategorie)	25,26	0
mittel	3,29	0
gering	56,37	986
TKS 17	84,92	986

Nur ein knappes Drittel der Böden des TKS 17 weist eine hohe Empfindlichkeit gegen Verlust auf. Dabei handelt es sich um die wenig versiegelten Gley-Braunerden am Fließwassergraben und am Murellenteich. Klein ist der Anteil der Böden mittlerer Empfindlichkeit, dabei handelt es sich überwiegend um einige Regosole und Humusregosole in Kleingartenanlagen. Zwei Drittel der Böden des TKS 17 weisen nur eine geringe Empfindlichkeit auf, dabei handelt es sich sowohl um junge Bodenbildungen des besiedelten Bereichs, teilweise mit bereits sehr hohen Versiegelungsgraden, als auch um die Straßenflächen ohne Boden.

Hinsichtlich der Querungslängen durch die pTA haben daran allein die Straßenflächen ohne Boden mit 98,7 % bereits den überwiegenden Anteil. Zu vernachlässigen sind dagegen die Querungslängen in natürlichen als auch in Siedlungsböden, diese werden nur auf einigen Metern durch randliche Tangierung der Bankettbereiche gequert.

Empfindlichkeit gegenüber Verdichtung

Die Gesamtbetrachtung der Empfindlichkeit der Böden im TKS 17 gegenüber Verdichtung zeigt die nachfolgende Verteilung (hier anhand Fläche im Untersuchungsraum und Querungslänge der pTA):

Tabelle 253: TKS 17: Schutzgut Boden - Empfindlichkeit gegenüber Verdichtung

Empfindlichkeit gegenüber Verdichtung	Fläche im TK [ha]	Querung durch pTA [m]
hoch	0	0
mittel	22,58	246
gering	62,34	740
TKS 17	84,92	986

Drei Viertel der Böden des TKS 17 weisen eine geringe Empfindlichkeit gegen Verdichtung auf, überwiegend junge Bodenbildungen des besiedelten Bereichs, teilweise mit bereits sehr hohen Versiegelungsgraden. Knapp ein Viertel der Flächen weisen eine mittlere Empfindlichkeit auf, die überwiegend durch die Rostbraunerden und die Gley-Braunerde repräsentiert werden.

Hinsichtlich der Querungslängen durch die pTA und damit der tatsächlichen Betroffenheit von Böden mit einer Verdichtungsempfindlichkeit ist zu berücksichtigen, dass in den zugrundeliegenden Daten der BÜK 300 Siedlungsblöcke mit sehr hohen Versiegelungsanteilen und versiegelte Straßen nicht abgebildet sind. Allein die Straßenflächen ohne Boden haben mit 98,7 % den überwiegenden Anteil an der pTA. Damit besteht faktisch auf der gesamten pTA keine Verdichtungsempfindlichkeit.

14.18.3 Kumulative Wirkungen

Kumulative Vorhaben im TKS 17 sind nicht bekannt.

14.18.4 Schutzgutspezifische Auswirkungsprognose

Das Erfordernis und fallweise die Lage einer oberirdischen Stationsfläche im TKS 17 ist derzeit noch nicht bekannt und kann daher für die Auswirkungsprognose noch nicht herangezogen werden.

Für die Prognose können dagegen diejenigen Einwirkungen herangezogen werden, die durch den Bau und ggf. den Bestand der Rohrleitung an sich hervorgerufen werden. Die Einwirkung der Durchmischung der gewachsenen Horizontabfolge beim Aufgraben und Wiedereinbau des Unterbodens in Verbindung mit der Durchmischung des Oberbodengefüges durch Abtragen und Umlagern ist dabei durchgehend über die gesamte Trassenlänge gegeben und kann für die Auswirkungsprognose herangezogen werden. Durch das Umlagern wird bei bislang ungestörter Bodenschichten der dauerhafte und irreversible Verlust der Archivfunktion verursacht, während die anderen Bodenfunktionen zwar beeinträchtigt werden, jedoch grundsätzlich erhalten bleiben bzw. durch die Rekultivierung weitgehend wiederhergestellt werden können.

Ebenfalls über die gesamte Trassenlänge gegeben ist die Einwirkung der baubedingten Verdichtung der Gefügestruktur des Unterbodens beim Befahren mit Baumaschinen und LKW. Hier stehen zur Vermeidung und Minderung von erheblichen Umweltauswirkungen jedoch verschiedene geeignete Maßnahmen zur Verfügung. In Hinblick auf den nachfolgenden Variantenvergleich spielt die Verdichtungsempfindlichkeit daher keine entscheidungserhebliche Rolle und wird für die Auswirkungsprognose nicht herangezogen.

Die Vorhaben weisen grundsätzlich keine Einwirkungsintensität auf das Schutzgut gegenüber außerhalb des Arbeitsstreifens liegende Flächen auf. Die Auswirkungsprognose für das TKS 17 erfolgt daher idealerweise anhand des Arbeitsstreifens bzw. der Eingriffsfläche der Vorhaben. Die Lage und Abgrenzung eines Arbeitsstreifens liegt für das TKS 17 noch nicht vor. Die Auswirkungsprognose erfolgt daher anhand der Querungslänge der pTA. Die Bewertung der Auswirkungen erfolgt dabei unter der Annahme einer Bauausführung unter Anwendung geeigneter allgemeiner und üblicher Vermeidungs- und Minimierungsmaßnahmen.

Die Ableitung der erheblichen Auswirkungen für die Böden im TKS 17 zeigt die nachfolgende Verteilung (anhand Querungslänge der pTA):

Tabelle 254: TKS 17: Schutzgut Boden - Auswirkungsprognose

Auswirkungen	Erläuterung	Querung durch pTA [m]
mittel - hoch	baubedingter Verlust der Archivfunktion temporäre Flächeninanspruchnahme und tiefgreifende Umlagerung durch Rohrgraben (mittlere Einwirkintensität) in Böden mit hoher Empfindlichkeit aufgrund besonderer Archivfunktion bodenschonende Arbeitsweise und strikte Anwendung der Maßnahmen und Vorkehrungen zum Bodenschutz, eine Vermeidungsmaßnahme zum Erhalt der Archivfunktion besteht jedoch nicht	0
schwach - mittel	baubedingte Beeinträchtigung von Bodenfunktionen temporäre Flächeninanspruchnahme und tiefgreifende Umlagerung durch Rohrgraben (mittlere Einwirkintensität) in Böden mit hoher Empfindlichkeit aufgrund ihrer Funktion als Standort für naturnahe Vegetation bodenschonende Arbeitsweise und strikte Anwendung der Maßnahmen und Vorkehrungen zum Bodenschutz zur Wiederherstellung der Bodenfunktionen sind berücksichtigt	0
schwach - mittel	baubedingte Beeinträchtigung von Bodenfunktionen temporäre Flächeninanspruchnahme und tiefgreifende Umlagerung durch Rohrgraben (mittlere Einwirkintensität) in Böden mit hoher Empfindlichkeit aufgrund ihrer Bodenschutzkategorie bodenschonende Arbeitsweise und strikte Anwendung der Maßnahmen und Vorkehrungen zum Bodenschutz zur Wiederherstellung der Bodenfunktionen sind berücksichtigt	0
schwach	baubedingte Beeinträchtigung von Bodenfunktionen temporäre Flächeninanspruchnahme und tiefgreifende Umlagerung durch Rohrgraben (mittlere Einwirkintensität) in Böden mit mittlerer Empfindlichkeit Minderungsmaßnahmen zur Wiederherstellung der Bodenfunktionen sind soweit erforderlich berücksichtigt	0
unerheblich / keine Veränderungen des Zustandes zu erwarten	baubedingte Beeinträchtigung von Bodenfunktionen temporäre Flächeninanspruchnahme und tiefgreifende Umlagerung durch Rohrgraben (mittlere Einwirkintensität) in Böden mit geringer Empfindlichkeit bzw. in Straßen Minderungsmaßnahmen zur Wiederherstellung der Bodenfunktionen sind soweit erforderlich berücksichtigt	986
TKS 17		986

14.18.5 Schutzgutbezogene Konfliktbereiche

Die gesamte Querungslänge im TKS 17 verläuft über Böden bzw. Flächen, bei denen keine Auswirkungen auf das Schutzgut Boden verbleiben.

14.19 TKS 18

Das TKS 18 verläuft von der Rominter Allee über gut 3 km bis zum ZP Glockenturmstraße. Die Bodenlandschaft dominieren weitgehend junge anthropogene Bodenbildungen.

14.19.1 Beschreibung der Umwelt und ihrer Bestandteile im Einwirkungsbereich der Vorhaben

Die Gesamtbetrachtung der Bodentypen im TKS 18 zeigt die nachfolgende Verteilung (hier anhand Fläche im Untersuchungsraum und Querungslänge der pTA):

Tabelle 255: TKS 18: Schutzgut Boden - Bestand der Bodentypen

Bodentyp / Bodengesellschaft	Fläche im TKS [ha]	Querung durch pTA [m]
Syrosem / Lockersyrosem	38,78	15
Regosol / anthropogener Regosol / Humusregosol	11,80	0
Pararendzina	77,80	0
Nekrosol	10,75	0
Reduktosol	2,88	0
Rostbraunerde	50,15	75
vergleyte Braunerde	6,36	0
kein Boden / Straßen und Gewässer	27,00	3.331
TKS 18	225,52	3.421

Damit bestätigen die Böden im TKS 18 die eingangs allgemein beschriebene Charakteristik des Landschaftsraums.

Nur ein Viertel der Böden des TKS 18 können als noch weitgehend natürlichen Zustands bezeichnet werden. Den größten Anteil hieran haben die Rostbraunerden in verschiedenen Vergesellschaftungen. Klein ist der Anteil der Gley-Braunerden am Murellenteich. Fast zwei Drittel der Böden im TKS 18 sind junge Bodenbildungen des besiedelten Bereichs. Die Bodengesellschaft von (Locker-)Syrosem vergesellschaftet mit Regosol und Pararendzina ist die häufigste Gesellschaft und nimmt allein ein Drittel der Fläche ein. Die Versiegelungsgrade der einzelnen Bodenflächen variiert dabei von kleiner 5 % auf dem Friedhof Heerstraße bis 100 % auf dem Olympischen Platz. Auf weniger als einem Siebentel der Korridorfläche finden sich Straßenflächen ohne Boden, wobei sich innerhalb dieser Straßenflächen zum Teil unversiegelte Mittelstreifen und Bankette befinden können.

Hinsichtlich der Querungslängen durch die pTA haben dagegen die Straßenflächen ohne Boden mit 97,4 % den überwiegenden Anteil. Zu vernachlässigen sind dagegen die Anteile der natürlichen als auch der Siedlungsböden, diese sind nur an den Anschlußpunkten und durch randliche Tangierung der Bankettbereiche betroffen.

14.19.2 Darlegung der Empfindlichkeit

Empfindlichkeit gegenüber Verlust

Die Gesamtbetrachtung der Empfindlichkeit der Böden im TKS 18 gegenüber Verlust bzw. ihre Bodenschutzkategorie zeigt die nachfolgende Verteilung (hier anhand Fläche im Untersuchungsraum und Querungslänge der pTA):

Tabelle 256: TKS 18: Schutzgut Boden - Empfindlichkeit gegenüber Verlust

Empfindlichkeit gegenüber Verlust	Fläche im TKS [ha]	Querung durch pTA [m]
hoch (aufgrund Archivfunktion, zugleich Standort für naturnahe Vegetation)	0	0
hoch (als Standort für naturnahe Vegetation)	0	0
hoch (aufgrund Bodenschutzkategorie)	57,49	75
mittel	40,44	0
gering	127,59	3.346
TKS 18	225,52	3.421

Etwa ein Viertel der Böden des TKS 18 weist eine hohe Empfindlichkeit gegen Verlust auf. Dabei handelt es sich vor allem um die wenig versiegelten Rostbraunerden in den Grünanlagen an der Rominter Allee und auf dem Friedhof Heerstraße. Ebenfalls klein ist der Anteil der Böden mittlerer Empfindlichkeit, dabei handelt es sich überwiegend um die nur gering versiegelten Siedlungsböden und im Olympiagelände. Über die Hälfte der Böden des TKS 18 weisen nur eine geringe Empfindlichkeit auf, dabei handelt es sich sowohl um junge Bodenbildungen des besiedelten Bereichs, teilweise mit bereits sehr hohen Versiegelungsgraden, als auch um die Straßenflächen ohne Boden.

Hinsichtlich der Querungslängen durch die pTA haben daran allein die Straßenflächen ohne Boden mit 97,4 % bereits den überwiegenden Anteil. Zu vernachlässigen sind dagegen die Querungslängen in natürlichen als auch in Siedlungsböden, diese werden nur auf einigen Metern durch randliche Tangierung der Bankettbereiche gequert.

Empfindlichkeit gegenüber Verdichtung

Die Gesamtbetrachtung der Empfindlichkeit der Böden im TKS 18 gegenüber Verdichtung zeigt die nachfolgende Verteilung (hier anhand Fläche im Untersuchungsraum und Querungslänge der pTA):

Tabelle 257: TKS 18: Schutzgut Boden - Empfindlichkeit gegenüber Verdichtung

Empfindlichkeit gegenüber Verdichtung	Fläche im TK [ha]	Querung durch pTA [m]
hoch	0	0
mittel	180,79	2.476
gering	44,73	945
TKS 18	225,52	3.421

Fast drei Viertel der Böden des TKS 18 weisen eine mittlere Empfindlichkeit gegen Verdichtung auf. Gut ein Viertel der Flächen weisen nur eine geringe Empfindlichkeit auf, die überwiegend durch die jungen Bodenbildungen des besiedelten Bereichs, teilweise mit bereits

sehr hohen Versiegelungsgraden, sowie um die Straßenflächen ohne Boden repräsentiert werden.

Hinsichtlich der Querungslängen durch die pTA und damit der tatsächlichen Betroffenheit von Böden mit einer Verdichtungsempfindlichkeit ist zu berücksichtigen, dass in den zugrundeliegenden Daten der BÜK 300 Siedlungsblöcke mit sehr hohen Versiegelungsanteilen und versiegelte Straßen nicht abgebildet sind. Allein die Straßenflächen ohne Boden haben mit 97,4 % bereits den überwiegenden Anteil an der pTA. Damit besteht faktisch auf der gesamten pTA keine Verdichtungsempfindlichkeit.

14.19.3 Kumulative Wirkungen

Kumulative Vorhaben im TKS 18 sind nicht bekannt.

14.19.4 Schutzgutspezifische Auswirkungsprognose

Das Erfordernis und fallweise die Lage einer oberirdischen Stationsfläche im TKS 18 ist derzeit noch nicht bekannt und kann daher für die Auswirkungsprognose noch nicht herangezogen werden.

Für die Prognose können dagegen diejenigen Einwirkungen herangezogen werden, die durch den Bau und ggf. den Bestand der Rohrleitung an sich hervorgerufen werden. Die Einwirkung der Durchmischung der gewachsenen Horizontabfolge beim Aufgraben und Wiedereinbau des Unterbodens in Verbindung mit der Durchmischung des Oberbodengefüges durch Abtragen und Umlagern ist dabei durchgehend über die gesamte Trassenlänge gegeben und kann für die Auswirkungsprognose herangezogen werden. Durch das Umlagern wird bei bislang ungestörter Bodenschichten der dauerhafte und irreversible Verlust der Archivfunktion verursacht, während die anderen Bodenfunktionen zwar beeinträchtigt werden, jedoch grundsätzlich erhalten bleiben bzw. durch die Rekultivierung weitgehend wiederhergestellt werden können.

Ebenfalls über die gesamte Trassenlänge gegeben ist die Einwirkung der baubedingten Verdichtung der Gefügestruktur des Unterbodens beim Befahren mit Baumaschinen und LKW. Hier stehen zur Vermeidung und Minderung von erheblichen Umweltauswirkungen jedoch verschiedene geeignete Maßnahmen zur Verfügung. In Hinblick auf den nachfolgenden Variantenvergleich spielt die Verdichtungsempfindlichkeit daher keine entscheidungserhebliche Rolle und wird für die Auswirkungsprognose nicht herangezogen.

Die Vorhaben weisen grundsätzlich keine Einwirkungsintensität auf das Schutzgut gegenüber außerhalb des Arbeitsstreifens liegende Flächen auf. Die Auswirkungsprognose für das TKS 18 erfolgt daher idealerweise anhand des Arbeitsstreifens bzw. der Eingriffsfläche der Vorhaben. Die Lage und Abgrenzung eines Arbeitsstreifens liegt für das TKS 18 noch nicht vor. Die Auswirkungsprognose erfolgt daher anhand der Querungslänge der pTA. Die Bewertung der Auswirkungen erfolgt dabei unter der Annahme einer Bauausführung unter Anwendung geeigneter allgemeiner und üblicher Vermeidungs- und Minimierungsmaßnahmen.

Die Ableitung der erheblichen Auswirkungen für die Böden im TKS 18 zeigt die nachfolgende Verteilung (anhand Querungslänge der pTA):

Tabelle 258: TKS 18: Schutzgut Boden - Auswirkungsprognose

Auswirkungen	Erläuterung	Querung durch pTA [m]
mittel - hoch	baubedingter Verlust der Archivfunktion temporäre Flächeninanspruchnahme und tiefgreifende Umlagerung durch Rohrgraben (mittlere Einwirkintensität) in Böden mit hoher Empfindlichkeit aufgrund besonderer Archivfunktion bodenschonende Arbeitsweise und strikte Anwendung der Maßnahmen und Vorkehrungen zum Bodenschutz, eine Vermeidungsmaßnahme zum Erhalt der Archivfunktion besteht jedoch nicht	0
schwach - mittel	baubedingte Beeinträchtigung von Bodenfunktionen temporäre Flächeninanspruchnahme und tiefgreifende Umlagerung durch Rohrgraben (mittlere Einwirkintensität) in Böden mit hoher Empfindlichkeit aufgrund ihrer Funktion als Standort für naturnahe Vegetation bodenschonende Arbeitsweise und strikte Anwendung der Maßnahmen und Vorkehrungen zum Bodenschutz zur Wiederherstellung der Boden-funktionen sind berücksichtigt	0
schwach - mittel	baubedingte Beeinträchtigung von Bodenfunktionen temporäre Flächeninanspruchnahme und tiefgreifende Umlagerung durch Rohrgraben (mittlere Einwirkintensität) in Böden mit hoher Empfindlichkeit aufgrund ihrer Bodenschutzkategorie bodenschonende Arbeitsweise und strikte Anwendung der Maßnahmen und Vorkehrungen zum Bodenschutz zur Wiederherstellung der Boden-funktionen sind berücksichtigt	75
schwach	baubedingte Beeinträchtigung von Bodenfunktionen temporäre Flächeninanspruchnahme und tiefgreifende Umlagerung durch Rohrgraben (mittlere Einwirkintensität) in Böden mit mittlerer Empfindlichkeit Minderungsmaßnahmen zur Wiederherstellung der Bodenfunktionen sind soweit erforderlich berücksichtigt	0
unerheblich / keine Veränderungen des Zustandes zu erwarten	baubedingte Beeinträchtigung von Bodenfunktionen temporäre Flächeninanspruchnahme und tiefgreifende Umlagerung durch Rohrgraben (mittlere Einwirkintensität) in Böden mit geringer Empfindlichkeit bzw. in Straßen Minderungsmaßnahmen zur Wiederherstellung der Bodenfunktionen sind soweit erforderlich berücksichtigt	3.346
TKS 18		3.421

14.19.5 Schutzgutbezogene Konfliktbereiche

Vernachlässigbar klein ist die Querungslänge über Böden mit besonderer Funktion als Standort für naturnahe Vegetation bzw. mit einer hohen (sehr hohen, höchsten) Bodenschutzkategorie. Die Lebensraumfunktion, die natürliche Fruchtbarkeit und die anderen Bodenfunktionen bleiben bei sachgerechter Rekultivierung in der Regel jedoch erhalten und werden nur reversibel beeinträchtigt. Es wird angenommen, dass bei Bauausführung unter Anwendung der entsprechenden Vermeidungs- und Minimierungsmaßnahmen die baubedingten Beeinträchtigungen dieser Standorte auf schwache bis mittlere Auswirkungen reduziert werden können.

Fast die gesamte Querungslänge im TKS 18 verläuft dagegen über Böden bzw. Flächen, bei denen keine Auswirkungen auf das Schutzgut Boden verbleiben.

15 Teilschutzgut Oberflächengewässer

15.1 Methodisches Vorgehen

Mit der Umsetzung der EU-Wasserrahmenrichtlinie (EU-WRRL) in nationales Recht in der novellierten Fassung des Wasserhaushaltsgesetzes von 2009 (letzte Änderung 4.12.2018) und den Landeswassergesetzen hat der Schutz der Gewässer einen erhöhten Stellenwert erhalten. Die im Wasserhaushaltsgesetz festgesetzten Bewirtschaftungsziele für oberirdische Gewässer fordern die Vermeidung der "...Verschlechterung ihres ökologischen und ihres chemischen Zustands" (§ 27 WHG).

Gemäß Artikel 13 der EU-WRRL war für jedes Flussgebiet in Europa bis zum 21.12.2009 ein erster Bewirtschaftungsplan zu erstellen. Danach müssen die Bewirtschaftungspläne alle sechs Jahre überprüft und aktualisiert werden. Im Rahmen der Aufstellung der Bewirtschaftungspläne wurden für die betrachteten Gewässer anhand des Ist-Zustandes und der ermittelten Defizite Programmmaßnahmen hergeleitet. Die Maßnahmen werden auf der Ebene der Wasserkörper (WK) zugeordnet. Die Maßnahmen sind allgemein und programmatisch gehalten. Es wird dargestellt, welche Vorgehensweise in der Region anzustreben ist, um die Bewirtschaftungsziele zu erreichen. Eine genaue Verortung der Programmmaßnahmen hinsichtlich der Wechselwirkung mit der Querung des Gewässers durch die Gasleitung ist, aufgrund der übergeordneten Ebene der Zuordnung der Maßnahmen, nicht möglich. Grundsätzlich wird im Zuge der Betrachtung der Auswirkungen des Leitungsbaus auf die Fließgewässer das Verschlechterungsverbot sowie das Verbesserungsgebot durch die EU-WRRL beachtet. Das Verschlechterungsverbot bezieht sich nach einem EuGH Urteil (Rs. C-461/13) (Juli, 2015) auf die Verschlechterung „mindestens einer der relevanten Qualitätskomponenten“ um eine Zustandsklasse des Oberflächenwasserkörpers. Im Rahmen des UVP-Berichtes sind zunächst die Wirkungen auf das Schutzgut Wasser zu betrachten, was von der Betrachtung des gesamten Wasserkörpers zu unterscheiden ist. In Bezug auf das voraussichtlich geringe Ausmaß der geplanten Vorhaben im Vergleich zu der Länge eines Oberflächenwasserkörpers ist dies zu beachten. Im Folgenden werden Auswirkungen der Querungen von Fließgewässern durch die geplanten Vorhaben überprüft.

Die folgende Betrachtung bezieht sich auf die nach WRRL berichtspflichtigen Fließ- und Stillgewässer, für die innerhalb des Untersuchungsraumes Daten zur Gewässerstrukturgüte und zum ökologischen Zustand vorliegen. Nach WRRL nichtberichtspflichtige Gewässer werden nachrichtlich aufgeführt. Straßenseiten-, Ackerrand- und Entwässerungsgräben, die keine oder geringe ökologische Wertigkeit aufweisen, werden im Rahmen der Umweltverträglichkeitsprüfung nicht betrachtet. Es befinden sich keine festgesetzten bzw. vorläufig gesicherten Überschwemmungsgebiete im Trassenkorridor.

Des Weiteren erfolgt im Rahmen der Unterlage F (Fachbeitrag Wasserrahmenrichtlinie) eine Prüfung der Vereinbarkeit der beschriebenen Vorhaben mit den rechtlichen Anforderungen der Wasserrahmenrichtlinie (WRRL) und des Wasserhaushaltsgesetzes (WHG) für die betroffenen Oberflächenwasserkörper hinsichtlich:

1. der Verschlechterung des derzeitigen ökologischen und chemischen Zustandes,
2. der Erreichung des ökologischen und chemischen Zielzustandes unter Berücksichtigung der Programmmaßnahmen der Flussgebietsgemeinschaft Elbe.

Das folgende Kapitel gibt zunächst einen Überblick über den Gewässerbestand in den 18 TKS sowie über bestehende Vorbelastungen im Untersuchungsraum. Darauf aufbauend wird der Ist-Zustand der Oberflächengewässer der Untersuchungskorridore der einzelnen Trassenvarianten beschrieben. In Kapitel 15.1.4 wird die Empfindlichkeit der Gewässer gegenüber den potentiellen Wirkungen der Vorhaben unter Berücksichtigung möglicher kumulativer Wirkungen abgeleitet. Die potentiell auf das Teilschutzgut einwirkenden Projektwirkungen werden im Kapitel 15.1.5 erläutert. Die entsprechende Methodik ist den jeweiligen Kapiteln vorangestellt.

15.1.1 Beschreibung der Umwelt und ihrer Bestandteile im Einwirkungsbereich der Vorhaben

Fließgewässer

In der folgenden Tabelle sind diejenigen Gewässer, die innerhalb der 18 TKS liegen und von der pTA gequert werden, mit ihrer Gewässerkennzahl aufgeführt.

Insgesamt sind 62 Fließ- und Stillgewässer von den Vorhaben betroffen. Dabei werden 22 Gewässer direkt gequert, während die verbleibenden Gewässer sich nur im Trassenkorridor befinden. Da eine Beeinträchtigung durch die Vorhaben zum jetzigen Planungsstand nicht zu erwarten ist, werden sie im Folgenden nicht betrachtet.

Tabelle 259: SG Oberflächengewässer – Gesamtbestand der Oberflächengewässer in den einzelnen TKS

Fett: Nach WRRL berichtspflichtige Gewässer; *kursiv:* Gewässer befinden sich im Trassenkorridor, werden aber nicht gequert.

Trassenkorridorsegment (TKS)	GKZ	OFWK ID	Gewässername	Betroffenheit durch Vorhabenbestandteil
TKS 01	58782	DE_RW_DEBB58782_467	Schlaggraben	Lage im Trassenkorridor
TKS 01	587826	DE_RW_DEBB587826_943	Zeestower Königsgaben	Querung durch pTA
TKS 01	5878244	DE_RW_DEBB5878244_1361	Rhinslake	Querung durch pTA
TKS 01	5878242	DE_RW_DEBB5878242_1360	Schwanengraben	Querung durch pTA
<i>TKS 01</i>	<i>58782424</i>		<i>Graben 82/02</i>	<i>Lage im Trassenkorridor</i>
<i>TKS 01</i>			<i>Stillgewässer NN</i>	<i>Lage im Trassenkorridor</i>
<i>TKS 01</i>	<i>58311217</i>		<i>Stieglake II</i>	<i>Lage im Trassenkorridor</i>
<i>TKS 01</i>	<i>58311219</i>		<i>Stieglake I</i>	<i>Lage im Trassenkorridor</i>
<i>TKS 01</i>	<i>58311232</i>		<i>Stieglakegraben (verrohrt)</i>	<i>Querung durch pTA</i>
<i>TKS 01</i>	<i>5831125</i>		<i>Wiesenbecken</i>	<i>Lage im Trassenkorridor</i>
<i>TKS 01</i>	<i>5831126</i>		<i>Neustaakener Graben (verrohrt)</i>	<i>Querung durch pTA</i>
<i>TKS 01</i>	<i>58311264</i>		<i>Brandwerdegraben (verrohrt)</i>	<i>Lage im Trassenkorridor</i>
<i>TKS 01</i>	<i>583112</i>		<i>Bullengraben</i>	<i>Lage im Trassenkorridor</i>
TKS 01	5852	DE_RW_DEBB5852_155	Havelkanal	Lage im Trassenkorridor
TKS 02	58524	DE_RW_DEBB58524_429	Nieder-Neuendorfer Kanal	Querung durch pTA
TKS 03		DE_RW_DEBE_58_3	Havel	Lage im Trassenkorridor
<i>TKS 03</i>	<i>5831118</i>		<i>Mühlengraben</i>	<i>Querung durch pTA</i>
TKS 04	58199	DE_LW_DEBE_800001581959_2	Berliner Oberhavel	Querung durch pTA
<i>TKS 04</i>	<i>581975</i>		<i>Nordhafen Spandau</i>	<i>Lage im Trassenkorridor</i>
<i>TKS 04</i>	<i>581974</i>		<i>Maselakebucht</i>	<i>Lage im Trassenkorridor</i>
<i>TKS 04</i>	<i>5829972</i>		<i>Grütmachergraben</i>	<i>Querung durch pTA</i>
TKS 05	58524	DE_RW_DEBB58524_430	Nieder-Neuendorfer Kanal	Querung durch pTA
<i>TKS 05</i>	<i>5852426</i>		<i>Schönwalder Graben</i>	<i>Querung durch pTA</i>
TKS 05	585242	DE_RW_DEBB58242_895	Muhrgraben	Querung durch pTA

Trassenkorridorsegment (TKS)	GKZ	OFWK ID	Gewässername	Betroffenheit durch Vorhabenbestandteil
TKS 05	5852	DE_RW_DEBB5852_155	Havelkanal	Querung durch pTA
TKS 06	585242	DE_RW_DEBB58242_895	Muhrgraben	Lage im Trassenkorridor
TKS 05	5852424	DE_RW_DEBB5852424_1352	Rietzlaakegraben (Wansdorfer Graben)	Lage im Trassenkorridor
TKS 05	k.A.		Laßzinssee	Lage im Trassenkorridor
TKS 06	5852	DE_RW_DEBB5852_155	Havelkanal	Querung durch pTA
TKS 07	58194	DE_LW_DEBE_800001581959	Nieder-Neuendorfer See (Havel)	Querung durch pTA
TKS 07	58196	DE_RW_DEBE_58196_1	Tegeler Fließ 1	Querung durch pTA
TKS 07		DE_LW_DEBE_8000055819699	Tegeler See	Lage im Trassenkorridor
TKS 07	58196297		Mühlenteich	Lage im Trassenkorridor
TKS 07	581968		Nordgraben	Lage im Trassenkorridor
TKS 07	5819682		Borsigkanal (verrohrt)	Lage im Trassenkorridor
TKS 07	581967215		Flughafensee	Lage im Trassenkorridor
TKS 07	581967211		Kiesteich am Flughafensee	Lage im Trassenkorridor
TKS 07	581967213		Kleiner Kiesteich am Flughafensee	Lage im Trassenkorridor
TKS 07	582984	DE_RW_DEBE_582984	Berlin-Spandauer Schifffahrtskanal (Hohenzollernkanal)	Querung durch pTA
TKS 07	5829844		Alter Berlin-Spandauer Schifffahrtskanal	Querung durch pTA
TKS 08	582	DE_RW_DEBE_582_2	Stadtspreewasserstraße (Spree)	Querung durch pTA
TKS 08	582992		Fürstenbrunner Graben	Lage im Trassenkorridor
TKS 08	58299532		Siemensstichkanal	Lage im Trassenkorridor
TKS 08	582994		Faule Spree	Lage im Trassenkorridor
TKS 08	58299517		Murellenteich	Lage im Trassenkorridor
TKS 09	58	DE_RW_DEB_E_58_3	Havel	Querung durch pTA
TKS 09	583114		Schlangengraben	Lage im Trassenkorridor
TKS 10	k.A.		Burgwallgraben	Lage im Trassenkorridor
TKS 10	5832		Bullengraben	Querung durch pTA
TKS 10	k.A.		Südparkteich	Lage im Trassenkorridor
TKS 10	5831762		Hauptgraben	Lage im Trassenkorridor

Trassenkorridorsegment (TKS)	GKZ	OFWK ID	Gewässername	Betroffenheit durch Vorhabenbestandteil
TKS 10	5831412		Stolzengraben (verrohrt)	Querung durch pTA
TKS 10	58	DE_RW_DEB_E_58_3	Havel	Querung durch pTA
<i>TKS 10</i>	<i>583141</i>		<i>Grimnitzsee</i>	<i>Lage im Trassenkorridor</i>
<i>TKS 10</i>	<i>58314</i>		<i>Grimnitzgraben</i>	<i>Lage im Trassenkorridor</i>
<i>TKS 10</i>	<i>58316</i>		<i>Havelschlenke</i>	<i>Lage im Trassenkorridor</i>
<i>TKS 10</i>	<i>k.A.</i>		<i>Scharfe Lanke (Havel)</i>	<i>Lage im Trassenkorridor</i>
<i>TKS 10</i>	<i>k.A.</i>		<i>NNN</i>	<i>Lage im Trassenkorridor</i>
TKS 10		DE_LW_DEBE_80000958359_2	Berliner Unterhavel (Stößensee)	Querung durch pTA
TKS 11	5831118		Mühlengraben	Querung durch pTA
TKS 11	58	DE_RW_DEB_E_58_3	Havel	Lage im Trassenkorridor
TKS 11	58199	DE_LW_DEBE_800001581959_2	Berliner Oberhavel	Lage im Trassenkorridor
TKS 12	5829974		Östlicher Abzugsgraben (verrohrt)	Querung durch pTA
TKS 12	581992		Westlicher Abzugsgraben	Lage im Trassenkorridor
TKS 12	58198		Zitadellengraben	Lage im Trassenkorridor
TKS 12	5829980		Ruhlebener Altarm	Lage im Trassenkorridor
TKS 12	5829972		Grütmachergraben	Querung durch pTA
TKS 13	582996		Alte Spree	Lage im Trassenkorridor
<i>TKS 14</i>	<i>582996</i>		<i>Alte Spree</i>	<i>Lage im Trassenkorridor</i>
TKS 14	582	DE_RW_DEBE_582_2	Stadtspreeweg 2 (Spree-Oder-Wasserstraße (Spree))	Querung durch pTA
<i>TKS 14</i>	<i>k.A.</i>		<i>Hafenbecken Reuter</i>	<i>Lage im Trassenkorridor</i>
TKS 15	-	-	Keine Gewässer vorhanden	-
<i>TKS 16</i>	<i>58782424</i>		<i>Fauler See</i>	<i>Lage im Trassenkorridor</i>
<i>TKS 16</i>	<i>5831764</i>		<i>Hohler Weg</i>	<i>Lage im Trassenkorridor</i>
<i>TKS 16</i>	<i>5831762</i>		<i>Hauptgraben</i>	<i>Lage im Trassenkorridor</i>
<i>TKS 17</i>	<i>58299517</i>		<i>Murellenteich</i>	<i>Lage im Trassenkorridor</i>
<i>TKS 18</i>	<i>58299513</i>		<i>Sausuhlensee</i>	<i>Lage im Trassenkorridor</i>

Der Ist-Zustand der Fließgewässer wird für die 18 TKS in den folgenden Unterkapiteln anhand der Gewässerstrukturgütedaten an der Querungsstelle der potentiellen Trassenachse und der Einstufung der ökologischen Zustands- bzw. Potentialklasse beschrieben. Aufgrund des linearen Charakters der Fließgewässer ist eine vollständige Bestandsbeschreibung der Strukturgüte innerhalb des 600 m Korridors in tabellarischer Form nicht darstellbar. Der Gesamtbestand der Strukturgütedaten an den Gewässern ist in der Plananlagen C6 abgebildet.

Stillgewässer

Innerhalb des Untersuchungskorridors befinden sich einige stehende Gewässer. Es handelt sich überwiegend um kleine Stillgewässer. Keines der Stillgewässer ist nach WRRL berichtspflichtig, d. h. alle Stillgewässer haben eine Fläche von weniger als 50 ha.

Überschwemmungsgebiete

Durch § 76 Absatz 2 WHG in Verbindung mit § 63 Absatz 1 des Berliner Wassergesetzes ist das Land Berlin verpflichtet, innerhalb der Risikogebiete die Gebiete, in denen ein Hochwasserereignis statistisch einmal in 100 Jahren zu erwarten ist, als Überschwemmungsgebiet festzusetzen. Darüber hinaus sind die für Hochwasserentlastung und Rückhaltung beanspruchten Gebiete als Überschwemmungsgebiete festzusetzen.

Gemäß § 77 WHG sind Überschwemmungsgebiete in ihrer Funktion als Rückhalteflächen zu erhalten. Soweit überwiegende Gründe des Wohls der Allgemeinheit dem entgegenstehen, sind rechtzeitig die notwendigen Ausgleichsmaßnahmen zu treffen. § 78 WHG konkretisiert die in Überschwemmungsgebieten untersagten Vorhaben.

In Überschwemmungsgebieten (ÜSG) darf der Hochwasserabfluss und die Höhe des Wasserstandes nicht nachteilig beeinflusst werden. Dadurch sollen zum einen Anwohner vor Hochwässern geschützt werden sowie kostenaufwendige Hochwasserschäden vermieden werden.

Innerhalb des Untersuchungskorridors befinden sich, entlang der größeren Gewässer festgesetzte Überschwemmungsgebiete und Überflutungsflächen (HQ 100) (s. Tabelle 260). Letztere gelten gemäß § 65, Abs. 1 WG ebenfalls „als festgesetzte Überschwemmungsgebiete [...], ohne dass es einer weiteren Festsetzung bedarf“. Alle festgesetzten Überschwemmungsgebiete und Überflutungsflächen im Trassenverlauf sind in der Plananlage C 6 dargestellt.

Tabelle 260: Übersicht der ÜSG im Untersuchungsraum

TKS	Bezeichnung	Status	Betroffenheit durch Vorhabenbestandteil
TKS 07	ÜSG Tegeler Fließ	festgesetztes ÜSG	Lage im Trassenkorridor
TKS 08, TKS 10	ÜSG Untere Havel II	festgesetztes ÜSG	Lage im Trassenkorridor
TKS 08, TKS 10, TKS 12, TKS 14, TKS 16	ÜSG Untere Havel I	festgesetztes ÜSG	Lage im Trassenkorridor
TKS 10, TKS 12, TKS 14, TKS 16	ÜSG Untere Havel I	festgesetztes ÜSG	Querung durch pTA

Vorbelastungen

Zahlreiche Fließgewässerabschnitte sind durch wasserbauliche Maßnahmen wie Begrädiung sowie Entwässerung und Nutzbarmachung der Auen stark verändert worden. Die strukturellen und morphologischen Veränderungen, die sich daraus ergeben, spiegeln sich in der Strukturgüte der Fließgewässer wider. Eine Vielzahl der urbanen Gewässer ist somit bereits strukturell vorbelastet. So sind bis auf die als natürliche Gewässer eingestuften Nieder-Neuendorfer Kanal und See, die Berliner Oberhavel und den Tegeler Fließ alle Gewässer bzw. -abschnitte als künstlich (AWB) oder erheblich verändert (HMWB) eingestuft. Entsprechend erfolgt die Bewertung der Ökologie für diese anhand des ökologischen Potentials.

Sofern die Verlegung der Gasleitung im Bereich oder in der Nähe einer kontaminierten Fläche oder einer Schadstofffahne erfolgt, ist grundsätzlich eine Verfrachtung von Schadstoffen im Grundwasser durch die Entnahme von Grundwasser zur Bauwasserhaltung und Einleitung in Oberflächengewässer denkbar. Dies ist auf den Bereich der Reichweite der Grundwasserabsenkung beschränkt. Datengrundlagen und Hinweise zu Altlasten und Verdachtsflächen werden bereits auf der derzeitigen Planungsebene ausgewertet (vgl. Kapitel 14). Sofern eine Wasserhaltungsmaßnahme im Bereich von Bodenbelastungen erforderlich wird, erfolgt eine frühzeitige Abstimmung zum Vorgehen mit den zuständigen Behörden. Bei dem beschriebenen Vorgehen sind nach derzeitigem Kenntnisstand keine relevanten Auswirkungen auf das Teilschutzgut Oberflächengewässer durch den Eintrag von Schadstoffen zu erwarten.

15.1.2 Erfassung der Funktionselemente - Datengrundlagen

Die Betrachtung des Teilschutzgutes Oberflächengewässer basiert auf den im Geoportal Berlin als Shape-Datei bzw. WMS-Dienst bereitgestellten Daten "Gewässerkarte" und "Gewässerstrukturgüte - Gesamtbewertung (WRRL) (Umweltatlas)" sowie dem Gewässernetz ("gwnet25", "seen25") und der Strukturgütekartierung ("gsgk") des Landes Brandenburg (Landesamt für Umwelt Brandenburg 2018, Stand 2016), die im Metadatenverbund Metaver verfügbar sind. Zur besseren Lesbarkeit der Kartendarstellung wurden die Geometrien der Fließgewässer in Einzelfällen an das Luftbild angepasst. Die Gewässerstrukturgüte liegt nicht für alle nach WRRL berichtspflichtigen Fließgewässer, d. h. Fließgewässer mit einem Einzugsgebiet von mehr als 10 km², vor. Die Angaben zum ökologischen Zustand wurden den WRRL Wasserkörpersteckbriefen entnommen, abgerufen April 2021 von dem Portal Wasserblick (<https://geoportal.bafg.de/mapapps/resources/apps/WKSB/index.html?lang=de>).

Kleinere nicht berichtspflichtige Gewässer, für die keine Informationen zur Strukturgüte bzw. zum ökologischen Zustand vorliegen, werden nachrichtlich aufgeführt und auf dem Luftbild basierend beschrieben.

Anhand der Gewässerstrukturgüte der Fließgewässer wird der Ausbaugrad bzw. die Naturnähe des Gewässers beschrieben. Die Gewässerstrukturgüteklasse ermöglicht Rückschlüsse auf die Ausprägung dynamischer Prozesse. Während eine Einstufung in die Strukturgüteklasse 1 eine naturnahe bis natürliche Ausprägung des Gewässers bzgl. der Gewässerdynamik beschreibt, zeigt die Strukturgüteklasse 7 die schlechteste Stufe, mit voll-

ständiger anthropogener Überprägung und hohem Ausbaugrad, an (vgl. nachfolgende Tabelle):

Tabelle 261: Teilschutzgut Oberflächengewässer - Gewässerstrukturgüteklassen

Strukturgüteklasse	Bezeichnung
1	unverändert
2	gering verändert
3	mäßig verändert
4	deutlich verändert
5	stark verändert
6	sehr stark verändert
7	vollständig verändert

Im Berichtswesen zur WRRL werden die festgelegten biologischen Qualitätskomponenten dargestellt, um eine Einschätzung des ökologischen Gewässerzustandes vornehmen zu können. Zur Bestandsbeschreibung der berichtspflichtigen Gewässer im Untersuchungskorridor werden, ergänzend zu den Strukturgütedaten, die Angaben zum ökologischen Zustand bzw. ökologischen Potential (für erheblich veränderte Wasserkörper) verwendet. Die Bewertungsverfahren beruht dem Zustand von Oberflächengewässern in ihrer Abweichung vom Referenzzustand gemäß EU-WRRL und werden in 5-stufigen ökologischen Zustands- bzw. Potentialklassen wiedergegeben:

Tabelle 262: Teilschutzgut Oberflächengewässer - Ökologische Zustands-/Potentialklassen

Ökologische Zustands-/Potentialklasse	Bezeichnung
1	sehr gut
2	gut
3	mäßig
4	unbefriedigend
5	schlecht

Die oben beschriebenen Bestandsdaten der Fließgewässer in den Untersuchungskorridoren sind in Plananlage C 6 dargestellt sowie in den Tabellen der folgenden Kapitel jeweils für den Vorzugskorridor bzw. die großräumigen Trassenvarianten aufgeführt.

Stehende Gewässer

Da es sich bei den Stillgewässern im Korridor mit Ausnahme des Tegeler Sees ausschließlich um kleine, nicht berichtspflichtige Gewässer handelt, liegen i. d. R. keine Daten zum Zustand der Gewässer vor. Es erfolgt nur eine verbal-argumentative Einschätzung aufgrund visueller Betrachtung von Luftbildern.

Überschwemmungsgebiete

Es gibt drei Überschwemmungsgebiete im Untersuchungsraum, die in jeweils sechs TKS zu finden sind (<https://www.berlin.de/sen/uvk/umwelt/wasser-und-geologie/hochwasser/ueberschwemmungsgebiete/>).

15.1.3 Schutzgutspezifische Wirkungen der Vorhaben

Die potentiellen Projektwirkungen ergeben sich aus während der Bauphase notwendigen Maßnahmen am Gewässer. Vom späteren Betrieb und der Anlage gehen keine Beeinträchtigungen für die Oberflächengewässer aus. In der Leitung wird ausschließlich Erdgas befördert, dessen Transport nicht wassergefährdend ist. Potentiell dauerhafte Beeinträchtigungen des Schutzgutes Oberflächengewässer sind durch die Verlegung und den Betrieb der Gasleitungen nicht zu erwarten. In der folgenden Tabelle werden die potentiellen Projektwirkungen der Vorhabenbestandteile dargestellt und einer Auswirkungskategorie zugeordnet:

Tabelle 263: Teilschutzgut Oberflächengewässer - Wirkfaktoren

Vorhabenbestandteile			Projektwirkungen	Auswirkungskategorie	
Offene Gewässerquerung (Anlage Rohrgraben)	Überfahrt (offene/geschlossene Querung)	Grundwassereinleitung		Minderung der morphologischen Ausstattung	lokale Minderung der ökologischen Ausstattung
	X	X	Temporärer Nährstoffeintrag- und Feststoffen durch Bautätigkeiten		■
X	X		Temporärer Verlust der Sohl- und Uferstrukturen	■	
X	X	X	Temporäre Verschlammung der Sohlstrukturen (Sedimentablagerung)	■	
X	X		Temporäre Verschlechterung der Durchgängigkeit	■	
		X	temporäre Veränderung der örtlich begrenzten hydrologischen Verhältnisse durch Wasserhaltungen und Einleitungen		■

Baubedingte Wirkungen

Durch den Aushub des Rohrgrabens bei einer offenen Verlegung der Rohrleitung durch ein Gewässer kommt es zum temporären Verlust der Sohle und der Ufer im Bereich des Arbeitsstreifens. Die Verschlechterung der Durchgängigkeit sowie eine Verschlammung der Sohle können aufgrund der Anlage von Überfahrten mit Hilfe eines Rohrdurchlasses entstehen. Alle Baumaßnahmen, die auf die Sohle wirken, können einen negativen Einfluss auf die Besiedlung des Benthos haben und lokal zu einer Minderung der ökologischen Zustandsklasse führen. Durch Eingriff in Gewässerlebensraum kommt es zu Wechselwirkungen mit dem Schutzgut Tiere, Pflanzen und die biologische Vielfalt. Hydraulische Belastungen können die Gewässer durch die Einleitung von Grundwasser erfahren. Die Einleitung von Grundwasser wird dort notwendig, wo der Rohrgraben oder die Pressgruben von hoch anstehendem Grundwasser frei zu halten sind. Temporäre Änderungen des Abflussverhaltens betroffener Gewässer während der Verlegung der Leitung im Gewässer können im Abstrom Wechselwirkungen mit den Schutzgütern Tiere, Pflanzen und die biologische Vielfalt sowie Schutzgut Kultur und Sachgüter.

Die Querung der Fließgewässer erfolgt i. d. R. in offener Bauweise. In Ausnahmefällen kann eine geschlossene Querung vorgesehen werden. Bei dieser kommt es zu keinem direkten baulichen Eingriff in das Gewässerprofil. Jedoch werden je nach Bauverfahren im Nahbereich des Gewässers Press- und Empfangsgruben bzw. Anbindungsgruben mit zusätzlichem Arbeitsflächenbedarf errichtet, um die Leitung unter dem Gewässer hindurch verlegen zu können. Diese Gruben müssen mittels Wasserhaltung trocken gehalten werden. Das Wasser aus der Wasserhaltung wird entweder in den nächsten Vorfluter eingeleitet oder bei geringen Wassermengen flächenhaft verrieselt, wobei Wechselwirkungen mit den Schutzgütern Boden und Tiere, Pflanzen und die biologische Vielfalt möglich sind. Nach Fertigstellung der Leitung wird diese einer Druckprüfung unterzogen. Dabei wird ggf. Wasser aus einem Oberflächengewässer für die Druckprüfung entnommen und wieder rückgeleitet. Die Projektwirkungen sind mit denen der Wasserhaltung vergleichbar und werden im Rahmen dieses Berichts unter „Grundwassereinleitung“ zusammengefasst.

Bei der Leitungsverlegung stehen verschiedene Minderungsmaßnahmen zur Verfügung. Bei sachgemäßer Baudurchführung und Rekultivierung kann im Regelfall von einer weitgehenden Regeneration der Gewässerfunktionen innerhalb weniger Jahre ausgegangen werden.

15.1.4 Ableitung der Empfindlichkeit

Im Rahmen der Empfindlichkeitsbewertung werden die Kriterien des Schutzgutes geprüft, die durch die geplanten Vorhaben potentiell beeinträchtigt werden können. Dies sind beim Teil- schutzgut Oberflächengewässer die Empfindlichkeiten gegenüber den temporären Wirkungen Eintrag von Nähr- und Feststoffen, Verlust der Sohl- und Uferstrukturen, Verschläm- mung, Verschlechterung der Durchgängigkeit und hydraulischer Belastung.

Empfindlichkeitsbewertung Oberflächengewässer

Die Empfindlichkeit eines Gewässers korreliert mit den Kenngrößen Gewässerstrukturgüte und ökologische Zustandsklasse. Je naturnäher die Ausprägung dieser Kenngrößen ist, des- to empfindlicher ist das Gewässer gegenüber den Projektwirkungen.

Gewässerstrukturgüteklassen setzen sich aus der Bewertung von Laufentwicklung, Längs- profil, Sohlenstruktur, Uferstruktur, Querprofil und Gewässerumfeld zusammen. Sie sind da- her geeignet, um die Empfindlichkeiten gegenüber einer Minderung der morphologischen Ausstattung durch die Projektwirkungen Verlust der Sohl- und Uferstrukturen, Verschläm- mung, hydraulische Belastung und Verschlechterung der Durchgängigkeit bestimmen zu können.

Die nachfolgende Tabelle gibt die Zuordnung der Gewässerstrukturgüteklassen zu den Emp- findlichkeitsstufen wieder. Eine Bewertung der Empfindlichkeit erfolgt nur für berichtspflichti- ge Gewässer, für die die entsprechenden Bestandsdaten vorliegen. Die Bewertung der Emp- findlichkeiten der nichtberichtspflichtigen Gewässer und wird im Anschluss verbal- argumentativ vorgenommen.

Tabelle 264: Teilschutzgut Oberflächengewässer - Einordnung der Gewässerstrukturgüteklassen in Empfindlichkeitsstufen

Strukturgüteklasse	Bezeichnung	Empfindlichkeit
1	unverändert	hoch
2	gering verändert	
3	mäßig verändert	mittel
4	deutlich verändert	
5	stark verändert	gering
6	sehr stark verändert	
7	vollständig verändert	

Die Einstufung in ökologische Zustandsklassen gibt Aufschluss über die biologische Wasserqualität und zeigt deshalb die Empfindlichkeit gegenüber einer Minderung der ökologischen Ausstattung durch die Projektwirkungen temporäre Verschlammung durch offene Gewässerquerungen und Überfahrten sowie den Eintrag von Nähr- und Feststoffen durch die Erosion von Oberboden beim Bau von Überfahrten und durch Grundwassereinleitungen an. Die folgende Tabelle stellt die ökologischen Zustandsklassen nach WRRL den entsprechenden Empfindlichkeitsstufen gegenüber.

Tabelle 265: Teilschutzgut Oberflächengewässer - Einordnung der ökologischen Zustandsklassen in Empfindlichkeitsstufen

Ökologische Zustandsklasse	Bezeichnung	Empfindlichkeit
1	sehr gut	hoch
2	gut	
3	mäßig	mittel
4	unbefriedigend	gering
5	schlecht	

Die Bewertung der Empfindlichkeit der Fließgewässer ist in der Plananlage C 6 dargestellt.

Empfindlichkeitsbewertung Überschwemmungsgebiete

Im Rahmen der Vorhaben werden Überschwemmungsgebiete durch die Leitung gequert. Diese sind Gebiete zwischen oberirdischen Gewässern und Deichen oder Hochufern sowie sonstige Gebiete, die bei Hochwasser überschwemmt oder durchflossen oder für die Hochwasserentlastung oder die Rückhaltung beansprucht werden. Das Ziel der Ausweisung solcher Bereiche ist es, Überschwemmungsgebiete und Talauen der Fließgewässer als natürliche Retentionsräume zu erhalten und zu entwickeln sowie einer Beschleunigung des Wasserabflusses entgegenzuwirken.

In Überschwemmungsgebieten ist die Errichtung oder Erweiterung von baulichen Anlagen oder Verkehrswegen sowie anderen Bauvorhaben grundsätzlich verboten. Durch diese Verbote sollen zum einen Bewohner vor Hochwässern geschützt werden sowie kostenaufwendige Hochwasserschäden vermieden werden, zum anderen soll eine Versiegelung der Überschwemmungsbereiche verhindert werden.

Durch den Bau der Leitung entstehen keine versiegelten Flächen und die Topographie der Aue wird nicht verändert. Somit wird durch die Vorhaben die Funktion der Überschwemmungsgebiete nicht beeinträchtigt. Vorhabenbestandteile, die zu einer Veränderung der Oberfläche, der Errichtung von Anlagen sowie der Versiegelung führen (lokal Absperrstationen), sind im Bereich der Überflutungsflächen nicht vorgesehen.

Während der Bautätigkeiten in Überschwemmungsgebieten bzw. im Bereich von hochwassergefährdeten Gewässerabschnitten wird sichergestellt, dass der Hochwasserschutz aufrechterhalten wird (Maßnahmen Allgemeiner Gewässer-/ Hochwasserschutz).

Es sind somit keine erheblichen Auswirkungen auf Überschwemmungsgebiete zu erwarten.

15.1.5 Schutzgutspezifische Auswirkungsprognose

15.1.5.1 Einwirkungsintensität

Im Rahmen der Auswirkungsprognose findet eine Verknüpfung der zuvor benannten Empfindlichkeit des Schutzgutes gegenüber den einzelnen Projektwirkungen mit der Intensität der Wirkungen statt. Im Folgenden sind die zu erwartenden Projektwirkungen beschrieben und in Auswirkungskategorien zusammengefasst. Die Bewertung der Auswirkungen der geplanten Vorhaben findet über diese Auswirkungskategorien statt (vgl. Tabelle 9).

Die Auswirkungsprognose basiert auf dem Ist-Zustand des Schutzgutes. Zu beurteilen sind alle umwelterheblichen mittelbaren und unmittelbaren Auswirkungen der durch die Vorhaben hervorgerufenen Änderungen auf das Teilschutzgut Oberflächengewässer.

Die zu berücksichtigenden potentiellen Umweltauswirkungen der Vorhaben auf das Teilschutzgut resultieren aus dem Baustellenbetrieb und sind somit temporär. Dauerhafte Eingriffe in das Teilschutzgut Oberflächengewässer können ausgeschlossen werden.

Nachfolgend werden einzelne Bestandteile des Leitungsbaues in ihrer Wirkung auf die Oberflächengewässer beschrieben.

Offene Gewässerquerung

Für die offene Gewässerquerung ist die Anlage eines Rohrgrabens im Gewässerbett notwendig. Dabei kommt es zu Eingriffen in die Gewässersohle und das vorhandene Sohlsubstrat mit den dort anzutreffenden Arten des Makrozoobenthos. Entsprechend ist im Bereich der Gewässerquerung in einem schmalen Bereich ein Verlust der Benthosfauna und ein temporärer Verlust bzw. eine Umlagerung des Sohlsubstrates und damit eine Veränderung des Lebensraumes auf der Gewässersohle zu erwarten. Weiterhin geht durch die Erstellung des Rohrgrabens der Lebensraum Ufer und die Uferstrukturen für die Zeit der Baumaßnahme verloren. Nach Abschluss der Bauarbeiten und Wiederherstellung der Gewässersohle und des Ufers ist von einer raschen Wiederbesiedlung des Substrats und der Böschungen auszugehen. Die zu erwartende Projektwirkung "temporärer Verlust der Sohl- und Uferstrukturen" wird über die Auswirkungskategorie **Minderung der morphologischen Ausstattung** bewertet.

Die ökologische Durchgängigkeit wird für den Zeitraum der Bauphase durch die Anlage des Rohrgrabens und z. T. durch Überfahrten beeinträchtigt. Der Eintrag von Schwebstoffen und

die Mobilisierung von Feinsubstrat durch die Anlage des Rohrgrabens im Gewässer können unterhalb der Gewässerquerung durch Sedimentation zur Beeinträchtigung des Lückensystems und der im Boden lebenden Fauna führen (Nährstoffeintrag, Verschlammung).

Die Projektwirkungen "temporäre Verschlammung" und "temporäre Verschlechterung der Durchgängigkeit" werden ebenfalls in der Auswirkungskategorie **Minderung der morphologischen Ausstattung** zusammengefasst. "Temporärer Nährstoffeintrag" wird der Auswirkungskategorie lokale **Minderung der ökologischen Ausstattung** zugeordnet.

Bei der Querung von Stillgewässern sind die gleichen Wirkungen wie bei Fließgewässern zu beachten. Aufgrund der geringen Sedimentdynamik in Stillgewässern kann es hier außerdem zur Mobilisierung von Schadstoffen kommen, die ggf. auch über die Querungsstelle hinaus Auswirkungen haben können. Vertiefende Untersuchungen des Gewässers sollten im Vorfeld einer offenen Gewässerquerung durchgeführt werden, um eine dauerhafte Beeinträchtigung als Folge der Baumaßnahme ausschließen zu können. Die Bewertung der Querung des Stillgewässers erfolgt ebenfalls über die oben genannten Auswirkungskategorien.

Es kann zudem davon ausgegangen werden, dass der landseitige Bedarf an Baustelleneinrichtungsflächen bei einer Querung eines Stillgewässers den Umfang der anderen Gewässerquerungen übersteigen wird, z. B. durch den Einsatz von Becken zum Abscheiden baubedingt zutage geförderter Sedimente. Die entsprechende Bewertung kann jedoch erst auf der nachgelagerten Planungsebene basierend auf der Detailplanung erfolgen.

Geschlossene Gewässerquerung

Bei einer geschlossenen Gewässerquerung kommt es für die Verlegung der Rohrleitung zu keinem baulichen Eingriff in das Gewässerquerprofil. Es werden lediglich im Umfeld des Gewässers Press- und Zielgruben errichtet, um die Leitung unter dem Gewässer hindurch pressen zu können. Diese Gruben müssen durch Wasserhaltung trocken gehalten werden. Die anfallenden Wassermengen müssen abgeführt werden, in der Regel werden sie in das zu querende Fließgewässer oder nahegelegene Entwässerungsgräben eingeleitet.

Grundwassereinleitung

Maßgeblich für die Intensität der Auswirkungen sind die jeweils einzuleitende Grundwassermenge pro Zeiteinheit, der Gewässerabfluss und die Dauer dieser Einleitung. Hierbei handelt es sich um Parameter, die erst im Rahmen der technischen Detailplanung auf Ebene des PFV abschließend festgelegt werden können. Aus diesem Grund sind zu diesem Zeitpunkt noch keine konkreten Aussagen zur Auswirkungskategorie „**Hydraulische Belastung**“ möglich. Eine Ableitung der erheblichen Umweltauswirkungen durch Grundwassereinleitung auf Ebene des Raumordnungsverfahren wird daher zurückgestellt.

Gewässerüberfahrt

Sowohl bei der geschlossenen als auch bei der offenen Gewässerquerung kann eine Überfahrt der Gewässer parallel zur Rohrleitung notwendig werden. Das Anlegen von Überfahrten erfolgt i. d. R. als Rohrdurchlass. Dazu wird ein Rohr in das Gewässerbett eingelegt und darüber ein Schutzvlies gelegt, über das Bodenmaterial aufgeschüttet wird. Zur Vermeidung der Erosion von nicht befestigtem Boden in das Gewässer wird das aufgeschüttete Material über der Verrohrung gesichert.

Diese Art der Gewässerüberquerung kann im Falle des Rohrdurchlasses die ökologische Durchgängigkeit beeinträchtigen. Dies wird über die Auswirkungskategorie **Minderung der morphologischen Ausstattung** beurteilt.

Des Weiteren kann es durch den Maschinenverkehr und die Erstellung des Rohrdurchlasses zu einem Eintrag von Feinsediment und Oberböden in das Gewässer kommen, die zu Verschlammung der Sohle führen kann. Die potentielle Projektwirkung der temporären Verschlammung der Sohle wird über die Auswirkungskategorien **Minderung der morphologischen Ausstattung** und **Minderung der ökologischen Zustandsklasse** bewertet.

Bei Regenfällen kann es zu starker Erosion des nicht befestigten Bodens auf den Arbeitsflächen in das Gewässer kommen. Die zu erwartende Projektwirkung „temporären Eintrags von Nährstoffen“ wird über die Auswirkungskategorie **Minderung der ökologischen Zustandsklasse** bewertet.

Gewässerüberfahrten können ggf. in Form von Pionierbrücken, die auf den Böschungsoberkanten des Gewässers aufliegen bzw. geringfügig in die Böschung eingelassen sind, gestaltet sein.

Die oben genannten Projektwirkungen verursachen beim Bau der Leitung unterschiedliche Einwirkungsintensitäten, die in der nachfolgenden Tabelle dargestellt werden.

Tabelle 266: Teilschutzgut Oberflächengewässer - Einwirkungsintensitäten der zu erwartenden Projektwirkungen (ohne Berücksichtigung von Vermeidungs-/ Minimierungsmaßnahmen)

Zu erwartende Projektwirkungen	Einwirkungsintensität
Temporäre Verschlechterung der Durchgängigkeit	mittel
Temporärer Eintrag von Nähr-/Feststoffen	mittel
Temporäre Verschlammung der Sohlstrukturen	mittel
Temporärer Verlust der Sohl- und Uferstrukturen	mittel

Den zu erwartenden Projektwirkungen wird aufgrund des temporären Charakters eine mittlere Einwirkungsintensität zugeordnet.

Die Einwirkungsintensitäten der hydraulischen Belastung durch die Grundwassereinleitung werden im nachfolgenden PFV in Abhängigkeit von der jeweiligen Einleitungsmenge pro Zeiteinheit ermittelt. Einleitungsmengen die über 50 % des Gewässerabflusses liegen werden mit einer hohen Einwirkungsintensität belegt. Einleitungen unter 20 % des Mittelwasserabflusses (MQ) werden als geringe Einwirkung eingestuft. Mittlere Einwirkungsintensitäten erhalten alle Einleitungsmengen zwischen 20 und 50 % des MQ liegen.

Mit den oben dargestellten Einwirkungsintensitäten werden im Kapitel „Schutzgutbezogene Konfliktbereiche“ die Auswirkungsintensität für die einzelnen Auswirkungskategorien nach folgendem Schema ermittelt:

Tabelle 267: Teilschutzgut Oberflächengewässer – Ermittlung der Auswirkungsintensität

Auswirkungsintensität der Auswirkungskategorie		Empfindlichkeit des Kompartiments		Einwirkungsintensität der temporären Projektwirkung
Minderung der morphologischen Ausstattung	setzt sich zusammen aus	Empfindlichkeit gegenüber Verschlammung, Verlust der Sohl- und Uferstrukturen, Verschlechterung der Durchgängigkeit	verschnitten mit	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Verschlechterung der Durchgängigkeit ▪ Eintrag von Nähr- und Feststoffen ▪ Verschlammung der Sohlstrukturen ▪ temporärer Verlust der Sohl- und Uferstrukturen
Lokale Minderung der ökologischen Ausstattung		Empfindlichkeit gegenüber Nährstoffeinträgen		<ul style="list-style-type: none"> ▪ Eintrag von Nähr- und Feststoffen

15.1.5.2 Vermeidung und Minderung von erheblichen Umweltauswirkungen

Die in Tabelle 268 dargestellten Vermeidungs- und Verminderungsmaßnahmen stellen allgemeine gängige Maßnahmen dar, die im Zuge der Detailplanung vorgesehen werden können, um potentielle Umweltauswirkungen auf Oberflächengewässer zu vermindern bzw. zu vermeiden.

Für die Arbeiten innerhalb von Überschwemmungsgebieten und Überflutungsflächen sind die folgenden Vorsichtsmaßnahmen vorgesehen:

- Baumaßnahmen werden nicht während eines Hochwasserereignisses ausgeführt
- Baumaschinen sind so abzustellen, dass diese bei möglicher Hochwassergefahr umgehend aus den überschwemmungsgefährdeten Bereichen gefahren werden können
- Im Hochwasserfall werden die gelagerten Aushubmassen rechtzeitig abtransportiert und hochwassersicher zwischengelagert
- Ggf. nach den Baumaßnahmen verbleibender überschüssiger Aushub wird vollständig aus dem Überschwemmungsgebiet abtransportiert

Tabelle 268: Teilschutzgut Oberflächengewässer - Mögliche Vermeidungs- und Verminderungsmaßnahmen

Nr. Name	Kurzbeschreibung	Prognose der Wirksamkeit
VW01 - Allgemeiner Gewässerschutz / Bauausführung	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Reduzierung des Arbeitsstreifens bei Gewässerquerungen auf das technische Minimum ▪ Keine über das vorherige vorhandene Maß hinausgehende Uferbefestigung. Das Ufer ist nach der Querung des Gewässers wieder in den Ursprungszustand zu versetzen oder naturnäher wiederherzustellen. Zusätzlicher Verbau sowie Eintrag von Neophyten durch Baustoffe ist zu unterbinden. ▪ Errichtung eines durchgängigen und materialgesicherten Rohrdurchlasses mit ausreichender Durchgängigkeit bei Überfahrten, um den ungehinderten Gewässerabfluss sowie die Durchgängigkeit für aquatische Organismen zu gewährleisten ▪ Geschlossene Querung besonders empfindlicher Gewässer 	sehr hoch
VW2 - Schutzmaßnahme Erosion und Stoffeintrag	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Einbringen eines Substratfangs (z. B. Strohballen) an kleinen Fließgewässern unterhalb der Arbeitsfläche bzw. der Einleitungs- oder Querungsstelle ▪ Vorschalten von Klär- und Absetzeinrichtungen zur Rückhaltung von Trüb- und Schwebstoffen ▪ Bei geringen Abständen zum Gewässerrandstreifen kann durch das Ausheben einer flachen Rinne zwischen Gewässer und Baufläche, von der Arbeitsfläche abfließendes Wasser abgelenkt oder vor dem Gewässer versickert werden. 	sehr hoch
VW3 - Verminderung hydraulischer Belastung	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Kontrolle der Einleitstellen durch die Ökologische Baubegleitung und falls erforderlich vorsehen von zusätzlichen Maßnahmen gegen hydraulische Belastung. ▪ Die Einleitmenge pro Zeiteinheit ist an die hydraulische Leistungsfähigkeit des Einleitungsgewässers zum Zeitpunkt der Einleitung anzupassen. Im Allgemeinen sollte die Einleitmenge dabei 50 % des Mittelwasserflusses nicht überschreiten. 	sehr hoch

15.1.5.3 Bewertung der Auswirkungen im Hinblick auf ihre Erheblichkeit

Die zu erwartenden Auswirkungen werden unter Festlegung einer Relevanzschwelle in erhebliche und nicht erhebliche Auswirkungen unterschieden.

Die erheblichen Auswirkungen werden in ihrer Intensität bewertet und unter Berücksichtigung der geplanten Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen in die drei Kategorien schwach, mittel und hoch eingestuft. Hierbei liegt die schwache Umwelterheblichkeit direkt oberhalb der Relevanzschwelle (unerhebliche Umweltauswirkungen).

Der Ermittlung der Auswirkungsintensität wird eine Matrix zugrunde gelegt. Darin erfolgt die Verknüpfung der Empfindlichkeit in den Zeilen mit der Einwirkungsintensität in den Spalten, die Verknüpfung dieser beiden Parameter zeigt die zu erwartende Auswirkungsintensität an

und zeigt, inwiefern erhebliche nachteilige Umweltauswirkungen i.S.d. UVPG zu erwarten sind.

Tabelle 269: Schutzgut Oberflächengewässer – Verschneidungsmatrix zur Ableitung der Auswirkungsintensität

Empfindlichkeit	Einwirkungsintensität		
	hoch	mittel	gering
hoch	hoch	mittel - hoch	schwach - mittel
mittel	mittel - hoch	mittel	schwach
gering	schwach - mittel	schwach	unerheblich

Auf Ebene der Raumordnung können noch keine Auswirkungen durch die hydraulische Belastung betrachtet werden. Die entsprechenden Wassermengen werden erst im Rahmen der technischen Planung festgelegt.

15.1.6 Schutzgutbezogene Konfliktbereiche

Die Ableitung besonderer Konfliktbereiche für das Teilschutzgut Oberflächengewässer erfolgt auf Grundlage der ermittelten Auswirkungsintensitäten für die Gewässer, die durch die Trassenvarianten gequert werden. In der Ableitung der erheblichen Umweltauswirkungen für die Querung von Gewässern wurden für die Auswirkungskategorien „Minderung der morphologischen Ausstattung“ und „Minderung der ökologischen Ausstattung“ überwiegend mittlere bis keine Auswirkungsintensitäten ermittelt. Dies ist auf die Vorbelastung der Gewässer durch wasserbauliche Maßnahmen wie Begradigung, hydromorphologische Degradation und Belastungen durch Nährstoffe und Niederschlagseinleitungen zurückzuführen. Die zu querenden Gewässerabschnitte stellen i. d. R. unter Einbeziehung der zur Verfügung stehenden Vermeidungs- und Verminderungsmaßnahmen insgesamt nur schwache bzw. keine Konfliktbereiche dar.

15.2 TKS 01

Das TKS 01 führt vom Anbindepunkt AP Schlaggraben an der FGL 210 durch den Landkreis Havelland im Gebiet der Gemeinde Wustermark sowie den Bezirk Spandau zum Netzkopplungspunkt BF Spandau im Berliner Nordwesten. Das TKS 01 hat einen potentiellen Trassenverlauf von ca. 15,6 km.

Im TKS 01 liegen 13 Gewässer, von denen fünf durch die potentielle Trassenachse (pTA) im TKS 01 gequert werden. Drei nach WRRL berichtspflichtige Fließgewässer sind mit mäßig und ein Fließgewässer mit unbefriedigend (Schlaggraben) in der ökologischen Zustandsklasse bewertet worden. Daher werden diese als mittel empfindlich eingestuft und die Auswirkungsintensität ebenfalls als mittel. Daten zur Gewässerstrukturgüte liegen nur für den Schlaggraben vor. Das Gewässer ist als stark verändert (5) eingestuft worden. Die visuelle Begutachtung ergab für alle drei WRRL-Gewässer das Fehlen von gewässertypischen Uferstrukturen und -gehölzen, daher kann auf einen naturfernen morphologischen Zustand

geschlossen werden. Aufgrund dieser Einschätzung werden alle drei Gewässer mit einer geringen Empfindlichkeit gegenüber der Minderung der morphologischen Ausstattung belegt.

Zwei nichtberichtspflichtige Gewässer (Stieglakegraben, Neustaakener Graben) werden von der pTA gequert. Eine ökologische Zustandsbewertung sowie Daten zur Gewässerstrukturgüte liegen nicht vor, daher kann keine Empfindlichkeit abgeleitet werden.

Sieben Gewässer liegen im Trassenkorridor und werden durch die Vorhaben nicht direkt berührt, daher wird hier eine Bewertung der Empfindlichkeit, Einwirkungsintensität sowie Auswirkungsintensität nicht vorgenommen.

Schutzgutbezogene Konfliktbereiche innerhalb des TKS 01 stellen die von der pTA gequerten Gewässer Zeestower Königgraben, Rhinslake, Schwanengraben dar. Bei fachgerechter Bauausführung und unter Berücksichtigung von Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen ist keine Minderung der morphologischen sowie der ökologischen Ausstattung zu erwarten.

Tabelle 270: TKS 01: SG Oberflächengewässer – Bestand und Empfindlichkeiten der Oberflächengewässer / Auswirkungsprognose

Fett: Berichtspflichtige Gewässer; *kursiv:* Gewässer befinden sich im Trassenkorridor, werden aber nicht gequert. GSG = Gewässerstrukturgüte, ÖZ/ÖP = Ökologischer Zustand/Potential, VW= Vermeidungsmaßnahmen Wasser, k.A.= keine Angabe (keine Daten vorhanden).

Gewässername	GKZ	Bewertung		Wirkfaktoren, Minderung der						Maßnahmen	Verbleibende Auswirkungen, Minderung der	
		GSG	ÖZ/ÖP	Morphologischen Ausstattung			Ökologischen Ausstattung				Morphologischen Ausstattung	Ökologischen Ausstattung
				Empfindlichkeit	Einwirkungsintensität	Auswirkungsintensität	Empfindlichkeit	Einwirkungsintensität	Auswirkungsintensität			
Schlaggraben	58782	5	unbefriedigend	Gering	Mittel	Keine	Mittel	Mittel	Mittel	VW1, VW2	Keine	Schwach
Zeestower Kö-niggraben	587826	k.A.	unbefriedigend	Gering	Mittel	Keine	Mittel	Mittel	Mittel	VW1, VW2	Keine	Schwach
Rhinslake	5878244	k.A.	unbefriedigend	Gering	Mittel	Keine	Mittel	Mittel	Mittel	VW1, VW2	Keine	Schwach
Schwanengraben	5878242	k.A.	unbefriedigend	Gering	Mittel	Keine	Mittel	Mittel	Mittel	VW1, VW2	Keine	Schwach
<i>Graben 82/02</i>	<i>58782424</i>	<i>k.A.</i>	<i>k.A.</i>	<i>-</i>	<i>-</i>	<i>-</i>	<i>-</i>	<i>-</i>	<i>-</i>	<i>-</i>	<i>-</i>	<i>-</i>

Gewässername	GKZ	Bewertung		Wirkfaktoren, Minderung der						Verbleibende Auswirkungen, Minderung der		
		GSG	ÖZ/ÖP	Morphologischen Ausstattung			Ökologischen Ausstattung			Maßnahmen	Morphologischen Ausstattung	Ökologischen Ausstattung
<i>Stillgewässer NN</i>		<i>k.A.</i>	<i>k.A.</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Stieglake II</i>	58311217	<i>k.A.</i>	<i>k.A.</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Stieglake I</i>	58311219	<i>k.A.</i>	<i>k.A.</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Stieglakegraben</i>	58311232	<i>k.A.</i>	<i>k.A.</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Wiesenbecken</i>	5831125	<i>k.A.</i>	<i>k.A.</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Neustaakener Graben</i>	5831126	<i>k.A.</i>	<i>k.A.</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Brandwerdergraben</i>	58311264	<i>k.A.</i>	<i>k.A.</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Bullengraben</i>	5832	7	<i>k.A.</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-

15.3 TKS 02

Das TKS 02 führt vom Anbindepunkt AP Havelkanal an der FGL 210 durch den Landkreis Havelland zwischen dem Gebiet der Gemeinde Falkensee und der Siedlung Schönwalde sowie durch den Bezirk Spandau zum Kreuzungsbereich des Hohenzollernrings mit der Straße Fehrbelliner Tor im Berliner Nordwesten. Das TKS 02 hat einen potentiellen Trassenverlauf von ca. 10,7 km.

Dabei wird der Nieder-Neuendorfer Kanal in Brandenburg gequert. Das nach WRRL berichtspflichtige Fließgewässer ist mit mäßig in der ökologischen Zustandsklasse bewertet worden. Da der Lauf des Nieder-Neuendorfer Kanal an der jeweiligen Querungsstelle begründet ist und Ufergehölze weitestgehend fehlen (Luftbild), kann auf einen naturfernen Zustand geschlossen werden. Aufgrund des Fehlens der naturnahen Hydromorphologie lässt sich auf eine geringe Empfindlichkeit gegenüber Minderung der morphologischen Ausstattung schließen. Aufgrund des mäßigen ökologischen Zustands wird das Fließgewässer mit einer geringen Empfindlichkeit gegenüber der Minderung der ökologischen Ausstattung belegt.

Der Havelkanal befindet sich randlich innerhalb des Untersuchungsraumes des TKS 02. Da eine Beeinträchtigung durch die Vorhaben zum jetzigen Planungsstand nicht zu erwarten ist, wird er im Folgenden nicht betrachtet.

Schutzgutbezogene Konfliktbereiche innerhalb des TKS 02 stellt der Nieder-Neuendorfer Kanal dar. Bei fachgerechter Bauausführung und unter Berücksichtigung von Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen ist keine Minderung der morphologischen sowie der ökologischen Ausstattung zu erwarten.

Tabelle 271: TKS 02: SG Oberflächengewässer – Bestand und Empfindlichkeiten der Oberflächengewässer / Auswirkungsprognose

Fett: Berichtspflichtige Gewässer; *kursiv:* Gewässer befinden sich im Trassenkorridor, werden aber nicht gequert. GSG = Gewässerstrukturgüte, ÖZ/ÖP = Ökologischer Zustand/Potential, VW= Vermeidungsmaßnahmen Wasser, k.A.= keine Angabe (keine Daten vorhanden).

Gewässername	GKZ	Bewertung		Wirkfaktoren, Minderung der						Verbleibende Auswirkungen, Minderung der		
		GSG	ÖZ/ÖP	Morphologischen Ausstattung			Ökologischen Ausstattung			Maßnahmen	Morphologischen Ausstattung	Ökologischen Ausstattung
				Empfindlichkeit	Einwirkungsintensität	Auswirkungsintensität	Empfindlichkeit	Einwirkungsintensität	Auswirkungsintensität			
<i>Havelkanal</i>	<i>5852</i>	<i>k.A.</i>	<i>Gut</i>	-	-	-	-	-	-	-	<i>Keine</i>	<i>Keine</i>
Nieder- Neuendorfer Kanal	58524	k.A.	<i>unbefriedigend</i>	Gering	Mittel	Keine	Gering	Mittel	Keine	VW1, VW2	Keine	Keine

15.4 TKS 03

Das TKS 03 führt vom Kreuzungsbereich des Hohenzollernrings mit der Straße Fehrbelliner Tor in südlicher Richtung zum Netzkopplungspunkt Falkenseer Platz im Berliner Nordwesten, Bezirk Spandau. Das TKS 03 hat einen potentiellen Trassenverlauf von ca. 1,9 km.

Bei dem zu querenden Mühlengraben handelt es sich um einen urbanen Kanal, dessen Ufer an der Querungsstelle weitestgehend befestigt sind. Da Ufergehölze weitestgehend fehlen, kann auf einen naturfernen Zustand geschlossen werden. Daten zur Gewässerstrukturgüte oder zum ökologischen Zustand liegen nicht vor, daher kann keine Empfindlichkeit zur ökologischen Ausstattung abgeleitet werden. Basierend auf der geringen Ausprägung gewässertypischer Strukturen im Querungsbereich der potentiellen Trassenachse kann für die morphologische Ausstattung von einer geringen Empfindlichkeit und somit keinen Minderungsauswirkungen ausgegangen werden.

Einen schutzgutbezogenen Konfliktbereich innerhalb des TKS 03 stellt die Berliner Unterhavel dar. Bei fachgerechter Bauausführung und unter Berücksichtigung von Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen ist keine Minderung der morphologischen sowie der ökologischen Ausstattung zu erwarten.

Tabelle 272: TKS 03: SG Oberflächengewässer – Bestand und Empfindlichkeiten der Oberflächengewässer / Auswirkungsprognose

Fett: Berichtspflichtige Gewässer; *kursiv:* Gewässer befinden sich im Trassenkorridor, werden aber nicht gequert. GSG = Gewässerstrukturgüte, ÖZ/ÖP = Ökologischer Zustand/Potential, VW= Vermeidungsmaßnahmen Wasser, k.A.= keine Angabe (keine Daten vorhanden).

Gewässername	GKZ	Bewertung		Wirkfaktoren, Minderung der						Verbleibende Auswirkungen, Minderung der		
		GSG	ÖZ/ÖP	Morphologischen Ausstattung			Ökologischen Ausstattung			Maßnahmen	Morphologischen Ausstattung	Ökologischen Ausstattung
				Empfindlichkeit	Einwirkungsintensität	Auswirkungsintensität	Empfindlichkeit	Einwirkungsintensität	Auswirkungsintensität			
Berliner Unterhavel	5833	7	unbefriedigend	Gering	Mittel	Keine	Mittel	Mittel	Mittel	VW1, VW2	Keine	Schwach
Mühlengraben	5831118	k.A.	k.A.	Gering	Mittel	Keine	-	-	-	VW1, VW2	Keine	-

15.5 TKS 04

Das TKS 04 führt vom Kreuzungsbereich des Hohenzollernrings mit der Straße Fehrbelliner Tor in südöstlicher Richtung zum Netzkopplungspunkt Daumstraße im Berliner Nordwesten, Bezirk Spandau. Das TKS 04 hat einen potentiellen Trassenverlauf von ca. 3,5 km.

Hierbei werden die OFWK Nieder-Neuendorfer Kanal, die Berliner Oberhavel sowie der Grützmachergraben gequert. Dieser Graben wird verrohrt unter die Daumstraße geleitet.

Der Nieder-Neuendorfer Kanal ist nach WRRL-Bewertung als mäßig eingestuft und wird daher als mittel Empfindlich gegenüber der Minderung der ökologischen Ausstattung bewertet. Daten zur Gewässerstrukturgüte fehlen, aber nach einer visuellen Einschätzung hat der Kanal an der Querungsstelle der pTA gewässertypische Ufergehölze, die auf einen relativ naturnahen Zustand hindeuten. Daher wird das Gewässer in der Experteneinschätzung mit hoch bis mittel empfindlich gegenüber der morphologischen Ausstattung bewertet.

Die Ufer der Berliner Oberhavel sind an der Querungsstelle weitestgehend befestigt. An der westlichen Überquerungsstelle (‚Startgrube‘) ist die Gewässerstrukturgüte mit mäßig verändert bewertet, am Ostufer (‚Endgrube‘) ist das Gewässer bzw. das Ufer als vollständig verändert eingestuft. Somit wird die Empfindlichkeit gegenüber Minderung der morphologischen Ausstattung als mittel bis gering bewertet. Der ökologische Zustand wird mit ‚mäßig bewertet, daher wird die Berliner Oberhavel hier als mittel empfindlich gegenüber der Minderung der ökologischen Ausstattung bewertet.

Der Grützmachergraben ist an der Querungsstelle verrohrt und verläuft unterirdisch. Amtliche Daten liegen nicht vor, aber aufgrund der hohen hydromorphologischen Degradation (Verrohrung) kann das Gewässer als sehr naturfern bewertet und von einer geringen Empfindlichkeit gegenüber Minderung der morphologischen und ökologischen Ausstattung ausgegangen werden.

Auch der Nordhafen Spandau sowie die Maselakebucht befinden sich in einem naturfernen, teilweise degradierten Zustand. Daten zur Gewässerstrukturgüte oder zum ökologischen Zustand liegen nicht vor, daher kann keine Empfindlichkeit abgeleitet werden. Ferner ist eine Beeinträchtigung durch die Vorhaben zum jetzigen Planungsstand nicht zu erwarten, daher werden sie im Folgenden nicht betrachtet.

Schutzgutbezogene Konfliktbereiche innerhalb des TKS 04 stellt der von der pTA gequerten Nieder-Neuendorfer Kanal dar. Bei fachgerechter Bauausführung und unter Berücksichtigung von Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen ist jedoch keine Minderung der morphologischen sowie der ökologischen Ausstattung zu erwarten.

Tabelle 273: TKS 04: SG Oberflächengewässer – Bestand und Empfindlichkeiten der Oberflächengewässer / Auswirkungsprognose

Fett: Berichtspflichtige Gewässer; *kursiv:* Gewässer befinden sich im Trassenkorridor, werden aber nicht gequert. GSG = Gewässerstrukturgüte, ÖZ/ÖP = Ökologischer Zustand/Potential, VW= Vermeidungsmaßnahmen Wasser, k.A.= keine Angabe (keine Daten vorhanden).

Gewässername	GKZ	Bewertung		Wirkfaktoren, Minderung der						Verbleibende Auswirkungen, Minderung der		
		GSG	ÖZ/ÖP	Morphologischen Ausstattung			Ökologischen Ausstattung			Maßnahmen	Morphologischen Ausstattung	Ökologischen Ausstattung
				Empfindlichkeit	Einwirkungsintensität	Auswirkungsintensität	Empfindlichkeit	Einwirkungsintensität	Auswirkungsintensität			
Nieder-Neuendorfer Kanal	58524	k.A.	Unbefriedigend	Hoch bis Mittel	Mittel	Mittel-hoch	Mittel	Mittel	Mittel-hoch	VW1, VW2	Schwach	Schwach
Berliner Oberhavel	58199	3-6	Unbefriedigend	Mittel bis gering	Mittel	Mittel bis keine	Mittel	Mittel	Mittel	VW1, VW2	Schwach	Keine
<i>Nordhafen Spandau</i>	<i>581975</i>	<i>k.A.</i>	<i>k.A.</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Maselakebucht</i>	<i>581974</i>	<i>k.A.</i>	<i>k.A.</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Grüzmachergraben	5829972	k.A.	k.A.	Gering	Mittel	Keine	Gering	Mittel	Keine	-	-	-

15.6 TKS 05

Das TKS 05 führt vom Anbindepunkt AP Rietzlaakegraben an der FGL 210 durch die Landkreise Havelland und Oberhavel auf den Gebieten der Gemeinde Schönwalde-Glien, der Stadt Hennigsdorf und der Gemeinde Oberkrämer zum Endpunkt im Forst Niederneuendorf nördlich des Oberjägerweges nahe der Landesgrenze Brandenburg-Berlin. Das TKS 05 hat einen potentiellen Trassenverlauf von ca. 6,1 km.

Im TKS 05 werden vier Gewässer gequert: Schönwalder Graben, Muhrgraben, Havelkanal und der Nieder-Neuendorfer Kanal.

Der Schönwalder Graben verläuft parallel zum Havelkanal durch landwirtschaftlich genutzte Fläche und ist vermutlich ein Ent-/Bewässerungsgraben. Das Gewässer ist relativ begradigt und Ufergehölze fehlen weitestgehend, daher kann von einem naturfernen Zustand ausgegangen werden. Amtliche Daten fehlen, daher kann eine Empfindlichkeit nicht abgeleitet werden. Die Einschätzung der Empfindlichkeit erfolgt daher verbal-argumentativ. Der Schönwalder Graben wird als gering empfindlich gegenüber der Minderung der morphologischen und ökologischen Ausstattung bewertet.

Die nach WRRL berichtspflichtigen Gewässer Havelkanal und Muhrgraben sind künstliche Gewässer, die das Ziel ‚gutes ökologisches Potential‘ erreicht haben und daher mit gut bewertet werden. Der Havelkanal ist zwar relativ begradigt, aber mit einem gewässertypischen Gehölzsaum am Ufer versehen, so dass die Empfindlichkeit hier aufgrund der Bewertung des ökologischen Potentials und der Gewässerstrukturgüte mit hoch eingestuft wird.

Basierend auf der geringen Ausprägung gewässertypischer Strukturen im Querungsbereich der potentiellen Trassenachse kann jedoch von einer geringen Empfindlichkeit ausgegangen werden.

Der Nieder-Neuendorfer Kanal ist nach WRRL-Bewertung als mäßig eingestuft und wird daher als mittel Empfindlich gegenüber der Minderung der ökologischen Ausstattung bewertet. Daten zur Gewässerstrukturgüte fehlen, aber nach einer visuellen Einschätzung hat der Kanal an der Querungsstelle der pTA gewässertypische Ufergehölze, die auf einen relativ naturnahen Zustand hindeuten. Daher wird das Gewässer in der Experteneinschätzung mit hoch bis mittel empfindlich gegenüber der morphologischen Ausstattung bewertet.

Eine Beeinträchtigung der im Trassenkorridor gelegenen Gewässer Rietzlaakegraben und Laßzinsee ist durch die Vorhaben zum jetzigen Planungsstand nicht zu erwarten, daher werden sie im Folgenden nicht betrachtet.

Potentielle schutzgutbezogene Konfliktbereiche innerhalb des TKS 05 stellen die von der pTA gequerten Gewässer Nieder-Neuendorfer Kanal, Havelkanal und Muhrgraben dar. Bei fachgerechter Bauausführung und unter Berücksichtigung von Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen ist keine Minderung der morphologischen sowie der ökologischen Ausstattung zu erwarten.

Tabelle 274: TKS 05: SG Oberflächengewässer – Bestand und Empfindlichkeiten der Oberflächengewässer / Auswirkungsprognose

Fett: Berichtspflichtige Gewässer; *kursiv:* Gewässer befinden sich im Trassenkorridor, werden aber nicht gequert. GSG = Gewässerstrukturgüte, ÖZ/ÖP = Ökologischer Zustand/Potential, VW= Vermeidungsmaßnahmen Wasser, k.A.= keine Angabe (keine Daten vorhanden).

Gewässername	GKZ	Bewertung		Wirkfaktoren, Minderung der						Maßnahmen	Verbleibende Auswirkungen, Minderung der	
		GSG	ÖZ/ÖP	Morphologischen Ausstattung			Ökologischen Ausstattung				Morphologischen Ausstattung	Ökologischen Ausstattung
				Empfindlichkeit	Einwirkungsintensität	Auswirkungsintensität	Empfindlichkeit	Einwirkungsintensität	Auswirkungsintensität			
Rietzlaakegraben	5852424	k.A.	k.A.	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Schönwalder Graben	5852426	k.A.	k.A.	Gering	Mittel	Keine	Gering	Mittel	Keine	VW1, VW2	Keine	Keine
Havelkanal	5852	k.A.	Gut	Hoch	Mittel	Mittel-hoch	Hoch	Mittel	Mittel-hoch	VW1, VW2	Schwach	Schwach
Muhrgraben	585242	k.A.	Gut	Hoch	Mittel	Mittel-hoch	Hoch	Mittel	Mittel-hoch	VW1, VW2	Schwach	Schwach
Nieder-Neuendorfer Kanal	58524	k.A.	Unbefriedigend	Hoch bis Mittel	Mittel	Mittel-hoch	Mittel	Mittel	Mittel-hoch	VW1, VW2	Schwach	Schwach
Laßzinssee	k.A.	k.A.	k.A.	k.A.	-	-	k.A.	-	-	-	-	-

15.7 TKS 06

Das TKS 06 führt vom Anbindepunkt AP Muhrgraben an der FGL 210 durch den Landkreis Oberhavel im Gebiet der Stadt Hennigsdorf zum Endpunkt im Forst Niederneuendorf nördlich des Oberjägerweges nahe der Landesgrenze Brandenburg-Berlin. Das TKS 06 hat einen potentiellen Trassenverlauf von ca. 6,7 km.

Die nach WRRL berichtspflichtigen Gewässer Havelkanal und Nieder-Neuendorfer Kanal werden auch im TKS 06 gequert.

Die Empfindlichkeit des Havelkanals gegenüber Minderung der morphologischen Ausstattung wird hier aufgrund der relativ hohen Ausprägung gewässertypischer Strukturen und Naturnähe im Querungsbereich der potentiellen Trassenachse mit hoch bewertet. Die Empfindlichkeit gegenüber Minderung der ökologischen Ausstattung wird aufgrund des guten ökologischen Potentials mit hoch eingestuft.

Der Nieder-Neuendorfer Kanal ist nach WRRL-Bewertung als mäßig eingestuft und wird daher als mittel Empfindlich gegenüber der Minderung der ökologischen Ausstattung bewertet. Daten zur Gewässerstrukturgüte fehlen, aber nach einer visuellen Einschätzung hat der Kanal an der Querungsstelle der pTA gewässertypische Ufergehölze, die auf einen relativ naturnahen Zustand hindeuten. Daher wird das Gewässer in der Experteneinschätzung mit hoch bis mittel empfindlich gegenüber der morphologischen Ausstattung bewertet.

Potentielle schutzgutbezogene Konfliktbereiche innerhalb des TKS 06 stellen die von der pTA gequerten Gewässer Nieder-Neuendorfer Kanal und Havelkanal dar. Bei fachgerechter Bauausführung und unter Berücksichtigung von Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen ist keine Minderung der morphologischen sowie der ökologischen Ausstattung zu erwarten.

Tabelle 275: TKS 06: SG Oberflächengewässer – Bestand und Empfindlichkeiten der Oberflächengewässer / Auswirkungsprognose

Fett: Berichtspflichtige Gewässer; *kursiv:* Gewässer befinden sich im Trassenkorridor, werden aber nicht gequert. GSG = Gewässerstrukturgüte, ÖZ/ÖP = Ökologischer Zustand/Potential, VW= Vermeidungsmaßnahmen Wasser, k.A.= keine Angabe (keine Daten vorhanden).

Gewässername	GKZ	Bewertung		Wirkfaktoren, Minderung der						Verbleibende Auswirkungen, Minderung der		
		GSG	ÖZ/ÖP	Morphologischen Ausstattung			Ökologischen Ausstattung			Maßnahmen	Morphologischen Ausstattung	Ökologischen Ausstattung
				Empfindlichkeit	Einwirkungsintensität	Auswirkungsintensität	Empfindlichkeit	Einwirkungsintensität	Auswirkungsintensität			
<i>Muhrgraben</i>	<i>585242</i>	<i>k.A.</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Havelkanal	5852	k.A.	Gut	Hoch	Mittel	Mittel-hoch	Hoch	Mittel	Mittel-hoch	VW1, VW2	Schwach	Schwach
Nieder-Neuendorfer Kanal	58524	k.A.	Unbefriedigend	Hoch bis Mittel	Mittel	Mittel-hoch	Mittel	Mittel	Mittel-hoch	VW1, VW2	Schwach	Schwach

15.8 TKS 07

Das TKS 07 führt vom Endpunkt des TKS 06 im Forst Niederneuendorf in südöstlicher Richtung durch den Bezirk Reinickendorf sowie den Bezirk Spandau zum Netzanschlusspunkt HKW Reuter West im Berliner Nordwesten. Das TKS 07 hat einen potentiellen Trassenverlauf von ca. 15,9 km.

Es werden fünf nach WRRL berichtspflichtige Fließgewässer und die Seenleitung gequert. Drei dieser Gewässer sind mit mäßig in der ökologischen Zustandsklasse bewertet worden, der Tegeler Fließ ist als schlecht eingestuft worden. Die als mäßig eingestuften Gewässer Berliner Oberhavel, Berlin-Spandauer Schifffahrtskanal und Alter Berlin-Spandauer Schifffahrtskanal sind daher mittel empfindlich gegenüber der Minderung der ökologischen Ausstattung. Die Berliner Oberhavel ist in der Gewässerstrukturgütekartierung an der Querungsstelle als mäßig verändert eingestuft worden und ist daher ebenfalls mittel empfindlich gegenüber Minderung der morphologischen Ausstattung. Der Tegeler Fließ hingegen ist in der Gewässerstrukturgütekartierung als vollständig verändert eingestuft und als schlecht in der ökologischen Zustandsklasse, daher ist das Gewässer auch nur gering empfindlich gegenüber Minderung der morphologischen sowie der ökologischen Ausstattung.

Amtliche Daten für die Seenleitung sind nicht vorhanden, aber gemäß Angabe im Gewässernetz der Stadt Berlin ist die Seenleitung an der Querungsstelle verrohrt. Die Empfindlichkeit der morphologischen sowie der ökologischen Ausstattung kann nicht abgeleitet werden.

Für die Berliner Spandauer Schifffahrtskanäle fehlen Daten zur Gewässerstrukturgüte, aber nach einer visuellen Einschätzung können die Querungsstellen an den Kanälen als naturfern eingeschätzt werden, da die Ufervegetation teilweise bzw. ganz fehlt und sich asphaltierte Straßen im Gewässerrandstreifen befinden. Daher kann für die Kanäle von einer geringen Empfindlichkeit gegenüber Minderung der morphologischen werden.

Bei den restlichen Gewässern handelt sich um verrohrte Gewässerabschnitte, sowie kleinere Stillgewässer, die von der pTA nicht gequert werden, sondern im Korridorbereich liegen. Amtliche Daten fehlen bei all diesen Gewässern.

Schutzgutbezogene Konfliktbereiche innerhalb des TKS 07 stellt potentiell die von der pTA gequerte Berliner Oberhavel und die zwei Berlin-Spandauer Schifffahrtskanäle dar. Bei fachgerechter Bauausführung und unter Berücksichtigung von Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen ist jedoch keine Minderung der morphologischen sowie der ökologischen Ausstattung dieser Fließgewässer zu erwarten.

Das ÜSG Tegeler Fließ liegt im Trassenkorridor und wird zum jetzigen Planungsstand nicht gequert.

Tabelle 276: TKS 07: SG Oberflächengewässer – Bestand und Empfindlichkeiten der Oberflächengewässer / Auswirkungsprognose

Fett: Berichtspflichtige Gewässer; *kursiv:* Gewässer befinden sich im Trassenkorridor, werden aber nicht gequert. GSG = Gewässerstrukturgüte, ÖZ/ÖP = Ökologischer Zustand/Potential, VW= Vermeidungsmaßnahmen Wasser, k.A.= keine Angabe (keine Daten vorhanden).

Gewässername	GKZ	Bewertung		Wirkfaktoren, Minderung der						Maßnahmen	Verbleibende Auswirkungen, Minderung der	
		GSG	ÖZ/ÖP	Morphologischen Ausstattung			Ökologischen Ausstattung				Morphologischen Ausstattung	Ökologischen Ausstattung
				Empfindlichkeit	Einwirkungsintensität	Auswirkungsintensität	Empfindlichkeit	Einwirkungsintensität	Auswirkungsintensität			
Nieder-Neuendorfer See (Havel)	58	5	Unbefriedigend	Gering	Mittel	Keine	Gering	Mittel	Keine	VW1, VW2	Keine	Keine
Berliner Oberhavel	58	3	Unbefriedigend	Mittel	Mittel	Mittel	Mittel	Mittel	Mittel	VW1, VW2	Schwach	Schwach
Tegeler Fließ	58196	7	Mäßig	Gering	Mittel	Keine	Gering	Mittel	Keine	VW1, VW2	Keine	Keine
<i>Tegeler See</i>		<i>k.A.</i>	<i>Mäßig</i>	<i>Gering</i>	<i>Mittel</i>	<i>Keine</i>	<i>Gering</i>	<i>Mittel</i>	<i>Keine</i>	<i>VW1, VW2</i>	<i>Keine</i>	<i>Keine</i>
<i>Mühlenteich</i>	<i>58196297</i>	<i>k.A.</i>	<i>k.A.</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Nordgraben</i>	<i>581986</i>	<i>k.A.</i>	<i>k.A.</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Seenleitung (verrohrt)	k.A.	k.A.	k.A.	-	-	-	-	-	-	-	-	-

Gewässername	GKZ	Bewertung		Wirkfaktoren, Minderung der						Verbleibende Auswirkungen, Minderung der		
		GSG	ÖZ/ÖP	Morphologischen Ausstattung			Ökologischen Ausstattung			Maßnahmen	Morphologischen Ausstattung	Ökologischen Ausstattung
<i>Borsigkanal (verrohrt)</i>	5819682	k.A.	k.A.	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Flughafensee</i>	581967215	k.A.	k.A.	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Kiesteich am Flughafensee</i>	581967211	k.A.	k.A.	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Kleiner Kiesteich am Flughafensee</i>	581967213	k.A.	k.A.	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Berlin-Spandauer Schifffahrtskanal	582984	k.A.	Unbefriedigend	Mittel	Mittel	Mittel	Mittel	Mittel	Mittel	VW1, VW2	Schwach	Schwach
Alter Berlin-Spandauer Schifffahrtskanal	5829844	k.A.	Unbefriedigend	Mittel	Mittel	Mittel	Mittel	Mittel	Mittel	VW1, VW2	Schwach	Schwach

15.9 TKS 08

Das TKS 08 führt vom Netzanschlusspunkt HKW Reuter West, Bezirk Spandau, über gut 6 km bis zur Rominter Allee.

Im TKS 08 wird die Stadtspreewald gequert, diese ist nach WRRL berichtspflichtig und mit mäßig in der ökologischen Zustandklasse bewertet und in der Gewässerstrukturgütekartierung als vollständig verändert eingestuft worden. Daher wird die Spree hier als mittel empfindlich gegenüber Minderung der ökologischen Ausstattung und als gering empfindlich gegenüber Minderung der morphologischen Ausstattung bewertet.

Des Weiteren gibt es im TKS 08 noch vier kleine Stillgewässer, die im Trassenkorridor liegen. Angaben zur Hydromorphologie bzw. der ökologischen Ausstattung sind nicht vorhanden, daher kann keine Empfindlichkeit abgeleitet werden.

Einen potentiell schutzgutbezogenen Konfliktbereich innerhalb des TKS 08 stellt der von der pTA gequerte Stadtspreewald dar. Bei fachgerechter Bauausführung und unter Berücksichtigung von Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen ist jedoch keine Minderung der ökologischen Ausstattung zu erwarten.

Im TKS 08 liegen Teile der ÜSG Untere Havel I und II.

Tabelle 277: TKS 08: SG Oberflächengewässer – Bestand und Empfindlichkeiten der Oberflächengewässer / Auswirkungsprognose

Fett: Berichtspflichtige Gewässer; *kursiv:* Gewässer befinden sich im Trassenkorridor, werden aber nicht gequert. GSG = Gewässerstrukturgüte, ÖZ/ÖP = Ökologischer Zustand/Potential, VW= Vermeidungsmaßnahmen Wasser, k.A.= keine Angabe (keine Daten vorhanden).

Gewässername	GKZ	Bewertung		Wirkfaktoren, Minderung der						Maßnahmen	Verbleibende Auswirkungen, Minderung der	
		GSG	ÖZ/ÖP	Morphologischen Ausstattung			Ökologischen Ausstattung				Morphologischen Ausstattung	Ökologischen Ausstattung
				Empfindlichkeit	Einwirkungsintensität	Auswirkungsintensität	Empfindlichkeit	Einwirkungsintensität	Auswirkungsintensität			
Stadtspre (Spree)	2 582	7	Unbefriedigend	Gering	Mittel	Keine	Mittel	Mittel	Mittel	VW1, VW2	Keine	Schwach
<i>Fürstenbrunner Graben</i>	<i>582992</i>	<i>k.A.</i>	<i>k.A.</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Siemensstichkanal</i>	<i>58299532</i>	<i>k.A.</i>	<i>k.A.</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Faule Spree</i>	<i>582994</i>	<i>k.A.</i>	<i>k.A.</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Murellenteich</i>	<i>58299517</i>	<i>k.A.</i>	<i>k.A.</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-

15.10 TKS 09

Das TKS 09 führt vom Netzkopplungspunkt BF Spandau, Bezirk Spandau, in südöstlicher Richtung zur Ruhlebener Straße. Das TKS 09 hat einen potentiellen Trassenverlauf von ca. 2 km.

Im TKS 09 wird als einziges berichtspflichtiges Gewässer die Berliner Unterhavel gequert. Das Gewässer ist in der Gewässerstrukturgüte als vollständig verändert eingestuft und in der ökologischen Zustandsbewertung mit mäßig bewertet worden. Daher lässt sich die Empfindlichkeit gegenüber Minderung der morphologischen sowie der ökologischen Ausstattung mit als gering bzw. mittel ableiten.

Ein weiteres Gewässer, der Schlangengraben, liegt im Trassenkorridor und wird nicht gequert. Für den Schlangengraben liegen keine amtlichen Daten vor, aus denen eine Empfindlichkeit abgeleitet werden kann, daher wird er nicht weiter betrachtet.

Einen potentiell schutzgutbezogenen Konfliktbereich innerhalb des TKS 09 stellt der von der pTA gequerte Berliner Unterhavel dar. Bei fachgerechter Bauausführung und unter Berücksichtigung von Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen ist jedoch keine Minderung der ökologischen Ausstattung zu erwarten.

Tabelle 278: TKS 09: SG Oberflächengewässer – Bestand und Empfindlichkeiten der Oberflächengewässer / Auswirkungsprognose

Fett: Berichtspflichtige Gewässer; *kursiv:* Gewässer befinden sich im Trassenkorridor, werden aber nicht gequert. GSG = Gewässerstrukturgüte, ÖZ/ÖP = Ökologischer Zustand/Potential, VW= Vermeidungsmaßnahmen Wasser, k.A.= keine Angabe (keine Daten vorhanden).

Gewässername	GKZ	Bewertung		Wirkfaktoren, Minderung der						Maßnahmen	Verbleibende Auswirkungen, Minderung der	
		GSG	ÖZ/ÖP	Morphologischen Ausstattung			Ökologischen Ausstattung				Morphologischen Ausstattung	Ökologischen Ausstattung
				Empfindlichkeit	Einwirkungsintensität	Auswirkungsintensität	Empfindlichkeit	Einwirkungsintensität	Auswirkungsintensität			
Berliner Unterhavel	58	7	Unbefriedigend	Gering	Mittel	Keine	Mittel	Mittel	Mittel	VW1, VW2	Keine	Schwach
Schlangengraben	583114		k.A.	-	-	-	-	-	-	-	-	-

15.11 TKS 10

Das TKS 10 führt vom Netzkopplungspunkt BF Spandau, Bezirk Spandau, in südöstlicher Richtung zum Zielpunkt Glockenturmstraße, Bezirk Charlottenburg-Wilmersdorf. Das TKS 10 hat einen potentiellen Trassenverlauf von ca. 4,8 km.

Im TKS 10 werden nichtberichtspflichtige Gewässer (Bullengraben, Stolzengraben) sowie die Havel und die Berliner Unterhavel gequert. Die Havel ist an der Querungsstelle in der Gewässerstrukturgütekartierung als sehr stark verändert und als mäßig in der ökologischen Zustandsbewertung eingestuft, daher kann die Empfindlichkeit gegenüber Minderung der morphologischen sowie der ökologischen Ausstattung mit als mittel abgeleitet werden. Die Berliner Unterhavel (Stößensee) ist an der Querungsstelle in der Gewässerstrukturgütekartierung mit mäßig verändert und auch als mäßig in der ökologischen Zustandsbewertung eingestuft worden, daher kann die Empfindlichkeit gegenüber Minderung der morphologischen sowie der ökologischen Ausstattung mit als mittel abgeleitet werden. Der Bullengraben ist in der Gewässerstrukturgütekartierung als vollständig verändert eingestuft worden. Der Stolzengraben ist nach den Daten des Gewässernetzes Berlin als verrohrt angegeben. Daher kann die Empfindlichkeit gegenüber Minderung der morphologischen für diese zwei von der pTA zu querenden Gewässern mit als gering angeleitet werden.

Die Stillgewässer Südparkteich, Grimnitzsee, Grimnitzgraben Havelschlenke, Scharfe Lanke und ein unbenanntes Gewässer (NNN) und liegen im Trassenkorridor, werden also nicht direkt gequert. Für diese Gewässer wird keine Bewertung vorgenommen.

Einen potentiell schutzgutbezogenen Konfliktbereich innerhalb des TKS 10 stellt der von der pTA gequerten Havel dar. Bei fachgerechter Bauausführung und unter Berücksichtigung von Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen ist jedoch keine Minderung der ökologischen Ausstattung zu erwarten.

Im TKS 10 liegen Teile der ÜSG Untere Havel I und II.

Tabelle 279: TKS 10: SG Oberflächengewässer – Bestand und Empfindlichkeiten der Oberflächengewässer / Auswirkungsprognose

Fett: Berichtspflichtige Gewässer; *kursiv:* Gewässer befinden sich im Trassenkorridor, werden aber nicht gequert. GSG = Gewässerstrukturgüte, ÖZ/ÖP = Ökologischer Zustand/Potential, VW= Vermeidungsmaßnahmen Wasser, k.A.= keine Angabe (keine Daten vorhanden).

Gewässername	GKZ	Bewertung		Wirkfaktoren, Minderung der						Verbleibende Auswirkungen, Minderung der		
		GSG	ÖZ/ÖP	Morphologischen Ausstattung			Ökologischen Ausstattung			Maßnahmen	Morphologischen Ausstattung	Ökologischen Ausstattung
				Empfindlichkeit	Einwirkungsintensität	Auswirkungsintensität	Empfindlichkeit	Einwirkungsintensität	Auswirkungsintensität			
Bullengraben	5832	7	k.A.	Gering	Mittel	Keine	-	-	-	VW1, VW2	Keine	-
Burgwallgraben	k.A.	k.A.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Südparkteich	k.A.	k.A.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Stolzengraben	5831412	k.A.	k.A.	Gering	Mittel	Keine	-	-	-	VW1, VW2	Keine	-
Grimnitzsee	583141	k.A.	k.A.	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Grimnitzgraben	58314	k.A.	k.A.	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Havel	58	6	Unbefriedigend	Gering	Mittel	Keine	Mittel	Mittel	Mittel	VW1, VW2	Keine	Schwach
Havelschlenke	58316	k.A.	k.A.	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Scharfe Lanke	k.A.	k.A.	k.A.	-	-	-	-	-	-	-	-	-

Gewässername	GKZ	Bewertung		Wirkfaktoren, Minderung der						Verbleibende Auswirkungen, Minderung der		
		GSG	ÖZ/ÖP	Morphologischen Ausstattung			Ökologischen Ausstattung			Maßnahmen	Morphologischen Ausstattung	Ökologischen Ausstattung
NNN	k.A.	k.A.	k.A.	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Berliner Unterhavel (Stößensee)	5833	5	Unbefriedigend	Gering	Mittel	Keine	Mittel	Mittel	Mittel	VW1, VW2	Keine	Schwach

15.12 TKS 11

Das TKS 11 führt vom Netzkopplungspunkt BF Spandau in nordöstlicher Richtung zum Netzkopplungspunkt Falkenseer Platz, Bezirk Spandau. Das TKS 11 hat einen potentiellen Trassenverlauf von ca. 1,4 km.

Auf Höhe der Jüdenstraße wird der der nach WRRL nichtberichtspflichtige Mühlengraben gequert, für den keine amtlichen Daten vorliegen und somit eine Empfindlichkeit nicht abgeleitet werden kann. Die visuelle Einschätzung ergibt ein stark begradigtes, naturfernes, urbanes Gewässer mit befestigten Ufern, aber mit einigen Gehölzen im Gewässerrandstreifen. Basierend auf der relativ geringen Ausprägung gewässertypischer Strukturen im Querungsbereich der potentiellen Trassenachse kann jedoch von einer geringen Empfindlichkeit gegenüber der Minderung der morphologischen ausgegangen werden.

Die nach WRRL berichtspflichtige Havel liegt hier im Trassenkorridor und wird zum jetzigen Planungsstand nicht gequert. Bei einer GSG von 6 (sehr stark verändert) und einem als mäßig eingestuften ökologischem Potential kann die Empfindlichkeit als gering bzw. mittel gegenüber der Minderung der morphologischen sowie ökologischen Ausstattung ausgegangen werden.

Im TKS 11 liegt kein schutzgutbezogener Konfliktbereich vor.

Tabelle 280: TKS 11: SG Oberflächengewässer – Bestand und Empfindlichkeiten der Oberflächengewässer / Auswirkungsprognose

Fett: Berichtspflichtige Gewässer; *kursiv:* Gewässer befinden sich im Trassenkorridor, werden aber nicht gequert. GSG = Gewässerstrukturgüte, ÖZ/ÖP = Ökologischer Zustand/Potential, VW= Vermeidungsmaßnahmen Wasser, k.A.= keine Angabe (keine Daten vorhanden).

Gewässername	GKZ	Bewertung		Wirkfaktoren, Minderung der						Verbleibende Auswirkungen, Minderung der		
		GSG	ÖZ/ÖP	Morphologischen Ausstattung			Ökologischen Ausstattung			Maßnahmen	Morphologischen Ausstattung	Ökologischen Ausstattung
				Empfindlichkeit	Einwirkungsintensität	Auswirkungsintensität	Empfindlichkeit	Einwirkungsintensität	Auswirkungsintensität			
Mühlengraben	5831118	k.A.	k.A.	Gering	Mittel	Keine	-	-	-	VW1, VW2	-	-
Berliner Oberhavel	58199											
<i>Havel</i>	58	6	<i>Unbefriedigend</i>	<i>Gering</i>	<i>Mittel</i>	<i>Keine</i>	<i>Mittel</i>	<i>Mittel</i>	<i>Mittel</i>	<i>VW1, VW2</i>	<i>Keine</i>	<i>Schwach</i>

15.13 TKS 12

Das TKS 12 führt vom Netzkopplungspunkt Falkenseer Platz in östlicher Richtung zum Netzkopplungspunkt Daumstraße, Bezirk Spandau. Dabei wird der Östliche Abzugsgaben sowie der Grützmachergraben gequert.

Für die Gräben liegen keine amtlichen Daten vor, die visuelle Einschätzung ergibt eine morphologische Degradation aufgrund des Fehlens von gewässertypischen Uferstrukturen mit wenigen Gehölzen im Gewässerrandstreifen. Daher kann im Querungsbereich der potentiellen Trassenachse jedoch von einer geringen Empfindlichkeit ausgegangen werden. Der Grützmachergraben ist als verrohrt angegeben und somit stark bzw. vollständig degradiert, daher kann auch hier von einer geringen Empfindlichkeit ausgegangen werden.

Weitere drei Gewässer liegen im Trassenkorridor ohne direkte Querung oder Einwirkung und werden daher nicht weiter betrachtet.

Im TKS 12 liegen Teile der ÜSG Untere Havel I und II.

Im TKS 12 liegt kein schutzgutbezogener Konfliktbereich vor.

Tabelle 281: TKS 12: SG Oberflächengewässer – Bestand und Empfindlichkeiten der Oberflächengewässer / Auswirkungsprognose

Fett: Berichtspflichtige Gewässer; *kursiv:* Gewässer befinden sich im Trassenkorridor, werden aber nicht gequert. GSG = Gewässerstrukturgüte, ÖZ/ÖP = Ökologischer Zustand/Potential, VW= Vermeidungsmaßnahmen Wasser, k.A.= keine Angabe (keine Daten vorhanden).

Gewässername	GKZ	Bewertung		Wirkfaktoren, Minderung der						Verbleibende Auswirkungen, Minderung der		
		GSG	ÖZ/ÖP	Morphologischen Ausstattung			Ökologischen Ausstattung			Maßnahmen	Morphologischen Ausstattung	Ökologischen Ausstattung
				Empfindlichkeit	Einwirkungsintensität	Auswirkungsintensität	Empfindlichkeit	Einwirkungsintensität	Auswirkungsintensität			
<i>Westlicher Abzugsgraben</i>	<i>581992</i>	<i>k.A.</i>	<i>k.A.</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Zitadellengraben</i>	<i>58198</i>	<i>k.A.</i>	<i>k.A.</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Östlicher Abzugsgraben	5829974	k.A.	k.A.	Gering	Mittel	Keine	-	-	-	VW1, VW2	-	-
<i>Ruhlebener Altarm</i>	<i>5829980</i>	<i>k.A.</i>	<i>k.A.</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Grütmachergraben	5829972	k.A.	k.A.	Gering	Mittel	Keine	-	-	-	VW1, VW2	-	-

15.14 TKS 13

Das TKS 13 führt vom Netzkopplungspunkt Daumstraße in östlicher Richtung zum Netzan-schlusspunkt Reuter West, Bezirk Spandau. Das TKS 13 hat einen potentiellen Trassenver-lauf von ca. 1,2 km.

Im TKS 13 werden keine Oberflächengewässer gequert. Lediglich einen Teil der Alten Spree liegt im Trassenkorridor. Amtliche Daten liegen für diese Gewässer nicht vor.

Im TKS 13 liegt kein schutzgutbezogener Konfliktbereich vor.

Tabelle 282: TKS 13: SG Oberflächengewässer – Bestand und Empfindlichkeiten der Oberflächengewässer / Auswirkungsprognose

Fett: Berichtspflichtige Gewässer; *kursiv:* Gewässer befinden sich im Trassenkorridor, werden aber nicht gequert. GSG = Gewässerstrukturgüte, ÖZ/ÖP = Ökologischer Zustand/Potential, VW= Vermeidungsmaßnahmen Wasser, k.A.= keine Angabe (keine Daten vorhanden).

Gewässername	GKZ	Bewertung		Wirkfaktoren, Minderung der						Verbleibende Auswirkungen, Minderung der		
		GSG	ÖZ/ÖP	Morphologischen Ausstattung			Ökologischen Ausstattung			Maßnahmen	Morphologischen Ausstattung	Ökologischen Ausstattung
				Empfindlichkeit	Einwirkungsintensität	Auswirkungsintensität	Empfindlichkeit	Einwirkungsintensität	Auswirkungsintensität			
Alte Spree	582996	k.A.	k.A.	-	-	-	-	-	-	-	-	-

15.15 TKS 14

Das TKS 14 führt vom Netzanschlusspunkt Reuter West, Bezirk Spandau von Berlin in südwestlicher Richtung bis zum Bereich Kreuzung Klärwerkstraße/Charlottenburger Chaussee. Das Trassenkorridorsegment 14 hat einen potentiellen Trassenverlauf von ca. 2,0 km.

Im TKS 14 wird die Stadtspreeweg gequert, diese ist nach WRRL berichtspflichtig und mit mäßig in der ökologischen Zustandsklasse bewertet und in der Gewässerstrukturgütekartierung als vollständig verändert eingestuft worden. Daher wird die Spree hier als mittel empfindlich gegenüber Minderung der ökologischen Ausstattung und als gering empfindlich gegenüber Minderung der morphologischen Ausstattung bewertet.

Die alte Spree und das Hafenbecken liegen im Trassenkorridor, für diese zwei Gewässer liegen keine amtlichen Daten vor.

Einen potentiell schutzgutbezogenen Konfliktbereich innerhalb des TKS 14 stellt der von der pTA gequerte Stadtspreeweg dar. Bei fachgerechter Bauausführung und unter Berücksichtigung von Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen ist jedoch keine Minderung der ökologischen Ausstattung zu erwarten.

Im TKS 14 liegen Teile der ÜSG Untere Havel I und II.

Tabelle 283: TKS 14: SG Oberflächengewässer – Bestand und Empfindlichkeiten der Oberflächengewässer / Auswirkungsprognose

Fett: Berichtspflichtige Gewässer; *kursiv:* Gewässer befinden sich im Trassenkorridor, werden aber nicht gequert. GSG = Gewässerstrukturgüte, ÖZ/ÖP = Ökologischer Zustand/Potential, VW= Vermeidungsmaßnahmen Wasser, k.A.= keine Angabe (keine Daten vorhanden).

Gewässername	GKZ	Bewertung		Wirkfaktoren, Minderung der						Verbleibende Auswirkungen, Minderung der		
		GSG	ÖZ/ÖP	Morphologischen Ausstattung			Ökologischen Ausstattung			Maßnahmen	Morphologischen Ausstattung	Ökologischen Ausstattung
				Empfindlichkeit	Einwirkungsintensität	Auswirkungsintensität	Empfindlichkeit	Einwirkungsintensität	Auswirkungsintensität			
<i>Alte Spree</i>	582996	<i>k.A.</i>	<i>k.A.</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Stadtspre 2 (Spree)	582	7	Unbefriedigend	Gering	Mittel	Keine	Mittel	Mittel	Mittel	VW1, VW2	Keine	Schwach
<i>Hafenbecken Reuter</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

15.16 TKS 15

Das TKS 15 führt vom Bereich Kreuzung Klärwerkstraße/Charlottenburger Chaussee, Bezirk Spandau in westlicher Richtung zum Bereich Kreuzung Charlottenburger Chaussee/Teltower Straße. Das Trassenkorridorsegment 15 hat einen potentiellen Trassenverlauf von ca. 1,2 km.

Im TKS 15 sind keine Oberflächengewässer vorhanden.

15.17 TKS 16

Das TKS 13 führt vom Bereich Kreuzung Ruhlebener Straße/Teltower Straße, Bezirk Spandau von Berlin in südlicher Richtung zum Zielpunkt Glockenturmstraße, Bezirk Charlottenburg-Wilmersdorf von Berlin. Das Trassenkorridorsegment 13 hat einen potentiellen Trassenverlauf von ca. 2,2 km.

Im TKS 16 werden keine Oberflächengewässer gequert. Drei kleine, nichtberichtspflichtige Gewässer liegen im Trassenkorridor. Amtliche Daten liegen für diese Gewässer nicht vor.

Im TKS 16 liegen Teile der ÜSG Untere Havel I und II.

Im TKS 16 liegt kein schutzgutbezogener Konfliktbereich vor.

.

Tabelle 284: TKS 16: SG Oberflächengewässer – Bestand und Empfindlichkeiten der Oberflächengewässer / Auswirkungsprognose

Fett: Berichtspflichtige Gewässer; *kursiv:* Gewässer befinden sich im Trassenkorridor, werden aber nicht gequert. GSG = Gewässerstrukturgüte, ÖZ/ÖP = Ökologischer Zustand/Potential, VW= Vermeidungsmaßnahmen Wasser, k.A.= keine Angabe (keine Daten vorhanden).

Gewässername	GKZ	Bewertung		Wirkfaktoren, Minderung der						Verbleibende Auswirkungen, Minderung der		
		GSG	ÖZ/ÖP	Morphologischen Ausstattung			Ökologischen Ausstattung			Maßnahmen	Morphologischen Ausstattung	Ökologischen Ausstattung
				Empfindlichkeit	Einwirkungsintensität	Auswirkungsintensität	Empfindlichkeit	Einwirkungsintensität	Auswirkungsintensität			
<i>Fauler See</i>	<i>58782424</i>	<i>k.A.</i>	<i>k.A.</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Hohler Weg</i>	<i>5831764</i>	<i>k.A.</i>	<i>k.A.</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Hauptgraben</i>	<i>5831762</i>	<i>k.A.</i>	<i>k.A.</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-

15.18 TKS 17

Das TKS 17 führt vom Bereich Kreuzung Klärwerkstraße/Charlottenburger Chaussee, Bezirk Spandau von Berlin in östlicher Richtung zum Bereich Kreuzung Charlottenburger Chaussee/Rominter Allee, Bezirk Charlottenbug-Wilmersdorf von Berlin. Das Trassenkorridorsegment 17 hat einen potentiellen Trassenverlauf von ca. 0,9 km.

Im TKS 17 werden keine Oberflächengewässer gequert. Lediglich der Murellensee liegt im Trassenkorridor. Amtliche Daten liegen für diese Gewässer nicht vor.

Im TKS 17 liegt kein schutzgutbezogener Konfliktbereich vor.

Tabelle 285: TKS 17: SG Oberflächengewässer – Bestand und Empfindlichkeiten der Oberflächengewässer / Auswirkungsprognose

Fett: Berichtspflichtige Gewässer; *kursiv:* Gewässer befinden sich im Trassenkorridor, werden aber nicht gequert. GSG = Gewässerstrukturgüte, ÖZ/ÖP = Ökologischer Zustand/Potential, VW= Vermeidungsmaßnahmen Wasser, k.A.= keine Angabe (keine Daten vorhanden).

Gewässername	GKZ	Bewertung		Wirkfaktoren, Minderung der						Verbleibende Auswirkungen, Minderung der		
		GSG	ÖZ/ÖP	Morphologischen Ausstattung			Ökologischen Ausstattung			Maßnahmen	Morphologischen Ausstattung	Ökologischen Ausstattung
				Empfindlichkeit	Einwirkungsintensität	Auswirkungsintensität	Empfindlichkeit	Einwirkungsintensität	Auswirkungsintensität			
<i>Murellenteich</i>	58299517	<i>k.A.</i>	<i>k.A.</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-

15.19 TKS 18

Das TKS 18 führt vom Bereich Kreuzung Spandauer Damm/Rominter Allee, Bezirk Charlottenburg-Wilmersdorf von Berlin in südwestlicher Richtung zum Zielpunkt Glockenturmstraße, Bezirk Charlottenburg-Wilmersdorf von Berlin. Das Trassenkorridorsegment 18 hat einen potentiellen Trassenverlauf von ca. 3,4 km.

Im TKS 18 werden keine Oberflächengewässer gequert. Nur der Sausuhlensee liegt Bereich des im Trassenkorridors. Amtliche Daten liegen für dieses Gewässer nicht vor.

Im TKS 18 liegt kein schutzgutbezogener Konfliktbereich vor.

Tabelle 286: TKS 18: SG Oberflächengewässer – Bestand und Empfindlichkeiten der Oberflächengewässer / Auswirkungsprognose

Fett: Berichtspflichtige Gewässer; *kursiv:* Gewässer befinden sich im Trassenkorridor, werden aber nicht gequert. GSG = Gewässerstrukturgüte, ÖZ/ÖP = Ökologischer Zustand/Potential, VW= Vermeidungsmaßnahmen Wasser, k.A.= keine Angabe (keine Daten vorhanden).

Gewässername	GKZ	Bewertung		Wirkfaktoren, Minderung der						Verbleibende Auswirkungen, Minderung der		
		GSG	ÖZ/ÖP	Morphologischen Ausstattung			Ökologischen Ausstattung			Maßnahmen	Morphologischen Ausstattung	Ökologischen Ausstattung
				Empfindlichkeit	Einwirkungsintensität	Auswirkungsintensität	Empfindlichkeit	Einwirkungsintensität	Auswirkungsintensität			
Sausuhlensee	58299513	k.A.	k.A.	-	-	-	-	-	-	-	-	-

16 Teilschutzgut Grundwasser

Für das Teilschutzgut Grundwasser erfolgt die Bestandsanalyse und Bewertung auf Basis der Kriterien des Wasserhaushaltsgesetzes (WHG) in Ergänzung mit dem Berliner Wassergesetz (BWG) und dem Brandenburgischen Wassergesetz (BbgWG).

Nach WHG ist Grundwasser als „das unterirdische Wasser in der Sättigungszone, das in unmittelbarer Berührung mit dem Boden oder dem Untergrund steht“ definiert.

Grundwasser ist gemäß WHG so zu bewirtschaften, dass

- "eine Verschlechterung seines mengenmäßigen und seines chemischen Zustands vermieden wird;
- alle signifikanten und anhaltenden Trends ansteigender Schadstoffkonzentrationen auf Grund der Auswirkungen menschlicher Tätigkeiten umgekehrt werden;
- ein guter mengenmäßiger und ein guter chemischer Zustand erhalten oder erreicht werden; zu einem guten mengenmäßigen Zustand gehört insbesondere ein Gleichgewicht zwischen Grundwasserentnahme und Grundwasserneubildung".

16.1 Methodisches Vorgehen

16.1.1 Beschreibung der Umwelt und ihrer Bestandteile im Einwirkungsbereich der Vorhaben

Für die allgemeine Betrachtung der schutzgutrelevanten Grundlagen wurden die GÜK200 (Geologische Übersichtskarte 1:200 000, Gemeinschaftsarbeit zwischen den Staatlichen Geologischen Diensten (SGD), den Geologischen Diensten der Nachbarländer und der Bundesanstalt für Geowissenschaften und Rohstoffe (BGR), 2007) – Blatt CC 3942 Berlin, die HÜK200 (Hydrogeologische Übersichtskarte von Deutschland 1:200 000, Oberer Grundwasserleiter, Digitaler Datenbestand, Version 3.0, Hannover, 2016) der BGR in Zusammenarbeit mit den SGD, die digitalen Kartendaten der BGR und SGD zur Hydrogeologischen Raumgliederung von Deutschland (HYRAUM, Digitale Kartendaten v3.2, Hannover, 2015) sowie das Geologische Jahrbuch „Regionale Hydrogeologie von Deutschland – Die Grundwasserleiter: Verbreitung, Gesteine, Lagerungsverhältnisse, Schutz und Bedeutung.“ (Ad-Hoc-AG Hydrogeologie, 2016) zugrunde gelegt.

Die Abgrenzung und Zustandsbewertung der Grundwasserkörper im Untersuchungsraum wurden den Datengrundlagen des Geoportals der Bundesanstalt für Gewässerkunde entnommen (Grundwasserkörper-DE, Wasserrahmenrichtlinie 2. Bewirtschaftungszyklus 2016 - 2021: groundwater body for WFD, Revision 04/2017).

Die Ausweisung von Trinkwasser- und Heilquellenschutzgebieten innerhalb des Untersuchungsraumes wurde anhand des FIS-Broker Berlin der Senatsverwaltung für Stadtentwicklung und Wohnen (WMS Wasserschutzgebiete, Ausgabe 2009) sowie der Geodaten zu den Wasserschutzgebieten in Brandenburg des Landesamtes für Umwelt Brandenburg (LfU BB, 2018) und der Kartenanwendung des LfU BB (03/2021) geprüft. Des Weiteren wurden die Abgrenzungen der Vorsorgegebiete Grundwasser aus dem Landschaftsprogramm (LaPro) einbezogen (WMS, FIS-Broker Berlin). Außerdem wurden die Ausgrenzungsvorschläge zu den Trinkwasserschutzzonen des Wasserwerks Radelandberg berücksichtigt.

Als Datengrundlage für die Prüfung der Schutzwirkung der Grundwasserüberdeckung im Untersuchungsraum wurde der Webdienst der BGR "Schutzpotential der Grundwasserüberdeckung", ein Beitrag der SGD zur Beschreibung der Grundwasserkörper im Rahmen der EU-WRRL, verwendet.

Für die allgemeine Beschreibung und Einordnung der Grundwasserverhältnisse wurden der Datensatz zu den Grundwasserständen des Umweltatlas Berlin herangezogen (FIS-Broker Berlin, Flurabstand des Grundwassers 2009 differenziert, Ausgabe 2010) sowie Geodaten zum Grundwasserflurabstand für den oberen genutzten Grundwasserleiter des Landes Brandenburg (Landesamt für Umwelt Brandenburg, 2013).

16.1.2 Schutzgutspezifische Wirkungen der Vorhaben

Potentielle Auswirkungen können aus den Leitungsbauvorhaben in Folge der Bautätigkeit resultieren. Die Vorhaben verursachen – vor allem durch den Aushub des Rohrgrabens, der Anlage von Start- und Zielgruben an Querungen mit geschlossener Bauweise, einer ggf. notwendigen Grundwasserhaltung und das Abtragen des Oberbodens im Arbeitsstreifen – folgende Auswirkungen auf das Grundwasser:

- Erhöhung der Verschmutzungsgefährdung während der Bauphase durch temporäre Verringerung der Deckschichten und evtl. Anschnitt grundwasserführender Schichten in grundwassernahen Bereichen (z. B. Niederungen von Fließgewässern)
- potentielle Beeinträchtigung des Grundwasserleiters durch Schadstoffeintrag während der Bauphase - in Abhängigkeit von Grundwasserflurabstand und Beschaffenheit der filternden Deckschichten (Schutzfunktion der Grundwasserüberdeckung)
- mengenmäßige Veränderung des Grundwasserhaushaltes durch temporäre Grundwasserhaltung während der Bauphase

Zwei Arten möglicher Auswirkungen des Leitungsbaus können demnach unterschieden werden: zum einen die Erhöhung der Verschmutzungsgefährdung als qualitative Auswirkung und zum anderen die mengenmäßige Veränderung des Grundwasserhaushaltes als quantitative Auswirkung. Beide Auswirkungen sind temporär und treten lediglich während der Bauphase auf.

Durch die Verringerung der filternden Deckschichten im Bereich des Rohrgrabens und der Start- und Zielgruben kommt es zu einer temporären Erhöhung der Verschmutzungsgefährdung des Grundwassers.

Nach Beendigung der Baumaßnahme werden die Baugruben i. d. R. mit zuvor entnommenem Bodenmaterial wiederverfüllt, sodass die Wiederherstellung der vorherigen Grundwasserüberdeckung gegeben ist.

Weiterhin ist bei der Bauausführung das Risiko von Verunreinigungen des Grundwassers durch potentielle Einträge von Schadstoffen infolge des Maschineneinsatzes sowie durch Tankvorgänge, Reparaturen oder Wartungsvorgänge temporär erhöht. Durch den Einsatz von modernen Maschinen, die dem Stand der Technik entsprechen und die Überwachung

der Bauausführung durch entsprechend geschultes Personal wird das Risiko von Schadstoffeinträgen jedoch vermindert.

Sofern die Verlegung der Leitung im Bereich oder in der Nähe von stofflichen schädlichen Bodenveränderungen oder einer Schadstofffahne erfolgt, ist grundsätzlich eine Mobilisierung und Verfrachtung von Schadstoffen im Grundwasser durch die Entnahme von Grundwasser zur Bauwasserhaltung denkbar. Dies ist auf den Bereich der Reichweite der Grundwasserabsenkung beschränkt. Sofern eine Wasserhaltungsmaßnahme im Bereich von Bodenbelastungen erforderlich wird, erfolgt eine frühzeitige Abstimmung zum Vorgehen mit den zuständigen Behörden. Bei dem beschriebenen Vorgehen sind nach derzeitigem Kenntnisstand keine nachteiligen Veränderungen der Grundwasserbeschaffenheit durch die Mobilisierung und Verfrachtung von Schadstoffen zu erwarten.

Ggf. erforderliche baubedingte Wasserhaltungsmaßnahmen sind zeitlich und räumlich begrenzt. Die Grundwasserstände stellen sich nach Ende der Bauwasserhaltung wieder auf das Maß vor Beginn der Wasserhaltung ein.

Im Regelfall ist durch die Verlegung der Leitung keine signifikante Veränderung der Grundwasserverhältnisse zu erwarten, da die Leitung seitlich umströmt werden kann. Sofern Hinweise auf besondere hydrogeologische Gegebenheiten (z. B. geringmächtige Grundwasserleiter bei kleinräumiger Ausdehnung) vorliegen, werden bei Erfordernis geeignete Maßnahmen festgelegt. Insgesamt ist durch die Vorhaben nicht von Veränderungen der generellen Grundwasserströmung auszugehen.

Nach Beendigung der ggf. erforderlichen Bauwasserhaltung stellen sich die Grundwasserstände kurzfristig wieder auf das Maß vor Beginn der Maßnahme ein. Darüber hinaus wird in der Regel das anstehende Bodenmaterial im Leitungsgaben wiederverfüllt, so dass die natürlichen Wasserwegsamkeiten erhalten bleiben und die Überdeckung wiederhergestellt ist. Sofern eine Bettungsschicht aus Sand in Bereichen mit ansonsten geringerer Durchlässigkeit des Untergrundes eingebracht wird und die Leitungstrasse mit Gefälle verläuft, wird einer möglichen Drainagewirkung des Rohrgrabens z. B. durch den Einbau von Tonriegeln entgegengewirkt.

Grundwassernahe Bereiche werden häufig durch Gräben und Flächendrainagen entwässert. Die Funktion dieser Entwässerungssysteme bleibt grundsätzlich erhalten bzw. wird nach dem Eingriff wiederhergestellt, sodass keine mengenmäßige Beeinflussung des bestehenden Grundwasserhaushaltes erfolgt.

Bei der Verlegung der Leitung werden geprüfte Materialien und Werkstoffe nach dem Stand der Technik verwendet, sodass keine nachteiligen Auswirkungen auf die Grundwasserbeschaffenheit zu erwarten sind.

Baubedingt können, durch den Einsatz schwerer Baumaschinen beim Rohrleitungsbau, darüber hinaus Porenverluste der oberen Bodenschichten verursacht werden. Durch die Auswahl geeigneter Fahrzeuge und durch Rekultivierungsmaßnahmen (z. B. Tiefenlockerung, vgl. Schutzgut Boden) werden Bodenverdichtungen weitgehend vermieden. Da für die Vorhaben, einschließlich der Errichtung einer Absperrstation, keine großflächigen Versiegelun-

gen vorgesehen sind, ist keine bedeutende Beeinflussung der Grundwasserneubildung zu erwarten.

Bei fachgerechter Bauausführung ist nicht von relevanten anlagebedingten Auswirkungen auf das Teilschutzgut Grundwasser auszugehen.

Aus dem Betrieb der geplanten Gasleitung resultieren keine Beeinträchtigungen für die Grundwasserqualität, da das transportierte Gas selbst nicht wassergefährdend ist.

Einen Überblick über die verschiedenen möglichen Projektwirkungen des Leitungsbaus, die für das Teilschutzgut Grundwasser relevant sind, gibt die folgende Tabelle:

Tabelle 287: Vorhabenbestandteile, Projektwirkungen und Auswirkungskategorien Teilschutzgut Grundwasser

Vorhabenbestandteile			Projektwirkung	Auswirkungskategorie	
Rohrgraben	Start-/Zielgruppe	Arbeitsstreifen		Erhöhung der Verschmutzungsgefährdung	Mengenmäßige Veränderung des Grundwasserhaushaltes
x	x	x	Temporäre Verringerung der Grundwasserüberdeckung; ggf. Bautätigkeit im Grundwasserbereich	■	
x	x		Grundwasserabsenkung und -ableitung bei der Bauwasserhaltung		■
x	x	x	Potentieller Schadstoffeintrag durch die Bautätigkeit	■	

Auf Grundlage der Betrachtung der schutzgutrelevanten Projektwirkungen kann für das Teilschutzgut Grundwasser zusammengefasst werden, dass potentielle Umweltauswirkungen aus der Bautätigkeit resultieren können.

16.1.3 Ableitung der Empfindlichkeit

Für die Ableitung der Empfindlichkeit werden die ermittelten Projektwirkungen und Auswirkungskategorien zugrunde gelegt.

- Temporäre Verringerung der Grundwasserüberdeckung, ggf. Bautätigkeit im Grundwasserbereich, potentieller Schadstoffeintrag durch die Bautätigkeit (Erhöhung der Verschmutzungsgefährdung)
- Grundwasserabsenkung und -ableitung bei der Bauwasserhaltung (mengenmäßige Veränderung des Grundwasserhaushaltes)

Im Folgenden werden die Kriterien beschrieben, die für die Bewertung der Empfindlichkeit des Grundwassers gegenüber einer Erhöhung der Verschmutzungsgefährdung und mengenmäßigen Veränderung des Grundwasserhaushaltes als geeignet eingestuft werden.

Empfindlichkeit gegenüber einer Erhöhung der Verschmutzungsgefährdung

Für das Teilschutzgut Grundwasser sind für die Bewertung der Empfindlichkeit gegenüber einer Erhöhung der Verschmutzungsgefährdung Aspekte zugrunde zu legen, welche Aussagen über die Grundwassergeschüttheit zulassen. Dies erfolgt insbesondere auf Grundlage des Rückhaltevermögens der Grundwasserüberdeckung gegenüber Stoffeinträgen (Schutzpotential der Grundwasserüberdeckung) und der Sickerstrecke (Grundwasserflurabstand, grundwassernahe Standorte). Unabhängig von der Grundwasserüberdeckung und der Grundwasserverhältnisse werden darüber hinaus Wasserschutzgebiete oder Vorsorgegebiete Grundwasser herangezogen.

Kriterium: Schutzfunktion der Grundwasserüberdeckung:

Die Schutzfunktion der Grundwasserüberdeckung bezieht sich auf das Rückhaltevermögen oder die Verweildauer von Stoffen bei der Passage der wasserungesättigten Zone. Insbesondere die Durchlässigkeit und Mächtigkeit der Grundwasserüberdeckung beeinflussen die Fließzeit und damit die Verweildauer von Stoffeinträgen. Bei einer hoch durchlässigen oder geringmächtigen Grundwasserüberdeckung sind Abbau- und Sorptionsprozesse begrenzt, sodass das Grundwasser in diesen Bereichen weniger vor Stoffeinträgen geschützt ist. Da die Grundwasserüberdeckung somit Einfluss auf die Grundwassergeschüttheit hat, eignet sich die Einstufung der Schutzfunktion der Grundwasserüberdeckung zur Bewertung der Verschmutzungsempfindlichkeit des Grundwassers.

- Bereiche mit einem ungünstigen Schutzpotential der Grundwasserüberdeckung werden als hoch empfindlich gegenüber einer Erhöhung der Verschmutzungsgefährdung eingestuft.
- Als mittel empfindlich gegenüber einer Erhöhung der Verschmutzungsgefährdung werden Bereiche mit mittlerem Schutzpotential der Grundwasserüberdeckung bewertet.
- Eine geringe Empfindlichkeit gegenüber einer Erhöhung der Verschmutzungsgefährdung weisen Flächen mit einem günstigen Schutzpotential der Grundwasserüberdeckung auf.

Kriterium: Grundwasserverhältnisse:

Die Grundwasserverhältnisse im Untersuchungsraum werden ebenfalls als Kriterium für die Ableitung der Empfindlichkeit des Grundwassers gegenüber einer Erhöhung der Verschmutzungsgefährdung betrachtet. Dazu erfolgt eine Bewertung der Grundwasserflurabstände, da die Sickerstrecke die Fließzeit des Sickerwassers und damit auch Sorptions- und Abbauprozesse wesentlich beeinflusst. Insbesondere bei geringen Grundwasserflurabständen ist von einer hohen Verschmutzungsempfindlichkeit gegenüber potentiellen Stoffeinträgen auszugehen.

- Als hoch empfindlich werden Bereiche definiert, die einen Grundwasserflurabstand von < 3 m aufweisen.
- Bereiche mit einem Grundwasserflurabstand zwischen 3 m und 5 m werden als mittel empfindlich gegenüber einer Erhöhung der Verschmutzungsgefährdung eingestuft.

- Bei Grundwasserflurabständen von > 5 m werden die entsprechenden Bereiche als gering empfindlich gegenüber einer Erhöhung der Verschmutzungsgefährdung bewertet.

Kriterium Wasserschutzgebiete, Vorsorgegebiete Grundwasser:

Die Schutzzonen I und II werden aufgrund ihrer Nähe zur Fassungsanlage und des besonderen Schutzes vor potentiellen Stoffeinträgen als hoch empfindlich gegenüber einer Erhöhung der Verschmutzungsgefährdung eingestuft. Für die Schutzzone III von Wasserschutzgebieten wird aufgrund der größeren Entfernung zur Fassungsanlage eine mittlere Verschmutzungsempfindlichkeit angesetzt. Auch die Vorsorgegebiete Grundwasser werden als mittel empfindlich gegenüber einer Erhöhung der Verschmutzungsgefährdung bewertet.

Empfindlichkeit gegenüber mengenmäßiger Veränderung des Grundwasserhaushaltes

In grundwassernahen Bereichen sind ggf. Wasserhaltungen während der Bauzeit erforderlich, sofern hier ein Eingriff in den Untergrund erfolgt. Die mengenmäßigen Veränderungen, die aus den Wasserhaltungen resultieren, sind je nach Absenkungstiefe und Dauer der Absenkung unterschiedlich ausgeprägt.

Unter Berücksichtigung des temporären Charakters der Bauwasserhaltung ist außerhalb von Wasserschutzgebieten die Empfindlichkeit des Teilschutzgutes Grundwassers gegenüber einer mengenmäßigen Veränderung des Grundwasserhaushaltes infolge einer Wasserhaltungsmaßnahme in der Regel als gering anzusetzen. Auch die Vorsorgegebiete Grundwasser werden als gering empfindlich gegenüber einer mengenmäßigen Veränderung des Grundwasserhaushaltes infolge einer temporären Wasserhaltungsmaßnahme bewertet.

Für die Schutzzonen I und II von Wasserschutzgebieten wird die Empfindlichkeit gegenüber einer mengenmäßigen Veränderung des Grundwasserhaushaltes aufgrund ihrer Nähe zur Fassungsanlage als hoch eingestuft. Die weitere Schutzzone von Wasserschutzgebieten (Zone III) wird mit einer mittleren Empfindlichkeit hinsichtlich einer mengenmäßigen Veränderung des Grundwasserhaushaltes bewertet.

16.1.4 Kumulative Wirkungen

Kumulative Wirkungen auf das Teilschutzgut Grundwasser ergeben sich durch Vorbelastungen, welche für die jeweiligen Wirkungen innerhalb des Untersuchungskorridors bestehen sowie durch kumulative Vorhaben, die die gleichen Wirkungen auf das Schutzgut entfachen und diese somit verstärken.

Für das Teilschutzgut Grundwasser können sich kumulative Wirkungen bei zeitgleicher Ausführung von Vorhaben durch die baubedingte Erhöhung der Verschmutzungsgefährdung und durch die zeitliche/räumliche Überschneidung von Maßnahmen zur Bauwasserhaltung ergeben.

In den nachfolgenden Kapiteln werden die Vorbelastungen und kumulativen Vorhaben für jedes TKS dargestellt.

16.1.5 Schutzgutspezifische Auswirkungsprognose

Im Folgenden sind zunächst die zu erwartenden Einwirkungsintensitäten der Vorhaben beschrieben. Im Anschluss findet die Bewertung der schutzgutbezogenen Auswertungen durch die Vorhaben statt. Dazu werden die zuvor definierten Empfindlichkeiten mit den jeweiligen Einwirkungsintensitäten der Projektwirkungen verknüpft.

16.1.5.1 Einwirkungsintensität

Einwirkungsintensität "Erhöhung der Verschmutzungsgefährdung"

Die Einwirkungsintensität der zu erwartenden Projektwirkung „Erhöhung der Verschmutzungsgefährdung“ kann allgemein als mittel bezeichnet werden, da durch die Verringerung der filternden Deckschichten und durch den Einsatz von Baumaschinen temporär eine erhöhte Verschmutzungsgefährdung gegeben ist. Damit wird für die Bewertung der Einwirkungsintensität die Erhöhung eines baubedingten, temporären Risikos von punktuellen Stoffeinträgen zugrunde gelegt.

Grundsätzlich kann festgestellt werden, dass sich die baubedingte Einwirkung „Erhöhung der Verschmutzungsgefährdung“ durch die Vorhaben gegenüber dem Grundwasser auf den Bereich des Rohrgrabens und Arbeitsstreifens beschränkt; Einwirkungen außerhalb des Baustellenbereichs liegen unterhalb der Relevanzschwelle.

Die Grundwasserüberdeckung wird im Zuge der Verlegung der Leitung wiederhergestellt, sodass nach Abschluss der Bauarbeiten eine erhöhte Verschmutzungsgefährdung nicht mehr gegeben ist.

Tabelle 288: Teilschutzgut Grundwasser – Einwirkungsintensität der Projektwirkung „Erhöhung der Verschmutzungsgefährdung“

Projektwirkung	Einwirkungsintensität
Erhöhung der Verschmutzungsgefährdung	mittel

Einwirkungsintensität "Mengenmäßige Veränderung des Grundwasserhaushaltes"

Die Projektwirkung „Mengenmäßige Veränderung des Grundwasserhaushaltes“ erfolgt durch die Absenkung des Grundwassers im Zuge der Bauwasserhaltung.

Es ergeben sich je nach Absenkungsbetrag und Absenkungsdauer unterschiedlich starke Einwirkungsintensitäten. Diese werden nachfolgend beschrieben. Hierbei werden zunächst die Parameter Absenkungsbetrag und Absenkungsdauer getrennt betrachtet und in einem weiteren Schritt miteinander verknüpft.

In nachfolgender Tabelle sind die Einwirkungsintensitäten, die den verschiedenen Absenkungsbeträgen des Grundwassers im Zuge der Bauwasserhaltung zugeordnet werden, dargestellt.

Tabelle 289: Teilschutzgut Grundwasser – Einwirkungsintensitäten der Projektwirkung „Mengenmäßige Veränderung des Grundwasserhaushaltes“ / Parameter Absenkungsbetrag des Grundwassers

Absenkungsbetrag	Einwirkungsintensität
≤ 3 m	gering
> 3 – 7 m	mittel
> 7 m	hoch

Die Einwirkungsintensität der Projektwirkung Absenkung des Grundwassers ist, wie bereits erwähnt, neben dem Absenkungsbetrag auch abhängig von der Dauer der Einwirkung und wird in der nachfolgenden Tabelle dargestellt.

Tabelle 290: Teilschutzgut Grundwasser – Einwirkungsintensitäten der Projektwirkung „Mengenmäßige Veränderung des Grundwasserhaushaltes“ / Parameter Absenkungsdauer des Grundwassers

Dauer der Wasserhaltung	Einwirkungsintensität
≤ 2 Wochen	gering
> 2 – 8 Wochen	mittel
> 8 Wochen	hoch

Um eine Gesamtbewertung für die Einwirkungsintensität "Mengenmäßige Veränderung des Grundwasserhaushaltes" durchzuführen, die sich aus den Teilkriterien Absenkungstiefe und Absenkungsdauer des Grundwassers ergibt, werden die jeweiligen Einwirkungsintensitäten für beide Parameter in einer Matrix miteinander verschnitten:

Tabelle 291: Teilschutzgut Grundwasser – Ermittlung der Gesamt-Einwirkungsintensität für das Kriterium „Mengenmäßige Veränderung des Grundwasserhaushaltes“ über die Verknüpfung der Teilkriterien „Absenkungsdauer“ und „Absenkungsbetrag“

Absenkungsbetrag \ Absenkungsdauer	hoch	mittel	gering
hoch	hoch	mittel	mittel
mittel	mittel	mittel	gering
gering	mittel	gering	gering

16.1.5.2 Vermeidung und Minderung von erheblichen Umweltauswirkungen

Bei Bauarbeiten innerhalb von Wasserschutzgebieten sowie in Bereichen mit hoher Empfindlichkeit gegenüber einer Erhöhung der Verschmutzungsgefährdung sind beim Bau die nachfolgenden Maßnahmen vorgesehen, die unter der Maßnahmenbezeichnung „V-GW1 Verringerung der Verschmutzungsgefährdung bei Bautätigkeit innerhalb von Wasserschutzgebieten sowie in Bereichen mit hoher Empfindlichkeit gegenüber einer Erhöhung der Verschmutzungsgefährdung“ zusammengefasst werden.

- Betanken von Fahrzeugen und Maschinen ausschließlich mit Schutzmaßnahmen. Zusätzlich wird ein Notfallplan für Unfälle aufgestellt und dem vor Ort befindlichen Personal zur Kenntnis gebracht.
- Keine Lagerung von wassergefährdenden Stoffen. Ausnahmen nur außerhalb von Wasserschutzgebieten mit geeigneten Schutzmaßnahmen.
- Bei bau- oder witterungsbedingten längeren Stillstandszeiten Abstellen der Maschinen auf (übersandeter) Untergrundfolie.

Die nachfolgenden Maßnahmen zur Vermeidung bzw. Minderung einer möglichen Projektwirkung auf das Teilschutzgut Grundwasser sind im Untersuchungsraum allgemein gültig (V-GW2 – Allgemeiner Grundwasserschutz):

- Verwendung von biologisch abbaubaren Betriebsstoffen (z. B. Hydrauliköl) in den Baumaschinen und Fahrzeugen, sofern es die Betriebserlaubnis der Maschinen zulässt.
- Einsatz von Maschinen entsprechend dem Stand der Technik. So wird die Gefahr der Verunreinigung für das Grundwasser (z. B. durch Schmier- oder Kraftstoffeintrag) reduziert.
- Beschränkung der Bauzeit auf das notwendige Minimum, zügige Wiederverfüllung des Rohrgrabens mit dem anstehenden unbelasteten Boden.
- Erstellung von Arbeitsanweisungen für Gerätewartung und Betankung.
- Personalschulung/Unterweisung: Meldekettens, Sofortmaßnahmen, Notfallpläne.
- Bei Erfordernis Einbau von Tonriegeln im Rohrgraben bei entsprechenden Durchlässigkeiten und morphologischem Gefälle zur Vermeidung von Drainageeffekten des Rohrgrabens in grundwasserbeeinflussten Bereichen.
- Gewährleistung der hydraulischen Eigenschaften des Bodens im Arbeitsstreifen durch schichtgerechten Wiedereinbau des Bodenaushubs innerhalb des Rohrgrabens und Tiefenlockerung im Bereich des Arbeitsstreifens.

Sofern im Bereich des Arbeitsstreifens oder der voraussichtlichen Reichweite von Wasserhaltungsmaßnahmen Brunnenanlagen zur Wasserversorgung (Trinkwasser- oder Brauchwasserbrunnen) liegen und Einflüsse auf die Wasserqualität oder Wasserführung der Brunnen durch die Bautätigkeit nicht ausgeschlossen werden können, erfolgt in Abstimmung mit den zuständigen Behörden und Eigentümern eine Beweissicherung.

Sollten im Zuge der Bauausführung stoffliche schädliche Bodenveränderungen angetroffen werden oder bei Hinweisen auf mögliche Grundwasserverunreinigungen werden die erforderlichen Maßnahmen im Einzelnen mit den zuständigen Behörden abgestimmt.

16.1.5.3 Bewertung der Auswirkungen im Hinblick auf ihre Erheblichkeit

Zur Abschätzung der Auswirkungsintensität der Vorhaben werden die Empfindlichkeiten des Schutzgutes anhand der betrachteten Bewertungskriterien „Erhöhung der Verschmutzungsgefährdung“ und „Mengenmäßige Veränderung des Grundwasserhaushaltes“ den Einwirkungsintensitäten der Vorhaben gegenübergestellt.

Die nachfolgende Verschneidungsmatrix zeigt die Ermittlung der Auswirkungsintensität der Vorhaben anhand der Verknüpfung der Einwirkungsintensität der Maßnahme mit den Empfindlichkeiten des Teilschutzgutes Grundwasser (unter Berücksichtigung der Relevanzschwelle).

Tabelle 292: Teilschutzgut Grundwasser – Ermittlung der Auswirkungsintensitäten über die Verknüpfung der Einwirkungsintensität der Vorhaben mit der Empfindlichkeit des Schutzgutes

Empfindlichkeit	Einwirkungsintensität		
	hoch	mittel	gering
hoch	hoch	mittel	mittel
mittel	mittel	mittel	schwach
gering	mittel	schwach	unerheblich

Bei einer geringen Empfindlichkeit gegenüber einer bestimmten Projektwirkung und einer geringen Einwirkungsintensität sind keine erheblichen Umweltauswirkungen zu erwarten, sie liegen somit unterhalb der Relevanzschwelle und werden im Rahmen der Auswirkungsprognose nicht weiter betrachtet. Die verbleibenden Auswirkungen werden unter Berücksichtigung der Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen beurteilt.

Sofern Bereiche vorliegen, für die sich aufgrund der Kriterien zur Ermittlung der Empfindlichkeit eine Überlagerung von unterschiedlichen Bewertungsstufen ergibt (z. B. Lage in einem WSG und hohe bis sehr hohe bzw. günstige Schutzwirkung der Grundwasserüberdeckung), wird für die Ableitung der erheblichen Auswirkungen jeweils die aus den Bewertungskriterien resultierende höhere Empfindlichkeitseinstufung herangezogen.

16.1.6 Schutzgutbezogene Konfliktbereiche

Als Konfliktbereiche für das Teilschutzgut Grundwasser sind insbesondere Bereiche von TKS zu betrachten, für die erhebliche Umweltauswirkungen mittlerer Intensität ermittelt werden.

16.2 TKS 01

16.2.1 Beschreibung der Umwelt und ihrer Bestandteile im Einwirkungsbereich der Vorhaben

Hydrogeologischer Überblick

Das TKS 01 liegt innerhalb der hydrogeologischen Teilräume "Mittelbrandenburgische Platten und Niederungen" und "Brandenburgische Urstrom- und Nebentäler". Insgesamt herrschen Porengrundwasserleiter mit mittlerer bis mäßiger Durchlässigkeit vor.

Grundwasserkörper

Innerhalb des TKS 01 sind drei Grundwasserkörper abgegrenzt:

Tabelle 293: Grundwasserkörper im TKS 01

Grundwasserkörper (Bezeichnung)	Grundwasserkörper (Kennung)	Chemischer Zustand	Mengenmäßiger Zustand
Untere Havel 4	DE_GB_DEBB_HAV_UH_4	gut	gut
Untere Havel BE	DE_GB_DEBE_HAV_UH_1	schlecht	gut
Obere Havel BE	DE_GB_DEBE_HAV_OH_1	schlecht	gut

Eine weiterführende Beschreibung der Grundwasserkörper ist im Fachbeitrag Wasserrahmenrichtlinie enthalten.

Schutzfunktion der Grundwasserüberdeckung

Die Schutzfunktion der Grundwasserüberdeckung wird im TKS 01 als ungünstig eingestuft.

Grundwasserverhältnisse

Im TKS 01 sind überwiegend geringe Grundwasserflurabstände von ≤ 3 m zu verzeichnen.

Trinkwasser- und Heilquellenschutzgebiete, Vorsorgegebiete Grundwasser

Innerhalb des TKS 01 liegt ein Wasserschutzgebiet, das mit den jeweiligen Schutzzonen in der folgenden Tabelle dargestellt ist. Zusätzlich erfolgt eine Angabe, welche Schutzzonen des WSG durch die potentielle Trassenachse gequert werden.

Tabelle 294: Trinkwasser- und Heilquellenschutzgebiete im TKS 01

Wasserschutzgebiet	Schutzzone	Querung durch pTA
WSG Staaken	IIIA	X
	IIIB	X

Das TKS 01 liegt außerhalb des Einzugsgebietes und des Abgrenzungsvorschlages der Trinkwasserschutzzonen II und III des Wasserwerks Radelandberg.

Im randlichen Bereich des TKS 01 liegt ein Vorsorgegebiet Grundwasser, das durch die pTA tangiert wird.

Altlasten, Altstandorte und Altlastenverdachtsflächen

Eine Betrachtung von Altlasten, Altstandorten und Altlastenverdachtsflächen erfolgt im Schutzgut Boden.

16.2.2 Darlegung der Empfindlichkeit

Im Folgenden wird für das TKS 01 auf Grundlage der in Kapitel 16.1.3 beschriebenen Kriterien die Empfindlichkeit gegenüber einer Erhöhung der Verschmutzungsgefährdung und einer mengenmäßigen Veränderung des Grundwasserhaushaltes dargelegt.

Empfindlichkeit gegenüber einer Erhöhung der Verschmutzungsgefährdung

Tabelle 295 Empfindlichkeit gegenüber einer Erhöhung der Verschmutzungsgefährdung im TKS 01

Kriterium	Empfindlichkeit
Schutzfunktion der Grundwasserüberdeckung	hoch, mittel im randlichen TKS bei SP5 in sehr geringer Ausdehnung
Grundwasserverhältnisse	überwiegend hoch, in Teilbereichen mittel bis gering
Wasserschutzgebiet, Zone IIIA, IIIB	mittel
Vorsorgegebiet Grundwasser	mittel

Lediglich randlich des TKS 01 wird bei SP5 ein kleinräumiger Bereich als mittel empfindlich eingestuft; dieser Bereich wird nicht durch die potentielle Trassenachse gequert.

In der Gesamtbewertung ergibt sich für das TKS 01 eine hohe Empfindlichkeit gegenüber einer Erhöhung der Verschmutzungsgefährdung.

Empfindlichkeit gegenüber einer mengenmäßigen Veränderung des Grundwasserhaushaltes

Außerhalb der Wasserschutzgebiete wird die Empfindlichkeit gegenüber einer mengenmäßigen Veränderung des Grundwasserhaushaltes im TKS 01 als gering eingestuft. Dem WSG Staaken; Zonen IIIA und IIIB, wird eine mittlere Empfindlichkeit gegenüber einer mengenmäßigen Veränderung des Grundwasserhaushaltes infolge einer ggf. erforderlichen Bauwasserhaltung zugeordnet.

16.2.3 Kumulative Wirkungen

Vorbelastung

Zu den schutzgutbezogenen Vorbelastungen zählen Altlasten, Altstandorte und Altlastenverdachtsflächen, die bei der Planung von Wasserhaltungsmaßnahmen besondere Maßnahmen zum Schutz des Grundwassers erfordern. Hierzu erfolgt im Rahmen der technischen Planung eine Betrachtung auf Grundlage der Ergebnisse der Auskunft bei der zuständigen Fachbehörde und der Baugrunduntersuchungen.

Im Bereich von Trinkwasserschutzgebieten ist der besondere Schutz des Grundwassers vor Stoffeinträgen und der Erhalt einer ausgeglichenen Wasserbilanz zu berücksichtigen. Insbesondere zum Schutz des Grundwassers vor potentiellen Stoffeinträgen sind bei der Bautätigkeit in Wasserschutzgebieten erweiterte Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen vorgesehen. Die Planung von Wasserhaltungsmaßnahmen beinhaltet u. a. eine Berechnung der voraussichtlichen Gesamtfördermenge und Reichweite der Bauwasserhaltung, die im Rahmen des wasserrechtlichen Antrages für die Prüfung des Erhalts einer ausgeglichenen Wasserbilanz zugrunde gelegt wird.

Kumulative Vorhaben

Kumulative Wirkungen für das Teilschutzgut Grundwasser können sich bei zeitgleicher Ausführung von Vorhaben, die mit einem Eingriff in den Untergrund verbunden sind, durch die baubedingte Erhöhung der Verschmutzungsgefährdung und durch die zeitliche/räumliche Überschneidung von Maßnahmen zur Bauwasserhaltung ergeben.

Im Bereich des TKS 01 können aus einer bauzeitlichen Überschneidung mit dem geplanten Ausbau der BAB A 10, der Errichtung einer Teststrecke für Hybridoberleitungsbusse und der Erweiterung des Bahnhofs Spandau kumulative Wirkungen hinsichtlich der Erhöhung der Verschmutzungsgefährdung und der mengenmäßigen Veränderung des Grundwasserhaushaltes während der Bauphase resultieren.

Bei fachgerechter Bauausführung und Berücksichtigung von Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen ist keine nachteilige Veränderung der Grundwasserbeschaffenheit zu erwarten. In Bereichen mit einer Überschneidung der Reichweiten von ggf. erforderlichen Wasserhaltungsmaßnahmen ist ggf. eine Abstimmung mit der zuständigen Fachbehörde über zeitgleiche Wasserhaltungsmaßnahmen zu treffen. Bei entsprechender Notwendigkeit kann evtl. eine zeitlich versetzte Wasserhaltung erfolgen oder es sind bei Erfordernis geeignete Maßnahmen zur Begrenzung der Auswirkungen der Bauwasserhaltung vorzusehen.

Anlagen- und betriebsbedingt sind keine kumulativen Wirkungen gegeben.

16.2.4 Schutzgutspezifische Auswirkungsprognose

In der folgenden Tabelle sind die im Rahmen der schutzgutspezifischen Auswirkungsprognose ermittelten Auswirkungsintensitäten der Vorhaben auf das Teilschutzgut Grundwasser hinsichtlich einer Erhöhung der Verschmutzungsgefährdung zusammengefasst:

Tabelle 296: Schutzgutspezifische Auswirkungen hinsichtlich einer Erhöhung der Verschmutzungsgefährdung im TKS 01

Kriterium	Empfindlichkeit	Einwirkungsintensität	Auswirkungsintensität
Schutzfunktion der Grundwasserüberdeckung, Grundwasserhältnisse	hoch, mittel im randlichen TKS bei SP5 in sehr geringer Ausdehnung	mittel	mittel
Wasserschutzgebiet, Zone IIIA, IIIB	mittel	mittel	mittel
Vorsorgegebiet Grundwasser	mittel	mittel	mittel

Für die Vorhaben werden im Bereich des Arbeitsstreifens räumlich begrenzte und temporäre Auswirkungen mittlerer Intensität hinsichtlich einer Erhöhung der Verschmutzungsgefährdung ermittelt. Unter Berücksichtigung der genannten Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen verbleiben insgesamt Auswirkungen schwacher Intensität.

Die Auswirkungsintensität hinsichtlich einer mengenmäßigen Veränderung des Grundwasserhaushaltes ergibt sich aus dem Absenkungsbetrag und der Absenkungsdauer der ggf. erforderlichen Wasserhaltungsmaßnahme. Im Allgemeinen ist durch die Vorhaben nicht von erheblichen Auswirkungen hoher Intensität infolge einer Bauwasserhaltung auszugehen. Grundsätzlich sind die Auswirkungen durch baubedingte Wasserhaltungsmaßnahmen temporär und räumlich begrenzt. Nach Beendigung der baubedingten Wasserhaltung werden sich die natürlichen Grundwasserverhältnisse kurzfristig wieder einstellen.

Eine Vordimensionierung der Wasserhaltung erfolgt im Rahmen einer Baugrunduntersuchung zum Planfeststellungsverfahren. In Abhängigkeit der Ergebnisse der Baugrundunter-

suchung werden die entsprechenden Wasserhaltungsmaßnahmen gemäß § 8 in Verbindung mit § 9 WHG bei der zuständigen Fachbehörde beantragt.

Eine dauerhafte Beeinflussung des Grundwasserhaushaltes ist durch die Vorhaben nicht gegeben.

16.2.5 Schutzgutbezogene Konfliktbereiche

Hinsichtlich einer Erhöhung der Verschmutzungsgefährdung werden im TKS 01 temporäre und räumlich begrenzte Auswirkungen schwacher Intensität ermittelt.

Die Ermittlung der Auswirkungen legt die besondere Sorgfaltspflicht zum Schutz des Grundwassers vor potentiellen Stoffeinträgen zugrunde. Bei fachgerechter Bauausführung und unter Berücksichtigung von Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen ist keine nachteilige Veränderung der Grundwasserbeschaffenheit zu erwarten.

Auch bei den Auswirkungen hinsichtlich einer mengenmäßigen Veränderung des Grundwasserhaushaltes ist zu berücksichtigen, dass diese zeitlich und räumlich begrenzt sind. Die Grundwasserstände werden nach Beendigung der Bauwasserhaltung kurzfristig wieder das ursprüngliche Niveau erreichen.

16.3 TKS 02

16.3.1 Beschreibung der Umwelt und ihrer Bestandteile im Einwirkungsbereich der Vorhaben

Hydrogeologischer Überblick

Das TKS 02 liegt innerhalb des hydrogeologischen Teilraumes "Brandenburgische Urstrom- und Nebentäler". Insgesamt herrschen Porengrundwasserleiter mit mittlerer bis mäßiger Durchlässigkeit vor.

Grundwasserkörper

Im Bereich des TKS 02 sind drei Grundwasserkörper abgegrenzt:

Tabelle 297: Grundwasserkörper im TKS 02

Grundwasserkörper (Bezeichnung)	Grundwasserkörper (Kennung)	Chemischer Zustand	Mengenmäßiger Zustand
Hennigsdorf	DE_GB_DEBB_HAV_UH_9	gut	gut
Untere Havel 4	DE_GB_DEBB_HAV_UH_4	gut	gut
Obere Havel BE	DE_GB_DEBE_HAV_OH_1	schlecht	gut

Eine weiterführende Beschreibung der Grundwasserkörper ist im Fachbeitrag Wasserrahmenrichtlinie enthalten.

Schutzfunktion der Grundwasserüberdeckung

Die Schutzfunktion der Grundwasserüberdeckung wird im TKS 02 als ungünstig eingestuft.

Grundwasserverhältnisse

Im TKS 02 sind überwiegend geringe Grundwasserflurabstände von ≤ 3 m zu verzeichnen.

Trinkwasser- und Heilquellenschutzgebiete, Vorsorgegebiete Grundwasser

Innerhalb des TKS 02 liegt ein Wasserschutzgebiet, das mit den jeweiligen Schutzzonen in der folgenden Tabelle dargestellt ist. Zusätzlich erfolgt eine Angabe, welche Schutzzonen des WSG durch die potentielle Trassenachse gequert werden.

Tabelle 298: Trinkwasser- und Heilquellenschutzgebiete im TKS 02

Wasserschutzgebiet	Schutzzone	Querung durch pTA
WSG Spandau	I	
	II	
	IIIA	X
	IIIB	X

Innerhalb des TKS 02 liegen keine Vorsorgegebiete Grundwasser.

Altlasten, Altstandorte und Altlastenverdachtsflächen

Eine Betrachtung von Altlasten, Altstandorten und Altlastenverdachtsflächen erfolgt im Schutzgut Boden.

16.3.2 Darlegung der Empfindlichkeit

Im Folgenden wird für das TKS 02 auf Grundlage der in Kapitel 16.1.3 beschriebenen Kriterien die Empfindlichkeit gegenüber einer Erhöhung der Verschmutzungsgefährdung und einer mengenmäßigen Veränderung des Grundwasserhaushaltes dargelegt.

Empfindlichkeit gegenüber einer Erhöhung der Verschmutzungsgefährdung

Tabelle 299: Empfindlichkeit gegenüber einer Erhöhung der Verschmutzungsgefährdung im TKS 02

Kriterium	Empfindlichkeit
Schutzfunktion der Grundwasserüberdeckung	hoch
Grundwasserverhältnisse	überwiegend hoch, in Teilbereichen mittel bis gering
Wasserschutzgebiet, Zone I, II	hoch
Wasserschutzgebiet, Zone IIIA, IIIB	mittel

In der Gesamtbewertung ergibt sich für das TKS 02 eine hohe Empfindlichkeit gegenüber einer Erhöhung der Verschmutzungsgefährdung.

Empfindlichkeit gegenüber einer mengenmäßigen Veränderung des Grundwasserhaushaltes

Außerhalb der Wasserschutzgebiete wird die Empfindlichkeit gegenüber einer mengenmäßigen Veränderung des Grundwasserhaushaltes im TKS 02 als gering eingestuft. Das WSG Spandau weist in den Zonen I und II eine hohe Empfindlichkeit und in den Zonen IIIA und IIIB eine mittlere Empfindlichkeit gegenüber einer mengenmäßigen Veränderung des Grundwasserhaushaltes infolge einer ggf. erforderlichen Bauwasserhaltung auf.

16.3.3 Kumulative Wirkungen

Vorbelastung

Zu den schutzgutbezogenen Vorbelastungen zählen Altlasten, Altstandorte und Altlastenverdachtsflächen, die bei der Planung von Wasserhaltungsmaßnahmen besondere Maßnahmen zum Schutz des Grundwassers erfordern. Hierzu erfolgt im Rahmen der technischen Planung eine Betrachtung auf Grundlage der Ergebnisse der Auskunft bei der zuständigen Fachbehörde und der Baugrunduntersuchungen.

Im Bereich von Trinkwasserschutzgebieten ist der besondere Schutz des Grundwassers vor Stoffeinträgen und der Erhalt einer ausgeglichenen Wasserbilanz zu berücksichtigen. Insbesondere zum Schutz des Grundwassers vor potentiellen Stoffeinträgen sind bei der Bautätigkeit in Wasserschutzgebieten erweiterte Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen vorzusehen. Die Planung von Wasserhaltungsmaßnahmen beinhaltet u. a. eine Berechnung der voraussichtlichen Gesamtfördermenge und Reichweite der Bauwasserhaltung, die im Rahmen des wasserrechtlichen Antrages für die Prüfung des Erhalts einer ausgeglichenen Wasserbilanz zugrunde gelegt wird.

Kumulative Vorhaben

Kumulative Wirkungen für das Teilschutzgut Grundwasser können sich bei zeitgleicher Ausführung von Vorhaben, die mit einem Eingriff in den Untergrund verbunden sind, durch die baubedingte Erhöhung der Verschmutzungsgefährdung und durch die zeitliche/räumliche Überschneidung von Maßnahmen zur Bauwasserhaltung ergeben.

Im Bereich des TKS 02 können aus einer bauzeitlichen Überschneidung mit der geplanten Maßnahme "L 20/L 201, OU Falkensee (Ost/West)" des Landesstraßenbedarfsplan (LStrBPI) 2010 des Landes Brandenburg und der Waldsiedlung Griesinger Straße (B-Plan 5-88 – Griesinger Straße 27) kumulative Wirkungen hinsichtlich der Erhöhung der Verschmutzungsgefährdung und der mengenmäßigen Veränderung des Grundwasserhaushaltes während der Bauphase resultieren.

Bei fachgerechter Bauausführung und Berücksichtigung von Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen ist keine nachteilige Veränderung der Grundwasserbeschaffenheit zu erwarten. In Bereichen mit einer Überschneidung der Reichweiten von ggf. erforderlichen Wasserhaltungsmaßnahmen ist ggf. eine Abstimmung mit der zuständigen Fachbehörde über zeitgleiche Wasserhaltungsmaßnahmen zu treffen. Bei entsprechender Notwendigkeit kann evtl. eine zeitlich versetzte Wasserhaltung erfolgen oder es sind bei Erfordernis geeignete Maßnahmen zur Begrenzung der Auswirkungen der Bauwasserhaltung vorzusehen.

Hinsichtlich der Neuausweisung der Trinkwasserschutzzone des Wasserwerks Spandau sind keine kumulativen Wirkungen zu erwarten. Sobald weitergehende Informationen zur Abgrenzung der Trinkwasserschutzzone bekannt sind, werden diese in den Planungsprozess einbezogen. Dies umfasst für das Teilschutzgut Grundwasser insbesondere die Berücksichtigung von erweiterten Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen bei der Bauausführung (vgl. V-GW1).

Anlagen- und betriebsbedingt sind keine kumulativen Wirkungen gegeben.

16.3.4 Schutzgutspezifische Auswirkungsprognose

In der folgenden Tabelle sind die im Rahmen der schutzgutspezifischen Auswirkungsprognose ermittelten Auswirkungsintensitäten der Vorhaben auf das Teilschutzgut Grundwasser hinsichtlich einer Erhöhung der Verschmutzungsgefährdung zusammengefasst:

Tabelle 300: Schutzgutspezifische Auswirkungen hinsichtlich einer Erhöhung der Verschmutzungsgefährdung im TKS 02

Kriterium	Empfindlichkeit	Einwirkungsintensität	Auswirkungsintensität
Schutzfunktion der Grundwasserüberdeckung, Grundwasserverhältnisse	hoch	mittel	mittel
Wasserschutzgebiet, Zone I, II	hoch	mittel	mittel
Wasserschutzgebiet, Zone IIIA, IIIB	mittel	mittel	mittel

Für die Vorhaben werden im Bereich des Arbeitsstreifens räumlich begrenzte und temporäre Auswirkungen mittlerer Intensität hinsichtlich einer Erhöhung der Verschmutzungsgefährdung ermittelt. Unter Berücksichtigung der genannten Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen verbleiben insgesamt Auswirkungen schwacher Intensität.

Die Auswirkungsintensität hinsichtlich einer mengenmäßigen Veränderung des Grundwasserhaushaltes ergibt sich aus dem Absenkungsbetrag und der Absenkungsdauer der ggf. erforderlichen Wasserhaltungsmaßnahme. Im Allgemeinen ist durch die Vorhaben nicht von erheblichen Auswirkungen hoher Intensität infolge einer Bauwasserhaltung auszugehen. Grundsätzlich sind die Auswirkungen durch baubedingte Wasserhaltungsmaßnahmen temporär und räumlich begrenzt. Nach Beendigung der baubedingten Wasserhaltung werden sich die natürlichen Grundwasserverhältnisse kurzfristig wiedereinstellen.

Eine Vordimensionierung der Wasserhaltung erfolgt im Rahmen einer Baugrunduntersuchung zum Planfeststellungsverfahren. In Abhängigkeit der Ergebnisse der Baugrunduntersuchung werden die entsprechenden Wasserhaltungsmaßnahmen gemäß § 8 in Verbindung mit § 9 WHG bei der zuständigen Fachbehörde beantragt.

Eine dauerhafte Beeinflussung des Grundwasserhaushaltes ist durch die Vorhaben nicht gegeben.

16.3.5 Schutzgutbezogene Konfliktbereiche

Hinsichtlich einer Erhöhung der Verschmutzungsgefährdung werden im TKS 02 temporäre und räumlich begrenzte Auswirkungen schwacher Intensität ermittelt.

Die Ermittlung der Auswirkungen legt die besondere Sorgfaltspflicht zum Schutz des Grundwassers vor potentiellen Stoffeinträgen zugrunde. Bei fachgerechter Bauausführung und unter Berücksichtigung von Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen ist keine nachteilige Veränderung der Grundwasserbeschaffenheit zu erwarten.

Auch bei den Auswirkungen hinsichtlich einer mengenmäßigen Veränderung des Grundwasserhaushaltes ist zu berücksichtigen, dass diese zeitlich und räumlich begrenzt sind. Die

Grundwasserstände werden nach Beendigung der Bauwasserhaltung kurzfristig wieder das ursprüngliche Niveau erreichen.

16.4 TKS 03

16.4.1 Beschreibung der Umwelt und ihrer Bestandteile im Einwirkungsbereich der Vorhaben

Hydrogeologischer Überblick

Das TKS 03 liegt innerhalb des hydrogeologischen Teilraumes "Brandenburgische Urstrom- und Nebentäler".

Grundwasserkörper

Im Bereich des TKS 03 sind zwei Grundwasserkörper abgegrenzt:

Tabelle 301: Grundwasserkörper im TKS 03

Grundwasserkörper (Bezeichnung)	Grundwasserkörper (Kennung)	Chemischer Zustand	Mengenmäßiger Zustand
Obere Havel BE	DE_GB_DEBE_HAV_OH_1	schlecht	gut
Untere Havel BE	DE_GB_DEBE_HAV_UH_1	schlecht	gut

Eine weiterführende Beschreibung der Grundwasserkörper ist im Fachbeitrag Wasserrahmenrichtlinie enthalten.

Schutzfunktion der Grundwasserüberdeckung

Die Schutzfunktion der Grundwasserüberdeckung wird im TKS 03 als ungünstig eingestuft.

Grundwasserverhältnisse

Im TKS 03 sind überwiegend Grundwasserflurabstände zwischen 3 m und 4 m zu verzeichnen.

Trinkwasser- und Heilquellenschutzgebiete, Vorsorgegebiete Grundwasser

Innerhalb des TKS 03 liegt ein Wasserschutzgebiet, das mit der jeweiligen Schutzzone in der folgenden Tabelle dargestellt ist. Zusätzlich erfolgt eine Angabe, ob die Schutzzone des WSG durch die potentielle Trassenachse gequert wird.

Tabelle 302: Trinkwasser- und Heilquellenschutzgebiete im TKS 03

Wasserschutzgebiet	Schutzzone	Querung durch pTA
WSG Spandau	IIIB	

Im randlichen Bereich des TKS 03 liegt ein Vorsorgegebiet Grundwasser, das durch die pTA tangiert wird.

Altlasten, Altstandorte und Altlastenverdachtsflächen

Eine Betrachtung von Altlasten, Altstandorten und Altlastenverdachtsflächen erfolgt im Schutzgut Boden.

16.4.2 Darlegung der Empfindlichkeit

Im Folgenden wird für das TKS 03 auf Grundlage der in Kapitel 16.1.3 beschriebenen Kriterien die Empfindlichkeit gegenüber einer Erhöhung der Verschmutzungsgefährdung und einer mengenmäßigen Veränderung des Grundwasserhaushaltes dargelegt.

Empfindlichkeit gegenüber einer Erhöhung der Verschmutzungsgefährdung

Tabelle 303: Empfindlichkeit gegenüber einer Erhöhung der Verschmutzungsgefährdung im TKS 03

Kriterium	Empfindlichkeit
Schutzfunktion der Grundwasserüberdeckung	hoch
Grundwasserverhältnisse	überwiegend hoch, in Teilbereichen mittel bis gering
Wasserschutzgebiet, Zone IIIB	mittel
Vorsorgegebiet Grundwasser	mittel

In der Gesamtbewertung ergibt sich für das TKS 03 eine hohe Empfindlichkeit gegenüber einer Erhöhung der Verschmutzungsgefährdung.

Empfindlichkeit gegenüber einer mengenmäßigen Veränderung des Grundwasserhaushaltes

Außerhalb der Wasserschutzgebiete wird die Empfindlichkeit gegenüber einer mengenmäßigen Veränderung des Grundwasserhaushaltes im TKS 03 als gering eingestuft. Dem WSG Spandau wird in der Zone IIIB eine mittlere Empfindlichkeit gegenüber einer mengenmäßigen Veränderung des Grundwasserhaushaltes infolge einer ggf. erforderlichen Bauwasserhaltung zugeordnet.

16.4.3 Kumulative Wirkungen

Vorbelastung

Zu den schutzgutbezogenen Vorbelastungen zählen Altlasten, Altstandorte und Altlastenverdachtsflächen, die bei der Planung von Wasserhaltungsmaßnahmen besondere Maßnahmen zum Schutz des Grundwassers erfordern. Hierzu erfolgt im Rahmen der technischen Planung eine Betrachtung auf Grundlage der Ergebnisse der Auskunft bei der zuständigen Fachbehörde und der Baugrunduntersuchungen.

Im Bereich von Trinkwasserschutzgebieten ist der besondere Schutz des Grundwassers vor Stoffeinträgen und der Erhalt einer ausgeglichenen Wasserbilanz zu berücksichtigen. Insbesondere zum Schutz des Grundwassers vor potentiellen Stoffeinträgen sind bei der Bautätigkeit in Wasserschutzgebieten erweiterte Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen vorgesehen. Die Planung von Wasserhaltungsmaßnahmen beinhaltet u. a. eine Berechnung der voraussichtlichen Gesamtfördermenge und Reichweite der Bauwasserhaltung, die im Rahmen des wasserrechtlichen Antrages für die Prüfung des Erhalts einer ausgeglichenen Wasserbilanz zugrunde gelegt wird.

Kumulative Vorhaben

Kumulative Wirkungen für das Teilschutzgut Grundwasser können sich bei zeitgleicher Ausführung von Vorhaben, die mit einem Eingriff in den Untergrund verbunden sind, durch die

baubedingte Erhöhung der Verschmutzungsgefährdung und durch die zeitliche/räumliche Überschneidung von Maßnahmen zur Bauwasserhaltung ergeben.

Im Bereich des TKS 03 können aus einer bauzeitlichen Überschneidung mit dem geplanten Ausbau der Radschnellverbindung „Nonnendammallee – Falkenseer Chaussee“ (RSV 8) und der Straßenbahnlinie entlang der Buslinie M36 kumulative Wirkungen hinsichtlich der Erhöhung der Verschmutzungsgefährdung und der mengenmäßigen Veränderung des Grundwasserhaushaltes während der Bauphase resultieren.

Bei fachgerechter Bauausführung und Berücksichtigung von Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen ist keine nachteilige Veränderung der Grundwasserbeschaffenheit zu erwarten. In Bereichen mit einer Überschneidung der Reichweiten von Wasserhaltungsmaßnahmen ist ggf. eine Abstimmung mit der zuständigen Fachbehörde über zeitgleiche Wasserhaltungsmaßnahmen zu treffen. Bei entsprechender Notwendigkeit kann evtl. eine zeitlich versetzte Wasserhaltung erfolgen oder es sind bei Erfordernis geeignete Maßnahmen zur Begrenzung der Auswirkungen der Bauwasserhaltung vorzusehen.

Hinsichtlich der Neuausweisung der Trinkwasserschutzzone des Wasserwerks Spandau sind keine kumulativen Wirkungen zu erwarten. Sobald weitergehende Informationen zur Abgrenzung der Trinkwasserschutzzone bekannt sind, werden diese in den Planungsprozess einbezogen. Dies umfasst für das Teilschutzgut Grundwasser insbesondere die Berücksichtigung von erweiterten Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen bei der Bauausführung (vgl. V-GW1).

Anlagen- und betriebsbedingt sind keine kumulativen Wirkungen gegeben.

16.4.4 Schutzgutspezifische Auswirkungsprognose

In der folgenden Tabelle sind die im Rahmen der schutzgutspezifischen Auswirkungsprognose ermittelten Auswirkungsintensitäten der Vorhaben auf das Teilschutzgut Grundwasser hinsichtlich einer Erhöhung der Verschmutzungsgefährdung zusammengefasst:

Tabelle 304: Schutzgutspezifische Auswirkungen hinsichtlich einer Erhöhung der Verschmutzungsgefährdung im TKS 03

Kriterium	Empfindlichkeit	Einwirkungsintensität	Auswirkungsintensität
Schutzfunktion der Grundwasserüberdeckung, Grundwasserverhältnisse	hoch	mittel	mittel
Wasserschutzgebiet, Zone IIIB	mittel	mittel	mittel
Vorsorgegebiet Grundwasser	mittel	mittel	mittel

Für die Vorhaben werden im Bereich des Arbeitsstreifens räumlich begrenzte und temporäre Auswirkungen mittlerer Intensität hinsichtlich einer Erhöhung der Verschmutzungsgefährdung ermittelt. Unter Berücksichtigung der genannten Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen verbleiben insgesamt Auswirkungen schwacher Intensität.

Die Auswirkungsintensität hinsichtlich einer mengenmäßigen Veränderung des Grundwasserhaushaltes ergibt sich aus dem Absenkungsbetrag und der Absenkungsdauer der ggf. erforderlichen Wasserhaltungsmaßnahme. Im Allgemeinen ist durch die Vorhaben nicht von

erheblichen Auswirkungen hoher Intensität infolge einer Bauwasserhaltung auszugehen. Grundsätzlich sind die Auswirkungen durch baubedingte Wasserhaltungsmaßnahmen temporär und räumlich begrenzt. Nach Beendigung der baubedingten Wasserhaltung werden sich die natürlichen Grundwasserverhältnisse kurzfristig wiedereinstellen.

Eine Vordimensionierung der Wasserhaltung erfolgt im Rahmen einer Baugrunduntersuchung zum Planfeststellungsverfahren. In Abhängigkeit der Ergebnisse der Baugrunduntersuchung werden die entsprechenden Wasserhaltungsmaßnahmen gemäß § 8 in Verbindung mit § 9 WHG bei der zuständigen Fachbehörde beantragt.

Eine dauerhafte Beeinflussung des Grundwasserhaushaltes ist durch die Vorhaben nicht gegeben.

16.4.5 Schutzgutbezogene Konfliktbereiche

Hinsichtlich einer Erhöhung der Verschmutzungsgefährdung werden im TKS 03 temporäre und räumlich begrenzte Auswirkungen schwacher Intensität ermittelt.

Die Ermittlung der Auswirkungen legt die besondere Sorgfaltspflicht zum Schutz des Grundwassers vor potentiellen Stoffeinträgen zugrunde. Bei fachgerechter Bauausführung und unter Berücksichtigung von Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen ist keine nachteilige Veränderung der Grundwasserbeschaffenheit zu erwarten.

Auch bei den Auswirkungen hinsichtlich einer mengenmäßigen Veränderung des Grundwasserhaushaltes ist zu berücksichtigen, dass diese zeitlich und räumlich begrenzt sind. Die Grundwasserstände werden nach Beendigung der Bauwasserhaltung kurzfristig wieder das ursprüngliche Niveau erreichen.

16.5 TKS 04

16.5.1 Beschreibung der Umwelt und ihrer Bestandteile im Einwirkungsbereich der Vorhaben

Hydrogeologischer Überblick

Das TKS 04 liegt innerhalb des hydrogeologischen Teilraumes "Brandenburgische Urstrom- und Nebentäler". Insgesamt herrschen Porengrundwasserleiter mit mittlerer bis mäßiger Durchlässigkeit vor.

Grundwasserkörper

Im Bereich des TKS 04 sind zwei Grundwasserkörper abgegrenzt:

Tabelle 305: Grundwasserkörper im TKS 04

Grundwasserkörper (Bezeichnung)	Grundwasserkörper (Kennung)	Chemischer Zustand	Mengenmäßiger Zustand
Untere Spree BE	DE_GB_DEBE_HAV_US_1	schlecht	gut
Obere Havel BE	DE_GB_DEBE_HAV_OH_1	schlecht	gut

Eine weiterführende Beschreibung der Grundwasserkörper ist im Fachbeitrag Wasserrahmenrichtlinie enthalten.

Schutzfunktion der Grundwasserüberdeckung

Die Schutzfunktion der Grundwasserüberdeckung wird im TKS 04 als ungünstig eingestuft.

Grundwasserverhältnisse

Im TKS 04 sind überwiegend Grundwasserflurabstände zwischen 1,5 m und 4 m zu verzeichnen.

Trinkwasser- und Heilquellenschutzgebiete, Vorsorgegebiete Grundwasser

Innerhalb des TKS 04 liegen zwei Wasserschutzgebiete, die mit den jeweiligen Schutzzonen in der folgenden Tabelle dargestellt sind. Zusätzlich erfolgt eine Angabe, welche Zonen des WSG durch die potentielle Trassenachse gequert werden.

Tabelle 306: Trinkwasser- und Heilquellenschutzgebiete im TKS 04

Wasserschutzgebiet	Schutzzone	Querung durch pTA
WSG Tegel	IIIB	X
WSG Spandau	IIIB	

Im randlichen Bereich des TKS 04 liegt ein Vorsorgegebiet Grundwasser, das durch die pTA tangiert wird.

Altlasten, Altstandorte und Altlastenverdachtsflächen

Eine Betrachtung von Altlasten, Altstandorten und Altlastenverdachtsflächen erfolgt im Schutzgut Boden.

16.5.2 Darlegung der Empfindlichkeit

Im Folgenden wird für das TKS 04 auf Grundlage der in Kapitel 16.1.3 beschriebenen Kriterien die Empfindlichkeit gegenüber einer Erhöhung der Verschmutzungsgefährdung und einer mengenmäßigen Veränderung des Grundwasserhaushaltes dargelegt.

Empfindlichkeit gegenüber einer Erhöhung der Verschmutzungsgefährdung

Tabelle 307: Empfindlichkeit gegenüber einer Erhöhung der Verschmutzungsgefährdung im TKS 04

Kriterium	Empfindlichkeit
Schutzfunktion der Grundwasserüberdeckung	hoch
Grundwasserverhältnisse	überwiegend hoch, in Teilbereichen mittel bis gering
Wasserschutzgebiet, Zone IIIB	mittel
Vorsorgegebiet Grundwasser	mittel

In der Gesamtbewertung ergibt sich für das TKS 04 eine hohe Empfindlichkeit gegenüber einer Erhöhung der Verschmutzungsgefährdung.

Empfindlichkeit gegenüber einer mengenmäßigen Veränderung des Grundwasserhaushaltes

Außerhalb der Wasserschutzgebiete wird die Empfindlichkeit gegenüber einer mengenmäßigen Veränderung des Grundwasserhaushaltes im TKS 04 als gering eingestuft. Die WSG Tegel und Spandau weisen in der Zone IIIB eine mittlere Empfindlichkeit gegenüber einer mengenmäßigen Veränderung des Grundwasserhaushaltes infolge einer ggf. erforderlichen Bauwasserhaltung auf.

16.5.3 Kumulative Wirkungen

Vorbelastung

Zu den schutzgutbezogenen Vorbelastungen zählen Altlasten, Altstandorte und Altlastenverdachtsflächen, die bei der Planung von Wasserhaltungsmaßnahmen besondere Maßnahmen zum Schutz des Grundwassers erfordern. Hierzu erfolgt im Rahmen der technischen Planung eine Betrachtung auf Grundlage der Ergebnisse der Auskunft bei der zuständigen Fachbehörde und der Baugrunduntersuchungen.

Im Bereich von Trinkwasserschutzgebieten ist der besondere Schutz des Grundwassers vor Stoffeinträgen und der Erhalt einer ausgeglichenen Wasserbilanz zu berücksichtigen. Insbesondere zum Schutz des Grundwassers vor potentiellen Stoffeinträgen sind bei der Bautätigkeit in Wasserschutzgebieten erweiterte Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen vorgesehen. Die Planung von Wasserhaltungsmaßnahmen beinhaltet u. a. eine Berechnung der voraussichtlichen Gesamtfördermenge und Reichweite der Bauwasserhaltung, die im Rahmen des wasserrechtlichen Antrages für die Prüfung des Erhalts einer ausgeglichenen Wasserbilanz zugrunde gelegt wird.

Kumulative Vorhaben

Kumulative Wirkungen für das Teilschutzgut Grundwasser können sich bei zeitgleicher Ausführung von Vorhaben, die mit einem Eingriff in den Untergrund verbunden sind, durch die baubedingte Erhöhung der Verschmutzungsgefährdung und durch die zeitliche/räumliche Überschneidung von Maßnahmen zur Bauwasserhaltung ergeben.

Im Bereich des TKS 04 können aus einer bauzeitlichen Überschneidung mit den geplanten Stadtentwicklungsgebieten östlich Streitstraße/nördlich Hohenzollernring, dem Stadtentwicklungsprojekt Wasserstadt Oberhavel und der Straßenbahnlinie entlang der Buslinie M36, dem Ausbau der Radschnellverbindung „Nonnendammallee – Falkenseer Chaussee (RSV 8) sowie der Verlängerung der Siemensbahn kumulative Wirkungen hinsichtlich der Erhöhung der Verschmutzungsgefährdung und der mengenmäßigen Veränderung des Grundwasserhaushaltes während der Bauphase resultieren.

Bei fachgerechter Bauausführung und Berücksichtigung von Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen ist keine nachteilige Veränderung der Grundwasserbeschaffenheit zu erwarten. In Bereichen mit einer Überschneidung der Reichweiten von Wasserhaltungsmaßnahmen ist ggf. eine Abstimmung mit der zuständigen Fachbehörde über zeitgleiche Wasserhaltungsmaßnahmen zu treffen. Bei entsprechender Notwendigkeit kann evtl. eine zeitlich versetzte Wasserhaltung erfolgen oder es sind bei Erfordernis geeignete Maßnahmen zur Begrenzung der Auswirkungen der Bauwasserhaltung vorzusehen.

Hinsichtlich der Neuausweisung der Trinkwasserschutzzone des Wasserwerks Spandau und Tegel sind keine kumulativen Wirkungen zu erwarten. Sobald weitergehende Informationen zur Abgrenzung der Trinkwasserschutzzone bekannt sind, werden diese in den Planungsprozess einbezogen. Dies umfasst für das Teilschutzgut Grundwasser insbesondere die Berücksichtigung von erweiterten Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen bei der Bauausführung (vgl. V-GW1).

Anlagen- und betriebsbedingt sind keine kumulativen Wirkungen gegeben.

16.5.4 Schutzgutspezifische Auswirkungsprognose

In der folgenden Tabelle sind die im Rahmen der schutzgutspezifischen Auswirkungsprognose ermittelten Auswirkungsintensitäten der Vorhaben auf das Teilschutzgut Grundwasser hinsichtlich einer Erhöhung der Verschmutzungsgefährdung zusammengefasst:

Tabelle 308: Schutzgutspezifische Auswirkungen hinsichtlich einer Erhöhung der Verschmutzungsgefährdung im TKS 04

Kriterium	Empfindlichkeit	Einwirkungsintensität	Auswirkungsintensität
Schutzfunktion der Grundwasserüberdeckung, Grundwasserverhältnisse	hoch	mittel	mittel
Wasserschutzgebiet, Zone IIIB	mittel	mittel	mittel
Vorsorgegebiet Grundwasser	mittel	mittel	mittel

Für die Vorhaben werden im Bereich des Arbeitsstreifens räumlich begrenzte und temporäre Auswirkungen mittlerer Intensität hinsichtlich einer Erhöhung der Verschmutzungsgefährdung ermittelt. Unter Berücksichtigung der genannten Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen verbleiben insgesamt Auswirkungen schwacher Intensität.

Die Auswirkungsintensität hinsichtlich einer mengenmäßigen Veränderung des Grundwasserhaushaltes ergibt sich aus dem Absenkungsbetrag und der Absenkungsdauer der ggf. erforderlichen Wasserhaltungsmaßnahme. Im Allgemeinen ist durch die Vorhaben nicht von erheblichen Auswirkungen hoher Intensität infolge einer Bauwasserhaltung auszugehen. Grundsätzlich sind die Auswirkungen durch baubedingte Wasserhaltungsmaßnahmen temporär und räumlich begrenzt. Nach Beendigung der baubedingten Wasserhaltung werden sich die natürlichen Grundwasserverhältnisse kurzfristig wiedereinstellen.

Eine Vordimensionierung der Wasserhaltung erfolgt im Rahmen einer Baugrunduntersuchung zum Planfeststellungsverfahren. In Abhängigkeit der Ergebnisse der Baugrunduntersuchung werden die entsprechenden Wasserhaltungsmaßnahmen gemäß § 8 in Verbindung mit § 9 WHG bei der zuständigen Fachbehörde beantragt.

Eine dauerhafte Beeinflussung des Grundwasserhaushaltes ist durch die Vorhaben nicht gegeben.

16.5.5 Schutzgutbezogene Konfliktbereiche

Hinsichtlich einer Erhöhung der Verschmutzungsgefährdung werden im TKS 04 temporäre und räumlich begrenzte Auswirkungen schwacher Intensität ermittelt.

Die Ermittlung der Auswirkungen legt die besondere Sorgfaltspflicht zum Schutz des Grundwassers vor potentiellen Stoffeinträgen zugrunde. Bei fachgerechter Bauausführung und unter Berücksichtigung von Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen ist keine nachteilige Veränderung der Grundwasserbeschaffenheit zu erwarten.

Auch bei den Auswirkungen hinsichtlich einer mengenmäßigen Veränderung des Grundwasserhaushaltes ist zu berücksichtigen, dass diese zeitlich und räumlich begrenzt sind. Die Grundwasserstände werden nach Beendigung der Bauwasserhaltung kurzfristig wieder das ursprüngliche Niveau erreichen.

16.6 TKS 05

16.6.1 Beschreibung der Umwelt und ihrer Bestandteile im Einwirkungsbereich der Vorhaben

Hydrogeologischer Überblick

Das TKS 05 liegt innerhalb des hydrogeologischen Teilraumes "Brandenburgische Urstrom- und Nebentäler". Insgesamt herrschen Porengrundwasserleiter mit mittlerer bis mäßiger Durchlässigkeit vor.

Grundwasserkörper

Im Bereich des TKS 05 sind zwei Grundwasserkörper abgegrenzt:

Tabelle 309: Grundwasserkörper im TKS 05

Grundwasserkörper (Bezeichnung)	Grundwasserkörper (Kennung)	Chemischer Zustand	Mengenmäßiger Zustand
Hennigsdorf	DE_GB_DEBB_HAV_UH_9	gut	gut
Obere Havel BE	DE_GB_DEBE_HAV_OH_1	schlecht	gut

Eine weiterführende Beschreibung der Grundwasserkörper ist im Fachbeitrag Wasserrahmenrichtlinie enthalten.

Schutzfunktion der Grundwasserüberdeckung

Die Schutzfunktion der Grundwasserüberdeckung wird im TKS 05 als ungünstig eingestuft.

Grundwasserverhältnisse

Im TKS 05 sind überwiegend Grundwasserflurabstände von < 3 m zu verzeichnen.

Trinkwasser- und Heilquellenschutzgebiete, Vorsorgegebiete Grundwasser

Innerhalb des TKS 05 liegt ein Wasserschutzgebiet, das mit der jeweiligen Schutzzone in der folgenden Tabelle dargestellt ist. Zusätzlich erfolgt eine Angabe, ob die Schutzzone des WSG durch die potentielle Trassenachse gequert wird.

Tabelle 310: Trinkwasser- und Heilquellenschutzgebiete im TKS 05

Wasserschutzgebiet	Schutzzone	Querung durch pTA
WSG Spandau	IIIB	

Innerhalb des TKS 05 liegen keine Vorsorgegebiete Grundwasser.

Altlasten, Altstandorte und Altlastenverdachtsflächen

Eine Betrachtung von Altlasten, Altstandorten und Altlastenverdachtsflächen erfolgt im Schutzgut Boden.

16.6.2 Darlegung der Empfindlichkeit

Im Folgenden wird für das TKS 05 auf Grundlage der in Kapitel 16.1.3 beschriebenen Kriterien die Empfindlichkeit gegenüber einer Erhöhung der Verschmutzungsgefährdung und einer mengenmäßigen Veränderung des Grundwasserhaushaltes dargelegt.

Empfindlichkeit gegenüber einer Erhöhung der Verschmutzungsgefährdung

Tabelle 311: Empfindlichkeit gegenüber einer Erhöhung der Verschmutzungsgefährdung im TKS 05

Kriterium	Empfindlichkeit
Schutzfunktion der Grundwasserüberdeckung	hoch
Grundwasserverhältnisse	überwiegend hoch, in Teilbereichen mittel bis gering
Wasserschutzgebiet, Zone IIIB	mittel

In der Gesamtbewertung ergibt sich für das TKS 05 eine hohe Empfindlichkeit gegenüber einer Erhöhung der Verschmutzungsgefährdung.

Empfindlichkeit gegenüber einer mengenmäßigen Veränderung des Grundwasserhaushaltes

Außerhalb der Wasserschutzgebiete wird die Empfindlichkeit gegenüber einer mengenmäßigen Veränderung des Grundwasserhaushaltes im TKS 05 als gering eingestuft. Dem WSG Spandau wird in der Zone IIIB eine mittlere Empfindlichkeit gegenüber einer mengenmäßigen Veränderung des Grundwasserhaushaltes infolge einer ggf. erforderlichen Bauwasserhaltung zugeordnet.

16.6.3 Kumulative Wirkungen

Vorbelastung

Zu den schutzgutbezogenen Vorbelastungen zählen Altlasten, Altstandorte und Altlastenverdachtsflächen, die bei der Planung von Wasserhaltungsmaßnahmen besondere Maßnahmen zum Schutz des Grundwassers erfordern. Hierzu erfolgt im Rahmen der technischen Planung eine Betrachtung auf Grundlage der Ergebnisse der Auskunft bei der zuständigen Fachbehörde und der Baugrunduntersuchungen.

Im Bereich von Trinkwasserschutzgebieten ist der besondere Schutz des Grundwassers vor Stoffeinträgen und der Erhalt einer ausgeglichenen Wasserbilanz zu berücksichtigen. Insbe-

sondere zum Schutz des Grundwassers vor potentiellen Stoffeinträgen sind bei der Bautätigkeit in Wasserschutzgebieten erweiterte Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen vorgesehen. Die Planung von Wasserhaltungsmaßnahmen beinhaltet u. a. eine Berechnung der voraussichtlichen Gesamtfördermenge und Reichweite der Bauwasserhaltung, die im Rahmen des wasserrechtlichen Antrages für die Prüfung des Erhalts einer ausgeglichenen Wasserbilanz zugrunde gelegt wird.

Kumulative Vorhaben

Kumulative Wirkungen für das Teilschutzgut Grundwasser können sich bei zeitgleicher Ausführung von Vorhaben, die mit einem Eingriff in den Untergrund verbunden sind, durch die baubedingte Erhöhung der Verschmutzungsgefährdung und durch die zeitliche/räumliche Überschneidung von Maßnahmen zur Bauwasserhaltung ergeben.

Innerhalb des TKS 05 sind keine Vorhaben bekannt, die mit einem Eingriff in den Untergrund verbunden sind. Schutzgutbezogen sind somit keine kumulativen Wirkungen zu erwarten.

16.6.4 Schutzgutspezifische Auswirkungsprognose

In der folgenden Tabelle sind die im Rahmen der schutzgutspezifischen Auswirkungsprognose ermittelten Auswirkungsintensitäten der Vorhaben auf das Teilschutzgut Grundwasser hinsichtlich einer Erhöhung der Verschmutzungsgefährdung zusammengefasst:

Tabelle 312: Schutzgutspezifische Auswirkungen hinsichtlich einer Erhöhung der Verschmutzungsgefährdung im TKS 05

Kriterium	Empfindlichkeit	Einwirkungsintensität	Auswirkungsintensität
Schutzfunktion der Grundwasserüberdeckung, Grundwasserverhältnisse	hoch	mittel	mittel
Wasserschutzgebiet, Zone IIIB	mittel	mittel	mittel

Für die Vorhaben werden im Bereich des Arbeitsstreifens räumlich begrenzte und temporäre Auswirkungen mittlerer Intensität hinsichtlich einer Erhöhung der Verschmutzungsgefährdung ermittelt. Unter Berücksichtigung der genannten Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen verbleiben insgesamt Auswirkungen schwacher Intensität.

Die Auswirkungsintensität hinsichtlich einer mengenmäßigen Veränderung des Grundwasserhaushaltes ergibt sich aus dem Absenkungsbetrag und der Absenkungsdauer der ggf. erforderlichen Wasserhaltungsmaßnahme. Im Allgemeinen ist durch die Vorhaben nicht von erheblichen Auswirkungen hoher Intensität infolge einer Bauwasserhaltung auszugehen. Grundsätzlich sind die Auswirkungen durch baubedingte Wasserhaltungsmaßnahmen temporär und räumlich begrenzt. Nach Beendigung der baubedingten Wasserhaltung werden sich die natürlichen Grundwasserverhältnisse kurzfristig wiedereinstellen.

Eine Vordimensionierung der Wasserhaltung erfolgt im Rahmen einer Baugrunduntersuchung zum Planfeststellungsverfahren. In Abhängigkeit der Ergebnisse der Baugrunduntersuchung werden die entsprechenden Wasserhaltungsmaßnahmen gemäß § 8 in Verbindung mit § 9 WHG bei der zuständigen Fachbehörde beantragt.

Eine dauerhafte Beeinflussung des Grundwasserhaushaltes ist durch die Vorhaben nicht gegeben.

16.6.5 Schutzgutbezogene Konfliktbereiche

Hinsichtlich einer Erhöhung der Verschmutzungsgefährdung werden im TKS 05 temporäre und räumlich begrenzte Auswirkungen schwacher Intensität ermittelt.

Die Ermittlung der Auswirkungen legt die besondere Sorgfaltspflicht zum Schutz des Grundwassers vor potentiellen Stoffeinträgen zugrunde. Bei fachgerechter Bauausführung und unter Berücksichtigung von Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen ist keine nachteilige Veränderung der Grundwasserbeschaffenheit zu erwarten.

Auch bei den Auswirkungen hinsichtlich einer mengenmäßigen Veränderung des Grundwasserhaushaltes ist zu berücksichtigen, dass diese zeitlich und räumlich begrenzt sind. Die Grundwasserstände werden nach Beendigung der Bauwasserhaltung kurzfristig wieder das ursprüngliche Niveau erreichen.

16.7 TKS 06

16.7.1 Beschreibung der Umwelt und ihrer Bestandteile im Einwirkungsbereich der Vorhaben

Hydrogeologischer Überblick

Das TKS 06 liegt innerhalb des hydrogeologischen Teilraumes "Brandenburgische Urstrom- und Nebentäler". Insgesamt herrschen Porengrundwasserleiter mit mittlerer bis mäßiger Durchlässigkeit vor.

Grundwasserkörper

Im Bereich des TKS 06 sind drei Grundwasserkörper abgegrenzt:

Tabelle 313: Grundwasserkörper im TKS 06

Grundwasserkörper (Bezeichnung)	Grundwasserkörper (Kennung)	Chemischer Zustand	Mengenmäßiger Zustand
Oranienburg	DE_GB_DEBB_HAV_OH_1	schlecht	gut
Hennigsdorf	DE_GB_DEBB_HAV_UH_9	gut	gut
Obere Havel BE	DE_GB_DEBE_HAV_OH_1	schlecht	gut

Eine weiterführende Beschreibung der Grundwasserkörper ist im Fachbeitrag Wasserrahmenrichtlinie enthalten.

Schutzfunktion der Grundwasserüberdeckung

Die Schutzfunktion der Grundwasserüberdeckung wird im TKS 06 als ungünstig eingestuft.

Grundwasserverhältnisse

Im TKS 06 sind überwiegend geringe Grundwasserflurabstände von < 3 m zu verzeichnen.

Trinkwasser- und Heilquellenschutzgebiete, Vorsorgegebiete Grundwasser

Innerhalb des TKS 06 liegen zwei Wasserschutzgebiete, die mit den jeweiligen Schutzzonen in der folgenden Tabelle dargestellt sind. Zusätzlich erfolgt eine Angabe, ob die Schutzzonen des WSG durch die potentielle Trassenachse gequert werden.

Tabelle 314: Trinkwasser- und Heilquellenschutzgebiete im TKS 06

Wasserschutzgebiet	Schutzzone	Querung durch pTA
WSG Spandau	IIIB	
WSG Hennigsdorf/Marwitz	II	
	III	X

Innerhalb des TKS 06 liegen keine Vorsorgegebiete Grundwasser.

Altlasten, Altstandorte und Altlastenverdachtsflächen

Eine Betrachtung von Altlasten, Altstandorten und Altlastenverdachtsflächen erfolgt im Schutzgut Boden.

16.7.2 Darlegung der Empfindlichkeit

Im Folgenden wird für das TKS 06 auf Grundlage der in Kapitel 16.1.3 beschriebenen Kriterien die Empfindlichkeit gegenüber einer Erhöhung der Verschmutzungsgefährdung und einer mengenmäßigen Veränderung des Grundwasserhaushaltes dargelegt.

Empfindlichkeit gegenüber einer Erhöhung der Verschmutzungsgefährdung

Tabelle 315: Empfindlichkeit gegenüber einer Erhöhung der Verschmutzungsgefährdung im TKS 06

Kriterium	Empfindlichkeit
Schutzfunktion der Grundwasserüberdeckung	hoch
Grundwasserverhältnisse	überwiegend hoch, in Teilbereichen mittel bis gering
Wasserschutzgebiet, Zone II	hoch
Wasserschutzgebiet, Zone III, IIIB	mittel

In der Gesamtbewertung ergibt sich für das TKS 06 eine hohe Empfindlichkeit gegenüber einer Erhöhung der Verschmutzungsgefährdung.

Empfindlichkeit gegenüber einer mengenmäßigen Veränderung des Grundwasserhaushaltes

Außerhalb der Wasserschutzgebiete wird die Empfindlichkeit gegenüber einer mengenmäßigen Veränderung des Grundwasserhaushaltes im TKS 06 als gering eingestuft. Die WSG Spandau und Hennigsdorf/Marwitz weisen in den Zonen III bzw. IIIB eine mittlere Empfindlichkeit gegenüber einer mengenmäßigen Veränderung des Grundwasserhaushaltes infolge einer ggf. erforderlichen Bauwasserhaltung auf. Die Zone II des WSG Hennigsdorf/Marwitz wird als hoch empfindlich gegenüber einer mengenmäßigen Veränderung des Grundwasserhaushaltes eingestuft.

16.7.3 Kumulative Wirkungen

Vorbelastung

Zu den schutzgutbezogenen Vorbelastungen zählen Altlasten, Altstandorte und Altlastenverdachtsflächen, die bei der Planung von Wasserhaltungsmaßnahmen besondere Maßnahmen zum Schutz des Grundwassers erfordern. Hierzu erfolgt im Rahmen der technischen Planung eine Betrachtung auf Grundlage der Ergebnisse der Auskunft bei der zuständigen Fachbehörde und der Baugrunduntersuchungen.

Im Bereich von Trinkwasserschutzgebieten ist der besondere Schutz des Grundwassers vor Stoffeinträgen und der Erhalt einer ausgeglichenen Wasserbilanz zu berücksichtigen. Insbesondere zum Schutz des Grundwassers vor potentiellen Stoffeinträgen sind bei der Bautätigkeit in Wasserschutzgebieten erweiterte Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen vorzusehen. Die Planung von Wasserhaltungsmaßnahmen beinhaltet u. a. eine Berechnung der voraussichtlichen Gesamtfördermenge und Reichweite der Bauwasserhaltung, die im Rahmen des wasserrechtlichen Antrages für die Prüfung des Erhalts einer ausgeglichenen Wasserbilanz zugrunde gelegt wird.

Kumulative Vorhaben

Kumulative Wirkungen für das Teilschutzgut Grundwasser können sich bei zeitgleicher Ausführung von Vorhaben, die mit einem Eingriff in den Untergrund verbunden sind, durch die baubedingte Erhöhung der Verschmutzungsgefährdung und durch die zeitliche/räumliche Überschneidung von Maßnahmen zur Bauwasserhaltung ergeben.

Innerhalb des TKS 06 sind keine Vorhaben bekannt, die mit einem Eingriff in den Untergrund verbunden sind. Schutzgutbezogen sind somit keine kumulativen Wirkungen zu erwarten.

16.7.4 Schutzgutspezifische Auswirkungsprognose

In der folgenden Tabelle sind die im Rahmen der schutzgutspezifischen Auswirkungsprognose ermittelten Auswirkungsintensitäten der Vorhaben auf das Teilschutzgut Grundwasser hinsichtlich einer Erhöhung der Verschmutzungsgefährdung zusammengefasst:

Tabelle 316: Schutzgutspezifische Auswirkungen hinsichtlich einer Erhöhung der Verschmutzungsgefährdung im TKS 06

Kriterium	Empfindlichkeit	Einwirkungsintensität	Auswirkungsintensität
Schutzfunktion der Grundwasserüberdeckung, Grundwasserverhältnisse	hoch	mittel	mittel
Wasserschutzgebiet, Zone II	hoch	mittel	mittel
Wasserschutzgebiet, Zone III, IIIB	mittel	mittel	mittel

Für die Vorhaben werden im Bereich des Arbeitsstreifens räumlich begrenzte und temporäre Auswirkungen mittlerer Intensität hinsichtlich einer Erhöhung der Verschmutzungsgefährdung ermittelt. Unter Berücksichtigung der genannten Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen verbleiben insgesamt Auswirkungen schwacher Intensität.

Die Auswirkungsintensität hinsichtlich einer mengenmäßigen Veränderung des Grundwasserhaushaltes ergibt sich aus dem Absenkungsbetrag und der Absenkungsdauer der ggf. erforderlichen Wasserhaltungsmaßnahme. Im Allgemeinen ist durch die Vorhaben nicht von erheblichen Auswirkungen hoher Intensität infolge einer Bauwasserhaltung auszugehen. Grundsätzlich sind die Auswirkungen durch baubedingte Wasserhaltungsmaßnahmen temporär und räumlich begrenzt. Nach Beendigung der baubedingten Wasserhaltung werden sich die natürlichen Grundwasserverhältnisse kurzfristig wiedereinstellen.

Eine Vordimensionierung der Wasserhaltung erfolgt im Rahmen einer Baugrunduntersuchung zum Planfeststellungsverfahren. In Abhängigkeit der Ergebnisse der Baugrunduntersuchung werden die entsprechenden Wasserhaltungsmaßnahmen gemäß § 8 in Verbindung mit § 9 WHG bei der zuständigen Fachbehörde beantragt.

Eine dauerhafte Beeinflussung des Grundwasserhaushaltes ist durch die Vorhaben nicht gegeben.

16.7.5 Schutzgutbezogene Konfliktbereiche

Hinsichtlich einer Erhöhung der Verschmutzungsgefährdung werden im TKS 06 temporäre und räumlich begrenzte Auswirkungen schwacher Intensität ermittelt.

Die Ermittlung der Auswirkungen legt die besondere Sorgfaltspflicht zum Schutz des Grundwassers vor potentiellen Stoffeinträgen zugrunde. Bei fachgerechter Bauausführung und unter Berücksichtigung von Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen ist keine nachteilige Veränderung der Grundwasserbeschaffenheit zu erwarten.

Auch bei den Auswirkungen hinsichtlich einer mengenmäßigen Veränderung des Grundwasserhaushaltes ist zu berücksichtigen, dass diese zeitlich und räumlich begrenzt sind. Die Grundwasserstände werden nach Beendigung der Bauwasserhaltung kurzfristig wieder das ursprüngliche Niveau erreichen.

16.8 TKS 07

16.8.1 Beschreibung der Umwelt und ihrer Bestandteile im Einwirkungsbereich der Vorhaben

Hydrogeologischer Überblick

Das TKS 07 liegt innerhalb des hydrogeologischen Teilraumes "Brandenburgische Urstrom- und Nebentäler". Insgesamt herrschen Porengrundwasserleiter mit mittlerer bis mäßiger Durchlässigkeit vor.

Grundwasserkörper

Im Bereich des TKS 07 sind drei Grundwasserkörper abgegrenzt:

Tabelle 317: Grundwasserkörper im TKS 07

Grundwasserkörper (Bezeichnung)	Grundwasserkörper (Kennung)	Chemischer Zustand	Mengenmäßiger Zustand
Hennigsdorf	DE_GB_DEBB_HAV_UH_9	gut	gut
Untere Spree BE	DE_GB_DEBE_HAV_US_1	schlecht	gut
Obere Havel BE	DE_GB_DEBE_HAV_OH_1	schlecht	gut

Eine weiterführende Beschreibung der Grundwasserkörper ist im Fachbeitrag Wasserrahmenrichtlinie enthalten.

Schutzfunktion der Grundwasserüberdeckung

Die Schutzfunktion der Grundwasserüberdeckung wird im TKS 07 als ungünstig eingestuft.

Grundwasserverhältnisse

Im TKS 07 sind überwiegend Grundwasserflurabstände von ≥ 4 m zu verzeichnen.

Trinkwasser- und Heilquellenschutzgebiete, Vorsorgegebiete Grundwasser

Innerhalb des TKS 07 liegen zwei Wasserschutzgebiete, die mit den jeweiligen Schutzzonen in der folgenden Tabelle dargestellt sind. Zusätzlich erfolgt eine Angabe, welche Zonen des WSG durch die potentielle Trassenachse gequert werden.

Tabelle 318: Trinkwasser- und Heilquellenschutzgebiete im TKS 07

Wasserschutzgebiet	Schutzzone	Querung durch pTA
WSG Tegel	I	
	II	X
	IIIA	X
	IIIB	X
WSG Spandau	IIIB	

Im randlichen Bereich des TKS 07 liegt ein Vorsorgegebiet Grundwasser. Eine Betroffenheit durch die pTA ist nicht gegeben.

Altlasten, Altstandorte und Altlastenverdachtsflächen

Eine Betrachtung von Altlasten, Altstandorten und Altlastenverdachtsflächen erfolgt im Schutzgut Boden.

16.8.2 Darlegung der Empfindlichkeit

Im Folgenden wird für das TKS 07 auf Grundlage der in Kapitel 16.1.3 beschriebenen Kriterien die Empfindlichkeit gegenüber einer Erhöhung der Verschmutzungsgefährdung und einer mengenmäßigen Veränderung des Grundwasserhaushaltes dargelegt.

Empfindlichkeit gegenüber einer Erhöhung der Verschmutzungsgefährdung

Tabelle 319: Schutzgutspezifische Auswirkungen hinsichtlich einer Erhöhung der Verschmutzungsgefährdung im TKS 07

Kriterium	Empfindlichkeit
Schutzfunktion der Grundwasserüberdeckung	hoch
Grundwasserverhältnisse	überwiegend hoch, in Teilbereichen mittel bis gering
Wasserschutzgebiet, Zone I, II	hoch
Wasserschutzgebiet, Zone IIIA, IIIB	mittel
Vorsorgegebiet Grundwasser	mittel

In der Gesamtbewertung ergibt sich für das TKS 07 eine hohe Empfindlichkeit gegenüber einer Erhöhung der Verschmutzungsgefährdung.

Empfindlichkeit gegenüber einer mengenmäßigen Veränderung des Grundwasserhaushaltes

Außerhalb der Wasserschutzgebiete wird die Empfindlichkeit gegenüber einer mengenmäßigen Veränderung des Grundwasserhaushaltes im TKS 07 als gering eingestuft. Die WSG Spandau und Tegel weisen in den Zonen IIIA bzw. IIIB eine mittlere Empfindlichkeit gegenüber einer mengenmäßigen Veränderung des Grundwasserhaushaltes infolge einer ggf. erforderlichen Bauwasserhaltung auf. Die Zonen I und II des WSG Tegel werden als hoch empfindlich gegenüber einer mengenmäßigen Veränderung des Grundwasserhaushaltes eingestuft.

16.8.3 Kumulative Wirkungen

Vorbelastung

Zu den schutzgutbezogenen Vorbelastungen zählen Altlasten, Altstandorte und Altlastenverdachtsflächen, die bei der Planung von Wasserhaltungsmaßnahmen besondere Maßnahmen zum Schutz des Grundwassers erfordern. Hierzu erfolgt im Rahmen der technischen Planung eine Betrachtung auf Grundlage der Ergebnisse der Auskunft bei der zuständigen Fachbehörde und der Baugrunduntersuchungen.

Im Bereich von Trinkwasserschutzgebieten ist der besondere Schutz des Grundwassers vor Stoffeinträgen und der Erhalt einer ausgeglichenen Wasserbilanz zu berücksichtigen. Insbesondere zum Schutz des Grundwassers vor potentiellen Stoffeinträgen sind bei der Bautätigkeit in Wasserschutzgebieten erweiterte Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen vorgesehen. Die Planung von Wasserhaltungsmaßnahmen beinhaltet u. a. eine Berechnung der voraussichtlichen Gesamtfördermenge und Reichweite der Bauwasserhaltung, die im Rahmen des wasserrechtlichen Antrages für die Prüfung des Erhalts einer ausgeglichenen Wasserbilanz zugrunde gelegt wird.

Kumulative Vorhaben

Kumulative Wirkungen für das Teilschutzgut Grundwasser können sich bei zeitgleicher Ausführung von Vorhaben, die mit einem Eingriff in den Untergrund verbunden sind, durch die

baubedingte Erhöhung der Verschmutzungsgefährdung und durch die zeitliche/räumliche Überschneidung von Maßnahmen zur Bauwasserhaltung ergeben.

Im Bereich des TKS 07 können aus einer bauzeitlichen Überschneidung mit den geplanten Baugebieten westlich und östlich der Gartenfelder Straße, dem Sonderstandort Flughafen Tegel und der Grundinstandsetzung der BAB A 111 sowie dem Ausbau von Radschnellverbindungen („Mitte – Tegel – Spandau“ (RVS 2), „Nonnendammallee – Falkenseer Chaussee“ (RVS 8), „Reinickendorf-Route“ (RVS 10)) kumulative Wirkungen hinsichtlich der Erhöhung der Verschmutzungsgefährdung und der mengenmäßigen Veränderung des Grundwasserhaushaltes während der Bauphase resultieren.

Bei fachgerechter Bauausführung und Berücksichtigung von Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen ist keine nachteilige Veränderung der Grundwasserbeschaffenheit zu erwarten. In Bereichen mit einer Überschneidung der Reichweiten von Wasserhaltungsmaßnahmen ist ggf. eine Abstimmung mit der zuständigen Fachbehörde über zeitgleiche Wasserhaltungsmaßnahmen zu treffen. Bei entsprechender Notwendigkeit kann evtl. eine zeitlich versetzte Wasserhaltung erfolgen oder es sind bei Erfordernis geeignete Maßnahmen zur Begrenzung der Auswirkungen der Bauwasserhaltung vorzusehen.

Anlagen- und betriebsbedingt sind keine kumulativen Wirkungen gegeben.

16.8.4 Schutzgutspezifische Auswirkungsprognose

In der folgenden Tabelle sind die im Rahmen der schutzgutspezifischen Auswirkungsprognose ermittelten Auswirkungsintensitäten der Vorhaben auf das Teilschutzgut Grundwasser hinsichtlich einer Erhöhung der Verschmutzungsgefährdung zusammengefasst:

Tabelle 320: Empfindlichkeit gegenüber einer Erhöhung der Verschmutzungsgefährdung im TKS 07

Kriterium	Empfindlichkeit	Einwirkungsintensität	Auswirkungsintensität
Schutzfunktion der Grundwasserüberdeckung, Grundwasserverhältnisse	hoch	mittel	mittel
Wasserschutzgebiet, Zone I, II	hoch	mittel	mittel
Wasserschutzgebiet, Zone IIIA, IIIB	mittel	mittel	mittel
Vorsorgegebiet Grundwasser	mittel	mittel	mittel

Für die Vorhaben werden im Bereich des Arbeitsstreifens räumlich begrenzte und temporäre Auswirkungen mittlerer Intensität hinsichtlich einer Erhöhung der Verschmutzungsgefährdung ermittelt. Unter Berücksichtigung der genannten Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen verbleiben insgesamt Auswirkungen schwacher Intensität.

Die Auswirkungsintensität hinsichtlich einer mengenmäßigen Veränderung des Grundwasserhaushaltes ergibt sich aus dem Absenkungsbetrag und der Absenkungsdauer der ggf. erforderlichen Wasserhaltungsmaßnahme. Im Allgemeinen ist durch die Vorhaben nicht von erheblichen Auswirkungen hoher Intensität infolge einer Bauwasserhaltung auszugehen. Grundsätzlich sind die Auswirkungen durch baubedingte Wasserhaltungsmaßnahmen tem-

porär und räumlich begrenzt. Nach Beendigung der baubedingten Wasserhaltung werden sich die natürlichen Grundwasserverhältnisse kurzfristig wieder einstellen.

Eine Vordimensionierung der Wasserhaltung erfolgt im Rahmen einer Baugrunduntersuchung zum Planfeststellungsverfahren. In Abhängigkeit der Ergebnisse der Baugrunduntersuchung werden die entsprechenden Wasserhaltungsmaßnahmen gemäß § 8 in Verbindung mit § 9 WHG bei der zuständigen Fachbehörde beantragt.

Eine dauerhafte Beeinflussung des Grundwasserhaushaltes ist durch die Vorhaben nicht gegeben.

16.8.5 Schutzgutbezogene Konfliktbereiche

Hinsichtlich einer Erhöhung der Verschmutzungsgefährdung werden im TKS 07 temporäre und räumlich begrenzte Auswirkungen schwacher Intensität ermittelt.

Die Ermittlung der Auswirkungen legt die besondere Sorgfaltspflicht zum Schutz des Grundwassers vor potentiellen Stoffeinträgen zugrunde. Bei fachgerechter Bauausführung und unter Berücksichtigung von Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen ist keine nachteilige Veränderung der Grundwasserbeschaffenheit zu erwarten.

Auch bei den Auswirkungen hinsichtlich einer mengenmäßigen Veränderung des Grundwasserhaushaltes ist zu berücksichtigen, dass diese zeitlich und räumlich begrenzt sind. Die Grundwasserstände werden nach Beendigung der Bauwasserhaltung kurzfristig wieder das ursprüngliche Niveau erreichen.

16.9 TKS 08

16.9.1 Beschreibung der Umwelt und ihrer Bestandteile im Einwirkungsbereich der Vorhaben

Hydrogeologischer Überblick

Das TKS 08 liegt innerhalb der hydrogeologischen Teilräume "Mittelbrandenburgische Platten und Niederungen" und "Brandenburgische Urstrom- und Nebentäler". Insgesamt herrschen Porengrundwasserleiter mit mittlerer bis mäßiger Durchlässigkeit vor.

Grundwasserkörper

Im Bereich des TKS 08 ist ein Grundwasserkörper abgegrenzt:

Tabelle 321: Grundwasserkörper im TKS 08

Grundwasserkörper (Bezeichnung)	Grundwasserkörper (Kennung)	Chemischer Zustand	Mengenmäßiger Zustand
Untere Spree BE	DE_GB_DEBE_HAV_US_1	schlecht	gut

Eine weiterführende Beschreibung der Grundwasserkörper ist im Fachbeitrag Wasserrahmenrichtlinie enthalten.

Schutzfunktion der Grundwasserüberdeckung

Die Schutzfunktion der Grundwasserüberdeckung wird im TKS 08 als ungünstig eingestuft.

Grundwasserverhältnisse

Im TKS 08 sind auf großen Teilstrecken südlich der Spree-Oder-Wasserstraße Grundwasserflurabstände von ≥ 15 m zu verzeichnen. Im Bereich des NAP ReW bis zur Spree-Oder-Wasserstraße herrschen Grundwasserflurabstände zwischen 3 m und 7 m vor.

Trinkwasser- und Heilquellenschutzgebiete, Vorsorgegebiete Grundwasser

Innerhalb des TKS 08 liegt ein Wasserschutzgebiet, das mit den jeweiligen Schutzzonen in der folgenden Tabelle dargestellt ist. Zusätzlich erfolgt eine Angabe, welche Schutzzonen des WSG durch die potentielle Trassenachse gequert werden.

Tabelle 322: Trinkwasser- und Heilquellenschutzgebiete im TKS 08

Wasserschutzgebiet	Schutzzone	Querung durch pTA
WSG Tiefwerder	II	
	III	X

Die pTA des TKS 08 liegt im randlichen Bereich eines Vorsorgegebietes Grundwasser.

Altlasten, Altstandorte und Altlastenverdachtsflächen

Eine Betrachtung von Altlasten, Altstandorten und Altlastenverdachtsflächen erfolgt im Schutzgut Boden.

16.9.2 Darlegung der Empfindlichkeit

Im Folgenden wird für das TKS 08 auf Grundlage der in Kapitel 16.1.3 beschriebenen Kriterien die Empfindlichkeit gegenüber einer Erhöhung der Verschmutzungsgefährdung und einer mengenmäßigen Veränderung des Grundwasserhaushaltes dargelegt.

Empfindlichkeit gegenüber einer Erhöhung der Verschmutzungsgefährdung

Tabelle 323: Empfindlichkeit gegenüber einer Erhöhung der Verschmutzungsgefährdung im TKS 08

Kriterium	Empfindlichkeit
Schutzfunktion der Grundwasserüberdeckung	hoch
Grundwasserverhältnisse	hoch bis gering
Wasserschutzgebiet, Zone II	hoch
Wasserschutzgebiet, Zone III	mittel
Vorsorgegebiet Grundwasser	mittel

In der Gesamtbewertung ergibt sich für das TKS 08 eine hohe Empfindlichkeit gegenüber einer Erhöhung der Verschmutzungsgefährdung.

Empfindlichkeit gegenüber einer mengenmäßigen Veränderung des Grundwasserhaushaltes

Außerhalb der Wasserschutzgebiete wird die Empfindlichkeit gegenüber einer mengenmäßigen Veränderung des Grundwasserhaushaltes im TKS 08 als gering eingestuft. Dem WSG Tiefwerder wird in der Zone II eine hohe Empfindlichkeit und in der Zone III eine mittlere

Empfindlichkeit gegenüber einer mengenmäßigen Veränderung des Grundwasserhaushaltes infolge einer ggf. erforderlichen Bauwasserhaltung zugeordnet.

16.9.3 Kumulative Wirkungen

Vorbelastung

Zu den schutzgutbezogenen Vorbelastungen zählen Altlasten, Altstandorte und Altlastenverdachtsflächen, die bei der Planung von Wasserhaltungsmaßnahmen besondere Maßnahmen zum Schutz des Grundwassers erfordern. Hierzu erfolgt im Rahmen der technischen Planung eine Betrachtung auf Grundlage der Ergebnisse der Auskunft bei der zuständigen Fachbehörde und der Baugrunduntersuchungen.

Im Bereich von Trinkwasserschutzgebieten ist der besondere Schutz des Grundwassers vor Stoffeinträgen und der Erhalt einer ausgeglichenen Wasserbilanz zu berücksichtigen. Insbesondere zum Schutz des Grundwassers vor potentiellen Stoffeinträgen sind bei der Bautätigkeit in Wasserschutzgebieten erweiterte Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen vorgesehen. Die Planung von Wasserhaltungsmaßnahmen beinhaltet u. a. eine Berechnung der voraussichtlichen Gesamtfördermenge und Reichweite der Bauwasserhaltung, die im Rahmen des wasserrechtlichen Antrages für die Prüfung des Erhalts einer ausgeglichenen Wasserbilanz zugrunde gelegt wird.

Kumulative Vorhaben

Kumulative Wirkungen für das Teilschutzgut Grundwasser können sich bei zeitgleicher Ausführung von Vorhaben, die mit einem Eingriff in den Untergrund verbunden sind, durch die baubedingte Erhöhung der Verschmutzungsgefährdung und durch die zeitliche/räumliche Überschneidung von Maßnahmen zur Bauwasserhaltung ergeben.

Im Bereich des TKS 08 können aus einer bauzeitlichen Überschneidung mit dem geplanten Baugebiet Siemensstadt 2.0, der grundhafte Erneuerung der BAB A 100, der Radschnellverbindung „Spandauer Damm – Freiheit“ (RSV 7) sowie der neuen Straßenbahnverbindung Spandauer Damm kumulative Wirkungen hinsichtlich der Erhöhung der Verschmutzungsgefährdung und der mengenmäßigen Veränderung des Grundwasserhaushaltes während der Bauphase resultieren.

Bei fachgerechter Bauausführung und Berücksichtigung von Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen ist keine nachteilige Veränderung der Grundwasserbeschaffenheit zu erwarten. In Bereichen mit einer Überschneidung der Reichweiten von Wasserhaltungsmaßnahmen ist ggf. eine Abstimmung mit der zuständigen Fachbehörde über zeitgleiche Wasserhaltungsmaßnahmen zu treffen. Bei entsprechender Notwendigkeit kann evtl. eine zeitlich versetzte Wasserhaltung erfolgen oder es sind bei Erfordernis geeignete Maßnahmen zur Begrenzung der Auswirkungen der Bauwasserhaltung vorzusehen.

Hinsichtlich der Neuausweisung der Trinkwasserschutzzone der Wasserwerke Jungfernheide sind keine kumulativen Wirkungen zu erwarten. Sobald weitergehende Informationen zur Abgrenzung der Trinkwasserschutzzone bekannt sind, werden diese in den Planungsprozess einbezogen. Dies umfasst für das Teilschutzgut Grundwasser insbesondere die Be-

rücksichtigung von erweiterten Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen bei der Bauausführung (vgl. V-GW1).

Anlagen- und betriebsbedingt sind keine kumulativen Wirkungen gegeben.

16.9.4 Schutzgutspezifische Auswirkungsprognose

In der folgenden Tabelle sind die im Rahmen der schutzgutspezifischen Auswirkungsprognose ermittelten Auswirkungsintensitäten der Vorhaben auf das Teilschutzgut Grundwasser hinsichtlich einer Erhöhung der Verschmutzungsgefährdung zusammengefasst:

Tabelle 324: Schutzgutspezifische Auswirkungen hinsichtlich einer Erhöhung der Verschmutzungsgefährdung im TKS 08

Kriterium	Empfindlichkeit	Einwirkungsintensität	Auswirkungsintensität
Schutzfunktion der Grundwasserüberdeckung, Grundwasserverhältnisse	hoch	mittel	mittel
Wasserschutzgebiet, Zone II	hoch	mittel	mittel
Wasserschutzgebiet, Zone III	mittel	mittel	mittel
Vorsorgegebiet Grundwasser	mittel	mittel	mittel

Für die Vorhaben werden im Bereich des Arbeitsstreifens räumlich begrenzte und temporäre Auswirkungen mittlerer Intensität hinsichtlich einer Erhöhung der Verschmutzungsgefährdung ermittelt. Unter Berücksichtigung der genannten Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen verbleiben insgesamt Auswirkungen schwacher Intensität.

Die Auswirkungsintensität hinsichtlich einer mengenmäßigen Veränderung des Grundwasserhaushaltes ergibt sich aus dem Absenkungsbetrag und der Absenkungsdauer der ggf. erforderlichen Wasserhaltungsmaßnahme. Im Allgemeinen ist durch die Vorhaben nicht von erheblichen Auswirkungen hoher Intensität infolge einer Bauwasserhaltung auszugehen. Grundsätzlich sind die Auswirkungen durch baubedingte Wasserhaltungsmaßnahmen temporär und räumlich begrenzt. Nach Beendigung der baubedingten Wasserhaltung werden sich die natürlichen Grundwasserverhältnisse kurzfristig wiedereinstellen.

Eine Vordimensionierung der Wasserhaltung erfolgt im Rahmen einer Baugrunduntersuchung zum Planfeststellungsverfahren. In Abhängigkeit der Ergebnisse der Baugrunduntersuchung werden die entsprechenden Wasserhaltungsmaßnahmen gemäß § 8 in Verbindung mit § 9 WHG bei der zuständigen Fachbehörde beantragt.

Eine dauerhafte Beeinflussung des Grundwasserhaushaltes ist durch die Vorhaben nicht gegeben.

16.9.5 Schutzgutbezogene Konfliktbereiche

Hinsichtlich einer Erhöhung der Verschmutzungsgefährdung werden im TKS 08 temporäre und räumlich begrenzte Auswirkungen schwacher Intensität ermittelt.

Die Ermittlung der Auswirkungen legt die besondere Sorgfaltspflicht zum Schutz des Grundwassers vor potentiellen Stoffeinträgen zugrunde. Bei fachgerechter Bauausführung und

unter Berücksichtigung von Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen ist keine nachteilige Veränderung der Grundwasserbeschaffenheit zu erwarten.

Auch bei den Auswirkungen hinsichtlich einer mengenmäßigen Veränderung des Grundwasserhaushaltes ist zu berücksichtigen, dass diese zeitlich und räumlich begrenzt sind. Die Grundwasserstände werden nach Beendigung der Bauwasserhaltung kurzfristig wieder das ursprüngliche Niveau erreichen.

16.10 TKS 09

16.10.1 Beschreibung der Umwelt und ihrer Bestandteile im Einwirkungsbereich der Vorhaben

Hydrogeologischer Überblick

Das TKS 09 liegt innerhalb des hydrogeologischen Teilraumes "Brandenburgische Urstrom- und Nebentäler". Insgesamt herrschen Porengrundwasserleiter mit mittlerer bis mäßiger Durchlässigkeit vor.

Grundwasserkörper

Im Bereich des TKS 09 sind zwei Grundwasserkörper abgegrenzt:

Tabelle 325: Grundwasserkörper im TKS 09

Grundwasserkörper (Bezeichnung)	Grundwasserkörper (Kennung)	Chemischer Zustand	Mengenmäßiger Zustand
Obere Havel BE	DE_GB_DEBE_HAV_OH_1	schlecht	gut
Untere Havel BE	DE_GB_DEBE_HAV_UH_1	schlecht	gut

Eine weiterführende Beschreibung der Grundwasserkörper ist im Fachbeitrag Wasserrahmenrichtlinie enthalten.

Schutzfunktion der Grundwasserüberdeckung

Die Schutzfunktion der Grundwasserüberdeckung wird im TKS 09 als ungünstig eingestuft.

Grundwasserverhältnisse

Im TKS 09 sind überwiegend Grundwasserflurabstände von ≤ 4 m zu verzeichnen.

Trinkwasser- und Heilquellenschutzgebiete, Vorsorgegebiete Grundwasser

Innerhalb des TKS 09 liegt ein Wasserschutzgebiet, das mit den jeweiligen Schutzzonen in der folgenden Tabelle dargestellt ist. Zusätzlich erfolgt eine Angabe, welche Schutzzonen des WSG durch die potentielle Trassenachse gequert werden.

Tabelle 326: Trinkwasser- und Heilquellenschutzgebiete im TKS 09

Wasserschutzgebiet	Schutzzone	Querung durch pTA
WSG Tiefwerder	I	
	II	X
	III	X

Die pTA des TKS 09 verläuft innerhalb eines Vorsorgegebietes Grundwasser.

Altlasten, Altstandorte und Altlastenverdachtsflächen

Eine Betrachtung von Altlasten, Altstandorten und Altlastenverdachtsflächen erfolgt im Schutzgut Boden.

16.10.2 Darlegung der Empfindlichkeit

Im Folgenden wird für das TKS 09 auf Grundlage der in Kapitel 16.1.3 beschriebenen Kriterien die Empfindlichkeit gegenüber einer Erhöhung der Verschmutzungsgefährdung und einer mengenmäßigen Veränderung des Grundwasserhaushaltes dargelegt.

Empfindlichkeit gegenüber einer Erhöhung der Verschmutzungsgefährdung

Tabelle 327: Empfindlichkeit gegenüber einer Erhöhung der Verschmutzungsgefährdung im TKS 09

Kriterium	Empfindlichkeit
Schutzfunktion der Grundwasserüberdeckung	hoch
Grundwasserverhältnisse	hoch bis gering
Wasserschutzgebiet; Zone I, II	hoch
Wasserschutzgebiet, Zone III	mittel
Vorsorgegebiet Grundwasser	mittel

In der Gesamtbewertung ergibt sich für das TKS 09 eine hohe Empfindlichkeit gegenüber einer Erhöhung der Verschmutzungsgefährdung.

Empfindlichkeit gegenüber einer mengenmäßigen Veränderung des Grundwasserhaushaltes

Außerhalb der Wasserschutzgebiete wird die Empfindlichkeit gegenüber einer mengenmäßigen Veränderung des Grundwasserhaushaltes im TKS 09 als gering eingestuft. Dem WSG Tiefwerder wird in der Zone I und II eine hohe Empfindlichkeit und in der Zone III eine mittlere Empfindlichkeit gegenüber einer mengenmäßigen Veränderung des Grundwasserhaushaltes infolge einer ggf. erforderlichen Bauwasserhaltung zugeordnet.

16.10.3 Kumulative Wirkungen

Vorbelastung

Zu den schutzgutbezogenen Vorbelastungen zählen Altlasten, Altstandorte und Altlastenverdachtsflächen, die bei der Planung von Wasserhaltungsmaßnahmen besondere Maßnahmen zum Schutz des Grundwassers erfordern. Hierzu erfolgt im Rahmen der technischen Planung eine Betrachtung auf Grundlage der Ergebnisse der Auskunft bei der zuständigen Fachbehörde und der Baugrunduntersuchungen.

Im Bereich von Trinkwasserschutzgebieten ist der besondere Schutz des Grundwassers vor Stoffeinträgen und der Erhalt einer ausgeglichenen Wasserbilanz zu berücksichtigen. Insbesondere zum Schutz des Grundwassers vor potentiellen Stoffeinträgen sind bei der Bautätigkeit in Wasserschutzgebieten erweiterte Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen vorgesehen. Die Planung von Wasserhaltungsmaßnahmen beinhaltet u. a. eine Berechnung der voraussichtlichen Gesamtfördermenge und Reichweite der Bauwasserhaltung, die im Rah-

men des wasserrechtlichen Antrages für die Prüfung des Erhalts einer ausgeglichenen Wasserbilanz zugrunde gelegt wird.

Kumulative Wirkungen für das Teilschutzgut Grundwasser können sich bei zeitgleicher Ausführung von Vorhaben, die mit einem Eingriff in den Untergrund verbunden sind, durch die baubedingte Erhöhung der Verschmutzungsgefährdung und durch die zeitliche/räumliche Überschneidung von Maßnahmen zur Bauwasserhaltung ergeben.

Im Bereich des TKS 09 können aus einer bauzeitlichen Überschneidung mit der geplanten Realisierung einer Straßenbahnlinie entlang der Buslinie M36, der Verlängerung der U-Bahnlinie 2 sowie der Erweiterung des Bahnhofs Spandau kumulative Wirkungen hinsichtlich der Erhöhung der Verschmutzungsgefährdung und der mengenmäßigen Veränderung des Grundwasserhaushaltes während der Bauphase resultieren.

Bei fachgerechter Bauausführung und Berücksichtigung von Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen ist keine nachteilige Veränderung der Grundwasserbeschaffenheit zu erwarten. In Bereichen mit einer Überschneidung der Reichweiten von Wasserhaltungsmaßnahmen ist ggf. eine Abstimmung mit der zuständigen Fachbehörde über zeitgleiche Wasserhaltungsmaßnahmen zu treffen. Bei entsprechender Notwendigkeit kann evtl. eine zeitlich versetzte Wasserhaltung erfolgen oder es sind bei Erfordernis geeignete Maßnahmen zur Begrenzung der Auswirkungen der Bauwasserhaltung vorzusehen.

Hinsichtlich der Neuausweisung der Trinkwasserschutzzone des Wasserwerks Tiefwerder sind keine kumulativen Wirkungen zu erwarten. Sobald weitergehende Informationen zur Abgrenzung der Trinkwasserschutzzone bekannt sind, werden diese in den Planungsprozess einbezogen. Dies umfasst für das Teilschutzgut Grundwasser insbesondere die Berücksichtigung von erweiterten Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen bei der Bauausführung (vgl. V-GW1).

Anlagen- und betriebsbedingt sind keine kumulativen Wirkungen gegeben.

16.10.4 Schutzgutspezifische Auswirkungsprognose

In der folgenden Tabelle sind die im Rahmen der schutzgutspezifischen Auswirkungsprognose ermittelten Auswirkungsintensitäten der Vorhaben auf das Teilschutzgut Grundwasser hinsichtlich einer Erhöhung der Verschmutzungsgefährdung zusammengefasst:

Tabelle 328: Schutzgutspezifische Auswirkungen hinsichtlich einer Erhöhung der Verschmutzungsgefährdung im TKS 09

Kriterium	Empfindlichkeit	Einwirkungsintensität	Auswirkungsintensität
Schutzfunktion der Grundwasserüberdeckung, Grundwasserverhältnisse	hoch	mittel	mittel
Wasserschutzgebiet, Zone I, II	hoch	mittel	mittel
Wasserschutzgebiet, Zone III	mittel	mittel	mittel
Vorsorgegebiet Grundwasser	mittel	mittel	mittel

Für die Vorhaben werden im Bereich des Arbeitsstreifens räumlich begrenzte und temporäre Auswirkungen mittlerer Intensität hinsichtlich einer Erhöhung der Verschmutzungsgefähr-

dung ermittelt. Unter Berücksichtigung der genannten Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen verbleiben insgesamt Auswirkungen schwacher Intensität.

Die Auswirkungsintensität hinsichtlich einer mengenmäßigen Veränderung des Grundwasserhaushaltes ergibt sich aus dem Absenkungsbetrag und der Absenkungsdauer der ggf. erforderlichen Wasserhaltungsmaßnahme. Im Allgemeinen ist durch die Vorhaben nicht von erheblichen Auswirkungen hoher Intensität infolge einer Bauwasserhaltung auszugehen. Grundsätzlich sind die Auswirkungen durch baubedingte Wasserhaltungsmaßnahmen temporär und räumlich begrenzt. Nach Beendigung der baubedingten Wasserhaltung werden sich die natürlichen Grundwasserverhältnisse kurzfristig wiedereinstellen.

Eine Vordimensionierung der Wasserhaltung erfolgt im Rahmen einer Baugrunduntersuchung zum Planfeststellungsverfahren. In Abhängigkeit der Ergebnisse der Baugrunduntersuchung werden die entsprechenden Wasserhaltungsmaßnahmen gemäß § 8 in Verbindung mit § 9 WHG bei der zuständigen Fachbehörde beantragt.

Eine dauerhafte Beeinflussung des Grundwasserhaushaltes ist durch die Vorhaben nicht gegeben.

16.10.5 Schutzgutbezogene Konfliktbereiche

Hinsichtlich einer Erhöhung der Verschmutzungsgefährdung werden im TKS 09 temporäre und räumlich begrenzte Auswirkungen schwacher Intensität ermittelt.

Die Ermittlung der Auswirkungen legt die besondere Sorgfaltspflicht zum Schutz des Grundwassers vor potentiellen Stoffeinträgen zugrunde. Bei fachgerechter Bauausführung und unter Berücksichtigung von Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen ist keine nachteilige Veränderung der Grundwasserbeschaffenheit zu erwarten.

Auch bei den Auswirkungen hinsichtlich einer mengenmäßigen Veränderung des Grundwasserhaushaltes ist zu berücksichtigen, dass diese zeitlich und räumlich begrenzt sind. Die Grundwasserstände werden nach Beendigung der Bauwasserhaltung kurzfristig wieder das ursprüngliche Niveau erreichen.

16.11 TKS 10

16.11.1 Beschreibung der Umwelt und ihrer Bestandteile im Einwirkungsbereich der Vorhaben

Hydrogeologischer Überblick

Das TKS 10 liegt innerhalb der hydrogeologischen Teilräume "Mittelbrandenburgische Platten und Niederungen" und "Brandenburgische Urstrom- und Nebentäler". Insgesamt herrschen Porengrundwasserleiter mit mittlerer bis mäßiger Durchlässigkeit vor.

Grundwasserkörper

Im Bereich des TKS 10 sind zwei Grundwasserkörper abgegrenzt:

Tabelle 329: Grundwasserkörper im TKS 10

Grundwasserkörper (Bezeichnung)	Grundwasserkörper (Kennung)	Chemischer Zustand	Mengenmäßiger Zustand
Obere Havel BE	DE_GB_DEBE_HAV_OH_1	schlecht	gut
Untere Havel BE	DE_GB_DEBE_HAV_UH_1	schlecht	gut

Eine weiterführende Beschreibung der Grundwasserkörper ist im Fachbeitrag Wasserrahmenrichtlinie enthalten.

Schutzfunktion der Grundwasserüberdeckung

Die Schutzfunktion der Grundwasserüberdeckung wird im TKS 10 als ungünstig eingestuft.

Grundwasserverhältnisse

Im TKS 10 sind überwiegend Grundwasserflurabstände von ≤ 7 m zu verzeichnen.

Trinkwasser- und Heilquellenschutzgebiete, Vorsorgegebiete Grundwasser

Innerhalb des TKS 10 liegt ein Wasserschutzgebiet, das mit den jeweiligen Schutzzonen in der folgenden Tabelle dargestellt ist. Zusätzlich erfolgt eine Angabe, welche Schutzzonen des WSG durch die potentielle Trassenachse gequert werden.

Tabelle 330: Trinkwasser- und Heilquellenschutzgebiete im TKS 10

Wasserschutzgebiet	Schutzzone	Querung durch pTA
WSG Tiefwerder	I	
	II	
	III	X

Die pTA des TKS 10 verläuft durch ein Vorsorgegebiet Grundwasser.

Altlasten, Altstandorte und Altlastenverdachtsflächen

Eine Betrachtung von Altlasten, Altstandorten und Altlastenverdachtsflächen erfolgt im Schutzgut Boden (vgl. Kapitel 14).

16.11.2 Darlegung der Empfindlichkeit

Im Folgenden wird für das TKS 10 auf Grundlage der in Kapitel 16.1.3 beschriebenen Kriterien die Empfindlichkeit gegenüber einer Erhöhung der Verschmutzungsgefährdung und einer mengenmäßigen Veränderung des Grundwasserhaushaltes dargelegt.

Empfindlichkeit gegenüber einer Erhöhung der Verschmutzungsgefährdung

Tabelle 331: Empfindlichkeit gegenüber einer Erhöhung der Verschmutzungsgefährdung im TKS 10

Kriterium	Empfindlichkeit
Schutzfunktion der Grundwasserüberdeckung	hoch
Grundwasserverhältnisse	hoch bis gering
Wasserschutzgebiet; Zone I, II	hoch
Wasserschutzgebiet, Zone III	mittel
Vorsorgegebiet Grundwasser	mittel

In der Gesamtbewertung ergibt sich für das TKS 10 eine hohe Empfindlichkeit gegenüber einer Erhöhung der Verschmutzungsgefährdung.

Empfindlichkeit gegenüber einer mengenmäßigen Veränderung des Grundwasserhaushaltes

Außerhalb der Wasserschutzgebiete wird die Empfindlichkeit gegenüber einer mengenmäßigen Veränderung des Grundwasserhaushaltes im TKS 10 als gering eingestuft. Dem WSG Tiefwerder wird in der Zone I und II eine hohe Empfindlichkeit und in der Zone III eine mittlere Empfindlichkeit gegenüber einer mengenmäßigen Veränderung des Grundwasserhaushaltes infolge einer ggf. erforderlichen Bauwasserhaltung zugeordnet.

16.11.3 Kumulative Wirkungen

Vorbelastung

Zu den schutzgutbezogenen Vorbelastungen zählen Altlasten, Altstandorte und Altlastenverdachtsflächen, die bei der Planung von Wasserhaltungsmaßnahmen besondere Maßnahmen zum Schutz des Grundwassers erfordern. Hierzu erfolgt im Rahmen der technischen Planung eine Betrachtung auf Grundlage der Ergebnisse der Auskunft bei der zuständigen Fachbehörde und der Baugrunduntersuchungen.

Im Bereich von Trinkwasserschutzgebieten ist der besondere Schutz des Grundwassers vor Stoffeinträgen und der Erhalt einer ausgeglichenen Wasserbilanz zu berücksichtigen. Insbesondere zum Schutz des Grundwassers vor potentiellen Stoffeinträgen sind bei der Bautätigkeit in Wasserschutzgebieten erweiterte Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen vorgesehen. Die Planung von Wasserhaltungsmaßnahmen beinhaltet u. a. eine Berechnung der voraussichtlichen Gesamtfördermenge und Reichweite der Bauwasserhaltung, die im Rahmen des wasserrechtlichen Antrages für die Prüfung des Erhalts einer ausgeglichenen Wasserbilanz zugrunde gelegt wird.

Kumulative Vorhaben

Kumulative Wirkungen für das Teilschutzgut Grundwasser können sich bei zeitgleicher Ausführung von Vorhaben, die mit einem Eingriff in den Untergrund verbunden sind, durch die baubedingte Erhöhung der Verschmutzungsgefährdung und durch die zeitliche/räumliche Überschneidung von Maßnahmen zur Bauwasserhaltung ergeben.

Im Bereich des TKS 10 können aus einer bauzeitlichen Überschneidung mit dem geplanten Ausbau der Radschnellverbindung „West-Route“ (RSV 5), der Realisierung einer Straßenbahnlinie entlang der Buslinie M36, der Verlängerung der U-Bahnlinie 2 sowie der U-Bahnlinie 7 und der Erweiterung des Bahnhofs Spandau kumulative Wirkungen hinsichtlich der Erhöhung der Verschmutzungsgefährdung und der mengenmäßigen Veränderung des Grundwasserhaushaltes während der Bauphase resultieren.

Bei fachgerechter Bauausführung und Berücksichtigung von Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen ist keine nachteilige Veränderung der Grundwasserbeschaffenheit zu erwarten. In Bereichen mit einer Überschneidung der Reichweiten von Wasserhaltungsmaßnahmen ist ggf. eine Abstimmung mit der zuständigen Fachbehörde über zeitgleiche Wasserhaltungsmaßnahmen zu treffen. Bei entsprechender Notwendigkeit kann evtl. eine

zeitlich versetzte Wasserhaltung erfolgen oder es sind bei Erfordernis geeignete Maßnahmen zur Begrenzung der Auswirkungen der Bauwasserhaltung vorzusehen.

Hinsichtlich der Neuausweisung der Trinkwasserschutzzone des Wasserwerks Tiefwerder sind keine kumulativen Wirkungen zu erwarten. Sobald weitergehende Informationen zur Abgrenzung der Trinkwasserschutzzone bekannt sind, werden diese in den Planungsprozess einbezogen. Dies umfasst für das Teilschutzgut Grundwasser insbesondere die Berücksichtigung von erweiterten Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen bei der Bauausführung (vgl. V-GW1).

Anlagen- und betriebsbedingt sind keine kumulativen Wirkungen gegeben.

16.11.4 Schutzgutspezifische Auswirkungsprognose

In der folgenden Tabelle sind die im Rahmen der schutzgutspezifischen Auswirkungsprognose ermittelten Auswirkungsintensitäten der Vorhaben auf das Teilschutzgut Grundwasser hinsichtlich einer Erhöhung der Verschmutzungsgefährdung zusammengefasst:

Tabelle 332: Schutzgutspezifische Auswirkungen hinsichtlich einer Erhöhung der Verschmutzungsgefährdung im TKS 10

Kriterium	Empfindlichkeit	Einwirkungsintensität	Auswirkungsintensität
Schutzfunktion der Grundwasserüberdeckung, Grundwasserverhältnisse	hoch	mittel	mittel
Wasserschutzgebiet; Zone I, II	hoch	mittel	mittel
Wasserschutzgebiet, Zone III	mittel	mittel	mittel
Vorsorgegebiet Grundwasser	mittel	mittel	mittel

Für die Vorhaben werden im Bereich des Arbeitsstreifens räumlich begrenzte und temporäre Auswirkungen mittlerer Intensität hinsichtlich einer Erhöhung der Verschmutzungsgefährdung ermittelt. Unter Berücksichtigung der genannten Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen verbleiben insgesamt Auswirkungen schwacher Intensität.

Die Auswirkungsintensität hinsichtlich einer mengenmäßigen Veränderung des Grundwasserhaushaltes ergibt sich aus dem Absenkungsbetrag und der Absenkungsdauer der ggf. erforderlichen Wasserhaltungsmaßnahme. Im Allgemeinen ist durch die Vorhaben nicht von erheblichen Auswirkungen hoher Intensität infolge einer Bauwasserhaltung auszugehen. Grundsätzlich sind die Auswirkungen durch baubedingte Wasserhaltungsmaßnahmen temporär und räumlich begrenzt. Nach Beendigung der baubedingten Wasserhaltung werden sich die natürlichen Grundwasserverhältnisse kurzfristig wieder einstellen.

Eine Vordimensionierung der Wasserhaltung erfolgt im Rahmen einer Baugrunduntersuchung zum Planfeststellungsverfahren. In Abhängigkeit der Ergebnisse der Baugrunduntersuchung werden die entsprechenden Wasserhaltungsmaßnahmen gemäß § 8 in Verbindung mit § 9 WHG bei der zuständigen Fachbehörde beantragt.

Eine dauerhafte Beeinflussung des Grundwasserhaushaltes ist durch die Vorhaben nicht gegeben.

16.11.5 Schutzgutbezogene Konfliktbereiche

Hinsichtlich einer Erhöhung der Verschmutzungsgefährdung werden im TKS 10 temporäre und räumlich begrenzte Auswirkungen schwacher Intensität ermittelt.

Die Ermittlung der Auswirkungen legt die besondere Sorgfaltspflicht zum Schutz des Grundwassers vor potentiellen Stoffeinträgen zugrunde. Bei fachgerechter Bauausführung und unter Berücksichtigung von Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen ist keine nachteilige Veränderung der Grundwasserbeschaffenheit zu erwarten.

Auch bei den Auswirkungen hinsichtlich einer mengenmäßigen Veränderung des Grundwasserhaushaltes ist zu berücksichtigen, dass diese zeitlich und räumlich begrenzt sind. Die Grundwasserstände werden nach Beendigung der Bauwasserhaltung kurzfristig wieder das ursprüngliche Niveau erreichen.

16.12 TKS 11

16.12.1 Beschreibung der Umwelt und ihrer Bestandteile im Einwirkungsbereich der Vorhaben

Hydrogeologischer Überblick

Das TKS 11 liegt innerhalb des hydrogeologischen Teilraumes "Brandenburgische Urstrom- und Nebentäler". Insgesamt herrschen Porengrundwasserleiter mit mittlerer bis mäßiger Durchlässigkeit vor.

Grundwasserkörper

Im Bereich des TKS 11 sind zwei Grundwasserkörper abgegrenzt:

Tabelle 333: Grundwasserkörper im TKS 11

Grundwasserkörper (Bezeichnung)	Grundwasserkörper (Kennung)	Chemischer Zustand	Mengenmäßiger Zustand
Obere Havel BE	DE_GB_DEBE_HAV_OH_1	schlecht	gut
Untere Havel BE	DE_GB_DEBE_HAV_UH_1	schlecht	gut

Eine weiterführende Beschreibung der Grundwasserkörper ist im Fachbeitrag Wasserrahmenrichtlinie enthalten.

Schutzfunktion der Grundwasserüberdeckung

Die Schutzfunktion der Grundwasserüberdeckung wird im TKS 11 als ungünstig eingestuft.

Grundwasserverhältnisse

Im TKS 11 sind überwiegend Grundwasserflurabstände von ≤ 4 m zu verzeichnen.

Trinkwasser- und Heilquellenschutzgebiete, Vorsorgegebiete Grundwasser

Innerhalb des TKS 11 liegen keine Wasserschutzgebiete.

Im randlichen Bereich des TKS 11 liegt ein Vorsorgegebiet Grundwasser, das durch die pTA tangiert wird.

Altlasten, Altstandorte und Altlastenverdachtsflächen

Eine Betrachtung von Altlasten, Altstandorten und Altlastenverdachtsflächen erfolgt im Schutzgut Boden.

16.12.2 Darlegung der Empfindlichkeit

Im Folgenden wird für das TKS 11 auf Grundlage der in Kapitel 16.1.3 beschriebenen Kriterien die Empfindlichkeit gegenüber einer Erhöhung der Verschmutzungsgefährdung und einer mengenmäßigen Veränderung des Grundwasserhaushaltes dargelegt.

Empfindlichkeit gegenüber einer Erhöhung der Verschmutzungsgefährdung

Tabelle 334: Empfindlichkeit gegenüber einer Erhöhung der Verschmutzungsgefährdung im TKS 11

Kriterium	Empfindlichkeit
Schutzfunktion der Grundwasserüberdeckung	hoch
Grundwasserverhältnisse	mittel bis gering, in Teilbereichen hoch
Vorsorgegebiet Grundwasser	mittel

In der Gesamtbewertung ergibt sich für das TKS 11 eine hohe Empfindlichkeit gegenüber einer Erhöhung der Verschmutzungsgefährdung.

Empfindlichkeit gegenüber einer mengenmäßigen Veränderung des Grundwasserhaushaltes

Außerhalb der Wasserschutzgebiete wird die Empfindlichkeit gegenüber einer mengenmäßigen Veränderung des Grundwasserhaushaltes im TKS 11 als gering eingestuft.

16.12.3 Kumulative Wirkungen

Vorbelastung

Zu den schutzgutbezogenen Vorbelastungen zählen Altlasten, Altstandorte und Altlastenverdachtsflächen, die bei der Planung von Wasserhaltungsmaßnahmen besondere Maßnahmen zum Schutz des Grundwassers erfordern. Hierzu erfolgt im Rahmen der technischen Planung eine Betrachtung auf Grundlage der Ergebnisse der Auskunft bei der zuständigen Fachbehörde und der Baugrunduntersuchungen.

Im Bereich von Trinkwasserschutzgebieten ist der besondere Schutz des Grundwassers vor Stoffeinträgen und der Erhalt einer ausgeglichenen Wasserbilanz zu berücksichtigen. Insbesondere zum Schutz des Grundwassers vor potentiellen Stoffeinträgen sind bei der Bautätigkeit in Wasserschutzgebieten erweiterte Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen vorgesehen. Die Planung von Wasserhaltungsmaßnahmen beinhaltet u. a. eine Berechnung der voraussichtlichen Gesamtfördermenge und Reichweite der Bauwasserhaltung, die im Rahmen des wasserrechtlichen Antrages für die Prüfung des Erhalts einer ausgeglichenen Wasserbilanz zugrunde gelegt wird.

Kumulative Vorhaben

Kumulative Wirkungen für das Teilschutzgut Grundwasser können sich bei zeitgleicher Ausführung von Vorhaben, die mit einem Eingriff in den Untergrund verbunden sind, durch die baubedingte Erhöhung der Verschmutzungsgefährdung und durch die zeitliche/räumliche Überschneidung von Maßnahmen zur Bauwasserhaltung ergeben.

Im Bereich des TKS 11 können aus einer bauzeitlichen Überschneidung mit dem geplanten Ausbau der Radschnellverbindung „Nonnendammallee – Falkenseer Chaussee“ (RSV 8), der Realisierung einer Straßenbahnlinie entlang der Buslinie M36, der Verlängerung der U-Bahnlinie 2 sowie der U-Bahnlinie 7 und der Erweiterung des Bahnhofs Spandau kumulative Wirkungen hinsichtlich der Erhöhung der Verschmutzungsgefährdung und der mengenmäßigen Veränderung des Grundwasserhaushaltes während der Bauphase resultieren.

Bei fachgerechter Bauausführung und Berücksichtigung von Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen ist keine nachteilige Veränderung der Grundwasserbeschaffenheit zu erwarten. In Bereichen mit einer Überschneidung der Reichweiten von Wasserhaltungsmaßnahmen ist ggf. eine Abstimmung mit der zuständigen Fachbehörde über zeitgleiche Wasserhaltungsmaßnahmen zu treffen. Bei entsprechender Notwendigkeit kann evtl. eine zeitlich versetzte Wasserhaltung erfolgen oder es sind bei Erfordernis geeignete Maßnahmen zur Begrenzung der Auswirkungen der Bauwasserhaltung vorzusehen.

Anlagen- und betriebsbedingt sind keine kumulativen Wirkungen gegeben.

16.12.4 Schutzgutspezifische Auswirkungsprognose

In der folgenden Tabelle sind die im Rahmen der schutzgutspezifischen Auswirkungsprognose ermittelten Auswirkungsintensitäten der Vorhaben auf das Teilschutzgut Grundwasser hinsichtlich einer Erhöhung der Verschmutzungsgefährdung zusammengefasst:

Tabelle 335: Schutzgutspezifische Auswirkungen hinsichtlich einer Erhöhung der Verschmutzungsgefährdung im TKS 11

Kriterium	Empfindlichkeit	Einwirkungsintensität	Auswirkungsintensität
Schutzfunktion der Grundwasserüberdeckung, Grundwasserverhältnisse	hoch	mittel	mittel
Vorsorgegebiet Grundwasser	mittel	mittel	mittel

Für die Vorhaben werden im Bereich des Arbeitsstreifens räumlich begrenzte und temporäre Auswirkungen mittlerer Intensität hinsichtlich einer Erhöhung der Verschmutzungsgefährdung ermittelt. Unter Berücksichtigung der genannten Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen verbleiben insgesamt Auswirkungen schwacher Intensität.

Die Auswirkungsintensität hinsichtlich einer mengenmäßigen Veränderung des Grundwasserhaushaltes ergibt sich aus dem Absenkungsbetrag und der Absenkungsdauer der ggf. erforderlichen Wasserhaltungsmaßnahme. Im Allgemeinen ist durch die Vorhaben nicht von erheblichen Auswirkungen hoher Intensität infolge einer Bauwasserhaltung auszugehen. Grundsätzlich sind die Auswirkungen durch baubedingte Wasserhaltungsmaßnahmen tem-

porär und räumlich begrenzt. Nach Beendigung der baubedingten Wasserhaltung werden sich die natürlichen Grundwasserverhältnisse kurzfristig wieder einstellen.

Eine Vordimensionierung der Wasserhaltung erfolgt im Rahmen einer Baugrunduntersuchung zum Planfeststellungsverfahren. In Abhängigkeit der Ergebnisse der Baugrunduntersuchung werden die entsprechenden Wasserhaltungsmaßnahmen gemäß § 8 in Verbindung mit § 9 WHG bei der zuständigen Fachbehörde beantragt.

Eine dauerhafte Beeinflussung des Grundwasserhaushaltes ist durch die Vorhaben nicht gegeben.

16.12.5 Schutzgutbezogene Konfliktbereiche

Hinsichtlich einer Erhöhung der Verschmutzungsgefährdung werden im TKS 11 temporäre und räumlich begrenzte Auswirkungen schwacher Intensität ermittelt.

Die Ermittlung der Auswirkungen legt die besondere Sorgfaltspflicht zum Schutz des Grundwassers vor potentiellen Stoffeinträgen zugrunde. Bei fachgerechter Bauausführung und unter Berücksichtigung von Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen ist keine nachteilige Veränderung der Grundwasserbeschaffenheit zu erwarten.

Auch bei den Auswirkungen hinsichtlich einer mengenmäßigen Veränderung des Grundwasserhaushaltes ist zu berücksichtigen, dass diese zeitlich und räumlich begrenzt sind. Die Grundwasserstände werden nach Beendigung der Bauwasserhaltung kurzfristig wieder das ursprüngliche Niveau erreichen.

16.13 TKS 12

16.13.1 Beschreibung der Umwelt und ihrer Bestandteile im Einwirkungsbereich der Vorhaben

Hydrogeologischer Überblick

Das TKS 12 liegt innerhalb des hydrogeologischen Teilraumes "Brandenburgische Urstrom- und Nebentäler". Insgesamt herrschen Porengrundwasserleiter mit mittlerer bis mäßiger Durchlässigkeit vor.

Grundwasserkörper

Im Bereich des TKS 12 sind drei Grundwasserkörper abgegrenzt:

Tabelle 336: Grundwasserkörper im TKS 12

Grundwasserkörper (Bezeichnung)	Grundwasserkörper (Kennung)	Chemischer Zustand	Mengenmäßiger Zustand
Untere Spree BE	DE_GB_DEBE_HAV_US_1	schlecht	gut
Obere Havel BE	DE_GB_DEBE_HAV_OH_1	schlecht	gut
Untere Havel BE	DE_GB_DEBE_HAV_UH_1	schlecht	gut

Eine weiterführende Beschreibung der Grundwasserkörper ist im Fachbeitrag Wasserrahmenrichtlinie enthalten.

Schutzfunktion der Grundwasserüberdeckung

Die Schutzfunktion der Grundwasserüberdeckung wird im TKS 12 als ungünstig eingestuft.

Grundwasserverhältnisse

Im TKS 12 sind überwiegend Grundwasserflurabstände von ≤ 4 m zu verzeichnen.

Trinkwasser- und Heilquellenschutzgebiete, Vorsorgegebiete Grundwasser

Innerhalb des TKS 12 liegen keine Wasserschutzgebiete.

Die pTA des TKS 12 quert den randlichen Bereich eines Vorsorgegebietes Grundwassers.

Altlasten, Altstandorte und Altlastenverdachtsflächen

Eine Betrachtung von Altlasten, Altstandorten und Altlastenverdachtsflächen erfolgt im Schutzgut Boden.

16.13.2 Darlegung der Empfindlichkeit

Im Folgenden wird für das TKS 12 auf Grundlage der in Kapitel 16.1.3 beschriebenen Kriterien die Empfindlichkeit gegenüber einer Erhöhung der Verschmutzungsgefährdung und einer mengenmäßigen Veränderung des Grundwasserhaushaltes dargelegt.

Empfindlichkeit gegenüber einer Erhöhung der Verschmutzungsgefährdung

Tabelle 337: Empfindlichkeit gegenüber einer Erhöhung der Verschmutzungsgefährdung im TKS 12

Kriterium	Empfindlichkeit
Schutzfunktion der Grundwasserüberdeckung	hoch
Grundwasserverhältnisse	überwiegend hoch bis mittel, in Teilbereichen gering
Vorsorgegebiet Grundwasser	mittel

In der Gesamtbewertung ergibt sich für das TKS 12 eine hohe Empfindlichkeit gegenüber einer Erhöhung der Verschmutzungsgefährdung.

Empfindlichkeit gegenüber einer mengenmäßigen Veränderung des Grundwasserhaushaltes

Außerhalb der Wasserschutzgebiete wird die Empfindlichkeit gegenüber einer mengenmäßigen Veränderung des Grundwasserhaushaltes im TKS 12 als gering eingestuft.

16.13.3 Kumulative Wirkungen

Vorbelastung

Zu den schutzgutbezogenen Vorbelastungen zählen Altlasten, Altstandorte und Altlastenverdachtsflächen, die bei der Planung von Wasserhaltungsmaßnahmen besondere Maßnahmen zum Schutz des Grundwassers erfordern. Hierzu erfolgt im Rahmen der technischen Planung eine Betrachtung auf Grundlage der Ergebnisse der Auskunft bei der zuständigen Fachbehörde und der Baugrunduntersuchungen.

Im Bereich von Trinkwasserschutzgebieten ist der besondere Schutz des Grundwassers vor Stoffeinträgen und der Erhalt einer ausgeglichenen Wasserbilanz zu berücksichtigen. Insbesondere zum Schutz des Grundwassers vor potentiellen Stoffeinträgen sind bei der Bautätig-

keit in Wasserschutzgebieten erweiterte Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen vorgesehen. Die Planung von Wasserhaltungsmaßnahmen beinhaltet u. a. eine Berechnung der voraussichtlichen Gesamtfördermenge und Reichweite der Bauwasserhaltung, die im Rahmen des wasserrechtlichen Antrages für die Prüfung des Erhalts einer ausgeglichenen Wasserbilanz zugrunde gelegt wird.

Kumulative Vorhaben

Kumulative Wirkungen für das Teilschutzgut Grundwasser können sich bei zeitgleicher Ausführung von Vorhaben, die mit einem Eingriff in den Untergrund verbunden sind, durch die baubedingte Erhöhung der Verschmutzungsgefährdung und durch die zeitliche/räumliche Überschneidung von Maßnahmen zur Bauwasserhaltung ergeben.

Im Bereich des TKS 12 können aus einer bauzeitlichen Überschneidung mit dem geplanten Ausbau des Spree-Rad- und Wanderweges und der Radschnellverbindung „Nonnendammallee – Falkenseer Chaussee“ (RSV 8) kumulative Wirkungen hinsichtlich der Erhöhung der Verschmutzungsgefährdung und der mengenmäßigen Veränderung des Grundwasserhaushaltes während der Bauphase resultieren.

Bei fachgerechter Bauausführung und Berücksichtigung von Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen ist keine nachteilige Veränderung der Grundwasserbeschaffenheit zu erwarten. In Bereichen mit einer Überschneidung der Reichweiten von Wasserhaltungsmaßnahmen ist ggf. eine Abstimmung mit der zuständigen Fachbehörde über zeitgleiche Wasserhaltungsmaßnahmen zu treffen. Bei entsprechender Notwendigkeit kann evtl. eine zeitlich versetzte Wasserhaltung erfolgen oder es sind bei Erfordernis geeignete Maßnahmen zur Begrenzung der Auswirkungen der Bauwasserhaltung vorzusehen.

Hinsichtlich der Neuausweisung der Trinkwasserschutzzone des Wasserwerks Tiefwerder sind keine kumulativen Wirkungen zu erwarten. Sobald weitergehende Informationen zur Abgrenzung der Trinkwasserschutzzone bekannt sind, werden diese in den Planungsprozess einbezogen. Dies umfasst für das Teilschutzgut Grundwasser insbesondere die Berücksichtigung von erweiterten Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen bei der Bauausführung (vgl. V-GW1).

Anlagen- und betriebsbedingt sind keine kumulativen Wirkungen gegeben.

16.13.4 Schutzgutspezifische Auswirkungsprognose

In der folgenden Tabelle sind die im Rahmen der schutzgutspezifischen Auswirkungsprognose ermittelten Auswirkungsintensitäten der Vorhaben auf das Teilschutzgut Grundwasser hinsichtlich einer Erhöhung der Verschmutzungsgefährdung zusammengefasst:

Tabelle 338: Schutzgutspezifische Auswirkungen hinsichtlich einer Erhöhung der Verschmutzungsgefährdung im TKS 12

Kriterium	Empfindlichkeit	Einwirkungsintensität	Auswirkungsintensität
Schutzfunktion der Grundwasserüberdeckung, Grundwasserverhältnisse	hoch	mittel	mittel
Vorsorgegebiet Grundwasser	mittel	mittel	mittel

Für die Vorhaben werden im Bereich des Arbeitsstreifens räumlich begrenzte und temporäre Auswirkungen mittlerer Intensität hinsichtlich einer Erhöhung der Verschmutzungsgefährdung ermittelt. Unter Berücksichtigung der genannten Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen verbleiben insgesamt Auswirkungen schwacher Intensität.

Die Auswirkungsintensität hinsichtlich einer mengenmäßigen Veränderung des Grundwasserhaushaltes ergibt sich aus dem Absenkungsbetrag und der Absenkungsdauer der ggf. erforderlichen Wasserhaltungsmaßnahme. Im Allgemeinen ist durch die Vorhaben nicht von erheblichen Auswirkungen hoher Intensität infolge einer Bauwasserhaltung auszugehen. Grundsätzlich sind die Auswirkungen durch baubedingte Wasserhaltungsmaßnahmen temporär und räumlich begrenzt. Nach Beendigung der baubedingten Wasserhaltung werden sich die natürlichen Grundwasserverhältnisse kurzfristig wiedereinstellen.

Eine Vordimensionierung der Wasserhaltung erfolgt im Rahmen einer Baugrunduntersuchung zum Planfeststellungsverfahren. In Abhängigkeit der Ergebnisse der Baugrunduntersuchung werden die entsprechenden Wasserhaltungsmaßnahmen gemäß § 8 in Verbindung mit § 9 WHG bei der zuständigen Fachbehörde beantragt.

Eine dauerhafte Beeinflussung des Grundwasserhaushaltes ist durch die Vorhaben nicht gegeben.

16.13.5 Schutzgutbezogene Konfliktbereiche

Hinsichtlich einer Erhöhung der Verschmutzungsgefährdung werden im TKS 12 temporäre und räumlich begrenzte Auswirkungen schwacher Intensität ermittelt.

Die Ermittlung der Auswirkungen legt die besondere Sorgfaltspflicht zum Schutz des Grundwassers vor potentiellen Stoffeinträgen zugrunde. Bei fachgerechter Bauausführung und unter Berücksichtigung von Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen ist keine nachteilige Veränderung der Grundwasserbeschaffenheit zu erwarten.

Auch bei den Auswirkungen hinsichtlich einer mengenmäßigen Veränderung des Grundwasserhaushaltes ist zu berücksichtigen, dass diese zeitlich und räumlich begrenzt sind. Die Grundwasserstände werden nach Beendigung der Bauwasserhaltung kurzfristig wieder das ursprüngliche Niveau erreichen.

16.14 TKS 13

16.14.1 Beschreibung der Umwelt und ihrer Bestandteile im Einwirkungsbereich der Vorhaben

Hydrogeologischer Überblick

Das TKS 13 liegt innerhalb des hydrogeologischen Teilraumes "Brandenburgische Urstrom- und Nebentäler". Insgesamt herrschen Porengrundwasserleiter mit mittlerer bis mäßiger Durchlässigkeit vor.

Grundwasserkörper

Im Bereich des TKS 13 sind zwei Grundwasserkörper abgegrenzt:

Tabelle 339: Grundwasserkörper im TKS 13

Grundwasserkörper (Bezeichnung)	Grundwasserkörper (Kennung)	Chemischer Zustand	Mengenmäßiger Zustand
Untere Spree BE	DE_GB_DEBE_HAV_US_1	schlecht	gut
Obere Havel BE	DE_GB_DEBE_HAV_OH_1	schlecht	gut

Eine weiterführende Beschreibung der Grundwasserkörper ist im Fachbeitrag Wasserrahmenrichtlinie enthalten.

Schutzfunktion der Grundwasserüberdeckung

Die Schutzfunktion der Grundwasserüberdeckung wird im TKS 13 als ungünstig eingestuft.

Grundwasserverhältnisse

Im TKS 13 sind überwiegend Grundwasserflurabstände von ≤ 7 m zu verzeichnen.

Trinkwasser- und Heilquellenschutzgebiete, Vorsorgegebiete Grundwasser

Innerhalb des TKS 13 liegt ein Wasserschutzgebiet, das mit der jeweiligen Schutzzone in der folgenden Tabelle dargestellt ist. Zusätzlich erfolgt eine Angabe, ob die Schutzzone des WSG durch die potentielle Trassenachse gequert wird.

Tabelle 340: Trinkwasser- und Heilquellenschutzgebiete im TKS 13

Wasserschutzgebiet	Schutzzone	Querung durch pTA
WSG Tegel	IIIB	

Im randlichen Bereich des TKS 13 liegt ein Vorsorgegebiet Grundwasser, das durch die pTA tangiert wird.

Altlasten, Altstandorte und Altlastenverdachtsflächen

Eine Betrachtung von Altlasten, Altstandorten und Altlastenverdachtsflächen erfolgt im Schutzgut Boden.

16.14.2 Darlegung der Empfindlichkeit

Im Folgenden wird für das TKS 13 auf Grundlage der in Kapitel 16.1.3 beschriebenen Kriterien die Empfindlichkeit gegenüber einer Erhöhung der Verschmutzungsgefährdung und einer mengenmäßigen Veränderung des Grundwasserhaushaltes dargelegt.

Empfindlichkeit gegenüber einer Erhöhung der Verschmutzungsgefährdung

Tabelle 341: Empfindlichkeit gegenüber einer Erhöhung der Verschmutzungsgefährdung im TKS 13

Kriterium	Empfindlichkeit
Schutzfunktion der Grundwasserüberdeckung	hoch
Grundwasserverhältnisse	überwiegend mittel bis gering, in Teilbereichen hoch
Wasserschutzgebiet, Zone IIIB	mittel
Vorsorgegebiet Grundwasser	mittel

In der Gesamtbewertung ergibt sich für das TKS 13 eine hohe Empfindlichkeit gegenüber einer Erhöhung der Verschmutzungsgefährdung.

Empfindlichkeit gegenüber einer mengenmäßigen Veränderung des Grundwasserhaushaltes

Außerhalb der Wasserschutzgebiete wird die Empfindlichkeit gegenüber einer mengenmäßigen Veränderung des Grundwasserhaushaltes im TKS 13 als gering eingestuft. Dem WSG Tegel; Zone IIIB, wird eine mittlere Empfindlichkeit gegenüber einer mengenmäßigen Veränderung des Grundwasserhaushaltes infolge einer ggf. erforderlichen Bauwasserhaltung zugeordnet.

16.14.3 Kumulative Wirkungen

Vorbelastung

Zu den schutzgutbezogenen Vorbelastungen zählen Altlasten, Altstandorte und Altlastenverdachtsflächen, die bei der Planung von Wasserhaltungsmaßnahmen besondere Maßnahmen zum Schutz des Grundwassers erfordern. Hierzu erfolgt im Rahmen der technischen Planung eine Betrachtung auf Grundlage der Ergebnisse der Auskunft bei der zuständigen Fachbehörde und der Baugrunduntersuchungen.

Im Bereich von Trinkwasserschutzgebieten ist der besondere Schutz des Grundwassers vor Stoffeinträgen und der Erhalt einer ausgeglichenen Wasserbilanz zu berücksichtigen. Insbesondere zum Schutz des Grundwassers vor potentiellen Stoffeinträgen sind bei der Bautätigkeit in Wasserschutzgebieten erweiterte Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen vorgesehen. Die Planung von Wasserhaltungsmaßnahmen beinhaltet u. a. eine Berechnung der voraussichtlichen Gesamtfördermenge und Reichweite der Bauwasserhaltung, die im Rahmen des wasserrechtlichen Antrages für die Prüfung des Erhalts einer ausgeglichenen Wasserbilanz zugrunde gelegt wird.

Kumulative Vorhaben

Kumulative Wirkungen für das Teilschutzgut Grundwasser können sich bei zeitgleicher Ausführung von Vorhaben durch die baubedingte Erhöhung der Verschmutzungsgefährdung und

durch die zeitliche/räumliche Überschneidung von Maßnahmen zur Bauwasserhaltung ergeben.

Im Bereich des TKS 13 können aus einer bauzeitlichen Überschneidung mit der geplanten Radschnellverbindung „Nonnendammallee – Falkenseer Chaussee“ (RSV 8) und der Errichtung einer Straßenbahnverbindung vom U-Bahnhof Paulsternstraße kumulative Wirkungen hinsichtlich der Erhöhung der Verschmutzungsgefährdung und der mengenmäßigen Veränderung des Grundwasserhaushaltes während der Bauphase resultieren.

Bei fachgerechter Bauausführung und Berücksichtigung von Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen ist keine nachteilige Veränderung der Grundwasserbeschaffenheit zu erwarten. In Bereichen mit einer Überschneidung der Reichweiten von ggf. erforderlichen Wasserhaltungsmaßnahmen ist ggf. eine Abstimmung mit der zuständigen Fachbehörde über zeitgleiche Wasserhaltungsmaßnahmen zu treffen. Bei entsprechender Notwendigkeit kann evtl. eine zeitlich versetzte Wasserhaltung erfolgen oder es sind bei Erfordernis geeignete Maßnahmen zur Begrenzung der Auswirkungen der Bauwasserhaltung vorzusehen.

Kumulative Wirkungen für das Teilschutzgut Grundwasser können sich bei zeitgleicher Ausführung von Vorhaben, die mit einem Eingriff in den Untergrund verbunden sind, durch die baubedingte Erhöhung der Verschmutzungsgefährdung und durch die zeitliche/räumliche Überschneidung von Maßnahmen zur Bauwasserhaltung ergeben.

Hinsichtlich der Neuausweisung der Trinkwasserschutzzone des Wasserwerks Jungfernhöhe sind keine kumulativen Wirkungen zu erwarten. Sobald weitergehende Informationen zur Abgrenzung der Trinkwasserschutzzone bekannt sind, werden diese in den Planungsprozess einbezogen. Dies umfasst für das Teilschutzgut Grundwasser insbesondere die Berücksichtigung von erweiterten Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen bei der Bauausführung (vgl. V-GW1).

Anlagen- und betriebsbedingt sind keine kumulativen Wirkungen gegeben.

16.14.4 Schutzgutspezifische Auswirkungsprognose

In der folgenden Tabelle sind die im Rahmen der schutzgutspezifischen Auswirkungsprognose ermittelten Auswirkungsintensitäten der Vorhaben auf das Teilschutzgut Grundwasser hinsichtlich einer Erhöhung der Verschmutzungsgefährdung zusammengefasst:

Tabelle 342: Schutzgutspezifische Auswirkungen hinsichtlich einer Erhöhung der Verschmutzungsgefährdung im TKS 13

Kriterium	Empfindlichkeit	Einwirkungsintensität	Auswirkungsintensität
Schutzfunktion der Grundwasserüberdeckung, Grundwasserverhältnisse	hoch	mittel	mittel
Wasserschutzgebiet, Zone IIIB	mittel	mittel	mittel
Vorsorgegebiet Grundwasser	mittel	mittel	mittel

Für die Vorhaben werden im Bereich des Arbeitsstreifens räumlich begrenzte und temporäre Auswirkungen mittlerer Intensität hinsichtlich einer Erhöhung der Verschmutzungsgefähr-

dung ermittelt. Unter Berücksichtigung der genannten Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen verbleiben insgesamt Auswirkungen schwacher Intensität.

Die Auswirkungsintensität hinsichtlich einer mengenmäßigen Veränderung des Grundwasserhaushaltes ergibt sich aus dem Absenkungsbetrag und der Absenkungsdauer der ggf. erforderlichen Wasserhaltungsmaßnahme. Im Allgemeinen ist durch die Vorhaben nicht von erheblichen Auswirkungen hoher Intensität infolge einer Bauwasserhaltung auszugehen. Grundsätzlich sind die Auswirkungen durch baubedingte Wasserhaltungsmaßnahmen temporär und räumlich begrenzt. Nach Beendigung der baubedingten Wasserhaltung werden sich die natürlichen Grundwasserverhältnisse kurzfristig wiedereinstellen.

Eine Vordimensionierung der Wasserhaltung erfolgt im Rahmen einer Baugrunduntersuchung zum Planfeststellungsverfahren. In Abhängigkeit der Ergebnisse der Baugrunduntersuchung werden die entsprechenden Wasserhaltungsmaßnahmen gemäß § 8 in Verbindung mit § 9 WHG bei der zuständigen Fachbehörde beantragt.

Eine dauerhafte Beeinflussung des Grundwasserhaushaltes ist durch die Vorhaben nicht gegeben.

16.14.5 Schutzgutbezogene Konfliktbereiche

Hinsichtlich einer Erhöhung der Verschmutzungsgefährdung werden im TKS 13 temporäre und räumlich begrenzte Auswirkungen schwacher Intensität ermittelt.

Die Ermittlung der Auswirkungen legt die besondere Sorgfaltspflicht zum Schutz des Grundwassers vor potentiellen Stoffeinträgen zugrunde. Bei fachgerechter Bauausführung und unter Berücksichtigung von Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen ist keine nachteilige Veränderung der Grundwasserbeschaffenheit zu erwarten.

Auch bei den Auswirkungen hinsichtlich einer mengenmäßigen Veränderung des Grundwasserhaushaltes ist zu berücksichtigen, dass diese zeitlich und räumlich begrenzt sind. Die Grundwasserstände werden nach Beendigung der Bauwasserhaltung kurzfristig wieder das ursprüngliche Niveau erreichen.

16.15 TKS 14

16.15.1 Beschreibung der Umwelt und ihrer Bestandteile im Einwirkungsbereich der Vorhaben

Hydrogeologischer Überblick

Das TKS 14 liegt innerhalb des hydrogeologischen Teilraumes "Brandenburgische Urstrom- und Nebentäler". Insgesamt herrschen Porengrundwasserleiter mit mittlerer bis mäßiger Durchlässigkeit vor.

Grundwasserkörper

Im Bereich des TKS 14 sind zwei Grundwasserkörper abgegrenzt:

Tabelle 343: Grundwasserkörper im TKS 14

Grundwasserkörper (Bezeichnung)	Grundwasserkörper (Kennung)	Chemischer Zustand	Mengenmäßiger Zustand
Untere Spree BE	DE_GB_DEBE_HAV_US_1	schlecht	gut
Untere Havel BE	DE_GB_DEBE_HAV_UH_1	schlecht	gut

Eine weiterführende Beschreibung der Grundwasserkörper ist im Fachbeitrag Wasserrahmenrichtlinie enthalten.

Schutzfunktion der Grundwasserüberdeckung

Die Schutzfunktion der Grundwasserüberdeckung wird im TKS 14 als ungünstig eingestuft.

Grundwasserverhältnisse

Im TKS 14 sind überwiegend Grundwasserflurabstände von ≤ 7 m zu verzeichnen.

Trinkwasser- und Heilquellenschutzgebiete, Vorsorgegebiete Grundwasser

Innerhalb des TKS 14 liegt kein Wasserschutzgebiet.

Die pTA des TKS 14 führt teilweise durch ein Vorsorgegebiet Grundwasser.

Altlasten, Altstandorte und Altlastenverdachtsflächen

Eine Betrachtung von Altlasten, Altstandorten und Altlastenverdachtsflächen erfolgt im Schutzgut Boden.

16.15.2 Darlegung der Empfindlichkeit

Im Folgenden wird für das TKS 14 auf Grundlage der in Kapitel 16.1.3 beschriebenen Kriterien die Empfindlichkeit gegenüber einer Erhöhung der Verschmutzungsgefährdung und einer mengenmäßigen Veränderung des Grundwasserhaushaltes dargelegt.

Empfindlichkeit gegenüber einer Erhöhung der Verschmutzungsgefährdung

Tabelle 344: Empfindlichkeit gegenüber einer Erhöhung der Verschmutzungsgefährdung im TKS 14

Kriterium	Empfindlichkeit
Schutzfunktion der Grundwasserüberdeckung	hoch
Grundwasserverhältnisse	hoch bis gering
Vorsorgegebiet Grundwasser	mittel

In der Gesamtbewertung ergibt sich für das TKS 14 eine hohe Empfindlichkeit gegenüber einer Erhöhung der Verschmutzungsgefährdung.

Empfindlichkeit gegenüber einer mengenmäßigen Veränderung des Grundwasserhaushaltes

Die Empfindlichkeit gegenüber einer mengenmäßigen Veränderung des Grundwasserhaushaltes im TKS 14 wird als gering eingestuft.

16.15.3 Kumulative Wirkungen

Vorbelastung

Zu den schutzgutbezogenen Vorbelastungen zählen Altlasten, Altstandorte und Altlastenverdachtsflächen, die bei der Planung von Wasserhaltungsmaßnahmen besondere Maßnahmen zum Schutz des Grundwassers erfordern. Hierzu erfolgt im Rahmen der technischen Planung eine Betrachtung auf Grundlage der Ergebnisse der Auskunft bei der zuständigen Fachbehörde und der Baugrunduntersuchungen.

Im Bereich von Trinkwasserschutzgebieten ist der besondere Schutz des Grundwassers vor Stoffeinträgen und der Erhalt einer ausgeglichenen Wasserbilanz zu berücksichtigen. Insbesondere zum Schutz des Grundwassers vor potentiellen Stoffeinträgen sind bei der Bautätigkeit in Wasserschutzgebieten erweiterte Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen vorzusehen. Die Planung von Wasserhaltungsmaßnahmen beinhaltet u. a. eine Berechnung der voraussichtlichen Gesamtfördermenge und Reichweite der Bauwasserhaltung, die im Rahmen des wasserrechtlichen Antrages für die Prüfung des Erhalts einer ausgeglichenen Wasserbilanz zugrunde gelegt wird.

Kumulative Vorhaben

Kumulative Wirkungen für das Teilschutzgut Grundwasser können sich bei zeitgleicher Ausführung von Vorhaben, die mit einem Eingriff in den Untergrund verbunden sind, durch die baubedingte Erhöhung der Verschmutzungsgefährdung und durch die zeitliche/räumliche Überschneidung von Maßnahmen zur Bauwasserhaltung ergeben.

Im Bereich des TKS 14 können aus einer bauzeitlichen Überschneidung mit dem geplanten Ausbau der Radschnellverbindungen „Nonnendammallee – Falkenseer Chaussee“ (RSV 8) sowie „Spandauer Damm – Freiheit“ (RSV 7), dem Ausbau des Sophienwerderweges und der Errichtung einer Straßenbahnverbindung vom U-Bahnhof Paulsternstraße kumulative Wirkungen hinsichtlich der Erhöhung der Verschmutzungsgefährdung und der mengenmäßigen Veränderung des Grundwasserhaushaltes während der Bauphase resultieren.

Bei fachgerechter Bauausführung und Berücksichtigung von Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen ist keine nachteilige Veränderung der Grundwasserbeschaffenheit zu erwarten. In Bereichen mit einer Überschneidung der Reichweiten von Wasserhaltungsmaßnahmen ist ggf. eine Abstimmung mit der zuständigen Fachbehörde über zeitgleiche Wasserhaltungsmaßnahmen zu treffen. Bei entsprechender Notwendigkeit kann evtl. eine zeitlich versetzte Wasserhaltung erfolgen oder es sind bei Erfordernis geeignete Maßnahmen zur Begrenzung der Auswirkungen der Bauwasserhaltung vorzusehen.

Anlagen- und betriebsbedingt sind keine kumulativen Wirkungen gegeben.

16.15.4 Schutzgutspezifische Auswirkungsprognose

In der folgenden Tabelle sind die im Rahmen der schutzgutspezifischen Auswirkungsprognose ermittelten Auswirkungsintensitäten der Vorhaben auf das Teilschutzgut Grundwasser hinsichtlich einer Erhöhung der Verschmutzungsgefährdung zusammengefasst:

Tabelle 345: Schutzgutspezifische Auswirkungen hinsichtlich einer Erhöhung der Verschmutzungsgefährdung im TKS 14

Kriterium	Empfindlichkeit	Einwirkungsintensität	Auswirkungsintensität
Schutzfunktion der Grundwasserüberdeckung, Grundwasserverhältnisse	hoch	mittel	mittel
Vorsorgegebiet Grundwasser	mittel	mittel	mittel

Für die Vorhaben werden im Bereich des Arbeitsstreifens räumlich begrenzte und temporäre Auswirkungen mittlerer Intensität hinsichtlich einer Erhöhung der Verschmutzungsgefährdung ermittelt. Unter Berücksichtigung der genannten Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen verbleiben insgesamt Auswirkungen schwacher Intensität.

Die Auswirkungsintensität hinsichtlich einer mengenmäßigen Veränderung des Grundwasserhaushaltes ergibt sich aus dem Absenkungsbetrag und der Absenkungsdauer der ggf. erforderlichen Wasserhaltungsmaßnahme. Im Allgemeinen ist durch die Vorhaben nicht von erheblichen Auswirkungen hoher Intensität infolge einer Bauwasserhaltung auszugehen. Grundsätzlich sind die Auswirkungen durch baubedingte Wasserhaltungsmaßnahmen temporär und räumlich begrenzt. Nach Beendigung der baubedingten Wasserhaltung werden sich die natürlichen Grundwasserverhältnisse kurzfristig wiedereinstellen.

Eine Vordimensionierung der Wasserhaltung erfolgt im Rahmen einer Baugrunduntersuchung zum Planfeststellungsverfahren. In Abhängigkeit der Ergebnisse der Baugrunduntersuchung werden die entsprechenden Wasserhaltungsmaßnahmen gemäß § 8 in Verbindung mit § 9 WHG bei der zuständigen Fachbehörde beantragt.

Eine dauerhafte Beeinflussung des Grundwasserhaushaltes ist durch die Vorhaben nicht gegeben.

16.15.5 Schutzgutbezogene Konfliktbereiche

Hinsichtlich einer Erhöhung der Verschmutzungsgefährdung werden im TKS 14 temporäre und räumlich begrenzte Auswirkungen schwacher Intensität ermittelt.

Die Ermittlung der Auswirkungen legt die besondere Sorgfaltspflicht zum Schutz des Grundwassers vor potentiellen Stoffeinträgen zugrunde. Bei fachgerechter Bauausführung und unter Berücksichtigung von Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen ist keine nachteilige Veränderung der Grundwasserbeschaffenheit zu erwarten.

Auch bei den Auswirkungen hinsichtlich einer mengenmäßigen Veränderung des Grundwasserhaushaltes ist zu berücksichtigen, dass diese zeitlich und räumlich begrenzt sind. Die Grundwasserstände werden nach Beendigung der Bauwasserhaltung kurzfristig wieder das ursprüngliche Niveau erreichen.

16.16 TKS 15

16.16.1 Beschreibung der Umwelt und ihrer Bestandteile im Einwirkungsbereich der Vorhaben

Hydrogeologischer Überblick

Das TKS 15 liegt innerhalb des hydrogeologischen Teilraumes "Brandenburgische Urstrom- und Nebentäler". Insgesamt herrschen Porengrundwasserleiter mit mittlerer bis mäßiger Durchlässigkeit vor.

Grundwasserkörper

Im Bereich des TKS 15 sind zwei Grundwasserkörper abgegrenzt:

Tabelle 346: Grundwasserkörper im TKS15

Grundwasserkörper (Bezeichnung)	Grundwasserkörper (Kennung)	Chemischer Zustand	Mengenmäßiger Zustand
Untere Havel BE	DE_GB_DEBE_HAV_UH_1	schlecht	gut

Eine weiterführende Beschreibung der Grundwasserkörper ist im Fachbeitrag Wasserrahmenrichtlinie enthalten.

Schutzfunktion der Grundwasserüberdeckung

Die Schutzfunktion der Grundwasserüberdeckung wird im TKS 15 als ungünstig eingestuft.

Grundwasserverhältnisse

Im TKS 15 sind überwiegend Grundwasserflurabstände von ≤ 7 m zu verzeichnen.

Trinkwasser- und Heilquellenschutzgebiete, Vorsorgegebiete Grundwasser

Innerhalb des TKS 15 liegt ein Wasserschutzgebiet, das mit den jeweiligen Schutzzonen in der folgenden Tabelle dargestellt ist. Zusätzlich erfolgt eine Angabe, welche Schutzzonen des WSG durch die potentielle Trassenachse gequert werden.

Tabelle 347: Trinkwasser- und Heilquellenschutzgebiete im TKS 15

Wasserschutzgebiet	Schutzzone	Querung durch pTA
WSG Tiefwerder	I	
	II	
	III	X

Die pTA des TKS 15 verläuft innerhalb eines Vorsorgegebietes Grundwasser.

Altlasten, Altstandorte und Altlastenverdachtsflächen

Eine Betrachtung von Altlasten, Altstandorten und Altlastenverdachtsflächen erfolgt im Schutzgut Boden.

16.16.2 Darlegung der Empfindlichkeit

Im Folgenden wird für das TKS 15 auf Grundlage der in Kapitel 16.1.3 beschriebenen Kriterien die Empfindlichkeit gegenüber einer Erhöhung der Verschmutzungsgefährdung und einer mengenmäßigen Veränderung des Grundwasserhaushaltes dargelegt.

Empfindlichkeit gegenüber einer Erhöhung der Verschmutzungsgefährdung

Tabelle 348: Empfindlichkeit gegenüber einer Erhöhung der Verschmutzungsgefährdung im TKS 15

Kriterium	Empfindlichkeit
Schutzfunktion der Grundwasserüberdeckung	hoch
Grundwasserverhältnisse	hoch bis gering
Wasserschutzgebiet; Zone I, II	hoch
Wasserschutzgebiet, Zone III	mittel
Vorsorgegebiet Grundwasser	mittel

In der Gesamtbewertung ergibt sich für das TKS 15 eine hohe Empfindlichkeit gegenüber einer Erhöhung der Verschmutzungsgefährdung.

Empfindlichkeit gegenüber einer mengenmäßigen Veränderung des Grundwasserhaushaltes

Außerhalb der Wasserschutzgebiete wird die Empfindlichkeit gegenüber einer mengenmäßigen Veränderung des Grundwasserhaushaltes im TKS 15 als gering eingestuft. Dem WSG Tiefwerder wird in der Zone I und II eine hohe Empfindlichkeit und in der Zone III eine mittlere Empfindlichkeit gegenüber einer mengenmäßigen Veränderung des Grundwasserhaushaltes infolge einer ggf. erforderlichen Bauwasserhaltung zugeordnet.

16.16.3 Kumulative Wirkungen

Vorbelastung

Zu den schutzgutbezogenen Vorbelastungen zählen Altlasten, Altstandorte und Altlastenverdachtsflächen, die bei der Planung von Wasserhaltungsmaßnahmen besondere Maßnahmen zum Schutz des Grundwassers erfordern. Hierzu erfolgt im Rahmen der technischen Planung eine Betrachtung auf Grundlage der Ergebnisse der Auskunft bei der zuständigen Fachbehörde und der Baugrunduntersuchungen.

Im Bereich von Trinkwasserschutzgebieten ist der besondere Schutz des Grundwassers vor Stoffeinträgen und der Erhalt einer ausgeglichenen Wasserbilanz zu berücksichtigen. Insbesondere zum Schutz des Grundwassers vor potentiellen Stoffeinträgen sind bei der Bautätigkeit in Wasserschutzgebieten erweiterte Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen vorgesehen. Die Planung von Wasserhaltungsmaßnahmen beinhaltet u. a. eine Berechnung der voraussichtlichen Gesamtfördermenge und Reichweite der Bauwasserhaltung, die im Rahmen des wasserrechtlichen Antrages für die Prüfung des Erhalts einer ausgeglichenen Wasserbilanz zugrunde gelegt wird.

Kumulative Wirkungen für das Teilschutzgut Grundwasser können sich bei zeitgleicher Ausführung von Vorhaben, die mit einem Eingriff in den Untergrund verbunden sind, durch die

baubedingte Erhöhung der Verschmutzungsgefährdung und durch die zeitliche/räumliche Überschneidung von Maßnahmen zur Bauwasserhaltung ergeben.

Im Bereich des TKS 15 können aus einer bauzeitlichen Überschneidung mit dem geplanten Ausbau des Sophienwerderweges und der Radschnellverbindung „Spandauer Damm – Freiheit“ (RSV 7) sowie der Verlängerung der U-Bahnlinie 2 kumulative Wirkungen hinsichtlich der Erhöhung der Verschmutzungsgefährdung und der mengenmäßigen Veränderung des Grundwasserhaushaltes während der Bauphase resultieren.

Bei fachgerechter Bauausführung und Berücksichtigung von Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen ist keine nachteilige Veränderung der Grundwasserbeschaffenheit zu erwarten. In Bereichen mit einer Überschneidung der Reichweiten von Wasserhaltungsmaßnahmen ist ggf. eine Abstimmung mit der zuständigen Fachbehörde über zeitgleiche Wasserhaltungsmaßnahmen zu treffen. Bei entsprechender Notwendigkeit kann evtl. eine zeitlich versetzte Wasserhaltung erfolgen oder es sind bei Erfordernis geeignete Maßnahmen zur Begrenzung der Auswirkungen der Bauwasserhaltung vorzusehen.

Anlagen- und betriebsbedingt sind keine kumulativen Wirkungen gegeben.

16.16.4 Schutzgutspezifische Auswirkungsprognose

In der folgenden Tabelle sind die im Rahmen der schutzgutspezifischen Auswirkungsprognose ermittelten Auswirkungsintensitäten der Vorhaben auf das Teilschutzgut Grundwasser hinsichtlich einer Erhöhung der Verschmutzungsgefährdung zusammengefasst:

Tabelle 349: Schutzgutspezifische Auswirkungen hinsichtlich einer Erhöhung der Verschmutzungsgefährdung im TKS 15

Kriterium	Empfindlichkeit	Einwirkungsintensität	Auswirkungsintensität
Schutzfunktion der Grundwasserüberdeckung, Grundwasserverhältnisse	hoch	mittel	mittel
Wasserschutzgebiet; Zone I, II	hoch	mittel	mittel
Wasserschutzgebiet, Zone III	mittel	mittel	mittel
Vorsorgegebiet Grundwasser	mittel	mittel	mittel

Für die Vorhaben werden im Bereich des Arbeitsstreifens räumlich begrenzte und temporäre Auswirkungen mittlerer Intensität hinsichtlich einer Erhöhung der Verschmutzungsgefährdung ermittelt. Unter Berücksichtigung der genannten Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen verbleiben insgesamt Auswirkungen schwacher Intensität.

Die Auswirkungsintensität hinsichtlich einer mengenmäßigen Veränderung des Grundwasserhaushaltes ergibt sich aus dem Absenkungsbetrag und der Absenkungsdauer der ggf. erforderlichen Wasserhaltungsmaßnahme. Im Allgemeinen ist durch die Vorhaben nicht von erheblichen Auswirkungen hoher Intensität infolge einer Bauwasserhaltung auszugehen. Grundsätzlich sind die Auswirkungen durch baubedingte Wasserhaltungsmaßnahmen temporär und räumlich begrenzt. Nach Beendigung der baubedingten Wasserhaltung werden sich die natürlichen Grundwasserverhältnisse kurzfristig wieder einstellen.

Eine Vordimensionierung der Wasserhaltung erfolgt im Rahmen einer Baugrunduntersuchung zum Planfeststellungsverfahren. In Abhängigkeit der Ergebnisse der Baugrunduntersuchung werden die entsprechenden Wasserhaltungsmaßnahmen gemäß § 8 in Verbindung mit § 9 WHG bei der zuständigen Fachbehörde beantragt.

Eine dauerhafte Beeinflussung des Grundwasserhaushaltes ist durch die Vorhaben nicht gegeben.

16.16.5 Schutzgutbezogene Konfliktbereiche

Hinsichtlich einer Erhöhung der Verschmutzungsgefährdung werden im TKS 15 temporäre und räumlich begrenzte Auswirkungen schwacher Intensität ermittelt.

Die Ermittlung der Auswirkungen legt die besondere Sorgfaltspflicht zum Schutz des Grundwassers vor potentiellen Stoffeinträgen zugrunde. Bei fachgerechter Bauausführung und unter Berücksichtigung von Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen ist keine nachteilige Veränderung der Grundwasserbeschaffenheit zu erwarten.

Auch bei den Auswirkungen hinsichtlich einer mengenmäßigen Veränderung des Grundwasserhaushaltes ist zu berücksichtigen, dass diese zeitlich und räumlich begrenzt sind. Die Grundwasserstände werden nach Beendigung der Bauwasserhaltung kurzfristig wieder das ursprüngliche Niveau erreichen.

16.17 TKS 16

16.17.1 Beschreibung der Umwelt und ihrer Bestandteile im Einwirkungsbereich der Vorhaben

Hydrogeologischer Überblick

Das TKS 16 liegt innerhalb der hydrogeologischen Teilräume „Mittelbrandenburgische Platten und Niederungen“ und "Brandenburgische Urstrom- und Nebentäler". Insgesamt herrschen Porengrundwasserleiter mit mittlerer bis mäßiger Durchlässigkeit vor.

Grundwasserkörper

Im Bereich des TKS 16 ist ein Grundwasserkörper abgegrenzt:

Tabelle 350: Grundwasserkörper im TKS 16

Grundwasserkörper (Bezeichnung)	Grundwasserkörper (Kennung)	Chemischer Zustand	Mengenmäßiger Zu- stand
Untere Havel BE	DE_GB_DEBE_HAV_UH_1	schlecht	gut

Eine weiterführende Beschreibung der Grundwasserkörper ist im Fachbeitrag Wasserrahmenrichtlinie enthalten.

Schutzfunktion der Grundwasserüberdeckung

Die Schutzfunktion der Grundwasserüberdeckung wird im TKS 16 als ungünstig eingestuft.

Grundwasserverhältnisse

Im TKS 16 sind überwiegend Grundwasserflurabstände von ≤ 7 m zu verzeichnen.

Trinkwasser- und Heilquellenschutzgebiete, Vorsorgegebiete Grundwasser

Innerhalb des TKS 16 liegt ein Wasserschutzgebiet, das mit den jeweiligen Schutzzonen in der folgenden Tabelle dargestellt ist. Zusätzlich erfolgt eine Angabe, welche Schutzzonen des WSG durch die potentielle Trassenachse gequert werden.

Tabelle 351: Trinkwasser- und Heilquellenschutzgebiete im TKS 16

Wasserschutzgebiet	Schutzzone	Querung durch pTA
WSG Tiefwerder	I	
	II	X
	III	X

Die pTA des TKS 16 verläuft innerhalb eines Vorsorgegebietes Grundwasser.

Altlasten, Altstandorte und Altlastenverdachtsflächen

Eine Betrachtung von Altlasten, Altstandorten und Altlastenverdachtsflächen erfolgt im Schutzgut Boden.

16.17.2 Darlegung der Empfindlichkeit

Im Folgenden wird für das TKS 16 auf Grundlage der in Kapitel 16.1.3 beschriebenen Kriterien die Empfindlichkeit gegenüber einer Erhöhung der Verschmutzungsgefährdung und einer mengenmäßigen Veränderung des Grundwasserhaushaltes dargelegt.

Empfindlichkeit gegenüber einer Erhöhung der Verschmutzungsgefährdung

Tabelle 352: Empfindlichkeit gegenüber einer Erhöhung der Verschmutzungsgefährdung im TKS 16

Kriterium	Empfindlichkeit
Schutzfunktion der Grundwasserüberdeckung	hoch
Grundwasserverhältnisse	hoch bis gering
Wasserschutzgebiet; Zone I, II	hoch
Wasserschutzgebiet, Zone III	mittel
Vorsorgegebiet Grundwasser	mittel

In der Gesamtbewertung ergibt sich für das TKS 16 eine hohe Empfindlichkeit gegenüber einer Erhöhung der Verschmutzungsgefährdung.

Empfindlichkeit gegenüber einer mengenmäßigen Veränderung des Grundwasserhaushaltes

Außerhalb der Wasserschutzgebiete wird die Empfindlichkeit gegenüber einer mengenmäßigen Veränderung des Grundwasserhaushaltes im TKS 16 als gering eingestuft. Dem WSG Tiefwerder wird in der Zone I und II eine hohe Empfindlichkeit und in der Zone III eine mittlere Empfindlichkeit gegenüber einer mengenmäßigen Veränderung des Grundwasserhaushaltes infolge einer ggf. erforderlichen Bauwasserhaltung zugeordnet.

16.17.3 Kumulative Wirkungen

Vorbelastung

Zu den schutzgutbezogenen Vorbelastungen zählen Altlasten, Altstandorte und Altlastenverdachtsflächen, die bei der Planung von Wasserhaltungsmaßnahmen besondere Maßnahmen zum Schutz des Grundwassers erfordern. Hierzu erfolgt im Rahmen der technischen Planung eine Betrachtung auf Grundlage der Ergebnisse der Auskunft bei der zuständigen Fachbehörde und der Baugrunduntersuchungen.

Im Bereich von Trinkwasserschutzgebieten ist der besondere Schutz des Grundwassers vor Stoffeinträgen und der Erhalt einer ausgeglichenen Wasserbilanz zu berücksichtigen. Insbesondere zum Schutz des Grundwassers vor potentiellen Stoffeinträgen sind bei der Bautätigkeit in Wasserschutzgebieten erweiterte Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen vorzusehen. Die Planung von Wasserhaltungsmaßnahmen beinhaltet u. a. eine Berechnung der voraussichtlichen Gesamtfördermenge und Reichweite der Bauwasserhaltung, die im Rahmen des wasserrechtlichen Antrages für die Prüfung des Erhalts einer ausgeglichenen Wasserbilanz zugrunde gelegt wird.

Kumulative Vorhaben

Kumulative Wirkungen für das Teilschutzgut Grundwasser können sich bei zeitgleicher Ausführung von Vorhaben, die mit einem Eingriff in den Untergrund verbunden sind, durch die baubedingte Erhöhung der Verschmutzungsgefährdung und durch die zeitliche/räumliche Überschneidung von Maßnahmen zur Bauwasserhaltung ergeben.

Im Bereich des TKS 16 können aus einer bauzeitlichen Überschneidung mit der geplanten Verlängerung der U-Bahnlinie 2 sowie der U-Bahnlinie 7 kumulative Wirkungen hinsichtlich der Erhöhung der Verschmutzungsgefährdung und der mengenmäßigen Veränderung des Grundwasserhaushaltes während der Bauphase resultieren.

Bei fachgerechter Bauausführung und Berücksichtigung von Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen ist keine nachteilige Veränderung der Grundwasserbeschaffenheit zu erwarten. In Bereichen mit einer Überschneidung der Reichweiten von Wasserhaltungsmaßnahmen ist ggf. eine Abstimmung mit der zuständigen Fachbehörde über zeitgleiche Wasserhaltungsmaßnahmen zu treffen. Bei entsprechender Notwendigkeit kann evtl. eine zeitlich versetzte Wasserhaltung erfolgen oder es sind bei Erfordernis geeignete Maßnahmen zur Begrenzung der Auswirkungen der Bauwasserhaltung vorzusehen.

Hinsichtlich der Neuausweisung der Trinkwasserschutzzone des Wasserwerks Tiefwerder sind keine kumulativen Wirkungen zu erwarten. Sobald weitergehende Informationen zur Abgrenzung der Trinkwasserschutzzone bekannt sind, werden diese in den Planungsprozess einbezogen. Dies umfasst für das Teilschutzgut Grundwasser insbesondere die Berücksichtigung von erweiterten Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen bei der Bauausführung (vgl. V-GW1).

Anlagen- und betriebsbedingt sind keine kumulativen Wirkungen gegeben.

16.17.4 Schutzgutspezifische Auswirkungsprognose

In der folgenden Tabelle sind die im Rahmen der schutzgutspezifischen Auswirkungsprognose ermittelten Auswirkungsintensitäten der Vorhaben auf das Teilschutzgut Grundwasser hinsichtlich einer Erhöhung der Verschmutzungsgefährdung zusammengefasst:

Tabelle 353: Schutzgutspezifische Auswirkungen hinsichtlich einer Erhöhung der Verschmutzungsgefährdung im TKS 16

Kriterium	Empfindlichkeit	Einwirkungsintensität	Auswirkungsintensität
Schutzfunktion der Grundwasserüberdeckung, Grundwasserverhältnisse	hoch	mittel	mittel
Wasserschutzgebiet; Zone I, II	hoch	mittel	mittel
Wasserschutzgebiet, Zone III	mittel	mittel	mittel
Vorsorgegebiet Grundwasser	mittel	mittel	mittel

Für die Vorhaben werden im Bereich des Arbeitsstreifens räumlich begrenzte und temporäre Auswirkungen mittlerer Intensität hinsichtlich einer Erhöhung der Verschmutzungsgefährdung ermittelt. Unter Berücksichtigung der genannten Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen verbleiben insgesamt Auswirkungen schwacher Intensität.

Die Auswirkungsintensität hinsichtlich einer mengenmäßigen Veränderung des Grundwasserhaushaltes ergibt sich aus dem Absenkungsbetrag und der Absenkungsdauer der ggf. erforderlichen Wasserhaltungsmaßnahme. Im Allgemeinen ist durch die Vorhaben nicht von erheblichen Auswirkungen hoher Intensität infolge einer Bauwasserhaltung auszugehen. Grundsätzlich sind die Auswirkungen durch baubedingte Wasserhaltungsmaßnahmen temporär und räumlich begrenzt. Nach Beendigung der baubedingten Wasserhaltung werden sich die natürlichen Grundwasserverhältnisse kurzfristig wiedereinstellen.

Eine Vordimensionierung der Wasserhaltung erfolgt im Rahmen einer Baugrunduntersuchung zum Planfeststellungsverfahren. In Abhängigkeit der Ergebnisse der Baugrunduntersuchung werden die entsprechenden Wasserhaltungsmaßnahmen gemäß § 8 in Verbindung mit § 9 WHG bei der zuständigen Fachbehörde beantragt.

Eine dauerhafte Beeinflussung des Grundwasserhaushaltes ist durch die Vorhaben nicht gegeben.

16.17.5 Schutzgutbezogene Konfliktbereiche

Hinsichtlich einer Erhöhung der Verschmutzungsgefährdung werden im TKS 16 temporäre und räumlich begrenzte Auswirkungen schwacher Intensität ermittelt.

Die Ermittlung der Auswirkungen legt die besondere Sorgfaltspflicht zum Schutz des Grundwassers vor potentiellen Stoffeinträgen zugrunde. Bei fachgerechter Bauausführung und unter Berücksichtigung von Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen ist keine nachteilige Veränderung der Grundwasserbeschaffenheit zu erwarten.

Auch bei den Auswirkungen hinsichtlich einer mengenmäßigen Veränderung des Grundwasserhaushaltes ist zu berücksichtigen, dass diese zeitlich und räumlich begrenzt sind. Die

Grundwasserstände werden nach Beendigung der Bauwasserhaltung kurzfristig wieder das ursprüngliche Niveau erreichen.

16.18 TKS 17

16.18.1 Beschreibung der Umwelt und ihrer Bestandteile im Einwirkungsbereich der Vorhaben

Hydrogeologischer Überblick

Das TKS 17 liegt innerhalb der hydrogeologischen Teilräume „Mittelbrandenburgische Platten und Niederungen“ und "Brandenburgische Urstrom- und Nebentäler". Insgesamt herrschen Porengrundwasserleiter mit mittlerer bis mäßiger Durchlässigkeit vor.

Grundwasserkörper

Im Bereich des TKS 17 sind zwei Grundwasserkörper abgegrenzt:

Tabelle 354: Grundwasserkörper im TKS 17

Grundwasserkörper (Bezeichnung)	Grundwasserkörper (Kennung)	Chemischer Zustand	Mengenmäßiger Zustand
Untere Spree BE	DE_GB_DEBE_HAV_US_1	schlecht	gut
Untere Havel BE	DE_GB_DEBE_HAV_UH_1	schlecht	gut

Eine weiterführende Beschreibung der Grundwasserkörper ist im Fachbeitrag Wasserrahmenrichtlinie enthalten.

Schutzfunktion der Grundwasserüberdeckung

Die Schutzfunktion der Grundwasserüberdeckung wird im TKS 17 als ungünstig eingestuft.

Grundwasserverhältnisse

Im TKS 17 sind überwiegend Grundwasserflurabstände von ≤ 7 m zu verzeichnen.

Trinkwasser- und Heilquellenschutzgebiete, Vorsorgegebiete Grundwasser

Innerhalb des TKS 17 liegt kein Wasserschutzgebiet.

Die pTA des TKS 17 verläuft innerhalb eines Vorsorgegebietes Grundwasser.

Altlasten, Altstandorte und Altlastenverdachtsflächen

Eine Betrachtung von Altlasten, Altstandorten und Altlastenverdachtsflächen erfolgt im Schutzgut Boden.

16.18.2 Darlegung der Empfindlichkeit

Im Folgenden wird für das TKS 17 auf Grundlage der in Kapitel 16.1.3 beschriebenen Kriterien die Empfindlichkeit gegenüber einer Erhöhung der Verschmutzungsgefährdung und einer mengenmäßigen Veränderung des Grundwasserhaushaltes dargelegt.

Empfindlichkeit gegenüber einer Erhöhung der Verschmutzungsgefährdung

Tabelle 355: Empfindlichkeit gegenüber einer Erhöhung der Verschmutzungsgefährdung im TKS 17

Kriterium	Empfindlichkeit
Schutzfunktion der Grundwasserüberdeckung	hoch
Grundwasserverhältnisse	hoch bis gering
Vorsorgegebiet Grundwasser	mittel

In der Gesamtbewertung ergibt sich für das TKS 17 eine hohe Empfindlichkeit gegenüber einer Erhöhung der Verschmutzungsgefährdung.

Empfindlichkeit gegenüber einer mengenmäßigen Veränderung des Grundwasserhaushaltes

Die Empfindlichkeit gegenüber einer mengenmäßigen Veränderung des Grundwasserhaushaltes im TKS 17 wird als gering eingestuft.

16.18.3 Kumulative Wirkungen

Vorbelastung

Zu den schutzgutbezogenen Vorbelastungen zählen Altlasten, Altstandorte und Altlastenverdachtsflächen, die bei der Planung von Wasserhaltungsmaßnahmen besondere Maßnahmen zum Schutz des Grundwassers erfordern. Hierzu erfolgt im Rahmen der technischen Planung eine Betrachtung auf Grundlage der Ergebnisse der Auskunft bei der zuständigen Fachbehörde und der Baugrunduntersuchungen.

Im Bereich von Trinkwasserschutzgebieten ist der besondere Schutz des Grundwassers vor Stoffeinträgen und der Erhalt einer ausgeglichenen Wasserbilanz zu berücksichtigen. Insbesondere zum Schutz des Grundwassers vor potentiellen Stoffeinträgen sind bei der Bautätigkeit in Wasserschutzgebieten erweiterte Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen vorgesehen. Die Planung von Wasserhaltungsmaßnahmen beinhaltet u. a. eine Berechnung der voraussichtlichen Gesamtfördermenge und Reichweite der Bauwasserhaltung, die im Rahmen des wasserrechtlichen Antrages für die Prüfung des Erhalts einer ausgeglichenen Wasserbilanz zugrunde gelegt wird.

Kumulative Vorhaben

Kumulative Wirkungen für das Teilschutzgut Grundwasser können sich bei zeitgleicher Ausführung von Vorhaben, die mit einem Eingriff in den Untergrund verbunden sind, durch die baubedingte Erhöhung der Verschmutzungsgefährdung und durch die zeitliche/räumliche Überschneidung von Maßnahmen zur Bauwasserhaltung ergeben.

Im Bereich des TKS 17 können aus einer bauzeitlichen Überschneidung mit dem geplanten Ausbau des Sophienwerderweges sowie der Radschnellverbindung „Spandauer Damm – Freiheit (RSV 7) und der Verlängerung der U-Bahnlinie 2 kumulative Wirkungen hinsichtlich

der Erhöhung der Verschmutzungsgefährdung und der mengenmäßigen Veränderung des Grundwasserhaushaltes während der Bauphase resultieren.

Bei fachgerechter Bauausführung und Berücksichtigung von Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen ist keine nachteilige Veränderung der Grundwasserbeschaffenheit zu erwarten. In Bereichen mit einer Überschneidung der Reichweiten von Wasserhaltungsmaßnahmen ist ggf. eine Abstimmung mit der zuständigen Fachbehörde über zeitgleiche Wasserhaltungsmaßnahmen zu treffen. Bei entsprechender Notwendigkeit kann evtl. eine zeitlich versetzte Wasserhaltung erfolgen oder es sind bei Erfordernis geeignete Maßnahmen zur Begrenzung der Auswirkungen der Bauwasserhaltung vorzusehen.

Anlagen- und betriebsbedingt sind keine kumulativen Wirkungen gegeben.

16.18.4 Schutzgutspezifische Auswirkungsprognose

In der folgenden Tabelle sind die im Rahmen der schutzgutspezifischen Auswirkungsprognose ermittelten Auswirkungsintensitäten der Vorhaben auf das Teilschutzgut Grundwasser hinsichtlich einer Erhöhung der Verschmutzungsgefährdung zusammengefasst:

Tabelle 356: Schutzgutspezifische Auswirkungen hinsichtlich einer Erhöhung der Verschmutzungsgefährdung im TKS 17

Kriterium	Empfindlichkeit	Einwirkungsintensität	Auswirkungsintensität
Schutzfunktion der Grundwasserüberdeckung, Grundwasserverhältnisse	hoch	mittel	mittel
Vorsorgegebiet Grundwasser	mittel	mittel	mittel

Für die Vorhaben werden im Bereich des Arbeitsstreifens räumlich begrenzte und temporäre Auswirkungen mittlerer Intensität hinsichtlich einer Erhöhung der Verschmutzungsgefährdung ermittelt. Unter Berücksichtigung der genannten Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen verbleiben insgesamt Auswirkungen schwacher Intensität.

Die Auswirkungsintensität hinsichtlich einer mengenmäßigen Veränderung des Grundwasserhaushaltes ergibt sich aus dem Absenkungsbetrag und der Absenkungsdauer der ggf. erforderlichen Wasserhaltungsmaßnahme. Im Allgemeinen ist durch die Vorhaben nicht von erheblichen Auswirkungen hoher Intensität infolge einer Bauwasserhaltung auszugehen. Grundsätzlich sind die Auswirkungen durch baubedingte Wasserhaltungsmaßnahmen temporär und räumlich begrenzt. Nach Beendigung der baubedingten Wasserhaltung werden sich die natürlichen Grundwasserverhältnisse kurzfristig wieder einstellen.

Eine Vordimensionierung der Wasserhaltung erfolgt im Rahmen einer Baugrunduntersuchung zum Planfeststellungsverfahren. In Abhängigkeit der Ergebnisse der Baugrunduntersuchung werden die entsprechenden Wasserhaltungsmaßnahmen gemäß § 8 in Verbindung mit § 9 WHG bei der zuständigen Fachbehörde beantragt.

Eine dauerhafte Beeinflussung des Grundwasserhaushaltes ist durch die Vorhaben nicht gegeben.

16.18.5 Schutzgutbezogene Konfliktbereiche

Hinsichtlich einer Erhöhung der Verschmutzungsgefährdung werden im TKS 17 temporäre und räumlich begrenzte Auswirkungen schwacher Intensität ermittelt.

Die Ermittlung der Auswirkungen legt die besondere Sorgfaltspflicht zum Schutz des Grundwassers vor potentiellen Stoffeinträgen zugrunde. Bei fachgerechter Bauausführung und unter Berücksichtigung von Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen ist keine nachteilige Veränderung der Grundwasserbeschaffenheit zu erwarten.

Auch bei den Auswirkungen hinsichtlich einer mengenmäßigen Veränderung des Grundwasserhaushaltes ist zu berücksichtigen, dass diese zeitlich und räumlich begrenzt sind. Die Grundwasserstände werden nach Beendigung der Bauwasserhaltung kurzfristig wieder das ursprüngliche Niveau erreichen.

16.19 TKS 18

16.19.1 Beschreibung der Umwelt und ihrer Bestandteile im Einwirkungsbereich der Vorhaben

Hydrogeologischer Überblick

Das TKS 18 liegt innerhalb der hydrogeologischen Teilräume „Mittelbrandenburgische Platten und Niederungen“ und "Brandenburgische Urstrom- und Nebentäler". Insgesamt herrschen Porengrundwasserleiter mit mittlerer bis mäßiger Durchlässigkeit vor.

Grundwasserkörper

Im Bereich des TKS 18 sind zwei Grundwasserkörper abgegrenzt:

Tabelle 357: Grundwasserkörper im TKS 18

Grundwasserkörper (Bezeichnung)	Grundwasserkörper (Kennung)	Chemischer Zustand	Mengenmäßiger Zustand
Untere Spree BE	DE_GB_DEBE_HAV_US_1	schlecht	gut
Untere Havel BE	DE_GB_DEBE_HAV_UH_1	schlecht	gut

Eine weiterführende Beschreibung der Grundwasserkörper ist im Fachbeitrag Wasserrahmenrichtlinie enthalten.

Schutzfunktion der Grundwasserüberdeckung

Die Schutzfunktion der Grundwasserüberdeckung wird im TKS 18 als ungünstig eingestuft.

Grundwasserverhältnisse

Im TKS 18 sind überwiegend Grundwasserflurabstände von ≤ 15 m zu verzeichnen.

Trinkwasser- und Heilquellenschutzgebiete, Vorsorgegebiete Grundwasser

Innerhalb des TKS 18 liegt ein Wasserschutzgebiet, das mit den jeweiligen Schutzzonen in der folgenden Tabelle dargestellt ist. Zusätzlich erfolgt eine Angabe, welche Schutzzonen des WSG durch die potentielle Trassenachse gequert werden.

Tabelle 358: Trinkwasser- und Heilquellenschutzgebiete im TKS 18

Wasserschutzgebiet	Schutzzone	Querung durch pTA
WSG Tiefwerder	II	
	III	X

Die pTA des TKS 18 verläuft überwiegend innerhalb eines Vorsorgegebietes Grundwasser.

Altlasten, Altstandorte und Altlastenverdachtsflächen

Eine Betrachtung von Altlasten, Altstandorten und Altlastenverdachtsflächen erfolgt im Schutzgut Boden.

16.19.2 Darlegung der Empfindlichkeit

Im Folgenden wird für das TKS 18 auf Grundlage der in Kapitel 16.1.3 beschriebenen Kriterien die Empfindlichkeit gegenüber einer Erhöhung der Verschmutzungsgefährdung und einer mengenmäßigen Veränderung des Grundwasserhaushaltes dargelegt.

Empfindlichkeit gegenüber einer Erhöhung der Verschmutzungsgefährdung

Tabelle 359: Empfindlichkeit gegenüber einer Erhöhung der Verschmutzungsgefährdung im TKS 18

Kriterium	Empfindlichkeit
Schutzfunktion der Grundwasserüberdeckung	hoch
Grundwasserverhältnisse	hoch bis gering
Wasserschutzgebiet; Zone II	hoch
Wasserschutzgebiet, Zone III	mittel
Vorsorgegebiet Grundwasser	mittel

In der Gesamtbewertung ergibt sich für das TKS 18 eine hohe Empfindlichkeit gegenüber einer Erhöhung der Verschmutzungsgefährdung.

Empfindlichkeit gegenüber einer mengenmäßigen Veränderung des Grundwasserhaushaltes

Außerhalb der Wasserschutzgebiete wird die Empfindlichkeit gegenüber einer mengenmäßigen Veränderung des Grundwasserhaushaltes im TKS 18 als gering eingestuft. Dem WSG Tiefwerder wird in der Zone III eine mittlere Empfindlichkeit gegenüber einer mengenmäßigen Veränderung des Grundwasserhaushaltes infolge einer ggf. erforderlichen Bauwasserhaltung zugeordnet.

16.19.3 Kumulative Wirkungen

Vorbelastung

Zu den schutzgutbezogenen Vorbelastungen zählen Altlasten, Altstandorte und Altlastenverdachtsflächen, die bei der Planung von Wasserhaltungsmaßnahmen besondere Maßnahmen zum Schutz des Grundwassers erfordern. Hierzu erfolgt im Rahmen der technischen Planung eine Betrachtung auf Grundlage der Ergebnisse der Auskunft bei der zuständigen Fachbehörde und der Baugrunduntersuchungen.

Im Bereich von Trinkwasserschutzgebieten ist der besondere Schutz des Grundwassers vor Stoffeinträgen und der Erhalt einer ausgeglichenen Wasserbilanz zu berücksichtigen. Insbesondere zum Schutz des Grundwassers vor potentiellen Stoffeinträgen sind bei der Bautätigkeit in Wasserschutzgebieten erweiterte Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen vorzusehen. Die Planung von Wasserhaltungsmaßnahmen beinhaltet u. a. eine Berechnung der voraussichtlichen Gesamtfördermenge und Reichweite der Bauwasserhaltung, die im Rahmen des wasserrechtlichen Antrages für die Prüfung des Erhalts einer ausgeglichenen Wasserbilanz zugrunde gelegt wird.

Kumulative Wirkungen für das Teilschutzgut Grundwasser können sich bei zeitgleicher Ausführung von Vorhaben, die mit einem Eingriff in den Untergrund verbunden sind, durch die baubedingte Erhöhung der Verschmutzungsgefährdung und durch die zeitliche/räumliche Überschneidung von Maßnahmen zur Bauwasserhaltung ergeben.

Im Bereich des TKS 18 können aus einer bauzeitlichen Überschneidung mit dem geplanten Ausbau der Radschnellverbindung „Spandauer Damm – Freiheit“ (RSV 7) sowie des Sophienwerderweges kumulative Wirkungen hinsichtlich der Erhöhung der Verschmutzungsgefährdung und der mengenmäßigen Veränderung des Grundwasserhaushaltes während der Bauphase resultieren.

Bei fachgerechter Bauausführung und Berücksichtigung von Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen ist keine nachteilige Veränderung der Grundwasserbeschaffenheit zu erwarten. In Bereichen mit einer Überschneidung der Reichweiten von Wasserhaltungsmaßnahmen ist ggf. eine Abstimmung mit der zuständigen Fachbehörde über zeitgleiche Wasserhaltungsmaßnahmen zu treffen. Bei entsprechender Notwendigkeit kann evtl. eine zeitlich versetzte Wasserhaltung erfolgen oder es sind bei Erfordernis geeignete Maßnahmen zur Begrenzung der Auswirkungen der Bauwasserhaltung vorzusehen.

Hinsichtlich der Neuausweisung der Trinkwasserschutzzone des Wasserwerks Tiefwerder sind keine kumulativen Wirkungen zu erwarten. Sobald weitergehende Informationen zur Abgrenzung der Trinkwasserschutzzone bekannt sind, werden diese in den Planungsprozess einbezogen. Dies umfasst für das Teilschutzgut Grundwasser insbesondere die Berücksichtigung von erweiterten Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen bei der Bauausführung (vgl. V-GW1).

Anlagen- und betriebsbedingt sind keine kumulativen Wirkungen gegeben.

16.19.4 Schutzgutspezifische Auswirkungsprognose

In der folgenden Tabelle sind die im Rahmen der schutzgutspezifischen Auswirkungsprognose ermittelten Auswirkungsintensitäten der Vorhaben auf das Teilschutzgut Grundwasser hinsichtlich einer Erhöhung der Verschmutzungsgefährdung zusammengefasst:

Tabelle 360: Schutzgutspezifische Auswirkungen hinsichtlich einer Erhöhung der Verschmutzungsgefährdung im TKS 18

Kriterium	Empfindlichkeit	Einwirkungsintensität	Auswirkungsintensität
Schutzfunktion der Grundwasserüberdeckung, Grundwasserverhältnisse	hoch	mittel	mittel
Wasserschutzgebiet; Zone II	hoch	mittel	mittel
Wasserschutzgebiet, Zone III	mittel	mittel	mittel
Vorsorgegebiet Grundwasser	mittel	mittel	mittel

Für die Vorhaben werden im Bereich des Arbeitsstreifens räumlich begrenzte und temporäre Auswirkungen mittlerer Intensität hinsichtlich einer Erhöhung der Verschmutzungsgefährdung ermittelt. Unter Berücksichtigung der genannten Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen verbleiben insgesamt Auswirkungen schwacher Intensität.

Die Auswirkungsintensität hinsichtlich einer mengenmäßigen Veränderung des Grundwasserhaushaltes ergibt sich aus dem Absenkungsbetrag und der Absenkungsdauer der ggf. erforderlichen Wasserhaltungsmaßnahme. Im Allgemeinen ist durch die Vorhaben nicht von erheblichen Auswirkungen hoher Intensität infolge einer Bauwasserhaltung auszugehen. Grundsätzlich sind die Auswirkungen durch baubedingte Wasserhaltungsmaßnahmen temporär und räumlich begrenzt. Nach Beendigung der baubedingten Wasserhaltung werden sich die natürlichen Grundwasserverhältnisse kurzfristig wiedereinstellen.

Eine Vordimensionierung der Wasserhaltung erfolgt im Rahmen einer Baugrunduntersuchung zum Planfeststellungsverfahren. In Abhängigkeit der Ergebnisse der Baugrunduntersuchung werden die entsprechenden Wasserhaltungsmaßnahmen gemäß § 8 in Verbindung mit § 9 WHG bei der zuständigen Fachbehörde beantragt.

Eine dauerhafte Beeinflussung des Grundwasserhaushaltes ist durch die Vorhaben nicht gegeben.

16.19.5 Schutzgutbezogene Konfliktbereiche

Hinsichtlich einer Erhöhung der Verschmutzungsgefährdung werden im TKS 18 temporäre und räumlich begrenzte Auswirkungen schwacher Intensität ermittelt.

Die Ermittlung der Auswirkungen legt die besondere Sorgfaltspflicht zum Schutz des Grundwassers vor potentiellen Stoffeinträgen zugrunde. Bei fachgerechter Bauausführung und unter Berücksichtigung von Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen ist keine nachteilige Veränderung der Grundwasserbeschaffenheit zu erwarten.

Auch bei den Auswirkungen hinsichtlich einer mengenmäßigen Veränderung des Grundwasserhaushaltes ist zu berücksichtigen, dass diese zeitlich und räumlich begrenzt sind. Die Grundwasserstände werden nach Beendigung der Bauwasserhaltung kurzfristig wieder das ursprüngliche Niveau erreichen.

17 Schutzgut Klima

Das Schutzgut Klima beschreibt die klimatische Ausgleichsfunktion. Zu prüfen sind mögliche Auswirkungen auf das Klima sowie Beiträge der Vorhaben zum Klimawandel.

Im Rahmen eines UVP-Berichtes sind die regionalen oder örtlichen Ausprägungen des Klimas, bezogen auf die Verhältnisse der bodennahen Luftschichten sowie die Veränderung des Klimas durch Treibhausgasemissionen zu betrachten (vgl. Anlage 4 4. b) UVPG). Des Weiteren ist die Anfälligkeit der Vorhaben gegenüber den Folgen des Klimawandels zu untersuchen (vgl. Anlage 4 4. c) hh) UVPG). Diese werden in Kap. 7 betrachtet. Gegenstand der Betrachtung des Schutzguts Klima sind somit die Auswirkungen der Vorhaben auf das Mikro-, Meso- und Makroklima.

Das Klima wirkt als Umweltfaktor auf Menschen, Tiere und Pflanzen. Die Organismen unterliegen dem bioklimatischen Einfluss als luftchemischem und thermischem Wirkungskomplex. Innerhalb des Klimas stellt die Luft in ihrer spezifischen chemischen Zusammensetzung eine besondere Lebensgrundlage für Menschen, Tiere und Pflanzen dar.

17.1 Methodisches Vorgehen

17.1.1 Beschreibung der Umwelt und ihrer Bestandteile im Einwirkungsbereich der Vorhaben

Der städtische Raum Berlins sowie sonstige großflächige Siedlungsbereiche sind gekennzeichnet durch lokale Überwärmung, geringe Verdunstung und die hohe Wärmespeicherkapazität der Baukörper. Die gewerblichen Nutzflächen im Untersuchungsraum zeichnen sich durch eine erhöhte Schadstoff- und Abwärmelast aus. Das Windfeld wird durch die Bebauung verändert, der Luftaustausch reduziert. Das wenig bebaute Umland im Westen sowie im Norden des Planungsraumes weist durch Wald- und Freilandklimatope positive Eigenschaften für die klimatische Situation in Form von Frisch- und Kaltluftentstehungsgebieten auf (vgl. VDI-Richtlinie 3787 Blatt 1). Freilandklimatope sind windoffen, es herrscht ein ungestörter, stark ausgeprägter Tagesgang von Temperatur und Feuchte sowie eine starke Frisch- und Kaltluftproduktion. Waldklimatope verfügen ebenfalls über eine starke Frischluftproduktion. Im Gegensatz zu den Freiflächenklimatopen sind diese jedoch nicht windoffen und durch einen stark gedämpften Tagesgang der Temperatur und Feuchte geprägt (Ministerium für Wirtschaft, Arbeit und Wohnungsbau BW, 2021).

Um die Auswirkungen der geplanten Vorhaben auf das Schutzgut Klima abzuschätzen ist es notwendig, die Elemente zu erfassen, welche für das Schutzgut Klima von Bedeutung sind und durch die geplanten Vorhaben beeinträchtigt werden können. Dies sind bei einer unterirdischen Verlegung der Leitung insbesondere Waldflächen/ Klimatope, die durch den dauerhaft gehölzfrei zu haltenden Streifen beeinträchtigt werden können. Auswirkungen auf Freiflächen/ Freiflächenklimatope sind nicht zu erwarten.

Die relevanten Erfassungskriterien und Informationsgrundlagen des Schutzguts Klima sind nachfolgend aufgeführt.

Tabelle 361: Schutzgut Klima - Erfassungskriterien und Informationsgrundlagen

Erfassungskriterien	Informationsgrundlage
Waldflächen	Flächennutzungspläne, Waldfunktionenkartierung (Landesbetrieb Forst Brandenburg)
Klimaschutzwald	Waldfunktionenkartierung (Landesbetrieb Forst Brandenburg)

17.1.2 Schutzgutspezifische Wirkungen der Vorhaben

Im Folgenden werden die für das Schutzgut Klima relevanten bau-, Anlagen- und betriebsbedingten Wirkungen der Vorhaben aufgezeigt.

Baubedingte Wirkungen sind nur temporärer Natur und treten ausschließlich während der Bauphase auf.

- Temporäre Entstehung von Treibhausgasemissionen.

Anlagebedingte bzw. betriebsbedingte Wirkfaktoren sind in der Regel dauerhafter Natur, wie z. B. eine dauerhafte Flächenversiegelung oder treten wiederholt durch den Betrieb einer Anlage auf.

- Veränderungen des Mikroklimas durch die Anlage von Schneisen im Wald
- Anlagenbedingte Aufheizeffekte durch Flächenversiegelung
- Der Betrieb der unterirdischen Gasleitung wird zu keinen erheblichen Umweltauswirkungen auf das Schutzgut Klima führen. Der Betrieb der nicht sichtbar unterirdisch verlegten Leitung findet völlig emissionsfrei statt und verbleibt ohne erhebliche Umweltauswirkungen. Der sichere Betrieb der Leitung wird u. a. durch turnusgemäße Streckenkontrollen gewährleistet.

Prüfung der Wirkungen der Vorhaben

Temporäre Entstehung von Treibhausgasemissionen.

Treibhausgasemissionen entstehen im Zuge der Vorhaben lediglich temporär durch den Einsatz von Baumaschinen und -fahrzeugen sowie umleitungs- und staubbedingt im Rahmen von Straßensperrungen.

Als Treibhausgase werden Kohlendioxid (CO₂), Methan (CH₄), Distickstoffoxid (N₂O), teilhalogenierte Fluorkohlenwasserstoffe (H-FKW/HFC), perfluorierte Kohlenwasserstoffe (FKW/PFC), Schwefelhexafluorid (SF₆) und Stickstofftrifluorid (NF₃) bezeichnet, deren erhöhte Konzentration in der Atmosphäre eine Erwärmung des Klimas bewirken (vgl. Doha-Änderung des Protokolls von Kyoto). Des Weiteren stellen Kohlenstoffmonoxid (CO), Stickoxide (NO_x) sowie weitere flüchtige Kohlenwasserstoffe ohne Methan (NMVOC) indirekte Treibhausgasemissionen dar, da diese indirekt durch die Bildung von Ozon (O₃) zu einer Erwärmung des Klimas beitragen (Umweltbundesamt, 2020).

Direkte und indirekte Treibhausgasemissionen, die typischerweise durch anthropogene Verbrennungsprozesse in festen oder mobilen Quellen, wie z. B. durch Baufahrzeuge oder Baumaschinen entstehen können, sind Kohlenstoffmonoxid- (CO) und Kohlenstoffdioxide-

missionen (CO₂), Stickstoffmonoxid- (NO) und Stickstoffdioxidemissionen (NO₂) sowie Emissionen flüchtiger Kohlenwasserstoffe (NMVOC).

Die Entstehung von Treibhausgasemissionen während der Bauphase beschränkt sich auf einen Zeitraum von wenigen Wochen innerhalb welcher lediglich in geringem Maße Treibhausgase freigesetzt werden. Diese sind nicht dazu in der Lage die Treibhausgaskonzentration in der Atmosphäre merklich zu erhöhen und stehen in keinem Verhältnis zur Menge der im Umfeld der Vorhaben verkehrs- und industriebedingt emittierten Treibhausgase. Erhebliche Umweltauswirkungen durch eine temporäre Entstehung von Treibhausgasemissionen sind daher auszuschließen. Die Vorhaben tragen somit nicht zu einer Verschärfung des Klimawandels bei. Langfristig tragen die Vorhaben zu einer Reduzierung von Treibhausgasemissionen durch den Transport von Gas zum HKW Reuter West sowie zum Zielpunkt Glockenturmstraße, da somit die Umstellung des Betriebs des HKW Reuter West von Kohle auf Gas sowie die Ersetzung heizölbefuerter Gebäudeheizungen im Nordwesten ermöglicht werden. Es ermöglicht somit eine Substitution klimaschädlicher Brennstoffe durch weniger klimaschädliche Brennstoffe. Eine anteilige Beimischung von Wasserstoff bzw. eine langfristige Ersetzung des Erdgases durch grünen Wasserstoff verstärken diesen Effekt.

Veränderungen des Mikroklimas durch die Anlage von Schneisen im Wald

Denkbare anlagenbedingte Auswirkungen sind Veränderungen des Mikroklimas durch die Anlage von Schneisen im Wald. Da eine Inanspruchnahme von Waldflächen durch die Gasleitung und ihren Leitungsschutzstreifen mit dauerhaften Vegetationsverlusten verbunden ist, die für die Kalt- und Frischluftentstehung bedeutend sind, kann eine Leitungsführung durch Waldflächen Veränderungen des Mikroklimas bewirken.

Anlagenbedingte Aufheizeffekte durch Flächenversiegelung

Eine Flächenversiegelung findet lediglich im Bereich der drei Absperrstationen statt, die entlang der Gasleitung zwischen dem Anbindepunkt an die FGL 210 und dem Netzanbindepunkt HKW Reuter West errichtet werden. Pro Absperrstation ist von einem Flächenbedarf von ca. 100 m² auszugehen. Erhebliche Umweltauswirkungen aufgrund von Aufheizeffekten durch diese geringe Flächenversiegelungen ergeben sich nicht.

17.1.3 Ableitung der Empfindlichkeit

Im Folgenden wird die Empfindlichkeit der für das Schutzgut Klima relevanten Funktionen, die im Kap. 17.1.2 nicht abgeschichtet wurden, gegenüber den aufgezeigten Wirkungen der Vorhaben bewertet. Diese Empfindlichkeit wird im Kapitel 11.1.5 im Rahmen der schutzgut-spezifischen Auswirkungsprognose einbezogen.

Veränderungen des Mikroklimas durch die Anlage von Schneisen im Wald

Lokaler Klimaschutzwald „schützt Wohn- und Erholungsbereiche sowie landwirtschaftliche Nutzflächen und empfindliche Sonderkulturen vor Kaltluftschäden und Windeinwirkungen. Er gleicht Temperatur- und Feuchtigkeitsextreme aus und trägt zur Verbesserung des Klimas bei“ (Landesbetrieb Forst Brandenburg, 2019).

Einer Veränderung des Mikroklimas durch die Anlage von Schneisen in Klimaschutzwald ist aufgrund seiner besonderen klimatischen Funktion eine höhere Empfindlichkeit beizumessen als der Anlage von Schneisen durch sonstige Waldflächen.

Der klimatische Tagesgang von Waldflächen unterscheidet sich von Siedlungsflächen und Freiflächen hinsichtlich seiner regulierten Lufttemperatur und Feuchte. Diese wirken sich ebenfalls auf angrenzende Flächen aus.

Während ein kleinflächiger Verlust von Vegetationsstrukturen innerhalb eines großen, zusammenhängenden Waldgebiets somit aufgrund der verbleibenden Waldbestände eine geringere Veränderung des Mikroklimas bewirkt, ist der Verlust von Vegetationsstrukturen innerhalb kleinflächiger Waldbestände aufgrund ihrer klimatischen Wirkung auf angrenzende Freiflächen und Siedlungsflächen höher zu gewichten. Der stark gedämpfte Tagesgang des Waldes hilft angrenzende Flächen vor Frost zu schützen und zu einer Luftdurchmischung zwischen Wald, Freiland und Siedlungsflächen beizutragen (Deutscher Wetterdienst, 2003).

Dementsprechend ist die Anlage von Schneisen durch kleinflächige Waldbestände, die sich klimatisch auf die angrenzenden Nutzungen auswirken mit einer höheren Empfindlichkeit gegenüber einer Veränderung des Mikroklimas zu bewerten, als die Querung großflächiger Waldbestände.

Tabelle 362: Schutzgut Klima – Ableitung der Empfindlichkeit

Kategorie	Empfindlichkeit
Großflächige Klimaschutzwälder	gering
Kleinflächige Klimaschutzwälder	mittel
Großflächige sonstige Waldbestände	keine
Kleinflächige sonstige Waldbestände	gering

Gegenüber dem Verlust von Vegetationsstrukturen bestehen mittlere Empfindlichkeiten für kleinflächige Klimaschutzwälder und geringe Empfindlichkeiten für großflächige Klimaschutzwälder und kleinflächige sonstige Waldflächen in Bezug auf eine Veränderung des Mikroklimas. Sonstige großflächige Waldbestände sind gegenüber einer Anlage von Schneisen im Wald hinsichtlich einer Veränderung des Mikroklimas als unempfindlich anzusehen.

17.1.4 Kumulative Wirkungen

Es sind keine kumulativen Wirkungen für das Schutzgut Klima zu erwarten.

17.1.5 Schutzgutspezifische Auswirkungsprognose

17.1.5.1 Einwirkungsintensität

Veränderungen des Mikroklimas durch die Anlage von Schneisen im Wald

Maßgeblich für die Bildung eines Waldklimas sind die Baumkronen, welche eine große, klimatisch wirksame Oberfläche bilden (Landesbetrieb Forst Brandenburg, 2019)

Im Zuge einer Leitungsführung durch Waldbestände ist ein 8 m breiter, von Gehölzen freizuhaltenender Leitungsschutzstreifen anzulegen. Da eine solche Dimensionierung des Schutzstreifens einen Kronenschluss oberhalb des Leitungsverlaufs ermöglicht, ist die Einwirkungsintensität einer Anlage von Schneisen im Wald auf das Mikroklima als gering zu beurteilen.

17.1.5.2 Vermeidung und Minderung von erheblichen Umweltauswirkungen

Im Zuge der Rekultivierung werden Gehölzentnahmen i. d. R. durch Gehölzpflanzungen ausgeglichen. Somit lassen sich die Auswirkungen auf das Mikroklima verringern.

17.1.5.3 Bewertung der Auswirkungen im Hinblick auf ihre Erheblichkeit

Ob erhebliche Umweltauswirkungen vorliegen, wird anhand der zu erwartende Auswirkungsintensität beurteilt. Die erheblichen Umweltauswirkungen werden in ihrer Intensität bewertet und unter Berücksichtigung der geplanten Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen in die Kategorien unerheblich, schwach, mittel und hoch gestuft. Dabei wird von erheblichen Umweltauswirkungen ausgegangen, wenn sich eine Auswirkungsintensität von mindestens „schwach“ ergibt.

Der Einstufung der Auswirkungsintensität wird eine Matrix zugrunde gelegt. Darin erfolgt die Verknüpfung der Empfindlichkeit in den Zeilen mit der Einwirkungsintensität in den Spalten. Die Verknüpfung dieser beiden Parameter zeigt die zu erwartende Auswirkungsintensität an und zeigt, inwiefern erhebliche nachteilige Umweltauswirkungen i.S.d. UVPG zu erwarten sind.

Tabelle 363: Schutzgut Klima - Matrix (einfache Verschneidung) zur Ableitung der Auswirkungsintensität unter Berücksichtigung der Relevanzschwelle

Empfindlichkeit	Einwirkungsintensität		
	hoch	mittel	gering
hoch	hoch	mittel bis hoch	mittel
mittel	mittel bis hoch	mittel	schwach
gering	mittel	schwach	unerheblich

17.1.6 Schutzgutbezogene Konfliktbereiche

Bau, Anlage und Betrieb einer unterirdischen Rohrleitung sind nicht geeignet, Auswirkungen auf das Makro- und Mesoklima hervorzurufen. Aufgrund der fehlenden Relevanz wird somit im UVP-Bericht auf eine Beschreibung des Makro- und Mesoklimas sowie der Luftverhältnisse im Umfeld der geplanten Vorhaben verzichtet. Erhebliche Umweltauswirkungen der Vor-

haben auf das Mikroklima durch eine temporäre Entstehung von Treibhausgasemissionen sowie durch anlagenbedingte Aufheizeffekte durch Flächenversiegelung sind, wie oben beschrieben, auszuschließen. Inwiefern erhebliche Umweltauswirkungen auf das Mikroklima durch die Anlage von Schneisen im Wald im Bereich der TKS zu erwarten sind, wird nachfolgend untersucht.

Mögliche Wechselwirkungen mit anderen Schutzgütern, wie z. B. Menschen, insbesondere die menschliche Gesundheit, Tiere, Pflanzen und die biologische Vielfalt durch Änderung der klimatischen Situation sind Gegenstand der jeweiligen Schutzgutkapitel.

17.2 TKS 01

17.2.1 Beschreibung der Umwelt und ihrer Bestandteile im Einwirkungsbereich der Vorhaben

Das TKS 01 ist durch vereinzelte, kleinflächige Klimaschutzwälder und sonstige Waldflächen gekennzeichnet.

In der Gemeinde Wustermark befinden sich Waldflächen am Rande des Trassenkorridors, die in der Waldfunktionenkartierung als Klimaschutzwald ausgewiesen sind. Zudem verläuft die potentielle Trassenachse in der Gemeinde Dallgow-Döberitz auf 0,67 km durch Waldflächen, welche teilweise als Klimaschutzwald ausgewiesen sind. Innerhalb des Bezirks Spandau von Berlin befinden sich keine Waldflächen innerhalb des TKS.

Tabelle 364: TKS 01: Schutzgut Klima – Bestandserfassung

Stadt/ Gemeinde/ Bezirk	Kategorie	Flächen im TKS (ha)	Querung durch pTA (km)
Gemeinde Brieselang	Waldflächen	-	-
	Klimaschutzwald	-	-
Gemeinde Wustermark	Waldflächen	1,11	-
	Klimaschutzwald	1,11	-
Stadt Falkensee	Waldflächen	-	-
	Klimaschutzwald	-	-
Gemeinde Dallgow-Döberitz	Waldflächen	21,11	0,67
	Klimaschutzwald	10,39	0,49
Bezirk Spandau von Berlin	Waldflächen	-	-
	Klimaschutzwald	-	-

17.2.2 Darlegung der Empfindlichkeit

Innerhalb des TKS befinden sich v. a. kleinflächige Klimaschutzwälder und Waldflächen, die durch die Flächennutzungspläne ausgewiesen wurden. Diese sind über das TKS verstreut und grenzen an Siedlungs- und Freiflächen. Entsprechend der oben genannten Methodik zur Ableitung der Empfindlichkeit wird somit den Waldflächen im TKS 01 eine geringe Empfindlichkeit und den Klimaschutzwäldern im TKS eine mittlere Empfindlichkeit zugeordnet.

17.2.3 Kumulative Wirkungen

Für TKS 01 sind keine kumulativen Wirkungen zu erwarten.

17.2.4 Schutzgutspezifische Auswirkungsprognose

Für die in TKS 01 befindlichen Waldflächen der Gemeinde Wustermark sind keine Umweltauswirkungen zu erwarten. Für die in der Gemeinde Dallgow-Döberitz befindlichen Waldflächen, welche der Flächennutzungsplan ausweist und welche durch die potentielle Trassenachse auf 0,67 km gequert werden, sind lediglich unerhebliche Umweltauswirkungen zu erwarten. Die Inanspruchnahme kleinflächiger Klimaschutzwälder auf dem Gebiet der Gemeinde Dallgow-Döberitz, welche auf 0,49 km durch die potentielle Trassenachse gequert werden, ist hingegen als Umweltauswirkung mit schwacher Intensität zu bewerten. Im Bereich des Bezirks Spandau von Berlin liegen keine Waldflächen für das TKS 01 vor.

Tabelle 365: TKS 01: Schutzgut Klima – Auswirkungsprognose

Stadt/ Gemeinde/ Bezirk	Kategorie	Flächen im TKS (ha)	Querung durch pTA (km)	Wirkfaktor	Empfindlichkeit	Einwirkungsintensität	Auswirkungsintensität	Vermeidung/ Verminde- rung Maß- nahmen	Verblei- bende Umwelt- wirkun- gen
Gemeinde Wustermark	Waldflächen	1,11	-	Veränderung des Mikroklimas durch die Anlage von Schneisen im Wald	gering	Keine	Keine	-	Keine
	Klima- schutzwald	1,11	-	Veränderung des Mikroklimas durch die Anlage von Schneisen im Wald	mittel	Keine	Keine	-	Keine
Gemeinde Dallgow-Döberitz	Waldflächen	21,11	0,67	Veränderung des Mikroklimas durch die Anlage von Schneisen im Wald	gering	gering	unerheblich	-	unerheblich
	Klima- schutzwald	10,39	0,49	Veränderung des Mikroklimas durch die Anlage von Schneisen im Wald	mittel	gering	schwach	-	schwach

17.2.5 Schutzgutbezogene Konfliktbereiche

Für TKS 01 sind auf dem Gebiet der Gemeinde Dallgow-Döberitz Veränderungen des Mikroklimas durch die Anlage von Schneisen durch mehrere kleinflächige, lokale Klimaschutzwälder zu erwarten. Diese Veränderung des Mikroklimas ist als Umweltauswirkung schwacher Intensität einzuordnen und stellt einen Konfliktbereich für das Schutzgut Klima dar. Es liegen keine weiteren schutzgutbezogenen Konfliktbereiche für das TKS 01 vor.

17.3 TKS 02

17.3.1 Beschreibung der Umwelt und ihrer Bestandteile im Einwirkungsbereich der Vorhaben

Das TKS 02 ist durch große, zusammenhängende Waldflächen gekennzeichnet, welche über die Gemeinde- und Landesgrenzen hinaus miteinander verbunden sind.

In der Gemeinde Schönwalde-Glien befinden sich Klimaschutzwälder und sonstige Waldflächen innerhalb des TKS, die nicht durch die potentielle Trassenachse berührt werden. In der Stadt Falkensee verläuft die potentielle Trassenachse auf ca. 1,9 km über Waldflächen, die in der Waldfunktionenkartierung des Landes Brandenburg teilweise als Klimaschutzwald ausgewiesen sind. Innerhalb des Bezirks Spandau von Berlin verläuft die potentielle Trassenachse auf ca. 0,7 km über Waldflächen.

Tabelle 366: TKS 02: Schutzgut Klima – Bestandsbeschreibung

Stadt/ Gemeinde/ Bezirk	Kategorie	Stationierung	
		Fläche im TKS (in ha)	Querung durch pTA (in km)
Gemeinde Schönwalde Glien	Waldfläche	19,77	-
	Klimaschutzwald	19,37	-
Stadt Falkensee	Waldfläche	145,06	1,86
	Klimaschutzwald	79,37	1,11
Bezirk Spandau von Berlin	Waldfläche	17,91	0,68
	Klimaschutzwald	-	-

17.3.2 Darlegung der Empfindlichkeit

TKS 02 ist durch großflächige, zusammenhängende Waldbestände gekennzeichnet. Entsprechend der in Kap. 17.1.3 erläuterten Methodik ist daher den Klimaschutzwäldern innerhalb des TKS 02 eine geringe Empfindlichkeit gegenüber einer Anlage von Schneisen im Wald in Bezug auf eine Veränderung des Mikroklimas zuzuordnen, während die sonstigen großflächigen Waldflächen diesbezüglich keine Empfindlichkeit aufweisen.

17.3.3 Kumulative Wirkungen

Kumulative Wirkungen können sich durch die Realisierung der Maßnahme L 20/L 201, OU Falkensee (Ost/West) des Landesstraßenbedarfsplan (LStrBPI) 2010 des Landes Brandenburg ergeben. Da im Zuge dieser Straßenplanung ebenfalls die Anlage einer Schneise durch Waldflächen notwendig ist, welche sich in Teilen mit der anzulegenden Schneise für den Schutzstreifen der Vorhaben überlagert, können anlagebedingte kumulative Wirkungen auf das Schutzgut Klima entstehen.

17.3.4 Schutzgutspezifische Auswirkungsprognose

Für die in TKS 02 befindlichen Waldflächen der Gemeinde Schönwalde-Glien und des Bezirks Spandau von Berlin sind keine Umweltauswirkungen zu erwarten. Auf dem Gebiet der

Stadt Falkensee sind lediglich unerhebliche Umweltauswirkung durch eine Querung von Waldflächen zu erwarten, die die Waldfunktionenkartierung des Landes Brandenburg als Klimaschutzwald ausweist.

Tabelle 367: TKS 02: Schutzgut Klima – Auswirkungsprognose

Stadt/ Gemeinde/ Bezirksirk	Kategorie	Flächen im TKS (ha)	Querung durch pTA (km)	Wirkfaktor	Empfindlichkeit	Einwirkungsintensität	Auswirkungsintensität	Vermeidung/ Verminderung Maßnahmen	Verbleibende Umweltwirkungen
Gemeinde Schönwalde Glien	Waldflächen	19,77	-	Veränderung des Mikroklimas durch die Anlage von Schneisen im Wald	keine	keine	keine	-	keine
	Klimaschutzwald	19,37	-	Veränderung des Mikroklimas durch die Anlage von Schneisen im Wald	gering	keine	keine	-	keine
Stadt Falkensee	Waldflächen	145,06	1,86	Veränderung des Mikroklimas durch die Anlage von Schneisen im Wald	keine	gering	keine	-	keine
	Klimaschutzwald	79,37	1,11	Veränderung des Mikroklimas durch die Anlage von Schneisen im Wald	gering	gering	unerheblich	-	unerheblich
Berlin	Waldfläche	17,91	0,68	Veränderung des Mikroklimas durch die Anlage von Schneisen im Wald	keine	gering	keine	-	keine

17.3.5 Schutzgutbezogene Konfliktbereiche

Für TKS 02 sind lediglich unerhebliche Veränderungen des Mikroklimas auf dem Gebiet der Stadt Falkensee zu erwarten. Es liegen somit keine erheblichen Umweltauswirkungen und keine Konfliktbereiche für das Schutzgut Klima innerhalb des TKS 02 vor.

17.4 TKS 03

17.4.1 Beschreibung der Umwelt und ihrer Bestandteile im Einwirkungsbereich der Vorhaben

Innerhalb des TKS 03 sind keine Waldflächen vorzufinden.

17.4.2 Kumulative Wirkungen

Es sind keine kumulativen Wirkungen zu erwarten.

17.4.3 Schutzgutspezifische Konfliktbereiche

Eine Veränderung des Mikroklimas durch die Anlage von Schneisen im Wald und hieraus resultierende erhebliche Umweltauswirkungen für das Schutzgut Klima sind daher auszuschließen.

17.5 TKS 04

17.5.1 Beschreibung der Umwelt und ihrer Bestandteile im Einwirkungsbereich der Vorhaben

Innerhalb des TKS 04 sind keine Waldflächen vorhanden.

17.5.2 Kumulative Wirkungen

Es sind keine kumulativen Wirkungen für TKS 04 zu erwarten.

17.5.3 Schutzgutspezifische Konfliktbereiche

Eine Veränderung des Mikroklimas durch die Anlage von Schneisen im Wald und hieraus resultierende erhebliche Umweltauswirkungen für das Schutzgut Klima sind daher auszuschließen.

17.6 TKS 05

17.6.1 Beschreibung der Umwelt und ihrer Bestandteile im Einwirkungsbereich der Vorhaben

Das TKS 05 ist durch ein großflächiges Waldgebiet innerhalb der Gemeinde Schönwalde-Glien sowie durch großflächige, miteinander verbundene Waldbestände in Hennigsdorf und im Bezirk Spandau von Berlin gekennzeichnet.

Während die Flächen der Gemeinde Oberkrämer, welche sich innerhalb des TKS befinden, keine Waldflächen aufweisen, befinden sich innerhalb der Gemeinde Schönwalde-Glien Waldflächen, die überwiegend als Klimaschutzwald ausgewiesen sind und durch die potenti-

elle Trassenachse gequert werden. Ebenso werden im Gebiet der Stadt Hennigsdorf Waldflächen durch die potentielle Trassenachse gequert. In Berlin befinden sich zwar Waldflächen innerhalb des TKS, diese werden jedoch nicht durch die potentielle Trassenachse berührt.

Tabelle 368: TKS 05: Schutzgut Klima – Bestandserfassung

Stadt/ Gemeinde/ Bezirk	Kategorie	Stationierung	
		Fläche im TKS (in ha)	Querung durch pTA (in km)
Gemeinde Oberkrämer	Waldfläche	-	-
	Klimaschutzwald	-	-
Gemeinde Schönwalde Glien	Waldfläche	43,28	0,77
	Klimaschutzwald	32,25	0,66
Stadt Hennigsdorf	Waldfläche	95,49	1,94
	Klimaschutzwald	-	-
Bezirk Spandau von Berlin	Waldfläche	30,08	-
	Klimaschutzwald	-	-

17.6.2 Darlegung der Empfindlichkeit

Da sich in TKS 05 ausschließlich großflächige, zusammenhängende Klimaschutzwälder und sonstige Waldbestände befinden, verfügen die Klimaschutzwälder innerhalb des TKS hinsichtlich einer Veränderung des Mikroklimas über eine geringe Empfindlichkeit gegenüber einer Anlage von Schneisen im Wald, während die sonstigen großflächigen Waldflächen diesbezüglich keine Empfindlichkeit aufweisen.

17.6.3 Kumulative Wirkungen

Für TKS 05 ergeben sich keine kumulativen Wirkungen.

17.6.4 Schutzgutspezifische Auswirkungsprognose

Während auf dem Gebiet der Gemeinde Schönwalde-Glien unerhebliche Veränderungen des Mikroklimas durch die Anlage von Schneisen im Wald zu erwarten sind, ist durch die Querung der sonstigen Waldflächen sowie für die innerhalb des TKS 05 gelegenen Waldflächen, die nicht durch die potentielle Trassenachse berührt werden keine Veränderung des Mikroklimas zu erwarten.

Tabelle 369: TKS 05: Schutzgut Klima – Auswirkungsprognose

Stadt/ Gemeinde/ Bezirk	Kategorie	Flächen im TKS (ha)	Que- rung durch pTA (km)	Wirkfaktor	Emp- find- lich- keit	Einwir- kungs- inten- sität	Aus- wir- kungs- inten- sität	Vermei- dung/ Vermin- derung Maßnah- men	Verblei- bende Umwelt- wirkun- gen
Gemeinde Schönwalde Glien	Waldflä- che	43,28	0,77	Veränderung des Mikroklimas durch die Anlage von Schnei- sen im Wald	keine	gering	keine	-	keine
	Klima- schutz- wald	32,25	0,66	Veränderung des Mikroklimas durch die Anlage von Schnei- sen im Wald	gering	gering	uner- heb- lich	-	unerheb- lich
Stadt Her- nigsdorf	Waldflä- che	95,49	1,94	Veränderung des Mikroklimas durch die Anlage von Schnei- sen im Wald	keine	gering	keine	-	keine
Bezirk Spandau von Berlin	Waldflä- che	30,08	-	Veränderung des Mikroklimas durch die Anlage von Schnei- sen im Wald	keine	keine	keine	-	keine

17.6.5 Schutzgutbezogene Konfliktbereiche

Für TKS 05 sind lediglich unerhebliche Veränderungen des Mikroklimas auf dem Gebiet der Gemeinde Schönwalde-Glien zu erwarten. Es liegen somit keine erheblichen Umweltauswirkungen und keine Konfliktbereiche für das Schutzgut Klima innerhalb des TKS 05 vor.

17.7 TKS 06

17.7.1 Beschreibung der Umwelt und ihrer Bestandteile im Einwirkungsbereich der Vorhaben

TKS 06 ist nahezu vollständig bewaldet. Auf dem Gebiet der Stadt Hennigsdorf werden Waldflächen auf einer Länge von 6,44 km durch die potentielle Trassenachse gequert. Auf einer Länge von 3,08 km sind Klimaschutzwälder betroffen. Zudem befinden sich in der Gemeinde Oberkrämer sowie im Bezirk Spandau von Berlin Waldflächen, die jedoch nicht durch die potentielle Trassenachse berührt werden.

Tabelle 370: TKS 06: Schutzgut Klima – Bestandserfassung

Stadt/ Gemeinde/ Bezirk	Kategorie	Stationierung	
		Fläche im TKS (in ha)	Querung durch pTA (in km)
Gemeinde Oberkrämer	Waldfläche	2,75	-
	Klimaschutzwald	-	-
Stadt Hennigsdorf	Waldfläche	353,72	6,44
	Klimaschutzwald	156,6	3,08
Bezirk Spandau von Berlin	Waldfläche	6,99	-
	Klimaschutzwald	-	-

17.7.2 Darlegung der Empfindlichkeit

TKS 06 ist einen großflächigen, zusammenhängenden Waldbestand gekennzeichnet. Entsprechend der in Kap. 17.1.3 erläuterten Methodik ist daher den als Klimaschutzwald ausgewiesenen Flächen innerhalb des TKS eine geringe Empfindlichkeit gegenüber einer Anlage von Schneisen im Wald hinsichtlich einer Veränderung des Mikroklimas zuzuordnen, während die sonstigen großflächigen Waldflächen diesbezüglich keine Empfindlichkeit aufweisen.

17.7.3 Kumulative Wirkungen

Es sind keine kumulativen Wirkungen zu erwarten.

17.7.4 Schutzgutspezifische Auswirkungsprognose

Während unerhebliche Veränderungen des Mikroklimas durch die Anlage von Schneisen durch den großflächigen Klimaschutzwald der Stadt Hennigsdorf zu erwarten sind, ist durch die Querung der sonstigen Waldflächen sowie für die innerhalb des TKS 06 gelegenen Waldflächen, die nicht gequert werden keine Veränderung des Mikroklimas zu erwarten.

Tabelle 371: TKS 06: Schutzgut Klima – Auswirkungsprognose

Stadt/ Gemein- de/ Bezirk	Kategorie	Flä- chen im TKS (ha)	Que- rung durch pTA (km)	Wirkfaktor	Emp- find- lich- keit	Einwir- kungs- inten- sität	Aus- wir- kungs- inten- sität	Vermei- dung/ Vermin- derung Maß- nahmen	Verblei- bende Umwelt- wirkun- gen
Gemeinde Oberkrämer	Waldflä- che	2,75	-	Veränderung des Mikroklimas durch die Anla- ge von Schnei- sen im Wald	keine	keine	keine	-	keine
Stadt Hennigsdorf	Waldflä- che	353,72	6,44	Veränderung des Mikroklimas durch die Anla- ge von Schnei- sen im Wald	keine	gering	keine	-	keine
	Klima- schutz- wald	156,6	3,08	Veränderung des Mikroklimas durch die Anla- ge von Schnei- sen im Wald	gering	gering	uner- heblich	-	uner- heblich
Bezirk Spandau von Berlin	Waldflä- che	6,99	-	Veränderung des Mikroklimas durch die Anla- ge von Schnei- sen im Wald	keine	keine	keine	-	keine

17.7.5 Schutzgutbezogene Konfliktbereiche

Für TKS 06 sind lediglich unerhebliche Veränderungen des Mikroklimas auf dem Gebiet der Stadt Hennigsdorf zu erwarten. Es liegen somit keine erheblichen Umweltauswirkungen und keine Konfliktbereiche für das Schutzgut Klima innerhalb des TKS 06 vor.

17.8 TKS 07

17.8.1 Beschreibung der Umwelt und ihrer Bestandteile im Einwirkungsbereich der Vorhaben

Innerhalb des TKS 07 befinden sich die großflächigen Waldbestände des Forsts Niederneuendorf, des Spandauer Forsts, des Tegeler Forsts und der Jungfernheide. Keiner dieser Waldbestände ist als Klimaschutzwald ausgewiesen.

Auf dem Gebiet der Stadt Hennigsdorf kreuzt die potentielle Trassenachse auf einer Länge von 1,74 km die Waldflächen des Forsts Niederneuendorf. Im Bezirk Reinickendorf von Berlin werden zudem Waldflächen des Tegeler Forsts und der Jungfernheide auf einer Länge von 5,62 km durch die potentielle Trassenachse gequert. Im Bereich des Bezirks Spandau von Berlin liegen keine Waldflächen für das TKS 07 vor.

Tabelle 372: TKS 07: Schutzgut Klima – Bestandserfassung

Stadt/ Gemeinde/ Bezirk	Kategorie	Stationierung	
		Fläche im TKS (in ha)	Querung durch pTA (in km)
Stadt Hennigsdorf	Waldfläche	108,22	1,74
	Klimaschutzwald	-	-
Bezirk Reinickendorf von Berlin	Waldfläche	386,01	5,62
	Klimaschutzwald	-	-
Bezirk Spandau von Berlin	Waldfläche	-	-
	Klimaschutzwald	-	-

17.8.2 Darlegung der Empfindlichkeit

Die großflächigen im TKS 07 befindlichen Waldbestände sind gegenüber einer Veränderung des Mikroklimas durch die Anlage von Schneisen im Wald unempfindlich. Es sind keine kleinflächigen Waldbestände oder Klimaschutzwälder innerhalb des TKS vorzufinden.

17.8.3 Kumulative Wirkungen

Innerhalb des TKS 07 ergeben sich keine kumulativen Wirkungen.

17.8.4 Schutzgutspezifische Auswirkungsprognose

Die Waldflächen innerhalb des TKS 07 sind gegenüber einer Veränderung des Mikroklimas durch die Anlage von Schneisen im Wald unempfindlich. Dementsprechend ergeben sich keine Umweltauswirkungen durch die Anlage von Schneisen im Wald für das Schutzgut Klima.

Tabelle 373: TKS 07: Schutzgut Klima – Auswirkungsprognose

Stadt/ Gemein- de/ Bezirk	Kate- gorie	Flä- chen im TKS (ha)	Que- rung durch pTA (km)	Wirkfaktor	Emp- find- lich- keit	Einwir- kungs- inten- sität	Aus- wir- kungs- inten- sität	Vermei- dung/ Vermin- derung Maß- nahmen	Verblei- bende Umwelt- wirkun- gen
Stadt Hennigs- dorf	Wald- fläche	108,22	1,74	Veränderung des Mikroklimas durch die Anlage von Schneisen im Wald	keine	gering	keine	-	keine
Bezirk Reinicken- dorf von Berlin	Wald- fläche	386,01	5,62	Veränderung des Mikroklimas durch die Anlage von Schneisen im Wald	keine	gering	keine	-	keine

17.8.5 Schutzgutbezogene Konfliktbereiche

Eine Veränderung des Mikroklimas durch die Anlage von Schneisen im Wald und hieraus resultierende erhebliche Umweltauswirkungen für das Schutzgut Klima sind auszuschließen. Es liegen somit keine schutzgutbezogenen Konfliktbereiche für das TKS 07 vor.

17.9 TKS 08

17.9.1 Beschreibung der Umwelt und ihrer Bestandteile im Einwirkungsbereich der Vorhaben

Innerhalb des TKS 08 sind keine Waldflächen vorhanden.

17.9.2 Kumulative Wirkungen

Es sind keine kumulativen Wirkungen zu erwarten.

17.9.3 Schutzgutspezifische Konfliktbereiche

Eine Veränderung des Mikroklimas durch die Anlage von Schneisen im Wald und hieraus resultierende erhebliche Umweltauswirkungen für das Schutzgut Klima sind für das TKS 08 auszuschließen.

17.10 TKS 09

17.10.1 Beschreibung der Umwelt und ihrer Bestandteile im Einwirkungsbereich der Vorhaben

Innerhalb des TKS 09 befindet sich ein im FNP Berlin ausgewiesener Teilbereich einer großen, zusammenhängenden Waldfläche. Dieser umfasst eine Fläche von einem Hektar innerhalb des TKS 09 und ist nicht als Klimaschutzwald ausgewiesen.

Tabelle 374: TKS 09: Schutzgut Klima – Bestandserfassung

Stadt/ Gemeinde/ Bezirk	Kategorie	Stationierung	
		Fläche im TKS (in ha)	Querung durch pTA (in km)
Bezirk Spandau von Berlin	Waldfläche	1,0	-
	Klimaschutzwald	-	-

17.10.2 Darlegung der Empfindlichkeit

Die Waldfläche, welche sich innerhalb des TKS 09 befindet ist entsprechend der in Kap. 17.1.3 erläuterten Methodik als unempfindlich gegenüber einer Anlage von Schneisen im Wald hinsichtlich einer Veränderung des Mikroklimas zu bewerten.

17.10.3 Kumulative Wirkungen

Es sind keine kumulativen Wirkungen zu erwarten.

17.10.4 Schutzgutspezifische Auswirkungsprognose

Da die potentielle Trassenachse lediglich außerhalb der ausgewiesenen Waldfläche verläuft, ist keine Anlage von Schneisen im Wald und infolge dessen auch keine Veränderung des Mikroklimas zu erwarten.

Tabelle 375: TKS 09: Schutzgut Klima – Auswirkungsprognose

Stadt/ Gemein- de/ Bezirk	Kate- gorie	Flä- chen im TKS (ha)	Que- rung durch pTA (km)	Wirkfaktor	Emp- find- lich- keit	Einwir- kungs- inten- sität	Auswir- kungs- intensität	Vermei- dung/ Vermin- derung Maß- nahmen	Verblei- bende Umwelt- wirkun- gen
Bezirk Spandau von Berlin	Wald- fläche	1,0	-	Veränderung des Mikroklimas durch die Anla- ge von Schnei- sen im Wald	keine	keine	keine	-	keine

17.10.5 Schutzgutbezogene Konfliktbereiche

Es ergeben sich keine erheblichen Umweltauswirkungen und somit auch keine Konfliktberei-
che für das Schutzgut Klima im Bereich des TKS 09.

17.11 TKS 10

17.11.1 Beschreibung der Umwelt und ihrer Bestandteile im Einwirkungsbereich der Vorhaben

Nahe des Zielpunkts Glockenturmstraße befinden sich Waldflächen in einer Größe von 31,96 ha innerhalb des TKS 10. Hierbei handelt es sich um Teilbereiche größerer, zusammenhän-
gender Waldflächen, welche sich mit dem TKS in den Bezirken Spandau und Charlotten-
burg-Wilmersdorf überlagern. Keine dieser Waldflächen ist als Klimaschutzwald ausgewie-
sen.

Tabelle 376: TKS 10: Schutzgut Klima – Bestand & Bewertung relevanter Wirkfaktoren

Stadt/ Gemeinde/ Bezirk	Kategorie	Kategorie	Stationierung
		Fläche im TK (in ha)	Querung durch pTA (in km)
Bezirk Spandau von Berlin	Waldfläche	13,00	-
	Klimaschutzwald	-	-
Bezirk Charlottenburg- Wilmersdorf von Berlin	Waldfläche	18,95	0,15*
	Klimaschutzwald	-	-

*Die potentielle Trassenachse verläuft innerhalb diese Flächenausweisung über Straßenverkehrsflächen, die aufgrund des Maßstabs der Ausweisung nicht gesondert erfasst wurden. Eine direkte Inanspruchnahme des Erfassungskriteriums durch die potentielle Trassenachse findet daher nicht statt.

17.11.2 Darlegung der Empfindlichkeit

Die Waldflächen des TKS 10 sind entsprechend der o. g. Methodik zur Ableitung der Empfindlichkeit als unempfindlich gegenüber einer Anlage von Schneisen im Wald in Bezug auf eine Veränderung des Mikroklimas zu bewerten

17.11.3 Kumulative Wirkungen

Innerhalb des TKS 10 sind keine kumulativen Wirkungen zu erwarten.

17.11.4 Schutzgutspezifische Auswirkungsprognose

Da die potentielle Trassenachse im Bereich der Waldflächen ausschließlich über Straßenverkehrsflächen führt, ist keine Anlage von Schneisen im Wald und infolge dessen auch keine Veränderung des Mikroklimas zu erwarten.

Tabelle 377: TKS 10: Schutzgut Klima – Auswirkungsprognose

Stadt/ Gemeinde/ Bezirk	Kategorie	Flächen im TKS (ha)	Querung durch pTA (km)	Wirkfaktor	Emp- find- lich- keit	Einwir- kungs- inten- sität	Auswir- kungs- intensi- tät	Vermei- dung/ Vermin- derung Maß- nahmen	Verblei- bende Umwelt- wirkun- gen
Bezirk Spandau von Berlin	Wald- fläche	13,00	-	Verände- rung des Mikrokli- mas durch die Anlage von Schneisen im Wald	keine	keine	keine	-	keine
Bezirk Charlottenburg- Wilmerdorf von Berlin	Wald- fläche	18,95	0,15*	Verände- rung des Mikrokli- mas durch die Anlage von Schneisen im Wald	keine	keine	keine	-	keine

*Die potentielle Trassenachse verläuft innerhalb diese Flächenausweisung über Straßenverkehrsflächen, die aufgrund des Maßstabs der Ausweisung nicht gesondert erfasst wurden. Eine direkte Inanspruchnahme des Erfassungskriteriums durch die potentielle Trassenachse findet daher nicht statt.

17.11.5 Schutzgutbezogene Konfliktbereiche

Es ergeben sich keine erheblichen Umweltauswirkungen für das Schutzgut Klima im Bereich des TKS 10.

17.12 TKS 11

17.12.1 Beschreibung der Umwelt und ihrer Bestandteile im Einwirkungsbereich der Vorhaben

Innerhalb des TKS 11 sind keine Waldflächen vorzufinden.

17.12.2 Kumulative Wirkungen

Für TKS 11 ergeben sich keine kumulativen Wirkungen.

17.12.3 Schutzgutspezifische Auswirkungsprognose

Innerhalb des TKS 11 sind keine Waldflächen vorzufinden. Die schutzgutspezifische Auswirkungsprognose kann daher entfallen. Eine Veränderung des Mikroklimas durch die Anlage von Schneisen im Wald und hieraus resultierende erhebliche Umweltauswirkungen sind auszuschließen.

17.13 TKS 12

17.13.1 Beschreibung der Umwelt und ihrer Bestandteile im Einwirkungsbereich der Vorhaben

Innerhalb des TKS 12 befinden sich keine Waldflächen.

17.13.2 Kumulative Wirkungen

Es sind keine kumulativen Wirkungen innerhalb des TKS 12 zu erwarten.

17.13.3 Schutzgutspezifische Auswirkungsprognose

Innerhalb des TKS 12 sind keine Waldflächen vorzufinden. Die schutzgutspezifische Auswirkungsprognose kann daher entfallen. Eine Veränderung des Mikroklimas durch die Anlage von Schneisen im Wald und hieraus resultierende erhebliche Umweltauswirkungen sind auszuschließen.

17.14 TKS 13

17.14.1 Beschreibung der Umwelt und ihrer Bestandteile im Einwirkungsbereich der Vorhaben

Innerhalb des TKS 13 sind keine Waldflächen vorhanden.

17.14.2 Kumulative Wirkungen

Es ergeben sich keine kumulativen Wirkungen für TKS 13.

17.14.3 Schutzgutspezifische Auswirkungsprognose

Innerhalb des TKS 13 sind keine Waldflächen vorzufinden. Die schutzgutspezifische Auswirkungsprognose kann daher entfallen. Eine Veränderung des Mikroklimas durch die Anlage von Schneisen im Wald und hieraus resultierende erhebliche Umweltauswirkungen sind auszuschließen.

17.15 TKS 14

17.15.1 Beschreibung der Umwelt und ihrer Bestandteile im Einwirkungsbereich der Vorhaben

Innerhalb des TKS 14 befinden sich keine Waldflächen.

17.15.2 Kumulative Wirkungen

Es sind keine kumulativen Wirkungen innerhalb des TKS 14 zu erwarten.

17.15.3 Schutzgutspezifische Auswirkungsprognose

Da innerhalb des TKS 14 keine Waldflächen vorzufinden sind, kann die schutzgutspezifische Auswirkungsprognose entfallen. Eine Veränderung des Mikroklimas durch die Anlage von Schneisen im Wald und hieraus resultierende erhebliche Umweltauswirkungen sind auszuschließen.

17.16 TKS 15

17.16.1 Beschreibung der Umwelt und ihrer Bestandteile im Einwirkungsbereich der Vorhaben

Innerhalb des TKS 15 befinden sich Waldflächen in einer Größe von 1,07 ha. Hierbei handelt es sich um Teilbereiche größerer, zusammenhängender Waldflächen, welche sich mit dem TKS innerhalb des Bezirks Spandau von Berlin überlagern. Keine dieser Waldflächen ist als Klimaschutzwald ausgewiesen. Die Waldflächen werden nicht durch die pTA gequert.

Tabelle 378: TKS 15: Schutzgut Klima – Bestand & Bewertung relevanter Wirkfaktoren

Stadt/ Gemeinde/ Bezirk	Kategorie	Kategorie	Stanionierung
		Fläche im TK (in ha)	Querung durch pTA (in km)
Bezirk Spandau von Berlin	Waldfläche	1,07	-
	Klimaschutzwald	-	-
Bezirk Charlotten- burg-Wilmersdorf von Berlin	Waldfläche	-	-
	Klimaschutzwald	-	-

17.16.2 Darlegung der Empfindlichkeit

Die Waldflächen des TKS 15 sind entsprechend der o. g. Methodik zur Ableitung der Empfindlichkeit als unempfindlich gegenüber einer Anlage von Schneisen im Wald in Bezug auf eine Veränderung des Mikroklimas zu bewerten

17.16.3 Kumulative Wirkungen

Innerhalb des TKS 15 sind keine kumulativen Wirkungen zu erwarten.

17.16.4 Schutzgutspezifische Auswirkungsprognose

Da die potentielle Trassenachse die Waldflächen nicht berührt, ist keine Anlage von Schneisen im Wald und infolge dessen auch keine Veränderung des Mikroklimas zu erwarten.

Tabelle 379: TKS 15: Schutzgut Klima – Auswirkungsprognose

Stadt/ Gemeinde/ Bezirk	Kategorie	Flächen im TKS (ha)	Que- rung durch pTA (km)	Wirkfaktor	Emp- find- lich- keit	Einwir- kung- sintensi- tät	Auswir- kungs- intensi- tät	Vermei- dung/ Verminde- rung Maßnahmen	Verblei- bende Umwelt- wirkungen
Bezirk Spandau von Berlin	Wald- fläche	1,07	-	Verände- rung des Mikrokli- mas durch die Anlage von Schneisen im Wald	keine	keine	keine	-	keine

17.16.5 Schutzgutbezogene Konfliktbereiche

Es ergeben sich keine erheblichen Umweltauswirkungen für das Schutzgut Klima im Bereich des TKS 15.

17.17 TKS 16

17.17.1 Beschreibung der Umwelt und ihrer Bestandteile im Einwirkungsbereich der Vorhaben

Innerhalb des TKS 16 befinden sich Waldflächen in einer Größe von 38,69 ha. Hierbei handelt es sich um Teilbereiche größerer, zusammenhängender Waldflächen, welche sich mit dem TKS innerhalb der Bezirke Spandau und Charlottenburg-Wilmersdorf von Berlin überla- gern. Keine dieser Waldflächen ist als Klimaschutzwald ausgewiesen.

Tabelle 380: TKS 16: Schutzgut Klima – Bestand & Bewertung relevanter Wirkfaktoren

Stadt/ Gemeinde/ Bezirk	Kategorie	Kategorie	Stanionierung
		Fläche im TK (in ha)	Querung durch pTA (in km)
Bezirk Spandau von Berlin	Waldfläche	9,65	1,0*
	Klimaschutzwald	-	-
Bezirk Charlottenburg-Wilmersdorf von Berlin	Waldfläche	29,04	0,27*
	Klimaschutzwald	-	-

*Die potentielle Trassenachse verläuft innerhalb diese Flächenausweisung über Straßenverkehrsflächen, die aufgrund des Maßstabs der Ausweisung nicht gesondert erfasst wurden. Eine direkte Inanspruchnahme des Erfassungskriteriums durch die potentielle Trassenachse findet daher nicht statt.

17.17.2 Darlegung der Empfindlichkeit

Die Waldflächen des TKS 16 sind entsprechend der o. g. Methodik zur Ableitung der Empfindlichkeit als unempfindlich gegenüber einer Anlage von Schneisen im Wald in Bezug auf eine Veränderung des Mikroklimas zu bewerten

17.17.3 Kumulative Wirkungen

Innerhalb des TKS 16 sind keine kumulativen Wirkungen zu erwarten.

17.17.4 Schutzgutspezifische Auswirkungsprognose

Da die potentielle Trassenachse die Waldflächen nicht berührt, ist keine Anlage von Schneisen im Wald und infolge dessen auch keine Veränderung des Mikroklimas zu erwarten.

Tabelle 381: TKS 16: Schutzgut Klima – Auswirkungsprognose

Stadt/ Gemeinde/ Bezirk	Kategorie	Flächen im TKS (ha)	Querung durch pTA (km)	Wirkfaktor	Empfindlichkeit	Einwirkungsintensität	Auswirkungsintensität	Vermeidung/ Verminde- rung Maß- nahmen	Verblei- bende Umwelt- wirkun- gen
Bezirk Spandau von Berlin	Wald- fläche	9,65	1,0*	Veränderung des Mikroklimas durch die Anlage von Schneisen im Wald	keine	keine	keine	-	keine
Bezirk Charlot- tenburg- Wilmersdorf von	Wald- fläche	29,04	0,27*	Veränderung des Mikroklimas durch die Anlage von Schneisen im Wald	keine	keine	keine	-	keine

17.17.5 Schutzgutbezogene Konfliktbereiche

Es ergeben sich keine erheblichen Umweltauswirkungen für das Schutzgut Klima im Bereich des TKS 16.

17.18 TKS 17

17.18.1 Beschreibung der Umwelt und ihrer Bestandteile im Einwirkungsbereich der Vorhaben

Innerhalb des TKS 17 liegen keine Waldflächen vor.

17.18.2 Kumulative Wirkungen

Es sind keine kumulativen Wirkungen innerhalb des TKS 17 zu erwarten.

17.18.3 Schutzgutspezifische Auswirkungsprognose

Da innerhalb des TKS 17 keine Waldflächen vorzufinden sind, kann die schutzgutspezifische Auswirkungsprognose entfallen. Eine Veränderung des Mikroklimas durch die Anlage von Schneisen im Wald und hieraus resultierende erhebliche Umweltauswirkungen sind auszuschließen.

17.19 TKS 18

17.19.1 Beschreibung der Umwelt und ihrer Bestandteile im Einwirkungsbereich der Vorhaben

Innerhalb des TKS 18 befinden sich Waldflächen in einer Größe von ca. 6,4 ha im Bezirk Charlottenburg-Wilmersdorf von Berlin. Diese sind Teil einer größeren zusammenhängenden Waldfläche, die sich am Zielpunkt Glockenturmstraße mit dem TKS 18 überschneidet. Keine dieser Waldflächen ist als Klimaschutzwald ausgewiesen.

Tabelle 382: TKS 18: Schutzgut Klima – Bestandserfassung

Stadt/ Gemeinde/ Bezirk	Kategorie	Kategorie	Stanionierung
		Fläche im TK (in ha)	Querung durch pTA (in km)
Bezirk Spandau von Berlin	Waldfläche	-	-
	Klimaschutzwald	-	-
Bezirk Charlottenburg Wilmersdorf von Berlin	Waldfläche	6,37	-
	Klimaschutzwald	-	-

17.19.2 Darlegung der Empfindlichkeit

Der Waldfläche nahe des Zielpunkts Glockenturmstraße ist trotz des kleinen Bereichs, welcher sich innerhalb des Untersuchungsraums befindet, aufgrund ihrer Gesamtgröße unemp-

findlich gegenüber einer Veränderung des Mikroklimas durch die Anlage von Schneisen im Wald.

17.19.3 Kumulative Wirkungen

Es sind keine kumulativen Wirkungen zu erwarten.

17.19.4 Schutzgutspezifische Auswirkungsprognose

Da die potentielle Trassenachse vollständig außerhalb von Waldflächen verläuft, ist keine Anlage von Schneisen im Wald und infolge dessen auch keine Veränderung des Mikroklimas durch die Gasleitung zu erwarten.

Tabelle 383: TKS 18: Schutzgut Klima – Auswirkungsprognose

Stadt/ Gemein- de/ Bezirk	Kate- gorie	Flä- chen im TKS (ha)	Que- rung durch pTA (km)	Wirkfaktor	Emp- find- lich- keit	Einwir- kungs- intensi- tät	Auswir- kungs- intensi- tät	Vermei- dung/ Vermin- derung Maßnah- men	Verblei- bende Umwelt- wirkungen
Bezirk Charlotten- burg-Wilmersdorf von Berlin	Wald- fläche	6,37	-	Verände- rung des Mikrokli- mas durch die Anlage von Schneisen im Wald	keine	keine	keine	-	keine

17.19.5 Schutzgutbezogene Konfliktbereiche

Es entstehen keine erheblichen Umweltauswirkungen für das Schutzgut Klima im Bereich des TKS 18. Daher liegen im TKS 18 keine schutzgutbezogenen Konfliktbereiche vor.

18 Schutzgut Luft

Das Schutzgut Luft beschreibt die lufthygienische Ausgleichsfunktion. Gegenstand des vorliegenden Schutzgutkapitels ist daher eine Prüfung des Entstehens erheblicher Umweltauswirkungen durch Veränderungen der Luftqualität, die durch die Vorhaben hervorgerufen werden.

In Anlehnung an eine Definition der VDI-Kommission Reinhaltung der Luft wird als Luft das Gasgemisch verstanden, das die Erde umhüllt. Neben den natürlichen Substanzen (Stickstoff, Sauerstoff, Edelgase usw.) gibt es auch eine Vielzahl von Stoffen, die durch das Wirken des Menschen in die Atmosphäre eingebracht wurden und als potentielle Schadstoffe zu betrachten sind.

18.1 Methodisches Vorgehen

18.1.1 Beschreibung der Umwelt und ihrer Bestandteile im Einwirkungsbereich der Vorhaben

Im städtischen Raum Berlin, der durch eine hohe Anzahl an viel befahrenen Hauptverkehrsachsen sowie durch einige Industrie- und Gewerbebetriebe gekennzeichnet ist, ist von einer erhöhten lufthygienischen Belastung auszugehen. Das weniger stark bebaute Umland im Westen sowie im Norden des Planungsraumes weist hier eine deutlich geringere Vorbelastung auf.

18.1.2 Schutzgutspezifische Wirkungen der Vorhaben

Im Folgenden werden die für das Schutzgut Luft relevanten bau-, Anlagen- und betriebsbedingten Wirkungen der Vorhaben aufgezeigt.

Baubedingte Wirkungen sind nur temporärer Natur und treten ausschließlich während der Bauphase auf.

- Temporäre Luftschadstoffe durch Bauarbeiten und Baufahrzeuge
- Temporäre verkehrsbedingte Luftschadstoffe durch umleitungs- und staubedingte Emissionen

Anlagebedingte bzw. betriebsbedingte Wirkfaktoren sind in der Regel dauerhafter Natur, z. B. dauerhafte Flächenversiegelung oder treten wiederholt durch den Betrieb einer Anlage auf.

- Die unterirdische Gasleitung wird Anlagen- und betriebsbedingt zu keinen erheblichen Umweltauswirkungen auf das Schutzgut Luft führen. Anlagebedingt entfachen die Vorhaben keine Wirkungen auf das Schutzgut Luft. Der Betrieb der unterirdisch verlegten Leitung findet völlig emissionsfrei statt. Der sichere Betrieb der Leitung wird u. a. durch turnusgemäße Streckenkontrollen gewährleistet.

Prüfung der Wirkungen

Temporäre Luftschadstoffe durch Bauarbeiten und Baufahrzeuge

Luftschadstoffe, die typischerweise durch anthropogene Verbrennungsprozesse, wie z. B. in Kraftfahrzeugen entstehen, sind Kohlenstoffmonoxid- (CO) und Kohlenstoffdioxidemissionen (CO₂), Stickstoffmonoxid- (NO) und Stickstoffdioxidemissionen (NO₂) sowie Emissionen flüchtiger Kohlenwasserstoffe (NMVOC). Des Weiteren können Grob- und Feinstaubemissionen (PM₁₀, PM_{2,5}) aus Abrieb und Aufwirbelung durch Baufahrzeuge sowie durch das Aufstemmen der Straße, den Aushub des Rohrgrabens sowie durch die Lagerung des Bodens im Zuge der Bauarbeiten entstehen.

Die 39. BImSchV legt Immissionsgrenzwerte für Kohlenmonoxid (CO), Stickstoffdioxid (NO₂) und Feinstaubimmissionen (PM₁₀, PM_{2,5}) fest (vgl. § 3, 4, 5, 8 39. BImSchV), die auf Grundlage wissenschaftlicher Erkenntnisse dazu geeignet sind „schädliche Auswirkungen auf die menschliche Gesundheit oder die Umwelt insgesamt zu vermeiden, zu verhüten oder zu verringern“ (§ 1 Nr. 15 39. BImSchV) und für einen definierten Zeitraum gelten. Grenzwerte für Belastungen mit Grobstaub liegen lediglich für Kurorte bzw. Luftkurorte vor. Des Weiteren legt die Technische Anleitung zur Reinhaltung der Luft (TA Luft) für einige dieser Schadstoffe Immissionsgrenzwerte für Stoffe zum Schutz der menschlichen Gesundheit, zum Schutz der Vegetation und von Ökosystemen sowie zum Schutz vor schädlichen Umwelteinwirkungen durch Schadstoffdepositionen fest.

Die Entstehung temporärer Luftschadstoffe durch Verbrennungsprozesse während der Bauphase beschränkt sich auf einen Zeitraum von wenigen Wochen innerhalb welcher lediglich in geringem Maße Luftschadstoffe freigesetzt werden. Diese steht in keinem Verhältnis zur Menge der im Umfeld der Vorhaben verkehrs- und industriebedingt emittierten Treibhausgase und erhöht die Schadstoffkonzentration im Umfeld der Baustelle lediglich kurzzeitig in geringem Maße. Erhebliche Umweltauswirkungen durch eine temporäre Entstehung von Luftschadstoffen durch Verbrennungsprozesse der Baufahrzeuge und -maschinen sind daher auszuschließen.

Weitere Schadstoffemissionen, die im Rahmen der Bauarbeiten freigesetzt werden, sind Grob- und Feinstäube, die durch eine Vielzahl diffuser Emissionsquellen, wie z. B. die Herstellung des Arbeitsstreifens, das Aufstemmen von Straßenbelägen, den Aushub des Rohrgrabens und die Lagerung des Bodens entstehen.

Als Grobstaub wird allgemein Staub bezeichnet, der für das menschliche Auge sichtbar ist und sich im direkten Umfeld des Entstehungsortes absetzt. Dieser stellt überwiegend lediglich eine Belästigung und Verschmutzung dar. Grenzwerte für Belastungen mit Grobstaub liegen lediglich für Kurorte bzw. Luftkurorte vor, die durch die geplanten Vorhaben nicht gequert werden.

Während im ländlichen Raum überwiegend Grobstaubemissionen im Zuge der Bauarbeiten entstehen, sind im städtischen Raum aufgrund des schmaleren Arbeitsstreifens und des befestigten Oberbodens zwar generell geringere Staubemissionen zu erwarten. Der Feinstaubanteil dieser Emissionen ist jedoch vergleichsweise höher als im ländlichen Raum. Dies ist auf mechanische Prozesse im Baubereich, wie z. B. das Aufbrechen oder Fräsen von As-

phalt oder Beton zurückzuführen (Forschungsvereinigung Bau-und Baustoffmaschinen e. V., 2015).

Grenzwerte für die kurzfristige, wie langfristige Belastung durch Staub mit einer Partikelgröße PM₁₀ und PM_{2,5} werden durch die TA Luft und die 39. BImSchV - Verordnung über Luftqualitätsstandards und Emissionshöchstmengen festgelegt.

Erhebliche Auswirkungen auf das Schutzgut Luft sind aufgrund der räumlich und zeitlich geringen Schadstoffemissionen der Vorhaben nicht zu erwarten. Allerdings können sich Wechselwirkungen mit den Schutzgütern Menschen, insb. menschliche Gesundheit, Tiere und die biologische Vielfalt sowie dem Schutzgut Boden durch eine temporär erhöhte Schadstoffkonzentration in der Luft sowie eine Schadstoffdeposition ergeben. Die Prüfung inwiefern diese erhebliche Umweltauswirkungen auf die beschriebenen Schutzgüter entfachen, ist Teil der jeweiligen Schutzgutkapitel.

Temporäre verkehrsbedingte Luftschadstoffe durch umleitungs- und staubedingte Emissionen

Während der Bauphase kann es temporär und räumlich begrenzt zu einer Erhöhung der Emissionen verkehrsbedingter Luftschadstoffe im Zuge von Straßensperrungen kommen. Bei erforderlichen vorübergehenden Straßensperrungen werden in Abstimmung mit den zuständigen Behörden entsprechende Umleitungen ausgeschildert, um die Durchgängigkeit des Verkehrsnetzes während der gesamten Bauphase gewährleisten zu können. Diesbezüglich wurde eine Bewertung verkehrlicher Auswirkungen für die verschiedenen Trassenkorridore erstellt (s. Unterlage A Erläuterungsbericht - Anlage A2).

Aufgrund des engmaschigen Wegenetzes, findet lediglich eine kleinräumige Verlagerung der verkehrsbedingten Emissionen statt. Staubbedingte Abgasbelastungen sind daher – wenn überhaupt – lediglich in einem geringen Maße zu erwarten.

Erhebliche Umweltauswirkungen durch temporäre verkehrsbedingte Luftschadstoffe durch umleitungs- und staubedingte Emissionen sind aufgrund der ausgewiesenen Umleitungen, der guten Erschließung des Raumes und der lediglich über wenige Wochen andauernden Sperrungen nicht zu erwarten.

18.1.3 Schutzgutspezifische Auswirkungsprognose

Erhebliche Umweltauswirkungen auf das Schutzgut Luft können somit ausgeschlossen werden. Insgesamt ist daher eine detaillierte Betrachtung des Schutzguts Luft aufgrund der spezifischen Projektcharakteristik einer erdverlegten Leitung aus gutachterlicher Sicht nicht erforderlich.

19 Schutzgut Landschaft

19.1 Methodisches Vorgehen

19.1.1 Beschreibung der Umwelt und ihrer Bestandteile im Einwirkungsbereich der Vorhaben

Das Schutzgut Landschaft umfasst die sinnlich wahrnehmbaren Ausprägungen von Natur und Landschaft, insbesondere ihre Eigenart, die in die Prüfung einzubeziehen ist. Ebenso stellen Vielfalt, Schönheit und der Erholungswert sinnlich wahrnehmbare Ausprägungen von Natur und Landschaft dar.

19.1.1.1 Erfassung der Funktionselemente - Datengrundlagen

Als Grundlage für die Erfassung des Landschaftsbildes für die Beurteilung der Auswirkungen auf Ebene des ROV werden folgende Parameter betrachtet:

Tabelle 384: Schutzgut Landschaft – Erfassungskriterien, Datengrundlagen

Erfassungskriterien	Informationsgrundlage
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Naturschutzfachliche Bewertung der Landschaften in Deutschland (Bundesamt für Naturschutz) ▪ Prägende Landschaftsbildkomponenten: Lineare (Alleen, Baumreihen und (Feld)Hecken) und flächige Gehölzstrukturen als potentiell durch die Vorhaben betroffene Raumelemente ▪ Erfassung und Berücksichtigung von Landschaftsschutzgebieten, Naturdenkmälern und Natur- und Flächennaturdenkmälern innerhalb der Trassenkorridore. ▪ Landschaftsprogramm Berlin, Landschaftsprogramm Brandenburg & Landschaftsrahmenpläne 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Naturräumliche Einheiten ▪ Landschaftssteckbriefe des BfN. ▪ Flächendeckende Biotop- und Landnutzungskartierung im Land Brandenburg (CIR-Biotoptypen 2009), ▪ Biotoptypenkarte Berlin, ATKIS-Daten ▪ Baumkataster Berlin ▪ Regionalpläne, LEP HR ▪ Entwurf des Landschaftsrahmenplans Havelland ▪ Landschaftsrahmenplan Oberhavel ▪ Topographische Karte ▪ Luftbilder 2020, ▪ Freizeitkarten,

19.1.1.2 Erfassungskriterium: Naturschutzfachliche Bewertung der Landschaften in Deutschland (Bundesamt für Naturschutz)

Das Bundesamt für Naturschutz (BfN) hat in einem mehrjährigen Bewertungsverfahren die unterschiedlichen Landschaftsräume in Deutschland klassifiziert und nach ihrer Schutzwürdigkeit bewertet (BfN B. f., 2011). Daten zur Bewertung der Landschaftsräume werden durch das BfN digital zur Verfügung gestellt. Das BfN unterscheidet besonders schutzwürdige Landschaften, schutzwürdige Landschaften, schutzwürdige Landschaften mit Defiziten, Landschaften mit geringer naturschutzfachlicher Bedeutung sowie städtische Verdichtungsräume.

In nachfolgender Tabelle werden die wesentlichen, der Bewertung des BfN zugrundeliegenden Kriterien dargelegt.

Tabelle 385: SG Landschaft – Wertstufen der Landschaftsbildbewertung gemäß BfN (BfN B. f., 2011)

Wertstufe BfN	Beschreibung BfN
Besonders schutzwürdige Landschaften	Hierbei handelt es sich in erster Linie um Landschaften, die sich neben dem Vorkommen besonderer Biotoptypen bereits heute durch einen hohen Schutzgebietsanteil, das Vorkommen gefährdeter Tier- und Pflanzenarten sowie einen über dem Durchschnitt liegenden Anteil unzerschnittener verkehrsarmer Räume auszeichnen.
Schutzwürdige Landschaften	Im Gegensatz zu den Landschaften der höchsten Bewertungsstufe weisen diese Landschaften einen geringeren Schutzgebietsanteil auf oder sind bei ähnlichem Schutzgebietsanteil stärker durch Verkehrswege zerschnitten.
Schutzwürdige Landschaften mit Defiziten	Hierbei handelt es sich um Landschaften, die hinsichtlich des Schutzgebietsanteils nur im Bundesdurchschnitt liegen und einen unterschiedlichen Anteil an unzerschnittenen Räumen aufweisen.
Landschaften mit geringerer naturschutzfachlicher Bedeutung	Landschaften mit einem unterdurchschnittlichen Schutzgebietsanteil sowie einem unterdurchschnittlichen Anteil unzerschnittener Räume werden in dieser Kategorie eingeordnet.
Städtische Verdichtungsräume	Städtische Verdichtungsräume (in Anlehnung an die Abgrenzung der Verdichtungsräume des Bundesamtes für Bauwesen und Raumordnung)

Vier verschiedene Landschaftsräume der Abgrenzung des BfN werden durch die TKS der Vorhaben berührt (s. Abbildung 31):

- Havelländisches Luch (78002) - TKS 02, 05, 06, 07
- Nauener Platte (81000) - TKS 01
- Brandenburg-Potsdamer Havelgebiet (81000) - TKS 01, 10, 16, 18
- Berlin (125) - TKS 01 - 04 & TKS 06 - 18

Diese werden nachfolgend auf Grundlage der Landschaftssteckbriefe des BfN beschrieben.

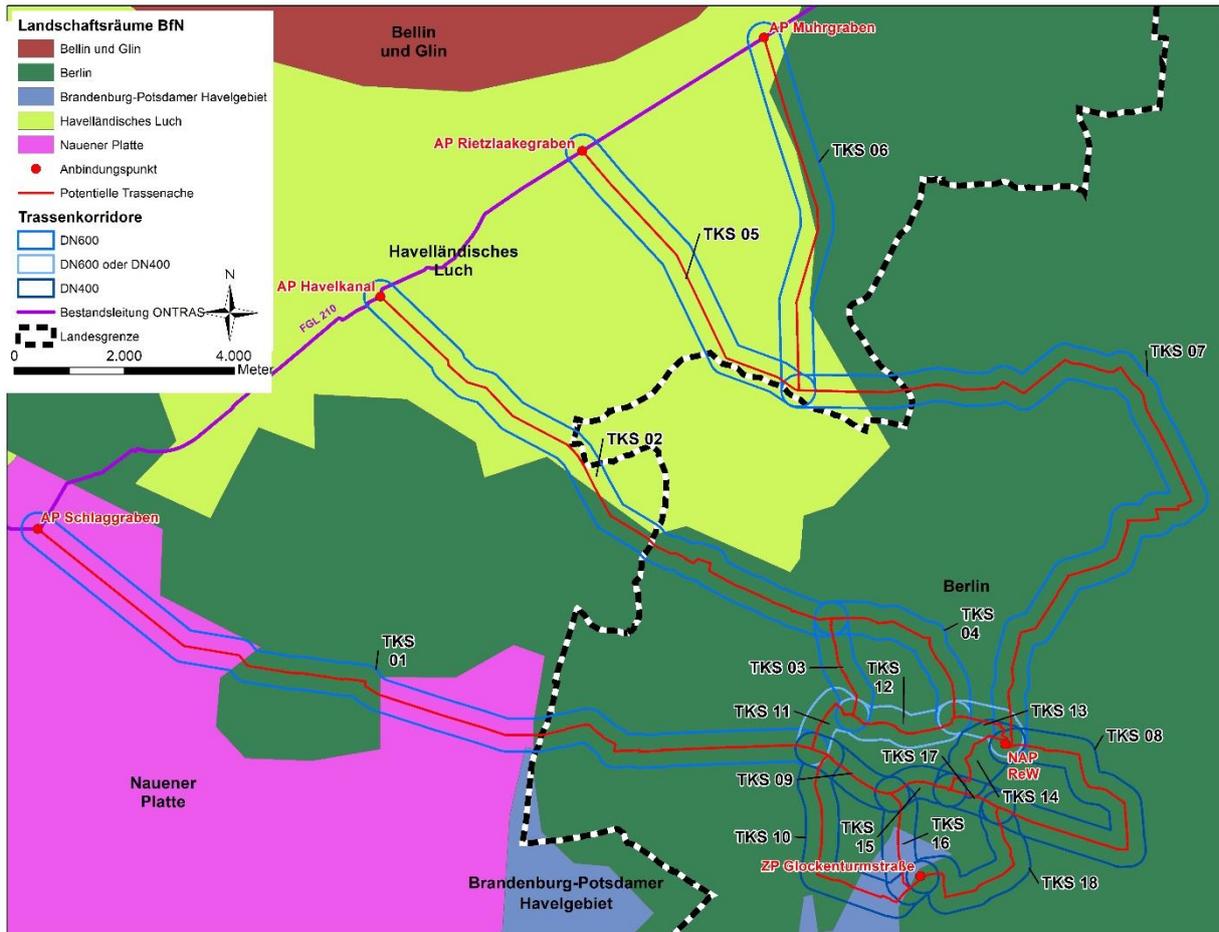


Abbildung 31: Schutzgut Landschaft - Landschaftsräume BfN

Havelländisches Luch (78002)

Der Landschaftsraum Havelländisches Luch stellt eine ackergeprägte offene Kulturlandschaft mit einem Waldanteil von weniger als 20 % und einem Ackerflächenanteil von mehr als 50 % dar, die der Landschaftsgrößeinheit Norddeutsches Tiefland zuzuordnen ist (BfN, 2012). Das BfN stuft das Havelländische Luch als schutzwürdige Landschaft ein.

Beschreibung

Charakteristisch für diese Luchlandschaft sind die von unzähligen Gräben und Kanälen durchzogenen Grünländer und Ackerflächen. Die Hauptwasseradern sind die Dosse im Westen, der Rhinkanal, der kleine Haupt- und Grenzkanal sowie der Havelländische Große Hauptkanal. Sie nehmen zahllose Gräben auf, die in erster Linie der Entwässerung dienen, und entwässern nach Westen in die Havel. Die Luchlandschaft gehört zu dem größten geschlossenen Niedermoorkomplex in Brandenburg und weist grundwasserbestimmte Sand- und Moorstandorte auf. Sie erstreckt sich im ehemaligen Berliner Urstromtal in Ost-West-Richtung. An den Rändern der Niederung steigen Sander- und Moränenplatten auf, kleinere Talsandgebiete liegen auch innerhalb der Niederung bei Zootzen und Paulinenaue und erheben sich wenige Meter über die Umgebung. Diese sind mit Kiefern- und Laubwäldern bestockt, während das übrige Gebiet ausgesprochen waldarm ist. Vereinzelt findet man Reste auenartiger Laubwälder. Die ehemals flächig vorhandenen Feucht- und Naßgrünländer sind durch Meliorationsmaßnahmen zu großen Teilen in ackerfähige Flächen und Saatgrünland umgewandelt worden. Dadurch wurde eine nachhaltige Verschlechterung der Lebensraumsituation vieler Pflanzen und Tiere bewirkt. Dennoch befinden sich bedeutsame Brut- und Rastgebiete in der Land-

schaft, wie z. B. der Kranichrastplatz nördlich von Nauen mit 12.000 Vögeln auf dem Herbstzug. Hauptnutzungsart sind heute die Ackerwirtschaft und Grünlandnutzung (Weide, Mähweide, Saatgrünland). Großflächig sind Feucht- und Naßwiesenbereiche an Dosseniederung und Unterem Rhinluch unter Schutz gestellt. Hier sind an schutzwürdigen Vegetationseinheiten in erster Linie Niedermoor, Seggensümpfe und Röhrichte zu finden. Die Gebiete, deren größtes das EU-Vogelschutzgebiet Rhin-Havelluch ist, haben entweder FFH-, SPA- oder NSG-Status. Im Lindholz und Friesacker Zootzen sind naturnahe Laubwaldgesellschaften als NSG ausgewiesen. Das Havelländische Luch ist großflächig als Important Bird Area gemeldet und gehört auch hinsichtlich der Unzerschnittenheit zu den schutzwürdigen Landschaften.

Nauener Platte (81000)

Die Nauener Platte ist eine gehölz- bzw. walddreiche ackergeprägte Kulturlandschaft mit einem Waldanteil zwischen 20 % und 40 % sowie einem Ackerflächenanteil > 50 % (BfN, 2012a). Sie ist Bestandteil der Landschaftsgroßeinheit Norddeutsches Tiefland und wird durch das BfN als schutzwürdige Landschaft eingestuft.

Beschreibung

Die Landschaft der Nauener Platte lässt sich in vier Teilräume unterteilen. Der größte Teil, die eigentliche Nauener Platte, hat den Charakter einer großflächigen Agrarlandschaft mit wenig Reliefbewegung und großen Ackerschlägen. Sie wird gebildet von einer fruchtbaren, flachwelligen Grundmoränenplatte. In ihr befinden sich eine Vielzahl von Söllen, die heute zum Teil aber durch Entwässerungsmaßnahmen trockengefallen sind. Am Südrand verzahnt sich die Grundmoräne mit dem Niederungsgebiet der Havelniederung. Einige Seenketten mit Röhrichtzonen und einige Binnensalzstellen im Päwesiner Lötz bereichern die ansonsten eintönige Agrarlandschaft. Der westliche Teil der Nauener Platte weist stark sandhaltiges Material auf, das zu Dünen aufgeweht wurde. Hier stocken überwiegend Kiefernforste, z. T. mit Eichen durchsetzt. Im Westen schließt sich ein Luchgebiet an, das im Norden mit dem Havelländischen Luch verbunden ist. Es ist eingekesselt zwischen der Nauener Grundmoränenplatte und den Moränen des Westhavelländischen Ländchens und wird vom Havelländischen Großen Hauptkanal als größtes Gewässer durchschnitten, dem zahlreiche Entwässerungsgräben und Kanäle zufließen. Die stärker entwässerten Flächen können beackert werden, in den feuchteren Bereichen liegt Grünland. Östlich der eigentlichen Nauener Platte liegt, durch die schmale Niederung des Havelkanals getrennt, die Döberitzer Heide. Sie stellt eine sandige Fazies der Grundmoräne dar und weist ausgedehnte Dünenfelder auf. Auf dem ehemaligen Truppenübungsplatz befinden sich hier einzigartig ausgebildete Lebensräume von Eichenmischwäldern, Erlenbruchwäldern, Wäldern und Rasengesellschaften trockener Standorte bis hin zu aufgelassenen Graslandschaften sowie Röhricht- und Moorgesellschaften feuchter Standorte.

Den überwiegenden Anteil an der Landnutzung nimmt die Ackerwirtschaft ein, zu gleichen Anteilen liegen Grünlandwirtschaft und forstliche Nutzung vor.

Zwei große Schutzgebiete liegen in der Landschaft der Nauener Platte. Zum einen ist der ehemalige Truppenübungsplatz der Döberitzer Heide und Ferbitzer Bruch großflächig als NSG, FFH- und SPA-Gebiet ausgewiesen. Die Vielfalt an mosaikartig eng miteinander vernetzten Biotopstrukturen, wie natürliche Waldgesellschaften, trockene und feuchte Standorte sind für Vögel, wie auch Amphibien und Reptilien wertvolle Lebensräume. Das zweite große Schutzgebiet, welches auch die meisten anderen Schutzgebiete beinhaltet ist das EU-Vogelschutzgebiet "Mittlere Havelniederung". Bedeutende Lebensräume sind ausgedehnte Niedermoorwiesen mit verschiedenen Feuchtwiesengesellschaften, naturnahe Waldgesellschaften, Trockenrasen, Zwergstrauch- und Dünenheiden, Röhrichte, Seggen- und Binsengesellschaften sowie Schwimmblattgesellschaften. Es kommen unter anderem der Schrei- und Fischadler vor.

Brandenburg-Potsdamer Havelgebiet (81200)

Das Brandenburg-Potsdamer Havelgebiet ist eine gewässerreiche Kulturlandschaft mit einem mit einem Waldanteil von mehr als 40 % und einem Gewässeranteil von weniger als 10 % bei mehr als 20 Gewässern (BfN, 2012b). Es ist der Landschaftsgrößeinheit Norddeutsches Tiefland zuzuordnen und ist durch das BfN als besonders schutzwürdige Landschaft eingestuft.

Beschreibung

Das Gebiet erstreckt sich über 50 km in Ost-Westrichtung von Berlin über Potsdam bis nach Brandenburg. Dominierendes Element ist die Havel, die zu Seen verbreitert und in gewundenem Lauf mit vielen Altarmen die Niederung erfüllt und sich vor Brandenburg mit der von Süden kommenden Emster und der sich nördlich anschließenden Seenkette des Beetzsees vereinigt. Zahlreiche Seen bestimmen weiterhin das Landschaftsbild, viele stehen mit der Havel in Verbindung. Aus dem Niederungsgebiet ragen gelegentlich kleine Grundmoränenplatten, z. T. sogar mit aufgesetzten Endmoränenkuppen empor, als höchste Erhebung ist hier der Götzer Berg mit 109 m zu nennen. Die Niederung ist mit Talsanden erfüllt. Entlang der Gewässer haben sich großflächig Niedermoorböden gebildet, als seit dem Mittelalter ein in Brandenburg bestehender Mühlenstau die Niederung jährlich über Monate überflutete. Die Seen der Havel weisen daher heute breite Verlandungszonen und vermoorte Bereiche auf, auch wenn die Hochwässer nur noch gelegentlich im Frühjahr auftreten. Die Grundmoränenplatten erheben sich etwa um 10 m aus der Niederung, so dass Ackerbau und Obstanbau möglich sind. Auf den Endmoränenkuppen stehen meistens Nadelforste, aber auch strukturreiche Laub- und Mischwälder, so besonders im Bereich östlich von Potsdam.

Im Brandenburg-Potsdamer Havelgebiet ist eine sehr gemischte Landnutzung zu finden. So sind große Flächen auf den Grundmoränenplatten und in gut entwässerten Niederungen unter Ackernutzung, große Obstanbaugebiete befinden sich im östlichen Teil der Landschaft, die grundwassernahen Niederungsflächen tragen Grünländer und die Kuppen werden forstwirtschaftlich genutzt. Die Havel und die Seen, aber auch die strukturreichen Wälder werden touristisch und als Naherholungsgebiet für die Potsdamer und Berliner Region genutzt.

Als Naturschutzgebiete und FFH-Lebensräume sind vor allem Bereiche der Havel und Havelseen, der Emsterniederung sowie andere Seen des Gebietes ausgewiesen. Sie weisen breite Verlandungszonen mit Röhrichten, Seggenrieden, Erlenbruchwäldern und Feuchtwiesen auf. Hervorzuheben sind die Binnensalzstellen am Rietzer See in der Emsterniederung und die offenen Sandbänke der Ketziner Havelinseln und der Wolfsbruch, der als eines der letzten Niedermoore noch alljährlich überflutet wird. Als strukturreicher Wald wurde der Königswald mit Rotbuchen-, Traubeneichen- und Kiefernbeständen unter Naturschutz gestellt. Auf Dünenzügen und Grundmoränenkuppen sind bedeutende Trockenlebensräume ausgebildet.

Berlin (125)

Der Landschaftsraum Berlin ist als städtischer Verdichtungsraum in den Landschaftssteckbriefen des BfN eingetragen, ist ebenfalls der Landschaftsgrößeinheit Norddeutsches Tiefland zuzuordnen und stellt keine schutzwürdige Landschaft dar (BfN, 2012c).

Beschreibung

In den Niederungen von Havel und Spree liegt der Ballungsraum Berlin zwischen den Ackerlandschaften der Barnim- und Teltowplatte. Im Südosten grenzt das Dahme-Seengebiet, eine gewässerreiche Waldlandschaft, an die Stadt.

19.1.1.3 Erfassungskriterium: Prägende Landschaftsbildkomponenten

Die verschiedenen Untersuchungsräume der Vorhaben unterscheiden sich hinsichtlich des Vorkommens prägender Landschaftsbildkomponenten, wie Einzelbäumen, Baumreihen und Feldgehölzen sowie Waldflächen (s. Abbildung 32). Während der Untersuchungsraum innerhalb des Landschaftsraums Nauener Platte lediglich durch vereinzelte Gehölze und kleine Waldbestände geprägt ist, weisen die anderen in Brandenburg gelegenen Trassenkorridore großflächige Waldbestände auf. Ebenso ist der Untersuchungsraum im Bezirk Reinickendorf von Berlin mit dem Tegeler Forst und dem Spandauer Forst durch großflächige Waldbestände gekennzeichnet. Der weitere Untersuchungsraum innerhalb des städtischen Verdichtungsraums Berlin sowie im Brandenburg-Potsdamer Havelgebiet ist hingegen v. a. durch Einzelbäume sowie Alleen gekennzeichnet.

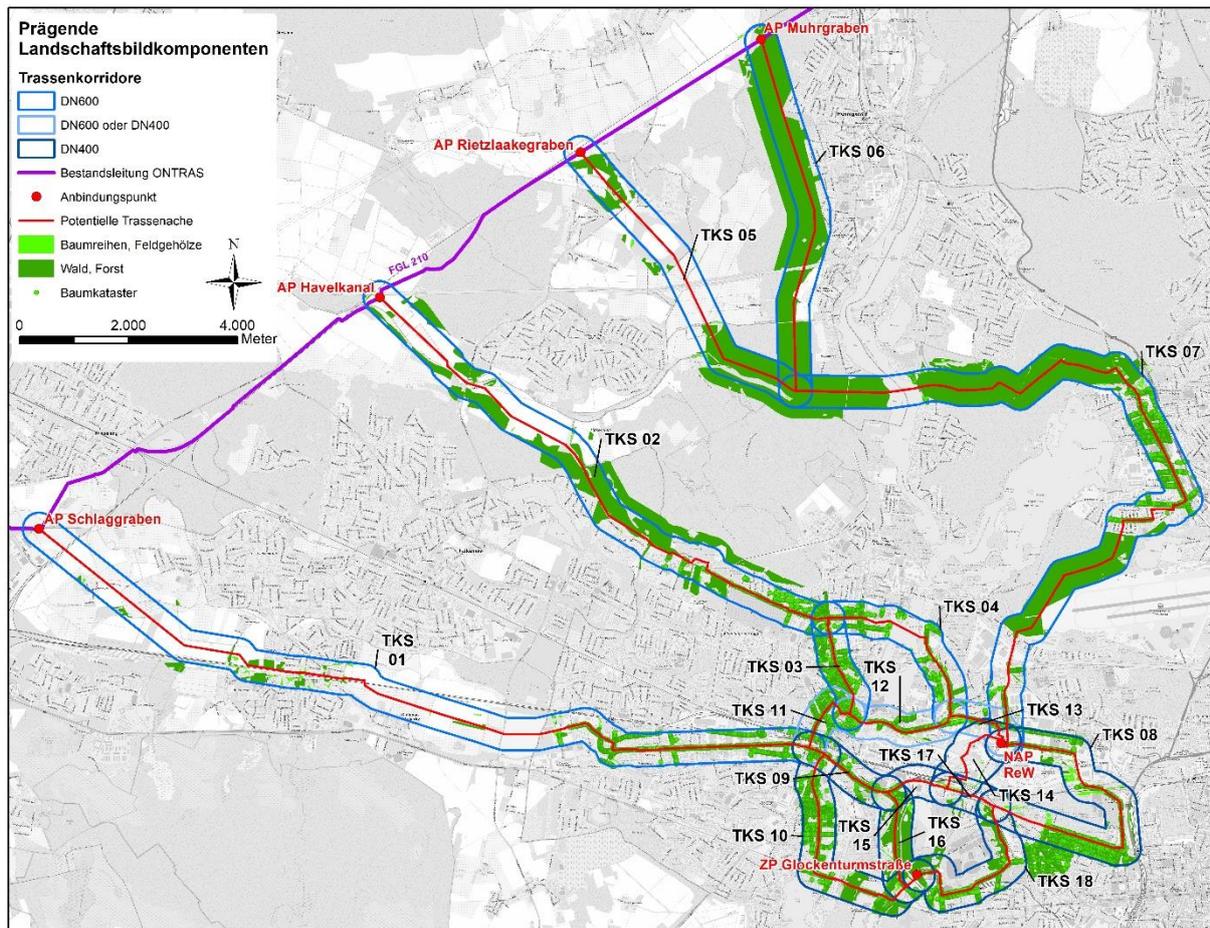


Abbildung 32: Schutzgut Landschaft - Prägende Landschaftsbildkomponenten

Während das Landschaftsbild in den o. g. Landschaftsräumen Brandenburgs bereits ausführlich charakterisiert wurde, sind die wertgebenden Elemente des Landschaftsbilds im städtischen Verdichtungsraum Berlin in den Landschaftssteckbriefen des BfN nicht hinreichend genau charakterisiert.

Das Landschafts-, bzw. Stadtbild Berlins wird v. a. durch Stadtbäume, Alleen und Stadtplätze bereichert. Stadtbäume wirken sich positiv auf das Landschaftsbild bzw. Stadtbild des städtischen Verdichtungsraums Berlin aus. "Sie verdecken unansehnliche Ecken und Elemente im Stadtbild und bereichern die Architektur der Stadt" (Senatsverwaltung für Umwelt, Verkehr

und Klimaschutz, 2021). Um dem Verlust einer Vielzahl von Straßenbäumen aus den vergangenen Jahren entgegenzuwirken, wurde die Kampagne Stadtbäume für Berlin gegründet. Diese verfolgt das Ziel der Teilfinanzierung von Stadtbäumen aus Spenden. Innerhalb der in Berlin befindlichen TKS der Vorhaben befinden sich zahlreiche durch diese Kampagne geförderte Stadtbäume.

19.1.1.4 Erfassungskriterium: Landschaftsschutzgebiete, Naturparke und Naturdenkmäler

Gemäß § 26 Abs. 1 BNatSchG sind Landschaftsschutzgebiete rechtsverbindlich festgesetzte Gebiete, in denen ein besonderer Schutz von Natur und Landschaft erforderlich ist. Innerhalb der TKS der Vorhaben befinden sich die zwölf nachfolgend aufgelisteten Landschaftsschutzgebiete:

- LSG Pichelswerder
- LSG Tegeler Forst, südlicher Teil
- LSG Faule Spree
- LSG Tegeler Fließ
- LSG Grimnitzsee
- LSG Spandauer Zitadelle
- LSG Spandauer Forst
- LSG Tiefenwerder Wiesen
- LSG Flughafensee
- LSG Jungfernheide
- LSG Grunewald
- LSG Nauen-Brieselang-Krämer

Inwieweit diese Landschaftsschutzgebiete durch die Vorhaben betroffen sind, wird in Kapitel 22.2.4 & 22.2.10 erläutert.

Keines der TKS überlagert sich mit Naturparks nach § 27 BNatSchG.

Gemäß § 28 BNatSchG sind Naturdenkmäler rechtsverbindlich festgesetzte Einzelschöpfungen der Natur oder entsprechende Flächen bis zu fünf Hektar, deren besonderer Schutz erforderlich ist aus wissenschaftlichen, naturgeschichtlichen oder landeskundlichen Gründen oder wegen ihrer Seltenheit, Eigenart oder Schönheit. Für die Vorhaben ist lediglich innerhalb des TKS 07 eine Betroffenheit von Naturdenkmälern festzustellen. Hier befindet sich das flächenhafte Naturdenkmal Papenberge. Genauere Ausführungen hierzu sind dem Kapitel 22.2.6 & 22.2.10 zu entnehmen.

19.1.1.5 Erfassungskriterium: Landschaftsprogramme & Landschaftsrahmenpläne

Die folgende Abbildung zeigt die für das Schutzgut Landschaft relevanten Ausweisungen der Landschaftsprogramme Berlins (Senatsverwaltung für Umwelt, Verkehr und Klimaschutz Berlin, 2016) und Brandenburgs (MLUR, 2000).

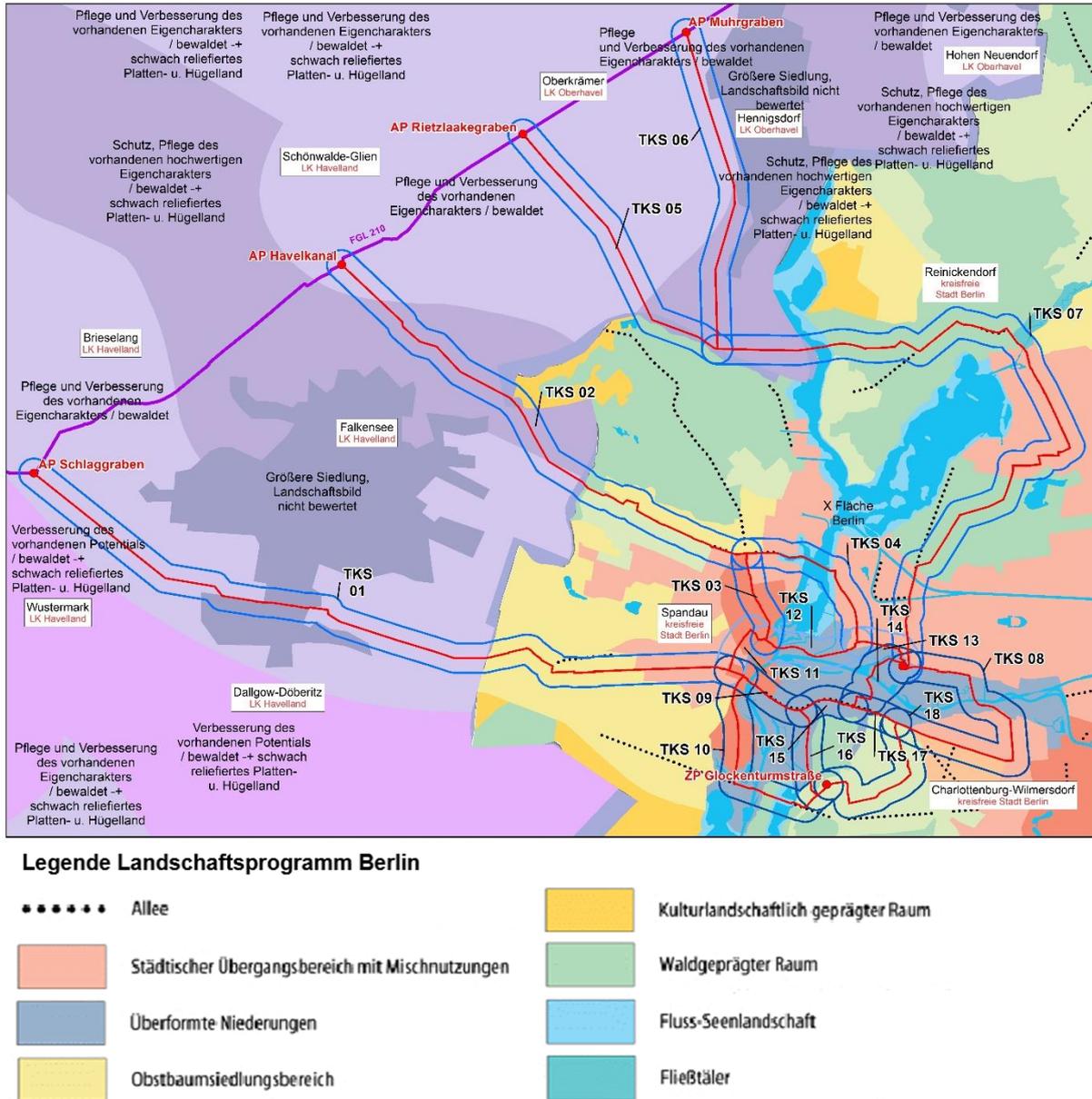


Abbildung 33: Schutzgut Landschaft – Landschaftsprogramme

Landschaftsprogramm Brandenburg

Das Landschaftsprogramm Brandenburg sieht vor die „Vielfalt, Eigenart und Schönheit von Natur und Landschaft [...] zu erhalten und behutsam zu entwickeln. Die aufgrund ihrer naturräumlichen wie kulturräumlichen Entstehung für die jeweiligen Landschaftsräume Brandenburgs typischen Landschaftsbilder sind nachhaltig zu sichern.“ (MLUR, 2000)

Dem Landschaftsprogramm zufolge sind zudem Räume mit hervorragender Eigenart des Landschaftsbildes sowie von historischen Kulturlandschaften und -landschaftsteilen als wesentliche Voraussetzung für die Stärkung regionaler Identität zu erhalten, pflegen und weiterentwickeln.

Als Landesweite Ziele sieht das Landschaftsprogramm zudem vor natürliche und kulturhistorische Landschaftsstrukturen sowie deren besondere Anordnung und Zuordnung zueinander so zu schützen bzw. zu entwickeln, dass die hierdurch bedingte spezifische Identität der unterschiedlichen Landschaftsräume Brandenburgs nachhaltig gesichert ist. Zudem soll das für die Region charakteristische Landschaftsbild in allen Planungen, die sich auf Natur und Landschaft auswirken, berücksichtigt werden und – soweit erforderlich – durch regionstypische Entwicklungsmaßnahmen verbessert werden (MLUR, 2000).

Für den Untersuchungsraum weist das Landschaftsprogramm zudem für das Landschaftsbild folgende schutzgutbezogene Ziele aus (s. Abbildung 33):

- Schutz, Pflege des vorhandenen hochwertigen Eigencharakters/ bewaldet
- Pflege und Verbesserung des vorhandenen Eigencharakters/ bewaldet

Des Weiteren überlagern sich die Trassenkorridore in Teilen mit großen Siedlungsbereichen deren Landschaftsbild nicht bewertet wurde (s. Abbildung 33).

Landschaftsprogramm Berlin

Das Landschaftsprogramm Berlin besteht aus den Programmplänen Naturhaushalt / Umweltschutz, Biotop- und Artenschutz, Landschaftsbild und Erholung und Freiraumnutzung. Für das Schutzgut Landschaft ist v. a. der Programmplan Landschaftsbild relevant.

Dieser formuliert folgende Ziele für Berlin (Senatsverwaltung für Umwelt, Verkehr und Klimaschutz Berlin, 2016):

- Die Entstehungsgeschichte der Stadt erlebbar machen.
- Charakteristik der Orte erhalten und stärken.
- Wirkung der Spree als Gewässer bei Bauvorhaben in ihrem Umfeld berücksichtigen.
- Uferwege aufwerten und ergänzen.
- Alleen und Straßenbäume erhalten und pflegen.

Insbesondere die Funktion von Alleen und Stadtplätzen für das Landschaftsbild hebt das Landschaftsprogramm hervor. Alleen zu erhalten, zu pflegen und zu ergänzen und Stadtplätze mit hoher Aufenthaltsqualität zu schaffen, stellen besonders wichtige Ziele des Programmplans dar.

Des Weiteren formuliert das Landschaftsprogramm für die in Abbildung 33 dargestellten Entwicklungsräume Ziele. So sind z. B. der Erhalt und die Wiederherstellung typischer Landschaftselemente wie Feldraine, Hecken, Feldgehölze, Gräben, Kleingewässer, unbefestigte Feldwege und Alleen für die ausgewiesenen kulturlandschaftlich geprägten Räume vorgesehen. Auch für die weiteren Entwicklungsräume sind die Erhaltung und Pflege der für diese typischen landschaftsbildprägenden Strukturen, wie z. B. bestimmte Gehölzstrukturen als Ziel benannt.

Landschaftsrahmenpläne

Die folgende Abbildung zeigt den Stand der Landschaftsrahmenplanung in Brandenburg (MLUK, 2020). Diese werden gem. § 4 Abs. 2 S. 3 Brandenburgisches Naturschutzausführungsgesetz (BbgNatSchAG) von den Landkreisen aufgestellt und stellen die überörtlichen Ziele, Maßnahmen und Erfordernisse des Naturschutzes dar.

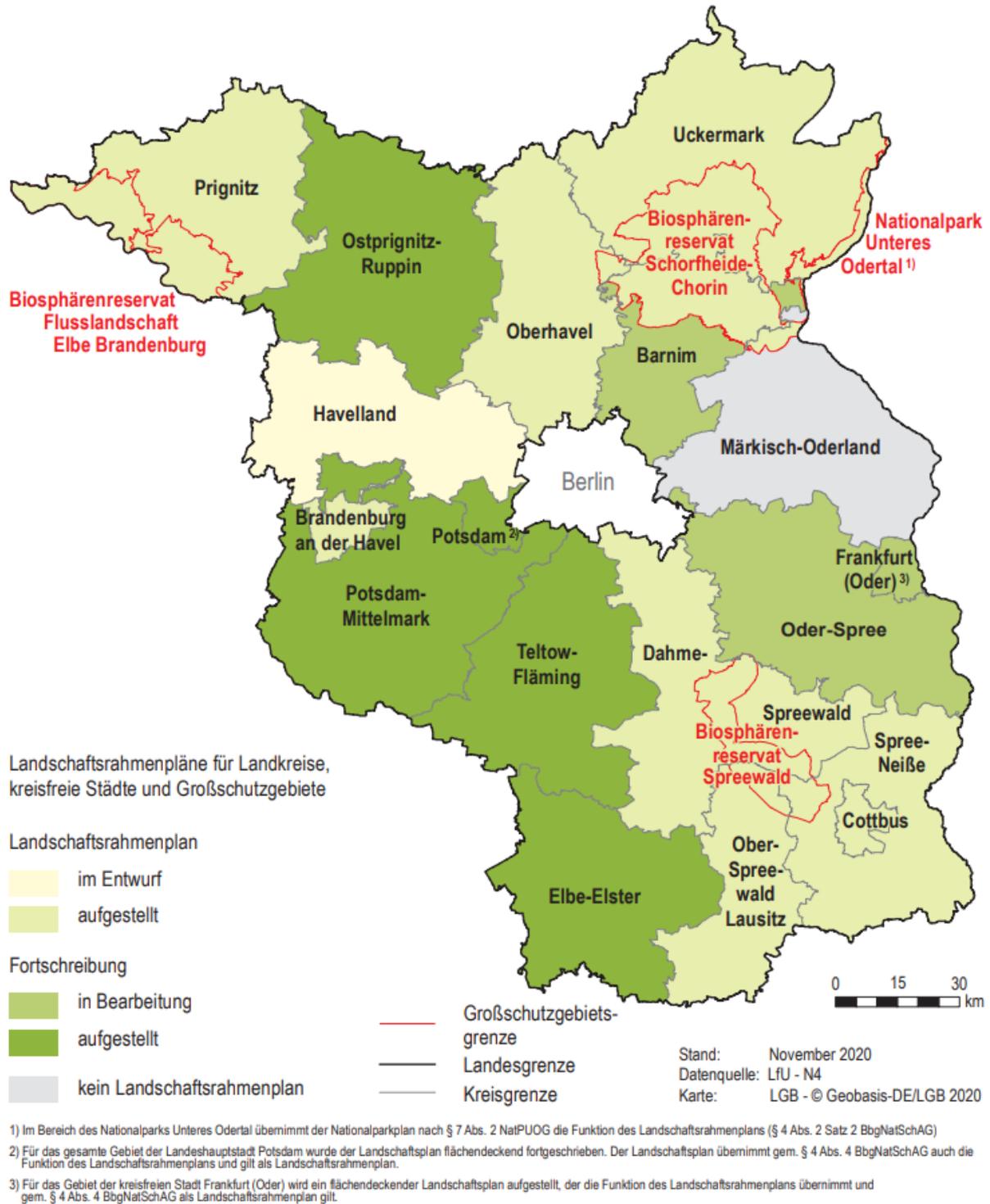


Abbildung 34: Schutzgut Landschaft – Stand der Landschaftsrahmenplanung in Brandenburg (MLUK, 2020).

Für den Untersuchungsraum der Vorhaben von Bedeutung ist der Landschaftsrahmenplan Havelland, welcher sich aktuell im Entwurf befindet. Relevanter Zielsetzungen des Entwurfs des Landschaftsrahmenplans Havelland werden nachfolgend dargestellt (Landkreis Havelland, 2014). Dieser schreibt als wichtige Ziele für das Landschaftsbild folgendes fest:

- Erhalt und Aufwertung von Landschaftsteilen mit hoher Bedeutung für das Landschaftsbild und die landschaftsbezogene Erholung
- Erhalt und Aufwertung von Siedlungsbereichen
- Erhalt und Entwicklung von Alleen und Baumreihen

Ein weiteres wichtiges Ziel des Landschaftsrahmenplans im Hinblick auf die Vorhaben ist zudem, dass bei der Verlegung von unter- und oberirdischen Leitungstrassen Beeinträchtigungen von Natur und Landschaft weitgehend ausgeschlossen werden sollen. Sofern Leitungen im Stammfußbereich von Straßenbäumen verlegt werden, sind für diese entsprechende Maßnahmen zum Schutz des Baumbestandes zu ergreifen.

Entgegen der oben abgebildeten Karte besteht nach Aussage des Landkreises Oberhavel – Fachdienst Landwirtschaft und Naturschutz vom 30.08.2021 für den Landkreis Oberhavel lediglich der für den südlichen Teil des Landkreises aufgestellte Landschaftsrahmenplan „Altkreis Oranienburg“ aus dem Jahr 1995. Der Mitteilung des Fachdienstes Landwirtschaft und Naturschutz vom 30.08.2021 ist weiterhin zu entnehmen, dass es keine aktuellen Zielsetzungen auf Rahmenplanebene für das Landschaftsbild oder den Leitungsbau im Landkreis Oberhavel gibt.

19.1.2 Schutzgutspezifische Wirkungen der Vorhaben

Einen Überblick über die verschiedenen, möglichen Projektwirkungen des Leitungsbaus, die für das Schutzgut Landschaft relevant sind, gibt die folgende Tabelle:

Tabelle 386: Schutzgut Landschaft: Vorhabenbestandteile, Projektwirkungen und Empfindlichkeiten

Projektwirkungen				Empfindlichkeiten		
Rohrgraben, Arbeitsstreifen	Pressgruben	Markierungspfähle	Schutzstreifen		Visuelle Zerschneidung	Überprägung der Eigenart
x			x	Zerschneidung von Orientierungslinien durch Entfernen von Gehölzstrukturen	■	
			x	Dauerhafter Verlust prägender Landschaftsbildkomponenten	■	
x	x		x	Störung prägender Landschaftsbildkomponenten (temporär)	■	
		x		Einbringen technischer Elemente in die Landschaft		■

Durch Entfernen von Gehölzstrukturen kann es zu **visuellen Zerschneidungswirkungen** kommen. Beim Leitungsbau treten diese sowohl temporär als auch dauerhaft auf.

Dauerhafte Verluste prägender Landschaftsbildkomponenten ergeben sich anlagebedingt durch eine Inanspruchnahme von Gehölzbeständen im Bereich des erforderlichen Leitungsschutzstreifens. Sofern es sich bei diesen Gehölzbeständen um zusammenhängende Wälder, Alleen oder Baumreihen handelt, können diese dauerhaften Verluste ebenfalls visuelle Zerschneidungswirkungen aufweisen. Diese ergeben sich durch die anlagebedingte Aufweitung vorhandener Schneisen oder die Ausbildung neuer Schneisen durch Leitungsschutzstreifen innerhalb geschlossener Wälder, Alleen oder Baumreihen. Je exponierter die Landschaftsbildkomponente im Naturraum wahrnehmbar oder je schutzwürdiger der Landschaftsraum, umso höher ist seine Empfindlichkeit gegenüber Zerschneidungswirkungen und umso höher ist seine Empfindlichkeit gegenüber Verlust einzustufen.

Der von tiefwurzelnden Gehölzen freizuhaltenen Schutzstreifen der geplanten Gasleitung umfasst eine Breite von 8 m. Gequerte Gehölzstrukturen werden durch Nachpflanzungen im Rahmen der Rekultivierung unter Berücksichtigung des gehölzfrei zu haltenden Streifens von 8 Meter Breite so wiederhergestellt, dass i. d. R. in freier Landschaft ein Kronenschluss oberhalb des Schutzstreifens erfolgen kann und keine raumbedeutsamen Veränderungen der Landschaft verbleiben (keine erheblichen Umweltauswirkungen auf Ebene des ROV).

Im städtischen Verdichtungsraum sind insbesondere Baumreihen und Alleen vor Zerschneidung zu schützen. Durch eine Leitungsverlegung innerhalb bestehender Straßenkörper können die straßenbegleitenden Bäume geschützt werden, so dass keine erheblichen Umweltauswirkungen auf Alleen und Stadtbäume zu erwarten sind. Einzelbäume und kleinflächige Gehölze können i. d. R. im Rahmen der Feintrassierung umgangen werden. Hervorzuheben ist außerdem, dass sichtverstellende Elemente im Raum, wie z. B. Bebauung oder Vegetation nachteilige Wirkungen im Landschaftsraum vermindern können. Die verschiedenen TKS der Vorhaben verlaufen zu großen Teilen im städtischen Verdichtungsraum, der durch eine dichte Bebauungsstruktur gekennzeichnet ist sowie durch großflächige, zusammenhängende Waldgebiete. Relevante Auswirkungen auf das Landschaftsbild oberhalb der Erheblichkeitsschwelle sind somit aufgrund der spezifischen Charakteristik des Untersuchungsraumes bzw. der potentiellen Trassenführung der erdverlegten Leitung nicht zu erwarten.

Insgesamt wird eine genauere Betrachtung der Umweltauswirkungen durch dauerhafte Verluste prägender Landschaftsbildkomponenten sowie durch Zerschneidungen von Orientierungslinien auf das Schutzgut Landschaft auf Ebene des ROV als nicht erforderlich angesehen.

Ein **temporärer Verlust von Gehölzbeständen** ist im Bereich des max. 23 Meter breiten Arbeitsstreifens möglich. Dieser wird bei einer Querung von Waldflächen auf 19,5 Meter und bei einer Verlegung innerhalb von Grünflächen auf 10 Meter begrenzt. In Anspruch genommene Gehölzstrukturen werden nach Ende der Bauphase wieder vollumfänglich hergestellt. Erhebliche Umweltauswirkungen durch eine temporäre Beeinträchtigung der Landschaft können somit ausgeschlossen werden. Auf eine vertiefende Betrachtung dieser Projektwirkung wird daher verzichtet.

Das **Einbringen technischer Elemente in die Landschaft** kann zu einer Überprägung ihrer Eigenart führen. Im Zusammenhang mit dem Leitungsbau sind als technische Elemente neben den Markierungspfählen die Absperrstationen zu benennen. Die genaue Lage der Stationsbauwerke wird erst im nachfolgenden Planfeststellungsverfahren festgelegt. Aufgrund der geringen Ausmaße der Stationen (Platzbedarf: ca. 100 m²), der landschaftsbildbezogenen Optimierung und vorgesehenen Eingrünung der Stationsstandorte können erhebliche Umweltauswirkungen auf das Schutzgut Landschaft ausgeschlossen werden. Eine Betrachtung dieser Projektwirkung wird daher auf Ebene des ROV als nicht erforderlich angesehen.

Die Umsetzung von Entwicklungs- und Maßnahmenkonzepten aus den Landschaftsprogrammen Berlins und Brandenburgs bzw. den Landschaftsrahmenplänen der betroffenen Landkreise sind durch die geplanten Vorhaben einer erdgebundenen Leitung ebenfalls nicht gefährdet. Auf Ebene des nachgelagerten Planfeststellungsverfahrens erfolgt eine Berücksichtigung der konkreten Festsetzungen aus den vorliegenden Landschaftsplänen auf Basis der raumkonkreten und technisch detaillierten Planung.

19.1.3 Kumulative Wirkungen

Mögliche Wechselwirkungen könnten sich projektbezogen durch Beeinträchtigungen prägender Landschaftsbildkomponenten ergeben, die sich positiv auf die Erholungsfunktion des Menschen auswirken. Beeinträchtigungen der Erholungsfunktion des Schutzguts Menschen durch die Inanspruchnahme von Waldflächen und Erholungswäldern sind Teil des Kapitels 10.

19.1.4 Schutzgutspezifische Auswirkungsprognose

Wie bereits in Kapitel 19.1.2 festgestellt, sind für die Schutzgutspezifischen Wirkungen der Vorhaben keine erheblichen Umweltauswirkungen zu erwarten. Auf eine vertiefende Betrachtung dieser Projektwirkungen auf die Bestandteile des Schutzguts Landschaft, welche anhand von Empfindlichkeiten, Einwirkungsintensitäten, Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen sowie einer Matrix zur Verknüpfung dieser die Umweltauswirkungen hinsichtlich ihrer Intensität beschreibt, wird daher verzichtet. Zur Vollständigkeit der Bearbeitung wird nachfolgend zusammenfassend für die TKS 01 – 18 dargelegt, dass sich keine erheblichen Umweltauswirkungen ergeben.

19.2 TKS 01- TKS 18

Erhebliche Umweltauswirkungen auf das Schutzgut Landschaft sind zum derzeitigem Planungsstand nicht zu erwarten. Eine schutzgutspezifische Auswirkungsprognose auf Ebene der TKS führt zu keinem konkreteren Ergebnis und kann entfallen.

20 Schutzgut Kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter

20.1 Methodisches Vorgehen

20.1.1 Beschreibung der Umwelt und ihrer Bestandteile im Einwirkungsbereich der Vorhaben

Mit dem Begriff Kultur- und Sachgüter sind meist punktuelle oder kleinflächige Objekte und Nutzungen gemeint, die nach dem ökosystemaren Ansatz des UVPG in engem Kontakt zur natürlichen Umwelt stehen.

Kulturdenkmale sind i. d. R. geschützte oder schützenswerte Kultur-, Bau- oder Bodendenkmale, historische Kulturlandschaften und Landschaftsteile von besonderer charakteristischer Eigenart in Bezug zum visuellen und historischen Landschaftsschutz. Sie zeugen vom menschlichen Leben in der Vergangenheit und gestatten Aufschlüsse über die Kultur-, Wirtschafts-, Sozial- und Geistesgeschichte sowie über die Lebensverhältnisse des Menschen in der Ur- und Frühgeschichte.

Nach § 1 des Denkmalschutzgesetzes Berlin (DSchG Bln) und § 1 des Brandenburgischen Denkmalschutzgesetzes (BbgDSchG) sind Denkmale zu schützen, zu erhalten, zu pflegen und zu erforschen (vgl. § 1 (1) DSchG Bln; § 1 (1) BbgDSchG). Die Belange des Denkmalschutzes sind in die Raumordnung, Landesplanung, städtebauliche Entwicklung und Landschaftspflege einzubeziehen und bei öffentlichen Planungen und Maßnahmen zu berücksichtigen (vgl. § 1 (2) DSchG Bln; § 1 (2 & 3) BbgDSchG).

Zu den sonstigen Sachgütern zählen solche gesellschaftlichen Werte, die zwar keinen definierten Schutzstatus vorweisen, aber eine hohe funktionale Bedeutung hatten oder haben, sodass sie im Sinne des ökosystemaren Ansatzes des UVPG nicht vernachlässigt werden dürfen. Sie sind definiert als raumwirksame Strukturen die einer menschlichen Nutzung unterliegen, ihre Berücksichtigung bei der Erfassung und Bewertung gründet auf ihrer Funktionsbedeutung oder weil ihre Errichtung bzw. Wiederherstellung selbst unter hohen Umweltaufwendungen oder umweltrelevanten Folgewirkungen erfolgte bzw. diese nach sich ziehen würde (vgl. GASSNER und WINKELBRANDT 1990).

Bau- und Bodendenkmale stellen in der Regel kleinräumig anzutreffende Merkmale dar. Bodendenkmale oder Flächen, innerhalb derer Bodendenkmale vermutet werden, können auch großflächiger auftreten.

Vergleichbare Projekte haben gezeigt, dass es durch den Bau einer erdverlegten Gasleitung zu Beeinträchtigungen oder Zerstörungen von unterirdischen Bodendenkmälern sowie weiteren Kulturdenkmälern kommen kann.

Die innerhalb der TKS vorhandenen Bodendenkmale im Bundesland Brandenburg wurden seitens des Brandenburgischen Landesamts für Denkmalpflege und Archäologisches Landesmuseum (BLDAM), Abteilung Bodendenkmalpflege/ Archäologisches Landesmuseum mit Schreiben vom 20.01.2021 zur Verfügung gestellt sowie durch den Landkreis Havelland als Untere Denkmalschutzbehörde mit Schreiben vom 05.01.2021 mitgeteilt. Baudenkmale, die innerhalb des Landes Brandenburg durch die Vorhaben betroffen sein könnten, wurden durch das Brandenburgische Landesamt für Denkmalpflege und Archäologisches Landes-

museum (BLDAM), Abteilung Bau- und Kunstdenkmalpflege mit Schreiben vom 25.01.2021 bereitgestellt.

Innerhalb der TKS vorkommende Bau- und Bodendenkmale im Land Berlin wurden anhand der Daten des Landesdenkmalamts Berlin erfasst bzw. anhand geltender Flächennutzungspläne recherchiert.

Sonstige Sachgüter wie z. B. Verkehrsinfrastruktur, Ver- und Entsorgungsanlagen oder sonstige Gebäude werden im Rahmen der Raumverträglichkeitsuntersuchung (Anlage B) sowie der folgenden Detailplanung zum PFV berücksichtigt (z. B. Unterbohrung von Straßen und Schienenwegen) und werden im Folgenden nicht detailliert mit betrachtet.

Die nachfolgende Tabelle stellt die relevanten Erfassungskriterien für das Schutzgut kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter inklusive der zur Erfassung dieser verwendeten Datengrundlagen dar.

Tabelle 387: Schutzgut Kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter – Erfassungskriterien, Datengrundlagen

Erfassungskriterien	Informationsgrundlage
Bodendenkmäler	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Archäologische Fundstellen und Bodendenkmale (AISBer) (Landesdenkmalamt Berlin) ▪ Bodendenkmale (Brandenburgisches Landesamt für Denkmalpflege und Archäologisches Landesmuseum) ▪ Denkmalkarte Berlin (Landesdenkmalamt Berlin) ▪ Stellungnahme im Rahmen der Beteiligung der Träger öffentlicher Belange (Landkreis Havelland)
Baudenkmäler	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Denkmalkarte Berlin (Landesdenkmalamt Berlin) ▪ Baudenkmale (Brandenburgisches Landesamt für Denkmalpflege und Archäologisches Landesmuseum)
Ensembles, Gesamtanlagen & Gartendenkmale	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Denkmalkarte Berlin (Landesdenkmalamt Berlin)

20.1.2 Schutzmaßnahmen

Insbesondere der während der Baumaßnahme herzustellende Leitungsraben kann bei der Querung, aber auch bei der unmittelbaren Annäherung an ein Bodendenkmal stark auf dieses einwirken.

Es ist davon auszugehen, dass während der Bauausführung weitere, bisher unbekannte Fundstellen von Bodendenkmalen sowie weitere archäologische Funde oder Befunde zutage treten können. Gemäß § 11 (1) Brandenburgisches Denkmalschutzgesetz (BbgDSchG) bzw. § 3 (1) Denkmalschutzgesetz Berlin (DSchG Bln) sind diese Zufallsfunde unverzüglich der zuständigen Denkmalschutzbehörde anzuzeigen. Gemeinsam mit der Denkmalschutzbehörde werden dann die weitere Vorgehensweise bzw. geeignete Maßnahmen zum Schutz des Bodendenkmals abgestimmt.

Grundsätzlich ist vorgesehen zwischen der Trägerin der Planung und der zuständigen Denkmalbehörde eine privatrechtliche Vereinbarung für archäologische Voruntersuchungen auf der Leitungstrasse abzuschließen. Hierdurch wird eine Sicherung und Beachtung denkmalrechtlicher Belange gewährleistet.

20.2 TKS 01

Nachfolgend werden die innerhalb des TKS 01 befindlichen Kulturdenkmäler und archäologischen Fundstellen unter Angabe ihrer jeweiligen Denkmalnummer bzw. Fundstellennummer aufgelistet:

Tabelle 388: TKS 01: Schutzgut Kulturelles Erbe und Sonstige Sachgüter – Liste der Denkmäler & Archäologischen Fundstellen

Bundesland	Kategorie	Denkmalnummer/ Fundstellennummer
Brandenburg	Bodendenkmale	50532, 50533, 50535*, 50537*, 50540*, 50576, 50577, 50578, 50579, 50580, 50581, 50582, 50591, 50597, 50599, 50600, 51023, 51027, 51028*
	Baudenkmale	Dwt09150038
Berlin	Archäologische Fundstellen	1593, 2272, 651, 1759
	Bodendenkmale	-
	Baudenkmale	09080584, 09080585, 09080586, 09080587, 09080589, 09080591, 09080592, 09080595, 09080597, 09080598, 09080606, 09080607, 09085496, 09085497, 09085498, 09085808, 09085809, 09085810, 09085811
	Ensembles	09030149, 09080580
	Gesamtanlagen	09080597, 09085498
	Gartendenkmale	-

*Diese Denkmäler werden durch die potentielle Trassenachse gequert

Im TKS 01 befinden sich 20 Baudenkmale, 19 Bodendenkmale, zwei als Denkmalensemble geschützte Flächen und zwei als Gesamtanlage geschützte Denkmale. Zudem befinden sich vier archäologische Fundstellen innerhalb des TKS. Innerhalb des Landes Brandenburg werden vier Bodendenkmale auf ca. 0,7 km durch die potentielle Trassenachse gequert:

- Siedlung slawisches Mittelalter (Bodendenkmal - 50540): Querung auf 0,16 km
- Siedlung Neolithikum, Siedlung römische Kaiserzeit, Siedlung Ur- und Frühgeschichte (Bodendenkmal - 50535): Querung auf 0,16 km
- Siedlung Neolithikum (Bodendenkmal - 50537): Querung auf 0,14 km
- Befestigung Eisenzeit, Siedlung Eisenzeit (Bodendenkmal - 51028): Querung auf 0,25 km

Diese vier Bodendenkmale befinden sich im Umfeld der Ortschaft Dyrotz-Luch, welche der Gemeinde Wustermark angehört. Die weiteren Denkmale, die sich innerhalb Brandenburgs im TKS befinden, sind nahe der Siedlungsflächen der Gemeinde Dallgow-Döberitz vorzufinden. Innerhalb Berlins finden sich beidseitig des Brunsbütteler Damms vereinzelt Kulturdenkmale und archäologische Fundstellen, die nicht von der potentiellen Trassenachse berührt werden.

Tabelle 389: TKS 01: Schutzgut Kulturelles Erbe und Sonstige Sachgüter – Betroffenheit der Denkmäler und archäologischen Fundstellen

Bundesland	Kategorie	Anzahl	Stationierung	
			Fläche im TKS (in ha)	Querung durch pTA (in km)
Brandenburg	Bodendenkmal	19	80,0	0,70
	Baudenkmal	1	0*	-
Berlin	Archäologische Fundstellen	4	0*	-
	Bodendenkmal	-	-	-
	Baudenkmal	19	5,53	-
	Ensemble	2	2,00	-
	Gesamtanlage	2	32,95	-
	Gartendenkmal	-	-	-

*Diese archäologischen Fundstellen und Denkmale sind lediglich punktuell verortet. Ihre Ausdehnung innerhalb des Trassenkorridors ist somit nicht genau bekannt. Die Angabe einer Fläche innerhalb des TKS oder einer Querungslänge ist daher nicht möglich.

20.3 TKS 02

Nachfolgend werden die innerhalb des TKS 02 befindlichen Kulturdenkmäler und archäologischen Fundstellen unter Angabe ihrer jeweiligen Denkmalnummer bzw. Fundstellennummer aufgelistet:

Tabelle 390: TKS 02: Schutzgut Kulturelles Erbe und Sonstige Sachgüter – Liste der Denkmäler & Archäologischen Fundstellen

Bundesland	Kategorie	Denkmalnummer/ Fundstellennummer
Brandenburg	Bodendenkmale	50032
	Baudenkmale	-
Berlin	Archäologische Fundstellen	808
	Bodendenkmale	-
	Baudenkmale	09085052, 09085690, 09085814
	Ensembles	-
	Gesamtanlagen	09085690, 09085814
	Gartendenkmale	09046208

*Diese Denkmäler werden durch die potentielle Trassenachse gequert

Innerhalb des TKS 02 befinden sich drei Baudenkmale, ein Bodendenkmal, zwei als Gesamtanlage geschützte Denkmale und ein Gartendenkmal. Bei letztgenanntem handelt es sich um den Friedhof Falkenhagener Feld. Die benannten Denkmale befinden sich mit Ausnahme eines Bodendenkmals innerhalb Berlins und somit auf den letzten drei Kilometern des ca. 10,7 km langen TKS. Zudem ist eine archäologische Fundstelle bekannt, die sich innerhalb Berliner Stadtgebiets im TKS befindet. Die potentielle Trassenachse quert weder die benannten Denkmale, noch die archäologische Fundstelle.

Tabelle 391: TKS 02: Schutzgut Kulturelles Erbe und Sonstige Sachgüter – Betroffenheit der Denkmäler und archäologischen Fundstellen

Bundesland	Kategorie	Anzahl	Stationierung	
			Fläche im TKS (in ha)	Querung durch pTA (in km)
Brandenburg	Bodendenkmal	1	1,27	-
	Baudenkmal	-	-	-
Berlin	Archäologische Fundstellen	1	0*	
	Bodendenkmal	-	-	-
	Baudenkmal	3	0,52	
	Ensemble	-	-	-
	Gesamtanlage	2	13,55	-
	Gartendenkmal	1	30,66	-

*Diese archäologischen Fundstellen und Denkmale sind lediglich punktuell verortet. Ihre Ausdehnung innerhalb des Trassenkorridors ist somit nicht genau bekannt. Die Angabe einer Fläche innerhalb des TKS oder einer Querungslänge ist daher nicht möglich.

20.4 TKS 03

Nachfolgend werden die innerhalb des TKS 03 befindlichen Kulturdenkmäler und archäologischen Fundstellen unter Angabe ihrer jeweiligen Denkmalnummer bzw. Fundstellennummer aufgelistet:

Tabelle 392: TKS 03: Schutzgut Kulturelles Erbe und Sonstige Sachgüter – Liste der Denkmäler & Archäologischen Fundstellen

Bundesland	Kategorie	Denkmalnummer/ Fundstellennummer
Berlin	Archäologische Fundstellen	14, 29, 30, 31, 46, 49, 50, 155, 314, 484, 502, 503, 504, 505, 508, 527, 597, 605, 626, 670, 785, 805, 814, 816, 821, 852, 853, 854, 984, 1177, 1178, 1654, 1655, 1656, 1657, 1678, 1744, 1745, 1775, 1783, 1784, 1794, 1799, 1800, 1801, 1802, 1809, 1819, 2117, 2158, 2264, 2265, 2267, 2270, 2274, 2278, 2279, 2415, 2423, 2425, 2441, 2443
	Bodendenkmale	09080631, 09080632, 09080634, 09080637, 09080638
	Baudenkmale	09080539, 09080542, 09080545, 09080549, 09080550, 09080566, 09080569, 09080570, 09080608, 09085052, 09085439, 09085460, 09085461, 09085462, 09085464, 09085465, 09085477, 09085478, 09085479, 09085480, 09085481, 09085483, 09085485, 09085488, 09085489, 09085507, 09085508, 09085509, 09085510, 09085511, 09085520, 09085521, 09085522, 09085550, 09085551, 09085554, 09085608, 09085609, 09085610, 09085611, 09085612, 09085631, 09085633, 09085634, 09085635, 09085636, 09085637, 09085639, 09085640, 09085641, 09085642, 09085648, 09085649, 09085650, 09085651, 09085652, 09085653, 09085654, 09085655, 09085665, 09085667, 09085668, 09085669, 09085670, 09085674, 09085680, 09085681, 09085684, 09085685, 09085686, 09085687, 09085688, 09085689, 09085690, 09085691, 09085740, 09085741, 09085742, 09085744, 09085747, 09085748, 09085749, 09085750, 09085751, 09085756, 09085757, 09085758, 09085759, 09085828, 09096870
	Ensembles	09080536, 09080540, 09085463, 09085472, 09085482, 09085487, 09085632, 09085739
	Gesamtanlagen	09080545, 09080549, 09080550, 09085439, 09085465, 09085522, 09085551, 09085642, 09085690, 09096870
	Gartendenkmale	09046209

*Diese Denkmäler werden durch die potentielle Trassenachse gequert

Im TKS 03 befinden sich 62 Archäologische Fundstellen, fünf Bodendenkmale, 90 Baudenkmale, 8 als Denkmalensemble, 10 als Gesamtanlage geschützte Denkmale sowie ein Gartendenkmale. Ein Großteil der Archäologischen Fundstellen und Denkmale ist in der Spandauer Altstadt zu verorten, welche sich südlich des Netzkopplungspunkts Falkenseer Platz befindet. Die potentielle Trassenachse quert keines dieser Denkmale oder Fundstellen.

Tabelle 393: TKS 03: Schutzgut Kulturelles Erbe und Sonstige Sachgüter – Betroffenheit der Denkmäler und archäologischen Fundstellen

Bundesland	Kategorie	Anzahl	Stationierung	
			Fläche im TKS (in ha)	Querung durch pTA (in km)
Berlin	Archäologische Fundstellen	62	0*	-
	Bodendenkmal	5	0,01	-
	Baudenkmal	90	4,51	-
	Ensemble	8	1,55	-
	Gesamtanlage	10	20,99	-
	Gartendenkmal	1	0,52	-

*Diese archäologischen Fundstellen und Denkmale sind lediglich punktuell verortet. Ihre Ausdehnung innerhalb des Trassenkorridors ist somit nicht genau bekannt. Die Angabe einer Fläche innerhalb des TKS oder einer Querungslänge ist daher nicht möglich.

20.5 TKS 04

Nachfolgend werden die Kulturdenkmäler und archäologischen Fundstellen innerhalb des TKS 04 unter Angabe ihrer jeweiligen Denkmalnummer bzw. Fundstellennummer aufgelistet:

Tabelle 394: TKS 04: Schutzgut Kulturelles Erbe und Sonstige Sachgüter – Liste der Denkmäler & Archäologischen Fundstellen

Bundesland	Kategorie	Denkmalnummer/ Fundstellennummer
Berlin	Archäologische Fundstellen	2422, 544
	Bodendenkmale	-
	Baudenkmale	09080018, 09080552, 09080554, 09080573, 09085052, 09085458, 09085530, 09085585, 09085690, 09085704, 09085752, 09085786, 09085825, 09085826, 09096870
	Ensembles	-
	Gesamtanlagen	09080018, 09080552, 09080554, 09085690, 09096870
	Gartendenkmale	-

*Diese Denkmäler werden durch die potentielle Trassenachse gequert

Das TKS 04 beinhaltet 15 Baudenkmale, 5 als Gesamtanlage geschützte Denkmale sowie 2 Archäologische Fundstellen. Diese befinden sich beidseitig der Havel und konzentrieren sich überwiegend auf die beiden Enden des TKS. Keines dieser Denkmale wird durch die potentielle Trassenachse gequert.

Tabelle 395: TKS 04: Schutzgut Kulturelles Erbe und Sonstige Sachgüter – Betroffenheit der Denkmäler und archäologischen Fundstellen

Bundesland	Kategorie	Anzahl	Stationierung	
			Fläche im TKS (in ha)	Querung durch pTA (in km)
Berlin	Archäologische Fundstellen	2	0*	-
	Bodendenkmal	-	-	-
	Baudenkmal	15	9,21	-
	Ensemble	-	-	-
	Gesamtanlage	5	41,21	-
	Gartendenkmal	-	-	-

*Diese archäologischen Fundstellen und Denkmale sind lediglich punktuell verortet. Ihre Ausdehnung innerhalb des Trassenkorridors ist somit nicht genau bekannt. Die Angabe einer Fläche innerhalb des TKS oder einer Querungslänge ist daher nicht möglich.

20.6 TKS 05

In der nachfolgenden Tabelle werden die Kulturdenkmäler und archäologischen Fundstellen innerhalb des TKS 05 unter Angabe ihrer jeweiligen Denkmalnummer bzw. Fundstellennummer aufgelistet:

Tabelle 396: TKS 05: Schutzgut Kulturelles Erbe und Sonstige Sachgüter – Liste der Denkmäler & Archäologischen Fundstellen

Bundesland	Kategorie	Denkmalnummer/ Fundstellennummer
Brandenburg	Bodendenkmale	50050*, 50052*, 50053
	Baudenkmale	-
Berlin	Archäologische Fundstellen	-
	Bodendenkmale	-
	Baudenkmale	-
	Ensembles	-
	Gesamtanlagen	-
	Gartendenkmale	-

*Diese Denkmäler werden durch die potentielle Trassenachse gequert

Im TKS 05 befinden sich drei Bodendenkmale auf dem Gebiet des Bundeslandes Brandenburg. Zwei dieser Bodendenkmale werden nahe des Anbindepunkts Rietzlaakegraben auf einer Länge von 0,69 m durch die potentielle Trassenachse gequert:

- Siedlung deutsches Mittelalter, Siedlung Neolithikum, Rast- und Werkplatz Mesolithikum, Siedlung Eisenzeit, Einzelfund Paläolithikum (Bodendenkmal - 50050): Querung auf 0,25 km.
- Wüstung deutsches Mittelalter, Gräberfeld Eisenzeit, Rast- und Werkplatz Mesolithikum (Bodendenkmal - 50052): Querung auf 0,44.

Es sind keine weiteren Denkmale oder archäologischen Fundstellen innerhalb des TKS bekannt.

Tabelle 397: TKS 05: Schutzgut Kulturelles Erbe und Sonstige Sachgüter – Betroffenheit der Denkmäler und archäologischen Fundstellen

Bundesland	Kategorie	Anzahl	Stationierung	
			Fläche im TKS (in ha)	Querung durch pTA (in km)
Brandenburg	Baudenkmal	-	-	-
	Bodendenkmal	3	21,6	0,69
Berlin	Archäologische Fundstellen	-	-	-
	Bodendenkmal	-	-	-
	Baudenkmal	-	-	-
	Ensemble	-	-	-
	Gesamtanlage	-	-	-
	Gartendenkmal	-	-	-

20.7 TKS 06

In der nachfolgenden Tabelle werden die Kulturdenkmäler und archäologischen Fundstellen innerhalb des TKS 06 unter Angabe ihrer jeweiligen Denkmalnummer bzw. Fundstellennummer aufgelistet:

Tabelle 398: TKS 06: Schutzgut Kulturelles Erbe und Sonstige Sachgüter – Liste der Denkmäler & Archäologischen Fundstellen

Bundesland	Kategorie	Denkmalnummer/ Fundstellennummer
Brandenburg	Bodendenkmale	70219*
	Baudenkmale	-
Berlin	Archäologische Fundstellen	-
	Bodendenkmale	-
	Baudenkmale	-
	Ensembles	-
	Gesamtanlagen	-
	Gartendenkmale	-

*Diese Denkmäler werden durch die potentielle Trassenachse gequert

Das TKS 06 beinhaltet ein Bodendenkmal, welches auf dem Gebiet des Bundeslandes Brandenburg in direkter Nähe zum Anbindepunkt Muhrgraben gequert wird:

- Siedlung Neolithikum (Bodendenkmal - 70219): Querung auf 0,14 km.

Tabelle 399: TKS 06: Schutzgut Kulturelles Erbe und Sonstige Sachgüter – Betroffenheit der Denkmäler und archäologischen Fundstellen

Bundesland	Kategorie	Anzahl	Stationierung	
			Fläche im TKS (in ha)	Querung durch pTA (in km)
Brandenburg	Baudenkmal	-	-	-
	Bodendenkmal	1	2,04	0,14
Berlin	Archäologische Fundstellen	-	-	-
	Bodendenkmal	-	-	-
	Baudenkmal	-	-	-
	Ensemble	-	-	-
	Gesamtanlage	-	-	-
	Gartendenkmal	-	-	-

20.8 TKS 07

Nachfolgend werden die innerhalb des TKS 07 befindlichen Kulturdenkmäler und Archäologischen Fundstellen unter Angabe ihrer jeweiligen Denkmalnummer bzw. Fundstellennummer aufgelistet:

Tabelle 400: TKS 07: Schutzgut Kulturelles Erbe und Sonstige Sachgüter – Liste der Denkmäler & Archäologischen Fundstellen

Bundesland	Kategorie	Denkmalnummer/ Fundstellennummer
Brandenburg	Bodendenkmale	-
	Baudenkmale	-
Berlin	Archäologische Fundstellen	454, 456, 469, 543, 619, 647, 673, 674, 675, 678, 1829, 2507, 2508, 2517
	Bodendenkmale	-
	Baudenkmale	09010163, 09011639, 09011640, 09011641, 09011752, 09011753, 09011754, 09011755, 09011758, 09011759, 09011782, 09011810, 09011834*, 09011835*, 09011836, 09011837, 09011838, 09011842, 09011845, 09011846, 09011847, 09011852, 09011853, 09011854, 09011883, 09011884, 09011887, 09011888, 09012003, 09012010, 09012042, 09012055, 09012079, 09012089, 09012090, 09012091, 09012092, 09012157, 09012245, 09012332, 09012334, 09012335, 09012356, 09012406, 09012407, 09012415, 09012416, 09012417, 09080018, 09085552, 09085568, 09085695, 0985803, 09085803, 09085854, 09085856, 09096870*, 09097874, 09097875, 09097876
	Ensembles	09011750, 09011885, 09012530
	Gesamtanlagen	09011641, 09011810, 09011842, 09011866, 09012079, 09012356, 09012408, 09012415, 09012416, 09080018, 09085552, 09085695*, 09085803, 09096870*, 09097874, 09097876
	Gartendenkmale	09046214, 09046215, 09046229, 09097887

*Diese Denkmäler werden durch die potentielle Trassenachse gequert.

Innerhalb des TKS 07 befinden sich 59 Baudenkmale, drei Denkmalensembles und 16 als Gesamtanlage geschützte Denkmale. Zudem befinden sich vier Gartendenkmale und 14 archäologische Fundstellen innerhalb des TKS. Sowohl die benannten Kulturdenkmäler als auch die archäologischen Fundstellen liegen ausschließlich innerhalb des Stadtgebiets Ber-

lins und befinden sich überwiegend im Ortsteil Tegel. Es werden drei Baudenkmale von denen eines Teil einer als Denkmal geschützten Gesamtanlage ist sowie eine weitere als Denkmal geschützte Gesamtanlage durch die potentielle Trassenachse gequert:

- U-Bahnhof Alt-Tegel (Baudenkmal - 09011835): Querung auf 0,16 km
- U-Bahnhof Borsigwerke (Baudenkmal - 09011834): Querung auf 0,9 km
- U-Bahnhof Paulsternstraße (Baudenkmal/ Gesamtanlage - 09096870, T,003): Querung auf 0,01 km
- Osram-Glaswerk (Gesamtanlage – 09085695): Querung auf 0,01 km.

Tabelle 401: TKS 07: Schutzgut Kulturelles Erbe und Sonstige Sachgüter – Betroffenheit der Denkmäler und archäologischen Fundstellen

Bundesland	Kategorie	Anzahl	Stationierung	
			Fläche im TKS (in ha)	Querung durch pTA (in km)
Brandenburg	Baudenkmal	-	-	-
	Bodendenkmal	-	-	-
Berlin	Archäologische Fundstellen	14	0*	-
	Bodendenkmal	-	-	-
	Baudenkmal	59	10,46	0,26
	Ensemble	3	14,04	-
	Gesamtanlage	16	47,79	0,01
	Gartendenkmal	4	16,70	-

*Diese archäologischen Fundstellen und Denkmale sind lediglich punktuell verortet. Ihre Ausdehnung innerhalb des Trassenkorridors ist somit nicht genau bekannt. Die Angabe einer Fläche innerhalb des TKS oder einer Querungslänge ist daher nicht möglich.

20.9 TKS 08

In der nachfolgenden Tabelle werden die Kulturdenkmäler und Archäologischen Fundstellen innerhalb des TKS 08 unter Angabe ihrer jeweiligen Denkmalnummer bzw. Fundstellennummer aufgelistet:

Tabelle 402: TKS 08: Schutzgut Kulturelles Erbe und Sonstige Sachgüter – Liste der Denkmäler & archäologischen Fundstellen

Bundesland	Kategorie	Denkmalnummer/ Fundstellennummer
	Archäologische Fundstellen	158, 781, 936, 2251
	Bodendenkmale	-
	Baudenkmale	09020350, 09020487, 09020759, 09020760, 09020761, 09020762, 09040269, 09040456, 09040489, 09040490, 09040494, 09040511, 09040515, 09040521, 09040528, 09040612, 09040613, 09040625, 09085695, 09085696, 09085697, 09085835, 09085836, 09096063, 09096066, 09096067, 09096068, 09096069, 09096070, 09096117, 09096124, 09096148, 09096253, 09096314, 09096315, 09096323, 09096324, 09096335, 09096351, 09096373, 09096374, 09096375, 09096376, 09096440, 09096441, 09096442, 09096474, 09096475, 09096476, 09096477, 09096478, 09096870
	Ensembles	09020758
	Gesamtanlagen	09020350, 09020487, 09040269, 09040456, 09040489, 09040490, 09040494, 09040511, 09040515, 09040521, 09040528, 09040607, 09040612, 09040625, 09085695, 09085697, 09096870
	Gartendenkmale	09020079, 09045640, 09046323, 09046345, 09046346, 09046353, 09046363, 09046364, 09050456, 09096232

*Diese Denkmäler werden durch die potentielle Trassenachse gequert

Innerhalb des TKS 08 befinden sich 52 Baudenkmale, ein Denkmalensemble, 17 als Gesamtanlagen geschützte Denkmale, 10 Gartendenkmale sowie vier archäologische Fundstellen. Diese sind vor allem südlich der Spree, im Ortsteil Westend vorzufinden. Es werden weder Denkmäler noch archäologische Fundstellen durch die Vorhaben gequert.

Tabelle 403: TKS 08: Schutzgut Kulturelles Erbe und Sonstige Sachgüter – Betroffenheit der Denkmäler und archäologischen Fundstellen

Bundesland	Kategorie	Anzahl	Stationierung	
			Fläche im TKS (in ha)	Querung durch pTA (in km)
Berlin	Archäologische Fundstellen	4	0*	-
	Bodendenkmal	-	-	-
	Baudenkmal	52	13,38	-
	Ensemble	1	0,89	-
	Gesamtanlage	17	45,01	-
	Gartendenkmal	10	26,31	-

*Diese archäologischen Fundstellen und Denkmale sind lediglich punktuell verortet. Ihre Ausdehnung innerhalb des Trassenkorridors ist somit nicht genau bekannt. Die Angabe einer Fläche innerhalb des TKS oder einer Querungslänge ist daher nicht möglich.

20.10 TKS 09

In der nachfolgenden Tabelle werden die Kulturdenkmäler und Archäologischen Fundstellen innerhalb des TKS 09 unter Angabe ihrer jeweiligen Denkmalnummer bzw. Fundstellennummer aufgelistet:

Tabelle 404: TKS 09: Schutzgut Kulturelles Erbe und Sonstige Sachgüter – Liste der Denkmäler & Archäologischen Fundstellen

Bundesland	Kategorie	Denkmalnummer/ Fundstellennummer
Berlin	Archäologische Fundstellen	40, 483, 491, 501, 509, 989, 999, 1693, 1753, 1759, 1793, 2269, 2471
	Bodendenkmale	-
	Baudenkmale	09012507, 09085502, 09085583, 09085586, 09085587, 09085588, 09085589, 09085590, 09085591, 09085596, 09085720, 09085722, 09085723, 09085725, 09085726, 09085728, 09085729, 09085768, 09085813, 09085818, 09085820, 09096870
	Ensembles	09030149, 09085719
	Gesamtanlagen	09096870
	Gartendenkmale	-

*Diese Denkmäler werden durch die potentielle Trassenachse gequert

Es befinden sich 22 Baudenkmale, zwei Denkmalensembles und ein als Gesamtanlage geschütztes Denkmal innerhalb des TKS. Des Weiteren sind 13 archäologische Fundstellen innerhalb des TKS verzeichnet. Die Fundstellen und Denkmäler der TKS 09 befinden sich überwiegend nahe des Netzkopplungspunkts BF Spandau. Es werden keine dieser Denkmale oder Fundstellen durch die potentielle Trassenachse gequert.

Tabelle 405: TKS 09: Schutzgut Kulturelles Erbe und Sonstige Sachgüter – Betroffenheit der Denkmäler und archäologischen Fundstellen

Bundesland	Kategorie	Anzahl	Stationierung	
			Fläche im TKS (in ha)	Querung durch pTA (in km)
Berlin	Archäologische Fundstellen	13	0*	-
	Bodendenkmal	-	-	-
	Baudenkmal	22	2,04	-
	Ensemble	2	1,69	-
	Gesamtanlage	1	0,59	-
	Gartendenkmal	-	-	-

*Diese archäologischen Fundstellen und Denkmale sind lediglich punktuell verortet. Ihre Ausdehnung innerhalb des Trassenkorridors ist somit nicht genau bekannt. Die Angabe einer Fläche innerhalb des TKS oder einer Querungslänge ist daher nicht möglich.

20.11 TKS 10

In der nachfolgenden Tabelle werden die Kulturdenkmäler und Archäologischen Fundstellen innerhalb des TKS 10 unter Angabe ihrer jeweiligen Denkmalnummer bzw. Fundstellennummer aufgelistet:

Tabelle 406: TKS 10: Schutzgut Kulturelles Erbe und Sonstige Sachgüter – Liste der Denkmäler & Archäologischen Fundstellen

Bundesland	Kategorie	Denkmalnummer/ Fundstellennummer
Berlin	Archäologische Fundstellen	13, 40, 152, 491, 498, 499, 500, 501, 509, 513, 514, 516, 518, 520, 528, 534, 604, 822, 999, 1113, 1460, 1471, 1693, 1753, 1759, 1793, 1810, 2269, 13_I, 13_II, 13_III, 1804_I, 1804_II, 1804_III, 1804_IV, 1804_IX, 1804_V, 1804_VI, 1804_VII, 1804_VIII, 1838_I, 1838_II, 1838_III, 1838_IV, 22_II, 22_III, 22_IV, 22_V
	Bodendenkmale	09080389
	Baudenkmale	09010153, 09080530, 09080531, 09080532, 09080609, 09080610, 09080611, 09080615, 09085433, 09085434, 09085435, 09085466, 09085467, 09085492, 09085493, 09085494, 09085495, 09085502, 09085584, 09085598, 09085599, 09085627, 09085647, 09085717, 09085718, 09085720, 09085722, 09085723, 09085797, 09085798, 09085799, 09085813, 09096077, 09096081, 09096082, 09096870, 09097853
	Ensembles	09030149, 09080529, 09085719
	Gesamtanlagen	09080615, 09085466, 09085467, 09085717, 09085796, 09096870
	Gartendenkmale	09046202, 09046207, 09046355, 09046541, 09040530

*Diese Denkmäler werden durch die potentielle Trassenachse gequert

Innerhalb des TKS 10 befinden sich 37 Baudenkmale, ein Bodendenkmal, drei Denkmalensembles, sechs als Gesamtanlage geschützte Denkmale und fünf Gartendenkmale. Des Weiteren befinden sich 48 Archäologische Fundstellen innerhalb des TKS.

Während die Kulturdenkmale innerhalb des TKS 10 sich vor allem beidseitig der Pichelsdorfer Straße erstrecken, konzentrieren sich die archäologischen Fundstellen überwiegend auf das Umfeld des Spandauer Burgwalls. Keine der Fundstellen oder der Denkmale wird durch die potentielle Trassenachse gequert.

Tabelle 407: TKS 10: Schutzgut Kulturelles Erbe und Sonstige Sachgüter – Betroffenheit der Denkmäler und archäologischen Fundstellen

Bundesland	Kategorie	Anzahl	Stationierung	
			Fläche im TKS (in ha)	Querung durch pTA (in km)
Berlin	Archäologische Fundstellen	48	0*	-
	Bodendenkmal	1	0,01	-
	Baudenkmal	37	4,71	-
	Ensemble	3	1,45	-
	Gesamtanlage	6	8,43	-
	Gartendenkmal	5	4,58	-

*Diese archäologischen Fundstellen und Denkmale sind lediglich punktuell verortet. Ihre Ausdehnung innerhalb des Trassenkorridors ist somit nicht genau bekannt. Die Angabe einer Fläche innerhalb des TKS oder einer Querungslänge ist daher nicht möglich.

20.12 TKS 11

Die nachfolgende Tabelle listet die Kulturdenkmäler und archäologischen Fundstellen innerhalb des TKS 11 unter Angabe ihrer jeweiligen Denkmalnummer bzw. Fundstellennummer auf:

Tabelle 408: TKS 11: Schutzgut Kulturelles Erbe und Sonstige Sachgüter – Liste der Denkmäler & Archäologischen Fundstellen

Bundesland	Kategorie	Denkmalnummer/ Fundstellennummer
Berlin	Archäologische Fundstellen	14, 29, 30, 31, 46, 49, 50, 314, 482, 484, 502, 503, 504, 505, 507, 508, 509, 527, 597, 605, 626, 670, 785, 802, 805, 814, 816, 821, 852, 853, 854, 890, 930, 984, 1177, 1178, 1654, 1655, 1656, 1657, 1678, 1744, 1745, 1752, 1759, 1775, 1783, 1784, 1794, 1799, 1801, 1802, 1809, 1819, 2117, 2158, 2264, 2265, 2267, 2269, 2270, 2274, 2275, 2278, 2279, 2415, 2423, 2441, 2443
	Bodendenkmale	09080631, 09080632, 09080634, 09080635, 09080637, 09080638
	Baudenkmale	09080545, 09080547, 09080550, 09080564, 09080565, 09080567, 09080571, 09080572, 09085460, 09085461, 09085462, 09085464, 09085465, 09085477, 09085478, 09085479, 09085480, 09085481, 09085483, 09085485, 09085488, 09085489, 09085506, 09085507, 09085508, 09085509, 09085510, 09085511, 09085520, 09085521, 09085522, 09085554, 09085567, 09085608, 09085609, 09085610, 09085611, 09085631, 09085633, 09085634, 09085635, 09085636, 09085637, 09085639, 09085640, 09085641, 09085642, 09085648, 09085649, 09085650, 09085651, 09085652, 09085653, 09085654, 09085655, 09085667, 09085668, 09085669, 09085670, 09085672, 09085673, 09085674, 09085675, 09085681, 09085684, 09085685, 09085686, 09085687, 09085688, 09085689, 09085689, 09085740, 09085741, 09085742, 09085744, 09085747, 09085748, 09085749, 09085750, 09085751, 09085756, 09085757, 09085758, 09085759, 09085827, 09085828, 09096870
	Ensembles	09030149, 09085463, 09085472, 09085482, 09085487, 09085632, 09085739
	Gesamtanlagen	09080545, 09080547, 09080550, 09085465, 09085522, 09085642, 09096870
	Gartendenkmale	09046209

*Diese Denkmäler werden durch die potentielle Trassenachse gequert

TKS 11 beinhaltet sechs Bodendenkmale, 87 Baudenkmale, sieben Denkmalensembles, sieben als Denkmal geschützte Gesamtanlagen sowie ein Gartendenkmal. Zudem sind 69 archäologische Fundstellen innerhalb des TKS vorzufinden. Die archäologischen Fundstellen und Kulturdenkmale sind überwiegend in der Spandauer Altstadt zu verorten, welche sich südlich des Netzkopplungspunkts Falkenseer Platz befindet. Keines der o. g. Denkmale und archäologischen Fundstellen wird durch die potentielle Trassenachse gequert.

Tabelle 409: TKS 11: Schutzgut Kulturelles Erbe und Sonstige Sachgüter – Betroffenheit der Denkmäler & Archäologischen Fundstellen

Bundesland	Kategorie	Anzahl	Stationierung	
			Fläche im TKS (in ha)	Querung durch pTA (in km)
Berlin	Archäologische Fundstellen	69	0*	-
	Bodendenkmal	6	0,01	-
	Baudenkmal	87	4,15	-
	Ensemble	7	1,67	-
	Gesamtanlage	7	6,37	-
	Gartendenkmal	1	0,52	-

*Diese archäologischen Fundstellen und Denkmale sind lediglich punktuell verortet. Ihre Ausdehnung innerhalb des Trassenkorridors ist somit nicht genau bekannt. Die Angabe einer Fläche innerhalb des TKS oder einer Querungslänge ist daher nicht möglich.

20.13 TKS 12

Folgende unter Angabe der Denkmalnummer bzw. Fundstellennummer aufgelistete Kulturdenkmäler und archäologischen Fundstellen befinden sich innerhalb des TKS 12:

Tabelle 410: TKS 12: Schutzgut Kulturelles Erbe und Sonstige Sachgüter – Liste der Denkmäler & Archäologischen Fundstellen

Bundesland	Kategorie	Denkmalnummer/ Fundstellennummer
Berlin	Archäologische Fundstellen	14, 29, 30, 31, 42, 46, 49, 50, 314, 484, 488, 502, 503, 504, 505, 508, 526, 527, 597, 605, 626, 670, 785, 805, 814, 815, 816, 821, 824, 852, 853, 854, 889, 948, 984, 1177, 1178, 1315, 1654, 1655, 1656, 1657, 1678, 1716, 1744, 1745, 1751, 1752, 1775, 1783, 1784, 1790, 1791, 1794, 1799, 1800, 1801, 1802, 1809, 1819, 2117, 2158, 2264, 2265, 2267, 2270, 2271, 2274, 2278, 2279, 2282, 2415, 2422, 2423, 2433, 2441, 2443, 45_I, 45_II, 45_III, 45_IV, 45_V, 45_VII, 45_XI, 45_XII, 45_XIII, 45_XIV
	Bodendenkmale	09080630, 09080631, 09080632, 09080632, 09080634, 09080637, 09080638
	Baudenkmale	09012508, 09012509, 09080018, 09080545, 09080550, 09085439, 09085440, 09085441, 09085458, 09085460, 09085461, 09085462, 09085464, 09085465, 09085474, 09085475, 09085476, 09085477, 09085478, 09085479, 09085480, 09085481, 09085483, 09085485, 09085488, 09085489, 09085507, 09085508, 09085509, 09085510, 09085511, 09085520, 09085521, 09085522, 09085553, 09085554, 09085557, 09085558, 09085585, 09085608, 09085609, 09085610, 09085611, 09085631, 09085633, 09085634, 09085635, 09085636, 09085637, 09085639, 09085640, 09085641, 09085642, 09085648, 09085649, 09085650, 09085651, 09085652, 09085653, 09085654, 09085655, 09085667, 09085668, 09085669, 09085670, 09085673, 09085674, 09085681, 09085684, 09085685, 09085686, 09085687, 09085688, 09085689, 09085703, 09085704, 09085740, 09085741, 09085742, 09085744, 09085747, 09085748, 09085749, 09085750, 09085751, 09085756, 09085757, 09085758, 09085759, 09085828, 09085832, 09085845, 09085849, 09096870*
	Ensembles	09085463, 09085472, 09085482, 09085487, 09085555, 09085632, 09085739
	Gesamtanlagen	09012509, 09080018, 09080545, 09080550, 09085439, 09085440, 09085465, 09085522, 09085527, 09085642, 09085703, 09096870*
	Gartendenkmale	09046209

*Diese Denkmäler werden durch die potentielle Trassenachse gequert

Innerhalb des TKS 12 befinden sich sieben Bodendenkmale, 94 Baudenkmale, sieben als Denkmalensemble ausgewiesene Flächen, 12 als Gesamtanlage geschützte Denkmale sowie ein Gartendenkmal. Außerdem sind 87 archäologische Fundstellen innerhalb des TKS vorzufinden. Die Kulturdenkmale und archäologischen Fundstellen konzentrieren sich v. a. auf die Spandauer Altstadt sowie die Zitadelle Spandau.

Die potentielle Trassenachse des TKS 12 quert zwei Baudenkmale, welche Teil einer als Denkmal geschützten Gesamtanlage sind. Hierbei handelt es sich um die U-Bahnhöfe Zitadelle und Haselhorst, die der U-Bahnlinie 7 angehören:

- U-Bahnhof Zitadelle (Baudenkmal/ Gesamtanlage - 09096870, T,005): Querung auf 0,02 km.
- U-Bahnhof Haselhorst (Baudenkmal/ Gesamtanlage - 09096870, T,004): Querung auf 0,01 km.

Tabelle 411: TKS 12: Schutzgut Kulturelles Erbe und Sonstige Sachgüter – Betroffenheit der Denkmäler & archäologischen Fundstellen

Bundesland	Kategorie	Anzahl	Stationierung	
			Fläche im TKS (in ha)	Querung durch pTA (in km)
Berlin	Archäologische Fundstellen	87	0*	-
	Bodendenkmal	7	0,01	-
	Baudenkmal	94	8,99	0,03
	Ensemble	7	1,41	-
	Gesamtanlage	12	23,86	0,03
	Gartendenkmal	1	0,52	-

*Diese archäologischen Fundstellen und Denkmale sind lediglich punktuell verortet. Ihre Ausdehnung innerhalb des Trassenkorridors ist somit nicht genau bekannt. Die Angabe einer Fläche innerhalb des TKS oder einer Querungslänge ist daher nicht möglich.

20.14 TKS 13

Folgende unter Angabe der Denkmalnummer bzw. Fundstellennummer aufgelistete Kulturdenkmäler und archäologischen Fundstellen befinden sich innerhalb des TKS 13:

Tabelle 412: TKS 13: Schutzgut Kulturelles Erbe und Sonstige Sachgüter – Liste der Denkmäler & Archäologischen Fundstellen

Bundesland	Kategorie	Denkmalnummer/ Fundstellennummer
Berlin	Archäologische Fundstellen	543, 545, 818, 2422
	Bodendenkmale	-
	Baudenkmale	09080018, 09085458, 09085585, 09085695, 09096870*
	Ensembles	-
	Gesamtanlagen	09080018, 09085695, 09096870*
	Gartendenkmale	-

*Diese Denkmäler werden durch die potentielle Trassenachse gequert

TKS 13 beinhaltet fünf Baudenkmale und drei als Gesamtanlage geschützte Denkmale. Es sind keine Bodendenkmale, Denkmalensembles oder Gartendenkmale innerhalb des TKS

ausgewiesen. Des Weiteren befinden sich vier archäologische Fundstellen innerhalb des TKS. Während die archäologischen Fundstellen über das TKS 13 verstreut sind, befinden sich die Baudenkmäler und Gesamtanlagen nahe des Netzkopplungspunkts Daumstraße sowie nahe des HKW Reuter West.

Die potentielle Trassenachse quert ein Baudenkmal, welches Teil einer als Denkmal geschützten Gesamtanlage ist:

- U-Bahnhof Haselhorst (Baudenkmal/ Gesamtanlage - 09096870, T,004): Querung auf 0,01 km.

Tabelle 413: TKS 13: Schutzgut Kulturelles Erbe und Sonstige Sachgüter – Betroffenheit der Denkmäler und archäologischen Fundstellen

Bundesland	Kategorie	Anzahl	Stationierung	
			Fläche im TKS (in ha)	Querung durch pTA (in km)
Berlin	Archäologische Fundstellen	4	0*	-
	Bodendenkmal	-	-	-
	Baudenkmal	5	2,68	0,01
	Ensemble	-	-	-
	Gesamtanlage	3	6,18	0,01
	Gartendenkmal	-	-	-

*Diese archäologischen Fundstellen und Denkmale sind lediglich punktuell verortet. Ihre Ausdehnung innerhalb des Trassenkorridors ist somit nicht genau bekannt. Die Angabe einer Fläche innerhalb des TKS oder einer Querungslänge ist daher nicht möglich.

20.15 TKS 14

Folgende unter Angabe der Denkmalnummer bzw. Fundstellennummer aufgelistete Kulturdenkmäler und archäologischen Fundstellen befinden sich innerhalb des TKS 14:

Tabelle 414: TKS 14: Schutzgut Kulturelles Erbe und Sonstige Sachgüter – Liste der Denkmäler & Archäologischen Fundstellen

Bundesland	Kategorie	Denkmalnummer/ Fundstellennummer
Berlin	Archäologische Fundstellen	545
	Bodendenkmale	-
	Baudenkmale	09085695, 09085705, 09085840, 09096870
	Ensembles	-
	Gesamtanlagen	09085695, 09085705, 09085840, 09096870
	Gartendenkmale	-

TKS 14 beinhaltet vier Baudenkmale und vier als Gesamtanlage geschützte Denkmale. Es sind keine Bodendenkmale, Gartendenkmale oder Denkmalensembles innerhalb des TKS vorzufinden. Des Weiteren ist eine archäologische Fundstelle innerhalb des TKS, nahe des HKW Reuter West verzeichnet.

Tabelle 415: TKS 14: Schutzgut Kulturelles Erbe und Sonstige Sachgüter – Betroffenheit der Denkmäler und archäologischen Fundstellen

Bundesland	Kategorie	Anzahl	Stationierung	
			Fläche im TKS (in ha)	Querung durch pTA (in km)
Berlin	Archäologische Fundstellen	1	0*	-
	Bodendenkmal	-	-	-
	Baudenkmal	4	3,96	-
	Ensemble	-	-	-
	Gesamtanlage	4	8,40	-
	Gartendenkmal	-	-	-

*Diese archäologischen Fundstellen und Denkmale sind lediglich punktuell verortet. Ihre Ausdehnung innerhalb des Trassenkorridors ist somit nicht genau bekannt. Die Angabe einer Fläche innerhalb des TKS oder einer Querungslänge ist daher nicht möglich.

20.16 TKS 15

Folgende unter Angabe der Denkmalnummer bzw. Fundstellennummer aufgelistete Kulturdenkmäler und archäologischen Fundstellen befinden sich innerhalb des TKS 15:

Tabelle 416: TKS 15: Schutzgut Kulturelles Erbe und Sonstige Sachgüter – Liste der Denkmäler & Archäologischen Fundstellen

Bundesland	Kategorie	Denkmalnummer/ Fundstellennummer
Berlin	Archäologische Fundstellen	-
	Bodendenkmale	-
	Baudenkmale	09012507, 09085564, 09085596, 09085818
	Ensembles	-
	Gesamtanlagen	-
	Gartendenkmale	-

TKS 15 beinhaltet vier Baudenkmale. Es sind keine weiteren Kulturdenkmale oder archäologischen Fundstellen innerhalb des TKS vorzufinden.

Tabelle 417: TKS 15: Schutzgut Kulturelles Erbe und Sonstige Sachgüter – Betroffenheit der Denkmäler und archäologischen Fundstellen

Bundesland	Kategorie	Anzahl	Stationierung	
			Fläche im TKS (in ha)	Querung durch pTA (in km)
Berlin	Archäologische Fundstellen	-	-	-
	Bodendenkmal	-	-	-
	Baudenkmal	4	0,22	-
	Ensemble	-	-	-
	Gesamtanlage	-	-	-
	Gartendenkmal	-	-	-

20.17 TKS 16

In der nachfolgenden Tabelle werden die Kulturdenkmäler und Archäologischen Fundstellen innerhalb des TKS 16 unter Angabe ihrer jeweiligen Denkmalnummer bzw. Fundstellennummer aufgelistet:

Tabelle 418: TKS 16: Schutzgut Kulturelles Erbe und Sonstige Sachgüter – Liste der Denkmäler & Archäologischen Fundstellen

Bundesland	Kategorie	Denkmalnummer/ Fundstellennummer
Berlin	Archäologische Fundstellen	152, 490, 511
	Bodendenkmale	-
	Baudenkmale	09012507, 09085596, 09085815, 09085818
	Ensembles	-
	Gesamtanlagen	09040530
	Gartendenkmale	09046355

*Diese Denkmäler werden durch die potentielle Trassenachse gequert

Es befinden sich vier Baudenkmale, ein Gartendenkmal und ein als Gesamtanlage geschütztes Denkmal. Des Weiteren sind drei archäologische Fundstellen innerhalb des TKS verzeichnet. Keines dieser Denkmale oder dieser Fundstellen wird durch die potentielle Trassenachse berührt.

Tabelle 419: TKS 16: Schutzgut Kulturelles Erbe und Sonstige Sachgüter – Betroffenheit der Denkmäler und archäologischen Fundstellen

Bundesland	Kategorie	Anzahl	Stationierung	
			Fläche im TKS (in ha)	Querung durch pTA (in km)
Berlin	Archäologische Fundstellen	3	0*	-
	Bodendenkmal	-	-	-
	Baudenkmal	4	0,76	-
	Ensemble	-	-	-
	Gesamtanlage	1	0,43	-
	Gartendenkmal	1	0,43	-

*Diese archäologischen Fundstellen und Denkmale sind lediglich punktuell verortet. Ihre Ausdehnung innerhalb des Trassenkorridors ist somit nicht genau bekannt. Die Angabe einer Fläche innerhalb des TKS oder einer Querungslänge ist daher nicht möglich.

20.18 TKS 17

Folgende unter Angabe der Denkmalnummer bzw. Fundstellennummer aufgelistete Kulturdenkmäler und archäologischen Fundstellen befinden sich innerhalb des TKS 17:

Tabelle 420: TKS 17: Schutzgut Kulturelles Erbe und Sonstige Sachgüter – Liste der Denkmäler & Archäologischen Fundstellen

Bundesland	Kategorie	Denkmalnummer/ Fundstellennummer
Berlin	Archäologische Fundstellen	791
	Bodendenkmale	-
	Baudenkmale	09020759, 09020760, 09020761, 09020762, 09040456, 09085840, 09096124
	Ensembles	09020758
	Gesamtanlagen	09040456, 09085840
	Gartendenkmale	09046346

TKS 17 beinhaltet 7 Baudenkmale, ein Denkmalensemble, zwei als Denkmal geschützte Gesamtanlagen und ein Gartendenkmal. Zudem ist eine archäologische Fundstelle innerhalb des TKS 17 verzeichnet. Die pTA berührt keines dieser Kulturdenkmale und auch nicht die archäologische Fundstelle.

Tabelle 421: TKS 17: Schutzgut Kulturelles Erbe und Sonstige Sachgüter – Betroffenheit der Denkmäler und archäologischen Fundstellen

Bundesland	Kategorie	Anzahl	Stationierung	
			Fläche im TKS (in ha)	Querung durch pTA (in km)
Berlin	Archäologische Fundstellen	1	0*	-
	Bodendenkmal	-	-	-
	Baudenkmal	7	0,60	-
	Ensemble	1	0,89	-
	Gesamtanlage	2	1,63	-
	Gartendenkmal	1	0,16	-

*Diese archäologischen Fundstellen und Denkmale sind lediglich punktuell verortet. Ihre Ausdehnung innerhalb des Trassenkorridors ist somit nicht genau bekannt. Die Angabe einer Fläche innerhalb des TKS oder einer Querungslänge ist daher nicht möglich.

20.19 TKS 18

In der nachfolgenden Tabelle werden die Kulturdenkmäler und Archäologischen Fundstellen innerhalb des TKS 18 unter Angabe ihrer jeweiligen Denkmalnummer bzw. Fundstellennummer aufgelistet:

Tabelle 422: TKS 18: Schutzgut Kulturelles Erbe und Sonstige Sachgüter – Liste der Denkmäler & archäologischen Fundstellen

Bundesland	Kategorie	Denkmalnummer/ Fundstellennummer
Berlin	Archäologische Fundstellen	791, 992, 1845
	Bodendenkmale	-
	Baudenkmale	09020759, 09020760, 09020761, 09020762, 09040091, 09040456*, 09040521, 09040530, 09040533, 09096124, 09096335, 09096399, 09096400, 09096401, 09096404, 09096430
	Ensembles	09020758
	Gesamtanlagen	09040091, 09040456, 09040521, 09040530*, 09040533, 09096399
	Gartendenkmale	09046334, 09046346, 09046355*, 09046366

*Diese Denkmäler werden durch die potentielle Trassenachse gequert

Innerhalb des TKS 18 befinden sich 16 Baudenkmale, ein Denkmalensemble, sechs als Gesamtanlagen geschützte Denkmale, vier Gartendenkmale sowie vier archäologische Fundstellen. Diese gehören überwiegend dem Olympiapark Berlin an. Geschützte Gartendenkmale und Gesamtanlagen werden an zwei Stellen innerhalb des TKS auf einer Länge von insgesamt 0,2 km durch die pTA gequert. Zudem wird ein Baudenkmal durch die pTA gequert.

- Hoch- und Untergrundbahn, Stammstrecke (Baudenkmal – 09040456): Querung auf 0,01 km
- Olympiagelände & Reichssportfeld (ehem.) & Deutsches Sportforum (ehem.) & Rennbahn Grunewald (ehem.) (Gesamtanlage - 09040530): Querung auf 0,2 km.
- Olympiagelände, Sport-, Grün- und Gartenanlagen mit Skulpturen (Gartendenkmal – 09046355) Querung auf 0,2 km

Tabelle 423: TKS 18: Schutzgut Kulturelles Erbe und Sonstige Sachgüter – Betroffenheit der Denkmäler und archäologischen Fundstellen

Bundesland	Kategorie	Anzahl	Stationierung	
			Fläche im TKS (in ha)	Querung durch pTA (in km)
Berlin	Archäologische Fundstellen	3	0*	-
	Bodendenkmal	-	-	-
	Baudenkmal	16	13,14	0,01
	Ensemble	1	0,89	-
	Gesamtanlage	6	83,40	0,2
	Gartendenkmal	4	75,07	0,2

*Diese archäologischen Fundstellen und Denkmale sind lediglich punktuell verortet. Ihre Ausdehnung innerhalb des Trassenkorridors ist somit nicht genau bekannt. Die Angabe einer Fläche innerhalb des TKS oder einer Querungslänge ist daher nicht möglich.

21 Wechselwirkungen zwischen den Schutzgütern

Unter Wechselwirkungen im Sinne des UVP-Gesetzes lassen sich erhebliche Auswirkungsverlagerungen und Sekundärauswirkungen zwischen verschiedenen Umweltmedien und auch innerhalb dieser verstehen, die sich gegenseitig in ihrer Wirkung addieren, verstärken, potenzieren, aber auch vermindern bzw. sogar aufheben können. Die Wirkungen lassen sich anhand bestimmter Pfade verfolgen, aufzeigen und bewerten oder sind bedingt als Auswirkungen auf das Gesamtsystem bzw. als Gesamtergebnis darstellbar.

Die Funktion und Struktur von Ökosystemen sind durch die vielfältigen Abhängigkeiten und Wechselwirkungen zwischen den einzelnen Faktoren bestimmt. Dies zeigt sich über Nahrungsketten, Stoffkreisläufe und Standortfaktoren. So bedingen das Bodengefüge und die Verfügbarkeit von Wasser und Nährstoffen als Lebensraum/ Standortfaktor für Pflanzen die Pflanzengesellschaften/ Biotoptypen, die wiederum den Lebensraum für Tierarten darstellen. Die verschiedenen Schutzgüter sind folglich nicht völlig getrennt zu betrachten, da hier direkte und indirekte, komplexe Beziehungen bestehen. Nicht direkt in die ökosystemaren Zusammenhänge eingebunden sind der Mensch und seine unmittelbaren Zeugnisse, die Kultur- und Sachgüter. Andererseits ist der Mensch als Teil der Lebenswelt selbstverständlich vollständig in das Wechselwirkungsgeflecht einbezogen. So bestehen zum Beispiel Beziehungen vom Schutzgut Menschen, insbesondere die menschliche Gesundheit zu den Schutzgütern Landschaft und Tiere, Pflanzen und die biologische Vielfalt im Hinblick auf die Erholung des Menschen, des Gleichen zum Schutzgut Boden als Grundlage der landwirtschaftlichen Produktion oder als Rohstofflieferant sowie zum Schutzgut Wasser als Grundlage der Trinkwasserversorgung. Zudem verändert der Mensch seine Umwelt, so z. B. Standortfaktoren wie den Wasserhaushalt (mittels Entwässerungsgräben) oder die Verfügbarkeit von Nährstoffen (Düngung), was zu Änderungen im Bodengefüge, den Pflanzengesellschaften oder die Verfügbarkeit von Lebensraum für anspruchsvolle/ störungsanfällige Tierarten führt.

Der vorliegende UVP-Bericht verfolgt prinzipiell einen schutzgutbezogenen Ansatz und ordnet die wesentlichen Umweltfaktoren, -funktionen und -prozesse jeweils einem bestimmten Schutzgut zu. Dabei werden, soweit entscheidungserheblich, auch Wechselwirkungen zwischen einzelnen Schutzgütern mit betrachtet (z. B. Wechselwirkungen zwischen Boden und Grundwasserschutz, Wechselwirkungen zwischen abiotischen Standortbedingungen und Vorkommen von Biotopen und bestimmten Tierarten).

Bei dem beantragten Vorhaben ergeben sich für die meisten Schutzgüter die Auswirkungen im Wesentlichen durch die Bautätigkeiten (Flächeninanspruchnahme durch Arbeitsstreifen und Zuwegungen, Aushub des Rohrgrabens). Dies betrifft insbesondere die Schutzgüter Menschen, Tiere, Pflanzen und die biologische Vielfalt, Wasser sowie Boden. In dem 'kleinen' Wechselwirkungskreis zwischen Tiere, Pflanzen und die biologische Vielfalt, Wasser sowie Boden können die meisten Wechselwirkungen auftreten. Boden (einschließlich des Bodenwasserhaushaltes) hat die Funktion als Standort für Pflanzen und als landwirtschaftliche Produktionsgrundlage. Pflanzen bzw. die Vegetation und die daraus gebildeten Biotope stellen ein Habitat der Tiere in ihrer Abhängigkeit vom Standort dar. Sofern erhebliche Auswirkungen bei einem Schutzgut zu erwarten sind, werden diese in den Schutzgütern, die in

Wechselwirkung dazu stehen, bei der schutzgutspezifischen Auswirkungsprognose berücksichtigt. Sofern sich beispielsweise durch die Flächenversiegelung im Teilschutzgut Grundwasser erhebliche Auswirkungen auf die Grundwasserneubildung ergeben, werden diese im Schutzgut Boden in Hinblick auf den Bodenwasserhaushalt und Bodenfunktionen betrachtet.

Nach Abschluss der Bauarbeiten verbleiben für die Schutzgüter Tiere, Pflanzen und die biologische Vielfalt, Wasser und Boden überwiegend keine erheblichen oder räumlich sehr begrenzte Auswirkungen. Beispielsweise ist nach Abschluss der Bauarbeiten keine Wasserhaltung mehr erforderlich, der temporär genutzte Arbeitsstreifen werden wiederhergestellt und die Oberflächenversiegelung des Bodens durch Absperrstationen ist sehr gering. Die Schutzgutfunktionen stellen sich nach Abschluss der Bauarbeiten wieder ein oder werden wiederhergestellt.

Die anlagen- und betriebsbedingten Wirkungen der Vorhaben lösen kaum erhebliche Auswirkungen aus.

Über die in den einzelnen Schutzgütern betrachteten Wechselwirkungen hinaus, sind keine sich verstärkenden Wechselwirkungen zwischen den Schutzgütern erkennbar.

22 Auswirkungen auf Schutzgebiete und sonstige schützenswerte Bereiche

Innerhalb des Trassenkorridors 300 m beidseits der potentiellen Trassenachsen befinden sich verschiedene Schutzgebiete gemäß §§ 23 ff. BNatSchG. In Plananlage C 2 des UVP-Berichtes sind die Schutzgebiete dargestellt. Da die Schutzgebiete bzw. die Auswirkungen der Vorhaben auf die Schutzgebiete bei diversen Schutzgütern (Teilschutzgut Tiere, Teilschutzgut Pflanzen, Schutzgut Menschen einschließlich der menschlichen Gesundheit, Schutzgut Landschaft) von Relevanz sein können, werden die Schutzgebiete an dieser Stelle zusammenfassend behandelt um inhaltliche Doppelungen zu vermeiden.

22.1 Europäische Schutzgebiete

Gemäß § 16 Abs. 1 Satz 2 muss der UVP-Bericht für ein Vorhaben, das einzeln oder im Zusammenwirken mit anderen Vorhaben, Projekten oder Plänen geeignet ist, ein Natura 2000-Gebiet erheblich zu beeinträchtigen, Angaben zu den Auswirkungen des Vorhabens auf die Erhaltungsziele dieses Gebiets enthalten.

Betrachtet werden alle FFH- und Vogelschutzgebiete innerhalb eines Untersuchungsraumes von 500 m Breite beidseitig der potentiellen Trassenachsen.

Für die Vorhaben wurde eine Natura 2000-Verträglichkeitsstudie (1. Stufe) erstellt, die detaillierte Angaben zu den Erhaltungszielen und Schutzgegenständen der Gebiete sowie einer potentiellen Beeinträchtigung dieser durch die Vorhaben enthält. Die im Untersuchungsumfang geforderte Beschreibung der raumbedeutsamen Auswirkungen auf die Bestandteile des Europäischen Schutzsystems Natura 2000 sind im Kapitel 23 zusammengefasst. Für detaillierte Informationen wird auf die Verfahrensunterlage D – Natura 2000-Verträglichkeitsstudie verwiesen.

Betrachtet werden alle FFH- und Vogelschutzgebiete innerhalb eines Untersuchungsraumes von 500 m Breite beidseitig der potentiellen Trassenachsen. Über diese Entfernung hinaus sind Beeinträchtigungen der Lebensraumtypen und/ oder relevanten Arten durch Bau, Anlage und Betrieb einer erdverlegten Leitung i. d. R. nicht zu erwarten.

Im betrachtungsrelevanten Umfeld der geplanten Vorhaben befinden sich insgesamt acht FFH-Gebiete und zwei Vogelschutzgebiete.

- FFH-Gebiet „Rhinslake bei Rohrbeck“ (DE 3444-305), Brandenburg
- FFH-Gebiet „Falkenseer Kuhlaake“ (DE 3444-306), Brandenburg
- FFH-Gebiet „Muhrgraben mit Teufelsbruch“ (DE 3445-301), Brandenburg
- FFH-Gebiet „Spandauer Forst“ (DE 3445-301), Berlin
- FFH-Gebiet „Baumberge“ (DE 3445-304), Berlin
- FFH-Gebiet „Tegeler Fließtal“ (DE 3346-301), Berlin
- FFH-Gebiet „Fließwiese Ruhleben“ (DE 3445-305), Berlin
- FFH-Gebiet „Zitadelle Spandau“ (DE 3445-302), Berlin
- VSG „Spandauer Forst“ (DE 3445-301), Berlin
- VSG „Tegeler Fließtal“ (DE 3446-301), Berlin

Für die Natura 2000-Gebiete wurde eine separate Unterlage (siehe Unterlage D) erstellt, auf die hiermit verwiesen wird.

22.2 Nationale Schutzgebiete und sonstige schützenswerte Bereiche

Nachfolgend werden alle nationalen Schutzgebiete bzw. Schutzausweisungen im 600 m Breiten TKS mit ihrem Schutzzweck dargelegt. Anschließend erfolgt eine Beurteilung der vorhabenbedingten Auswirkungen. Die Auflistung erfolgt anhand der Nummerierung der Schutzgebiete.

22.2.1 Naturschutzgebiete (§ 23 BNatSchG)

Gemäß § 23 Abs. 1 BNatSchG sind Naturschutzgebiete rechtsverbindlich festgesetzte Gebiete, in denen ein besonderer Schutz von Natur und Landschaft in ihrer Ganzheit oder in einzelnen Teilen zur Erhaltung, Entwicklung oder Wiederherstellung von Lebensstätten, Biotopen oder Lebensgemeinschaften bestimmter wild lebender Tier- und Pflanzenarten, aus wissenschaftlichen, naturgeschichtlichen oder landeskundlichen Gründen oder wegen ihrer Seltenheit, besonderen Eigenart oder hervorragenden Schönheit erforderlich ist.

Die nachfolgende Tabelle zeigt, inwieweit die innerhalb des TKS von 300 m beidseits der pTA gelegenen Naturschutzgebiete und ihre Schutzzwecke durch die Vorhaben betroffen sind.

Tabelle 424: Auswirkungen auf Naturschutzgebiete (§ 23 BNatSchG)

Stadt/ Landkreis	Schutzgebietsnummer	Bezeichnung
Berlin	NSG-02	Großer und Kleiner Rohrpfuhl
<p><u>Schutzzweck (verkürzte Fassung):</u></p> <p>Das Landschaftsschutzgebiet und die Naturschutzgebiete werden geschützt, um natürliche Lebensraumtypen sowie wild lebende Tier- und Pflanzenarten zu erhalten mit ihren Vorkommen von in Anhang I der FFH-Richtlinie aufgeführten Lebensraumtypen, in Anhang II der FFH-Richtlinie aufgeführten Tierarten, in Anhang I der Vogelschutzrichtlinie aufgeführten Arten, in Anhang IV der FFH-Richtlinie aufgeführten Tierarten und weiteren Tier- und Pflanzenarten, die für das FFH-Gebiet und das Vogelschutzgebiet wertgebend sind, zu schützen.</p> <p>Die Naturschutzgebiete werden geschützt, um</p> <p>1. Lebensstätten, Biotope oder Lebensgemeinschaften zu erhalten, zu entwickeln oder wiederherzustellen für Tier- und Pflanzenarten, die charakteristisch sind für Moore und Moorwälder, Stieleichen-Hainbuchenwälder, bodensaure Eichenwälder und andere naturnahe Wälder sowie für magere Wiesen. Dies sind insbesondere</p> <p>b) im Naturschutzgebiet „Großer und Kleiner Rohrpfuhl“ das eutrophe Verlandungsmoor und die sich in seinem Randbereich befindlichen Moor- und bodensauren Eichenwälder,</p> <p>2. die in Nummer 1 Buchstabe a) und b) genannten Moore wegen ihrer besonderen klimatischen Bedeutung als Kohlenstoffspeicher zu erhalten oder wiederherzustellen sowie aus naturgeschichtlichen und landeskulturellen Gründen zu bewahren.</p> <p>(4) Der Erhalt und die Wiederherstellung offener Moorgesellschaften haben Vorrang vor dem Erhalt durch Austrocknung entstandener sekundärer Moorwälder.</p>		
<p><u>Betroffene TKS:</u></p>		
TKS 05		3,94 ha

Stadt/ Landkreis	Schutzgebietsnummer	Bezeichnung
Berlin	NSG-18	Murellenschlucht und Schanzenwald

Schutzzweck:

Das in § 2 bezeichnete Gebiet wird geschützt, um

1. die Lebensgemeinschaften
 - a) der Murellenschlucht als in Berlin sehr selten gewordenen trockenwarmen Lebensraum
 - b) des angrenzenden Kiefern- und Eichenwaldes des Murellenberges und des Schanzenwaldes zu erhalten;
2. vom Aussterben bedrohten Tierarten eine dauerhafte Existenz zu sichern und
3. das Gebiet wegen seiner Vielfalt und besonderen Eigenart zu erhalten

Betroffene TKS:

TKS 10	6,74 ha
TKS 16	17,61 ha
TKS 18	8,92 ha

Stadt/ Landkreis	Schutzgebietsnummer	Bezeichnung
Berlin	NSG-40	Baumberge

Schutzzweck (verkürzte Fassung):

(1) Das Gebiet wird geschützt, um den Dünenzug mit seinen trockenwarmen, nährstoffarmen, teilweise basenreichen und grundwasserfernen Standortbedingungen als Lebensraum charakteristischer Tier- und Pflanzenarten und ihrer Lebensgemeinschaften zu erhalten, zu entwickeln und in Teilen wieder herzustellen.

(2) Insbesondere gilt es die offenen, trockenwarmen Dünenbereiche zu erhalten, wieder herzustellen und zu entwickeln als Lebensraum für gefährdete Pflanzengesellschaften, insbesondere Mager-, Trocken- und Sandtrockenrasen sowie Heiden mit den dort vorkommenden stark bedrohten Gefäßpflanzen und Kryptogamen (Niederer Gefäßpflanzen), die im Anhang I der FFH-Richtlinie aufgeführten Lebensraumtypen, an trockenwarme, offene Sandstandorte angepasste Tier- und Pflanzenarten, insbesondere die in Anhang IV der FFH-Richtlinie aufgeführten Arten Zauneidechse und Knoblauchkröte, Insekten, Gefäßpflanzen und Erdflechten. In den baumbestandenen Dünenbereichen lichte Kiefern-Eichenwälder mit an Trockenrasenarten reicher Bodenvegetation zu erhalten und zu entwickeln, vorhandene Baumbestände zu erhalten, die die Kriterien des Lebensraumtyps 9190 - Alte bodensaure Eichenwälder auf Sandebenen nach Anhang I der FFH-Richtlinie erfüllen, den am Dünenfuß liegenden Lingenpfuhl als Laichgewässer für die Knoblauchkröte zu erhalten.

Der Schutz des prioritären Lebensraumtyps 6120* - Trockene, kalkreiche Sandrasen (Blauschillergrasrasen) hat aus gemeinschaftlichem Interesse Vorrang, wenn bei einem Vorhaben mehrere der zuvor genannten Schutzgüter betroffen sind.

Betroffene TKS:

TKS 07	4,28 ha
--------	---------

Stadt/ Landkreis	Schutzgebietsnummer	Bezeichnung
Berlin	NSG-46	Eiskeller und Spandauer Luchwald

Schutzzweck (verkürzte Fassung):

Das Landschaftsschutzgebiet und die Naturschutzgebiete werden geschützt, um natürliche Lebensraumtypen sowie wild lebende Tier- und Pflanzenarten zu erhalten mit ihren Vorkommen von in Anhang I der FFH-Richtlinie aufgeführten Lebensraumtypen, in Anhang II der FFH-Richtlinie aufgeführten Tierarten, in Anhang I der Vogelschutzrichtlinie aufgeführten Arten, in Anhang IV der FFH-Richtlinie aufgeführten Tierarten und weiteren Tier- und Pflanzenarten, die für das FFH-Gebiet und das Vogelschutzgebiet wertgebend sind, zu schützen.

Die Naturschutzgebiete werden geschützt, um

1. Lebensstätten, Biotope oder Lebensgemeinschaften zu erhalten, zu entwickeln oder wiederherzustellen für Tier- und Pflanzenarten, die charakteristisch sind für Moore und Moorwälder, Stieleichen-Hainbuchenwälder, bodensaure Eichenwälder und andere naturnahe Wälder sowie für magere Wiesen. Dies sind insbesondere c) im Naturschutzgebiet „Eiskeller und Spandauer Luchwald“ eine der letzten der für Berlin-Brandenburg typischen grundwasserabhängigen Luchlandschaften mit Beständen von Stieleichen-Hainbuchen- und bodensaurer Eichenwäldern, mageren Flachland-Mähwiesen und letzten Resten von Pfeifengraswiesen sowie dem Laßzinssee, ein kalkhaltiges Gewässer mit Armleuchteralgen als Vogelbrutgebiet und Amphibienlaichgewässer,
2. die in Nummer 1 Buchstabe a) und b) genannten Moore wegen ihrer besonderen klimatischen Bedeutung als Kohlenstoffspeicher zu erhalten oder wiederherzustellen sowie aus naturgeschichtlichen und landeskulturellen Gründen zu bewahren.

(4) Der Erhalt und die Wiederherstellung offener Moorgesellschaften haben Vorrang vor dem Erhalt durch Austrocknung entstandener sekundärer Moorwälder.

Betroffene TKS:

TKS 02	6,09 ha
TKS 05	3,66 ha
TKS 16	17,61 ha
TKS 18	8,92 ha

Stadt/ Landkreis	Schutzgebietsnummer	Bezeichnung
Berlin	NSG-05	Fließwiese Ruhleben

Schutzzweck:

(1) Das Gebiet wird geschützt, um eine eiszeitliche Schmelzwasserrinne der Berlin-Fürstenwalder Spreetalniederung, die durch Niedermoorbildungen, Bruch- und Feuchtwälder sowie Röhrichte bei oberflächennahen Grundwasserständen oder Überstauungen geprägt ist, als Lebensraum charakteristischer Tier- und Pflanzenarten und ihrer Lebensgemeinschaften zu erhalten.

(2) Insbesondere gilt es, die an Wasserpflanzen reichen Offenwasserbereiche, die Röhrichtbestände sowie die Weidengebüsche und Erlen-Eschen-Bruchwälder als Lebens- und Fortpflanzungsstätten

1. der im Anhang II der FFH-Richtlinie aufgeführten Arten Kamm-Molch (*Triturus cristatus*) und Große Moosjungfer (*Leucorrhina pectoralis*),
2. weiterer im Anhang IV der FFH-Richtlinie aufgeführter Amphibienarten, wie Knoblauchkröte (*Pelobates fuscus*) und Moorfrosch (*Rana arvalis*),
3. anderer gefährdeter Arten der Herpetofauna und der Libellenfauna,
4. von Vogelarten, die Gewässer und Feuchtbereiche bewohnen, zu erhalten.

Betroffenheit TKS:

TKS 14	1,74 ha
TKS 15	1,74 ha
TKS 17	4,66 ha

22.2.2 Nationalparke, Nationale Naturmonumente (§ 24 BNatSchG)

Nationalparke und nationale Naturmonumente gem. § 24 BNatSchG sind im Untersuchungskorridor der TKS nicht ausgewiesen.

22.2.3 Biosphärenreservate (§ 25 BNatSchG)

Es finden sich keine Biosphärenreservate im Untersuchungskorridor der TKS.

22.2.4 Landschaftsschutzgebiete (§ 26 BNatSchG)

Gemäß § 26 Abs. 1 BNatSchG sind Landschaftsschutzgebiete festgesetzte Gebiete, in denen ein besonderer Schutz von Natur und Landschaft erforderlich ist. Dieser dient der Erhaltung, Entwicklung oder Wiederherstellung der Leistungs- und Funktionsfähigkeit des Naturhaushalts oder der Regenerationsfähigkeit und nachhaltigen Nutzungsfähigkeit der Naturgüter, einschließlich des Schutzes von Lebensstätten und Lebensräumen bestimmter wild lebender Tier- und Pflanzenarten. Ebenso kann die Ausweisung eines Landschaftsschutzgebietes durch die Vielfalt, Eigenart und Schönheit, die besondere kulturhistorische Bedeutung der Landschaft oder durch ihre Bedeutung für die Erholung begründet sein.

Die nachfolgende Tabelle zeigt, inwieweit die innerhalb des TKS von 300 m beidseits der potentiellen Trassenachsen gelegenen Landschaftsschutzgebiete und ihre Schutzzwecke durch die Vorhaben betroffen sind.

Tabelle 425: Auswirkungen auf Landschaftsschutzgebiete (§ 26 BNatSchG)

Stadt/ Landkreis	Schutzgebietsnummer	Bezeichnung
Berlin	LSG-01	Pichelswerder
<p><u>Schutzzweck:</u> Die Verordnung stammt aus dem Jahr 1937, ein Schutzzweck ist hier nicht definiert. Nachfolgende Beschreibung des LSG liegt vor: Die in Berlin, Ortsteil Spandau, gelegene Landschaft des Pichelswerder, einschließlich des Schilfgürtels und der ihn umgebenden Wasserfläche, werden in dem Umfang, der sich aus der Eintragung in der Landschaftsschutzkarte bei dem Polizeipräsidenten in Berlin ergibt, mit dem Tage der Bekanntmachung dieser Verordnung dem Schutz des Reichsnaturschutzgesetzes unterstellt.</p>		
<p><u>Betroffene TKS:</u></p>		
TKS 10		6,28 ha

Stadt/ Landkreis	Schutzgebietsnummer	Bezeichnung
Berlin	LSG-02b	Tegeler Forst, südlicher Teil
<p><u>Schutzzweck:</u> Das bezeichnete Gebiet wird geschützt, um</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. die Leistungsfähigkeit des Naturhaushalts dauerhaft zu erhalten, 2. es als bedeutendes Element des Landschaftsbildes im Nordwesten von Berlin wegen seiner Vielfalt, Eigenart und Schönheit zu erhalten und 3. es als großräumige, naturnahe Erholungslandschaft zu erhalten. 		
<u>Betroffene TKS:</u>		
TKS 07		246,25 ha
Berlin	LSG-07	Faule Spree
<p><u>Schutzzweck:</u> Die Verordnung stammt aus dem Jahr 1953, ein Schutzzweck ist hier nicht definiert.</p>		
<u>Betroffene TKS:</u>		
TKS 08		3,29 ha
Berlin	LSG-10	Tegeler Fließ
<p><u>Schutzzweck (verkürzte Fassung):</u> Das bezeichnete Gebiet wird geschützt, um</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Die Leistungsfähigkeit des Naturhaushalts dauerhaft zu erhalten, 2. es als großräumige, naturnahe Erholungslandschaft zu erhalten und 3. die Vielfalt, Eigenart und Schönheit des Landschaftsbildes dieser einzigartigen Fließtal-Landschaft zu erhalten, 4. insbesondere <ol style="list-style-type: none"> a) die in Anhang I der FFH-Richtlinie aufgeführten und im Gebiet vorkommenden natürlichen Lebensraumtypen, sowie prioritäre natürliche Lebensraumtypen zu erhalten. b) die in Anhang II der FFH-Richtlinie aufgeführten und im Gebiet vorkommenden Tierarten c) die in Anhang I der Vogelschutzrichtlinie aufgeführten und im Gebiet vorkommenden Arten d) die weiteren Vogelarten, die für das Vogelschutzgebiet wertgebend sind e) die in Anhang IV der FFH-Richtlinie aufgeführten und im Gebiet vorkommenden Tierarten zu erhalten und zu entwickeln. 5. das Naturschutzgebiet von störenden Einflüssen abzuschirmen. 		
<u>Betroffene TKS:</u>		
TKS 07		6,39 ha

Stadt/ Landkreis	Schutzgebietsnummer	Bezeichnung
Berlin	LSG-11	Grimnitzsee
<p><u>Schutzzweck (verkürzte Fassung):</u> Die Verordnung stammt aus dem Jahr 1955, ein Schutzzweck ist hier nicht definiert. Beschreibung: Seegelände des Grimnitzsees nebst Schilfbestand und Uferwiesen in Pichelsdorf.</p>		
<p><u>Betroffene TKS:</u></p>		
TKS 10		6,27 ha
<p>Berlin</p>		
LSG-15		Spandauer Zitadelle
<p><u>Schutzzweck (verkürzte Fassung):</u> Die Verordnung stammt aus dem Jahr 1959, ein Schutzzweck ist hier nicht definiert. Beschreibung: Landschaftsteile um die „Spandauer Zitadelle“, einschließlich des Festungsgrabens.</p>		
<p><u>Betroffene TKS:</u></p>		
TKS 03		1,72 ha
TKS 12		7,89 ha

Stadt/ Landkreis	Schutzgebietsnummer	Bezeichnung
Berlin	LSG-17	Spandauer Forst

Schutzzweck (verkürzte Fassung):

(1) Das Landschaftsschutzgebiet und die Naturschutzgebiete werden geschützt, um natürliche Lebensraumtypen sowie wild lebende Tier- und Pflanzenarten zu erhalten mit ihren Vorkommen von in Anhang I der FFH-Richtlinie aufgeführten Lebensraumtypen, sowie dem prioritären natürlichen Lebensraumtyp Moorwälder, in Anhang II der FFH-Richtlinie aufgeführten Tierarten, in Anhang I der Vogelschutzrichtlinie aufgeführten Arten, in Anhang IV der FFH-Richtlinie aufgeführten Tierarten, weiteren Tier- und Pflanzenarten, die für das FFH-Gebiet und das Vogelschutzgebiet wertgebend sind.

(2) Das Landschaftsschutzgebiet wird darüber hinaus geschützt, um

1. die Leistungs- und Funktionsfähigkeit des Naturhaushaltes einschließlich des Schutzes von Lebensstätten und Lebensräumen bestimmter wild lebender Tier- und Pflanzenarten zu erhalten, zu entwickeln oder wiederherzustellen. Dabei gilt es insbesondere a) die natürliche Vielfalt der Bodeneigenschaften und des Bodenlebens zu sichern oder zu fördern,

b) die Grundwasserneubildung zu fördern,

c) die Stand- und Fließgewässer einschließlich ihrer Uferzonen naturnah zu erhalten oder zu entwickeln,

d) die grundwasserabhängigen Ökosysteme einschließlich der für sie charakteristischen Pflanzen- und Tierarten zu erhalten oder zu entwickeln,

e) die Ausgleichsfunktion des Waldes und der Gewässer für das Regionalklima zu sichern,

f) naturnahe Wälder als Lebensstätten biotoptypischer Tier- und Pflanzenarten zu erhalten oder zu entwickeln,

g) alte, starke, absterbende oder abgestorbene Bäume sowie Hohl- und Höhlenbäume als Lebensstätten für holzbewohnende Käferarten, höhlenbrütende Vogelarten, Greifvögel und Fledermäuse zu erhalten oder deren Entwicklung zuzulassen,

h) vorhandene Offenbereiche, vor allem magere Flachlandmähwiesen, Binnendünen mit offenen Grasflächen und die Restbestände der Pfeifengraswiesen für die auf diese Lebensräume spezialisierten Tier- und Pflanzenarten zu erhalten oder zu entwickeln,

i) große, zusammenhängende, naturnahe Landschaftsräume des Gebiets als Lebensraum für störungsempfindliche Tierarten, insbesondere für Greifvögel und Fischotter zu erhalten,

2. die Regenerationsfähigkeit und nachhaltige Nutzungsfähigkeit der Naturgüter, insbesondere der Gewässer, der Feuchtgebiete und der Waldbestände zu erhalten,

3. die Vielfalt, Eigenart und Schönheit der durch vielfältige Nutzungen geprägten Landschaft zu erhalten oder zu entwickeln, insbesondere die strukturreichen, naturnahen Wälder mit Lichtungen und größeren Offenbereichen sowie die landwirtschaftlich genutzten Wiesen,

4. geeignete Bereiche des Waldes, der Gewässer oder Offenlandflächen als Erholungsraum von besonderer Bedeutung für die Allgemeinheit zu erhalten oder zu entwickeln.

[...]

(4) Der Erhalt und die Wiederherstellung offener Moorgesellschaften haben Vorrang vor dem Erhalt durch Austrocknung entstandener sekundärer Moorwälder.

Betroffene TKS:

TKS 02	28,28 ha
TKS 03	1,44 ha
TKS 04	1,44 ha
TKS 05	25,19 ha
TKS 06	6,92 ha
TKS 07	7,53 ha

Stadt/ Landkreis	Schutzgebietsnummer	Bezeichnung
Berlin	LSG-24	Tiefenwerder Wiesen
<p><u>Schutzzweck (verkürzte Fassung):</u> Die Verordnung stammt aus dem Jahr 1960, ein Schutzzweck ist hier nicht definiert.</p>		
<p><u>Betroffene TKS:</u></p>		
TKS 09		0,25 ha
TKS 10		13,31 ha
TKS 15		0,25 ha
TKS 16		24,75 ha
Berlin	LSG-27	Flughafensee
<p><u>Schutzzweck:</u> Das bezeichnete Gebiet wird geschützt, um die Leistungsfähigkeit des Naturhaushaltes herzustellen, um die Entwicklung zu einem ökologisch wertvollen Gebiet zu ermöglichen und dauerhaft zu erhalten und um die Erholungslandschaft zu bewahren. Durch den Schutz soll insbesondere bewirkt werden, daß das bezeichnete Gebiet erhalten bleibt, um so</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. einen für viele Tier- und Pflanzenarten ausreichenden Raum für lebensfähige Populationen, 2. eine über das Gebiet selbst hinausreichende klimatische Ausgleichsfunktion, 3. den Bodenschutz auch in seiner ökologischen Funktion für den Wasserhaushalt und 4. die Wasserqualität des abflußlosen Grundwassersees Flughafensee dauerhaft zu gewährleisten. 		
<p><u>Betroffene TKS:</u></p>		
TKS 07		30,05 ha
Berlin	LSG-28	Jungfernheide
<p><u>Schutzzweck:</u> Das bezeichnete Gebiet wird geschützt, um</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. die Leistungsfähigkeit des Naturhaushalts dauerhaft zu erhalten, 2. die Schönheit, Eigenart und Vielfalt des Landschaftsbildes zu erhalten und 3. es als großräumige, naturnahe Erholungslandschaft zu erhalten. 		
<p><u>Betroffene TKS:</u></p>		
TKS 07		127,22 ha

Stadt/ Landkreis	Schutzgebietsnummer	Bezeichnung
Berlin	LSG-38	Grunewald
<p>Schutzzweck (verkürzte Fassung):</p> <p>(1) Das Landschaftsschutzgebiet wird geschützt, um</p> <p>1. die Leistungs- und Funktionsfähigkeit des Naturhaushaltes einschließlich des Schutzes von Lebensstätten und Lebensräumen bestimmter wild lebender Tier- und Pflanzenarten zu erhalten, zu entwickeln oder wiederherzustellen. Dabei gilt es insbesondere</p> <p>a) die natürliche Vielfalt der Bodeneigenschaften und des Bodenlebens zu sichern oder zu fördern,</p> <p>b) die Grundwasserneubildung zu fördern,</p> <p>c) die Stand- und Fließgewässer einschließlich ihrer Uferzonen, Überschwemmungsflächen und Verlandungszonen naturnah zu erhalten oder dahin zu entwickeln,</p> <p>d) die Sümpfe sowie die grundwasserabhängigen Ökosysteme einschließlich der für sie charakteristischen Pflanzen- und Tierarten zu erhalten oder zu entwickeln,</p> <p>e) die Ausgleichsfunktion des Waldes und der Gewässer für das Regionalklima zu sichern,</p> <p>f) die naturnahen Wälder als Lebensstätten und Lebensraum biotoptypischer Tier- und Pflanzenarten zu erhalten oder sonstige Bestände dahin zu entwickeln,</p> <p>g) die alten, starken, absterbenden oder abgestorbenen Bäume sowie die Hohl- und Höhlenbäume, insbesondere vorhandene Alt-Eichen, Alt-Buchen und Alt-Kiefern als Lebensstätten und Lebensräume für holzbewohnende Käferarten, höhlenbrütende Vogelarten, Greifvögel und Fledermäuse zu erhalten oder deren Entwicklung zuzulassen,</p> <p>h) die vorhandenen Offenbereiche, vor allem Trocken- und Magerrasen sowie Heideflächen für die auf diese Lebensräume spezialisierten Tier- und Pflanzenarten zu erhalten oder zu entwickeln,</p> <p>i) die großen zusammenhängenden, naturnahen Landschaftsräume des Gebietes als Lebensraum für störungsempfindliche Tierarten, insbesondere für Greifvögel und Fischotter zu erhalten,</p> <p>2. die Regenerationsfähigkeit und nachhaltige Nutzungsfähigkeit der Naturgüter, insbesondere der Gewässer und der Waldbestände zu erhalten,</p> <p>3. die Vielfalt, Eigenart und Schönheit der eiszeitlich geprägten Landschaft zu erhalten oder zu entwickeln, insbesondere</p> <p>a) die Havelniederung, die Stauchendmoräne mit zur Havel hin steil abfallenden Hängen und eingeschnittenen Rinnentälern des Grunewaldgrabens und der Grunewaldseenrinne,</p> <p>b) strukturreiche, weitgehend unzerschnittene naturnahe Wälder mit Lichtungen, Offenbereichen, Waldmänteln und alten Bäumen,</p> <p>c) größere Offenlandlebensräume,</p> <p>d) naturnahe Sümpfe,</p> <p>e) natürlich ausgeprägte Uferbereiche der Gewässer mit Röhrichtbeständen, Sumpf- und Bruchwaldbereichen,</p> <p>4. geeignete Bereiche des Waldes, der Gewässer oder Offenlandflächen als Erholungsraum von besonderer Bedeutung für die Allgemeinheit zu erhalten oder zu entwickeln und</p> <p>5. die Naturschutzgebiete, das FFH-Gebiet oder das Vogelschutzgebiet von störenden Einflüssen abzuschirmen.</p>		
<p>Betroffene TKS:</p>		
TKS 10	6,7 ha	

Stadt/ Landkreis	Schutzgebietsnummer	Bezeichnung
Brandenburg, LK Havelland	LSG-3343-602	Nauen-Bieselang-Krämer

Schutzzweck (verkürzte Fassung):

(1) Das Landschaftsschutzgebiet und die Naturschutzgebiete werden geschützt, um natürliche Lebensraumtypen sowie wild lebende Tier- und Pflanzenarten zu erhalten mit ihren Vorkommen von in Anhang I der FFH-Richtlinie aufgeführten Lebensraumtypen, in Anhang II der FFH-Richtlinie aufgeführten Tierarten, in Anhang I der Vogelschutzrichtlinie aufgeführten Arten, in Anhang IV der FFH-Richtlinie aufgeführten Tierarten, weiteren Tier- und Pflanzenarten, die für das FFH-Gebiet und das Vogelschutzgebiet wertgebend sind.

(2) Das Landschaftsschutzgebiet wird darüber hinaus geschützt, um

1. die Leistungs- und Funktionsfähigkeit des Naturhaushaltes einschließlich des Schutzes von Lebensstätten und Lebensräumen bestimmter wild lebender Tier- und Pflanzenarten zu erhalten, zu entwickeln oder wiederherzustellen. Dabei gilt es insbesondere

- a) die natürliche Vielfalt der Bodeneigenschaften und des Bodenlebens zu sichern oder zu fördern,
 - b) die Grundwasserneubildung zu fördern,
 - c) die Stand- und Fließgewässer einschließlich ihrer Uferzonen naturnah zu erhalten oder zu entwickeln,
 - d) die grundwasserabhängigen Ökosysteme einschließlich der für sie charakteristischen Pflanzen- und Tierarten zu erhalten oder zu entwickeln,
 - e) die Ausgleichsfunktion des Waldes und der Gewässer für das Regionalklima zu sichern,
 - f) naturnahe Wälder als Lebensstätten biotoptypischer Tier- und Pflanzenarten zu erhalten oder zu entwickeln,
 - g) alte, starke, absterbende oder abgestorbene Bäume sowie Hohl- und Höhlenbäume als Lebensstätten für holzbewohnende Käferarten, höhlenbrütende Vogelarten, Greifvögel und Fledermäuse zu erhalten oder deren Entwicklung zuzulassen,
 - h) vorhandene Offenbereiche, vor allem magere Flachlandmähwiesen, Binnendünen mit offenen Grasflächen und die Restbestände der Pfeifengraswiesen für die auf diese Lebensräume spezialisierten Tier- und Pflanzenarten zu erhalten oder zu entwickeln,
 - i) große, zusammenhängende, naturnahe Landschaftsräume des Gebiets als Lebensraum für störungsempfindliche Tierarten, insbesondere für Greifvögel und Fischotter zu erhalten,
2. die Regenerationsfähigkeit und nachhaltige Nutzungsfähigkeit der Naturgüter, insbesondere der Gewässer, der Feuchtgebiete und der Waldbestände zu erhalten,
3. die Vielfalt, Eigenart und Schönheit der durch vielfältige Nutzungen geprägten Landschaft zu erhalten oder zu entwickeln, insbesondere die strukturreichen, naturnahen Wälder mit Lichtungen und größeren Offenbereichen sowie die landwirtschaftlich genutzten Wiesen,
4. geeignete Bereiche des Waldes, der Gewässer oder Offenlandflächen als Erholungsraum von besonderer Bedeutung für die Allgemeinheit zu erhalten oder zu entwickeln.

Betroffene TKS:

TKS 01	212,94 ha
TKS 02	377, 26 ha
TKS 05	345,3 ha
TKS 06	355, 96 ha
TKS 07	119,8 ha

22.2.5 Naturparke (§ 27 BNatSchG)

Es finden sich keine Naturparke im Untersuchungskorridor der TKS.

22.2.6 Naturdenkmäler (§ 28 BNatSchG)

Gemäß § 28 BNatSchG sind Naturdenkmäler rechtsverbindlich festgesetzte Einzelschöpfungen der Natur oder entsprechende Flächen bis zu fünf Hektar, deren besonderer Schutz erforderlich ist aus wissenschaftlichen, naturgeschichtlichen oder landeskundlichen Gründen oder wegen ihrer Seltenheit, Eigenart oder Schönheit.

Innerhalb der TKS liegen zwei Naturdenkmäler vor:

Das flächenhafte Naturdenkmal "Teufelspfuhl" hat eine Größe von rund 0,4 ha und befindet sich randlich des TKS 06 im waldgeprägten Bereich im Westen des Planungsraumes des Landschaftsplans der Stadt Hennigsdorf. Als Schutzziel wird die Erhaltung des Teufelspfuhl als Laichplatz für bestandsgefährdete Amphibienarten genannt.

Innerhalb des TKS 07 liegt zudem randlich das flächenhafte Naturdenkmal „Papenberge“. Die Papenberge sind die höchste Erhebung im Geltungsbereich des Landschaftsplans der Stadt Hennigsdorf (Wallmann 1998) und sind aufgrund des Vorkommens einer Graureiherkolonie und des Vorhandenseins vielfältiger und verschiedenartiger Wald-, Ufer- und Trockenbiotope auf engem Raum als flächenhaftes Naturdenkmal ausgewiesen. Es finden sich dort naturnahe Eichen-Hainbuchenwälder, gut ausgeprägte Waldsäume am Südrand der Gemarkung und Reste einer Stieleichen-Ulmen-Hartholzaue im Uferbereich der Havel.

22.2.7 Geschützte Landschaftsbestandteile (§ 29 BNatSchG)

Geschützte Landschaftsbestandteile liegen im Bereich des Landes Berlin nicht innerhalb der zu untersuchenden TKS vor.

Im Bereich des Landes Brandenburg liegt gemäß Landschaftsrahmenplan des LK Havelland ein geschützter Landschaftsbestandteil im TKS 02 vor, welcher in der Plananlage zum Landschaftsrahmenplan nicht genauer benannt ist. Hierbei handelt es sich um eine Waldfläche nördlich der Kreuzung zwischen Falkenseer Straße (L 20) und Nieder-Neuendorfer Kanal.

Ein weiterer geschützter Landschaftsbestandteil befindet sich zudem im Bereich des TKS 05. Hier liegt ein geschützter Feuchtbereich westlich der Bötzower Landstraße (L20) bzw. nordöstlich der Ortslage Schönwalde-Dorf.

22.2.8 Gesetzlich geschützte Biotope (§ 30 BNatSchG)

Im Anhang 1 des UVP-Berichtes sind die auf Grundlage behördlicher Daten potentiell vorkommenden geschützten Biotope mit verschlüsselt und können über die Betrachtung der Plananlage C 4a bereits im Rahmen des ROV verortet werden. Die genaue Lage, Betroffenheit und die Frage, ob der entsprechende Biotoptyp die Ausprägung eines Biotops nach § 30 BNatSchG, § 30 BNatSchG i. V. mit § 18 BbgNatSchAG oder § 30 BNatSchG i. V. mit § 28 NatSchG Bln vorhanden ist, kann im Rahmen des Raumordnungsverfahrens nicht bewertet werden. Im Untersuchungskorridor der TKS kommen zahlreiche Biotope vor welchen einen der oben dargelegten Schutzstatus haben. Diese werden im Rahmen der Detailplanung im PFV soweit möglich berücksichtigt. Es wird auf eine möglichst eingriffsminimierende Planung

hingewirkt. Ggf. sind im nachfolgenden Genehmigungsverfahren entsprechende Befreiungsanträge zu stellen. Es stehen Maßnahmen zur Verfügung um den Eingriff in Biotope generell zu minimieren (s. Kapitel 26). Die detaillierte Betroffenheit geschützter Biotope wird im Rahmen des Landschaftspflegerischen Begleitplans zum Planfeststellungsverfahren dargelegt.

22.2.9 Wasserrechtliche Schutzgebiete (§ 51 WHG)

Im Bereich der Trassenkorridore befinden sich mehrere Wasserschutzgebiete. Genaue Ausführungen zu den Betroffenheiten der Wasserschutzgebiete sind dem Fachbeitrag Wasser-rahmenrichtlinie (Unterlage F) zu entnehmen, auf den hier verwiesen wird.

In Brandenburg sind dies:

- WSG Hennigsdorf/ Marwitz
- WSG Staaken

In Berlin liegen die Wasserschutzgebiete:

- WSG Tegel
- WSG Tiefwerder
- WSG Spandau
- WSG Staaken

22.2.10 Vorhabenbedingte Auswirkungen

Es zeigt sich somit, dass Naturschutzgebiete nach § 23 BNatSchG, Landschaftsschutzgebiete nach § 26 BNatSchG, zwei Naturdenkmäler nach § 28 BNatSchG und Wasserschutzgebiete nach § 51 WHG durch die Vorhaben betroffen sind. Während eine Beurteilung der Betroffenheit dem Fachbeitrag Wasserrahmenrichtlinie (Unterlage F) zu entnehmen sind, erfolgt an dieser Stelle eine Beurteilung der weiteren benannten Schutzgebiete.

Gemäß § 23 (2) BNatSchG sind alle Handlungen, die zu einer Zerstörung, Beschädigung oder Veränderung des Naturschutzgebiets oder seiner Bestandteile oder zu einer nachhaltigen Störung führen können, nach Maßgabe näherer Bestimmungen verboten.

Gemäß § 26 (2) BNatSchG sind in einem Landschaftsschutzgebiet unter besonderer Beachtung des § 5 Abs. 1 und nach Maßgabe näherer Bestimmungen alle Handlungen verboten, die den Charakter des Gebiets verändern oder dem besonderen Schutzzweck zuwiderlaufen.

Gemäß § 28 (2) BNatSchG sind die Beseitigung des Naturdenkmals sowie alle Handlungen, die zu einer Zerstörung, Beschädigung oder Veränderung des Naturdenkmals führen können, nach Maßgabe näherer Bestimmungen verboten.

Auswirkungsprognose

Baubedingte Wirkungen, wie die Einrichtung des Arbeitsstreifens oder Emissionen weisen einen temporären Charakter auf. Nach Einbringen der Leitung wird der Arbeitsstreifen der unterirdisch verlegten Gasleitung rekultiviert, so dass die Flächen sich überwiegend wieder

wie zuvor entwickeln können. Für den Schutzstreifen besteht allerdings dauerhaft die Einschränkung, dass er auf einer Breite von 8 m von tiefwurzelnden Gehölzen freizuhalten ist.

Für die geplante Leitung ist im Rahmen des nachfolgenden PFV eine Befreiung und Ausnahme von den naturschutzfachlichen Ge- und Verboten gemäß § 67 BNatSchG für den Zeitraum der Baumaßnahme erforderlich, da im Zuge des Baugeschehens Verbotstatbestände bei den aufgeführten Schutzgebieten erfüllt werden können.

Die Gasleitung dient dem öffentlichen Interesse und der Daseinsvorsorge und erfüllt damit die Voraussetzung einer Befreiung von den Ge- und Verboten des § 67 BNatSchG oder bestehender Rechtsverordnungen und Satzungen aus überwiegenden Gründen des Wohls der Allgemeinheit. Entsprechende Befreiungsanträge werden im Rahmen des nachfolgenden PFV gestellt.

Durch die im Rahmen des UVP-Berichtes aufgezeigten möglichen Vermeidungs- und Verminderungsmaßnahmen (siehe Kapitel 26) wird eine Vereinbarkeit der Planung mit den Anforderungen der jeweiligen Schutzgebietsverordnung und den betroffenen Arten eingeschätzt.

23 Ergebnisdarstellung NATURA 2000

Innerhalb von NATURA 2000-Gebieten sind alle Vorhaben, Maßnahmen, Veränderungen oder Störungen, die zu erheblichen Beeinträchtigungen des Gebietes in seinen für die Erhaltungsziele oder den Schutzzweck maßgeblichen Bestandteilen führen können unzulässig (§ 33 Abs. 1 BNatSchG). Projekte sind deshalb vor ihrer Zulassung oder Durchführung auf ihre Verträglichkeit mit den Erhaltungszielen eines Gebietes von gemeinschaftlicher Bedeutung oder eines Europäischen Vogelschutzgebietes zu überprüfen (§ 34 BNatSchG).

Ein negatives Ergebnis der Verträglichkeitsprüfung bedeutet zunächst eine Unzulässigkeit des Vorhabens (§ 34 Abs. 2 BNatSchG). Ein Vorhaben wäre in diesem Falle nur zulässig, wenn zwingende Gründe des überwiegenden öffentlichen Interesses, einschließlich solcher sozialer oder wirtschaftlicher Art, bestehen und zumutbare Alternativlösungen an anderer Stelle ohne oder mit geringeren Beeinträchtigungen nicht gegeben sind (§ 34 Abs. 3 BNatSchG).

Im Rahmen der Raumordnung als vorgelagerte Planungsebene ist daher hinreichend sicher festzustellen, dass die geplanten Vorhaben ohne erhebliche Beeinträchtigungen der Erhaltungsziele von Natura 2000-Gebieten verwirklicht werden können.

Gegenstand der Verfahrensunterlagen für die Vorhaben ist eine gebietsbezogene Betrachtung der FFH- und Vogelschutzgebiete in den Trassenkorridoren (Unterlage D, Natura 2000-Verträglichkeitsstudie). Die Durchführbarkeit der Vorhaben in einem Trassenkorridor hängt von den einzelnen gebietsbezogenen Verträglichkeitseinschätzungen ab. Daher erfolgt eine gesamtkorridorbezogene Zusammenstellung der gebietsbezogenen Bewertungen. Die nachfolgende Tabelle zeigt welche FFH- und Vogelschutzgebiete je Trassenkorridor betroffen sind und fasst die Einschätzung der grundsätzlichen Zulassungsfähigkeit nach § 33 Abs. 1 BNatSchG auf Ebene der Trassenkorridore zusammen.

Tabelle 426: Trassenkorridorbezogene Aussage der grundsätzlichen Zulassungsfähigkeit nach § 33 Abs. 1 BNatSchG

Trassenkorridor	Bestehend aus	Natura 2000 – Gebiete	Bewertung
TK A West 1	TKS 01, 10, 11, 12, 13	TKS 01: FFH Rhinslake bei Rohrbeck (DE 3444-305) TKS 12: FFH Zitadelle Spandau (DE 3445-302)	Korridor geeignet
TK A West 2	TKS 01, 09, 11, 12, 13	TKS 01: FFH Rhinslake bei Rohrbeck (DE 3444-305) TKS 12: FFH Zitadelle Spandau (DE 3445-302)	Korridor geeignet
TK A Mitte 1	TKS 01, 11, 12, 13, 14, 15, 16	TKS 01: FFH Rhinslake bei Rohrbeck (DE 3444-305) TKS 12: FFH Zitadelle Spandau (DE 3445-302) TKS 15: FFH Fließwiese Ruhleben DE 3445-305	Korridor unter Beachtung von Auflagen geeignet
TK A Mitte 2	TKS 01, 11, 12, 13, 14, 17, 18	TKS 01: FFH Rhinslake bei Rohrbeck (DE 3444-305) TKS 12: FFH Zitadelle Spandau (DE 3445-302) TKS 17: FFH Fließwiese Ruhleben DE 3445-305 TKS 18: FFH Fließwiese Ruhleben DE 3445-305	Korridor unter Beachtung von Auflagen geeignet
TK A Ost	TKS 01, 08, 11, 12, 13, 18	TKS 01: FFH Rhinslake bei Rohrbeck (DE 3444-305) TKS 12: FFH Zitadelle Spandau (DE 3445-302) TKS 18: FFH Fließwiese Ruhleben DE 3445-305	Korridor geeignet

Trassenkorridor	Bestehend aus	Natura 2000 – Gebiete	Bewertung
TK BA West 1	TKS 02, 03, 10, 11, 12, 13	TKS 02: FFH Falkenseer Kuhlaake DE 3444-306 TKS 02: FFH Spandauer Forst DE 3445-301 TKS 02: VSG Spandauer Forst DE 3445-301 TKS 12: FFH Zitadelle Spandau (DE 3445-302)	Korridor unter Beachtung von Auflagen geeignet
TK BA West 2	TKS 02, 03, 09, 11, 12, 13	TKS 02: FFH Falkenseer Kuhlaake DE 3444-306 TKS 02: FFH Spandauer Forst DE 3445-301 TKS 02: VSG Spandauer Forst DE 3445-301 TKS 12: FFH Zitadelle Spandau (DE 3445-302)	Korridor unter Beachtung von Auflagen geeignet
TK BA Mitte 1	TKS 02, 03, 12, 13, 14, 15, 16	TKS 02: FFH Falkenseer Kuhlaake DE 3444-306 TKS 02: FFH Spandauer Forst DE 3445-301 TKS 02: VSG Spandauer Forst DE 3445-301 TKS 12: FFH Zitadelle Spandau (DE 3445-302) TKS 15: FFH Fließwiese Ruhleben DE 3445-305	Korridor unter Beachtung von Auflagen geeignet
TK BA Mitte 2	TKS 02, 03, 12, 13, 14, 17, 18	TKS 02: FFH Falkenseer Kuhlaake DE 3444-306 TKS 02: FFH Spandauer Forst DE 3445-301 TKS 02: VSG Spandauer Forst DE 3445-301 TKS 12: FFH Zitadelle Spandau (DE 3445-302) TKS 17: FFH Fließwiese Ruhleben DE 3445-305 TKS 18: FFH Fließwiese Ruhleben DE 3445-305	Korridor unter Beachtung von Auflagen geeignet
TK BA Ost	TKS 02, 03, 08, 12, 13, 18	TKS 02: FFH Falkenseer Kuhlaake DE 3444-306 TKS 02: FFH Spandauer Forst DE 3445-301 TKS 02: VSG Spandauer Forst DE 3445-301 TKS 12: FFH Zitadelle Spandau (DE 3445-302) TKS 18: FFH Fließwiese Ruhleben DE 3445-305	Korridor unter Beachtung von Auflagen geeignet
TK B West 1	TKS 02, 04, 10, 11, 12, 13	TKS 02: FFH Falkenseer Kuhlaake DE 3444-306 TKS 02: FFH Spandauer Forst DE 3445-301 TKS 02: VSG Spandauer Forst DE 3445-301 TKS 12: FFH Zitadelle Spandau (DE 3445-302)	Korridor unter Beachtung von Auflagen geeignet
TK B West 2	TKS 02, 04, 09, 11, 12, 13, 16	TKS 02: FFH Falkenseer Kuhlaake DE 3444-306 TKS 02: FFH Spandauer Forst DE 3445-301 TKS 02: VSG Spandauer Forst DE 3445-301 TKS 12: FFH Zitadelle Spandau (DE 3445-302)	Korridor unter Beachtung von Auflagen geeignet
TK B Mitte 1	TKS 02, 04, 13, 14, 15, 16	TKS 02: FFH Falkenseer Kuhlaake DE 3444-306 TKS 02: FFH Spandauer Forst DE 3445-301 TKS 02: VSG Spandauer Forst DE 3445-301 TKS 15: FFH Fließwiese Ruhleben DE 3445-305	Korridor unter Beachtung von Auflagen geeignet
TK B Mitte 2	TKS 02, 04, 13, 14, 17, 18	TKS 02: FFH Falkenseer Kuhlaake DE 3444-306 TKS 02: FFH Spandauer Forst DE 3445-301 TKS 02: VSG Spandauer Forst DE 3445-301 TKS 17: FFH Fließwiese Ruhleben DE 3445-305 TKS 18: FFH Fließwiese Ruhleben DE 3445-305	Korridor unter Beachtung von Auflagen geeignet
TK B Ost	TKS 02, 04, 08, 13, 18	TKS 02: FFH Falkenseer Kuhlaake DE 3444-306 TKS 02: FFH Spandauer Forst DE 3445-301 TKS 02: VSG Spandauer Forst DE 3445-301 TKS 18: FFH Fließwiese Ruhleben DE 3445-305	Korridor unter Beachtung von Auflagen geeignet

Trassenkorridor	Bestehend aus	Natura 2000 – Gebiete	Bewertung
TK C1 West 1	TKS 05, 07, 10, 11, 12, 13	TKS 05: FFH Muhrgraben mit Teufelsbruch DE 3345-301 TKS 05: FFH Spandauer Forst DE 3445-301 TKS 05: VSG Spandauer Forst DE 3445-301 TKS 07: FFH Baumberge DE 3445-304 TKS 07: FFH Spandauer Forst DE 3445-301 TKS 07: VSG Spandauer Forst DE 3445-301 TKS 07: FFH Tegeler Fließtal DE 3445-305 TKS 12: FFH Zitadelle Spandau DE 3445-302	Korridor unter Beachtung von Auflagen noch geeignet
TK C1 West 2	TKS 05, 07, 09, 11, 12, 13, 16	TKS 05: FFH Muhrgraben mit Teufelsbruch DE 3345-301 TKS 05: FFH Spandauer Forst DE 3445-301 TKS 05: VSG Spandauer Forst DE 3445-301 TKS 07: FFH Baumberge DE 3445-304 TKS 07: FFH Spandauer Forst DE 3445-301 TKS 07: VSG Spandauer Forst DE 3445-301 TKS 07: FFH Tegeler Fließtal DE 3445-305 TKS 12: FFH Zitadelle Spandau DE 3445-302	Korridor unter Beachtung von Auflagen noch geeignet
TK C1 Mitte 1	TKS 05, 07, 14, 15, 16	TKS 05: FFH Muhrgraben mit Teufelsbruch DE 3345-301 TKS 05: FFH Spandauer Forst DE 3445-301 TKS 05: VSG Spandauer Forst DE 3445-301 TKS 07: FFH Baumberge DE 3445-304 TKS 07: FFH Spandauer Forst DE 3445-301 TKS 07: VSG Spandauer Forst DE 3445-301 TKS 07: FFH Tegeler Fließtal DE 3445-305 TKS 15: FFH Fließwiese Ruhleben DE 3445-305	Korridor unter Beachtung von Auflagen noch geeignet
TK C1 Mitte 2	TKS 05, 07, 14, 17, 18	TKS 05: FFH Muhrgraben mit Teufelsbruch DE 3345-301 TKS 05: FFH Spandauer Forst DE 3445-301 TKS 05: VSG Spandauer Forst DE 3445-301 TKS 07: FFH Baumberge DE 3445-304 TKS 07: FFH Spandauer Forst DE 3445-301 TKS 07: VSG Spandauer Forst DE 3445-301 TKS 07: FFH Tegeler Fließtal DE 3445-305 TKS 17: FFH Fließwiese Ruhleben DE 3445-305 TKS 18: FFH Fließwiese Ruhleben DE 3445-305	Korridor unter Beachtung von Auflagen noch geeignet
TK C1 Ost	TKS 05, 07, 08, 18	TKS 05: FFH Muhrgraben mit Teufelsbruch DE 3345-301 TKS 05: FFH Spandauer Forst DE 3445-301 TKS 05: VSG Spandauer Forst DE 3445-301 TKS 07: FFH Baumberge DE 3445-304 TKS 07: FFH Spandauer Forst DE 3445-301 TKS 07: VSG Spandauer Forst DE 3445-301 TKS 07: FFH Tegeler Fließtal DE 3445-305 TKS 18: FFH Fließwiese Ruhleben DE 3445-305	Korridor unter Beachtung von Auflagen noch geeignet
TK C2 West 1	TKS 06, 07, 10, 11, 12, 13	TKS 06: FFH Muhrgraben mit Teufelsbruch DE 3345-301 TKS 07: FFH Baumberge DE 3445-304 TKS 07: FFH Spandauer Forst DE 3445-301 TKS 07: VSG Spandauer Forst DE 3445-301 TKS 07: FFH Tegeler Fließtal DE 3445-305 TKS 12: FFH Zitadelle Spandau DE 3445-302	Korridor unter Beachtung von Auflagen noch geeignet
TK C2 West 2	TKS 06, 07, 09, 11, 12, 13, 16	TKS 06: FFH Muhrgraben mit Teufelsbruch DE 3345-301 TKS 07: FFH Baumberge DE 3445-304 TKS 07: FFH Spandauer Forst DE 3445-301 TKS 07: VSG Spandauer Forst DE 3445-301 TKS 07: FFH Tegeler Fließtal DE 3445-305 TKS 12: FFH Zitadelle Spandau DE 3445-302	Korridor unter Beachtung von Auflagen noch geeignet

Trassenkorridor	Bestehend aus	Natura 2000 – Gebiete	Bewertung
TK C2 Mitte 1	TKS 06, 07, 14, 15, 16	TKS 06: FFH Muhrgraben mit Teufelsbruch DE 3345-301 TKS 07: FFH Baumberge DE 3445-304 TKS 07: FFH Spandauer Forst DE 3445-301 TKS 07: VSG Spandauer Forst DE 3445-301 TKS 07: FFH Tegeler Fließtal DE 3445-305 TKS 15: FFH Fließwiese Ruhleben DE 3445-305	Korridor unter Beachtung von Auflagen noch geeignet
TK C2 Mitte 2	TKS 06, 07, 14, 17, 18	TKS 06: FFH Muhrgraben mit Teufelsbruch DE 3345-301 TKS 07: FFH Baumberge DE 3445-304 TKS 07: FFH Spandauer Forst DE 3445-301 TKS 07: VSG Spandauer Forst DE 3445-301 TKS 07: FFH Tegeler Fließtal DE 3445-305 TKS 17: FFH Fließwiese Ruhleben DE 3445-305 TKS 18: FFH Fließwiese Ruhleben DE 3445-305	Korridor unter Beachtung von Auflagen noch geeignet
TK C2 Ost	TKS 06, 07, 08, 18	TKS 06: FFH Muhrgraben mit Teufelsbruch DE 3345-301 TKS 07: FFH Baumberge DE 3445-304 TKS 07: FFH Spandauer Forst DE 3445-301 TKS 07: VSG Spandauer Forst DE 3445-301 TKS 07: FFH Tegeler Fließtal DE 3445-305 TKS 18: FFH Fließwiese Ruhleben DE 3445-305	Korridor unter Beachtung von Auflagen noch geeignet

24 Ergebnisdarstellung Artenschutzrechtliche Ersteinschätzung

Als Ergebnis der Artenschutzrechtlichen Einschätzung ist festzustellen, dass bei Durchführung der Vorhaben innerhalb der im ROV betrachteten Korridore bei keiner der geprüften europarechtlich streng oder besonders geschützten Arten das unvermeidliche Eintreten von Verbotstatbeständen gem. § 44 Abs. 1 i. V. m. § 44 Abs. 5 BNatSchG erwartet wird.

Es werden zur Vermeidung der Tatbestände erforderliche Maßnahmen formuliert, deren Einhaltung im Rahmen einer Ökologischen Baubegleitung gesichert werden muss.

Kernpunkte der Vermeidungsmaßnahmen sind:

- Schutz und Erhalt von Einzelbäumen mit Habitatfunktion (z. B. Höhlenbäume)
- Schutzmaßnahmen für hochwertige Trocken- oder Feuchtbiootope, Ufer von Fließgewässern und Waldbiotoptypen (z. B. Einengung des Arbeitsstreifens)
- besondere Schutzmaßnahmen an Gewässern mit Biber- und Fischottervorkommen
- Rodungen innerhalb von Waldbeständen im Winterhalbjahr bzw. außerhalb sensibler Zeiten der dort vorkommenden Arten
- besondere Schutzmaßnahmen bei der Behandlung von Höhlenbäumen mit potentiellen Fledermaus-Quartieren
- bauvorbereitenden Maßnahmen zum Brutvogelschutz (z. B. frühzeitige Baufeldräumung)
- Bauzeitenregelungen zum Brutvogelschutz
- Bauzeitenregelungen zum Rastvogelschutz
- besondere Schutzmaßnahmen für Bereiche mit Amphibien- und Reptilienvorkommen
- besondere Schutzmaßnahmen an Gewässern mit Vorkommen relevanter Fischarten
- besondere Schutzmaßnahmen für gefährdete Libellen, Tagfalter und Käfer
- besondere Schutzmaßnahmen für gefährdete Weichtiere
- Vorgaben zur Rekultivierung habitatbildender Lebensraumtypenflächen

Des Weiteren kann es erforderlich werden, für bestimmte Arten oder Artengruppen CEF-Maßnahmen vorzusehen, die eine Sicherung der Nutzbarkeit von Habitaten gewährleisten. Folgende Maßnahmen werden mit derzeitigem Kenntnisstand als möglich prognostiziert:

- CEF-Maßnahmen Fledermäuse (Fledermauskästen)
- CEF-Maßnahmen Brutvögel (Nistkästen, Nisthilfen, Entwicklung von Ausweichhabitat)
- CEF Maßnahmen Reptilien (Entwicklung von Ausweichhabitat)
- CEF-Maßnahmen Schmetterlinge (Entwicklung von Ausweichhabitat)

Damit liegen auch keine Schäden an bestimmten Arten und natürlichen Lebensräumen i. S. von § 19 BNatSchG vor.

Eine Ausnahmeprüfung gemäß § 45 Abs. 7 BNatSchG ist unter Einhaltung der spezifischen Maßnahmen voraussichtlich nicht erforderlich.

25 Ergebnisdarstellung Fachbeitrag Wasserrahmenrichtlinie

Entsprechend der Festlegung des Untersuchungsrahmens für das Raumordnungsverfahren (ROV) für die Planungen zur Versorgung des Heizkraftwerks Reuter West sowie des Berliner Gasverteilnetzes mit zusätzlichen Gaskapazitäten (Zukunftsnetz Nordwest) werden in den Unterlagen auch die Belange der europäischen Wasserrahmenrichtlinie (WRRL) berücksichtigt – umgesetzt ins deutsche Recht durch das Wasserhaushaltsgesetz (WHG) sowie die Oberflächengewässerverordnung (OGewV) und die Grundwasserverordnung (GrwV).

Bei der Planung von Vorhaben mit potentiellen wasserwirtschaftlichen Auswirkungen sind danach Aussagen zu potentiellen Auswirkungen auf berichtspflichtige Wasserkörper sowie zur Vereinbarkeit der Vorhaben mit den Zielen der Wasserrahmenrichtlinie erforderlich.

In diesem Fachbeitrag wird das Projekt Zukunftsnetz Nordwest auf Ebene der Raumordnung im Hinblick auf seine Vereinbarkeit mit den Zielen der europäischen Wasserrahmenrichtlinie zur Gewässerbewirtschaftung betrachtet. Die verschiedenen Vorhabenbestandteile werden hierzu im Zusammenhang mit ihrer zeitlichen und räumlichen Dimension zunächst beschrieben und die potentiellen Einwirkungen auf Oberflächen- und Grundwasserkörper dargestellt. Die von den Vorhaben betroffenen Wasserkörper werden ermittelt und beschrieben, sowie die hierfür jeweils festgelegten Programmmaßnahmen benannt. Auf dieser Basis erfolgt eine Auswirkungsprognose, die – unter Berücksichtigung möglicher Vermeidungsmaßnahmen – ebenen-spezifisch die Vereinbarkeit der Vorhaben mit den Zielen der Wasserrahmenrichtlinie prüft.

Wirkungen auf die zu betrachtenden **Oberflächenwasserkörper** können sich im Allgemeinen durch die offene Querung der Gewässer und den damit verbundenen Eingriff in das Gewässerbett sowie aus der Einleitung von Grundwasser aus der Bauwasserhaltung, der Errichtung einer Überfahrt oder durch Arbeitsflächen im Bereich von Gewässerrandstreifen ergeben.

Alle genannten Einwirkungen der Vorhaben sind kurzzeitig und lokal. Hinsichtlich der Bautätigkeit und der potentiellen Bauwasserhaltung wurde insbesondere die Reichweite durch den Eintrag von Sediment und dessen Einfluss auf die unterstützenden Qualitätskomponenten des ökologischen Zustands/Potentials betrachtet. Weiterhin wurde die Sicherstellung der Wasserqualität der Oberflächengewässer im Hinblick auf flussgebietspezifische Schadstoffe und Stoffe des chemischen Zustands bei der potentiellen Einleitung von Bauwasser betrachtet.

Die betroffenen Oberflächenwasserkörper wurden identifiziert und der maßgebliche Ausgangszustand auf Basis der aktuellen, dem zweiten Bewirtschaftungsplan zugrunde liegenden Monitoringdaten dargestellt. Der ökologische Zustand/Potential der zu betrachtenden Oberflächenwasserkörper ist von gut (Muhrgaben, Havelkanal, hier ist das Ziel erreicht) bis schlecht eingestuft. Die Bewertung des chemischen Zustands aller betroffenen Oberflächenwasserkörper ist mit „nicht gut“ angegeben.

Im Rahmen des Fachbeitrages werden zur Vermeidung und Minderung der zu erwartenden Wirkungen der Vorhaben Maßnahmen entwickelt und dargestellt. Die Maßnahmen sind ge-

eignet, sensible Fließgewässerbereiche vor den relevanten Auswirkungen der Vorhaben zu schützen.

Unter Anwendung geeigneter Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen bei den Projektwirkungen, vor allem bei der Einleitung von Grundwasser in Oberflächenwasserkörper, kann eine Verschlechterung der ökologischen Zustandsklassen einer biologischen Qualitätskomponente oder eine weitere negative Veränderung von biologischen Qualitätskomponenten, die bereits in einem schlechten Zustand sind, durch die potentiellen Wirkungen der Vorhaben nicht erfolgen. Ebenso sind die Wirkungen des lokalen und temporären Eingriffs in die Fließgewässer nicht geeignet, negative Veränderungen einer hydromorphologischen oder einer allgemeinen physikalisch-chemischen Qualitätskomponente hervorzurufen. Des Weiteren kommt es durch die Einleitung der Wasserhaltung nicht zur regelhaften Einleitung von Stoffen, welche die Parameter der flussgebietsspezifischen Schadstoffe nach Anlage 6 oder Stoffe des chemischen Zustands nach Anlage 8 OGWV beeinflussen. Konzentrationserhöhungen oder Überschreitung entsprechender UQN sind daher nicht nach derzeitigem Planungszustand nicht zu erwarten.

Die Wirkungen der Vorhaben stehen den geplanten Programmaßnahmen nicht entgegen, so dass die Zielerreichung durch die vorliegende Planung weder behindert noch verzögert wird. Die Vorhaben stehen dem Verbesserungsgebot nach Artikel 4 der WRRL/§ 27 WHG somit nicht entgegen: Die Zielerreichung sowie der Erhalt des guten ökologischen und chemischen Zustands ist auch nach Verlegung der Gasleitung für alle betrachteten OFWK möglich.

Die von den Vorhaben betroffenen **Grundwasserkörper** wurden im Rahmen des Fachbeitrages ebenfalls identifiziert und hinsichtlich ihres mengenmäßigen und chemischen Zustands beschrieben. Alle 6 betroffenen Grundwasserkörper weisen einen guten mengenmäßigen Zustand auf. Der chemische Zustand ist bei 2 der betroffenen Grundwasserkörpern gut. Bei 4 Grundwasserkörpern ist der chemische Zustand schlecht. Maßgeblich für den schlechten chemischen Zustand ist eine Belastung mit Sulfat, bei einem GWK mit dem Nährstoff Ammonium-Stickstoff.

Die Auswirkungen der Vorhaben auf Grundwasserkörper sind im Wesentlichen baubedingt. Infolge des Eingriffes in den Untergrund kommt es während der Bauphase zu einer Erhöhung der Verschmutzungsgefährdung durch die Bautätigkeit und die Verringerung der Grundwasserüberdeckung. Weiterhin erfolgt im Zuge einer Bauwasserhaltung die temporäre mengenmäßige Veränderung des Grundwasserhaushaltes. Denkbar ist in Bereichen mit Schadstoffgehalten eine Mobilisation durch die Grundwasserhaltung. Ebenso können potentiell Nähr- und Schadstoffe aus dem Boden durch die Bautätigkeit freigesetzt und in das Grundwasser verfrachtet werden.

Diesbezüglich wurden im Rahmen des Fachbeitrages allgemeine Vermeidungsmaßnahmen sowie lokal anzuwendende Maßnahmen zur Vermeidung und Minderung der potentiellen Projektwirkungen auf Grundwasserkörper entwickelt. Hierdurch kann das Grundwasser vor potentiellen Schadstoffeinträgen geschützt werden. Weiterhin stehen geeignete Maßnahmen zur Verfügung, um eine mögliche Beeinflussung grundwasserabhängiger Landökosysteme und Trinkwasserschutzgebiete zu vermeiden.

Die Prüfung zeigt insgesamt, dass sich für die betroffenen Grundwasserkörper nach derzeitigem Planungsstand in keinem Trassenkorridorsegment (TKS) ein Verstoß gegen die Ziele der Wasserrahmenrichtlinie ergibt, wenn die in Bezug auf potentielle Auswirkungen genannten Vermeidungs- und Verminderungsmaßnahmen angewandt werden.

Noch nicht abschließend zu beschreiben sind mögliche Auswirkungen, die sich erst im Rahmen der Detailplanung von Trasse und der Festlegung von Bau- bzw. Querungsverfahren in einem späteren Verfahrensschritt endgültig bewerten lassen. Hierzu wurden bei der Bewertung Aussagen nach derzeitigem Planungs- und Kenntnisstand getroffen, die im Rahmen der Planfeststellung zu verifizieren sind. Dies gilt insbesondere für die Aspekte: Lage und Umfang der temporären Grundwasserentnahme zur Bauwasserhaltung, Betroffenheit grundwasserabhängiger Landökosysteme durch Grundwasserabsenkungen im Zuge der Bauwasserhaltung, Stoffausträge in Bereichen mit Grundwasserbelastungen die durch eine Bauwasserhaltung beeinflusst werden können.

Auch zu diesen potentiellen Vorhabenwirkungen stehen geeignete Maßnahmen zur Verfügung, die den Schutz des Grundwassers vor potentiellen Schadstoffeinträgen sowie den Schutz ggf. von temporären Grundwasserabsenkungen betroffener grundwasserabhängiger Landökosystemen gewährleisten können. Diese werden im Rahmen des Fachbeitrages als allgemeine und als lokal anzuwendende Maßnahmen zur Vermeidung und Minderung der potentiellen Projektwirkungen auf Grundwasserkörper beschrieben.

Den geplanten Programmaßnahmen für Grundwasserkörper stehen die Wirkungen der Vorhaben nach derzeitigem Planungsstand nicht entgegen, so dass die Zielerreichung durch die vorliegende Planung nicht behindert wird. Die Vorhaben stehen dem Verbesserungsgebot und dem Trendumkehrgebot nach Artikel 4 der WRRL i.V. mit den Bestimmungen der Grundwasserverordnung daher nicht entgegen: Die Zielerreichung oder der Erhalt des guten mengenmäßigen und chemischen Zustands ist auch nach Verlegung der Gasleitungen für alle betrachteten Grundwasserkörper möglich und wird durch die Vorhaben nicht behindert.

Im Fachbeitrag Wasserrahmenrichtlinie wurde insgesamt unter Beachtung der gesetzlichen Vorgaben und der aktuellen Rechtsprechung ebenengerecht herausgearbeitet, dass durch die Vorhaben nach derzeitigem Planungs- und Kenntnisstand aufgrund ihrer räumlichen und zeitlichen Ausdehnung sowie der überwiegend geringen Intensität der Wirkungen unter Anwendung geeigneter Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen nicht geeignet sind, eine Verschlechterung des maßgeblichen Ausgangszustands der betroffenen Oberflächen- und Grundwasserkörper herbeizuführen und den Erhalt oder das Erreichen der Bewirtschaftungsziele zu verhindern oder zu erschweren. Darüber hinaus sind die Vorhaben mit dem Verbesserungsgebot und dem Trendumkehrgebot (Grundwasser) vereinbar.

26 Maßnahmenkatalog zur Vermeidung und Minderung von erheblichen Auswirkungen und Beeinträchtigungen

Maßnahmen zur Vermeidung, Minimierung und Kompensation von Auswirkungen bzw. Beeinträchtigungen werden gutachtenübergreifend für die Planungsvorhaben getroffen. Sie bilden die einheitliche Grundlage für die Bewertung der zu erwartenden Projektwirkungen und deren Wirkintensität auf den untersuchten Landschafts- / Umweltbestandteil. Im Ergebnis sind nachfolgend alle potentiell geeigneten Maßnahmen der umweltfachlichen Gutachten für die geplante Gasleitung aufgeführt. Die inhaltliche und räumliche Konkretisierung der Maßnahmen erfolgt auf der nachgelagerten Planungsebene im PFV.

Schutz- und Vermeidungsmaßnahmen Schutzgut Menschen, insbesondere die menschliche Gesundheit
<p>Baustellenandienung nach Möglichkeit über vorhandene Straßen und Wege Dauer der Unterbrechungen von Wegeverbindungen während der Bauphase soll auf das Mindestmaß reduziert werden. Anhand eines Verkehrslenkungskonzeptes werden im Falle der Unterbrechung von Wegeverbindungen Umleitungen ausgeschildert. Die Bauarbeiten beschränken sich nur auf die Tagzeit (6:00 – 22:00 Uhr). Für die Bauarbeiten werden lärmarme, dem Stand der Technik entsprechende Maschinen eingesetzt. Anwendung geräuscharmer Bauverfahren Schallabschirmende Maßnahmen während der Bauphase Detailplanung der Baustelleneinrichtung, Maschinenpositionierung.</p>

Schutz- und Vermeidungsmaßnahmen Teilschutzgut Pflanzen
<p>P1 - Einengung des Arbeitsstreifens P2 – geschlossene Bauweise P3 – Schutzmaßnahmen FFH-relevanter und sensibler Lebensraumtypen P4 - Schutz von hochwertigen Trocken- und Feuchtstandorten (keine Waldbiotope) P5 – Allgemeiner Schutz von Gehölzen P6 – Baustraße, Baggermatratze</p>

Schutz- und Vermeidungsmaßnahmen Teilschutzgut Tiere, Artenschutz
Allgemeine Vermeidungs- und Verminderungsmaßnahmen
Wahl der Trassenführung
Allgemeiner Schutz von Gehölzen
Spezielle Vermeidungs- und Verminderungsmaßnahmen
T1a Schutzmaßnahmen Biber, Fischotter
T1b Erhalt von Einzelbäumen mit Habitatfunktionen für Fledermäuse
T1c Schutzmaßnahmen Fledermäuse
T1d Schutzmaßnahmen Feldhamster
T2a Bauvorbereitende Maßnahmen für gefährdete und/oder streng geschützte Vogelarten überwiegend in der freien Landschaft Bauvorbereitende Maßnahmen für gefährdete und/oder streng geschützte Vogelarten überwiegend in Waldgebieten
T2b Bauzeitenregelungen für gefährdete und/oder streng geschützte Vogelarten
T2c Horstbaumschutz
T2d Bauzeitenregelungen für relevante Rastvögel

Schutz- und Vermeidungsmaßnahmen Teilschutzgut Tiere, Artenschutz
T3 Schutzmaßnahmen Amphibien
T4 Schutzmaßnahmen Reptilien
T5 Schutzmaßnahmen Libellen
T6 Schutzmaßnahmen Schmetterlinge
T7 Schutzmaßnahmen Heuschrecken
T8 Schutzmaßnahmen Käfer
T9 Schutzmaßnahmen Weichtiere
T10 Schutzmaßnahmen Hautflügler
T11 Schutzmaßnahmen Spinnentiere
T12 Schutzmaßnahme Fische und Rundmäuler
Vorgezogene Ausgleichsmaßnahmen (CEF-Maßnahmen)
In der folgenden Tabelle werden mögliche CEF-Maßnahmen insbesondere für jene Artengruppen benannt, für die nach Recherche der Datenquellen und aus Erfahrungswerten am ehesten die Durchführung einer derartigen CEF-Maßnahme wahrscheinlich werden kann. Eine genaue Verortung und Ausformulierung von CEF-Maßnahmen ist mit dem derzeitigen Planungsstand noch nicht möglich. Dies kann erst nach Auswertung von Kartierarbeiten und der Festlegung der benötigten Arbeitsflächen erfolgen. Anhand der genauen Kartiererergebnisse kann es im Rahmen des späteren PFV auch dazu kommen, dass die unten aufgeführten Maßnahmen nicht erforderlich werden.
CEF 1 CEF-Maßnahmen Fledermäuse
CEF 2 CEF-Maßnahmen Brutvögel
CEF 3 CEF Maßnahmen Reptilien
CEF 4 CEF-Maßnahmen Schmetterlinge

Schutz- und Vermeidungsmaßnahmen Schutzgut Boden
Allgemeine Maßnahmen
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Bodenkundliche Baubegleitung zur Empfehlung, Kontrolle und Beweissicherung ▪ Unterrichtung des Baustellenpersonals über die Bodenschutzmaßnahmen
Maßnahmen im Zuge des Oberbodenabtrags und der Zwischenlagerung:
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Trennung von Ober- und Unterboden ▪ Sachgerechte Lagerung des Oberbodens ▪ Vermeidung bzw. Minimierung von Bodenverdichtungen ▪ Vermeidung von Verdichtung unter nassen Bodenbedingungen ▪ Anlage der Oberbodenmiete nach DIN 19731 bzw. 18915, hier insbesondere trapezförmige Profilierung ▪ Begrünung der Oberbodenmiete ▪ bei Waldquerungen im Bereich des Fahrstreifens Belassen der Wurzelstubben im Boden
Maßnahmen im Zuge der Bauausführung:
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Schonender Aus- und Wiedereinbau des Bodens im Bereich des Rohrgrabens ▪ Befahrung mit Kettenfahrzeugen bzw. Fahrzeugen mit Reifendruckregelsystemen bei hohen Gesamtgewichten ▪ Sachgerechter Einsatz von Lastverteilungsmatten bzw. Baggermatratzen ▪ erforderlichenfalls Anlegen temporärer Baustraßen ▪ Austrocknung von Moorböden durch möglichst kurze Bauzeit vermeiden ▪ organischen Rohrgrabenaushub vor Austrocknen schützen (abdecken, erforderlichenfalls bewässern) ▪ auch organischen Rohrgrabenaushub lagerichtig zur Rekultivierung einsetzen ▪ Begrenzung der offenen Rohrgrabenlänge bei Grundwasser-Zutritt ▪ Minimierung des Grundwasserzutritts in den Rohrgraben durch Verkürzung des Bauabschnitts und / oder Verbau des Grabens ▪ Vermeidung von Gewässerverunreinigungen

Schutz- und Vermeidungsmaßnahmen Schutzgut Boden

- Trennen von Boden ober-/unterhalb des Grundwasserspiegels
- besondere Maßnahmen für erosionsgefährdete Böden in der Bauphase
- Bei Bedarf Zwischenhorizont extra lagern

Maßnahmen bei der Rekultivierung:

- Wiederherstellung des ursprünglichen Geländereiefs
- Tiefenlockerung des Arbeitsstreifens, insbesondere der Fahrspur vor Wiederauftrag des Oberbodens
- Kalkung des Arbeitsstreifens vor Wiederauftrag des Oberbodens in Abhängigkeit von den Bodenverhältnissen
- Auftrag des Oberbodens bei ausreichend trockenen Bodenverhältnissen (vgl. oben unter Abtrag des Oberbodens)
- Bodenruhe und Einsaat von tiefwurzelnden Pflanzen zur Bodensanierung in Abhängigkeit von der Störungsanfälligkeit des anstehenden Bodens
- Rückbau von temporären Anlagen.

Schutz- und Vermeidungsmaßnahmen Teilschutzgut Oberflächengewässer

VW1 - Allgemeiner Gewässerschutz / Bauausführung

VW2 - Schutzmaßnahme Erosion und Stoffeintrag

VW3 - Verminderung hydraulischer Belastung

Schutz- und Vermeidungsmaßnahmen Teilschutzgut Grundgewässer

V-GW1 Verringerung der Verschmutzungsgefährdung bei Bautätigkeit innerhalb von Wasserschutzgebieten sowie in Bereichen mit hoher Empfindlichkeit gegenüber einer Erhöhung der Verschmutzungsgefährdung

V-GW2 – Allgemeiner Grundwasserschutz

Schutzmaßnahmen Schutzgut Klima

Im Zuge der Rekultivierung werden Gehölzentnahmen i. d. R. durch Gehölzpflanzungen ausgeglichen. Somit lassen sich die Auswirkungen auf das Mikroklima verringern.

Schutzmaßnahmen Schutzgut Kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter

Grundsätzlich ist vorgesehen zwischen der Trägerin der Planung und der zuständigen Denkmalbehörde eine privatrechtliche Vereinbarung für archäologische Voruntersuchungen auf der Leitungstrasse abzuschließen. Hierdurch wird eine Sicherung und Beachtung denkmalrechtlicher Belange gewährleistet.

Eine wesentliche Rolle zur Gewährleistung aller Maßnahmen kommt der ökologischen Baubegleitung zu. Durch die bei der Realisierung des Projekts vorgesehene ökologische Baubegleitung wird vom Beginn der Baumaßnahme bis zur Abnahme aller Kompensationsmaßnahmen die Einhaltung der formulierten Ziele und Bestimmungen kontrolliert und dokumentiert.

27 Schutzgutspezifischer Vergleich der untersuchten Trassenkorridore

Gegenstand der Ermittlung und Darstellung der Auswirkungen der Planung waren TKS, also Abschnitte von einem Anfangs- oder Endpunkt bis zu einer Variantenverzweigung bzw. zwischen Variantenverzweigungen.

In der variantenbezogenen Gesamtbetrachtung sollen die Auswirkungen der Planung auf die gesamte Variante bezogen werden. Hierzu werden die 18 gebildeten TKS zu Trassenverläufen mit unterschiedlichen Anbindepunkten von der FGL 210 ausgehend zum Netzanschlusspunkt HKW Reuter West und zum NBB Zielpunkt Glockenturmstraße zusammengefügt. Die Trassenkorridore verlaufen über Netzkopplungspunkte, an denen sie in Richtung HKW Reuter West und NBB Zielpunkt Glockenturmstraße geteilt werden. Die Trassenkorridore werden als Einheit betrachtet, unabhängig davon mit welchem Durchmesser (DN 400 / DN 600) die Trasse gebaut wird.

Es ergeben sich 25 Trassenkorridore, die sich wie folgt zusammensetzen und bezeichnet werden:

Tabelle 427: Zusammensetzung der Trassenkorridorsegmenten zu Trassenkorridoren

TKS	Anbindepunkt	Trassenkorridor
TKS 01, 10, 11, 12, 13	AP Schlaggraben	Trassenkorridor A West 1
TKS 01, 09, 11, 12, 13, 16	AP Schlaggraben	Trassenkorridor A West 2
TKS 01, 11, 12, 13, 14, 15, 16	AP Schlaggraben	Trassenkorridor A Mitte 1
TKS 01, 11, 12, 13, 14, 17, 18	AP Schlaggraben	Trassenkorridor A Mitte 2
TKS 01, 08, 11, 12, 13, 18	AP Schlaggraben	Trassenkorridor A Ost
TKS 02, 03, 10, 11, 12, 13	AP Havelkanal	Trassenkorridor BA West 1
TKS 02, 03, 09, 11, 12, 13, 16	AP Havelkanal	Trassenkorridor BA West 2
TKS 02, 03, 12, 13, 14, 15, 16	AP Havelkanal	Trassenkorridor BA Mitte 1
TKS 02, 03, 12, 13, 14, 17, 18	AP Havelkanal	Trassenkorridor BA Mitte 2
TKS 02, 03, 08, 12, 13, 18	AP Havelkanal	Trassenkorridor BA Ost
TKS 02, 04, 10, 11, 12, 13	AP Havelkanal	Trassenkorridor B West 1
TKS 02, 04, 09, 11, 12, 13, 16	AP Havelkanal	Trassenkorridor B West 2
TKS 02, 04, 13, 14, 15, 16	AP Havelkanal	Trassenkorridor B Mitte 1
TKS 02, 04, 13, 14, 17, 18	AP Havelkanal	Trassenkorridor B Mitte 2
TKS 02, 04, 08, 13, 18	AP Havelkanal	Trassenkorridor B Ost
TKS 05, 07, 10, 11, 12, 13	AP Rietzlaakegraben	Trassenkorridor C1 West 1
TKS 05, 07, 09, 11, 12, 13, 16	AP Rietzlaakegraben	Trassenkorridor C1 West 2
TKS 05, 07, 14, 15, 16	AP Rietzlaakegraben	Trassenkorridor C1 Mitte 1
TKS 05, 07, 14, 17, 18	AP Rietzlaakegraben	Trassenkorridor C1 Mitte 2
TKS 05, 07, 08, 18	AP Rietzlaakegraben	Trassenkorridor C1 Ost
TKS 06, 07, 10, 11, 12, 13	AP Muhrgraben	Trassenkorridor C2 West 1
TKS 06, 07, 09, 11, 12, 13, 16	AP Muhrgraben	Trassenkorridor C2 West 2
TKS 06, 07, 14, 15, 16	AP Muhrgraben	Trassenkorridor C2 Mitte 1
TKS 06, 07, 14, 17, 18	AP Muhrgraben	Trassenkorridor C2 Mitte 2
TKS 06, 07, 08, 18	AP Muhrgraben	Trassenkorridor C2 Ost

Innerhalb der gebildeten Trassenkorridore werden die jeweiligen potentiellen Trassenachsen für die Bewertung betrachtet.

Im ersten Schritt erfolgt je Schutzgut eine zusammenfassende Darstellung der erheblichen Auswirkungen, die im Rahmen der TKS Betrachtung ermittelt wurden. Darauf aufbauend wird ein schutzgutspezifischer Vergleich der untersuchten Trassenkorridore durchgeführt. Hierzu werden die schutzgutspezifischen Umweltauswirkungen der Vorhaben in ihrer Intensität und der Länge bzw. Fläche auf der diese auftreten für alle 25 Trassenkorridore dargestellt. Anhand der nachfolgend abgebildeten fünfstufigen Ordinalskala werden die Trassenkorridore auf Grundlage dieser schutzgutspezifischen Umweltauswirkungen gutachterlich kategorisiert:

Tabelle 428: Fünfstufige Skala zur schutzgutspezifischen Bewertung je Trassenkorridor

++	Deutliche Vorteile der untersuchten pTA gegenüber den verglichenen Trassenkorridoren
+	Vorteile der untersuchten pTA gegenüber den verglichenen Trassenkorridoren
0	Durchschnittliche Einstufung der untersuchten pTA
-	Nachteile der untersuchten pTA gegenüber den verglichenen Trassenkorridoren
--	Deutliche Nachteile der untersuchten pTA gegenüber den verglichenen Trassenkorridoren

Auf Basis des schutzgutspezifischen Vergleichs der untersuchten Trassenkorridore (Kapitel 27) wird später der schutzgutübergreifende Vergleich der untersuchten Trassenkorridore zum UVP-Bericht durchgeführt (siehe Kapitel 28). Hierbei werden die schutzgutspezifischen Trassenkorridorbewertungen unter Berücksichtigung und Gewichtung der Intensität erheblicher Umweltauswirkungen zu einer schutzgutübergreifenden Bewertung aggregiert

27.1 Schutzgut Menschen, insbesondere die menschliche Gesundheit

27.1.1 Zusammenfassende Darstellung der Auswirkungen zu den 25 Trassenkorridoren

Als Grundlage für die schutzgutübergreifende Gesamtbewertung werden die für das Schutzgut Menschen ermittelten erheblichen Umweltauswirkungen der einzelnen TKS für die 25 potentiellen Trassenkorridore dargestellt, welche die FGL 210 mit den Zielpunkten HKW Reuter West und Glockenturmstraße verbinden. Hierzu werden nachfolgend die erheblichen Umweltauswirkungen je Trassenkorridor unter Angabe ihrer Intensität, der entsprechenden Wirkfaktoren, des TKS, in welchem sie vorkommen sowie der Fläche auf welcher sie auftreten, aufgeführt.

Für das Schutzgut Menschen werden die erheblichen Auswirkungen als Flächenangaben im Trassenkorridor vorgenommen. Dies liegt darin begründet, dass die zu betrachtende Projektwirkung sich nicht über die direkte Flächeninanspruchnahme der pTA ergibt, sondern vielmehr über die von der pTA ausgehenden Wirkungen wie beispielsweise Schallimmissionen. Diese werden einer bestimmten Fläche zugeordnet. Die Flächenangabe der erheblichen Umweltauswirkungen wurde mittels Addition der schutzgutspezifischen Konfliktbereiche je TKS, unter Berücksichtigung überlappender Bereiche der TKS sowie sich überlagernder Flächennutzungen, wie z. B. Erholungswälder und Klimaschutzwälder, gebildet.

27.1.1.1 Trassenkorridor A West 1

Der Trassenkorridor A West 1 setzt sich aus den TKS 01, 10, 11, 12 und 13 zusammen. Die Ableitung der erheblichen Auswirkungen für das Schutzgut Menschen im Trassenkorridor A West 1 zeigt die nachfolgende Tabelle anhand der betroffenen Fläche in ha unter Auflistung der jeweiligen Wirkfaktoren.

Tabelle 429: Trassenkorridor A West 1: Schutzgut Menschen - Auswirkungsprognose

Auswirkungsintensität	Erläuterung	Fläche (in ha)
hoch	-	-
mittel	Ländlicher Raum: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Temporäre Schallimmissionen (TKS 01) Städtischer Raum: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Temporäre Schadstoffimmissionen (TKS 11, 13) 	15,33
schwach	Ländlicher Raum: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Temporäre Schallimmissionen (TKS 01) ▪ Dauerhafte Flächeninanspruchnahme (TKS 01) Städtischer Raum: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Temporäre Erschütterungen (TKS 01, 10, 11, 13) ▪ Temporäre Schadstoffimmissionen (TKS 10, 11) 	32,68

Schutzgutbezogene Konfliktbereiche des Trassenkorridors A West 1 ergeben sich innerhalb der TKS 01, 10, 11 und 13.

Im **TKS 01** sind dies Gemischte Bauflächen, Wohnbaufläche und Gemeinbedarfsflächen (Seniorenzentrum & Kita/ Schule) der Gemeinde Dallgow-Döberitz in Leitungsnähe, die Umweltauswirkungen mittlerer Intensität erwarten sowie kleinflächige Waldbestände mit Erholungs- und Klimaschutzfunktion der Gemeinde Dallgow-Döberitz, die durch den Leitungsschutzstreifen der pTA in Anspruch genommen werden und Umweltauswirkungen schwacher Intensität erwarten. Zudem sind Wohnbauflächen (W3) Nahe der pTA in Berlin im Umfeld der Brunsbütteler Straße als Konfliktbereiche des SG Menschen einzustufen. Für diese ergeben sich ebenfalls Umweltauswirkungen schwacher Intensität.

Konfliktbereiche des Schutzguts Menschen im **TKS 10** ergeben sich im Bereich der Wohnbauflächen (W3 & W4), die sich in einer Entfernung von weniger als 60 m zur potentiellen Trassenachse befinden. Innerhalb dieser Bereiche sind erhebliche Umweltauswirkungen schwacher Intensität auf das Schutzgut Menschen durch temporäre Erschütterungen zu erwarten. Des Weiteren stellen die Sportstätten des Olympiaparks Berlin einen Konfliktbereich dar. In einem Abstand von weniger als 60 m zu diesen sind erhebliche Umweltauswirkungen schwacher Intensität auf das Schutzgut Menschen durch temporäre Schadstoffimmissionen zu erwarten.

Im **TKS 11** sind zudem erhebliche Umweltauswirkungen schwacher Intensität sind für das Schutzgut Menschen im Bereich der Wohnbaufläche, W3 und W4 und der Gemeinbedarfsflächen (Sport) zu erwarten, die sich einem Abstand von weniger als 60 m zur potentiellen

Trassenachse befinden. Einen weiteren Schutzgutbezogenen Konfliktbereich mit erheblichen Umweltauswirkungen schwacher, wie mittlerer Intensität stellen die Gemeinbedarfsflächen (Schule) innerhalb des TKS 11 dar, die sich in einem Abstand von weniger als 130 m zur potentiellen Trassenachse befinden.

Während innerhalb des TKS 12 keine Konfliktbereiche des Schutzguts Menschen vorzufinden sind, beinhaltet das **TKS 13** einen Schutzgutbezogenen Konfliktbereich. Hierbei handelt es sich um eine Schule, die im FNP Berlin als Gemeinbedarfsfläche eingetragen ist und für die erhebliche Umweltauswirkungen schwacher, wie mittlerer Intensität in einem Abstand von weniger als 130 m zur potentiellen Trassenachse zu erwarten sind. Diese entstehen durch temporäre Schadstoffimmissionen sowie temporäre Erschütterungen.

27.1.1.2 Trassenkorridor A West 2

Der Trassenkorridor A West 2 setzt sich aus den TKS 01, 09, 11, 12,13 und 16 zusammen. Die Ableitung der erheblichen Auswirkungen für das Schutzgut Menschen im Trassenkorridor A West 2 zeigt die nachfolgende Tabelle anhand der betroffenen Fläche in ha unter Auflistung der jeweiligen Wirkfaktoren.

Tabelle 430: Trassenkorridor A West 2: Schutzgut Menschen - Auswirkungsprognose

Auswirkungsintensität	Erläuterung	Fläche (in ha)
hoch	-	-
mittel	Ländlicher Raum: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Temporäre Schallimmissionen (TKS 01) Städtischer Raum: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Temporäre Schadstoffimmissionen (TKS 11, 13) 	15,33
schwach	Ländlicher Raum: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Temporäre Schallimmissionen (TKS 01) ▪ Dauerhafte Flächeninanspruchnahme (TKS 01) Städtischer Raum: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Temporäre Erschütterungen (TKS 01, 09, 11, 13, 16) ▪ Temporäre Schadstoffimmissionen (TKS 11, 16) 	31,87

Innerhalb des Trassenkorridors A West 2 sind Schutzgutbezogene Konfliktbereiche in den TKS 01, 09, 11, 13 und 16 zu erwarten.

Schutzgutbezogene Konfliktbereiche des Trassenkorridors A West 2 ergeben sich innerhalb des **TKS 01** durch Gemischte Bauflächen, Wohnbaufläche und Gemeinbedarfsflächen (Seniorenzentrum & Kita/ Schule) der Gemeinde Dallgow-Döberitz in Leitungsnähe, die Umweltauswirkungen mittlerer Intensität erwarten sowie kleinflächige Waldbestände mit Erholungs- und Klimaschutzfunktion der Gemeinde Dallgow-Döberitz, die durch den Leitungsschutzstreifen der pTA in Anspruch genommen werden und Umweltauswirkungen schwacher Intensität erwarten. Zudem sind Wohnbauflächen (W3) Nahe der pTA in Berlin im Umfeld der Brunsbütteler Straße als Konfliktbereiche des SG Menschen einzustufen. Für diese ergeben sich ebenfalls Umweltauswirkungen schwacher Intensität.

Im **TKS 09** befindet sich eine Wohnbaufläche, W3 in einer Nähe von weniger als 60m zur potentiellen Trassenachse. Für diese sind erhebliche Umweltauswirkungen schwacher Intensität durch temporäre Erschütterungen zu erwarten.

Im **TKS 11** sind zudem erhebliche Umweltauswirkungen schwacher Intensität sind für das Schutzgut Menschen im Bereich der Wohnbaufläche, W3 und W4 und der Gemeinbedarfsflächen (Sport) zu erwarten, die sich einem Abstand von weniger als 60 m zur potentiellen Trassenachse befinden. Einen weiteren Schutzgutbezogenen Konfliktbereich mit erheblichen Umweltauswirkungen schwacher, wie mittlerer Intensität stellen die Gemeinbedarfsflächen (Schule) innerhalb des TKS 11 dar, die sich in einem Abstand von weniger als 130 m zur potentiellen Trassenachse befinden.

Während innerhalb des TKS 12 keine Konfliktbereiche des Schutzguts Menschen vorzufinden sind, beinhaltet das **TKS 13** einen Schutzgutbezogenen Konfliktbereich. Hierbei handelt es sich um eine Schule, die im FNP Berlin als Gemeinbedarfsfläche eingetragen ist und für die erhebliche Umweltauswirkungen schwacher, wie mittlerer Intensität in einem Abstand von weniger als 130 m zur potentiellen Trassenachse zu erwarten sind. Diese entstehen durch temporäre Schadstoffimmissionen sowie temporäre Erschütterungen.

In **TKS 16** sind zudem die Sportstätten des Olympiaparks Berlin in einem Abstand von weniger als 60 m zur pTA als schutzgutbezogene Konfliktbereiche festzustellen. Für diese sind erhebliche Umweltauswirkungen schwacher Intensität auf das Schutzgut Menschen durch temporäre Schadstoffimmissionen zu erwarten. Des Weiteren sind im Bereich der Wohnbauflächen (W3) in einer Nähe von weniger als 60 m erhebliche Umweltauswirkungen schwacher Intensität durch temporäre Erschütterungen zu erwarten.

27.1.1.3 Trassenkorridor A Mitte 1

Der Trassenkorridor A Mitte 1 setzt sich aus den TKS 01, 11, 12, 13, 14, 15 und 16 zusammen. Die Ableitung der erheblichen Auswirkungen für das Schutzgut Menschen im Trassenkorridor A Mitte 1 zeigt die nachfolgende Tabelle anhand der betroffenen Fläche in ha unter Auflistung der jeweiligen Wirkfaktoren.

Tabelle 431: Trassenkorridor A Mitte 1: Schutzgut Menschen - Auswirkungsprognose

Auswirkungsintensität	Erläuterung	Fläche (in ha)
hoch	-	-
mittel	Ländlicher Raum: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Temporäre Schallimmissionen (TKS 01) Städtischer Raum: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Temporäre Schadstoffimmissionen (TKS 11, 13) 	15,33
schwach	Ländlicher Raum: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Temporäre Schallimmissionen (TKS 01) ▪ Dauerhafte Flächeninanspruchnahme (TKS 01) Städtischer Raum: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Temporäre Erschütterungen (TKS 01, 11, 13, 16) ▪ Temporäre Schadstoffimmissionen (TKS 11, 16) 	31,71

Innerhalb des Trassenkorridors A Mitte 1 sind Schutzgutbezogene Konfliktbereiche mit Umweltauswirkungen mittlerer Intensität in den TKS 01, 11 und 13 sowie mit schwacher Intensität in den TKS 01, 11, 13 und 16 zu erwarten. In den TKS 12, 14 und 15 sind keine erheblichen Umweltauswirkungen zu erwarten.

Schutzgutbezogene Konfliktbereiche des Trassenkorridors A Mitte 1 ergeben sich innerhalb des **TKS 01** durch Gemischte Bauflächen, Wohnbaufläche und Gemeinbedarfsflächen (Seniorenzentrum & Kita/ Schule) der Gemeinde Dallgow-Döberitz in Leitungsnähe, die Umweltauswirkungen mittlerer Intensität erwarten sowie kleinflächige Waldbestände mit Erholungs- und Klimaschutzfunktion der Gemeinde Dallgow-Döberitz, die durch den Leitungsschutzstreifen der pTA in Anspruch genommen werden und Umweltauswirkungen schwacher Intensität erwarten. Zudem sind Wohnbauflächen (W3) nahe der pTA in Berlin im Umfeld der Brunsbütteler Straße als Konfliktbereiche des SG Menschen einzustufen. Für diese ergeben sich ebenfalls Umweltauswirkungen schwacher Intensität.

Im **TKS 11** sind zudem erhebliche Umweltauswirkungen schwacher Intensität sind für das Schutzgut Menschen im Bereich der Wohnbaufläche, W3 und W4 und der Gemeinbedarfsflächen (Sport) zu erwarten, die sich einem Abstand von weniger als 60 m zur potentiellen Trassenachse befinden. Einen weiteren Schutzgutbezogenen Konfliktbereich mit erheblichen Umweltauswirkungen schwacher, wie mittlerer Intensität stellen die Gemeinbedarfsflächen (Schule) innerhalb des TKS 11 dar, die sich in einem Abstand von weniger als 130 m zur potentiellen Trassenachse befinden.

Das **TKS 13** beinhaltet einen Schutzgutbezogenen Konfliktbereich. Hierbei handelt es sich um eine Schule, die im FNP Berlin als Gemeinbedarfsfläche eingetragen ist und für die erhebliche Umweltauswirkungen schwacher, wie mittlerer Intensität in einem Abstand von weniger als 130 m zur potentiellen Trassenachse zu erwarten sind. Diese entstehen durch temporäre Schadstoffimmissionen sowie temporäre Erschütterungen.

In **TKS 16** sind zudem die Sportstätten des Olympiaparks Berlin in einem Abstand von weniger als 60 m zur pTA als schutzgutbezogene Konfliktbereiche festzustellen. Für diese sind erhebliche Umweltauswirkungen schwacher Intensität auf das Schutzgut Menschen durch temporäre Schadstoffimmissionen zu erwarten. Des Weiteren sind im Bereich der Wohnbauflächen (W3) in einer Nähe von weniger als 60 m erhebliche Umweltauswirkungen schwacher Intensität durch temporäre Erschütterungen zu erwarten.

27.1.1.4 Trassenkorridor A Mitte 2

Der Trassenkorridor A Mitte 2 setzt sich aus den TKS 01, 11, 12, 13, 14, 17 und 18 zusammen. Die Ableitung der erheblichen Auswirkungen für das Schutzgut Menschen im Trassenkorridor A Mitte 2 zeigt die nachfolgende Tabelle anhand der betroffenen Fläche in ha unter Auflistung der jeweiligen Wirkfaktoren.

Tabelle 432: Trassenkorridor A Mitte 2: Schutzgut Menschen - Auswirkungsprognose

Auswirkungsintensität	Erläuterung	Fläche (in ha)
hoch	-	-
mittel	Ländlicher Raum: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Temporäre Schallimmissionen (TKS 01) Städtischer Raum: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Temporäre Schadstoffimmissionen (TKS 11, 13) 	15,33
schwach	Ländlicher Raum: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Temporäre Schallimmissionen (TKS 01) ▪ Dauerhafte Flächeninanspruchnahme (TKS 01) Städtischer Raum: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Temporäre Erschütterungen (TKS 01, 11, 13, 17) ▪ Temporäre Schadstoffimmissionen (TKS 11, 18) 	44,17

Innerhalb des Trassenkorridors A Mitte 1 sind Schutzgutbezogene Konfliktbereiche mit Umweltauswirkungen in den TKS 01, 11, 13, 17 und 18 vorzufinden. In den TKS 12 und 14 sind keine erheblichen Umweltauswirkungen zu erwarten.

Im **TKS 01** sind dies Gemischte Bauflächen, Wohnbaufläche und Gemeinbedarfsflächen (Seniorenzentrum & Kita/ Schule) der Gemeinde Dallgow-Döberitz in Leitungsnähe, die Umweltauswirkungen mittlerer Intensität erwarten sowie kleinflächige Waldbestände mit Erholungs- und Klimaschutzfunktion der Gemeinde Dallgow-Döberitz, die durch den Leitungsschutzstreifen der pTA in Anspruch genommen werden und Umweltauswirkungen schwacher Intensität erwarten. Zudem sind Wohnbauflächen (W3) Nahe der pTA in Berlin im Umfeld der Brunsbütteler Straße als Konfliktbereiche des SG Menschen einzustufen. Für diese ergeben sich ebenfalls Umweltauswirkungen schwacher Intensität.

Im **TKS 11** sind erhebliche Umweltauswirkungen schwacher Intensität sind für das Schutzgut Menschen im Bereich der Wohnbaufläche, W3 und W4 und der Gemeinbedarfsflächen (Sport) zu erwarten, die sich einem Abstand von weniger als 60 m zur potentiellen Trassenachse befinden. Einen weiteren Schutzgutbezogenen Konfliktbereich mit erheblichen Umweltauswirkungen schwacher, wie mittlerer Intensität stellen die Gemeinbedarfsflächen (Schule) innerhalb des TKS 11 dar, die sich in einem Abstand von weniger als 130 m zur potentiellen Trassenachse befinden.

Das **TKS 13** beinhaltet einen Schutzgutbezogenen Konfliktbereich. Hierbei handelt es sich um eine Schule, die im FNP Berlin als Gemeinbedarfsfläche eingetragen ist und für die erhebliche Umweltauswirkungen schwacher, wie mittlerer Intensität in einem Abstand von weniger als 130 m zur potentiellen Trassenachse zu erwarten sind. Diese entstehen durch temporäre Schadstoffimmissionen sowie temporäre Erschütterungen.

Einen Konfliktbereich des Schutzgutes Menschen im **TKS 17** stellen die Wohnbauflächen, W4 in einer Nähe von weniger als 60 m zur pTA dar. Diese befinden sich im Bezirk Charlottenburg-Wilmersdorf von Berlin und erwarten erhebliche Umweltauswirkungen schwacher Intensität durch temporäre Erschütterungen im Rahmen der Vorhaben.

Einen Konfliktbereich des Schutzgutes Menschen im **TKS 18** stellen die Sportstätten des Olympiaparks Berlin dar, die sich in einer Entfernung von weniger als 60 m zur potentiellen Trassenachse befinden. Für diese sind erhebliche Umweltauswirkungen schwacher Intensität auf das Schutzgut Menschen durch temporäre Schadstoffimmissionen zu erwarten. Zudem sind im Bereich der Wohnbauflächen (W3 & W4) in einer Nähe von weniger als 60 m erhebliche Umweltauswirkungen schwacher Intensität durch temporäre Erschütterungen zu erwarten.

27.1.1.5 Trassenkorridor A Ost

Der Trassenkorridor A Ost setzt sich aus den TKS 01, 08, 11, 12, 13 und 18 zusammen. Die Ableitung der erheblichen Auswirkungen für das Schutzgut Menschen im Trassenkorridor A Ost zeigt die nachfolgende Tabelle anhand der betroffenen Fläche in ha unter Auflistung der jeweiligen Wirkfaktoren.

Tabelle 433: Trassenkorridor A Ost: Schutzgut Menschen - Auswirkungsprognose

Auswirkungsintensität	Erläuterung	Fläche (in ha)
hoch	-	-
mittel	Ländlicher Raum: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Temporäre Schallimmissionen (TKS 01) Städtischer Raum: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Temporäre Schallimmissionen (TKS 08) ▪ Temporäre Schadstoffimmissionen (TKS 11, 13) ▪ Temporäre Erschütterungen (TKS 08) 	18,96
schwach	Ländlicher Raum: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Temporäre Schallimmissionen (TKS 01) ▪ Dauerhafte Flächeninanspruchnahme (TKS 01) Städtischer Raum: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Temporäre Schallimmissionen (TKS 08) ▪ Temporäre Schadstoffimmissionen (TKS 11, 18) ▪ Temporäre Erschütterungen (TKS 01, 08, 11, 13) 	52,96

Innerhalb des Trassenkorridors A Ost sind Schutzgutbezogene Konfliktbereiche in den TKS 01, 08, 11 und 13 zu erwarten.

Schutzgutbezogene Konfliktbereiche des Trassenkorridors A Ost ergeben sich innerhalb des **TKS 01** durch Gemischte Bauflächen, Wohnbaufläche und Gemeinbedarfsflächen (Seniorenzentrum & Kita/ Schule) der Gemeinde Dallgow-Döberitz in Leitungsnähe, die Umweltauswirkungen mittlerer Intensität erwarten sowie kleinflächige Waldbestände mit Erholungs- und Klimaschutzfunktion der Gemeinde Dallgow-Döberitz, die durch den Leitungsschutzstreifen der pTA in Anspruch genommen werden und Umweltauswirkungen schwacher Intensität

erwarten. Zudem sind Wohnbauflächen (W3) Nahe der pTA in Berlin im Umfeld der Brunsbütteler Straße als Konfliktbereiche des SG Menschen einzustufen. Für diese ergeben sich ebenfalls Umweltauswirkungen schwacher Intensität.

Weitere Konfliktbereiche für den Trassenkorridor A Ost befinden sich innerhalb des **TKS 08**. Hier stellt das Gelände der DRK Kliniken Berlin Westend einen schutzgutbezogenen Konfliktbereich dar, welches durch die potentielle Trassenachse gequert wird. Im Bereich dieses Krankenhauses sind erhebliche Umweltauswirkungen schwacher bis mittlerer Intensität durch temporäre Schallimmissionen, temporäre Schadstoffimmissionen sowie temporäre Erschütterungen zu erwarten. In einem Abstand von weniger als 130 m zur potentiellen Trassenachse treten erhebliche Umweltauswirkungen mittlerer, wie schwacher Intensität auf. In einem Abstand von mehr als 130 m zur potentiellen Trassenachse sind zudem erhebliche Umweltauswirkungen schwacher Intensität durch temporäre Schallimmissionen zu erwarten. Zudem sind im TKS 08 Wohnbaufläche, W3 in einer Nähe von weniger als 60 m vorzufinden. Für diese sind erhebliche Umweltauswirkungen schwacher Intensität durch temporäre Erschütterungen zu erwarten.

Im **TKS 11** sind zudem erhebliche Umweltauswirkungen schwacher Intensität sind für das Schutzgut Menschen im Bereich der Wohnbaufläche, W3 und W4 und der Gemeinbedarfsflächen (Sport) zu erwarten, die sich einem Abstand von weniger als 60 m zur potentiellen Trassenachse befinden. Einen weiteren Schutzgutbezogenen Konfliktbereich mit erheblichen Umweltauswirkungen schwacher, wie mittlerer Intensität stellen die Gemeinbedarfsflächen (Schule) innerhalb des TKS 11 dar, die sich in einem Abstand von weniger als 130 m zur potentiellen Trassenachse befinden.

Das **TKS 13** beinhaltet einen Schutzgutbezogenen Konfliktbereich. Hierbei handelt es sich um eine Schule, die im FNP Berlin als Gemeinbedarfsfläche eingetragen ist und für die erhebliche Umweltauswirkungen schwacher, wie mittlerer Intensität in einem Abstand von weniger als 130 m zur potentiellen Trassenachse zu erwarten sind. Diese entstehen durch temporäre Schadstoffimmissionen sowie temporäre Erschütterungen.

Einen Konfliktbereich des Schutzgutes Menschen im **TKS 18** stellen die Sportstätten des Olympiaparks Berlin dar, die sich in einer Entfernung von weniger als 60 m zur potentiellen Trassenachse befinden. Für diese sind erhebliche Umweltauswirkungen schwacher Intensität auf das Schutzgut Menschen durch temporäre Schadstoffimmissionen zu erwarten. Zudem sind im Bereich der Wohnbauflächen (W3 & W4) in einer Nähe von weniger als 60 m erhebliche Umweltauswirkungen schwacher Intensität durch temporäre Erschütterungen zu erwarten.

27.1.1.6 Trassenkorridor BA West 1

Der Trassenkorridor BA West 1 setzt sich aus den TKS 02, 03, 10, 11, 12 und 13 zusammen. Die Ableitung der erheblichen Auswirkungen für das Schutzgut Menschen im Trassenkorridor BA West 1 zeigt die nachfolgende Verteilung (anhand der betroffenen Fläche in ha):

Tabelle 434: Trassenkorridor BA West 1: Schutzgut Menschen – Auswirkungsprognose

Auswirkungsintensität	Erläuterung	Fläche (in ha)
hoch	-	-
mittel	Ländlicher Raum: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Temporäre Schallimmissionen (TKS 02) Städtischer Raum: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Temporäre Schadstoffimmissionen (TKS 11, 13) 	8,27
schwach	Ländlicher Raum: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Temporäre Schallimmissionen (TKS 02) Städtischer Raum: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Temporäre Schallimmissionen (TKS 03) ▪ Temporäre Schadstoffimmissionen (TKS 10, 11) ▪ Temporäre Erschütterungen (TKS 02, 03, 10, 11, 13) 	17,77

Innerhalb des Trassenkorridors BA West 1 sind Schutzgutbezogene Konfliktbereiche in den TKS 02, 03, 10, 11 und 13 zu erwarten. Im TKS 12 sind keine erheblichen Umweltauswirkungen auf das Schutzgut Menschen zu erwarten.

Schutzgutbezogene Konfliktbereiche des Trassenkorridors BA West 1 stellen zwei Wohnbauflächen der Stadt Falkensee nahe der Landesgrenze zu Berlin im **TKS 02** dar. Für die in einer Entfernung von weniger als 60 m zur potentiellen Trassenachse gelegenen Teilbereiche dieser Flächen, welche 2,38 ha einnehmen, sind erhebliche Umweltauswirkungen mittlerer Intensität durch temporäre Schallimmissionen zu erwarten. Die in einem Abstand von 60 – 130 m zur potentiellen Trassenachse gelegenen Teilbereiche dieser Flächen, sind durch erhebliche Umweltauswirkungen schwacher Intensität aufgrund temporärer Schallimmissionen gekennzeichnet.

Zudem stellt ein 0,08 ha großer Teilbereich einer Wohnbaufläche, W4, der sich innerhalb der **TKS 02 und 03**, östlich der Schönwalder Allee befindet einen Konfliktbereich des Schutzguts Menschen dar. Für diesen sind erhebliche Umweltauswirkungen schwacher Intensität durch temporäre Erschütterungen zu erwarten.

Des Weiteren sind für das am Rande des **TKS 03** gelegene Krankenhaus erhebliche Umweltauswirkungen schwacher Intensität durch temporäre Schallimmissionen zu erwarten. Diese treten auf einer Fläche von 1,06 ha auf.

Konfliktbereiche des Schutzguts Menschen im **TKS 10** ergeben sich im Bereich der Wohnbaufläche, W3 und W4, die sich in einer Entfernung von weniger als 60 m zur potentiellen Trassenachse befinden. Innerhalb dieser Bereiche sind erhebliche Umweltauswirkungen schwacher Intensität auf das Schutzgut Menschen durch temporäre Erschütterungen zu er-

warten. Des Weiteren stellen die Sportstätten des Olympiaparks Berlin einen Konfliktbereich dar. In einem Abstand von weniger als 60 m zu diesen sind erhebliche Umweltauswirkungen schwacher Intensität auf das Schutzgut Menschen durch temporäre Schadstoffimmissionen zu erwarten.

Im **TKS 11** sind zudem erhebliche Umweltauswirkungen schwacher Intensität sind für das Schutzgut Menschen im Bereich der Wohnbaufläche, W3 und W4 und der Gemeinbedarfsflächen (Sport) zu erwarten, die sich einem Abstand von weniger als 60 m zur potentiellen Trassenachse befinden. Einen weiteren Schutzgutbezogenen Konfliktbereich mit erheblichen Umweltauswirkungen schwacher, wie mittlerer Intensität stellen die Gemeinbedarfsflächen (Schule) innerhalb des TKS 11 dar, die sich in einem Abstand von weniger als 130 m zur potentiellen Trassenachse befinden.

Während innerhalb des **TKS 12** keine Konfliktbereiche des Schutzguts Menschen vorzufinden sind, beinhaltet das **TKS 13** einen Schutzgutbezogenen Konfliktbereich. Hierbei handelt es sich um eine Schule, die im FNP Berlin als Gemeinbedarfsfläche eingetragen ist und für die erhebliche Umweltauswirkungen schwacher, wie mittlerer Intensität in einem Abstand von weniger als 130 m zur potentiellen Trassenachse zu erwarten sind. Diese entstehen durch temporäre Schadstoffimmissionen sowie temporäre Erschütterungen.

27.1.1.7 Trassenkorridor BA West 2

Der Trassenkorridor BA West 2 setzt sich aus den TKS 02, 03, 09, 11, 12, 13 und 16 zusammen. Die Ableitung der erheblichen Auswirkungen für das Schutzgut Menschen im Trassenkorridor BA West 2 zeigt die nachfolgende Verteilung (anhand der betroffenen Fläche in ha):

Tabelle 435: Trassenkorridor BA West 2: Schutzgut Menschen - Auswirkungsprognose

Auswirkungsintensität	Erläuterung	Fläche (in ha)
hoch	-	-
mittel	Ländlicher Raum: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Temporäre Schallimmissionen (TKS 02) Städtischer Raum: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Temporäre Schadstoffimmissionen (TKS 11, 13) 	8,27
schwach	Ländlicher Raum: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Temporäre Schallimmissionen (TKS 02) Städtischer Raum: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Temporäre Schallimmissionen (TKS 03) ▪ Temporäre Erschütterungen (TKS 02, 09, 11, 13, 16) ▪ Temporäre Schadstoffimmissionen (TKS 03, 11, 16) 	16,96

Innerhalb des Trassenkorridors BA West 2 sind Schutzgutbezogene Konfliktbereiche in den TKS 02, 03, 09, 11, 13 und 16 zu erwarten. Innerhalb des TKS 12 sind keine erheblichen Umweltauswirkungen zu erwarten.

Schutzgutbezogene Konfliktbereiche des Trassenkorridors BA West 2 stellen zwei Wohnbauflächen der Stadt Falkensee nahe der Landesgrenze zu Berlin im **TKS 02** dar. Für die in einer Entfernung von weniger als 60 m zur potentiellen Trassenachse gelegenen Teilbereiche dieser Flächen, welche 2,38 ha einnehmen, sind erhebliche Umweltauswirkungen mittlerer Intensität durch temporäre Schallimmissionen zu erwarten. Die in einem Abstand von 60 – 130 m zur potentiellen Trassenachse gelegenen Teilbereiche dieser Flächen, sind durch erhebliche Umweltauswirkungen schwacher Intensität aufgrund temporärer Schallimmissionen gekennzeichnet.

Zudem stellt ein 0,08 ha großer Teilbereich einer Wohnbaufläche, W4, der sich innerhalb der **TKS 02 und 03**, östlich der Schönwalder Allee befindet einen Konfliktbereich des Schutzguts Menschen dar. Für diesen sind erhebliche Umweltauswirkungen schwacher Intensität durch temporäre Erschütterungen zu erwarten.

Des Weiteren sind für das am Rande des **TKS 03** gelegene Krankenhaus erhebliche Umweltauswirkungen schwacher Intensität durch temporäre Schallimmissionen zu erwarten. Diese treten auf einer Fläche von 1,06 ha auf.

Einen Schutzgutbezogenen Konfliktbereich des **TKS 09** stellt eine Wohnbaufläche, W3 dar, die in einer Nähe von weniger als 60 m zur potentiellen Trassenachse liegt. Für diese sind erhebliche Umweltauswirkungen schwacher Intensität durch temporäre Erschütterungen zu erwarten.

Im **TKS 11** sind zudem erhebliche Umweltauswirkungen schwacher Intensität sind für das Schutzgut Menschen im Bereich der Wohnbaufläche, W3 und W4 und der Gemeinbedarfsflächen (Sport) zu erwarten, die sich einem Abstand von weniger als 60 m zur potentiellen Trassenachse befinden. Einen weiteren Schutzgutbezogenen Konfliktbereich mit erheblichen Umweltauswirkungen schwacher, wie mittlerer Intensität stellen die Gemeinbedarfsflächen (Schule) innerhalb des TKS 11 dar, die sich in einem Abstand von weniger als 130 m zur potentiellen Trassenachse befinden.

Während innerhalb des **TKS 12** keine Konfliktbereiche des Schutzguts Menschen vorzufinden sind, beinhaltet das **TKS 13** einen Schutzgutbezogenen Konfliktbereich. Hierbei handelt es sich um eine Schule, die im FNP Berlin als Gemeinbedarfsfläche eingetragen ist und für die erhebliche Umweltauswirkungen schwacher, wie mittlerer Intensität in einem Abstand von weniger als 130 m zur potentiellen Trassenachse zu erwarten sind. Diese entstehen durch temporäre Schadstoffimmissionen sowie temporäre Erschütterungen.

Einen Konfliktbereich des Schutzgutes Menschen im **TKS 16** stellen die Sportstätten des Olympiaparks Berlin dar, welche durch die pTA gequert werden. In einem Abstand von weniger als 60 m zu dieser sind erhebliche Umweltauswirkungen schwacher Intensität auf das Schutzgut Menschen durch temporäre Schadstoffimmissionen zu erwarten. Zudem sind im Bereich der Wohnbauflächen (W3) in einer Nähe von weniger als 60 m erhebliche Umweltauswirkungen schwacher Intensität durch temporäre Erschütterungen zu erwarten.

27.1.1.8 Trassenkorridor BA Mitte 1

Der Trassenkorridor BA Mitte 1 setzt sich aus den TKS 02, 03, 12, 13, 14, 15 und 16 zusammen. Die Ableitung der erheblichen Auswirkungen für das Schutzgut Menschen im Trassenkorridor BA Mitte 1 zeigt die nachfolgende Verteilung (anhand der betroffenen Fläche in ha):

Tabelle 436: Trassenkorridor BA Mitte 1: Schutzgut Menschen - Auswirkungsprognose

Auswirkungsintensität	Erläuterung	Fläche (in ha)
hoch	-	-
mittel	Ländlicher Raum: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Temporäre Schallimmissionen (TKS 02) Städtischer Raum: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Temporäre Schadstoffimmissionen (TKS 13) 	6,31
schwach	Ländlicher Raum: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Temporäre Schallimmissionen (TKS 02) Städtischer Raum: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Temporäre Schallimmissionen (TKS 03) ▪ Temporäre Erschütterungen (TKS 02, 13, 16) ▪ Temporäre Schadstoffimmissionen (TKS 03, 16) 	14,39

Innerhalb des Trassenkorridors BA Mitte 1 sind Schutzgutbezogene Konfliktbereiche in den TKS 02, 03, 13 und 16 zu erwarten. Innerhalb der TKS 12, 14 und 15 sind keine erheblichen Umweltauswirkungen zu erwarten.

Schutzgutbezogene Konfliktbereiche des **TKS 02** stellen zwei Wohnbauflächen der Stadt Falkensee nahe der Landesgrenze zu Berlin dar. Für die in einer Entfernung von weniger als 60 m zur potentiellen Trassenachse gelegenen Teilbereiche dieser Flächen, welche 2,38 ha einnehmen, sind erhebliche Umweltauswirkungen mittlerer Intensität durch temporäre Schallimmissionen zu erwarten. Die in einem Abstand von 60 – 130 m zur potentiellen Trassenachse gelegenen Teilbereiche dieser Flächen, sind durch erhebliche Umweltauswirkungen schwacher Intensität aufgrund temporärer Schallimmissionen gekennzeichnet.

Zudem stellt ein 0,08 ha großer Teilbereich einer Wohnbaufläche, W4, der sich innerhalb der **TKS 02 und 03**, östlich der Schönwalder Allee befindet einen Konfliktbereich des Schutzguts Menschen dar. Für diesen sind erhebliche Umweltauswirkungen schwacher Intensität durch temporäre Erschütterungen zu erwarten.

Des Weiteren sind für das am Rande des **TKS 03** gelegene Krankenhaus erhebliche Umweltauswirkungen schwacher Intensität durch temporäre Schallimmissionen zu erwarten. Diese treten auf einer Fläche von 1,06 ha auf.

Das **TKS 13** beinhaltet einen Schutzgutbezogenen Konfliktbereich. Hierbei handelt es sich um eine Schule, die im FNP Berlin als Gemeinbedarfsfläche eingetragen ist und für die erhebliche Umweltauswirkungen schwacher, wie mittlerer Intensität in einem Abstand von weniger als 130 m zur potentiellen Trassenachse zu erwarten sind. Diese entstehen durch temporäre Schadstoffimmissionen sowie temporäre Erschütterungen.

Einen Konfliktbereich des Schutzgutes Menschen im **TKS 16** stellen die Sportstätten des Olympiaparks Berlin dar, welche durch die pTA gequert werden. In einem Abstand von weniger als 60 m zu dieser sind erhebliche Umweltauswirkungen schwacher Intensität auf das Schutzgut Menschen durch temporäre Schadstoffimmissionen zu erwarten. Zudem sind im Bereich der Wohnbauflächen (W3) in einer Nähe von weniger als 60 m erhebliche Umweltauswirkungen schwacher Intensität durch temporäre Erschütterungen zu erwarten.

27.1.1.9 Trassenkorridor BA Mitte 2

Der Trassenkorridor BA Mitte 2 setzt sich aus den TKS 02, 03, 12, 13, 14, 17 und 18 zusammen. Die Ableitung der erheblichen Auswirkungen für das Schutzgut Menschen im Trassenkorridor BA Mitte 2 zeigt die nachfolgende Verteilung (anhand der betroffenen Fläche in ha):

Tabelle 437: Trassenkorridor BA Mitte 2: Schutzgut Menschen - Auswirkungsprognose

Auswirkungsintensität	Erläuterung	Fläche (in ha)
hoch	-	-
mittel	Ländlicher Raum: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Temporäre Schallimmissionen (TKS 02) Städtischer Raum: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Temporäre Schadstoffimmissionen (TKS 13) 	6,31
schwach	Ländlicher Raum: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Temporäre Schallimmissionen (TKS 02) Städtischer Raum: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Temporäre Schallimmissionen (TKS 03) ▪ Temporäre Erschütterungen (TKS 02, 13, 17) ▪ Temporäre Schadstoffimmissionen (TKS 03, 18) 	26,85

Innerhalb des Trassenkorridors BA Mitte 2 sind Schutzgutbezogene Konfliktbereiche in den TKS 02, 03, 13, 17 und 18 zu erwarten. Innerhalb der TKS 12 und 14 sind keine erheblichen Umweltauswirkungen zu erwarten.

Schutzgutbezogene Konfliktbereiche des **TKS 02** stellen zwei Wohnbauflächen der Stadt Falkensee nahe der Landesgrenze zu Berlin dar. Für die in einer Entfernung von weniger als 60 m zur potentiellen Trassenachse gelegenen Teilbereiche dieser Flächen, welche 2,38 ha einnehmen, sind erhebliche Umweltauswirkungen mittlerer Intensität durch temporäre Schallimmissionen zu erwarten. Die in einem Abstand von 60 – 130 m zur potentiellen Trassenachse gelegenen Teilbereiche dieser Flächen, sind durch erhebliche Umweltauswirkungen schwacher Intensität aufgrund temporärer Schallimmissionen gekennzeichnet.

Zudem stellt ein 0,08 ha großer Teilbereich einer Wohnbaufläche, W4, der sich innerhalb der **TKS 02 und 03**, östlich der Schönwalder Allee befindet einen Konfliktbereich des Schutzguts Menschen dar. Für diesen sind erhebliche Umweltauswirkungen schwacher Intensität durch temporäre Erschütterungen zu erwarten.

Des Weiteren sind für das am Rande des **TKS 03** gelegene Krankenhaus erhebliche Umweltauswirkungen schwacher Intensität durch temporäre Schallimmissionen zu erwarten. Diese treten auf einer Fläche von 1,06 ha auf.

Das **TKS 13** beinhaltet einen Schutzgutbezogenen Konfliktbereich. Hierbei handelt es sich um eine Schule, die im FNP Berlin als Gemeinbedarfsfläche eingetragen ist und für die erhebliche Umweltauswirkungen schwacher, wie mittlerer Intensität in einem Abstand von weniger als 130 m zur potentiellen Trassenachse zu erwarten sind. Diese entstehen durch temporäre Schadstoffimmissionen sowie temporäre Erschütterungen.

Im **TKS 17** stellen die Wohnbauflächen, W4 in einer Nähe von weniger als 60 m zur pTA einen Konfliktbereich des Schutzgutes Menschen dar. Diese befinden sich im Bezirk Charlottenburg-Wilmersdorf von Berlin und erwarten erhebliche Umweltauswirkungen schwacher Intensität durch temporäre Erschütterungen im Rahmen der Vorhaben.

Einen Konfliktbereich des Schutzgutes Menschen im **TKS 18** stellen die Sportstätten des Olympiaparks Berlin dar, die sich in einer Entfernung von weniger als 60 m zur potentiellen Trassenachse befinden. Für diese sind erhebliche Umweltauswirkungen schwacher Intensität auf das Schutzgut Menschen durch temporäre Schadstoffimmissionen zu erwarten. Zudem sind im Bereich der Wohnbauflächen (W3 & W4) in einer Nähe von weniger als 60 m erhebliche Umweltauswirkungen schwacher Intensität durch temporäre Erschütterungen zu erwarten.

27.1.1.10 Trassenkorridor BA Ost

Der Trassenkorridor BA Ost setzt sich aus den TKS 02, 03, 08, 12, 13 und 18 zusammen. Die Ableitung der erheblichen Auswirkungen für das Schutzgut Menschen im Trassenkorridor BA Ost zeigt die nachfolgende Tabelle anhand der betroffenen Fläche in ha unter Auflistung der jeweiligen Wirkfaktoren.

Tabelle 438: Trassenkorridor BA Ost: Schutzgut Menschen - Auswirkungsprognose

Auswirkungsintensität	Erläuterung	Fläche (in ha)
hoch	-	-
mittel	Ländlicher Raum: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Temporäre Schallimmissionen (TKS 02) Städtischer Raum: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Temporäre Schallimmissionen (TKS 08) ▪ Temporäre Schadstoffimmissionen (TKS 13) ▪ Temporäre Erschütterungen (TKS 08) 	9,94
schwach	Ländlicher Raum: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Temporäre Schallimmissionen (TKS 02) Städtischer Raum: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Temporäre Schallimmissionen (TKS 03, 08) ▪ Temporäre Schadstoffimmissionen (TKS 08, 18) ▪ Temporäre Erschütterungen (TKS 02, 03, 08, 13, 18) 	35,64

Innerhalb des Trassenkorridors BA Ost sind Schutzgutbezogene Konfliktbereiche in den TKS 02, 03, 08, 13 und 18 zu erwarten. Für das TKS 12 sind keine erheblichen Umweltauswirkungen zu erwarten.

Schutzgutbezogene Konfliktbereiche des Trassenkorridors BA Ost stellen zwei Wohnbauflächen der Stadt Falkensee nahe der Landesgrenze zu Berlin im **TKS 02** dar. Für die in einer Entfernung von weniger als 60 m zur potentiellen Trassenachse gelegenen Teilbereiche dieser Flächen, welche 2,38 ha einnehmen, sind erhebliche Umweltauswirkungen mittlerer Intensität durch temporäre Schallimmissionen zu erwarten. Die in einem Abstand von 60 – 130 m zur potentiellen Trassenachse gelegenen Teilbereiche dieser Flächen, sind durch erhebliche Umweltauswirkungen schwacher Intensität aufgrund temporärer Schallimmissionen gekennzeichnet.

Zudem stellt ein 0,08 ha großer Teilbereich einer Wohnbaufläche, W4, der sich innerhalb der **TKS 02 und 03**, östlich der Schönwalder Allee befindet einen Konfliktbereich des Schutzguts Menschen dar. Für diesen sind erhebliche Umweltauswirkungen schwacher Intensität durch temporäre Erschütterungen zu erwarten.

Des Weiteren sind für das am Rande des **TKS 03** gelegene Krankenhaus erhebliche Umweltauswirkungen schwacher Intensität durch temporäre Schallimmissionen zu erwarten. Diese treten auf einer Fläche von 1,06 ha auf.

Einen schutzgutbezogenen Konfliktbereich innerhalb des **TKS 08** stellt das Gelände der DRK Kliniken Berlin Westend dar, welches durch die pTA gequert. Im Bereich dieses Krankenhauses sind erhebliche Umweltauswirkungen schwacher bis mittlerer Intensität durch temporäre Schallimmissionen, temporäre Schadstoffimmissionen sowie temporäre Erschütterungen zu erwarten. In einem Abstand von weniger als 130 m zur pTA treten erhebliche Umweltauswirkungen mittlerer, wie schwacher Intensität auf. In einem Abstand von mehr als 130 m zur pTA sind zudem erhebliche Umweltauswirkungen schwacher Intensität durch temporäre Schallimmissionen zu erwarten. Zudem sind im Bereich der Wohnbauflächen (W3 & W4) in einer Nähe von weniger als 60 m erhebliche Umweltauswirkungen schwacher Intensität durch temporäre Erschütterungen zu erwarten.

Das **TKS 13** beinhaltet einen Schutzgutbezogenen Konfliktbereich. Hierbei handelt es sich um eine Schule, die im FNP Berlin als Gemeinbedarfsfläche eingetragen ist und für die erhebliche Umweltauswirkungen schwacher, wie mittlerer Intensität in einem Abstand von weniger als 130 m zur potentiellen Trassenachse zu erwarten sind. Diese entstehen durch temporäre Schadstoffimmissionen sowie temporäre Erschütterungen.

Einen Konfliktbereich des Schutzgutes Menschen im **TKS 18** stellen die Sportstätten des Olympiaparks Berlin dar, die sich in einer Entfernung von weniger als 60 m zur potentiellen Trassenachse befinden. Für diese sind erhebliche Umweltauswirkungen schwacher Intensität auf das Schutzgut Menschen durch temporäre Schadstoffimmissionen zu erwarten. Zudem sind im Bereich der Wohnbauflächen (W3 & W4) in einer Nähe von weniger als 60 m erhebliche Umweltauswirkungen schwacher Intensität durch temporäre Erschütterungen zu erwarten.

27.1.1.11 Trassenkorridor B West 1

Der Trassenkorridor B West 1 setzt sich aus den TKS 02, 04, 10, 11, 12 und 13 zusammen. Die Ableitung der erheblichen Auswirkungen für das Schutzgut Menschen im Trassenkorridor BA West 1 zeigt die nachfolgende Tabelle anhand der betroffenen Fläche in ha unter Auflistung der jeweiligen Wirkfaktoren.

Tabelle 439: Trassenkorridor B West 1: Schutzgut Menschen - Auswirkungsprognose

Auswirkungsintensität	Erläuterung	Fläche (in ha)
hoch	-	-
mittel	Ländlicher Raum: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Temporäre Schallimmissionen (TKS 02) Städtischer Raum: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Temporäre Schadstoffimmissionen (TKS 11, TKS 13) 	8,27
schwach	Ländlicher Raum: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Temporäre Schallimmissionen (TKS 02) Städtischer Raum: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Temporäre Schadstoffimmissionen (TKS 10, 11) ▪ Temporäre Erschütterungen (TKS 02, 04, 10, 11, 13) 	18,29

Innerhalb des Trassenkorridors B West 1 sind Schutzgutbezogene Konfliktbereiche in den TKS 02, 04, 10, 11 und 13 zu erwarten. Im TKS 12 sind keine erheblichen Umweltauswirkungen zu erwarten.

Schutzgutbezogene Konfliktbereiche des Trassenkorridors B West 1 stellen zwei Wohnbauflächen der Stadt Falkensee nahe der Landesgrenze zu Berlin im **TKS 02** dar. Für die in einer Entfernung von weniger als 60 m zur potentiellen Trassenachse gelegenen Teilbereiche dieser Flächen, welche 2,38 ha einnehmen, sind erhebliche Umweltauswirkungen mittlerer Intensität durch temporäre Schallimmissionen zu erwarten. Die in einem Abstand von 60 – 130 m zur potentiellen Trassenachse gelegenen Teilbereiche dieser Flächen, sind durch erhebliche Umweltauswirkungen schwacher Intensität aufgrund temporärer Schallimmissionen gekennzeichnet.

Weitere Schutzgutbezogene Konfliktbereiche stellen zudem eine Wohnbaufläche, W4 westlich der Havel und eine Wohnbaufläche, W3 östlich der Havel innerhalb des **TKS 04** dar. Für beide Flächen sind innerhalb des eines Abstandes von weniger als 60 m zur potentiellen Trassenachse erhebliche Umweltauswirkungen schwacher Intensität aufgrund temporärer Erschütterungen zu erwarten. Ein 0,08 ha großer Teilbereich der benannten Wohnbaufläche, W4, befindet sich zudem ebenfalls innerhalb des TKS 02.

Konfliktbereiche des Schutzguts Menschen im **TKS 10** ergeben sich im Bereich der Wohnbaufläche, W3 und W4, die sich in einer Entfernung von weniger als 60 m zur potentiellen Trassenachse befinden. Innerhalb dieser Bereiche sind erhebliche Umweltauswirkungen schwacher Intensität auf das Schutzgut Menschen durch temporäre Erschütterungen zu erwarten. Des Weiteren stellen die Sportstätten des Olympiaparks Berlin einen Konfliktbereich

dar. In einem Abstand von weniger als 60 m zu diesen sind erhebliche Umweltauswirkungen schwacher Intensität auf das Schutzgut Menschen durch temporäre Schadstoffimmissionen zu erwarten.

Im **TKS 11** sind zudem erhebliche Umweltauswirkungen schwacher Intensität sind für das Schutzgut Menschen im Bereich der Wohnbaufläche, W3 und W4 und der Gemeinbedarfsflächen (Sport) zu erwarten, die sich einem Abstand von weniger als 60 m zur potentiellen Trassenachse befinden. Einen weiteren Schutzgutbezogenen Konfliktbereich mit erheblichen Umweltauswirkungen schwacher, wie mittlerer Intensität stellen die Gemeinbedarfsflächen (Schule) innerhalb des TKS 11 dar, die sich in einem Abstand von weniger als 130 m zur potentiellen Trassenachse befinden.

Das **TKS 13** beinhaltet einen Schutzgutbezogenen Konfliktbereich. Hierbei handelt es sich um eine Schule, die im FNP Berlin als Gemeinbedarfsfläche eingetragen ist und für die erhebliche Umweltauswirkungen schwacher, wie mittlerer Intensität in einem Abstand von weniger als 130 m zur potentiellen Trassenachse zu erwarten sind. Diese entstehen durch temporäre Schadstoffimmissionen sowie temporäre Erschütterungen.

27.1.1.12 Trassenkorridor B West 2

Der Trassenkorridor B West 2 setzt sich aus den TKS 02, 04, 09, 11, 12, 13 und 16 zusammen. Die Ableitung der erheblichen Auswirkungen für das Schutzgut Menschen im Trassenkorridor B West 2 zeigt die nachfolgende Tabelle anhand der betroffenen Fläche in ha unter Auflistung der jeweiligen Wirkfaktoren.

Tabelle 440: Trassenkorridor B West 2: Schutzgut Menschen - Auswirkungsprognose

Auswirkungsintensität	Erläuterung	Fläche (in ha)
hoch	-	-
mittel	Ländlicher Raum: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Temporäre Schallimmissionen (TKS 02) Städtischer Raum: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Temporäre Schadstoffimmissionen (TKS 11, TKS 13) 	8,27
schwach	Ländlicher Raum: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Temporäre Schallimmissionen (TKS 02) Städtischer Raum: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Temporäre Schadstoffimmissionen (TKS 11, 16) ▪ Temporäre Erschütterungen (TKS 02, 04, 09, 11, 13, 16) 	17,49

Innerhalb des Trassenkorridors B West 2 sind Schutzgutbezogene Konfliktbereiche in den TKS 02, 04, 09, 11, 13 und 16 zu erwarten. Im TKS 12 sind keine schutzgutbezogenen Konfliktbereiche vorzufinden.

Schutzgutbezogene Konfliktbereiche des Trassenkorridors B West 2 stellen zwei Wohnbauflächen der Stadt Falkensee nahe der Landesgrenze zu Berlin im **TKS 02** dar. Für die in einer Entfernung von weniger als 60 m zur potentiellen Trassenachse gelegenen Teilbereiche dieser Flächen, welche 2,38 ha einnehmen, sind erhebliche Umweltauswirkungen mittlerer Intensität durch temporäre Schallimmissionen zu erwarten. Die in einem Abstand von 60 – 130 m zur potentiellen Trassenachse gelegenen Teilbereiche dieser Flächen, sind durch erhebliche Umweltauswirkungen schwacher Intensität aufgrund temporärer Schallimmissionen gekennzeichnet.

Weitere Schutzgutbezogene Konfliktbereiche stellen zudem eine Wohnbaufläche, W4 westlich der Havel und eine Wohnbaufläche, W3 östlich der Havel innerhalb des **TKS 04** dar. Für beide Flächen sind innerhalb des eines Abstandes von weniger als 60 m zur potentiellen Trassenachse erhebliche Umweltauswirkungen schwacher Intensität aufgrund temporärer Erschütterungen zu erwarten. Ein 0,08 ha großer Teilbereich der benannten Wohnbaufläche, W4, befindet sich zudem ebenfalls innerhalb des TKS 02.

Einen Schutzgutbezogenen Konfliktbereich des **TKS 09** stellt eine Wohnbaufläche, W3 dar, die in einer Nähe von weniger als 60 m zur potentiellen Trassenachse liegt. Für diese sind erhebliche Umweltauswirkungen schwacher Intensität durch temporäre Erschütterungen zu erwarten.

Im **TKS 11** sind zudem erhebliche Umweltauswirkungen schwacher Intensität sind für das Schutzgut Menschen im Bereich der Wohnbaufläche, W3 und W4 und der Gemeinbedarfsflächen (Sport) zu erwarten, die sich einem Abstand von weniger als 60 m zur potentiellen Trassenachse befinden. Einen weiteren Schutzgutbezogenen Konfliktbereich mit erheblichen Umweltauswirkungen schwacher, wie mittlerer Intensität stellen die Gemeinbedarfsflächen (Schule) innerhalb des TKS 11 dar, die sich in einem Abstand von weniger als 130 m zur potentiellen Trassenachse befinden.

Das **TKS 13** beinhaltet einen Schutzgutbezogenen Konfliktbereich. Hierbei handelt es sich um eine Schule, die im FNP Berlin als Gemeinbedarfsfläche eingetragen ist und für die erhebliche Umweltauswirkungen schwacher, wie mittlerer Intensität in einem Abstand von weniger als 130 m zur potentiellen Trassenachse zu erwarten sind. Diese entstehen durch temporäre Schadstoffimmissionen sowie temporäre Erschütterungen.

Einen Konfliktbereich des Schutzgutes Menschen im **TKS 16** stellen die Sportstätten des Olympiaparks Berlin dar, welche durch die pTA gequert werden. In einem Abstand von weniger als 60 m zu dieser sind erhebliche Umweltauswirkungen schwacher Intensität auf das Schutzgut Menschen durch temporäre Schadstoffimmissionen zu erwarten. Zudem sind im Bereich der Wohnbauflächen (W3) in einer Nähe von weniger als 60 m erhebliche Umweltauswirkungen schwacher Intensität durch temporäre Erschütterungen zu erwarten.

27.1.1.13 Trassenkorridor B Mitte 1

Der Trassenkorridor B Mitte 1 setzt sich aus den TKS 02, 04, 13, 14, 15 und 16 zusammen. Die Ableitung der erheblichen Auswirkungen für das Schutzgut Menschen im Trassenkorridor B Mitte 1 zeigt die nachfolgende Verteilung (anhand der betroffenen Fläche in ha):

Tabelle 441: Trassenkorridor B Mitte 1: Schutzgut Menschen - Auswirkungsprognose

Auswirkungsintensität	Erläuterung	Fläche (in ha)
hoch	-	-
mittel	Ländlicher Raum: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Temporäre Schallimmissionen (TKS 02) Städtischer Raum: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Temporäre Schadstoffimmissionen (TKS 13) 	6,31
schwach	Ländlicher Raum: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Temporäre Schallimmissionen (TKS 02) Städtischer Raum: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Temporäre Erschütterungen (TKS 02, 04, 13, 16) ▪ Temporäre Schadstoffimmissionen (TKS 03, 16) 	14,39

Innerhalb des Trassenkorridors B Mitte 1 sind Schutzgutbezogene Konfliktbereiche in den TKS 02, 04, 13 und 16 zu erwarten. Innerhalb der TKS 14 und 15 sind keine erheblichen Umweltauswirkungen zu erwarten.

Schutzgutbezogene Konfliktbereiche des Trassenkorridors B Mitte 1 stellen zwei Wohnbauflächen der Stadt Falkensee nahe der Landesgrenze zu Berlin im **TKS 02** dar. Für die in einer Entfernung von weniger als 60 m zur potentiellen Trassenachse gelegenen Teilbereiche dieser Flächen, welche 2,38 ha einnehmen, sind erhebliche Umweltauswirkungen mittlerer Intensität durch temporäre Schallimmissionen zu erwarten. Die in einem Abstand von 60 – 130 m zur potentiellen Trassenachse gelegenen Teilbereiche dieser Flächen, sind durch erhebliche Umweltauswirkungen schwacher Intensität aufgrund temporärer Schallimmissionen gekennzeichnet.

Weitere Schutzgutbezogene Konfliktbereiche stellen zudem eine Wohnbaufläche, W4 westlich der Havel und eine Wohnbaufläche, W3 östlich der Havel innerhalb des **TKS 04** dar. Für beide Flächen sind innerhalb des eines Abstandes von weniger als 60 m zur potentiellen Trassenachse erhebliche Umweltauswirkungen schwacher Intensität aufgrund temporärer Erschütterungen zu erwarten. Ein 0,08 ha großer Teilbereich der benannten Wohnbaufläche, W4, befindet sich zudem ebenfalls innerhalb des TKS 02.

Das **TKS 13** beinhaltet einen Schutzgutbezogenen Konfliktbereich. Hierbei handelt es sich um eine Schule, die im FNP Berlin als Gemeinbedarfsfläche eingetragen ist und für die erhebliche Umweltauswirkungen schwacher, wie mittlerer Intensität in einem Abstand von weniger als 130 m zur potentiellen Trassenachse zu erwarten sind. Diese entstehen durch temporäre Schadstoffimmissionen sowie temporäre Erschütterungen.

Einen Konfliktbereich des Schutzgutes Menschen im **TKS 16** stellen die Sportstätten des Olympiaparks Berlin dar, welche durch die pTA gequert werden. In einem Abstand von weniger als 60 m zu dieser sind erhebliche Umweltauswirkungen schwacher Intensität auf das Schutzgut Menschen durch temporäre Schadstoffimmissionen zu erwarten. Zudem sind im Bereich der Wohnbauflächen (W3) in einer Nähe von weniger als 60 m erhebliche Umweltauswirkungen schwacher Intensität durch temporäre Erschütterungen zu erwarten.

27.1.1.14 Trassenkorridor B Mitte 2

Der Trassenkorridor B Mitte 2 setzt sich aus den TKS 02, 04, 13, 14, 17 und 18 zusammen. Die Ableitung der erheblichen Auswirkungen für das Schutzgut Menschen im Trassenkorridor B Mitte 2 zeigt die nachfolgende Verteilung (anhand der betroffenen Fläche in ha):

Tabelle 442: Trassenkorridor B Mitte 2: Schutzgut Menschen - Auswirkungsprognose

Auswirkungsintensität	Erläuterung	Fläche (in ha)
hoch	-	-
mittel	Ländlicher Raum: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Temporäre Schallimmissionen (TKS 02) Städtischer Raum: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Temporäre Schadstoffimmissionen (TKS 13) 	6,31
schwach	Ländlicher Raum: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Temporäre Schallimmissionen (TKS 02) Städtischer Raum: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Temporäre Erschütterungen (TKS 02, 04, 13, 17) ▪ Temporäre Schadstoffimmissionen (TKS 03, 18) 	27,38

Innerhalb des Trassenkorridors B Mitte 2 sind Schutzgutbezogene Konfliktbereiche in den TKS 02, 04, 13, 17 und 18 zu erwarten. Innerhalb des TKS 14 sind keine erheblichen Umweltauswirkungen für das Schutzgut Menschen auszuschließen.

Schutzgutbezogene Konfliktbereiche des Trassenkorridors B Mitte 2 stellen zwei Wohnbauflächen der Stadt Falkensee nahe der Landesgrenze zu Berlin im **TKS 02** dar. Für die in einer Entfernung von weniger als 60 m zur potentiellen Trassenachse gelegenen Teilbereiche dieser Flächen, welche 2,38 ha einnehmen, sind erhebliche Umweltauswirkungen mittlerer Intensität durch temporäre Schallimmissionen zu erwarten. Die in einem Abstand von 60 – 130 m zur potentiellen Trassenachse gelegenen Teilbereiche dieser Flächen, sind durch erhebliche Umweltauswirkungen schwacher Intensität aufgrund temporärer Schallimmissionen gekennzeichnet.

Weitere Schutzgutbezogene Konfliktbereiche stellen zudem eine Wohnbaufläche, W4 westlich der Havel und eine Wohnbaufläche, W3 östlich der Havel innerhalb des **TKS 04** dar. Für beide Flächen sind innerhalb des eines Abstandes von weniger als 60 m zur potentiellen Trassenachse erhebliche Umweltauswirkungen schwacher Intensität aufgrund temporärer

Erschütterungen zu erwarten. Ein 0,08 ha großer Teilbereich der benannten Wohnbaufläche, W4, befindet sich zudem ebenfalls innerhalb des TKS 02.

Das **TKS 13** beinhaltet einen Schutzgutbezogenen Konfliktbereich. Hierbei handelt es sich um eine Schule, die im FNP Berlin als Gemeinbedarfsfläche eingetragen ist und für die erhebliche Umweltauswirkungen schwacher, wie mittlerer Intensität in einem Abstand von weniger als 130 m zur potentiellen Trassenachse zu erwarten sind. Diese entstehen durch temporäre Schadstoffimmissionen sowie temporäre Erschütterungen.

Im **TKS 17** stellen die Wohnbauflächen, W4 in einer Nähe von weniger als 60 m zur pTA einen Konfliktbereich des Schutzgutes Menschen dar. Diese befinden sich im Bezirk Charlottenburg-Wilmersdorf von Berlin und erwarten erhebliche Umweltauswirkungen schwacher Intensität durch temporäre Erschütterungen im Rahmen der Vorhaben.

Einen Konfliktbereich des Schutzgutes Menschen im **TKS 18** stellen die Sportstätten des Olympiaparks Berlin dar, die sich in einer Entfernung von weniger als 60 m zur potentiellen Trassenachse befinden. Für diese sind erhebliche Umweltauswirkungen schwacher Intensität auf das Schutzgut Menschen durch temporäre Schadstoffimmissionen zu erwarten. Zudem sind im Bereich der Wohnbauflächen (W3 & W4) in einer Nähe von weniger als 60 m erhebliche Umweltauswirkungen schwacher Intensität durch temporäre Erschütterungen zu erwarten.

27.1.1.15 Trassenkorridor B Ost

Der Trassenkorridor B Ost setzt sich aus den TKS 02, 04, 08, 13 und 18 zusammen. Die Ableitung der erheblichen Auswirkungen für das Schutzgut Menschen im Trassenkorridor B Ost zeigt die nachfolgende Tabelle anhand der betroffenen Fläche in ha unter Auflistung der jeweiligen Wirkfaktoren.

Tabelle 443: Trassenkorridor B Ost: Schutzgut Menschen - Auswirkungsprognose

Auswirkungsintensität	Erläuterung	Fläche (in ha)
hoch	-	-
mittel	Ländlicher Raum: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Temporäre Schallimmissionen (TKS 02) Städtischer Raum: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Temporäre Schallimmissionen (TKS 08) ▪ Temporäre Schadstoffimmissionen (TKS 13) ▪ Temporäre Erschütterungen (TKS 08) 	9,94
schwach	Ländlicher Raum: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Temporäre Schallimmissionen (TKS 02) Städtischer Raum: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Temporäre Schallimmissionen (TKS 08) ▪ Temporäre Schadstoffimmissionen (TKS 08, 18) ▪ Temporäre Erschütterungen (TKS 02, 04, 08, 13) 	35,64

Innerhalb des Trassenkorridors B Ost sind Schutzgutbezogene Konfliktbereiche in den TKS 02, 04, 08, 13 und 18 zu erwarten.

Schutzgutbezogene Konfliktbereiche des Trassenkorridors B Ost stellen zwei Wohnbauflächen der Stadt Falkensee nahe der Landesgrenze zu Berlin im **TKS 02** dar. Für die in einer Entfernung von weniger als 60 m zur potentiellen Trassenachse gelegenen Teilbereiche dieser Flächen, welche 2,38 ha einnehmen, sind erhebliche Umweltauswirkungen mittlerer Intensität durch temporäre Schallimmissionen zu erwarten. Die in einem Abstand von 60 – 130 m zur potentiellen Trassenachse gelegenen Teilbereiche dieser Flächen, sind durch erhebliche Umweltauswirkungen schwacher Intensität aufgrund temporärer Schallimmissionen gekennzeichnet.

Weitere Schutzgutbezogene Konfliktbereiche stellen zudem eine Wohnbaufläche, W4 westlich der Havel und eine Wohnbaufläche, W3 östlich der Havel innerhalb des **TKS 04** dar. Für beide Flächen sind innerhalb des eines Abstandes von weniger als 60 m zur potentiellen Trassenachse erhebliche Umweltauswirkungen schwacher Intensität aufgrund temporärer Erschütterungen zu erwarten. Ein 0,08 ha großer Teilbereich der benannten Wohnbaufläche, W4, befindet sich zudem ebenfalls innerhalb des TKS 02.

Einen schutzgutbezogen Konfliktbereich innerhalb des **TKS 08** stellt das Gelände der DRK Kliniken Berlin Westend dar, welches durch die pTA gequert. Im Bereich dieses Krankenhauses sind erhebliche Umweltauswirkungen schwacher bis mittlerer Intensität durch temporäre Schallimmissionen, temporäre Schadstoffimmissionen sowie temporäre Erschütterungen zu erwarten. In einem Abstand von weniger als 130 m zur pTA treten erhebliche Umweltauswirkungen mittlerer, wie schwacher Intensität auf. In einem Abstand von mehr als 130 m zur pTA sind zudem erhebliche Umweltauswirkungen schwacher Intensität durch temporäre Schallimmissionen zu erwarten. Zudem sind im Bereich der Wohnbauflächen (W3 & W4) in einer Nähe von weniger als 60 m erhebliche Umweltauswirkungen schwacher Intensität durch temporäre Erschütterungen zu erwarten.

Das **TKS 13** beinhaltet einen Schutzgutbezogenen Konfliktbereich. Hierbei handelt es sich um eine Schule, die im FNP Berlin als Gemeinbedarfsfläche eingetragen ist und für die erhebliche Umweltauswirkungen schwacher, wie mittlerer Intensität in einem Abstand von weniger als 130 m zur potentiellen Trassenachse zu erwarten sind. Diese entstehen durch temporäre Schadstoffimmissionen sowie temporäre Erschütterungen.

Einen Konfliktbereich des Schutzgutes Menschen im **TKS 18** stellen die Sportstätten des Olympiaparks Berlin dar, die sich in einer Entfernung von weniger als 60 m zur potentiellen Trassenachse befinden. Für diese sind erhebliche Umweltauswirkungen schwacher Intensität auf das Schutzgut Menschen durch temporäre Schadstoffimmissionen zu erwarten. Zudem sind im Bereich der Wohnbauflächen (W3 & W4) in einer Nähe von weniger als 60 m erhebliche Umweltauswirkungen schwacher Intensität durch temporäre Erschütterungen zu erwarten.

27.1.1.16 Trassenkorridor C1 West 1

Der Trassenkorridor C1 West 1 setzt sich aus den TKS 05, 07, 10, 11, 12 und 13 zusammen. Die Ableitung der erheblichen Auswirkungen für das Schutzgut Menschen im Trassenkorridor C1 West 1 zeigt die nachfolgende Tabelle anhand der betroffenen Fläche in ha unter Auflistung der jeweiligen Wirkfaktoren.

Tabelle 444: Trassenkorridor C1 West 1: Schutzgut Menschen - Auswirkungsprognose

Auswirkungsintensität	Erläuterung	Fläche (in ha)
hoch	-	-
mittel	Ländlicher Raum: - Städtischer Raum: ▪ Temporäre Schadstoffimmissionen (TKS 07, 11, 13)	6,14
schwach	Ländlicher Raum: - Städtischer Raum: ▪ Temporäre Schadstoffimmissionen (TKS 10, 11) ▪ Temporäre Erschütterungen (TKS 10, 11, 13)	8,86

Innerhalb des Trassenkorridors C1 West 1 sind Schutzgutbezogene Konfliktbereiche in den TKS 07, 10, 11 und 13 zu erwarten. In den TKS 05 und 12 sind keine Konfliktbereiche des Schutzguts Menschen vorhanden.

Im Trassenkorridor C1 West 1 ergibt sich innerhalb des **TKS 07** ein Schutzgutspezifischer Konfliktbereich auf der Insel Gartenfeld durch die Nähe der potentiellen Trassenachse zu einer im Flächennutzungsplan ausgewiesenen Schule, welche erheblichen Umweltauswirkungen mittlerer Intensität durch temporäre Schadstoffimmissionen ausgesetzt ist.

Konfliktbereiche des Schutzguts Menschen im **TKS 10** ergeben sich im Bereich der Wohnbaufläche, W3 und W4, die sich in einer Entfernung von weniger als 60 m zur potentiellen Trassenachse befinden. Innerhalb dieser Bereiche sind erhebliche Umweltauswirkungen schwacher Intensität auf das Schutzgut Menschen durch temporäre Erschütterungen zu erwarten. Des Weiteren stellen die Sportstätten des Olympiaparks Berlin einen Konfliktbereich dar. In einem Abstand von weniger als 60 m zu diesen sind erhebliche Umweltauswirkungen schwacher Intensität auf das Schutzgut Menschen durch temporäre Schadstoffimmissionen zu erwarten.

Im **TKS 11** sind zudem erhebliche Umweltauswirkungen schwacher Intensität sind für das Schutzgut Menschen im Bereich der Wohnbaufläche, W3 und W4 und der Gemeinbedarfsflächen (Sport) zu erwarten, die sich einem Abstand von weniger als 60 m zur potentiellen Trassenachse befinden. Einen weiteren Schutzgutbezogenen Konfliktbereich mit erheblichen Umweltauswirkungen schwacher, wie mittlerer Intensität stellen die Gemeinbedarfsflächen (Schule) innerhalb des TKS 11 dar, die sich in einem Abstand von weniger als 130 m zur potentiellen Trassenachse befinden.

Während innerhalb des TKS 12 keine Konfliktbereiche des Schutzguts Menschen vorzufinden sind, beinhaltet das **TKS 13** einen Schutzgutbezogenen Konfliktbereich. Hierbei handelt es sich um eine Schule, die im FNP Berlin als Gemeinbedarfsfläche eingetragen ist und für die erhebliche Umweltauswirkungen schwacher, wie mittlerer Intensität in einem Abstand von weniger als 130 m zur potentiellen Trassenachse zu erwarten sind. Diese entstehen durch temporäre Schadstoffimmissionen sowie temporäre Erschütterungen.

27.1.1.17 Trassenkorridor C1 West 2

Der Trassenkorridor C1 West 2 setzt sich aus den TKS 05, 07, 09, 11, 12, 13 und 16 zusammen. Die Ableitung der erheblichen Auswirkungen für das Schutzgut Menschen im Trassenkorridor C1 West 1 zeigt die nachfolgende Tabelle anhand der betroffenen Fläche in ha unter Auflistung der jeweiligen Wirkfaktoren.

Tabelle 445: Trassenkorridor C1 West 2: Schutzgut Menschen - Auswirkungsprognose

Auswirkungsintensität	Erläuterung	Fläche (in ha)
hoch	-	-
mittel	Ländlicher Raum: - Städtischer Raum: ▪ Temporäre Schadstoffimmissionen (TKS 07, 11, 13)	6,14
schwach	Ländlicher Raum: ▪ - Städtischer Raum: ▪ Temporäre Schadstoffimmissionen (TKS 11, 16) ▪ Temporäre Erschütterungen (TKS 09, 11, 13, 16)	8,05

Innerhalb des Trassenkorridors C1 West 2 sind Schutzgutbezogene Konfliktbereiche in den TKS 07, 09, 11, 13 und 16 zu erwarten. Innerhalb der TKS 05 und 12 sind keine Konfliktbereiche des Schutzguts Menschen vorzufinden.

Im Trassenkorridor C1 West 2 ergibt sich innerhalb des **TKS 07** ein Schutzgutspezifischer Konfliktbereich auf der Insel Gartenfeld durch die Nähe der potentiellen Trassenachse zu einer im Flächennutzungsplan ausgewiesenen Schule, welche erheblichen Umweltauswirkungen mittlerer Intensität durch temporäre Schadstoffimmissionen ausgesetzt ist.

Einen Schutzgutbezogenen Konfliktbereich des **TKS 09** stellt eine Wohnbaufläche, W3 dar, die in einer Nähe von weniger als 60 m zur potentiellen Trassenachse liegt. Für diese sind erhebliche Umweltauswirkungen schwacher Intensität durch temporäre Erschütterungen zu erwarten.

Im **TKS 11** sind zudem erhebliche Umweltauswirkungen schwacher Intensität sind für das Schutzgut Menschen im Bereich der Wohnbaufläche, W3 und W4 und der Gemeinbedarfsflächen (Sport) zu erwarten, die sich einem Abstand von weniger als 60 m zur potentiellen Trassenachse befinden. Einen weiteren Schutzgutbezogenen Konfliktbereich mit erheblichen Umweltauswirkungen schwacher, wie mittlerer Intensität stellen die Gemeinbedarfsflächen

(Schule) innerhalb des TKS 11 dar, die sich in einem Abstand von weniger als 130 m zur potentiellen Trassenachse befinden.

Das **TKS 13** beinhaltet einen Schutzgutbezogenen Konfliktbereich. Hierbei handelt es sich um eine Schule, die im FNP Berlin als Gemeinbedarfsfläche eingetragen ist und für die erhebliche Umweltauswirkungen schwacher, wie mittlerer Intensität in einem Abstand von weniger als 130 m zur potentiellen Trassenachse zu erwarten sind. Diese entstehen durch temporäre Schadstoffimmissionen sowie temporäre Erschütterungen.

Einen Konfliktbereich des Schutzgutes Menschen im **TKS 16** stellen die Sportstätten des Olympiaparks Berlin dar, welche durch die pTA gequert werden. In einem Abstand von weniger als 60 m zu dieser sind erhebliche Umweltauswirkungen schwacher Intensität auf das Schutzgut Menschen durch temporäre Schadstoffimmissionen zu erwarten. Zudem sind im Bereich der Wohnbauflächen (W3) in einer Nähe von weniger als 60 m erhebliche Umweltauswirkungen schwacher Intensität durch temporäre Erschütterungen zu erwarten.

27.1.1.18 Trassenkorridor C1 Mitte 1

Der Trassenkorridor C1 Mitte 1 setzt sich aus den TKS 05, 07, 14, 15 und 16 zusammen. Die Ableitung der erheblichen Auswirkungen für das Schutzgut Menschen im Trassenkorridor C1 Mitte 1 zeigt die nachfolgende Tabelle anhand der betroffenen Fläche in ha unter Auflistung der jeweiligen Wirkfaktoren.

Tabelle 446: Trassenkorridor C1 Mitte 1: Schutzgut Menschen - Auswirkungsprognose

Auswirkungsintensität	Erläuterung	Fläche (in ha)
hoch	-	-
mittel	Ländlicher Raum: - Städtischer Raum: ▪ Temporäre Schadstoffimmissionen (TKS 07)	0,25
schwach	Ländlicher Raum: - Städtischer Raum: ▪ Temporäre Erschütterungen (TKS 16) ▪ Temporäre Schadstoffimmissionen (TKS 16)	3,3

Innerhalb des Trassenkorridors C1 Mitte 1 sind Schutzgutbezogene Konfliktbereiche in den TKS 07 und 16 zu erwarten. Die TKS 05, 14 und 15 weisen keine Konfliktbereiche des Schutzguts Menschen auf.

Im Trassenkorridor C1 Mitte 1 ergibt sich innerhalb des TKS 07 ein Schutzgutspezifischer Konfliktbereich auf der Insel Gartenfeld durch die Nähe der potentiellen Trassenachse zu einer im Flächennutzungsplan ausgewiesenen Schule, welche erheblichen Umweltauswirkungen mittlerer Intensität durch temporäre Schadstoffimmissionen ausgesetzt ist.

Einen Konfliktbereich des Schutzgutes Menschen im TKS 16 stellen die Sportstätten des Olympiaparks Berlin dar, welche durch die pTA gequert werden. In einem Abstand von weni-

ger als 60 m zu dieser sind erhebliche Umweltauswirkungen schwacher Intensität auf das Schutzgut Menschen durch temporäre Schadstoffimmissionen zu erwarten. Zudem sind im Bereich der Wohnbauflächen (W3) in einer Nähe von weniger als 60 m erhebliche Umweltauswirkungen schwacher Intensität durch temporäre Erschütterungen zu erwarten.

27.1.1.19 Trassenkorridor C1 Mitte 2

Der Trassenkorridor C1 Mitte 2 setzt sich aus den TKS 05, 07, 14, 17 und 18 zusammen. Die Ableitung der erheblichen Auswirkungen für das Schutzgut Menschen im Trassenkorridor C1 Mitte 2 zeigt die nachfolgende Tabelle anhand der betroffenen Fläche in ha unter Auflistung der jeweiligen Wirkfaktoren.

Tabelle 447: Trassenkorridor C1 Mitte 2: Schutzgut Menschen - Auswirkungsprognose

Auswirkungsintensität	Erläuterung	Fläche (in ha)
hoch	-	-
mittel	Ländlicher Raum: - Städtischer Raum: ▪ Temporäre Schadstoffimmissionen (TKS 07)	0,25
schwach	Ländlicher Raum: - Städtischer Raum: ▪ Temporäre Erschütterungen (TKS 17) ▪ Temporäre Schadstoffimmissionen (TKS 18)	15,76

Innerhalb des Trassenkorridors C1 Mitte 2 sind Schutzgutbezogene Konfliktbereiche in den TKS 07, 17 und 18 zu erwarten. Die TKS 05 und 14 weisen keine Konfliktbereiche des Schutzguts Menschen auf.

Im Trassenkorridor C1 Mitte 2 ergibt sich innerhalb des **TKS 07** ein Schutzgutspezifischer Konfliktbereich auf der Insel Gartenfeld durch die Nähe der potentiellen Trassenachse zu einer im Flächennutzungsplan ausgewiesenen Schule, welche erheblichen Umweltauswirkungen mittlerer Intensität durch temporäre Schadstoffimmissionen ausgesetzt ist.

Im **TKS 17** stellen die Wohnbauflächen, W4 in einer Nähe von weniger als 60 m zur pTA einen Konfliktbereich des Schutzgutes Menschen dar. Diese befinden sich im Bezirk Charlottenburg-Wilmersdorf von Berlin und erwarten erhebliche Umweltauswirkungen schwacher Intensität durch temporäre Erschütterungen im Rahmen der Vorhaben.

Einen Konfliktbereich des Schutzgutes Menschen im **TKS 18** stellen die Sportstätten des Olympiaparks Berlin dar, die sich in einer Entfernung von weniger als 60 m zur potentiellen Trassenachse befinden. Für diese sind erhebliche Umweltauswirkungen schwacher Intensität auf das Schutzgut Menschen durch temporäre Schadstoffimmissionen zu erwarten. Zudem sind im Bereich der Wohnbauflächen (W3 & W4) in einer Nähe von weniger als 60 m erhebliche Umweltauswirkungen schwacher Intensität durch temporäre Erschütterungen zu erwarten.

27.1.1.20 Trassenkorridor C1 Ost

Der Trassenkorridor C1 Ost setzt sich aus den TKS 05, 07, 08 und 18 zusammen. Die Ableitung der erheblichen Auswirkungen für das Schutzgut Menschen im Trassenkorridor C1 Ost zeigt die nachfolgende Tabelle anhand der betroffenen Fläche in ha unter Auflistung der jeweiligen Wirkfaktoren.

Tabelle 448: Trassenkorridor C1 Ost: Schutzgut Menschen - Auswirkungsprognose

Auswirkungsintensität	Erläuterung	Fläche (in ha)
hoch	-	-
mittel	Ländlicher Raum: - Städtischer Raum: ▪ Temporäre Schadstoffimmissionen (TKS 07)	3,88
schwach	Ländlicher Raum: - Städtischer Raum: ▪ Temporäre Schallimmissionen (TKS 08) ▪ Temporäre Schadstoffimmissionen (TKS 08, 18) ▪ Temporäre Erschütterungen (TKS 08)	24,55

Innerhalb des Trassenkorridors C1 Ost sind Schutzgutbezogene Konfliktbereiche in den TKS 07, 08 und 18 zu erwarten. Innerhalb des TKS 05 sind keine Konfliktbereiche für das Schutzgut Menschen vorzufinden.

Im Trassenkorridor C1 Ost ergibt sich innerhalb des **TKS 07** ein Schutzgutspezifischer Konfliktbereich auf der Insel Gartenfeld durch die Nähe der potentiellen Trassenachse zu einer im Flächennutzungsplan ausgewiesenen Schule, welche erheblichen Umweltauswirkungen mittlerer Intensität durch temporäre Schadstoffimmissionen ausgesetzt ist.

Einen schutzgutbezogenen Konfliktbereich innerhalb des **TKS 08** stellt das Gelände der DRK Kliniken Berlin Westend dar, welches durch die pTA gequert. Im Bereich dieses Krankenhauses sind erhebliche Umweltauswirkungen schwacher bis mittlerer Intensität durch temporäre Schallimmissionen, temporäre Schadstoffimmissionen sowie temporäre Erschütterungen zu erwarten. In einem Abstand von weniger als 130 m zur pTA treten erhebliche Umweltauswirkungen mittlerer, wie schwacher Intensität auf. In einem Abstand von mehr als 130 m zur pTA sind zudem erhebliche Umweltauswirkungen schwacher Intensität durch temporäre Schallimmissionen zu erwarten. Zudem sind im Bereich der Wohnbauflächen, W4 in einer Nähe von weniger als 60 m erhebliche Umweltauswirkungen schwacher Intensität durch temporäre Erschütterungen zu erwarten.

Einen Konfliktbereich des Schutzgutes Menschen im **TKS 18** stellen die Sportstätten des Olympiaparks Berlin dar, die sich in einer Entfernung von weniger als 60 m zur potentiellen Trassenachse befinden. Für diese sind erhebliche Umweltauswirkungen schwacher Intensität auf das Schutzgut Menschen durch temporäre Schadstoffimmissionen zu erwarten. Zudem sind im Bereich der Wohnbauflächen (W3 & W4) in einer Nähe von weniger als 60 m

erhebliche Umweltauswirkungen schwacher Intensität durch temporäre Erschütterungen zu erwarten.

27.1.1.21 Trassenkorridor C2 West 1

Der Trassenkorridor C2 West 1 setzt sich aus den TKS 06, 07, 10, 11, 12 und 13 zusammen. Die Ableitung der erheblichen Auswirkungen für das Schutzgut Menschen im Trassenkorridor C2 West 1 zeigt die nachfolgende Tabelle anhand der betroffenen Fläche in ha unter Auflistung der jeweiligen Wirkfaktoren.

Tabelle 449: Trassenkorridor C2 West 1: Schutzgut Menschen - Auswirkungsprognose

Auswirkungsintensität	Erläuterung	Fläche (in ha)
hoch	-	-
mittel	Ländlicher Raum: - Städtischer Raum: ▪ Temporäre Schadstoffimmissionen (TKS 07, 11, 13)	6,14
schwach	Ländlicher Raum: - Städtischer Raum: ▪ Temporäre Schadstoffimmissionen (TKS 10, 11) ▪ Temporäre Erschütterungen (TKS 10, 11, 13)	8,86

Innerhalb des Trassenkorridors C2 West 1 sind Schutzgutbezogene Konfliktbereiche in den TKS 07, 10, 11 und 13 zu erwarten. Innerhalb der TKS 06 und 12 treten keine Konfliktbereiche des Schutzguts Menschen auf.

Im Trassenkorridor C2 West 1 ergibt sich innerhalb des **TKS 07** ein Schutzgutspezifischer Konfliktbereich auf der Insel Gartenfeld durch die Nähe der potentiellen Trassenachse zu einer im Flächennutzungsplan ausgewiesenen Schule, welche erheblichen Umweltauswirkungen mittlerer Intensität durch temporäre Schadstoffimmissionen ausgesetzt ist.

Konfliktbereiche des Schutzguts Menschen im **TKS 10** ergeben sich im Bereich der Wohnbaufläche, W3 und W4, die sich in einer Entfernung von weniger als 60 m zur potentiellen Trassenachse befinden. Innerhalb dieser Bereiche sind erhebliche Umweltauswirkungen schwacher Intensität auf das Schutzgut Menschen durch temporäre Erschütterungen zu erwarten. Des Weiteren stellen die Sportstätten des Olympiaparks Berlin einen Konfliktbereich dar. In einem Abstand von weniger als 60 m zu diesen sind erhebliche Umweltauswirkungen schwacher Intensität auf das Schutzgut Menschen durch temporäre Schadstoffimmissionen zu erwarten.

Im **TKS 11** sind zudem erhebliche Umweltauswirkungen schwacher Intensität sind für das Schutzgut Menschen im Bereich der Wohnbaufläche, W3 und W4 und der Gemeinbedarfsflächen (Sport) zu erwarten, die sich einem Abstand von weniger als 60 m zur potentiellen Trassenachse befinden. Einen weiteren Schutzgutbezogenen Konfliktbereich mit erheblichen Umweltauswirkungen schwacher, wie mittlerer Intensität stellen die Gemeinbedarfsflächen

(Schule) innerhalb des TKS 11 dar, die sich in einem Abstand von weniger als 130 m zur potentiellen Trassenachse befinden.

Das **TKS 13** beinhaltet einen Schutzgutbezogenen Konfliktbereich. Hierbei handelt es sich um eine Schule, die im FNP Berlin als Gemeinbedarfsfläche eingetragen ist und für die erhebliche Umweltauswirkungen schwacher, wie mittlerer Intensität in einem Abstand von weniger als 130 m zur potentiellen Trassenachse zu erwarten sind. Diese entstehen durch temporäre Schadstoffimmissionen sowie temporäre Erschütterungen.

27.1.1.22 Trassenkorridor C2 West 2

Der Trassenkorridor C2 West 2 setzt sich aus den TKS 06, 07, 09, 11, 12, 13 und 16 zusammen. Die Ableitung der erheblichen Auswirkungen für das Schutzgut Menschen im Trassenkorridor C2 West 2 zeigt die nachfolgende Tabelle anhand der betroffenen Fläche in ha unter Auflistung der jeweiligen Wirkfaktoren.

Tabelle 450: Trassenkorridor C2 West 2: Schutzgut Menschen - Auswirkungsprognose

Auswirkungsintensität	Erläuterung	Fläche (in ha)
hoch	-	-
mittel	Ländlicher Raum: - Städtischer Raum: ▪ Temporäre Schadstoffimmissionen (TKS 07, 11, 13)	6,14
schwach	Ländlicher Raum: - Städtischer Raum: ▪ Temporäre Schadstoffimmissionen (TKS 11, 16) ▪ Temporäre Erschütterungen (TKS 09, 11, 13, 16)	8,05

Innerhalb des Trassenkorridors C2 West 2 sind Schutzgutbezogene Konfliktbereiche in den TKS 07, 09, 11 und 13 zu erwarten.

Im Trassenkorridor C2 West 2 ergibt sich innerhalb des **TKS 07** ein Schutzgutspezifischer Konfliktbereich auf der Insel Gartenfeld durch die Nähe der potentiellen Trassenachse zu einer im Flächennutzungsplan ausgewiesenen Schule, welche erheblichen Umweltauswirkungen mittlerer Intensität durch temporäre Schadstoffimmissionen ausgesetzt ist.

Konfliktbereiche für das Schutzgutes Menschen im **TKS 09** stellen die Sportstätten des Olympiaparks Berlin dar, welche auf ca. 100 m durch die potentielle Trassenachse gequert werden. In einem Abstand von weniger als 60 m zu dieser sind erhebliche Umweltauswirkungen schwacher Intensität auf das Schutzgut Menschen durch temporäre Schadstoffimmissionen zu erwarten. Zudem befinden sich im TKS 09 Wohnbaufläche, W3 in einer Nähe von weniger als 60 m zur potentiellen Trassenachse. Für diese sind erhebliche Umweltauswirkungen schwacher Intensität durch temporäre Erschütterungen zu erwarten.

Im **TKS 11** sind zudem erhebliche Umweltauswirkungen schwacher Intensität sind für das Schutzgut Menschen im Bereich der Wohnbaufläche, W3 und W4 und der Gemeinbedarfsflächen (Sport) zu erwarten, die sich einem Abstand von weniger als 60 m zur potentiellen Trassenachse befinden. Einen weiteren Schutzgutbezogenen Konfliktbereich mit erheblichen Umweltauswirkungen schwacher, wie mittlerer Intensität stellen die Gemeinbedarfsflächen (Schule) innerhalb des TKS 11 dar, die sich in einem Abstand von weniger als 130 m zur potentiellen Trassenachse befinden.

Das **TKS 13** beinhaltet einen Schutzgutbezogenen Konfliktbereich. Hierbei handelt es sich um eine Schule, die im FNP Berlin als Gemeinbedarfsfläche eingetragen ist und für die erhebliche Umweltauswirkungen schwacher, wie mittlerer Intensität in einem Abstand von weniger als 130 m zur potentiellen Trassenachse zu erwarten sind. Diese entstehen durch temporäre Schadstoffimmissionen sowie temporäre Erschütterungen.

Einen Konfliktbereich des Schutzgutes Menschen im **TKS 16** stellen die Sportstätten des Olympiaparks Berlin dar, welche durch die pTA gequert werden. In einem Abstand von weniger als 60 m zu dieser sind erhebliche Umweltauswirkungen schwacher Intensität auf das Schutzgut Menschen durch temporäre Schadstoffimmissionen zu erwarten. Zudem sind im Bereich der Wohnbauflächen (W3) in einer Nähe von weniger als 60 m erhebliche Umweltauswirkungen schwacher Intensität durch temporäre Erschütterungen zu erwarten.

27.1.1.23 Trassenkorridor C2 Mitte 1

Der Trassenkorridor C2 Mitte 1 setzt sich aus den TKS 06, 07, 14, 15 und 16 zusammen. Die Ableitung der erheblichen Auswirkungen für das Schutzgut Menschen im Trassenkorridor C2 Mitte 1 zeigt die nachfolgende Tabelle anhand der betroffenen Fläche in ha unter Auflistung der jeweiligen Wirkfaktoren.

Tabelle 451: Trassenkorridor C2 Mitte 1: Schutzgut Menschen - Auswirkungsprognose

Auswirkungsintensität	Erläuterung	Fläche (in ha)
hoch	-	-
mittel	Ländlicher Raum: - Städtischer Raum: ▪ Temporäre Schadstoffimmissionen (TKS 07)	0,25
schwach	Ländlicher Raum: - Städtischer Raum: ▪ Temporäre Erschütterungen (TKS 16) ▪ Temporäre Schadstoffimmissionen (TKS 16)	3,3

Innerhalb des Trassenkorridors C2 Mitte 1 sind Schutzgutbezogene Konfliktbereiche in den TKS 07 und 16 zu erwarten. Die TKS 06, 14 und 15 weisen keine Konfliktbereiche des Schutzguts Menschen auf.

Im Trassenkorridor C2 Mitte 1 ergibt sich innerhalb des **TKS 07** ein Schutzgutspezifischer Konfliktbereich auf der Insel Gartenfeld durch die Nähe der potentiellen Trassenachse zu einer im Flächennutzungsplan ausgewiesenen Schule, welche erheblichen Umweltauswirkungen mittlerer Intensität durch temporäre Schadstoffimmissionen ausgesetzt ist.

Einen Konfliktbereich des Schutzgutes Menschen im **TKS 16** stellen die Sportstätten des Olympiaparks Berlin dar, welche durch die pTA gequert werden. In einem Abstand von weniger als 60 m zu dieser sind erhebliche Umweltauswirkungen schwacher Intensität auf das Schutzgut Menschen durch temporäre Schadstoffimmissionen zu erwarten. Zudem sind im Bereich der Wohnbauflächen (W3) in einer Nähe von weniger als 60 m erhebliche Umweltauswirkungen schwacher Intensität durch temporäre Erschütterungen zu erwarten.

27.1.1.24 Trassenkorridor C2 Mitte 2

Der Trassenkorridor C2 Mitte 2 setzt sich aus den TKS 06, 07, 14, 17 und 18 zusammen. Die Ableitung der erheblichen Auswirkungen für das Schutzgut Menschen im Trassenkorridor C2 Mitte 2 zeigt die nachfolgende Tabelle anhand der betroffenen Fläche in ha unter Auflistung der jeweiligen Wirkfaktoren.

Tabelle 452: Trassenkorridor C2 Mitte 2: Schutzgut Menschen - Auswirkungsprognose

Auswirkungsintensität	Erläuterung	Fläche (in ha)
hoch	-	-
mittel	Ländlicher Raum: - Städtischer Raum: ▪ Temporäre Schadstoffimmissionen (TKS 07)	0,25
schwach	Ländlicher Raum: - Städtischer Raum: ▪ Temporäre Erschütterungen (TKS 17) ▪ Temporäre Schadstoffimmissionen (TKS 18)	15,76

Innerhalb des Trassenkorridors C2 Mitte 2 sind Schutzgutbezogene Konfliktbereiche in den TKS 07, 17 und 18 zu erwarten. Die TKS 06 und 14 weisen keine Konfliktbereiche des Schutzguts Menschen auf.

Im Trassenkorridor C2 Mitte 2 ergibt sich innerhalb des **TKS 07** ein Schutzgutspezifischer Konfliktbereich auf der Insel Gartenfeld durch die Nähe der potentiellen Trassenachse zu einer im Flächennutzungsplan ausgewiesenen Schule, welche erheblichen Umweltauswirkungen mittlerer Intensität durch temporäre Schadstoffimmissionen ausgesetzt ist.

Im **TKS 17** stellen die Wohnbauflächen, W4 in einer Nähe von weniger als 60 m zur pTA einen Konfliktbereich des Schutzgutes Menschen dar. Diese befinden sich im Bezirk Charlottenburg-Wilmersdorf von Berlin und erwarten erhebliche Umweltauswirkungen schwacher Intensität durch temporäre Erschütterungen im Rahmen der Vorhaben.

Einen Konfliktbereich des Schutzgutes Menschen im **TKS 18** stellen die Sportstätten des Olympiaparks Berlin dar, die sich in einer Entfernung von weniger als 60 m zur potentiellen Trassenachse befinden. Für diese sind erhebliche Umweltauswirkungen schwacher Intensität auf das Schutzgut Menschen durch temporäre Schadstoffimmissionen zu erwarten. Zudem sind im Bereich der Wohnbauflächen (W3 & W4) in einer Nähe von weniger als 60 m erhebliche Umweltauswirkungen schwacher Intensität durch temporäre Erschütterungen zu erwarten.

27.1.1.25 Trassenkorridor C2 Ost

Der Trassenkorridor C2 Ost setzt sich aus den TKS 06, 07, 08 und 18 zusammen. Die Ableitung der erheblichen Auswirkungen für das Schutzgut Menschen im Trassenkorridor C2 Ost zeigt die nachfolgende Tabelle anhand der betroffenen Fläche in ha unter Auflistung der jeweiligen Wirkfaktoren.

Tabelle 453: Trassenkorridor C2 Ost: Schutzgut Menschen - Auswirkungsprognose

Auswirkungsintensität	Erläuterung	Fläche (in ha)
hoch	-	-
mittel	Ländlicher Raum: - Städtischer Raum: ▪ Temporäre Schadstoffimmissionen (TKS 07)	8,33
schwach	Ländlicher Raum: - Städtischer Raum: ▪ Temporäre Schallimmissionen (TKS 08) ▪ Temporäre Schadstoffimmissionen (TKS 08, 18) ▪ Temporäre Erschütterungen (TKS 08)	24,55

Innerhalb des Trassenkorridors C2 West 2 sind Schutzgutbezogene Konfliktbereiche in den TKS 07, 08 und 18 zu erwarten.

Im Trassenkorridor C2 Ost ergibt sich innerhalb des **TKS 07** ein Schutzgutspezifischer Konfliktbereich auf der Insel Gartenfeld durch die Nähe der potentiellen Trassenachse zu einer im Flächennutzungsplan ausgewiesenen Schule, welche erheblichen Umweltauswirkungen mittlerer Intensität durch temporäre Schadstoffimmissionen ausgesetzt ist.

Einen schutzgutbezogen Konfliktbereich innerhalb des **TKS 08** stellt das Gelände der DRK Kliniken Berlin Westend dar, welches durch die pTA gequert. Im Bereich dieses Krankenhauses sind erhebliche Umweltauswirkungen schwacher bis mittlerer Intensität durch temporäre Schallimmissionen, temporäre Schadstoffimmissionen sowie temporäre Erschütterungen zu erwarten. In einem Abstand von weniger als 130 m zur pTA treten erhebliche Umweltauswirkungen mittlerer, wie schwacher Intensität auf. In einem Abstand von mehr als 130 m zur pTA sind zudem erhebliche Umweltauswirkungen schwacher Intensität durch temporäre Schallimmissionen zu erwarten. Zudem sind im Bereich der Wohnbauflächen, W4

in einer Nähe von weniger als 60 m erhebliche Umweltauswirkungen schwacher Intensität durch temporäre Erschütterungen zu erwarten.

Einen Konfliktbereich des Schutzgutes Menschen im **TKS 18** stellen die Sportstätten des Olympiaparks Berlin dar, die sich in einer Entfernung von weniger als 60 m zur potentiellen Trassenachse befinden. Für diese sind erhebliche Umweltauswirkungen schwacher Intensität auf das Schutzgut Menschen durch temporäre Schadstoffimmissionen zu erwarten. Zudem sind im Bereich der Wohnbauflächen (W3 & W4) in einer Nähe von weniger als 60 m erhebliche Umweltauswirkungen schwacher Intensität durch temporäre Erschütterungen zu erwarten.

27.1.2 Schutzgut Menschen - Vergleich der untersuchten Trassenkorridore

Für alle Trassenkorridore sind erhebliche Umweltauswirkungen schwacher und mittlerer Intensität auf das Schutzgut Menschen zu erwarten. Diese werden durch temporäre Schall- und Schadstoffimmissionen, Erschütterungen sowie eine dauerhafte Flächeninanspruchnahme verursacht.

Die räumliche Ausdehnung der Bereiche innerhalb der Trassenkorridore, in welchen erhebliche Umweltauswirkungen zu erwarten sind sowie die Intensität dieser Umweltauswirkungen werden in der nachfolgenden Tabelle abgebildet und für einen schutzgutspezifischen Vergleich der Trassenkorridore genutzt.

Die Flächenangabe der erheblichen Umweltauswirkungen wurde mittels Addition der schutzgutspezifischen Konfliktbereiche je TKS, unter Berücksichtigung überlappender Bereiche der TKS sowie sich überlagernder Flächennutzungen, wie z. B. Erholungswälder und Klimaschutzwälder, gebildet.

Tabelle 454: Schutzgut Menschen –Vergleich der Trassenkorridore

Trassenkorridor	Bestehend aus	Verbleibende Umweltauswirkungen (Fläche innerhalb des TK [ha])			Bewertung
		hoch	mittel	schwach	
TK A West 1	TKS 01, 10, 11, 12, 13	0	15,33	32,68	--
TK A West 2	TKS 01, 09, 11, 12, 13, 16	0	15,33	31,87	--
TK A Mitte 1	TKS 01, 11, 12, 13, 14, 15, 16	0	15,33	31,71	--
TK A Mitte 2	TKS 01, 11, 12, 13, 14, 17, 18	0	15,33	44,17	--
TK A Ost	TKS 01, 08, 11, 12, 13, 18	0	18,96	52,96	--
TK BA West 1	TKS 02, 03, 10, 11, 12, 13	0	8,27	17,77	0
TK BA West 2	TKS 02, 03, 09, 11, 12, 13, 16	0	8,27	16,96	0
TK BA Mitte 1	TKS 02, 03, 12, 13, 14, 15, 16	0	6,31	14,39	0
TK BA Mitte 2	TKS 02, 03, 12, 13, 14, 17, 18	0	6,31	26,85	0
TK BA Ost	TKS 02, 03, 08, 12, 13, 18	0	9,94	35,64	-
TK B West 1	TKS 02, 04, 10, 11, 12, 13	0	8,27	18,3	0
TK B West 2	TKS 02, 04, 09, 11, 12, 13, 16	0	8,27	17,49	0
TK B Mitte 1	TKS 02, 04, 13, 14, 15, 16	0	6,31	14,92	0
TK B Mitte 2	TKS 02, 04, 13, 14, 17, 18	0	6,31	27,38	0
TK B Ost	TKS 02, 04, 08, 13, 18	0	9,94	36,17	-
TK C1 West 1	TKS 05, 07, 10, 11, 12, 13	0	6,14	8,86	+
TK C1 West 2	TKS 05, 07, 09, 11, 12, 13, 16	0	6,14	8,05	+
TK C1 Mitte 1	TKS 05, 07, 14, 15, 16	0	0,25	3,3	++
TK C1 Mitte 2	TKS 05, 07, 14, 17, 18	0	0,25	15,76	+
TK C1 Ost	TKS 05, 07, 08, 18	0	3,88	24,55	+
TK C2 West 1	TKS 06, 07, 10, 11, 12, 13	0	6,14	8,86	+
TK C2 West 2	TKS 06, 07, 09, 11, 12, 13, 16	0	6,14	8,05	+
TK C2 Mitte 1	TKS 06, 07, 14, 15, 16	0	0,25	3,3	++
TK C2 Mitte 2	TKS 06, 07, 14, 17, 18	0	0,25	15,76	+
TK C2 Ost	TKS 06, 07, 08, 18	0	3,88	24,55	+

Hinsichtlich der Größe und Intensität der Konfliktbereiche sind die Trassenkorridore C1 Mitte 1 und C2 Mitte 1 am besten zu bewerten. Die Trassenkorridore C1 West 1 & 2, C1 Mitte 2, C1 Ost, C2 West 1 & 2, C2 Mitte 2 und C2 Ost weisen diesbezüglich ebenfalls Vorteile gegenüber den restlichen Trassenkorridoren auf. Während die Trassenkorridore BA Ost und B Ost im Hinblick auf das Schutzgut Menschen Nachteile gegenüber den verglichenen Trassenkorridoren aufweisen, sind für die Trassenkorridore A West 1 & 2, A Mitte 1 & 2 und A Ost diesbezüglich deutliche Nachteile festzustellen. In Relation zu den anderen Trassenkorridoren weisen die Trassenkorridore BA West 1 & 1, BA Mitte 1 & 2, B West 1 & 2 und B Mitte 1 & 2 durchschnittlich große Flächen auf denen erhebliche Umweltauswirkungen schwacher und mittlerer Intensität zu erwarten sind.

27.2 Teilschutzgut Pflanzen

27.2.1 Zusammenfassende Darstellung der Auswirkungen zu den 25 Trassenkorridoren

Vorbereitend für den Vergleich der Trassenkorridore werden die ermittelten Auswirkungen der einzelnen TKS zu die fünfundzwanzig Verbindungen zwischen der FGL 210 und den Zielpunkten HKW Reuter West und Glockenturmstraße dargestellt.

Für die Prognose können diejenigen Einwirkungen herangezogen werden, die durch den Bau und ggf. den Bestand der Rohrleitung an sich hervorgerufen werden (vgl. Kap.11). Der temporäre bzw. dauerhafte Verlust von Biotoptypen ist dabei durchgehend über die gesamte Trassenlänge im Bereich der pTA gegeben und kann für die Auswirkungsprognose herangezogen werden.

Darüber hinaus können erhebliche Auswirkungen auf das Schutzgut innerhalb und außerhalb des Arbeitsstreifens der geplanten Vorhaben nicht ausgeschlossen werden. Die Auswirkungsprognose erfolgt daher idealerweise anhand des Arbeitsstreifens bzw. der Eingriffsfläche der Vorhaben. Da die genauen Details der technischen Planung (Feintrassierung, Arbeitsstreifen, Wasserhaltung etc.) und eigene Erfassungen vor Ort (Biotoptypenkartierung etc.) nicht Gegenstand der Unterlagen zum ROV sind, wird auf die Betrachtung der Empfindlichkeit der weiteren Parameter (Änderungen des Wasserhaushaltes, Stoffeinträge, Zerschneidung, Randbeeinträchtigungen) verzichtet. Durch den Rückgriff auf externe, teilweise grob strukturierte Bestandsdaten und fehlende technische Details ist eine exakte Bewertung der Empfindlichkeiten im Hinblick auf die o. g. übrigen Parameter in der aktuellen Planungsphase nicht möglich.

Durch die Vorhaben wird es jedoch zweifelsfrei zu Verlust von Biotoptypen kommen. Dieser kann auch bereits durch die aktuelle grobe Datenlage für die jeweiligen Biotoptypen beschrieben werden. Zudem ist die Empfindlichkeit eines Biotoptyps gegenüber Verlust der aussagekräftigste der beschriebenen Parameter.

Die Lage und Abgrenzung eines Arbeitsstreifens liegt für den Trassenkorridor noch nicht vor. Die Auswirkungsprognose erfolgt daher anhand der Querungslänge der pTA. Die Bewertung der Auswirkungen erfolgt dabei unter der Annahme einer Bauausführung unter Anwendung geeigneter allgemeiner und üblicher Vermeidungs- und Minimierungsmaßnahmen.

27.2.1.1 Trassenkorridor A West 1

Die Ableitung der erheblichen Auswirkungen für die Pflanzen im Trassenkorridor A West 1 zeigt die nachfolgende Verteilung (anhand Querungslänge der pTA):

Tabelle 455: Trassenkorridor A West 1: Teilschutzgut Pflanzen - Auswirkungsprognose

Auswirkungsintensität	Querung durch pTA [m]
schwach	3.690
mittel	550
hoch	1.030
unerheblich / keine	23.225
Trassenkorridor	25.174

Der Trassenkorridor A West 1 setzt sich aus den TKS 01, 10, 11, 12 und 13 zusammen. Die dargelegten hohen Auswirkungen verbleiben hauptsächlich durch die Eingriffe in hochwertige Waldbereiche. Mittlere Auswirkungen verbleiben durch die Eingriffe in Feldgehölze, Grünlandbrachen und Stillgewässer. Die schwachen Auswirkungen verbleiben durch die Eingriffe in Feuchtgrünländer, Ruderalfluren.

Insgesamt sind im Folgenden die Konfliktbereiche des Trassenkorridors welche sich durch die Vorkommen innerhalb der jeweiligen TKS ergeben noch einmal dargestellt. Ein besonderer Konfliktbereich wird definiert, soweit eine größere Anzahl hochwertiger und/oder eine Kombination verschiedener Biotoptypen in einem Abschnitt festzustellen sind.

Innerhalb des TKS 01 liegen die Konfliktreiche „Großflächiger Feuchtkomplex bei Dyrotz-Luch“ zwischen SP 0* und SP 2,8 (Großräumiger Feuchtkomplex mit Feucht- und Nasswiesen sowie Ackerbrachen) sowie der „Laubwaldbereich Elsbruchstraße“ (Naturnaher Laubwald mit eingelagerten Feuchtwiesen und einem Vorwald frischer Standorte) zwischen SP 4,5 – SP 5,5.

Innerhalb des TKS 10 liegt der Konfliktbereich „Blau-Weiß Tiefenwerder“ (Feuchter Walkomplex mit naturnahem Laubwald und naturnahen Gewässerauen) zwischen SP 2,0 – SP 3,6.

In den TKS 11, 12 und 13 liegen keine Konfliktbereiche in Bezug auf das Teilschutzgut Pflanzen vor.

27.2.1.2 Trassenkorridor A West 2

Die Ableitung der erheblichen Auswirkungen für die Pflanzen im Trassenkorridor A West 2 zeigt die nachfolgende Verteilung (anhand Querungslänge der pTA):

Tabelle 456: Trassenkorridor A West 2: Teilschutzgut Pflanzen - Auswirkungsprognose

Auswirkungsintensität	Querung durch pTA [m]
schwach	3.640
mittel	440
hoch	1.320
unerheblich / keine	18.878
Trassenkorridor	24.278

Der Trassenkorridor A West 2 setzt sich aus den TKS 01, 09, 11, 12, 13 und 16 zusammen. Die dargelegten hohen Auswirkungen verbleiben hauptsächlich durch die Eingriffe in hochwertige Waldbereiche. Mittlere Auswirkungen verbleiben durch die Eingriffe in Feldgehölze, Grünlandbrachen, Gräben und Stillgewässer. Die schwachen Auswirkungen verbleiben durch die Eingriffe in Feuchtgrünländer, Ruderalfluren.

Insgesamt sind im Folgenden die Konfliktbereiche des Trassenkorridors welche sich durch die Vorkommen innerhalb der jeweiligen TKS ergeben noch einmal dargestellt. Ein besonderer Konfliktbereich wird definiert, soweit eine größere Anzahl hochwertiger und/oder eine Kombination verschiedener Biooptypen in einem Abschnitt festzustellen sind.

Innerhalb des TKS 01 liegen die Konfliktreiche „Großflächiger Feuchtkomplex bei Dyrotz-Luch“ zwischen SP0* und SP 2,8 (Großräumiger Feuchtkomplex mit Feucht- und Nasswiesen sowie Ackerbrachen) sowie der „Laubwaldbereich Elsbruchstraße“ (Naturnaher Laubwald mit eingelagerten Feuchtwiesen und einem Vorwald frischer Standorte) zwischen SP4,5 – SP 5,5.

Innerhalb des TKS 16 liegt der Konfliktbereich „Tiefenwerder Wiesen“ (Feuchter Walkomplex mit naturnahem Laubwald und naturnahen Gewässerauen) zwischen SP 0 – SP 1,7.

In den TKS 09, 11, 12 und 13 liegen keine Konfliktbereiche in Bezug auf das Teilschutzgut Pflanzen vor.

27.2.1.3 Trassenkorridor A Mitte 1

Die Ableitung der erheblichen Auswirkungen für die Pflanzen im Trassenkorridor A Mitte 1 zeigt die nachfolgende Verteilung (anhand Querungslänge der pTA):

Tabelle 457: Trassenkorridor A Mitte 1: Teilschutzgut Pflanzen - Auswirkungsprognose

Auswirkungsintensität	Querung durch pTA [m]
schwach	3.640
mittel	446
hoch	1.320
unerheblich / keine	20.302
Trassenkorridor	25.708

Der Trassenkorridor A Mitte 1 setzt sich aus den TKS 01, 11, 12, 13, 14, 15, 16 zusammen. Die dargelegten hohen Auswirkungen verbleiben hauptsächlich durch die Eingriffe in hochwertige Waldbereiche. Mittlere Auswirkungen verbleiben durch die Eingriffe in Feldgehölze, Grünlandbrachen, Gräben und Fließgewässern. Die schwachen Auswirkungen verbleiben durch die Eingriffe in Feuchtgrünländer, Ruderalfluren.

Insgesamt sind im Folgenden die Konfliktbereiche des Trassenkorridors welche sich durch die Vorkommen innerhalb der jeweiligen TKS ergeben noch einmal dargestellt. Ein besonderer Konfliktbereich wird definiert, soweit eine größere Anzahl hochwertiger und/oder eine Kombination verschiedener Biotoptypen in einem Abschnitt festzustellen sind.

Innerhalb des TKS 01 liegen die Konfliktreiche „Großflächiger Feuchtkomplex bei Dyrotz-Luch“ zwischen SP0* und SP 2,8 (Großräumiger Feuchtkomplex mit Feucht- und Nasswiesen sowie Ackerbrachen) sowie der „Laubwaldbereich Elsbruchstraße“ (Naturnaher Laubwald mit eingelagerten Feuchtwiesen und einem Vorwald frischer Standorte) zwischen SP4,5 – SP 5,5.

Innerhalb des TKS 16 liegt der Konfliktbereich „Tiefenwerder Wiesen“ (Feuchter Walkomplex mit naturnahem Laubwald und naturnahen Gewässerauen) zwischen SP 0 – SP 1,7.

In den TKS 11, 12, 13, 14 und 15 liegen keine Konfliktbereiche in Bezug auf das Teilschutzgut Pflanzen vor.

27.2.1.4 Trassenkorridor A Mitte 2

Die Ableitung der erheblichen Auswirkungen für die Pflanzen im Trassenkorridor A Mitte 2 zeigt die nachfolgende Verteilung (anhand Querungslänge der pTA):

Tabelle 458: Trassenkorridor A Mitte 2: Teilschutzgut Pflanzen - Auswirkungsprognose

Auswirkungsintensität	Querung durch pTA [m]
schwach	3.630
mittel	466
hoch	990
unerheblich / keine	21.670
Trassenkorridor	26.756

Der Trassenkorridor A Mitte 2 setzt sich aus den TKS 01, 11, 12, 13, 14, 17 und 18 zusammen. Die dargelegten hohen Auswirkungen verbleiben hauptsächlich durch die Eingriffe in hochwertige Waldbereiche. Mittlere Auswirkungen verbleiben durch die Eingriffe in Feldgehölze, Grünlandbrachen, Gräben und Stillgewässer. Die schwachen Auswirkungen verbleiben durch die Eingriffe in Feuchtgrünländer, Ruderalfluren.

Insgesamt sind im Folgenden die Konfliktbereiche des Trassenkorridors welche sich durch die Vorkommen innerhalb der jeweiligen TKS ergeben noch einmal dargestellt. Ein besonderer Konfliktbereich wird definiert, soweit eine größere Anzahl hochwertiger und/oder eine Kombination verschiedener Biotoptypen in einem Abschnitt festzustellen sind.

Innerhalb des TKS 01 liegen die Konfliktreiche „Großflächiger Feuchtkomplex bei Dyrotz-Luch“ zwischen SP0* und SP 2,8 (Großräumiger Feuchtkomplex mit Feucht- und Nasswiesen sowie Ackerbrachen) sowie der „Laubwaldbereich Elsbruchstraße“ (Naturnaher Laubwald mit eingelagerten Feuchtwiesen und einem Vorwald frischer Standorte) zwischen SP4,5 – SP 5,5.

In den TKS 11, 12, 13, 14, 17 und 18 liegen keine Konfliktbereiche in Bezug auf das Teilschutzgut Pflanzen vor.

27.2.1.5 Trassenkorridor A Ost

Die Ableitung der erheblichen Auswirkungen für die Pflanzen im Trassenkorridor A Ost zeigt die nachfolgende Verteilung (anhand Querungslänge der pTA):

Tabelle 459: Trassenkorridor A Ost: Teilschutzgut Pflanzen - Auswirkungsprognose

Auswirkungsintensität	Querung durch pTA [m]
schwach	3.630
mittel	380
hoch	990
unerheblich / keine	24.879
Trassenkorridor	29.879

Der Trassenkorridor A Ost setzt sich aus den TKS 01, 08, 11, 12, 13 und 18 zusammen. Die dargelegten hohen Auswirkungen verbleiben hauptsächlich durch die Eingriffe in hochwertige Waldbereiche. Mittlere Auswirkungen verbleiben durch die Eingriffe in Feldgehölze, Grünlandbrachen und Gräben. Die schwachen Auswirkungen verbleiben durch die Eingriffe in Feuchtgrünländer, Ruderalfluren.

Insgesamt sind im Folgenden die Konfliktbereiche des Trassenkorridors welche sich durch die Vorkommen innerhalb der jeweiligen TKS ergeben noch einmal dargestellt. Ein besonderer Konfliktbereich wird definiert, soweit eine größere Anzahl hochwertiger und/oder eine Kombination verschiedener Biotoptypen in einem Abschnitt festzustellen sind.

Innerhalb des TKS 01 liegen die Konfliktreiche „Großflächiger Feuchtkomplex bei Dyrotz-Luch“ zwischen SP0* und SP 2,8 (Großräumiger Feuchtkomplex mit Feucht- und Nasswiesen sowie Ackerbrachen) sowie der „Laubwaldbereich Elsbruchstraße“ (Naturnaher Laubwald mit eingelagerten Feuchtwiesen und einem Vorwald frischer Standorte) zwischen SP4,5 – SP 5,5.

Innerhalb des TKS 08 liegt der Konfliktbereich „Gehölzbestände an der Rohrbetriebsstelle Jungfernheide“ (Zusammenhängende Gehölzfläche mit Ruderalfluren, Stillgewässern und der Oder-Spree-Wasserstraße) zwischen SP 1,0 – SP 2,0.

In den TKS 11, 12, 13 und 18 liegen keine Konfliktbereiche in Bezug auf das Teilschutzgut Pflanzen vor.

27.2.1.6 Trassenkorridor BA West 1

Die Ableitung der erheblichen Auswirkungen für die Pflanzen im Trassenkorridor BA West 1 zeigt die nachfolgende Verteilung (anhand Querungslänge der pTA):

Tabelle 460: Trassenkorridor BA West 1: Teilschutzgut Pflanzen - Auswirkungsprognose

Auswirkungsintensität	Querung durch pTA [m]
schwach	2.670
mittel	700
hoch	300
unerheblich / keine	18.510
Trassenkorridor	22.180

Der Trassenkorridor BA West 1 setzt sich aus den TKS 02, 03, 10, 11, 12 und 13 zusammen. Die dargelegten hohen Auswirkungen verbleiben hauptsächlich durch die Eingriffe in hochwertige Waldbereiche und Ufergehölze. Mittlere Auswirkungen verbleiben durch die Eingriffe in Feldgehölze, Grünlandbrachen, Mischwald, Gräben und Stillgewässer. Die schwachen Auswirkungen verbleiben durch die Eingriffe in Feuchtgrünländer, Ruderalfluren und jungem Nadelwald.

Insgesamt sind im Folgenden die Konfliktbereiche des Trassenkorridors welche sich durch die Vorkommen innerhalb der jeweiligen TKS ergeben noch einmal dargestellt. Ein besonde-

rer Konfliktbereich wird definiert, soweit eine größere Anzahl hochwertiger und/oder eine Kombination verschiedener Biotoptypen in einem Abschnitt festzustellen sind.

Innerhalb des TKS 02 liegen die Konfliktreiche „Großflächiger Feuchtkomplex bei Schönwalde-Siedlung“ zwischen SP 1,0 und SP 3,5 (Großräumiger Feuchtkomplex mit Feucht- und Nasswiesen sowie Ackerbrachen.) sowie der „Laubwaldbereich Hakenfelde“ (Naturnaher Laubwald mit eingelagerten Feuchtwiesen und einem Vorwald frischer Standorte und Röhrichtflächen) zwischen SP4,5 – SP 7,5.

Innerhalb des TKS 10 liegt der Konfliktbereich „Blau-Weiß Tiefenwerder“ (Feuchter Walkomplex mit naturnahem Laubwald und naturnahen Gewässerauen) zwischen SP 2,0 – SP 3,6.

In den TKS 03, 11, 12 und 13 liegen keine Konfliktbereiche in Bezug auf das Teilschutzgut Pflanzen vor.

27.2.1.7 Trassenkorridor BA West 2

Die Ableitung der erheblichen Auswirkungen für die Pflanzen im Trassenkorridor BA West 2 zeigt die nachfolgende Verteilung (anhand Querungslänge der pTA):

Tabelle 461: Trassenkorridor BA West 2: Teilschutzgut Pflanzen - Auswirkungsprognose

Auswirkungsintensität	Querung durch pTA [m]
schwach	2.620
mittel	590
hoch	590
unerheblich / keine	17.484
Trassenkorridor	21.284

Der Trassenkorridor BA West 2 setzt sich aus den TKS 02, 03, 09, 11, 12, 13 und 16 zusammen. Die dargelegten hohen Auswirkungen verbleiben hauptsächlich durch die Eingriffe in hochwertige Waldbereiche und Ufergehölze. Mittlere Auswirkungen verbleiben durch die Eingriffe in Feldgehölze, Grünlandbrachen, Mischwald, Gräben und Stillgewässer. Die schwachen Auswirkungen verbleiben durch die Eingriffe in Feuchtgrünländer, Ruderalfluren und jungem Nadelwald.

Insgesamt sind im Folgenden die Konfliktbereiche des Trassenkorridors welche sich durch die Vorkommen innerhalb der jeweiligen TKS ergeben noch einmal dargestellt. Ein besonderer Konfliktbereich wird definiert, soweit eine größere Anzahl hochwertiger und/oder eine Kombination verschiedener Biotoptypen in einem Abschnitt festzustellen sind.

Innerhalb des TKS 02 liegen die Konfliktreiche „Großflächiger Feuchtkomplex bei Schönwalde-Siedlung“ zwischen SP 1,0 und SP 3,5 (Großräumiger Feuchtkomplex mit Feucht- und Nasswiesen sowie Ackerbrachen.) sowie der „Laubwaldbereich Hakenfelde“ (Naturnaher Laubwald mit eingelagerten Feuchtwiesen und einem Vorwald frischer Standorte und Röhrichtflächen) zwischen SP 4,5 – SP 7,5.

Innerhalb des TKS 16 liegt der Konfliktbereich „Tiefenwerder Wiesen“ (Feuchter Walkomplex mit naturnahem Laubwald und naturnahen Gewässerauen) zwischen SP 0 – SP 1,7.

In den TKS 03, 09, 11, 12 und 13 liegen keine Konfliktbereiche in Bezug auf das Teilschutzgut Pflanzen vor.

27.2.1.8 Trassenkorridor BA Mitte 1

Die Ableitung der erheblichen Auswirkungen für die Pflanzen im Trassenkorridor BA Mitte 1 zeigt die nachfolgende Verteilung (anhand Querungslänge der pTA):

Tabelle 462: Trassenkorridor BA Mitte 1: Teilschutzgut Pflanzen - Auswirkungsprognose

Auswirkungsintensität	Querung durch pTA [m]
schwach	2.620
mittel	586
hoch	590
unerheblich / keine	17.534
Trassenkorridor	21.330

Der Trassenkorridor BA Mitte 1 setzt sich aus den TKS 02, 03, 12, 13, 14, 15 und 16 zusammen. Die dargelegten hohen Auswirkungen verbleiben hauptsächlich durch die Eingriffe in hochwertige Waldbereiche und Ufergehölze. Mittlere Auswirkungen verbleiben durch die Eingriffe in Feldgehölze, Grünlandbrachen, Mischwald, Gräben und Stillgewässer. Die schwachen Auswirkungen verbleiben durch die Eingriffe in Feuchtgrünländer, Ruderalfluren und jungem Nadelwald.

Insgesamt sind im Folgenden die Konfliktbereiche des Trassenkorridors welche sich durch die Vorkommen innerhalb der jeweiligen TKS ergeben noch einmal dargestellt. Ein besonderer Konfliktbereich wird definiert, soweit eine größere Anzahl hochwertiger und/oder eine Kombination verschiedener Biotoptypen in einem Abschnitt festzustellen sind.

Innerhalb des TKS 02 liegen die Konfliktreiche „Großflächiger Feuchtkomplex bei Schönwalde-Siedlung“ zwischen SP 1,0 und SP 3,5 (Großräumiger Feuchtkomplex mit Feucht- und Nasswiesen sowie Ackerbrachen.) sowie der „Laubwaldbereich Hakenfelde“ (Naturnaher Laubwald mit eingelagerten Feuchtwiesen und einem Vorwald frischer Standorte und Röhrichtflächen) zwischen SP 4,5 – SP 7,5.

Innerhalb des TKS 16 liegt der Konfliktbereich „Tiefenwerder Wiesen“ (Feuchter Walkomplex mit naturnahem Laubwald und naturnahen Gewässerauen) zwischen SP 0 – SP 1,7.

In den TKS 03, 12, 13, 14 und 15 liegen keine Konfliktbereiche in Bezug auf das Teilschutzgut Pflanzen vor.

27.2.1.9 Trassenkorridor BA Mitte 2

Die Ableitung der erheblichen Auswirkungen für die Pflanzen im Trassenkorridor BA Mitte 2 zeigt die nachfolgende Verteilung (anhand Querungslänge der pTA):

Tabelle 463: Trassenkorridor BA Mitte 2: Teilschutzgut Pflanzen - Auswirkungsprognose

Auswirkungsintensität	Querung durch pTA [m]
schwach	2.610
mittel	606
hoch	260
unerheblich / keine	18.902
Trassenkorridor	22.378

Der Trassenkorridor BA Mitte 2 setzt sich aus den TKS 02, 03, 12, 13, 14, 17 und 18 zusammen. Die dargelegten hohen Auswirkungen verbleiben hauptsächlich durch die Eingriffe in hochwertige Waldbereiche und Ufergehölze. Mittlere Auswirkungen verbleiben durch die Eingriffe in Feldgehölze, Grünlandbrachen, Mischwald, Gräben und Stillgewässer. Die schwachen Auswirkungen verbleiben durch die Eingriffe in Feuchtgrünländer, Ruderalfluren und jungem Nadelwald.

Insgesamt sind im Folgenden die Konfliktbereiche des Trassenkorridors welche sich durch die Vorkommen innerhalb der jeweiligen TKS ergeben noch einmal dargestellt. Ein besonderer Konfliktbereich wird definiert, soweit eine größere Anzahl hochwertiger und/oder eine Kombination verschiedener Biooptypen in einem Abschnitt festzustellen sind.

Innerhalb des TKS 02 liegen die Konfliktreiche „Großflächiger Feucht komplex bei Schönwalde-Siedlung“ zwischen SP 1,0 und SP 3,5 (Großräumiger Feucht komplex mit Feucht- und Nasswiesen sowie Ackerbrachen.) sowie der „Laubwaldbereich Hakenfelde“ (Naturnaher Laubwald mit eingelagerten Feuchtwiesen und einem Vorwald frischer Standorte und Röhrichtflächen) zwischen SP 4,5 – SP 7,5.

In den TKS 03, 12, 13, 14, 17 und 18 liegen keine Konfliktbereiche in Bezug auf das Teilschutzgut Pflanzen vor.

27.2.1.10 Trassenkorridor BA Ost

Die Ableitung der erheblichen Auswirkungen für die Pflanzen im Trassenkorridor BA Ost zeigt die nachfolgende Verteilung (anhand Querungslänge der pTA):

Tabelle 464: Trassenkorridor BA Ost: Teilschutzgut Pflanzen - Auswirkungsprognose

Auswirkungsintensität	Querung durch pTA [m]
schwach	2.610
mittel	520
hoch	260
unerheblich / keine	22.111
Trassenkorridor	25.501

Der Trassenkorridor BA Ost setzt sich aus den TKS 02, 03, 08, 12, 13 und 18 zusammen. Die dargelegten hohen Auswirkungen verbleiben hauptsächlich durch die Eingriffe in hochwertige Waldbereiche und Ufergehölze. Mittlere Auswirkungen verbleiben durch die Eingriffe in Feldgehölze, Grünlandbrachen, Mischwald und Stillgewässer. Die schwachen Auswirkungen verbleiben durch die Eingriffe in Feuchtgrünländer, Ruderalfluren und jungem Nadelwald.

Insgesamt sind im Folgenden die Konfliktbereiche des Trassenkorridors welche sich durch die Vorkommen innerhalb der jeweiligen TKS ergeben noch einmal dargestellt. Ein besonderer Konfliktbereich wird definiert, soweit eine größere Anzahl hochwertiger und/oder eine Kombination verschiedener Biotoptypen in einem Abschnitt festzustellen sind.

Innerhalb des TKS 02 liegen die Konfliktreiche „Großflächiger Feuchtkomplex bei Schönwalde-Siedlung“ zwischen SP 1,0 und SP 3,5 (Großräumiger Feuchtkomplex mit Feucht- und Nasswiesen sowie Ackerbrachen.) sowie der „Laubwaldbereich Hakenfelde“ (Naturnaher Laubwald mit eingelagerten Feuchtwiesen und einem Vorwald frischer Standorte und Röhrichtflächen) zwischen SP4,5 – SP 7,5.

Innerhalb des TKS 08 liegt der Konfliktbereich „Gehölzbestände an der Rohrbetriebsstelle Jungfernheide“ (Zusammenhängende Gehölzfläche mit Ruderalfluren, Stillgewässern und der Oder-Spree-Wasserstraße) zwischen SP 1,0 – SP 2,0.

In den TKS 03, 12, 13 und 18 liegen keine Konfliktbereiche in Bezug auf das Teilschutzgut Pflanzen vor.

27.2.1.11 Trassenkorridor B West 1

Die Ableitung der erheblichen Auswirkungen für die Pflanzen im Trassenkorridor B West 1 zeigt die nachfolgende Verteilung (anhand Querungslänge der pTA):

Tabelle 465: Trassenkorridor B West 1: Teilschutzgut Pflanzen - Auswirkungsprognose

Auswirkungsintensität	Querung durch pTA [m]
schwach	2.670
mittel	1.250
hoch	300
unerheblich / keine	19.507
Trassenkorridor	23.727

Der Trassenkorridor B West 1 setzt sich aus den TKS 02, 04, 10, 11, 12 und 13 zusammen. Die dargelegten hohen Auswirkungen verbleiben hauptsächlich durch die Eingriffe in hochwertige Waldbereiche und Ufergehölze. Mittlere Auswirkungen verbleiben durch die Eingriffe in Feldgehölze, Grünlandbrachen, Mischwald und Stillgewässer. Die schwachen Auswirkungen verbleiben durch die Eingriffe in Feuchtgrünländer, Ruderalfluren und jungem Nadelwald.

Insgesamt sind im Folgenden die Konfliktbereiche des Trassenkorridors welche sich durch die Vorkommen innerhalb der jeweiligen TKS ergeben noch einmal dargestellt. Ein besondere

rer Konfliktbereich wird definiert, soweit eine größere Anzahl hochwertiger und/oder eine Kombination verschiedener Biotoptypen in einem Abschnitt festzustellen sind.

Innerhalb des TKS 02 liegen die Konfliktreiche „Großflächiger Feuchtkomplex bei Schönwalde-Siedlung“ zwischen SP 1,0 und SP 3,5 (Großräumiger Feuchtkomplex mit Feucht- und Nasswiesen sowie Ackerbrachen.) sowie der „Laubwaldbereich Hakenfelde“ (Naturnaher Laubwald mit eingelagerten Feuchtwiesen und einem Vorwald frischer Standorte und Röhrichtflächen) zwischen SP4,5 – SP 7,5.

Innerhalb des TKS 04 liegt der Konfliktbereich „Havel-Oder-Wasserstraße“ (Großes Fließgewässer mit Stillwasserzonen und umgebenden Röhrichtflächen.) zwischen SP 1,2 – SP 1,8.

Innerhalb des TKS 10 liegt der Konfliktbereich „Blau-Weiß Tiefenwerder“ (Feuchter Walkomplex mit naturnahem Laubwald und naturnahen Gewässerauen) zwischen SP 2,0 – SP 3,6.

In den TKS 11, 12 und 13 liegen keine Konfliktbereiche in Bezug auf das Teilschutzgut Pflanzen vor.

27.2.1.12 Trassenkorridor B West 2

Die Ableitung der erheblichen Auswirkungen für die Pflanzen im Trassenkorridor B West 2 zeigt die nachfolgende Verteilung (anhand Querungslänge der pTA):

Tabelle 466: Trassenkorridor B West 2: Teilschutzgut Pflanzen - Auswirkungsprognose

Auswirkungsintensität	Querung durch pTA [m]
schwach	2.620
mittel	1.140
hoch	590
unerheblich / keine	18.481
Trassenkorridor	22.831

Der Trassenkorridor B West 2 setzt sich aus den TKS 02, 04, 09, 11, 12, 13 und 16 zusammen. Die dargelegten hohen Auswirkungen verbleiben hauptsächlich durch die Eingriffe in hochwertige Waldbereiche und Ufergehölze. Mittlere Auswirkungen verbleiben durch die Eingriffe in Feldgehölze, Grünlandbrachen, Mischwald und Stillgewässer. Die schwachen Auswirkungen verbleiben durch die Eingriffe in Feuchtgrünländer, Ruderalfluren und jungem Nadelwald.

Insgesamt sind im Folgenden die Konfliktbereiche des Trassenkorridors welche sich durch die Vorkommen innerhalb der jeweiligen TKS ergeben noch einmal dargestellt. Ein besonderer Konfliktbereich wird definiert, soweit eine größere Anzahl hochwertiger und/oder eine Kombination verschiedener Biotoptypen in einem Abschnitt festzustellen sind.

Innerhalb des TKS 02 liegen die Konfliktreiche „Großflächiger Feuchtkomplex bei Schönwalde-Siedlung“ zwischen SP 1,0 und SP 3,5 (Großräumiger Feuchtkomplex mit Feucht- und Nasswiesen sowie Ackerbrachen.) sowie der „Laubwaldbereich Hakenfelde“ (Naturnaher

Laubwald mit eingelagerten Feuchtwiesen und einem Vorwald frischer Standorte und Röhrichtflächen) zwischen SP4,5 – SP 7,5.

Innerhalb des TKS 04 liegt der Konfliktbereich „Havel-Oder-Wasserstraße“ (Großes Fließgewässer mit Stillwasserzonen und umgebenden Röhrichtflächen.) zwischen SP 1,2 – SP 1,8.

Innerhalb des TKS 19 liegt der Konfliktbereich „Tiefenwerder Wiesen“ (Feuchter Walkomplex mit naturnahem Laubwald und naturnahen Gewässerauen) zwischen SP 3,0 – SP 4,5.

In den TKS 09, 11, 12 und 13 liegen keine Konfliktbereiche in Bezug auf das Teilschutzgut Pflanzen vor.

27.2.1.13 Trassenkorridor B Mitte 1

Die Ableitung der erheblichen Auswirkungen für die Pflanzen im Trassenkorridor B Mitte 1 zeigt die nachfolgende Verteilung (anhand Querungslänge der pTA):

Tabelle 467: Trassenkorridor B Mitte 1: Teilschutzgut Pflanzen - Auswirkungsprognose

Auswirkungsintensität	Querung durch pTA [m]
schwach	2610
mittel	1066
hoch	590
unerheblich / keine	16.503
Trassenkorridor	20.769

Der Trassenkorridor B Mitte 1 setzt sich aus den TKS 02, 04, 13, 14, 15 und 16 zusammen. Die dargelegten hohen Auswirkungen verbleiben hauptsächlich durch die Eingriffe in hochwertige Waldbereiche und Ufergehölze. Mittlere Auswirkungen verbleiben durch die Eingriffe in Feldgehölze, Grünlandbrachen, Mischwald und Stillgewässer. Die schwachen Auswirkungen verbleiben durch die Eingriffe in Feuchtgrünländer, Ruderalfluren und jungem Nadelwald.

Insgesamt sind im Folgenden die Konfliktbereiche des Trassenkorridors welche sich durch die Vorkommen innerhalb der jeweiligen TKS ergeben noch einmal dargestellt. Ein besonderer Konfliktbereich wird definiert, soweit eine größere Anzahl hochwertiger und/oder eine Kombination verschiedener Biotoptypen in einem Abschnitt festzustellen sind.

Innerhalb des TKS 02 liegen die Konfliktreiche „Großflächiger Feuchtkomplex bei Schönwalde-Siedlung“ zwischen SP 1,0 und SP 3,5 (Großräumiger Feuchtkomplex mit Feucht- und Nasswiesen sowie Ackerbrachen.) sowie der „Laubwaldbereich Hakenfelde“ (Naturnaher Laubwald mit eingelagerten Feuchtwiesen und einem Vorwald frischer Standorte und Röhrichtflächen) zwischen SP 4,5 – SP 7,5.

Innerhalb des TKS 04 liegt der Konfliktbereich „Havel-Oder-Wasserstraße“ (Fließgewässer mit Stillwasserzonen und umgebenden Röhrichtflächen) zwischen SP 1,2– SP 1,8.

Innerhalb des TKS 16 liegt der Konfliktbereich „Tiefenwerder Wiesen“ (Feuchter Walkkomplex mit naturnahem Laubwald und naturnahen Gewässerauen) zwischen SP 0 – SP 1,7.

In den TKS 13, 14 und 15 liegen keine Konfliktbereiche in Bezug auf das Teilschutzgut Pflanzen vor.

27.2.1.14 Trassenkorridor B Mitte 2

Die Ableitung der erheblichen Auswirkungen für die Pflanzen im Trassenkorridor B Mitte 2 zeigt die nachfolgende Verteilung (anhand Querungslänge der pTA):

Tabelle 468: Trassenkorridor B Mitte 2: Teilschutzgut Pflanzen - Auswirkungsprognose

Auswirkungsintensität	Querung durch pTA [m]
schwach	2.610
mittel	1.086
hoch	260
unerheblich / keine	17.861
Trassenkorridor	21.817

Der Trassenkorridor B Mitte 2 setzt sich aus den TKS 02, 04, 13, 14, 17 und 18 zusammen. Die dargelegten hohen Auswirkungen verbleiben hauptsächlich durch die Eingriffe in hochwertige Waldbereiche und Ufergehölze. Mittlere Auswirkungen verbleiben durch die Eingriffe in Feldgehölze, Grünlandbrachen, Mischwald und Stillgewässer. Die schwachen Auswirkungen verbleiben durch die Eingriffe in Feuchtgrünländer, Ruderalfluren und jungem Nadelwald.

Insgesamt sind im Folgenden die Konfliktbereiche des Trassenkorridors welche sich durch die Vorkommen innerhalb der jeweiligen TKS ergeben noch einmal dargestellt. Ein besonderer Konfliktbereich wird definiert, soweit eine größere Anzahl hochwertiger und/oder eine Kombination verschiedener Biooptypen in einem Abschnitt festzustellen sind.

Innerhalb des TKS 02 liegen die Konfliktreiche „Großflächiger Feucht komplex bei Schönwalde-Siedlung“ zwischen SP 1,0 und SP 3,5 (Großräumiger Feucht komplex mit Feucht- und Nasswiesen sowie Ackerbrachen.) sowie der „Laubwaldbereich Hakenfelde“ (Naturnaher Laubwald mit eingelagerten Feuchtwiesen und einem Vorwald frischer Standorte und Röhrichflächen) zwischen SP 4,5 – SP 7,5.

Innerhalb des TKS 04 liegt der Konfliktbereich „Havel-Oder-Wasserstraße“ (Fließgewässer mit Stillwasserzonen und umgebenden Röhrichflächen) zwischen SP 1,2– SP 1,8.

In den TKS 13, 14, 17 und 18 liegen keine Konfliktbereiche in Bezug auf das Teilschutzgut Pflanzen vor.

27.2.1.15 Trassenkorridor B Ost

Die Ableitung der erheblichen Auswirkungen für die Pflanzen im Trassenkorridor B Ost zeigt die nachfolgende Verteilung (anhand Querungslänge der pTA):

Tabelle 469: Trassenkorridor B Ost: Teilschutzgut Pflanzen - Auswirkungsprognose

Auswirkungsintensität	Querung durch pTA [m]
schwach	2.610
mittel	1.000
hoch	260
unerheblich / keine	22.309
Trassenkorridor	26.179

Der Trassenkorridor B Ost setzt sich aus den TKS 02, 04, 08, 13 und 18 zusammen. Die dargelegten hohen Auswirkungen verbleiben hauptsächlich durch die Eingriffe in hochwertige Waldbereiche und Ufergehölze. Mittlere Auswirkungen verbleiben durch die Eingriffe in Feldgehölze, Grünlandbrachen, Mischwald und Stillgewässer. Die schwachen Auswirkungen verbleiben durch die Eingriffe in Feuchtgrünländer, Ruderalfluren und jungem Nadelwald.

Insgesamt sind im Folgenden die Konfliktbereiche des Trassenkorridors welche sich durch die Vorkommen innerhalb der jeweiligen TKS ergeben noch einmal dargestellt. Ein besonderer Konfliktbereich wird definiert, soweit eine größere Anzahl hochwertiger und/oder eine Kombination verschiedener Biotoptypen in einem Abschnitt festzustellen sind.

Innerhalb des TKS 02 liegen die Konfliktreiche „Großflächiger Feuchtkomplex bei Schönwalde-Siedlung“ zwischen SP 1,0 und SP 3,5 (Großräumiger Feuchtkomplex mit Feucht- und Nasswiesen sowie Ackerbrachen.) sowie der „Laubwaldbereich Hakenfelde“ (Naturnaher Laubwald mit eingelagerten Feuchtwiesen und einem Vorwald frischer Standorte und Röhrichtflächen) zwischen SP4,5 – SP 7,5.

Innerhalb des TKS 04 liegt der Konfliktbereich „Havel-Oder-Wasserstraße“ (Großes Fließgewässer mit Stillwasserzonen und umgebenden Röhrichtflächen.) zwischen SP 1,2 – SP 1,8.

Innerhalb des TKS 08 liegt der Konfliktbereich „Gehölzbestände an der Rohrbetriebsstelle Jungfernheide“ (Zusammenhängende Gehölzfläche mit Ruderalfluren, Stillgewässern und der Oder-Spree-Wasserstraße) zwischen SP 1,0 – SP 2,0.

In den TKS 13 und 18 liegen keine Konfliktbereiche in Bezug auf das Teilschutzgut Pflanzen vor.

27.2.1.16 Trassenkorridor C1 West 1

Die Ableitung der erheblichen Auswirkungen für die Pflanzen im Trassenkorridor C1 West 1 zeigt die nachfolgende Verteilung (anhand Querungslänge der pTA):

Tabelle 470: Trassenkorridor C1 West 1: Teilschutzgut Pflanzen - Auswirkungsprognose

Auswirkungsintensität	Querung durch pTA [m]
schwach	2.860
mittel	5.050
hoch	5.270
unerheblich / keine	18.385
Trassenkorridor	31.565

Der Trassenkorridor C1 West 1 setzt sich aus den TKS 05, 07, 10, 11, 12 und 13 zusammen. Die dargelegten hohen Auswirkungen verbleiben hauptsächlich durch die Eingriffe in hochwertige Waldbereiche und Ufergehölze. Mittlere Auswirkungen verbleiben durch die Eingriffe in Feldgehölze, Grünlandbrachen, Röhricht, Stillgewässer, Trockenrasen, Gräben, Mischwald und jungem Laub- und Nadelwald sowie Wald aus standortfremden Laubbäumen. Die schwachen Auswirkungen verbleiben durch die Eingriffe in Feuchtgrünländer, Ruderalfluren jungem Nadelwald und Vorwald.

Insgesamt sind im Folgenden die Konfliktbereiche des Trassenkorridors welche sich durch die Vorkommen innerhalb der jeweiligen TKS ergeben noch einmal dargestellt. Ein besonderer Konfliktbereich wird definiert, soweit eine größere Anzahl hochwertiger und/oder eine Kombination verschiedener Biotoptypen in einem Abschnitt festzustellen sind.

Innerhalb des TKS 05 liegt der Konfliktbereich „Zusammenhängender Waldbereich“ (Naturnaher Laubwald in Kombination mit Nadel- und Mischwald. Randlich Trockenrasenbereiche) zwischen SP 4,0 – SP 6,1 vor.

Innerhalb des TKS 07 liegen die Konfliktreiche „Zusammenhängender Waldbereich mit Havelquerung“ zwischen SP 0* und SP 7,0 (Naturnaher Laubwald in Kombination mit Nadel- und Mischwald. Randlich Trockenrasenbereiche und die Havel als dominantes Gewässer. Randlich liegen Ufergehölze und Röhrichte) sowie der „Wald am Flughafen Tegel“ (Naturnaher Laubwald in Kombination mit Nadel- und Mischwald. Randlich Trockenrasen im Bereich des Flughafens) zwischen SP 10,6 – SP 13,6.

Innerhalb des TKS 10 liegt der Konfliktbereich „Blau-Weiß Tiefenwerder“ (Feuchter Walkomplex mit naturnahem Laubwald und naturnahen Gewässerauen) zwischen SP 2,0 – SP 3,6.

In den TKS 11, 12 und 13 liegen keine Konfliktbereiche in Bezug auf das Teilschutzgut Pflanzen vor.

27.2.1.17 Trassenkorridor C1 West 2

Die Ableitung der erheblichen Auswirkungen für die Pflanzen im Trassenkorridor C1 West 2 zeigt die nachfolgende Verteilung (anhand Querungslänge der pTA):

Tabelle 471: Trassenkorridor C1 West 2: Teilschutzgut Pflanzen - Auswirkungsprognose

Auswirkungsintensität	Querung durch pTA [m]
schwach	2.810
mittel	4.940
hoch	6.160
unerheblich / keine	16.759
Trassenkorridor	30.669

Der Trassenkorridor C1 West 2 setzt sich aus den TKS 05, 07, 09, 11, 12, 13 und 16 zusammen. Die dargelegten hohen Auswirkungen verbleiben hauptsächlich durch die Eingriffe in hochwertige Waldbereiche und Ufergehölze. Mittlere Auswirkungen verbleiben durch die Eingriffe in Feldgehölze, Grünlandbrachen, Röhricht, Stillgewässer, Trockenrasen, Gräben, Mischwald und jungem Laub- und Nadelwald sowie Wald aus standortfremden Laubbäumen. Die schwachen Auswirkungen verbleiben durch die Eingriffe in Feuchtgrünländer, Ruderalfluren jungem Nadelwald und Vorwald.

Insgesamt sind im Folgenden die Konfliktbereiche des Trassenkorridors welche sich durch die Vorkommen innerhalb der jeweiligen TKS ergeben noch einmal dargestellt. Ein besonderer Konfliktbereich wird definiert, soweit eine größere Anzahl hochwertiger und/oder eine Kombination verschiedener Biotoptypen in einem Abschnitt festzustellen sind.

Innerhalb des TKS 05 liegt der Konfliktbereich „Zusammenhängender Waldbereich“ (Naturnaher Laubwald in Kombination mit Nadel- und Mischwald. Randlich Trockenrasenbereiche) zwischen SP 4,0 – SP 6,1 vor.

Innerhalb des TKS 07 liegen die Konfliktreiche „Zusammenhängender Waldbereich mit Havelquerung“ zwischen SP 0* und SP 7,0 (Naturnaher Laubwald in Kombination mit Nadel- und Mischwald. Randlich Trockenrasenbereiche und die Havel als dominantes Gewässer. Randlich liegen Ufergehölze und Röhrichte) sowie der „Wald am Flughafen Tegel“ (Naturnaher Laubwald in Kombination mit Nadel- und Mischwald. Randlich Trockenrasen im Bereich des Flughafens) zwischen SP 10,6 – SP 13,6.

Innerhalb des TKS 16 liegt der Konfliktbereich „Tiefenwerder Wiesen“ (Feuchter Walkomplex mit naturnahem Laubwald und naturnahen Gewässerauen) zwischen SP 0 – SP 1,7.

In den TKS 09, 11, 12 und 13 liegen keine Konfliktbereiche in Bezug auf das Teilschutzgut Pflanzen vor.

27.2.1.18 Trassenkorridor C1 Mitte 1

Die Ableitung der erheblichen Auswirkungen für die Pflanzen im Trassenkorridor C1 Mitte 1 zeigt die nachfolgende Verteilung (anhand Querungslänge der pTA):

Tabelle 472: Trassenkorridor C1 Mitte 1: Teilschutzgut Pflanzen - Auswirkungsprognose

Auswirkungsintensität	Querung durch pTA [m]
schwach	2.810
mittel	4.866
hoch	5.560
unerheblich / keine	14.132
Trassenkorridor	27.368

Der Trassenkorridor C1 Mitte 1 setzt sich aus den TKS 05, 07, 14, 15 und 16 zusammen. Die dargelegten hohen Auswirkungen verbleiben hauptsächlich durch die Eingriffe in hochwertige Waldbereiche und Ufergehölze. Mittlere Auswirkungen verbleiben durch die Eingriffe in Feldgehölze, Grünlandbrachen, Röhricht, Stillgewässer, Trockenrasen, Gräben, Mischwald und jungem Laub- und Nadelwald sowie Wald aus standortfremden Laubbäumen. Die schwachen Auswirkungen verbleiben durch die Eingriffe in Feuchtgrünländer, Ruderalfluren jungem Nadelwald und Vorwald.

Insgesamt sind im Folgenden die Konfliktbereiche des Trassenkorridors welche sich durch die Vorkommen innerhalb der jeweiligen TKS ergeben noch einmal dargestellt. Ein besonderer Konfliktbereich wird definiert, soweit eine größere Anzahl hochwertiger und/oder eine Kombination verschiedener Biotoptypen in einem Abschnitt festzustellen sind.

Innerhalb des TKS 05 liegt der Konfliktbereich „Zusammenhängender Waldbereich“ (Naturnaher Laubwald in Kombination mit Nadel- und Mischwald. Randlich Trockenrasenbereiche) zwischen SP 4,0 – SP 6,1 vor.

Innerhalb des TKS 07 liegen die Konfliktreiche „Zusammenhängender Waldbereich mit Havelquerung“ zwischen SP 0* und SP 7,0 (Naturnaher Laubwald in Kombination mit Nadel- und Mischwald. Randlich Trockenrasenbereiche und die Havel als dominantes Gewässer. Randlich liegen Ufergehölze und Röhrichte) sowie der „Wald am Flughafen Tegel“ (Naturnaher Laubwald in Kombination mit Nadel- und Mischwald. Randlich Trockenrasen im Bereich des Flughafens) zwischen SP 10,6 – SP 13,6.

Innerhalb des TKS 16 liegt der Konfliktbereich „Tiefenwerder Wiesen“ (Feuchter Walkomplex mit naturnahem Laubwald und naturnahen Gewässerauen) zwischen SP 0 – SP 1,7.

In den TKS 14 und 15 liegen keine Konfliktbereiche in Bezug auf das Teilschutzgut Pflanzen vor.

27.2.1.19 Trassenkorridor C1 Mitte 2

Die Ableitung der erheblichen Auswirkungen für die Pflanzen im Trassenkorridor C1 Mitte 2 zeigt die nachfolgende Verteilung (anhand Querungslänge der pTA):

Tabelle 473: Trassenkorridor C1 Mitte 2: Teilschutzgut Pflanzen - Auswirkungsprognose

Auswirkungsintensität	Querung durch pTA [m]
schwach	2.800
mittel	4.886
hoch	5.230
unerheblich / keine	15.500
Trassenkorridor	28.416

Der Trassenkorridor C1 Mitte 2 setzt sich aus den TKS 05, 07, 14, 17 und 18 zusammen. Die dargelegten hohen Auswirkungen verbleiben hauptsächlich durch die Eingriffe in hochwertige Waldbereiche und Ufergehölze. Mittlere Auswirkungen verbleiben durch die Eingriffe in Feldgehölze, Grünlandbrachen, Röhricht, Stillgewässer, Trockenrasen, Gräben, Mischwald und jungem Laub- und Nadelwald sowie Wald aus standortfremden Laubbäumen. Die schwachen Auswirkungen verbleiben durch die Eingriffe in Feuchtgrünländer, Ruderalfluren jungem Nadelwald und Vorwald.

Insgesamt sind im Folgenden die Konfliktbereiche des Trassenkorridors welche sich durch die Vorkommen innerhalb der jeweiligen TKS ergeben noch einmal dargestellt. Ein besonderer Konfliktbereich wird definiert, soweit eine größere Anzahl hochwertiger und/oder eine Kombination verschiedener Biotoptypen in einem Abschnitt festzustellen sind.

Innerhalb des TKS 05 liegt der Konfliktbereich „Zusammenhängender Waldbereich“ (Naturnaher Laubwald in Kombination mit Nadel- und Mischwald. Randlich Trockenrasenbereiche) zwischen SP 4,0 – SP 6,1 vor.

Innerhalb des TKS 07 liegen die Konfliktreiche „Zusammenhängender Waldbereich mit Havelquerung“ zwischen SP 0* und SP 7,0 (Naturnaher Laubwald in Kombination mit Nadel- und Mischwald. Randlich Trockenrasenbereiche und die Havel als dominantes Gewässer. Randlich liegen Ufergehölze und Röhrichte) sowie der „Wald am Flughafen Tegel“ (Naturnaher Laubwald in Kombination mit Nadel- und Mischwald. Randlich Trockenrasen im Bereich des Flughafens) zwischen SP 10,6 – SP 13,6.

In den TKS 14, 17 und 18 liegen keine Konfliktbereiche in Bezug auf das Teilschutzgut Pflanzen vor.

27.2.1.20 Trassenkorridor C1 Ost

Die Ableitung der erheblichen Auswirkungen für die Pflanzen im Trassenkorridor C1 Ost zeigt die nachfolgende Verteilung (anhand Querungslänge der pTA):

Tabelle 474: Trassenkorridor C1 Ost: Teilschutzgut Pflanzen - Auswirkungsprognose

Auswirkungsintensität	Querung durch pTA [m]
schwach	2.800
mittel	4.800
hoch	5.230
unerheblich / keine	18.709
Trassenkorridor	31.539

Der Trassenkorridor C1 Ost setzt sich aus den TKS 05, 07, 08 und 18 zusammen. Die dargelegten hohen Auswirkungen verbleiben hauptsächlich durch die Eingriffe in hochwertige Waldbereiche und Ufergehölze. Mittlere Auswirkungen verbleiben durch die Eingriffe in Feldgehölze, Grünlandbrachen, Röhricht, Stillgewässer, Trockenrasen, Gräben, Mischwald und jungem Laub- und Nadelwald sowie Wald aus standortfremden Laubbäumen. Die schwachen Auswirkungen verbleiben durch die Eingriffe in Feuchtgrünländer, Ruderalfluren jungem Nadelwald und Vorwald.

Insgesamt sind im Folgenden die Konfliktbereiche des Trassenkorridors welche sich durch die Vorkommen innerhalb der jeweiligen TKS ergeben noch einmal dargestellt. Ein besonderer Konfliktbereich wird definiert, soweit eine größere Anzahl hochwertiger und/oder eine Kombination verschiedener Biotoptypen in einem Abschnitt festzustellen sind.

Innerhalb des TKS 05 liegt der Konfliktbereich „Zusammenhängender Waldbereich“ (Naturnaher Laubwald in Kombination mit Nadel- und Mischwald. Randlich Trockenrasenbereiche) zwischen SP 4,0 – SP 6,1 vor.

Innerhalb des TKS 07 liegen die Konfliktreiche „Zusammenhängender Waldbereich mit Havelquerung“ zwischen SP 0* und SP 7,0 (Naturnaher Laubwald in Kombination mit Nadel- und Mischwald. Randlich Trockenrasenbereiche und die Havel als dominantes Gewässer. Randlich liegen Ufergehölze und Röhrichte) sowie der „Wald am Flughafen Tegel“ (Naturnaher Laubwald in Kombination mit Nadel- und Mischwald. Randlich Trockenrasen im Bereich des Flughafens) zwischen SP 10,6 – SP 13,6.

Innerhalb des TKS 08 liegt der Konfliktbereich „Gehölzbestände an der Rohrbetriebsstelle Jungfernheide“ (Zusammenhängende Gehölzfläche mit Ruderalfluren, Stillgewässern und der Oder-Spree-Wasserstraße) zwischen SP 1,0 – SP 2,0.

Im TKS 18 liegt kein Konfliktbereich in Bezug auf das Teilschutzgut Pflanzen vor.

27.2.1.21 Trassenkorridor C2 West 1

Die Ableitung der erheblichen Auswirkungen für die Pflanzen im Trassenkorridor C2 West 1 zeigt die nachfolgende Verteilung (anhand Querungslänge der pTA):

Tabelle 475: Trassenkorridor C2 West 1: Teilschutzgut Pflanzen - Auswirkungsprognose

Auswirkungsintensität	Querung durch pTA [m]
schwach	970
mittel	6.520
hoch	7.610
unerheblich / keine	17.020
Trassenkorridor	32.120

Der Trassenkorridor C2 West 1 setzt sich aus den TKS 06, 07, 10, 11, 12 und 13 zusammen. Die dargelegten hohen Auswirkungen verbleiben hauptsächlich durch die Eingriffe in hochwertige Waldbereiche und Ufergehölze. Mittlere Auswirkungen verbleiben durch die Eingriffe in Röhricht, Stillgewässer, Trockenrasen, Gräben, jungem Laubwald, Wald aus standortfremden Laubbäumen, Mischwald und Nadelwald. Die schwachen Auswirkungen verbleiben durch die Eingriffe in Feuchtgrünländer, Ruderalfluren und jungem Nadelwald.

Insgesamt sind im Folgenden die Konfliktbereiche des Trassenkorridors welche sich durch die Vorkommen innerhalb der jeweiligen TKS ergeben noch einmal dargestellt. Ein besonderer Konfliktbereich wird definiert, soweit eine größere Anzahl hochwertiger und/oder eine Kombination verschiedener Biotoptypen in einem Abschnitt festzustellen sind.

Innerhalb des TKS 06 liegt der Konfliktbereich „Zusammenhängender Waldbereich“ (Naturnaher Laubwald in Kombination mit Nadel- und Mischwald. Randlich Trockenrasenbereiche und Feuchtwiesen) zwischen SP 0* – SP 6,7 vor.

Innerhalb des TKS 07 liegen die Konfliktreiche „Zusammenhängender Waldbereich mit Havelquerung“ zwischen SP 0* und SP 7,0 (Naturnaher Laubwald in Kombination mit Nadel- und Mischwald. Randlich Trockenrasenbereiche und die Havel als dominantes Gewässer. Randlich liegen Ufergehölze und Röhrichte) sowie der „Wald am Flughafen Tegel“ (Naturnaher Laubwald in Kombination mit Nadel- und Mischwald. Randlich Trockenrasen im Bereich des Flughafens) zwischen SP 10,6 – SP 13,6.

Innerhalb des TKS 10 liegt der Konfliktbereich „Blau-Weiß Tiefenwerder“ (Feuchter Walkomplex mit naturnahem Laubwald und naturnahen Gewässerauen) zwischen SP 2,0 – SP 3,6.

In den TKS 11, 12 und 13 liegen keine Konfliktbereiche in Bezug auf das Teilschutzgut Pflanzen vor.

27.2.1.22 Trassenkorridor C2 West 2

Die Ableitung der erheblichen Auswirkungen für die Pflanzen im Trassenkorridor C2 West 2 zeigt die nachfolgende Verteilung (anhand Querungslänge der pTA):

Tabelle 476: Trassenkorridor C2 West 2: Teilschutzgut Pflanzen - Auswirkungsprognose

Auswirkungsintensität	Querung durch pTA [m]
schwach	920
mittel	6.410
hoch	7.900
unerheblich / keine	15.230
Trassenkorridor	31.224

Der Trassenkorridor C2 West 2 setzt sich aus den TKS 06, 07, 09, 11, 12, 13 und 16 zusammen. Die dargelegten hohen Auswirkungen verbleiben hauptsächlich durch die Eingriffe in hochwertige Waldbereiche und Ufergehölze. Mittlere Auswirkungen verbleiben durch die Eingriffe in Röhricht, Stillgewässer, Trockenrasen, Gräben, jungem Laubwald, Wald aus standortfremden Laubbäumen, Mischwald und Nadelwald. Die schwachen Auswirkungen verbleiben durch die Eingriffe in Feuchtgrünländer, Ruderalfluren und jungem Nadelwald.

Insgesamt sind im Folgenden die Konfliktbereiche des Trassenkorridors welche sich durch die Vorkommen innerhalb der jeweiligen TKS ergeben noch einmal dargestellt. Ein besonderer Konfliktbereich wird definiert, soweit eine größere Anzahl hochwertiger und/oder eine Kombination verschiedener Biooptypen in einem Abschnitt festzustellen sind.

Innerhalb des TKS 06 liegt der Konfliktbereich „Zusammenhängender Waldbereich“ (Naturnaher Laubwald in Kombination mit Nadel- und Mischwald. Randlich Trockenrasenbereiche und Feuchtwiesen) zwischen SP 0* – SP 6,7 vor.

Innerhalb des TKS 07 liegen die Konfliktreiche „Zusammenhängender Waldbereich mit Havelquerung“ zwischen SP 0* und SP 7,0 (Naturnaher Laubwald in Kombination mit Nadel- und Mischwald. Randlich Trockenrasenbereiche und die Havel als dominantes Gewässer. Randlich liegen Ufergehölze und Röhrichte) sowie der „Wald am Flughafen Tegel“ (Naturnaher Laubwald in Kombination mit Nadel- und Mischwald. Randlich Trockenrasen im Bereich des Flughafens) zwischen SP 10,6 – SP 13,6.

Innerhalb des TKS 16 liegt der Konfliktbereich „Tiefenwerder Wiesen“ (Feuchter Walkomplex mit naturnahem Laubwald und naturnahen Gewässerauen) zwischen SP 0 – SP 1,7.

In den TKS 09, 11, 12 und 13 liegen keine Konfliktbereiche in Bezug auf das Teilschutzgut Pflanzen vor.

27.2.1.23 Trassenkorridor C2 Mitte 1

Die Ableitung der erheblichen Auswirkungen für die Pflanzen im Trassenkorridor C2 Mitte 1 zeigt die nachfolgende Verteilung (anhand Querungslänge der pTA):

Tabelle 477: Trassenkorridor C2 Mitte 1: Teilschutzgut Pflanzen - Auswirkungsprognose

Auswirkungsintensität	Querung durch pTA [m]
schwach	920
mittel	6.336
hoch	7.900
unerheblich / keine	12.767
Trassenkorridor	27.923

Der Trassenkorridor C2 Mitte 1 setzt sich aus den TKS 06, 07, 14, 15 und 16 zusammen. Die dargelegten hohen Auswirkungen verbleiben hauptsächlich durch die Eingriffe in hochwertige Waldbereiche und Ufergehölze. Mittlere Auswirkungen verbleiben durch die Eingriffe in Feldgehölze, Grünlandbrachen, Röhricht, Stillgewässer, Trockenrasen, Gräben, Mischwald und jungem Laub- und Nadelwald sowie Wald aus standortfremden Laubbäumen. Die schwachen Auswirkungen verbleiben durch die Eingriffe in Feuchtgrünländer, Ruderalfluren jungem Nadelwald und Vorwald.

Insgesamt sind im Folgenden die Konfliktbereiche des Trassenkorridors welche sich durch die Vorkommen innerhalb der jeweiligen TKS ergeben noch einmal dargestellt. Ein besonderer Konfliktbereich wird definiert, soweit eine größere Anzahl hochwertiger und/oder eine Kombination verschiedener Biotoptypen in einem Abschnitt festzustellen sind.

Innerhalb des TKS 06 liegt der Konfliktbereich „Zusammenhängender Waldbereich“ (Naturnaher Laubwald in Kombination mit Nadel- und Mischwald. Randlich Trockenrasenbereiche und Feuchtwiesen) zwischen SP 0* – SP 6,7 vor.

Innerhalb des TKS 07 liegen die Konfliktreiche „Zusammenhängender Waldbereich mit Havelquerung“ zwischen SP 0* und SP 7,0 (Naturnaher Laubwald in Kombination mit Nadel- und Mischwald. Randlich Trockenrasenbereiche und die Havel als dominantes Gewässer. Randlich liegen Ufergehölze und Röhrichte) sowie der „Wald am Flughafen Tegel“ (Naturnaher Laubwald in Kombination mit Nadel- und Mischwald. Randlich Trockenrasen im Bereich des Flughafens) zwischen SP 10,6 – SP 13,6.

Innerhalb des TKS 16 liegt der Konfliktbereich „Tiefenwerder Wiesen“ (Feuchter Walkomplex mit naturnahem Laubwald und naturnahen Gewässerauen) zwischen SP 0 – SP 1,7.

In den TKS 14 und 15 liegen keine Konfliktbereiche in Bezug auf das Teilschutzgut Pflanzen vor.

27.2.1.24 Trassenkorridor C2 Mitte 2

Die Ableitung der erheblichen Auswirkungen für die Pflanzen im Trassenkorridor C2 Mitte 2 zeigt die nachfolgende Verteilung (anhand Querungslänge der pTA):

Tabelle 478: Trassenkorridor C2 Mitte 2: Teilschutzgut Pflanzen - Auswirkungsprognose

Auswirkungsintensität	Querung durch pTA [m]
schwach	910
mittel	6.356
hoch	7.570
unerheblich / keine	14.135
Trassenkorridor	28.971

Der Trassenkorridor C2 Mitte 2 setzt sich aus den TKS 06, 07, 14, 17 und 18 zusammen. Die dargelegten hohen Auswirkungen verbleiben hauptsächlich durch die Eingriffe in hochwertige Waldbereiche und Ufergehölze. Mittlere Auswirkungen verbleiben durch die Eingriffe in Feldgehölze, Grünlandbrachen, Röhricht, Stillgewässer, Trockenrasen, Gräben, Mischwald und jungem Laub- und Nadelwald sowie Wald aus standortfremden Laubbäumen. Die schwachen Auswirkungen verbleiben durch die Eingriffe in Feuchtgrünländer, Ruderalfluren jungem Nadelwald und Vorwald.

Insgesamt sind im Folgenden die Konfliktbereiche des Trassenkorridors welche sich durch die Vorkommen innerhalb der jeweiligen TKS ergeben noch einmal dargestellt. Ein besonderer Konfliktbereich wird definiert, soweit eine größere Anzahl hochwertiger und/oder eine Kombination verschiedener Biotoptypen in einem Abschnitt festzustellen sind.

Innerhalb des TKS 06 liegt der Konfliktbereich „Zusammenhängender Waldbereich“ (Naturnaher Laubwald in Kombination mit Nadel- und Mischwald. Randlich Trockenrasenbereiche und Feuchtwiesen) zwischen SP 0* – SP 6,7 vor.

Innerhalb des TKS 07 liegen die Konfliktreiche „Zusammenhängender Waldbereich mit Havelquerung“ zwischen SP 0* und SP 7,0 (Naturnaher Laubwald in Kombination mit Nadel- und Mischwald. Randlich Trockenrasenbereiche und die Havel als dominantes Gewässer. Randlich liegen Ufergehölze und Röhrichte) sowie der „Wald am Flughafen Tegel“ (Naturnaher Laubwald in Kombination mit Nadel- und Mischwald. Randlich Trockenrasen im Bereich des Flughafens) zwischen SP 10,6 – SP 13,6.

In den TKS 14, 17 und 18 liegen keine Konfliktbereiche in Bezug auf das Teilschutzgut Pflanzen vor.

27.2.1.25 Trassenkorridor C2 Ost

Die Ableitung der erheblichen Auswirkungen für die Pflanzen im Trassenkorridor C2 Ost zeigt die nachfolgende Verteilung (anhand Querungslänge der pTA):

Tabelle 479: Trassenkorridor C2 Ost: Teilschutzgut Pflanzen - Auswirkungsprognose

Auswirkungsintensität	Querung durch pTA [m]
schwach	910
mittel	6.270
hoch	7.570
unerheblich / keine	17.344
Trassenkorridor	32.094

Der Trassenkorridor Ost setzt sich aus den TKS 06, 07, 08 und 18 zusammen. Die dargelegten hohen Auswirkungen verbleiben hauptsächlich durch die Eingriffe in hochwertige Waldbereiche und Ufergehölze. Mittlere Auswirkungen verbleiben durch die Eingriffe in Röhricht, Stillgewässer, Trockenrasen, Gräben, jungem Laubwald, Wald aus standortfremden Laubbäumen, Mischwald und Nadelwald. Die schwachen Auswirkungen verbleiben durch die Eingriffe in Feuchtgrünländer, Ruderalfluren und jungem Nadelwald.

Insgesamt sind im Folgenden die Konfliktbereiche des Trassenkorridors welche sich durch die Vorkommen innerhalb der jeweiligen TKS ergeben noch einmal dargestellt. Ein besonderer Konfliktbereich wird definiert, soweit eine größere Anzahl hochwertiger und/oder eine Kombination verschiedener Biotoptypen in einem Abschnitt festzustellen sind.

Innerhalb des TKS 06 liegt der Konfliktbereich „Zusammenhängender Waldbereich“ (Naturnaher Laubwald in Kombination mit Nadel- und Mischwald. Randlich Trockenrasenbereiche und Feuchtwiesen) zwischen SP 0* – SP 6,7 vor.

Innerhalb des TKS 07 liegen die Konfliktbereiche „Zusammenhängender Waldbereich mit Havelquerung“ zwischen SP 0* und SP 7,0 (Naturnaher Laubwald in Kombination mit Nadel- und Mischwald. Randlich Trockenrasenbereiche und die Havel als dominantes Gewässer. Randlich liegen Ufergehölze und Röhrichte) sowie der „Wald am Flughafen Tegel“ (Naturnaher Laubwald in Kombination mit Nadel- und Mischwald. Randlich Trockenrasen im Bereich des Flughafens) zwischen SP 10,6 – SP 13,6.

Innerhalb des TKS 08 liegt der Konfliktbereich „Gehölzbestände an der Rohrbetriebsstelle Jungfernheide“ (Zusammenhängende Gehölzfläche mit Ruderalfluren, Stillgewässern und der Oder-Spree-Wasserstraße) zwischen SP 1,0 – SP 2,0.

Im TKS 18 liegt kein Konfliktbereich in Bezug auf das Teilschutzgut Pflanzen vor.

27.2.2 Teilschutzgut Pflanzen - Vergleich der untersuchten Trassenkorridore

Der Vergleich der zu vergleichenden Trassenkorridore erfolgt anhand der verbleibenden erheblichen Auswirkungen auf das Teilschutzgut Pflanzen im Trassenkorridor. Der Vergleich erfolgt anhand der Querungslänge durch die pTA.

Tabelle 480: Teilschutzgut Pflanzen - Vergleich der Trassenkorridore

Trassenkorridor	Länge pTA [m]	Verbleibende Umweltauswirkungen (Querungslänge [m] pTA)				Bewertung
		hoch	mittel	schwach	unerheblich / keine	
TK A West 1	25.174	1.030	550	3.690	23.225	-
TK A West 2	24.278	1.320	440	3.640	18.878	-
TK A Mitte 1	25.708	1.320	446	3.640	20.302	-
TK A Mitte 2	26756	990	466	3.630	21.670	-
TK A Ost	29.879	990	380	3.630	24.879	-
TK BA West 1	22.180	300	700	3.670	18.510	+
TK BA West 2	21.284	590	590	2.620	17.484	+
TK BA Mitte 1	21.330	590	586	2.620	17.534	+
TK BA Mitte 2	2.2378	360	606	2.610	18.902	+
TK BA Ost	25.501	260	520	2.610	22.111	++
TK B West 1	23.727	300	1.250	2.670	19.507	+
TK B West 2	22.831	590	1.140	2.620	18.481	+
TK B Mitte 1	20.769	590	1.066	2.610	16503	+
TK B Mitte 2	21.817	260	1.086	2.610	17.861	++
TK B Ost	26.176	260	1.000	2.610	22.309	++
TK C1 West 1	31.565	5.270	5.050	2.860	18.385	--
TK C1 West 2	30.669	6.160	4.940	2.840	16.759	--
TK C1 Mitte 1	27.368	5.560	4.886	2.810	14.132	--
TK C1 Mitte 2	28.416	5.230	4.886	2.800	15.500	--
TK C1 Ost	31.539	5.230	4.800	2.800	18.709	--
TK C2 West 1	32.120	7.610	6.520	970	17.020	--
TK C2 West 2	31.224	7.900	6.410	920	15.230	--
TK C2 Mitte 1	27.923	7.900	6.336	920	12.767	--
TK C2 Mitte 2	28.971	7570	6356	910	14.135	--
TK C2 Ost	32.094	7.570	6.270	910	17.344	--

Im direkten Vergleich zeigt sich, dass beim Trassenkorridor BA Ost insgesamt die wenigsten hohen, mittleren und schwachen Auswirkungen auf das Teilschutzgut Pflanzen verbleiben. Dies folgt aus der Beanspruchung weniger sensibler Biotopkomplexe, vor allem von Wald. Der Trassenkorridor verursacht nur auf einer Länge von 260 m hohe Umweltauswirkungen. Auch mittlere Auswirkungen sind mit einer Querungslänge von 520 m relativ gering. Zwar verbleiben auf einer Länge von 2.610 m schwache Auswirkungen, welche jedoch im Zu-

sammenhang mit der geringen Länge an hohen Auswirkungen relativiert werden. Insgesamt weist der Trassenkorridor BA Ost **deutliche Vorteile** der untersuchten pTA gegenüber den verglichenen Korridoren für das Teilschutzgut Pflanzen auf.

Der Trassenkorridore B Ost und **B Mitte 2** weisen in ihren Auswirkungen nur sehr geringe Unterschiede zum Trassenkorridor BA Ost für das Teilschutzgut Pflanzen auf. Diese beschränken sich auf die mittleren Auswirkungen welche mit 1.000 m, bzw. 1.096 m Querungslänge etwas höher ausfallen. Insgesamt weisen der Trassenkorridore B Ost und B Mitte 2 ebenfalls **deutliche Vorteile** der untersuchten pTA gegenüber den verglichenen Trassenkorridoren für das Teilschutzgut Pflanzen auf.

Der Trassenkorridor **BA Mitte 2** weist in seinen Auswirkungen nur sehr geringe Unterschiede zu den Trassenkorridor B Ost und B Mitte 2 auf. Hohe Auswirkungen sind auf einer Länge von 360 m zu erwarten, mittlere auf 606 und schwache auf 2.610. Insgesamt ist dieser Trassenverlauf nachteiliger als die drei zuvor vorgestellten, dennoch weist er für das Teilschutzgut Pflanzen insgesamt noch immer **Vorteile** der untersuchten pTA gegenüber den verglichenen Trassenkorridoren.

Der Trassenkorridor **BA West 1** weist Querungslängen von 300 m mit hohen Auswirkungen, 700 m mit mittleren Auswirkungen und 3.670 m mit schwachen Auswirkungen für das Teilschutzgut Pflanzen auf. Auch hier folgt dies aus der Beanspruchung sensibler Biotopkomplexe, vor allem von Wald. Insgesamt weist der Trassenkorridor BA West 1 für das Teilschutzgut Pflanzen insgesamt noch immer **Vorteile** der untersuchten pTA gegenüber den verglichenen Trassenkorridoren.

Der Trassenkorridor B West 1 weist in seinen Auswirkungen nur sehr geringe Unterschiede zum Trassenkorridor BA West 1 für das Teilschutzgut Pflanzen auf. Hier sind die mittleren Auswirkungen zwar mit einer Querungslänge von 1250 m höher, jedoch die schwachen Auswirkungen mit 2.670 m geringer. Insgesamt weist der Trassenkorridor B West 1 für das Teilschutzgut Pflanzen insgesamt noch immer **Vorteile** der untersuchten pTA gegenüber den verglichenen Trassenkorridoren.

Die Trassenkorridore BA West 2 und **BA Mitte 1** weisen in ihren Auswirkungen nur sehr geringe Unterschiede zum Trassenkorridor B West 1 für das Teilschutzgut Pflanzen auf. Zwar sind die hohen Auswirkungen mit einer Querungslänge von 590 m höher, jedoch sind die mittleren Auswirkungen mit ebenfalls 590 m bzw. 586 m geringer. Die schwachen Auswirkungen sind nahezu identisch. Insgesamt weisen die Trassenkorridore BA West 2 und BA Mitte 1 ebenfalls **Vorteile** der untersuchten pTA gegenüber der verglichenen Trassenkorridore für das Teilschutzgut Pflanzen auf.

Die Trassenkorridore B West 2 und **B Mitte 1** weisen in ihren Auswirkungen nur sehr geringe Unterschiede zum Trassenkorridor BA Mitte 2 für das Teilschutzgut Pflanzen auf. Lediglich die mittleren Auswirkungen sind mit 1140 m bzw. 1066 m etwas höher. Insgesamt weisen die Trassenkorridore B West 2 und B Mitte 1 ebenfalls **Vorteile** der untersuchten pTA gegenüber der verglichenen Trassenkorridoren für das Teilschutzgut Pflanzen auf.

Der Trassenkorridor **A Ost** sowie der Trassenkorridor **A Mitte 2** weisen Querungslängen von 990 m mit hohen Auswirkungen, 380 m bzw. 466 mit mittleren Auswirkungen und 3.630 m

mit schwachen Auswirkungen für das Teilschutzgut Pflanzen auf. Auch hier folgt dies aus der Beanspruchung sensibler Biotopkomplexe, vor allem von Wald. Insgesamt sind diese Trassenverläufe nachteiliger als die zuvor vorgestellten. Vor allem aufgrund der hohen Umweltauswirkungen auf ca. 1 km Trassenlänge haben der Trassenkorridor A Ost und A Mitte 2 **Nachteile** der untersuchten pTA gegenüber den verglichenen Trassenkorridoren für das Teilschutzgut Pflanzen.

Der Trassenkorridor A West 1 weist in seinen Auswirkungen nur sehr geringe Unterschiede zum Trassenkorridor A Ost für das Teilschutzgut Pflanzen auf. Hier sind die Auswirkungen aller 3 Kategorien leicht höher. Insgesamt weist der Trassenkorridor A West 1 ebenfalls **Nachteile** der untersuchten pTA gegenüber den verglichenen Trassenkorridoren für das Teilschutzgut Pflanzen auf.

Der Trassenkorridor A West 2 sowie der Trassenkorridor A Mitte 1 weisen in ihren Auswirkungen nur sehr geringe Unterschiede zum Trassenkorridor A West 1 für das Teilschutzgut Pflanzen auf. Die Hohen Auswirkungen sind mit 1.320 m etwas höher, die mittleren Auswirkungen mit 440 m bzw. 446 m etwas geringer. Die schwachen Auswirkungen sind nahezu identisch. Insgesamt weisen der Trassenkorridor A West 2 und A Mitte 1 ebenfalls **Nachteile** der untersuchten pTA gegenüber den verglichenen Trassenkorridoren für das Teilschutzgut Pflanzen auf.

Die Trassenkorridore **C1 West 1, C1 West 2, C1 West Mitte 1, C1 West Mitte 2, C1 Ost, C2 West 1, C2 West 2, C2 Mitte 1, C2 Mitte 2** und **C2 Ost** weisen im Vergleich zu den bisher dargestellten Trassenkorridoren für das Teilschutzgut Pflanzen **deutliche Nachteile** der untersuchten pTA gegenüber den verglichenen Trassenkorridoren auf. Dies begründet sich vor allem durch die hohen Auswirkungen auf Querungslängen von 5,3 km bis 7,9 km durch großräumige Querungen vorhandener Laubwaldbestände. Auch die mittleren Auswirkungen liegen mit Längen von 4,7 km bis 6,4 km deutlich über denen der A, B und BA Korridore. Die schwachen Auswirkungen liegen zwar mit 910 m bis 2,9 km in etwa im Bereich der zuvor genannten Vergleichskorridore. Dieses wiegt jedoch die großräumigen hohen und mittleren Auswirkungen nicht auf.

27.3 Teilschutzgut Tiere

27.3.1 Zusammenfassende Darstellung der Auswirkungen zu den 25 Trassenkorridoren

Als Entscheidungskriterium bzgl. der Präferenzierung eines Trassenkorridors werden bei weiteren Schutzgütern die Querungslängen der Bereiche herangezogen, bei denen trotz Einbeziehung von Vermeidungs- und Verminderungsmaßnahmen Umweltauswirkungen von hoher, mittlerer bis hoher, mittlerer, schwacher bis mittlerer oder unerheblicher Auswirkungsintensität verbleiben.

Beim Teilschutzgut Tiere hingegen werden die möglichen verbleibenden Umweltauswirkungen unter Einbeziehung der zur Verfügung stehenden spezifischen Schutzmaßnahmen ausschließlich als unerheblich bewertet. Dem zu Folge käme allen Trassenkorridoren aus faunistischer Sicht die gleiche Bewertung zu und wären somit als gleichwertig einzustufen.

Um eine Rangfolge der Varianten zu ermitteln, wurde daher als Hauptentscheidungskriterium die Querungslänge bzw. der prozentuale Querungsanteil der insgesamt 46 definierten Empfindlichkeitsräume (gering, mittel, hoch) durch die pTA herangezogen. Hierbei wurde die Querung potentiell hoch empfindlicher Habitate am höchsten gewichtet. Auf diese Weise werden zudem die Anzahl der in den einzelnen Trassenkorridoren (potentiell) vorkommenden Tiergruppen sowie die dafür ggf. erforderlich werdenden spezifischen Schutzmaßnahmen indirekt berücksichtigt, da sie die Grundlage der Empfindlichkeitsbewertung darstellen.

Als weitere Entscheidungshilfe wurde darüber hinaus die Anzahl der vom jeweiligen Trassenkorridor erfassten ausgewiesenen Schutzgebiete (FFH-Gebiete, Naturschutzgebiete) berücksichtigt sowie die Anzahl der Konfliktbereiche, in denen nach dem Worst-Case-Ansatz mehrere und z.T. aufwändigere Schutzmaßnahmen durchgeführt werden müssen. Die Ergebnisse sind in der nachfolgenden Tabelle zusammengefasst:

Tabelle 481: Teilschutzgut Tiere – Zusammenstellung der Ergebnisse für die Trassenkorridore

Trassenkorridor	Verbleibende Umweltauswirkungen	Empfindlichkeit	Querung durch pTA (m / %)	Anzahl Schutzgebiete FFH / NSG	Anzahl Konfliktbereiche (Nr. Empf.raum)
A West 1 (TKS 01, 10, 11, 12, 13)	unerheblich	gering	26.300 / 79	2 / 1	1 (2)
		mittel	340 / 1		
		hoch	6.860 / 20		
Der innerhalb des TKS 01 liegende Empfindlichkeitsraum Nr. 2 westlich Falkensee in Brandenburg weist für neun verschiedene Tiergruppen potentielle Habitate auf. Teilflächen dieses Raumes sind darüber hinaus dem FFH-Gebiet „Rhinslake bei Rohrbeck“ zugehörig. Entsprechend der Vielzahl an Habitatmöglichkeiten werden vielfältige Vermeidungsmaßnahmen und CEF-Maßnahmen als Worst-Case-Ansatz erforderlich und stellen somit einen Konfliktbereich dar. In den <u>TKS 10 und 13</u> liegen keine Konfliktbereiche in Bezug auf das Teilschutzgut Tiere vor.					
A West 2 (TKS 01, 09, 11, 12, 13, 16)	Unerheblich	gering	26.000 / 77	2 / 1	1 (2)
		mittel	340 / 1		
		hoch	7.360 / 22		
Der innerhalb des TKS 01 liegende Empfindlichkeitsraum Nr. 2 westlich Falkensee in Brandenburg weist für neun verschiedene Tiergruppen potentielle Habitate auf. Teilflächen dieses Raumes sind darüber hinaus dem FFH-Gebiet „Rhinslake bei Rohrbeck“ zugehörig. Entsprechend der Vielzahl an Habitatmöglichkeiten werden vielfältige Vermeidungsmaßnahmen und CEF-Maßnahmen als Worst-Case-Ansatz erforderlich und stellen somit einen Konfliktbereich dar. In den <u>TKS 09, 11, 12, 13 und 16</u> liegen keine Konfliktbereiche in Bezug auf das Teilschutzgut Tiere vor.					
A Mitte 1 (TKS 01, 11, 12, 13, 14, 15, 16)	unerheblich	gering	29.200 / 80	3 / 1	1 (2)
		mittel	340 / 1		
		hoch	7.060 / 19		
Der innerhalb des TKS 01 liegende Empfindlichkeitsraum Nr. 2 westlich Falkensee in Brandenburg weist für neun verschiedene Tiergruppen potentielle Habitate auf. Teilflächen dieses Raumes sind darüber hinaus dem FFH-Gebiet „Rhinslake bei Rohrbeck“ zugehörig. Entsprechend der Vielzahl an Habitatmöglichkeiten werden vielfältige Vermeidungsmaßnahmen und CEF-Maßnahmen als Worst-Case-Ansatz erforderlich und stellen somit einen Konfliktbereich dar. In den <u>TKS 11, 12, 13, 14, 15 und 16</u> liegen keine Konfliktbereiche in Bezug auf das Teilschutzgut Tiere vor.					

Trassenkorridor	Verbleibende Umweltauswirkungen	Empfindlichkeit	Querung durch pTA (m / %)	Anzahl Schutz- gebiete FFH / NSG	Anzahl Konflikt- bereiche (Nr. Empf.rau m)
A Mitte 2 (TKS 01, 11, 12, 13, 14, 17, 18)	unerheblich	gering	30.900 / 83	3 / 1	1 (2)
		mittel	1.540 / 4		
		hoch	5.060 / 13		
<p>Der innerhalb des TKS 01 liegende Empfindlichkeitsraum Nr. 2 westlich Falkensee in Brandenburg weist für neun verschiedene Tiergruppen potentielle Habitats auf. Teilflächen dieses Raumes sind darüber hinaus dem FFH-Gebiet „Rhinslake bei Rohrbeck“ zugehörig. Entsprechend der Vielzahl an Habitatsmöglichkeiten werden vielfältige Vermeidungsmaßnahmen und CEF-Maßnahmen als Worst-Case-Ansatz erforderlich und stellen somit einen Konfliktbereich dar.</p> <p>In den <u>TKS 11, 12, 13, 14, 17 und 18</u> liegen keine Konfliktbereiche in Bezug auf das Teilschutzgut Tiere vor.</p>					
A Ost (TKS 01, 08, 11, 12, 13, 18)	unerheblich	gering	31.300 / 81	3 / 1	1 (2)
		mittel	1.540 / 4		
		hoch	5.980 / 15		
<p>Der innerhalb des TKS 01 liegende Empfindlichkeitsraum Nr. 2 westlich Falkensee in Brandenburg weist für neun verschiedene Tiergruppen potentielle Habitats auf. Teilflächen dieses Raumes sind darüber hinaus dem FFH-Gebiet „Rhinslake bei Rohrbeck“ zugehörig. Entsprechend der Vielzahl an Habitatsmöglichkeiten werden vielfältige Vermeidungsmaßnahmen und CEF-Maßnahmen als Worst-Case-Ansatz erforderlich und stellen somit einen Konfliktbereich dar.</p> <p>In den <u>TKS 08, 11, 12, 13 und 18</u> liegen keine Konfliktbereiche in Bezug auf das Teilschutzgut Tiere vor.</p>					
BA West 1 (TKS 02, 03, 10, 11, 12, 13)	unerheblich	gering	19.800 / 63	3 / 2	1 (38)
		mittel	4.400 / 14		
		hoch	7.365 / 23		
<p>Der innerhalb des TKS 02 liegende Empfindlichkeitsraum Nr. 38 zwischen Schönwalde-Siedlung und Falkenhain in Brandenburg weist für sechs verschiedene Tiergruppen potentielle Habitats auf. Entsprechend der Vielzahl an Habitatsmöglichkeiten können bei Durchführung der Vorhaben mehrere und aufwändigere Vermeidungsmaßnahmen oder CEF-Maßnahmen erforderlich werden, so dass dieser Abschnitt einen Konfliktbereich darstellt.</p> <p>In den <u>TKS 03, 10, 11, 12 und 13</u> liegen keine Konfliktbereiche in Bezug auf das Teilschutzgut Tiere vor.</p>					
BA West 2 (TKS 02, 03, 09, 11, 12, 13, 16)	unerheblich	gering	19.500 / 61	3 / 2	1 (38)
		mittel	4.400 / 14		
		hoch	7.865 / 25		
<p>Der innerhalb des TKS 02 liegende Empfindlichkeitsraum Nr. 38 zwischen Schönwalde-Siedlung und Falkenhain in Brandenburg weist für sechs verschiedene Tiergruppen potentielle Habitats auf. Entsprechend der Vielzahl an Habitatsmöglichkeiten können bei Durchführung der Vorhaben mehrere und aufwändigere Vermeidungsmaßnahmen oder CEF-Maßnahmen erforderlich werden, so dass dieser Abschnitt einen Konfliktbereich darstellt.</p> <p>In den <u>TKS 03, 09, 11, 12, 13 und 16</u> liegen keine Konfliktbereiche in Bezug auf das Teilschutzgut Tiere vor.</p>					

Trassenkorridor	Verbleibende Umweltauswirkungen	Empfindlichkeit	Querung durch pTA (m / %)	Anzahl Schutz- gebiete FFH / NSG	Anzahl Konflikt- bereiche (Nr. Empf.rau m)
BA Mitte 1 (TKS 02, 03, 12, 13, 14, 15, 16)	unerheblich	gering	19.700 / 62	4 / 2	1 (38)
		mittel	4.400 / 14		
		hoch	7.565 / 24		
<p>Der innerhalb des TKS 02 liegende Empfindlichkeitsraum Nr. 38 zwischen Schönwalde-Siedlung und Falkenhain in Brandenburg weist für sechs verschiedene Tiergruppen potentielle Habitats auf. Entsprechend der Vielzahl an Habitatmöglichkeiten können bei Durchführung der Vorhaben mehrere und aufwändigere Vermeidungsmaßnahmen oder CEF-Maßnahmen erforderlich werden, so dass dieser Abschnitt einen Konfliktbereich darstellt.</p> <p>In den <u>TKS 03, 12, 13, 14, 15 und 16</u> liegen keine Konfliktbereiche in Bezug auf das Teilschutzgut Tiere vor.</p>					
BA Mitte 2 (TKS 02, 03, 12, 13, 14, 17, 18)	unerheblich	gering	21.400 / 66	4 / 2	1 (38)
		mittel	5.600 / 17		
		hoch	5.565 / 17		
<p>Der innerhalb des TKS 02 liegende Empfindlichkeitsraum Nr. 38 zwischen Schönwalde-Siedlung und Falkenhain in Brandenburg weist für sechs verschiedene Tiergruppen potentielle Habitats auf. Entsprechend der Vielzahl an Habitatmöglichkeiten können bei Durchführung der Vorhaben mehrere und aufwändigere Vermeidungsmaßnahmen oder CEF-Maßnahmen erforderlich werden, so dass dieser Abschnitt einen Konfliktbereich darstellt.</p> <p>In den <u>TKS 03, 12, 13, 14, 17 und 18</u> liegen keine Konfliktbereiche in Bezug auf das Teilschutzgut Tiere vor.</p>					
BA Ost (TKS 02, 03, 08, 12, 13, 18)	unerheblich	gering	21.800 / 64	4 / 2	1 (38)
		mittel	5.600 / 17		
		hoch	6.485 / 19		
<p>Der innerhalb des TKS 02 liegende Empfindlichkeitsraum Nr. 38 zwischen Schönwalde-Siedlung und Falkenhain in Brandenburg weist für sechs verschiedene Tiergruppen potentielle Habitats auf. Entsprechend der Vielzahl an Habitatmöglichkeiten können bei Durchführung der Vorhaben mehrere und aufwändigere Vermeidungsmaßnahmen oder CEF-Maßnahmen erforderlich werden, so dass dieser Abschnitt einen Konfliktbereich darstellt.</p> <p>In den <u>TKS 03, 08, 12, 13 und 18</u> liegen keine Konfliktbereiche in Bezug auf das Teilschutzgut Tiere vor.</p>					
B West 1 (TKS 02, 04, 10, 11, 12, 13)	unerheblich	gering	20.300 / 61	3 / 2	1 (38)
		mittel	4.400 / 13		
		hoch	8.350 / 26		
<p>Der innerhalb des TKS 02 liegende Empfindlichkeitsraum Nr. 38 zwischen Schönwalde-Siedlung und Falkenhain in Brandenburg weist für sechs verschiedene Tiergruppen potentielle Habitats auf. Entsprechend der Vielzahl an Habitatmöglichkeiten können bei Durchführung der Vorhaben mehrere und aufwändigere Vermeidungsmaßnahmen oder CEF-Maßnahmen erforderlich werden, so dass dieser Abschnitt einen Konfliktbereich darstellt.</p> <p>In den <u>TKS 04, 10, 11, 12 und 13</u> liegen keine Konfliktbereiche in Bezug auf das Teilschutzgut Tiere vor.</p>					

Trassenkorridor	Verbleibende Umweltauswirkungen	Empfindlichkeit	Querung durch pTA (m / %)	Anzahl Schutz- gebiete FFH / NSG	Anzahl Konflikt- bereiche (Nr. Empf.rau m)
B West 2 (TKS 02, 04, 09, 11, 12, 13, 16)	unerheblich	gering	20.000 / 60	3 / 2	1 (38)
		mittel	4.400 / 13		
		hoch	8.850 / 27		
<p>Der innerhalb des TKS 02 liegende Empfindlichkeitsraum Nr. 38 zwischen Schönwalde-Siedlung und Falkenhain in Brandenburg weist für sechs verschiedene Tiergruppen potentielle Habitats auf. Entsprechend der Vielzahl an Habitatmöglichkeiten können bei Durchführung der Vorhaben mehrere und aufwändigere Vermeidungsmaßnahmen oder CEF-Maßnahmen erforderlich werden, so dass dieser Abschnitt einen Konfliktbereich darstellt.</p> <p>In den <u>TKS 04, 09, 11, 12, 13 und 16</u> liegen keine Konfliktbereiche in Bezug auf das Teilschutzgut Tiere vor.</p>					
B Mitte 1 (TKS 02, 04, 13, 14, 15, 16)	unerheblich	gering	17.100 / 58	3 / 2	1 (38)
		mittel	4.400 / 15		
		hoch	8.190 / 27		
<p>Der innerhalb des TKS 02 liegende Empfindlichkeitsraum Nr. 38 zwischen Schönwalde-Siedlung und Falkenhain in Brandenburg weist für sechs verschiedene Tiergruppen potentielle Habitats auf. Entsprechend der Vielzahl an Habitatmöglichkeiten können bei Durchführung der Vorhaben mehrere und aufwändigere Vermeidungsmaßnahmen oder CEF-Maßnahmen erforderlich werden, so dass dieser Abschnitt einen Konfliktbereich darstellt.</p> <p>In den <u>TKS 04, 13, 14, 15 und 16</u> liegen keine Konfliktbereiche in Bezug auf das Teilschutzgut Tiere vor.</p>					
B Mitte 2 (TKS 02, 04, 13, 14, 17, 18)	unerheblich	gering	18.800 / 62	3 / 2	1 (38)
		mittel	5.600 / 18		
		hoch	6.190 / 20		
<p>Der innerhalb des TKS 02 liegende Empfindlichkeitsraum Nr. 38 zwischen Schönwalde-Siedlung und Falkenhain in Brandenburg weist für sechs verschiedene Tiergruppen potentielle Habitats auf. Entsprechend der Vielzahl an Habitatmöglichkeiten können bei Durchführung der Vorhaben mehrere und aufwändigere Vermeidungsmaßnahmen oder CEF-Maßnahmen erforderlich werden, so dass dieser Abschnitt einen Konfliktbereich darstellt.</p> <p>In den <u>TKS 04, 13, 14, 17 und 18</u> liegen keine Konfliktbereiche in Bezug auf das Teilschutzgut Tiere vor.</p>					
B Ost (TKS 02, 04, 08, 13, 18)	unerheblich	gering	19.200 / 60	3 / 2	1 (38)
		mittel	5.600 / 18		
		hoch	7.110 / 22		
<p>Der innerhalb des TKS 02 liegende Empfindlichkeitsraum Nr. 38 zwischen Schönwalde-Siedlung und Falkenhain in Brandenburg weist für sechs verschiedene Tiergruppen potentielle Habitats auf. Entsprechend der Vielzahl an Habitatmöglichkeiten können bei Durchführung der Vorhaben mehrere und aufwändigere Vermeidungsmaßnahmen oder CEF-Maßnahmen erforderlich werden, so dass dieser Abschnitt einen Konfliktbereich darstellt.</p> <p>In den <u>TKS 04, 08, 13 und 18</u> liegen keine Konfliktbereiche in Bezug auf das Teilschutzgut Tiere vor.</p>					

Trassenkorridor	Verbleibende Umweltauswirkungen	Empfindlichkeit	Querung durch pTA (m / %)	Anzahl Schutzgebiete FFH / NSG	Anzahl Konfliktbereiche (Nr. Empf.raum)
C1 West 1 (TKS 05, 07, 10, 11, 12, 13)	unerheblich	gering	22.000 / 53	5 / 5	2 (20, 29)
		mittel	12.700 / 30		
		hoch	7.160 / 17		
<p>Der innerhalb des TKS 05 liegende Empfindlichkeitsraum Nr. 20 bei Schönwalde-Dorf und Schönwalde-Siedlung in Brandenburg weist für neun verschiedene Tiergruppen potentielle Habitate auf. Teilflächen dieses Raumes sind als FFH-Gebiet „„Muhrraben mit Teufelbruch““ ausgewiesen. Ein weiterer Konfliktbereich stellt der innerhalb des TKS 07 befindliche Empfindlichkeitsraum Nr. 29 dar, dessen größter Flächenanteil als FFH-Gebiet „Tegeler Fließ“ ausgewiesen ist und Lebensraum des Bibers und Fischotters darstellt; zudem sind hier geeignete Lebensräume für relevante Amphibien-, Fisch-, Libellen- und Weichtierarten vorhanden. Entsprechend der Vielzahl an Habitatmöglichkeiten werden in beiden Konfliktbereichen vielfältige Vermeidungsmaßnahmen und CEF-Maßnahmen als Worst-Case-Ansatz erforderlich. In den <u>TKS 10, 11, 12 und 13</u> liegen keine Konfliktbereiche in Bezug auf das Teilschutzgut Tiere vor.</p>					
C1 West 2 (TKS 05, 07, 09, 11, 12, 13, 16)	unerheblich	gering	28.810 / 59	5 / 5	2 (20, 29)
		mittel	12.700 / 26		
		hoch	7.660 / 15		
<p>Der innerhalb des TKS 05 liegende Empfindlichkeitsraum Nr. 20 bei Schönwalde-Dorf und Schönwalde-Siedlung in Brandenburg weist für neun verschiedene Tiergruppen potentielle Habitate auf. Teilflächen dieses Raumes sind als FFH-Gebiet „„Muhrraben mit Teufelbruch““ ausgewiesen. Ein weiterer Konfliktbereich stellt der innerhalb des TKS 07 befindliche Empfindlichkeitsraum Nr. 29 dar, dessen größter Flächenanteil als FFH-Gebiet „Tegeler Fließ“ ausgewiesen ist und Lebensraum des Bibers und Fischotters darstellt; zudem sind hier geeignete Lebensräume für relevante Amphibien-, Fisch-, Libellen- und Weichtierarten vorhanden. Entsprechend der Vielzahl an Habitatmöglichkeiten werden in beiden Konfliktbereichen vielfältige Vermeidungsmaßnahmen und CEF-Maßnahmen als Worst-Case-Ansatz erforderlich. In den <u>TKS 09, 11, 12, 13 und 16</u> liegen keine Konfliktbereiche in Bezug auf das Teilschutzgut Tiere vor.</p>					
C1 Mitte 1 (TKS 05, 07, 14, 15, 16)	Unerheblich	gering	15.500 / 44	5 / 5	2 (20, 29)
		mittel	12.700 / 36		
		hoch	7.000 / 20		
<p>Der innerhalb des TKS 05 liegende Empfindlichkeitsraum Nr. 20 bei Schönwalde-Dorf und Schönwalde-Siedlung in Brandenburg weist für neun verschiedene Tiergruppen potentielle Habitate auf. Teilflächen dieses Raumes sind als FFH-Gebiet „„Muhrraben mit Teufelbruch““ ausgewiesen. Ein weiterer Konfliktbereich stellt der innerhalb des TKS 07 befindliche Empfindlichkeitsraum Nr. 29 dar, dessen größter Flächenanteil als FFH-Gebiet „Tegeler Fließ“ ausgewiesen ist und Lebensraum des Bibers und Fischotters darstellt; zudem sind hier geeignete Lebensräume für relevante Amphibien-, Fisch-, Libellen- und Weichtierarten vorhanden. Entsprechend der Vielzahl an Habitatmöglichkeiten werden in beiden Konfliktbereichen vielfältige Vermeidungsmaßnahmen und CEF-Maßnahmen als Worst-Case-Ansatz erforderlich. In den <u>TKS 14, 15 und 16</u> liegen keine Konfliktbereiche in Bezug auf das Teilschutzgut Tiere vor.</p>					
C1 Mitte 2 (TKS 05, 07, 14, 17, 18)	unerheblich	gering	17.200 / 48	5 / 5	2 (20, 29)
		mittel	13.900 / 39		
		hoch	5.000 / 13		
<p>Der innerhalb des TKS 05 liegende Empfindlichkeitsraum Nr. 20 bei Schönwalde-Dorf und Schönwalde-Siedlung in Brandenburg weist für neun verschiedene Tiergruppen potentielle Habitate auf. Teilflächen dieses Raumes sind als FFH-Gebiet „„Muhrraben mit Teufelbruch““ ausgewiesen.</p>					

Trassenkorridor	Verbleibende Umweltauswirkungen	Empfindlichkeit	Querung durch pTA (m / %)	Anzahl Schutz- gebiete FFH / NSG	Anzahl Konflikt- bereiche (Nr. Empf.rau m)
<p>Ein weiterer Konfliktbereich stellt der innerhalb des TKS 07 befindliche Empfindlichkeitsraum Nr. 29 dar, dessen größter Flächenanteil als FFH-Gebiet „Tegeler Fließ“ ausgewiesen ist und Lebensraum des Bibers und Fischotters darstellt; ebenso sind hier geeignete Lebensräume für relevante Amphibien-, Fisch-, Libellen- und Weichtierarten vorhanden. Wegen der Vielzahl an Habitatmöglichkeiten werden in beiden Konfliktbereichen vielfältige Vermeidungsmaßnahmen und CEF-Maßnahmen als Worst-Case-Ansatz erforderlich. In den <u>TKS 14, 17 und 18</u> liegen keine Konfliktbereiche in Bezug auf das Teilschutzgut Tiere vor.</p>					
C1 Ost (TKS 05, 07, 08, 18)	unerheblich	gering	17.600 / 47	5 / 5	2 (20, 29)
		mittel	13.900 / 37		
		hoch	5.920 / 16		
<p>Der innerhalb des TKS 05 liegende Empfindlichkeitsraum Nr. 20 bei Schönwalde-Dorf und Schönwalde-Siedlung in Brandenburg weist für neun verschiedene Tiergruppen potentielle Habitate auf. Teilflächen dieses Raumes sind als FFH-Gebiet „Muhrgaben mit Teufelbruch“ ausgewiesen. Ein weiterer Konfliktbereich stellt der innerhalb des TKS 07 befindliche Empfindlichkeitsraum Nr. 29 dar, dessen größter Flächenanteil als FFH-Gebiet „Tegeler Fließ“ ausgewiesen ist und Lebensraum des Bibers und Fischotters darstellt; zudem sind hier geeignete Lebensräume für relevante Amphibien-, Fisch-, Libellen- und Weichtierarten vorhanden. Entsprechend der Vielzahl an Habitatmöglichkeiten werden in beiden Konfliktbereichen vielfältige Vermeidungsmaßnahmen und CEF-Maßnahmen als Worst-Case-Ansatz erforderlich. In den <u>TKS 08 und 18</u> liegen keine Konfliktbereiche in Bezug auf das Teilschutzgut Tiere vor.</p>					
C2 West 1 (TKS 06, 07, 10, 11, 12, 13)	unerheblich	gering	22.000 / 52	5 / 3	2 (25, 29)
		mittel	17.000 / 40		
		hoch	3.490 / 8		
<p>Mit einer ca. 5 km langen Durchquerung eines großräumigen Laubwaldgebietes innerhalb des TKS 06 (Empfindlichkeitsraum Nr. 25) westlich von Hennigsdorf können bei Durchführung der Vorhaben größere Habitat- und Individuenverluste oder Beeinträchtigungen von Fledermäusen, Gehölzbrütern, holzbewohnenden Käferarten oder Reptilien bewirkt werden. Ein weiterer Konfliktbereich stellt der innerhalb des TKS 07 befindliche Empfindlichkeitsraum Nr. 29 dar, dessen größter Flächenanteil als FFH-Gebiet „Tegeler Fließ“ ausgewiesen ist und Lebensraum des Bibers und Fischotters darstellt; zudem sind hier geeignete Lebensräume für relevante Amphibien-, Fisch-, Libellen- und Weichtierarten vorhanden. Entsprechend der Vielzahl an Habitatmöglichkeiten werden in beiden Konfliktbereichen vielfältige Vermeidungsmaßnahmen und CEF-Maßnahmen als Worst-Case-Ansatz erforderlich. In den <u>TKS 10, 11, 12 und 13</u> liegen keine Konfliktbereiche in Bezug auf das Teilschutzgut Tiere vor.</p>					
C2 West 2 (TKS 06, 07, 09, 11, 12, 13, 16)	unerheblich	gering	21.700 / 51	5 / 3	2 (25, 29)
		mittel	17.000 / 40		
		hoch	3.990 / 9		
<p>Mit einer ca. 5 km langen Durchquerung eines großräumigen Laubwaldgebietes innerhalb des TKS 06 (Empfindlichkeitsraum Nr. 25) westlich von Hennigsdorf können bei Durchführung der Vorhaben größere Habitat- und Individuenverluste oder Beeinträchtigungen von Fledermäusen, Gehölzbrütern, holzbewohnenden Käferarten oder Reptilien bewirkt werden. Ein weiterer Konfliktbereich stellt der innerhalb des TKS 07 befindliche Empfindlichkeitsraum Nr. 29 dar, dessen größter Flächenanteil als FFH-Gebiet „Tegeler Fließ“ ausgewiesen ist und Lebensraum des Bibers und Fischotters darstellt; zudem sind hier geeignete Lebensräume für relevante Amphibien-, Fisch-, Libellen- und Weichtierarten vorhanden. Entsprechend der Vielzahl an Habitatmöglichkeiten werden in beiden Konfliktbereichen vielfältige Vermeidungsmaßnahmen und CEF-Maßnahmen als Worst-Case-Ansatz erforderlich. In den <u>TKS 11, 12, 13 und 16</u> liegen keine Konfliktbereiche in Bezug auf das Teilschutzgut Tiere vor.</p>					

Trassenkorridor	Verbleibende Umweltauswirkungen	Empfindlichkeit	Querung durch pTA (m / %)	Anzahl Schutz- gebiete FFH / NSG	Anzahl Konflikt- bereiche (Nr. Empf.rau m)
C2 Mitte 1 (TKS 06, 07, 14, 15, 16)	unerheblich	gering	15.500 / 44	5 / 3	2 (25, 29)
		mittel	17.000 / 46		
		hoch	3.330 / 10		
<p>Mit einer ca. 5 km langen Durchquerung eines großräumigen Laubwaldgebietes innerhalb des TKS 06 (Empfindlichkeitsraum Nr. 25) westlich von Hennigsdorf können bei Durchführung der Vorhaben größere Habitat- und Individuenverluste oder Beeinträchtigungen von Fledermäusen, Gehölzbrütern, holzbewohnenden Käferarten oder Reptilien bewirkt werden. Ein weiterer Konfliktbereich stellt der innerhalb des TKS 07 befindliche Empfindlichkeitsraum Nr. 29 dar, dessen größter Flächenanteil als FFH-Gebiet „Tegeler Fließ“ ausgewiesen ist und Lebensraum des Bibers und Fischotters darstellt; zudem sind hier geeignete Lebensräume für relevante Amphibien-, Fisch-, Libellen- und Weichtierarten vorhanden. Entsprechend der Vielzahl an Habitatmöglichkeiten werden in beiden Konfliktbereichen vielfältige Vermeidungsmaßnahmen und CEF-Maßnahmen als Worst-Case-Ansatz erforderlich.</p> <p>In den <u>TKS 14, 15 und 16</u> liegen keine Konfliktbereiche in Bezug auf das Teilschutzgut Tiere vor.</p>					
C2 Mitte 2 (TKS 06, 07, 14, 17, 18)	unerheblich	gering	16.800 / 46	5 / 3	2 (25, 29)
		mittel	18.200 / 50		
		hoch	1.330 / 4		
<p>Mit einer ca. 5 km langen Durchquerung eines großräumigen Laubwaldgebietes innerhalb des TKS 06 (Empfindlichkeitsraum Nr. 25) westlich von Hennigsdorf können bei Durchführung der Vorhaben größere Habitat- und Individuenverluste oder Beeinträchtigungen von Fledermäusen, Gehölzbrütern, holzbewohnenden Käferarten oder Reptilien bewirkt werden. Ein weiterer Konfliktbereich stellt der innerhalb des TKS 07 befindliche Empfindlichkeitsraum Nr. 29 dar, dessen größter Flächenanteil als FFH-Gebiet „Tegeler Fließ“ ausgewiesen ist und Lebensraum des Bibers und Fischotters darstellt; zudem sind hier geeignete Lebensräume für relevante Amphibien-, Fisch-, Libellen- und Weichtierarten vorhanden. Entsprechend der Vielzahl an Habitatmöglichkeiten werden in beiden Konfliktbereichen vielfältige Vermeidungsmaßnahmen und CEF-Maßnahmen als Worst-Case-Ansatz erforderlich.</p> <p>In den <u>TKS 14, 17 und 18</u> liegen keine Konfliktbereiche in Bezug auf das Teilschutzgut Tiere vor.</p>					
C2 Ost (TKS 06, 07, 08, 18)	unerheblich	gering	17.600 / 46	5 / 3	2 (25, 29)
		mittel	18.200 / 48		
		hoch	2.250 / 6		
<p>Mit einer ca. 5 km langen Durchquerung eines großräumigen Laubwaldgebietes innerhalb des TKS 06 (Empfindlichkeitsraum Nr. 25) westlich von Hennigsdorf können bei Durchführung der Vorhaben größere Habitat- und Individuenverluste oder Beeinträchtigungen von Fledermäusen, Gehölzbrütern, holzbewohnenden Käferarten oder Reptilien bewirkt werden. Ein weiterer Konfliktbereich stellt der innerhalb des TKS 07 befindliche Empfindlichkeitsraum Nr. 29 dar, dessen größter Flächenanteil als FFH-Gebiet „Tegeler Fließ“ ausgewiesen ist und Lebensraum des Bibers und Fischotters darstellt; zudem sind hier geeignete Lebensräume für relevante Amphibien-, Fisch-, Libellen- und Weichtierarten vorhanden. Entsprechend der Vielzahl an Habitatmöglichkeiten werden in beiden Konfliktbereichen vielfältige Vermeidungsmaßnahmen und CEF-Maßnahmen als Worst-Case-Ansatz erforderlich.</p> <p>Innerhalb der <u>TKS 08 und 18</u> liegen keine Konfliktbereiche in Bezug auf das Teilschutzgut Tiere vor.</p>					

27.3.2 Teilschutzgut Tiere - Vergleich der untersuchten Trassenkorridore

Beim nachfolgenden schutzgutspezifischen Vergleich der untersuchten Trassenkorridore wird derjenige Trassenkorridor ermittelt, in dem die Verlegung einer Gasleitung mit den voraussichtlich geringsten negativen Auswirkungen (insbesondere Habitat- und Individuenverluste, Beeinträchtigungen hochwertiger Lebensräume, Störungen) und einer entsprechend geringeren Anzahl an durchzuführenden Schutzmaßnahmen verbunden sein wird und aus diesem Grunde zu präferieren ist.

A-Korridore

Die pTA des Trassenkorridors A Mitte 2 quert zu etwa 13 % und des Korridors A Ost zu etwa 15% potentiell hoch empfindliche faunistische Lebensräume, während die pTA bei den Korridoren A West 1, A West 2 und A Mitte 1 jeweils um 20% der Gesamtrassenlänge Bereiche von hoher Empfindlichkeit durchzieht. Räume von geringer Empfindlichkeit werden von der pTA in allen fünf Trassenkorridoren zu etwa 80% beansprucht.

Alle fünf Korridore erfassen die beiden FFH-Gebiete „Rhinslake bei Rohrbeck“ und „Zitadelle Spandau“ und das NSG „Murellenschlucht und Schanzenwald“, die Korridore A Mitte 1, A Mitte 2 und A Ost zudem das FFH-Gebiet „Fließwiese Ruhleben“.

Alle fünf Korridore beinhalten des Weiteren einen Konfliktbereich (Empfindlichkeitsraum Nr. 2).

Der Trassenkorridor A Mitte 2 weist in seinen möglichen Auswirkungen nur sehr geringe Unterschiede zum Trassenkorridor A Ost für das Teilschutzgut Tiere auf, wird aber aufgrund des geringeren Querungsanteils potentiell hoch empfindlicher Tierlebensräume insgesamt als die günstigste Variante bewertet.

BA-Korridore

Die pTA des Trassenkorridors BA Mitte 1 quert zu etwa 17 % und des Korridors BA Ost zu etwa 19% potentiell hoch empfindliche faunistische Lebensräume, während die pTA bei den Korridoren BA West 1, BA West 2 und BA Mitte 1 jeweils über 20% der Gesamtrassenlänge Bereiche von hoher Empfindlichkeit durchziehen.

Alle fünf BA-Korridore erfassen die drei FFH-Gebiete „Falkenseer Kuhlaake“, „Spandauer Forst“ und „Zitadelle Spandau“ sowie zwei Naturschutzgebiete („Eiskeller und Spandauer Luchwald“, „Murellenschlucht und Schanzenwald“) und beinhalten jeweils einen definierten Konfliktbereich (Empfindlichkeitsraum Nr. 38). Die Trassenkorridore BA Mitte 1 und BA Mitte 2 sowie BA Ost erfassen darüber hinaus das FFH-Gebiet „Fließwiese Ruhleben“.

Der Trassenkorridor BA Mitte 2 weist in seinen möglichen Auswirkungen nur sehr geringe Unterschiede zum Trassenkorridor BA Ost für das Teilschutzgut Tiere auf, wird aber aufgrund des geringeren Querungsanteils potentiell hoch empfindlicher Tierlebensräume insgesamt als die günstigste Variante bewertet.

B-Korridore

Die pTA in den fünf Trassenkorridoren quert jeweils zu rund 60% Räume von potentiell geringer Empfindlichkeit, während die pTA des Trassenkorridors B Mitte 2 im Vergleich zu den

Korridoren B West 1 (26 %), B West 2 und B Mitte1 (jeweils 27 %) sowie B Ost (22 %) mit 20% den geringsten Querungsanteil von potentiell hoch empfindlichen faunistischen Bereichen aufweist.

Alle fünf Trassenkorridore erfassen die beiden FFH-Gebiete „Falkenseer Kuhlaake“ und „Spandauer Forst“. Die Korridore B West 1 und B West 2 beinhalten zudem das FFH-Gebiet „Zitadelle Spandau“ und die Korridore B Mitte 1, B Mitte 2 sowie B Ost das FFH-Gebiet „Fließwiese Ruhleben“.

Alle Korridore erfassen die beiden Naturschutzgebiete „Eiskeller und Spandauer Luchwald“ sowie „Murellenschlucht und Schanzenwald“ und beinhalten jeweils einen definierten Konfliktbereich (Empfindlichkeitsraum Nr. 38).

Der Trassenkorridor B Mitte 2 weist in seinen möglichen Auswirkungen nur sehr geringe Unterschiede zum Trassenkorridor B Ost für das Teilschutzgut Tiere auf, wird aber aufgrund des geringeren Querungsanteils potentiell hoch empfindlicher Tierlebensräume insgesamt als die günstigste Variante bewertet.

C1-Korridore

Die pTA des Trassenkorridors C1 Mitte 2 weist im Vergleich zu den vier übrigen C1-Korridoren mit 13% den geringsten Querungsanteil von potentiell hoch empfindlichen faunistischen Bereichen auf.

Die Korridore C1 West 1 und C1 West 2 erfassen insgesamt die fünf FFH-Gebiete („Spandauer Forst“, „Muhrgraben mit Teufelbruch“, „Baumberge“, „Tegeler Fließtal“, „Zitadelle Spandau“).

Die übrigen C1-Korridore erfassen ebenfalls die genannten FFH-Gebiete, umgehen das FFH-Gebiet „Zitadelle Spandau“ jedoch weiträumig.

Die Trassenkorridore C1 Mitte 1 und 2 weisen zudem kleinflächig das FFH-Gebiet „Fließwiese Ruhleben“ auf. Das Schutzgebiet wird jedoch nicht tangiert oder gequert.

C1 West 2, C1 Mitte 1 und 2 sowie C1 Ost erfassen zudem das NSG „Murellenschlucht und Schanzenwald“.

Alle C1-Varianten beinhalten jeweils zwei definierte Konfliktbereiche (Empfindlichkeitsraum Nr. 20 und Nr. 29).

Insgesamt wird der Trassenkorridor C1 Mitte 2 aufgrund des geringeren Querungsanteils potentiell hoch empfindlicher Tierlebensräume und kurzer Trassenführung im Zentrum von Spandau unter Umgehung des hoch empfindlichen Habitatkomplexes „Tiefenwerder Wiesen“ als die günstigste Variante bewertet.

C2-Korridore

Die pTA der Korridore C2 West 1 und C2 West 2 haben im Vergleich zu den drei weiteren C2-Korridoren den höchsten Querungsanteil an gering empfindlichen (jeweils etwa 50%) und den geringsten Querungsanteil an mittel empfindlichen Tierlebensräumen (jeweils 40 %).

Die pTA des Trassenkorridors C2 Mitte 2 weist hingegen im Vergleich zu den vier weiteren C2-Korridoren mit etwa 50 % den höchsten Querungsanteil von mittel empfindlichen und mit 4% den geringsten Querungsanteil von potentiell hoch empfindlichen faunistischen Bereichen auf.

Alle fünf C2-Korridore erfassen die FFH-Gebiete „Spandauer Forst“, „Muhrgraben mit Teufelbruch“, Tegeler Fließ“ und „Baumberge“. Die Korridore C2 West 1 und C2 West 2 beinhalten zudem das FFH-Gebiet „Zitadelle Spandau“, während das FFH-Gebiet „Tegeler Fließ“ in die Korridore C2 Mitte 1, C2 Mitte 2 und C2 Ost hineinreicht.

Alle fünf C2-Korridore erfassen die drei Naturschutzgebiete „Baumberge“, „Tegeler Fließ“ sowie „Murellenschlucht und Schanzenwald“ und beinhalten jeweils zwei definierte Konfliktbereiche (Empfindlichkeitsraum Nr. 25 und Nr. 29).

Obwohl die pTA des Korridors C2 Mitte 2 zu etwa 50% mittel empfindliche Bereiche quert, wird insgesamt der Trassenkorridor C2 Mitte 2 aufgrund des geringsten Querungsanteils potentiell hoch empfindlicher Tierlebensräume als die günstigste Variante bewertet.

Als Ergebnis der obigen Abschichtung verbleiben die Trassenkorridore A Mitte 2, BA Mitte 2, B Mitte 2, C1 Mitte 2 und C2 Mitte 2 zur weiteren Betrachtung.

Es zeigt sich, dass die pTA des Trassenkorridors C2 Mitte 2 im Vergleich zu den weiteren vier Korridoren mit ca. 4% den weitaus geringsten Querungsanteil potentiell hoch empfindlicher Tierlebensräume aufweist. So ist der Querungsanteil bei den Korridoren A Mitte 2 und C1 Mitte 2 um etwa das Dreifache und beim Korridor BA Mitte 2 um das Vierfache gegenüber B Mitte 2 sogar um das Fünffache erhöht.

Die Anzahl der vom Trassenkorridor C2 Mitte 2 erfassten FFH-Gebiete ist zwar gegenüber den Korridoren A Mitte 2, BA Mitte 2 und B Mitte 2 erhöht (5 Gebiete wie auch C1 Mitte 2), die pTA umgeht jedoch diese Schutzgebiete, so dass von einer Betroffenheit derzeit nicht auszugehen ist.

Auch wenn innerhalb des Trassenkorridors C2 Mitte 2 (wie auch C1 Mitte 2) zwei Konfliktbereiche abgegrenzt wurden, wird auf Grund des geringsten Querungsanteils hoch empfindlicher faunistischer Räume dieser Korridor bevorzugt.

Die pTA des Trassenkorridors C2 Mitte 2 weist sowohl in Brandenburg als auch in Berlin lange Querungsstrecken von ausgedehnten geschlossenen Waldgebieten auf. Diesen Abschnitten wurde jedoch aufgrund des nach jetziger Sachlage zu erwartenden Artenspektrums lediglich eine mittlere Empfindlichkeit zugesprochen.

Tabelle 482: Teilschutzgut Tiere - Vergleich der Trassenkorridore

Trassenkorridor	Bewertung
A West 1 (TKS 01, 10-13)	0
A West 2 (TKS 01, 09, 11-13)	0
A Mitte 1 (TKS 01,09, 11, 12, 13, 14, 15, 16)	0
A Mitte 2 (TKS 01, 11, 12, 13, 14, 15, 16)	(+)
A Ost (TKS 01, 08, 11-13)	0
BA West 1 (TKS 02, 03, 10-13)	0
BA West 2 (TKS 02, 03, 09, 11-13)	0
BA Mitte 1 (TKS 02, 03, 12, 13, 14, 15, 16)	0
BA Mitte 2 (TKS 02, 03, 12, 13, 14, 17, 18)	(+)
BA Ost (TKS 02, 03, 08, 12, 13)	0
B West 1 (TKS 02, 04, 10-13)	0
B West 2 (TKS 02, 04, 09, 11-13)	0
B Mitte 1 (TKS 02, 04, 13, 14, 15, 16)	0
B Mitte 2 (TKS 02, 04, 13, 14, 17, 18)	(+)
B Ost (TKS 02, 04, 08, 13)	0
C1 West 1 (TKS 05, 07, 10-13)	0
C1 West 2 (TKS 05, 07, 09, 11-13)	0
C1 Mitte 1 (TKS 05, 07, 14, 15, 16)	0
C1 Mitte 2 (TKS 05, 07, 14, 17, 18)	(+)
C1 Ost (TKS 05, 07, 08)	0
C2 West 1 (TKS 06, 07, 10-13)	0
C2 West 2 (TKS 06, 07, 09, 11-13)	0
C2 Mitte 1 (TKS 06, 07, 14, 15, 16)	0
C2 Mitte 2 (TKS 06, 07, 14, 17, 18)	(++)
C2 Ost (TKS 05, 07, 14, 17, 18)	0

Insgesamt ist als Ergebnis des schutzgutspezifischen Vergleichs der untersuchten Trassenkorridore festzustellen, dass der Trassenkorridor C2 Mitte 2 nach derzeitigem Kenntnisstand hinsichtlich des Teilschutzgutes Tiere zu präferieren ist.

27.4 Schutzgut Fläche

Beim Schutzgut Fläche sind durch die geplanten Vorhaben keine erheblichen Umweltauswirkungen zu erwarten, so dass dieses Schutzgut nicht vergleichsrelevant ist.

27.5 Schutzgut Boden

27.5.1 Zusammenfassende Darstellung der Auswirkungen zu den 25 Trassenkorridoren

Als Entscheidungskriterium hinsichtlich der Auswirkungen der Trassenkorridore werden die Querungslängen der Bereiche herangezogen, bei denen bei denen trotz Berücksichtigung von Vermeidungs- und Verminderungsmaßnahmen Umweltauswirkungen von hoher, mittlerer bis hoher, mittlerer, schwacher bis mittlerer oder unerheblicher Auswirkungsintensität auf den Verbindungen zwischen der FGL 210 und den Zielpunkten HKW Reuter West und Glockenturmstraße verbleiben.

Die Lage einer oberirdischen Stationsfläche ist derzeit noch nicht bekannt und konnte daher für die Auswirkungsprognose noch nicht herangezogen werden.

Für die Prognose können dagegen diejenigen Einwirkungen herangezogen werden, die durch den Bau und ggf. den Bestand der Rohrleitung an sich hervorgerufen werden (vgl. Kapitel 14.1.2). Die Einwirkung der Durchmischung der gewachsenen Horizontabfolge beim Aufgraben und Wiedereinbau des Unterbodens in Verbindung mit der Durchmischung des Oberbodengefüges durch Abtragen und Umlagern ist dabei durchgehend über die gesamte Trassenlänge gegeben und kann für die Auswirkungsprognose herangezogen werden. Durch das Umlagern wird bei bislang ungestörter Bodenschichten der dauerhafte und irreversible Verlust der Archivfunktion verursacht, während die anderen Bodenfunktionen zwar beeinträchtigt werden, jedoch grundsätzlich erhalten bleiben bzw. durch die Rekultivierung weitgehend wiederhergestellt werden können.

Ebenfalls über die gesamte Trassenlänge gegeben ist die Einwirkung der baubedingten Verdichtung der Gefügestruktur des Unterbodens beim Befahren mit Baumaschinen und LKW. Hier stehen zur Vermeidung und Minderung von erheblichen Umweltauswirkungen jedoch verschiedene geeignete Maßnahmen zur Verfügung (vgl. Kapitel 14.1.5.2). In Hinblick auf den nachfolgenden Variantenvergleich spielt die Verdichtungsempfindlichkeit daher keine entscheidungserhebliche Rolle und wird für die Auswirkungsprognose nicht herangezogen.

Die Vorhaben weisen grundsätzlich keine Einwirkungsintensität auf das Schutzgut gegenüber außerhalb des Arbeitsstreifens liegende Flächen auf (außerhalb befestigter Wege und Flächen angelegte Rohrlagerplätze, Baustelleneinrichtungsflächen, Zuwegungen etc. zählen mit zum Arbeitsstreifen). Die Auswirkungsprognose erfolgt daher idealerweise anhand des Arbeitsstreifens bzw. der Eingriffsfläche der Vorhaben. Die Lage und Abgrenzung eines Arbeitsstreifens liegt für den Trassenkorridor noch nicht vor. Die Auswirkungsprognose erfolgt daher anhand der Querungslänge der pTA. Die Bewertung der Auswirkungen erfolgt dabei unter der Annahme einer Bauausführung unter Anwendung geeigneter allgemeiner und üblicher Vermeidungs- und Minimierungsmaßnahmen.

27.5.1.1 Trassenkorridor A West 1

Die Ableitung der erheblichen Auswirkungen für die Böden im Trassenkorridor A West 1 zeigt die nachfolgende Verteilung (anhand Querungslänge der pTA):

Tabelle 483: Trassenkorridor A West 1: Schutzgut Boden - Auswirkungsprognose

Auswirkungen	Erläuterung	Querung durch pTA [m]
mittel - hoch	baubedingter Verlust der Archivfunktion temporäre Flächeninanspruchnahme und tiefgreifende Umlagerung durch Rohrgraben (mittlere Einwirkintensität) in Böden mit hoher Empfindlichkeit aufgrund besonderer Archivfunktion bodenschonende Arbeitsweise und strikte Anwendung der Maßnahmen und Vorkehrungen zum Bodenschutz, eine Vermeidungsmaßnahme zum Erhalt der Archivfunktion besteht jedoch nicht	6.003
schwach - mittel	baubedingte Beeinträchtigung von Bodenfunktionen temporäre Flächeninanspruchnahme und tiefgreifende Umlagerung durch Rohrgraben (mittlere Einwirkintensität) in Böden mit hoher Empfindlichkeit aufgrund ihrer Funktion als Standort für naturnahe Vegetation bodenschonende Arbeitsweise und strikte Anwendung der Maßnahmen und Vorkehrungen zum Bodenschutz zur Wiederherstellung der Bodenfunktionen sind berücksichtigt	1.098
schwach - mittel	baubedingte Beeinträchtigung von Bodenfunktionen temporäre Flächeninanspruchnahme und tiefgreifende Umlagerung durch Rohrgraben (mittlere Einwirkintensität) in Böden mit hoher Empfindlichkeit aufgrund ihrer Bodenschutzkategorie bodenschonende Arbeitsweise und strikte Anwendung der Maßnahmen und Vorkehrungen zum Bodenschutz zur Wiederherstellung der Bodenfunktionen sind berücksichtigt	56
schwach	baubedingte Beeinträchtigung von Bodenfunktionen temporäre Flächeninanspruchnahme und tiefgreifende Umlagerung durch Rohrgraben (mittlere Einwirkintensität) in Böden mit mittlerer Empfindlichkeit Minderungsmaßnahmen zur Wiederherstellung der Bodenfunktionen sind soweit erforderlich berücksichtigt	2.430
unerheblich / keine	baubedingte Beeinträchtigung von Bodenfunktionen temporäre Flächeninanspruchnahme und tiefgreifende Umlagerung durch Rohrgraben (mittlere Einwirkintensität) in Böden mit geringer Empfindlichkeit bzw. in Straßen Minderungsmaßnahmen zur Wiederherstellung der Bodenfunktionen sind soweit erforderlich berücksichtigt	15.587
Trassenkorridor		25.174

Der Trassenkorridor A West 1 setzt sich aus den TKS 01, 10, 11, 12 und 13 zusammen. Die schutzgutbezogenen Konfliktbereiche des Trassenkorridors fußen vor allem auf den Konfliktbereichen des TKS 01, die übrigen TKS verursachen nur vernachlässigbare Konflikte oder gar keine.

Die schutzgutbezogenen Konfliktbereiche für das Schutzgut Boden stellen die offene Verlegung über natürliche Böden mit besonderer Archivfunktion dar. Fast ein Viertel der Querungslänge der pTA verläuft über solche Standorte, im Trassenkorridor sind dies der Anmorgley in der Niederung am Königsgraben östlich von Dallgow-Döberitz und das Niedermoor am Zeestower Königsgraben um Dyrotz. Diese Böden weisen eine hohe Empfindlichkeit gegenüber Verlust aufgrund ihrer Archivfunktion auf. Auch bei einem horizontgetrennten Aus-

hub des Unterbodens geht die Archivfunktion in der Regel weitgehend verloren, dies beschränkt sich jedoch auf den Rohrgrabenbereich, der nur einen kleinen Teil des Arbeitsstreifens umfasst. Über die Querungslänge resultiert daraus eine mittlere bis hohe Erheblichkeit.

Klein ist dagegen die Querungslänge über Böden mit besonderer Funktion als Standort für naturnahe Vegetation oder mit einer hohen (sehr hohen, höchsten) Bodenschutzkategorie. Die Lebensraumfunktion, die natürliche Fruchtbarkeit und die anderen Bodenfunktionen bleiben bei sachgerechter Rekultivierung in der Regel jedoch erhalten und werden nur reversibel beeinträchtigt. Es wird angenommen, dass bei Bauausführung unter Anwendung der entsprechenden Vermeidungs- und Minimierungsmaßnahmen die baubedingten Beeinträchtigungen dieser Standorte auf schwache bis mittlere Auswirkungen reduziert werden können.

Der größte Teil der Querungslänge im Trassenkorridor verläuft dagegen über Böden, bei denen nur schwache, meist sogar keine Auswirkungen verbleiben.

27.5.1.2 Trassenkorridor A West 2

Die Ableitung der erheblichen Auswirkungen für die Böden im Trassenkorridor A West 2 zeigt die nachfolgende Verteilung (anhand Querungslänge der pTA):

Tabelle 484: Trassenkorridor A West 2: Schutzgut Boden - Auswirkungsprognose

Auswirkungen	Erläuterung	Querung durch pTA [m]
mittel - hoch	baubedingter Verlust der Archivfunktion temporäre Flächeninanspruchnahme und tiefgreifende Umlagerung durch Rohrgraben (mittlere Einwirkintensität) in Böden mit hoher Empfindlichkeit aufgrund besonderer Archivfunktion bodenschonende Arbeitsweise und strikte Anwendung der Maßnahmen und Vorkehrungen zum Bodenschutz, eine Vermeidungsmaßnahme zum Erhalt der Archivfunktion besteht jedoch nicht	6.003
schwach - mittel	baubedingte Beeinträchtigung von Bodenfunktionen temporäre Flächeninanspruchnahme und tiefgreifende Umlagerung durch Rohrgraben (mittlere Einwirkintensität) in Böden mit hoher Empfindlichkeit aufgrund ihrer Funktion als Standort für naturnahe Vegetation bodenschonende Arbeitsweise und strikte Anwendung der Maßnahmen und Vorkehrungen zum Bodenschutz zur Wiederherstellung der Bodenfunktionen sind berücksichtigt	1.098
schwach - mittel	baubedingte Beeinträchtigung von Bodenfunktionen temporäre Flächeninanspruchnahme und tiefgreifende Umlagerung durch Rohrgraben (mittlere Einwirkintensität) in Böden mit hoher Empfindlichkeit aufgrund ihrer Bodenschutzkategorie bodenschonende Arbeitsweise und strikte Anwendung der Maßnahmen und Vorkehrungen zum Bodenschutz zur Wiederherstellung der Bodenfunktionen sind berücksichtigt	76
schwach	baubedingte Beeinträchtigung von Bodenfunktionen temporäre Flächeninanspruchnahme und tiefgreifende Umlagerung durch Rohrgraben (mittlere Einwirkintensität) in Böden mit mittlerer Empfindlichkeit Minderungsmaßnahmen zur Wiederherstellung der Bodenfunktionen sind soweit erforderlich berücksichtigt	2.437
unerheblich / keine	baubedingte Beeinträchtigung von Bodenfunktionen temporäre Flächeninanspruchnahme und tiefgreifende Umlagerung durch Rohrgraben (mittlere Einwirkintensität) in Böden mit geringer Empfindlichkeit bzw. in Straßen Minderungsmaßnahmen zur Wiederherstellung der Bodenfunktionen sind soweit erforderlich berücksichtigt	14.664
Trassenkorridor		24.278

Der Trassenkorridor A West 2 setzt sich aus den TKS 01, 09, 16, 11, 12 und 13 zusammen. Die schutzgutbezogenen Konfliktbereiche des Trassenkorridors fußen vor allem auf den Konfliktbereichen des TKS 01, die übrigen TKS verursachen nur vernachlässigbare Konflikte oder gar keine.

Die schutzgutbezogenen Konfliktbereiche für das Schutzgut Boden stellen die offene Verlegung über natürliche Böden mit besonderer Archivfunktion dar. Fast ein Viertel der Querungslänge der pTA verläuft über solche Standorte, im Trassenkorridor sind dies der Anmorgley in der Niederung am Königsgraben östlich von Dallgow-Döberitz und das Niedermoor am Zeestower Königsgraben um Dyrotz. Diese Böden weisen eine hohe Empfindlichkeit gegenüber Verlust aufgrund ihrer Archivfunktion auf. Auch bei einem horizontgetrennten Aus-

hub des Unterbodens geht die Archivfunktion in der Regel weitgehend verloren, dies beschränkt sich jedoch auf den Rohrgrabenbereich, der nur einen kleinen Teil des Arbeitsstreifens umfasst. Über die Querungslänge resultiert daraus eine mittlere bis hohe Erheblichkeit.

Klein ist dagegen die Querungslänge über Böden mit besonderer Funktion als Standort für naturnahe Vegetation oder mit einer hohen (sehr hohen, höchsten) Bodenschutzkategorie. Die Lebensraumfunktion, die natürliche Fruchtbarkeit und die anderen Bodenfunktionen bleiben bei sachgerechter Rekultivierung in der Regel jedoch erhalten und werden nur reversibel beeinträchtigt. Es wird angenommen, dass bei Bauausführung unter Anwendung der entsprechenden Vermeidungs- und Minimierungsmaßnahmen die baubedingten Beeinträchtigungen dieser Standorte auf schwache bis mittlere Auswirkungen reduziert werden können.

Der größte Teil der Querungslänge im Trassenkorridor verläuft dagegen über Böden, bei denen nur schwache, meist sogar keine Auswirkungen verbleiben.

27.5.1.3 Trassenkorridor A Mitte 1

Die Ableitung der erheblichen Auswirkungen für die Böden im Trassenkorridor A Mitte 1 zeigt die nachfolgende Verteilung (anhand Querungslänge der pTA):

Tabelle 485: Trassenkorridor A Mitte 1: Schutzgut Boden - Auswirkungsprognose

Auswirkungen	Erläuterung	Querung durch pTA [m]
mittel - hoch	baubedingter Verlust der Archivfunktion temporäre Flächeninanspruchnahme und tiefgreifende Umlagerung durch Rohrgraben (mittlere Einwirkintensität) in Böden mit hoher Empfindlichkeit aufgrund besonderer Archivfunktion bodenschonende Arbeitsweise und strikte Anwendung der Maßnahmen und Vorkehrungen zum Bodenschutz, eine Vermeidungsmaßnahme zum Erhalt der Archivfunktion besteht jedoch nicht	6.003
schwach - mittel	baubedingte Beeinträchtigung von Bodenfunktionen temporäre Flächeninanspruchnahme und tiefgreifende Umlagerung durch Rohrgraben (mittlere Einwirkintensität) in Böden mit hoher Empfindlichkeit aufgrund ihrer Funktion als Standort für naturnahe Vegetation bodenschonende Arbeitsweise und strikte Anwendung der Maßnahmen und Vorkehrungen zum Bodenschutz zur Wiederherstellung der Bodenfunktionen sind berücksichtigt	1.098
schwach - mittel	baubedingte Beeinträchtigung von Bodenfunktionen temporäre Flächeninanspruchnahme und tiefgreifende Umlagerung durch Rohrgraben (mittlere Einwirkintensität) in Böden mit hoher Empfindlichkeit aufgrund ihrer Bodenschutzkategorie bodenschonende Arbeitsweise und strikte Anwendung der Maßnahmen und Vorkehrungen zum Bodenschutz zur Wiederherstellung der Bodenfunktionen sind berücksichtigt	76
schwach	baubedingte Beeinträchtigung von Bodenfunktionen temporäre Flächeninanspruchnahme und tiefgreifende Umlagerung durch Rohrgraben (mittlere Einwirkintensität) in Böden mit mittlerer Empfindlichkeit Minderungsmaßnahmen zur Wiederherstellung der Bodenfunktionen sind soweit erforderlich berücksichtigt	2.386
unerheblich / keine	baubedingte Beeinträchtigung von Bodenfunktionen temporäre Flächeninanspruchnahme und tiefgreifende Umlagerung durch Rohrgraben (mittlere Einwirkintensität) in Böden mit geringer Empfindlichkeit bzw. in Straßen Minderungsmaßnahmen zur Wiederherstellung der Bodenfunktionen sind soweit erforderlich berücksichtigt	16.145
Trassenkorridor		25.708

Der Trassenkorridor A Mitte 1 setzt sich aus den TKS 01, 11, 12, 13, 14, 15 und 16 zusammen. Die schutzgutbezogenen Konfliktbereiche des Trassenkorridors fußen vor allem auf den Konfliktbereichen des TKS 01, die übrigen TKS verursachen nur vernachlässigbare Konflikte oder gar keine.

Die schutzgutbezogenen Konfliktbereiche für das Schutzgut Boden stellen die offene Verlegung über natürliche Böden mit besonderer Archivfunktion dar. Fast ein Viertel der Querungslänge der pTA verläuft über solche Standorte, im Trassenkorridor sind dies der Anmorgley in der Niederung am Königsgraben östlich von Dallgow-Döberitz und das Niedermoor am Zeestower Königsgraben um Dyrotz. Diese Böden weisen eine hohe Empfindlichkeit gegenüber Verlust aufgrund ihrer Archivfunktion auf. Auch bei einem horizontgetrennten Aus-

hub des Unterbodens geht die Archivfunktion in der Regel weitgehend verloren, dies beschränkt sich jedoch auf den Rohrgrabenbereich, der nur einen kleinen Teil des Arbeitsstreifens umfasst. Über die Querungslänge resultiert daraus eine mittlere bis hohe Erheblichkeit.

Klein ist dagegen die Querungslänge über Böden mit besonderer Funktion als Standort für naturnahe Vegetation oder mit einer hohen (sehr hohen, höchsten) Bodenschutzkategorie. Die Lebensraumfunktion, die natürliche Fruchtbarkeit und die anderen Bodenfunktionen bleiben bei sachgerechter Rekultivierung in der Regel jedoch erhalten und werden nur reversibel beeinträchtigt. Es wird angenommen, dass bei Bauausführung unter Anwendung der entsprechenden Vermeidungs- und Minimierungsmaßnahmen die baubedingten Beeinträchtigungen dieser Standorte auf schwache bis mittlere Auswirkungen reduziert werden können.

Der größte Teil der Querungslänge im Trassenkorridor verläuft dagegen über Böden, bei denen nur schwache, meist sogar keine Auswirkungen verbleiben.

27.5.1.4 Trassenkorridor A Mitte 2

Die Ableitung der erheblichen Auswirkungen für die Böden im Trassenkorridor A Mitte 2 zeigt die nachfolgende Verteilung (anhand Querungslänge der pTA):

Tabelle 486: Trassenkorridor A Mitte 2: Schutzgut Boden - Auswirkungsprognose

Auswirkungen	Erläuterung	Querung durch pTA [m]
mittel - hoch	baubedingter Verlust der Archivfunktion temporäre Flächeninanspruchnahme und tiefgreifende Umlagerung durch Rohrgraben (mittlere Einwirkintensität) in Böden mit hoher Empfindlichkeit aufgrund besonderer Archivfunktion bodenschonende Arbeitsweise und strikte Anwendung der Maßnahmen und Vorkehrungen zum Bodenschutz, eine Vermeidungsmaßnahme zum Erhalt der Archivfunktion besteht jedoch nicht	6.003
schwach - mittel	baubedingte Beeinträchtigung von Bodenfunktionen temporäre Flächeninanspruchnahme und tiefgreifende Umlagerung durch Rohrgraben (mittlere Einwirkintensität) in Böden mit hoher Empfindlichkeit aufgrund ihrer Funktion als Standort für naturnahe Vegetation bodenschonende Arbeitsweise und strikte Anwendung der Maßnahmen und Vorkehrungen zum Bodenschutz zur Wiederherstellung der Bodenfunktionen sind berücksichtigt	1.098
schwach - mittel	baubedingte Beeinträchtigung von Bodenfunktionen temporäre Flächeninanspruchnahme und tiefgreifende Umlagerung durch Rohrgraben (mittlere Einwirkintensität) in Böden mit hoher Empfindlichkeit aufgrund ihrer Bodenschutzkategorie bodenschonende Arbeitsweise und strikte Anwendung der Maßnahmen und Vorkehrungen zum Bodenschutz zur Wiederherstellung der Bodenfunktionen sind berücksichtigt	75
schwach	baubedingte Beeinträchtigung von Bodenfunktionen temporäre Flächeninanspruchnahme und tiefgreifende Umlagerung durch Rohrgraben (mittlere Einwirkintensität) in Böden mit mittlerer Empfindlichkeit Minderungsmaßnahmen zur Wiederherstellung der Bodenfunktionen sind soweit erforderlich berücksichtigt	2.386
unerheblich / keine	baubedingte Beeinträchtigung von Bodenfunktionen temporäre Flächeninanspruchnahme und tiefgreifende Umlagerung durch Rohrgraben (mittlere Einwirkintensität) in Böden mit geringer Empfindlichkeit bzw. in Straßen Minderungsmaßnahmen zur Wiederherstellung der Bodenfunktionen sind soweit erforderlich berücksichtigt	17.194
Trassenkorridor		26.756

Der Trassenkorridor A Mitte 2 setzt sich aus den TKS 01, 11, 12, 13, 14, 17 und 18 zusammen. Die schutzgutbezogenen Konfliktbereiche des Trassenkorridors fußen vor allem auf den Konfliktbereichen des TKS 01, die übrigen TKS verursachen nur vernachlässigbare Konflikte oder gar keine.

Die schutzgutbezogenen Konfliktbereiche für das Schutzgut Boden stellen die offene Verlegung über natürliche Böden mit besonderer Archivfunktion dar. Fast ein Viertel der Querungslänge der pTA verläuft über solche Standorte, im Trassenkorridor sind dies der Anmorgley in der Niederung am Königsgraben östlich von Dallgow-Döberitz und das Niedermoor am Zeestower Königsgraben um Dyrotz. Diese Böden weisen eine hohe Empfindlichkeit gegenüber Verlust aufgrund ihrer Archivfunktion auf. Auch bei einem horizontgetrennten Aus-

hub des Unterbodens geht die Archivfunktion in der Regel weitgehend verloren, dies beschränkt sich jedoch auf den Rohrgrabenbereich, der nur einen kleinen Teil des Arbeitsstreifens umfasst. Über die Querungslänge resultiert daraus eine mittlere bis hohe Erheblichkeit.

Klein ist dagegen die Querungslänge über Böden mit besonderer Funktion als Standort für naturnahe Vegetation oder mit einer hohen (sehr hohen, höchsten) Bodenschutzkategorie. Die Lebensraumfunktion, die natürliche Fruchtbarkeit und die anderen Bodenfunktionen bleiben bei sachgerechter Rekultivierung in der Regel jedoch erhalten und werden nur reversibel beeinträchtigt. Es wird angenommen, dass bei Bauausführung unter Anwendung der entsprechenden Vermeidungs- und Minimierungsmaßnahmen die baubedingten Beeinträchtigungen dieser Standorte auf schwache bis mittlere Auswirkungen reduziert werden können.

Der größte Teil der Querungslänge im Trassenkorridor verläuft dagegen über Böden, bei denen nur schwache, meist sogar keine Auswirkungen verbleiben.

27.5.1.5 Trassenkorridor A Ost

Die Ableitung der erheblichen Auswirkungen für die Böden im Trassenkorridor A Ost zeigt die nachfolgende Verteilung (anhand Querungslänge der pTA):

Tabelle 487: Trassenkorridor A Ost: Schutzgut Boden - Auswirkungsprognose

Auswirkungen	Erläuterung	Querung durch pTA [m]
mittel - hoch	baubedingter Verlust der Archivfunktion temporäre Flächeninanspruchnahme und tiefgreifende Umlagerung durch Rohrgraben (mittlere Einwirkintensität) in Böden mit hoher Empfindlichkeit aufgrund besonderer Archivfunktion bodenschonende Arbeitsweise und strikte Anwendung der Maßnahmen und Vorkehrungen zum Bodenschutz, eine Vermeidungsmaßnahme zum Erhalt der Archivfunktion besteht jedoch nicht	6.003
schwach - mittel	baubedingte Beeinträchtigung von Bodenfunktionen temporäre Flächeninanspruchnahme und tiefgreifende Umlagerung durch Rohrgraben (mittlere Einwirkintensität) in Böden mit hoher Empfindlichkeit aufgrund ihrer Funktion als Standort für naturnahe Vegetation bodenschonende Arbeitsweise und strikte Anwendung der Maßnahmen und Vorkehrungen zum Bodenschutz zur Wiederherstellung der Bodenfunktionen sind berücksichtigt	1.098
schwach - mittel	baubedingte Beeinträchtigung von Bodenfunktionen temporäre Flächeninanspruchnahme und tiefgreifende Umlagerung durch Rohrgraben (mittlere Einwirkintensität) in Böden mit hoher Empfindlichkeit aufgrund ihrer Bodenschutzkategorie bodenschonende Arbeitsweise und strikte Anwendung der Maßnahmen und Vorkehrungen zum Bodenschutz zur Wiederherstellung der Bodenfunktionen sind berücksichtigt	157
schwach	baubedingte Beeinträchtigung von Bodenfunktionen temporäre Flächeninanspruchnahme und tiefgreifende Umlagerung durch Rohrgraben (mittlere Einwirkintensität) in Böden mit mittlerer Empfindlichkeit Minderungsmaßnahmen zur Wiederherstellung der Bodenfunktionen sind soweit erforderlich berücksichtigt	2.386
unerheblich / keine	baubedingte Beeinträchtigung von Bodenfunktionen temporäre Flächeninanspruchnahme und tiefgreifende Umlagerung durch Rohrgraben (mittlere Einwirkintensität) in Böden mit geringer Empfindlichkeit bzw. in Straßen Minderungsmaßnahmen zur Wiederherstellung der Bodenfunktionen sind soweit erforderlich berücksichtigt	20.235
Trassenkorridor		29.879

Der Trassenkorridor A Ost setzt sich aus den TKS 01, 11, 12, 13, 08 und 18 zusammen. Die schutzgutbezogenen Konfliktbereiche des Trassenkorridors fußen vor allem auf den Konfliktbereichen des TKS 01, die übrigen TKS verursachen nur vernachlässigbare Konflikte oder gar keine.

Die schutzgutbezogenen Konfliktbereiche für das Schutzgut Boden stellen die offene Verlegung über natürliche Böden mit besonderer Archivfunktion dar. Ein Fünftel der Querungslänge der pTA verläuft über solche Standorte, im Trassenkorridor sind dies der Anmoorgley in der Niederung am Königsgraben östlich von Dallgow-Döberitz und das Niedermoor am Zestower Königsgraben um Dyrotz. Diese Böden weisen eine hohe Empfindlichkeit gegenüber Verlust aufgrund ihrer Archivfunktion auf. Auch bei einem horizontgetrennten Aushub des

Unterbodens geht die Archivfunktion in der Regel weitgehend verloren, dies beschränkt sich jedoch auf den Rohrgrabenbereich, der nur einen kleinen Teil des Arbeitsstreifens umfasst. Über die Querungslänge resultiert daraus eine mittlere bis hohe Erheblichkeit.

Deutlich kleiner ist dagegen die Querungslänge über Böden mit besonderer Funktion als Standort für naturnahe Vegetation oder mit einer hohen (sehr hohen, höchsten) Bodenschutzkategorie. Die Lebensraumfunktion, die natürliche Fruchtbarkeit und die anderen Bodenfunktionen bleiben bei sachgerechter Rekultivierung in der Regel jedoch erhalten und werden nur reversibel beeinträchtigt. Es wird angenommen, dass bei Bauausführung unter Anwendung der entsprechenden Vermeidungs- und Minimierungsmaßnahmen die baubedingten Beeinträchtigungen dieser Standorte auf schwache bis mittlere Auswirkungen reduziert werden können.

Der größte Teil der Querungslänge im Trassenkorridor verläuft dagegen über Böden, bei denen nur schwache, meist sogar keine Auswirkungen verbleiben.

27.5.1.6 Trassenkorridor BA West 1

Die Ableitung der erheblichen Auswirkungen für die Böden im Trassenkorridor BA West 1 zeigt die nachfolgende Verteilung (anhand Querungslänge der pTA):

Tabelle 488: Trassenkorridor BA West 1: Schutzgut Boden - Auswirkungsprognose

Auswirkungen	Erläuterung	Querung durch pTA [m]
mittel - hoch	baubedingter Verlust der Archivfunktion temporäre Flächeninanspruchnahme und tiefgreifende Umlagerung durch Rohrgraben (mittlere Einwirkintensität) in Böden mit hoher Empfindlichkeit aufgrund besonderer Archivfunktion bodenschonende Arbeitsweise und strikte Anwendung der Maßnahmen und Vorkehrungen zum Bodenschutz, eine Vermeidungsmaßnahme zum Erhalt der Archivfunktion besteht jedoch nicht	1.358
schwach - mittel	baubedingte Beeinträchtigung von Bodenfunktionen temporäre Flächeninanspruchnahme und tiefgreifende Umlagerung durch Rohrgraben (mittlere Einwirkintensität) in Böden mit hoher Empfindlichkeit aufgrund ihrer Funktion als Standort für naturnahe Vegetation bodenschonende Arbeitsweise und strikte Anwendung der Maßnahmen und Vorkehrungen zum Bodenschutz zur Wiederherstellung der Bodenfunktionen sind berücksichtigt	2.435
schwach - mittel	baubedingte Beeinträchtigung von Bodenfunktionen temporäre Flächeninanspruchnahme und tiefgreifende Umlagerung durch Rohrgraben (mittlere Einwirkintensität) in Böden mit hoher Empfindlichkeit aufgrund ihrer Bodenschutzkategorie bodenschonende Arbeitsweise und strikte Anwendung der Maßnahmen und Vorkehrungen zum Bodenschutz zur Wiederherstellung der Bodenfunktionen sind berücksichtigt	849
schwach	baubedingte Beeinträchtigung von Bodenfunktionen temporäre Flächeninanspruchnahme und tiefgreifende Umlagerung durch Rohrgraben (mittlere Einwirkintensität) in Böden mit mittlerer Empfindlichkeit Minderungsmaßnahmen zur Wiederherstellung der Bodenfunktionen sind soweit erforderlich berücksichtigt	2.138
unerheblich / keine	baubedingte Beeinträchtigung von Bodenfunktionen temporäre Flächeninanspruchnahme und tiefgreifende Umlagerung durch Rohrgraben (mittlere Einwirkintensität) in Böden mit geringer Empfindlichkeit bzw. in Straßen Minderungsmaßnahmen zur Wiederherstellung der Bodenfunktionen sind soweit erforderlich berücksichtigt	15.401
Trassenkorridor		22.181

Der Trassenkorridor BA West 1 setzt sich aus den TKS 02, 03, 10, 11, 12 und 13 zusammen. Die schutzgutbezogenen Konfliktbereiche des Trassenkorridors fußen vor allem auf den Konfliktbereichen des TKS 02, die übrigen TKS verursachen nur vernachlässigbare Konflikte oder gar keine.

Die schutzgutbezogenen Konfliktbereiche für das Schutzgut Boden stellen die offene Verlegung über natürliche Böden mit besonderer Archivfunktion dar. 6,1 % der Querungslänge der pTA verläuft über solche Standorte, im Trassenkorridor sind dies das Niedermoor am Nieder-Neuendorfer Kanal und der Podsol bei Falkenhagen. Diese Böden weisen eine hohe Empfindlichkeit gegenüber Verlust aufgrund ihrer Archivfunktion auf. Auch bei einem horizontgetrennten Aushub des Unterbodens geht die Archivfunktion in der Regel weitgehend verloren,

dies beschränkt sich jedoch auf den Rohrgrabenbereich, der nur einen kleinen Teil des Arbeitsstreifens umfasst. Über die Querungslänge resultiert daraus eine mittlere bis hohe Erheblichkeit.

Deutlich größer ist dagegen die Querungslänge über Böden mit besonderer Funktion als Standort für naturnahe Vegetation oder mit einer hohen (sehr hohen, höchsten) Bodenschutzkategorie. Die Lebensraumfunktion, die natürliche Fruchtbarkeit und die anderen Bodenfunktionen bleiben bei sachgerechter Rekultivierung in der Regel jedoch erhalten und werden nur reversibel beeinträchtigt. Es wird angenommen, dass bei Bauausführung unter Anwendung der entsprechenden Vermeidungs- und Minimierungsmaßnahmen die baubedingten Beeinträchtigungen dieser Standorte auf schwache bis mittlere Auswirkungen reduziert werden können.

Der größte Teil der Querungslänge im Trassenkorridor verläuft dagegen über Böden, bei denen nur schwache, meist sogar keine Auswirkungen verbleiben.

27.5.1.7 Trassenkorridor BA West 2

Die Ableitung der erheblichen Auswirkungen für die Böden im Trassenkorridor BA West 2 zeigt die nachfolgende Verteilung (anhand Querungslänge der pTA):

Tabelle 489: Trassenkorridor BA West 2: Schutzgut Boden - Auswirkungsprognose

Auswirkungen	Erläuterung	Querung durch pTA [m]
mittel - hoch	baubedingter Verlust der Archivfunktion temporäre Flächeninanspruchnahme und tiefgreifende Umlagerung durch Rohrgraben (mittlere Einwirkintensität) in Böden mit hoher Empfindlichkeit aufgrund besonderer Archivfunktion bodenschonende Arbeitsweise und strikte Anwendung der Maßnahmen und Vorkehrungen zum Bodenschutz, eine Vermeidungsmaßnahme zum Erhalt der Archivfunktion besteht jedoch nicht	1.358
schwach - mittel	baubedingte Beeinträchtigung von Bodenfunktionen temporäre Flächeninanspruchnahme und tiefgreifende Umlagerung durch Rohrgraben (mittlere Einwirkintensität) in Böden mit hoher Empfindlichkeit aufgrund ihrer Funktion als Standort für naturnahe Vegetation bodenschonende Arbeitsweise und strikte Anwendung der Maßnahmen und Vorkehrungen zum Bodenschutz zur Wiederherstellung der Bodenfunktionen sind berücksichtigt	2.435
schwach - mittel	baubedingte Beeinträchtigung von Bodenfunktionen temporäre Flächeninanspruchnahme und tiefgreifende Umlagerung durch Rohrgraben (mittlere Einwirkintensität) in Böden mit hoher Empfindlichkeit aufgrund ihrer Bodenschutzkategorie bodenschonende Arbeitsweise und strikte Anwendung der Maßnahmen und Vorkehrungen zum Bodenschutz zur Wiederherstellung der Bodenfunktionen sind berücksichtigt	869
schwach	baubedingte Beeinträchtigung von Bodenfunktionen temporäre Flächeninanspruchnahme und tiefgreifende Umlagerung durch Rohrgraben (mittlere Einwirkintensität) in Böden mit mittlerer Empfindlichkeit Minderungsmaßnahmen zur Wiederherstellung der Bodenfunktionen sind soweit erforderlich berücksichtigt	2.145
unerheblich / keine	baubedingte Beeinträchtigung von Bodenfunktionen temporäre Flächeninanspruchnahme und tiefgreifende Umlagerung durch Rohrgraben (mittlere Einwirkintensität) in Böden mit geringer Empfindlichkeit bzw. in Straßen Minderungsmaßnahmen zur Wiederherstellung der Bodenfunktionen sind soweit erforderlich berücksichtigt	14.477
Trassenkorridor		21.284

Der Trassenkorridor BA West 2 setzt sich aus den TKS 02, 03, 11, 09, 16, 12 und 13 zusammen. Die schutzgutbezogenen Konfliktbereiche des Trassenkorridors fußen vor allem auf den Konfliktbereichen des TKS 02, die übrigen TKS verursachen nur vernachlässigbare Konflikte oder gar keine.

Die schutzgutbezogenen Konfliktbereiche für das Schutzgut Boden stellen die offene Verlegung über natürliche Böden mit besonderer Archivfunktion dar. 6,4 % der Querungslänge der pTA verläuft über solche Standorte, im Trassenkorridor sind dies das Niedermoor am Nieder-

Neuendorfer Kanal und der Podsol bei Falkenhagen. Diese Böden weisen eine hohe Empfindlichkeit gegenüber Verlust aufgrund ihrer Archivfunktion auf. Auch bei einem horizontgetrennten Aushub des Unterbodens geht die Archivfunktion in der Regel weitgehend verloren, dies beschränkt sich jedoch auf den Rohrgrabenbereich, der nur einen kleinen Teil des Arbeitsstreifens umfasst. Über die Querungslänge resultiert daraus eine mittlere bis hohe Erheblichkeit.

Deutlich größer ist dagegen die Querungslänge über Böden mit besonderer Funktion als Standort für naturnahe Vegetation oder mit einer hohen (sehr hohen, höchsten) Bodenschutzkategorie. Die Lebensraumfunktion, die natürliche Fruchtbarkeit und die anderen Bodenfunktionen bleiben bei sachgerechter Rekultivierung in der Regel jedoch erhalten und werden nur reversibel beeinträchtigt. Es wird angenommen, dass bei Bauausführung unter Anwendung der entsprechenden Vermeidungs- und Minimierungsmaßnahmen die baubedingten Beeinträchtigungen dieser Standorte auf schwache bis mittlere Auswirkungen reduziert werden können.

Der größte Teil der Querungslänge im Trassenkorridor verläuft dagegen über Böden, bei denen nur schwache, meist sogar keine Auswirkungen verbleiben.

27.5.1.8 Trassenkorridor BA Mitte 1

Die Ableitung der erheblichen Auswirkungen für die Böden im Trassenkorridor BA Mitte 1 zeigt die nachfolgende Verteilung (anhand Querungslänge der pTA):

Tabelle 490: Trassenkorridor BA Mitte 1: Schutzgut Boden - Auswirkungsprognose

Auswirkungen	Erläuterung	Querung durch pTA [m]
mittel - hoch	baubedingter Verlust der Archivfunktion temporäre Flächeninanspruchnahme und tiefgreifende Umlagerung durch Rohrgraben (mittlere Einwirkintensität) in Böden mit hoher Empfindlichkeit aufgrund besonderer Archivfunktion bodenschonende Arbeitsweise und strikte Anwendung der Maßnahmen und Vorkehrungen zum Bodenschutz, eine Vermeidungsmaßnahme zum Erhalt der Archivfunktion besteht jedoch nicht	1.358
schwach - mittel	baubedingte Beeinträchtigung von Bodenfunktionen temporäre Flächeninanspruchnahme und tiefgreifende Umlagerung durch Rohrgraben (mittlere Einwirkintensität) in Böden mit hoher Empfindlichkeit aufgrund ihrer Funktion als Standort für naturnahe Vegetation bodenschonende Arbeitsweise und strikte Anwendung der Maßnahmen und Vorkehrungen zum Bodenschutz zur Wiederherstellung der Bodenfunktionen sind berücksichtigt	2.435
schwach - mittel	baubedingte Beeinträchtigung von Bodenfunktionen temporäre Flächeninanspruchnahme und tiefgreifende Umlagerung durch Rohrgraben (mittlere Einwirkintensität) in Böden mit hoher Empfindlichkeit aufgrund ihrer Bodenschutzkategorie bodenschonende Arbeitsweise und strikte Anwendung der Maßnahmen und Vorkehrungen zum Bodenschutz zur Wiederherstellung der Bodenfunktionen sind berücksichtigt	869
schwach	baubedingte Beeinträchtigung von Bodenfunktionen temporäre Flächeninanspruchnahme und tiefgreifende Umlagerung durch Rohrgraben (mittlere Einwirkintensität) in Böden mit mittlerer Empfindlichkeit Minderungsmaßnahmen zur Wiederherstellung der Bodenfunktionen sind soweit erforderlich berücksichtigt	2.094
unerheblich / keine	baubedingte Beeinträchtigung von Bodenfunktionen temporäre Flächeninanspruchnahme und tiefgreifende Umlagerung durch Rohrgraben (mittlere Einwirkintensität) in Böden mit geringer Empfindlichkeit bzw. in Straßen Minderungsmaßnahmen zur Wiederherstellung der Bodenfunktionen sind soweit erforderlich berücksichtigt	14.574
Trassenkorridor		21.330

Der Trassenkorridor BA Mitte 1 setzt sich aus den TKS 02, 03, 12, 13, 14, 15 und 16 zusammen. Die schutzgutbezogenen Konfliktbereiche des Trassenkorridors fußen vor allem auf den Konfliktbereichen des TKS 02, die übrigen TKS verursachen nur vernachlässigbare Konflikte oder gar keine.

Die schutzgutbezogenen Konfliktbereiche für das Schutzgut Boden stellen die offene Verlegung über natürliche Böden mit besonderer Archivfunktion dar. 6,4 % der Querungslänge der pTA verläuft über solche Standorte, im Trassenkorridor sind dies das Niedermoor am Nieder-Neuendorfer Kanal und der Podsol bei Falkenhagen. Diese Böden weisen eine hohe Empfindlichkeit gegenüber Verlust aufgrund ihrer Archivfunktion auf. Auch bei einem horizontgetrennten Aushub des Unterbodens geht die Archivfunktion in der Regel weitgehend verloren,

dies beschränkt sich jedoch auf den Rohrgrabenbereich, der nur einen kleinen Teil des Arbeitsstreifens umfasst. Über die Querungslänge resultiert daraus eine mittlere bis hohe Erheblichkeit.

Deutlich größer ist dagegen die Querungslänge über Böden mit besonderer Funktion als Standort für naturnahe Vegetation oder mit einer hohen (sehr hohen, höchsten) Bodenschutzkategorie. Die Lebensraumfunktion, die natürliche Fruchtbarkeit und die anderen Bodenfunktionen bleiben bei sachgerechter Rekultivierung in der Regel jedoch erhalten und werden nur reversibel beeinträchtigt. Es wird angenommen, dass bei Bauausführung unter Anwendung der entsprechenden Vermeidungs- und Minimierungsmaßnahmen die baubedingten Beeinträchtigungen dieser Standorte auf schwache bis mittlere Auswirkungen reduziert werden können.

Der größte Teil der Querungslänge im Trassenkorridor verläuft dagegen über Böden, bei denen nur schwache, meist sogar keine Auswirkungen verbleiben.

27.5.1.9 Trassenkorridor BA Mitte 2

Die Ableitung der erheblichen Auswirkungen für die Böden im Trassenkorridor BA Mitte 2 zeigt die nachfolgende Verteilung (anhand Querungslänge der pTA):

Tabelle 491: Trassenkorridor BA Mitte 2: Schutzgut Boden - Auswirkungsprognose

Auswirkungen	Erläuterung	Querung durch pTA [m]
mittel - hoch	baubedingter Verlust der Archivfunktion temporäre Flächeninanspruchnahme und tiefgreifende Umlagerung durch Rohrgraben (mittlere Einwirkintensität) in Böden mit hoher Empfindlichkeit aufgrund besonderer Archivfunktion bodenschonende Arbeitsweise und strikte Anwendung der Maßnahmen und Vorkehrungen zum Bodenschutz, eine Vermeidungsmaßnahme zum Erhalt der Archivfunktion besteht jedoch nicht	1.358
schwach - mittel	baubedingte Beeinträchtigung von Bodenfunktionen temporäre Flächeninanspruchnahme und tiefgreifende Umlagerung durch Rohrgraben (mittlere Einwirkintensität) in Böden mit hoher Empfindlichkeit aufgrund ihrer Funktion als Standort für naturnahe Vegetation bodenschonende Arbeitsweise und strikte Anwendung der Maßnahmen und Vorkehrungen zum Bodenschutz zur Wiederherstellung der Bodenfunktionen sind berücksichtigt	2.435
schwach - mittel	baubedingte Beeinträchtigung von Bodenfunktionen temporäre Flächeninanspruchnahme und tiefgreifende Umlagerung durch Rohrgraben (mittlere Einwirkintensität) in Böden mit hoher Empfindlichkeit aufgrund ihrer Bodenschutzkategorie bodenschonende Arbeitsweise und strikte Anwendung der Maßnahmen und Vorkehrungen zum Bodenschutz zur Wiederherstellung der Bodenfunktionen sind berücksichtigt	868
schwach	baubedingte Beeinträchtigung von Bodenfunktionen temporäre Flächeninanspruchnahme und tiefgreifende Umlagerung durch Rohrgraben (mittlere Einwirkintensität) in Böden mit mittlerer Empfindlichkeit Minderungsmaßnahmen zur Wiederherstellung der Bodenfunktionen sind soweit erforderlich berücksichtigt	2.094
unerheblich / keine	baubedingte Beeinträchtigung von Bodenfunktionen temporäre Flächeninanspruchnahme und tiefgreifende Umlagerung durch Rohrgraben (mittlere Einwirkintensität) in Böden mit geringer Empfindlichkeit bzw. in Straßen Minderungsmaßnahmen zur Wiederherstellung der Bodenfunktionen sind soweit erforderlich berücksichtigt	15.623
Trassenkorridor		22.378

Der Trassenkorridor BA Mitte 2 setzt sich aus den TKS 02, 03, 12, 13, 14, 17 und 18 zusammen. Die schutzgutbezogenen Konfliktbereiche des Trassenkorridors fußen vor allem auf den Konfliktbereichen des TKS 02, die übrigen TKS verursachen nur vernachlässigbare Konflikte oder gar keine.

Die schutzgutbezogenen Konfliktbereiche für das Schutzgut Boden stellen die offene Verlegung über natürliche Böden mit besonderer Archivfunktion dar. 6,1 % der Querungslänge der pTA verläuft über solche Standorte, im Trassenkorridor sind dies das Niedermoor am Nieder-

Neuendorfer Kanal und der Podsol bei Falkenhagen. Diese Böden weisen eine hohe Empfindlichkeit gegenüber Verlust aufgrund ihrer Archivfunktion auf. Auch bei einem horizontgetrennten Aushub des Unterbodens geht die Archivfunktion in der Regel weitgehend verloren, dies beschränkt sich jedoch auf den Rohrgrabenbereich, der nur einen kleinen Teil des Arbeitsstreifens umfasst. Über die Querungslänge resultiert daraus eine mittlere bis hohe Erheblichkeit.

Deutlich größer ist dagegen die Querungslänge über Böden mit besonderer Funktion als Standort für naturnahe Vegetation oder mit einer hohen (sehr hohen, höchsten) Bodenschutzkategorie. Die Lebensraumfunktion, die natürliche Fruchtbarkeit und die anderen Bodenfunktionen bleiben bei sachgerechter Rekultivierung in der Regel jedoch erhalten und werden nur reversibel beeinträchtigt. Es wird angenommen, dass bei Bauausführung unter Anwendung der entsprechenden Vermeidungs- und Minimierungsmaßnahmen die baubedingten Beeinträchtigungen dieser Standorte auf schwache bis mittlere Auswirkungen reduziert werden können.

Der größte Teil der Querungslänge im Trassenkorridor verläuft dagegen über Böden, bei denen nur schwache, meist sogar keine Auswirkungen verbleiben.

27.5.1.10 Trassenkorridor BA Ost

Die Ableitung der erheblichen Auswirkungen für die Böden im Trassenkorridor BA Ost zeigt die nachfolgende Verteilung (anhand Querungslänge der pTA):

Tabelle 492: Trassenkorridor BA Ost: Schutzgut Boden - Auswirkungsprognose

Auswirkungen	Erläuterung	Querung durch pTA [m]
mittel - hoch	baubedingter Verlust der Archivfunktion temporäre Flächeninanspruchnahme und tiefgreifende Umlagerung durch Rohrgraben (mittlere Einwirkintensität) in Böden mit hoher Empfindlichkeit aufgrund besonderer Archivfunktion bodenschonende Arbeitsweise und strikte Anwendung der Maßnahmen und Vorkehrungen zum Bodenschutz, eine Vermeidungsmaßnahme zum Erhalt der Archivfunktion besteht jedoch nicht	1.358
schwach - mittel	baubedingte Beeinträchtigung von Bodenfunktionen temporäre Flächeninanspruchnahme und tiefgreifende Umlagerung durch Rohrgraben (mittlere Einwirkintensität) in Böden mit hoher Empfindlichkeit aufgrund ihrer Funktion als Standort für naturnahe Vegetation bodenschonende Arbeitsweise und strikte Anwendung der Maßnahmen und Vorkehrungen zum Bodenschutz zur Wiederherstellung der Bodenfunktionen sind berücksichtigt	2.435
schwach - mittel	baubedingte Beeinträchtigung von Bodenfunktionen temporäre Flächeninanspruchnahme und tiefgreifende Umlagerung durch Rohrgraben (mittlere Einwirkintensität) in Böden mit hoher Empfindlichkeit aufgrund ihrer Bodenschutzkategorie bodenschonende Arbeitsweise und strikte Anwendung der Maßnahmen und Vorkehrungen zum Bodenschutz zur Wiederherstellung der Bodenfunktionen sind berücksichtigt	950
schwach	baubedingte Beeinträchtigung von Bodenfunktionen temporäre Flächeninanspruchnahme und tiefgreifende Umlagerung durch Rohrgraben (mittlere Einwirkintensität) in Böden mit mittlerer Empfindlichkeit Minderungsmaßnahmen zur Wiederherstellung der Bodenfunktionen sind soweit erforderlich berücksichtigt	2.094
unerheblich / keine	baubedingte Beeinträchtigung von Bodenfunktionen temporäre Flächeninanspruchnahme und tiefgreifende Umlagerung durch Rohrgraben (mittlere Einwirkintensität) in Böden mit geringer Empfindlichkeit bzw. in Straßen Minderungsmaßnahmen zur Wiederherstellung der Bodenfunktionen sind soweit erforderlich berücksichtigt	18.664
Trassenkorridor		25.501

Der Trassenkorridor BA Ost setzt sich aus den TKS 02, 03, 12, 13, 08 und 18 zusammen. Die schutzgutbezogenen Konfliktbereiche des Trassenkorridors fußen vor allem auf den Konfliktbereichen des TKS 02, die übrigen TKS verursachen nur vernachlässigbare Konflikte oder gar keine.

Die schutzgutbezogenen Konfliktbereiche für das Schutzgut Boden stellen die offene Verlegung über natürliche Böden mit besonderer Archivfunktion dar. Nur 5,3 % der Querungslänge der pTA verläuft über solche Standorte, im Trassenkorridor sind dies das Niedermoor am Nieder-Neuendorfer Kanal und der Podsol bei Falkenhagen. Diese Böden weisen eine hohe Empfindlichkeit gegenüber Verlust aufgrund ihrer Archivfunktion auf. Auch bei einem horizontgetrennten Aushub des Unterbodens geht die Archivfunktion in der Regel weitgehend

verloren, dies beschränkt sich jedoch auf den Rohrgrabenbereich, der nur einen kleinen Teil des Arbeitsstreifens umfasst. Über die Querungslänge resultiert daraus eine mittlere bis hohe Erheblichkeit.

Deutlich größer ist dagegen die Querungslänge über Böden mit besonderer Funktion als Standort für naturnahe Vegetation oder mit einer hohen (sehr hohen, höchsten) Bodenschutzkategorie. Die Lebensraumfunktion, die natürliche Fruchtbarkeit und die anderen Bodenfunktionen bleiben bei sachgerechter Rekultivierung in der Regel jedoch erhalten und werden nur reversibel beeinträchtigt. Es wird angenommen, dass bei Bauausführung unter Anwendung der entsprechenden Vermeidungs- und Minimierungsmaßnahmen die baubedingten Beeinträchtigungen dieser Standorte auf schwache bis mittlere Auswirkungen reduziert werden können.

Der größte Teil der Querungslänge im Trassenkorridor verläuft dagegen über Böden, bei denen nur schwache, meist sogar keine Auswirkungen verbleiben.

27.5.1.11 Trassenkorridor B West 1

Die Ableitung der erheblichen Auswirkungen für die Böden im Trassenkorridor B West 1 zeigt die nachfolgende Verteilung (anhand Querungslänge der pTA):

Tabelle 493: Trassenkorridor B West 1: Schutzgut Boden - Auswirkungsprognose

Auswirkungen	Erläuterung	Querung durch pTA [m]
mittel - hoch	baubedingter Verlust der Archivfunktion temporäre Flächeninanspruchnahme und tiefgreifende Umlagerung durch Rohrgraben (mittlere Einwirkintensität) in Böden mit hoher Empfindlichkeit aufgrund besonderer Archivfunktion bodenschonende Arbeitsweise und strikte Anwendung der Maßnahmen und Vorkehrungen zum Bodenschutz, eine Vermeidungsmaßnahme zum Erhalt der Archivfunktion besteht jedoch nicht	1.358
schwach - mittel	baubedingte Beeinträchtigung von Bodenfunktionen temporäre Flächeninanspruchnahme und tiefgreifende Umlagerung durch Rohrgraben (mittlere Einwirkintensität) in Böden mit hoher Empfindlichkeit aufgrund ihrer Funktion als Standort für naturnahe Vegetation bodenschonende Arbeitsweise und strikte Anwendung der Maßnahmen und Vorkehrungen zum Bodenschutz zur Wiederherstellung der Bodenfunktionen sind berücksichtigt	2.435
schwach - mittel	baubedingte Beeinträchtigung von Bodenfunktionen temporäre Flächeninanspruchnahme und tiefgreifende Umlagerung durch Rohrgraben (mittlere Einwirkintensität) in Böden mit hoher Empfindlichkeit aufgrund ihrer Bodenschutzkategorie bodenschonende Arbeitsweise und strikte Anwendung der Maßnahmen und Vorkehrungen zum Bodenschutz zur Wiederherstellung der Bodenfunktionen sind berücksichtigt	849
schwach	baubedingte Beeinträchtigung von Bodenfunktionen temporäre Flächeninanspruchnahme und tiefgreifende Umlagerung durch Rohrgraben (mittlere Einwirkintensität) in Böden mit mittlerer Empfindlichkeit Minderungsmaßnahmen zur Wiederherstellung der Bodenfunktionen sind soweit erforderlich berücksichtigt	2.138
unerheblich / keine	baubedingte Beeinträchtigung von Bodenfunktionen temporäre Flächeninanspruchnahme und tiefgreifende Umlagerung durch Rohrgraben (mittlere Einwirkintensität) in Böden mit geringer Empfindlichkeit bzw. in Straßen Minderungsmaßnahmen zur Wiederherstellung der Bodenfunktionen sind soweit erforderlich berücksichtigt	16.948
Trassenkorridor		23.728

Der Trassenkorridor B West 1 setzt sich aus den TKS 02, 04, 10, 11, 12 und 13 zusammen. Die schutzgutbezogenen Konfliktbereiche des Trassenkorridors fußen vor allem auf den Konfliktbereichen des TKS 02, die übrigen TKS verursachen nur vernachlässigbare Konflikte oder gar keine.

Die schutzgutbezogenen Konfliktbereiche für das Schutzgut Boden stellen die offene Verlegung über natürliche Böden mit besonderer Archivfunktion dar. 5,7 % der Querungslänge der pTA verläuft über solche Standorte, im Trassenkorridor sind dies das Niedermoor am Nieder-Neuendorfer Kanal und der Podsol bei Falkenhagen. Diese Böden weisen eine hohe Empfindlichkeit gegenüber Verlust aufgrund ihrer Archivfunktion auf. Auch bei einem horizontgetrennten Aushub des Unterbodens geht die Archivfunktion in der Regel weitgehend verloren,

dies beschränkt sich jedoch auf den Rohrgrabenbereich, der nur einen kleinen Teil des Arbeitsstreifens umfasst. Über die Querungslänge resultiert daraus eine mittlere bis hohe Erheblichkeit.

Deutlich größer ist dagegen die Querungslänge über Böden mit besonderer Funktion als Standort für naturnahe Vegetation oder mit einer hohen (sehr hohen, höchsten) Bodenschutzkategorie. Die Lebensraumfunktion, die natürliche Fruchtbarkeit und die anderen Bodenfunktionen bleiben bei sachgerechter Rekultivierung in der Regel jedoch erhalten und werden nur reversibel beeinträchtigt. Es wird angenommen, dass bei Bauausführung unter Anwendung der entsprechenden Vermeidungs- und Minimierungsmaßnahmen die baubedingten Beeinträchtigungen dieser Standorte auf schwache bis mittlere Auswirkungen reduziert werden können.

Der größte Teil der Querungslänge im Trassenkorridor verläuft dagegen über Böden, bei denen nur schwache, meist sogar keine Auswirkungen verbleiben.

27.5.1.12 Trassenkorridor B West 2

Die Ableitung der erheblichen Auswirkungen für die Böden im Trassenkorridor B West 2 zeigt die nachfolgende Verteilung (anhand Querungslänge der pTA):

Tabelle 494: Trassenkorridor B West 2: Schutzgut Boden - Auswirkungsprognose

Auswirkungen	Erläuterung	Querung durch pTA [m]
mittel - hoch	baubedingter Verlust der Archivfunktion temporäre Flächeninanspruchnahme und tiefgreifende Umlagerung durch Rohrgraben (mittlere Einwirkintensität) in Böden mit hoher Empfindlichkeit aufgrund besonderer Archivfunktion bodenschonende Arbeitsweise und strikte Anwendung der Maßnahmen und Vorkehrungen zum Bodenschutz, eine Vermeidungsmaßnahme zum Erhalt der Archivfunktion besteht jedoch nicht	1.358
schwach - mittel	baubedingte Beeinträchtigung von Bodenfunktionen temporäre Flächeninanspruchnahme und tiefgreifende Umlagerung durch Rohrgraben (mittlere Einwirkintensität) in Böden mit hoher Empfindlichkeit aufgrund ihrer Funktion als Standort für naturnahe Vegetation bodenschonende Arbeitsweise und strikte Anwendung der Maßnahmen und Vorkehrungen zum Bodenschutz zur Wiederherstellung der Bodenfunktionen sind berücksichtigt	2.435
schwach - mittel	baubedingte Beeinträchtigung von Bodenfunktionen temporäre Flächeninanspruchnahme und tiefgreifende Umlagerung durch Rohrgraben (mittlere Einwirkintensität) in Böden mit hoher Empfindlichkeit aufgrund ihrer Bodenschutzkategorie bodenschonende Arbeitsweise und strikte Anwendung der Maßnahmen und Vorkehrungen zum Bodenschutz zur Wiederherstellung der Bodenfunktionen sind berücksichtigt	869
schwach	baubedingte Beeinträchtigung von Bodenfunktionen temporäre Flächeninanspruchnahme und tiefgreifende Umlagerung durch Rohrgraben (mittlere Einwirkintensität) in Böden mit mittlerer Empfindlichkeit Minderungsmaßnahmen zur Wiederherstellung der Bodenfunktionen sind soweit erforderlich berücksichtigt	2.145
unerheblich / keine	baubedingte Beeinträchtigung von Bodenfunktionen temporäre Flächeninanspruchnahme und tiefgreifende Umlagerung durch Rohrgraben (mittlere Einwirkintensität) in Böden mit geringer Empfindlichkeit bzw. in Straßen Minderungsmaßnahmen zur Wiederherstellung der Bodenfunktionen sind soweit erforderlich berücksichtigt	16.024
Trassenkorridor		22.831

Der Trassenkorridor B West 2 setzt sich aus den TKS 02, 04, 09, 11, 12, 13 und 16 zusammen. Die schutzgutbezogenen Konfliktbereiche des Trassenkorridors fußen vor allem auf den Konfliktbereichen des TKS 02, die übrigen TKS verursachen nur vernachlässigbare Konflikte oder gar keine.

Die schutzgutbezogenen Konfliktbereiche für das Schutzgut Boden stellen die offene Verlegung über natürliche Böden mit besonderer Archivfunktion dar. 5,9 % der Querungslänge der pTA verläuft über solche Standorte, im Trassenkorridor sind dies das Niedermoor am Nieder-Neuendorfer Kanal und der Podsol bei Falkenhagen. Diese Böden weisen eine hohe Empfindlichkeit gegenüber Verlust aufgrund ihrer Archivfunktion auf. Auch bei einem horizontgetrennten Aushub des Unterbodens geht die Archivfunktion in der Regel weitgehend verloren,

dies beschränkt sich jedoch auf den Rohrgrabenbereich, der nur einen kleinen Teil des Arbeitsstreifens umfasst. Über die Querungslänge resultiert daraus eine mittlere bis hohe Erheblichkeit.

Deutlich größer ist dagegen die Querungslänge über Böden mit besonderer Funktion als Standort für naturnahe Vegetation oder mit einer hohen (sehr hohen, höchsten) Bodenschutzkategorie. Die Lebensraumfunktion, die natürliche Fruchtbarkeit und die anderen Bodenfunktionen bleiben bei sachgerechter Rekultivierung in der Regel jedoch erhalten und werden nur reversibel beeinträchtigt. Es wird angenommen, dass bei Bauausführung unter Anwendung der entsprechenden Vermeidungs- und Minimierungsmaßnahmen die baubedingten Beeinträchtigungen dieser Standorte auf schwache bis mittlere Auswirkungen reduziert werden können.

Der größte Teil der Querungslänge im Trassenkorridor verläuft dagegen über Böden, bei denen nur schwache, meist sogar keine Auswirkungen verbleiben.

27.5.1.13 Trassenkorridor B Mitte 1

Die Ableitung der erheblichen Auswirkungen für die Böden im Trassenkorridor B Mitte 1 zeigt die nachfolgende Verteilung (anhand Querungslänge der pTA):

Tabelle 495: Trassenkorridor B Mitte 1: Schutzgut Boden - Auswirkungsprognose

Auswirkungen	Erläuterung	Querung durch pTA [m]
mittel - hoch	baubedingter Verlust der Archivfunktion temporäre Flächeninanspruchnahme und tiefgreifende Umlagerung durch Rohrgraben (mittlere Einwirkintensität) in Böden mit hoher Empfindlichkeit aufgrund besonderer Archivfunktion bodenschonende Arbeitsweise und strikte Anwendung der Maßnahmen und Vorkehrungen zum Bodenschutz, eine Vermeidungsmaßnahme zum Erhalt der Archivfunktion besteht jedoch nicht	1.358
schwach - mittel	baubedingte Beeinträchtigung von Bodenfunktionen temporäre Flächeninanspruchnahme und tiefgreifende Umlagerung durch Rohrgraben (mittlere Einwirkintensität) in Böden mit hoher Empfindlichkeit aufgrund ihrer Funktion als Standort für naturnahe Vegetation bodenschonende Arbeitsweise und strikte Anwendung der Maßnahmen und Vorkehrungen zum Bodenschutz zur Wiederherstellung der Bodenfunktionen sind berücksichtigt	2.435
schwach - mittel	baubedingte Beeinträchtigung von Bodenfunktionen temporäre Flächeninanspruchnahme und tiefgreifende Umlagerung durch Rohrgraben (mittlere Einwirkintensität) in Böden mit hoher Empfindlichkeit aufgrund ihrer Bodenschutzkategorie bodenschonende Arbeitsweise und strikte Anwendung der Maßnahmen und Vorkehrungen zum Bodenschutz zur Wiederherstellung der Bodenfunktionen sind berücksichtigt	869
schwach	baubedingte Beeinträchtigung von Bodenfunktionen temporäre Flächeninanspruchnahme und tiefgreifende Umlagerung durch Rohrgraben (mittlere Einwirkintensität) in Böden mit mittlerer Empfindlichkeit Minderungsmaßnahmen zur Wiederherstellung der Bodenfunktionen sind soweit erforderlich berücksichtigt	2.094
unerheblich / keine	baubedingte Beeinträchtigung von Bodenfunktionen temporäre Flächeninanspruchnahme und tiefgreifende Umlagerung durch Rohrgraben (mittlere Einwirkintensität) in Böden mit geringer Empfindlichkeit bzw. in Straßen Minderungsmaßnahmen zur Wiederherstellung der Bodenfunktionen sind soweit erforderlich berücksichtigt	14.013
Trassenkorridor		20.769

Der Trassenkorridor B Mitte 1 setzt sich aus den TKS 02, 04, 13, 14, 15 und 16 zusammen. Die schutzgutbezogenen Konfliktbereiche des Trassenkorridors fußen vor allem auf den Konfliktbereichen des TKS 02, die übrigen TKS verursachen nur vernachlässigbare Konflikte oder gar keine.

Die schutzgutbezogenen Konfliktbereiche für das Schutzgut Boden stellen die offene Verlegung über natürliche Böden mit besonderer Archivfunktion dar. 6,5 % der Querungslänge der pTA verläuft über solche Standorte, im Trassenkorridor sind dies das Niedermoor am Nieder-Neuendorfer Kanal und der Podsol bei Falkenhagen. Diese Böden weisen eine hohe Empfindlichkeit gegenüber Verlust aufgrund ihrer Archivfunktion auf. Auch bei einem horizontgetrennten Aushub des Unterbodens geht die Archivfunktion in der Regel weitgehend verloren,

dies beschränkt sich jedoch auf den Rohrgrabenbereich, der nur einen kleinen Teil des Arbeitsstreifens umfasst. Über die Querungslänge resultiert daraus eine mittlere bis hohe Erheblichkeit.

Deutlich größer ist dagegen die Querungslänge über Böden mit besonderer Funktion als Standort für naturnahe Vegetation oder mit einer hohen (sehr hohen, höchsten) Bodenschutzkategorie. Die Lebensraumfunktion, die natürliche Fruchtbarkeit und die anderen Bodenfunktionen bleiben bei sachgerechter Rekultivierung in der Regel jedoch erhalten und werden nur reversibel beeinträchtigt. Es wird angenommen, dass bei Bauausführung unter Anwendung der entsprechenden Vermeidungs- und Minimierungsmaßnahmen die baubedingten Beeinträchtigungen dieser Standorte auf schwache bis mittlere Auswirkungen reduziert werden können.

Der größte Teil der Querungslänge im Trassenkorridor verläuft dagegen über Böden, bei denen nur schwache, meist sogar keine Auswirkungen verbleiben.

27.5.1.14 Trassenkorridor B Mitte 2

Die Ableitung der erheblichen Auswirkungen für die Böden im Trassenkorridor B Mitte 2 zeigt die nachfolgende Verteilung (anhand Querungslänge der pTA):

Tabelle 496: Trassenkorridor B Mitte 2: Schutzgut Boden - Auswirkungsprognose

Auswirkungen	Erläuterung	Querung durch pTA [m]
mittel - hoch	baubedingter Verlust der Archivfunktion temporäre Flächeninanspruchnahme und tiefgreifende Umlagerung durch Rohrgraben (mittlere Einwirkintensität) in Böden mit hoher Empfindlichkeit aufgrund besonderer Archivfunktion bodenschonende Arbeitsweise und strikte Anwendung der Maßnahmen und Vorkehrungen zum Bodenschutz, eine Vermeidungsmaßnahme zum Erhalt der Archivfunktion besteht jedoch nicht	1.358
schwach - mittel	baubedingte Beeinträchtigung von Bodenfunktionen temporäre Flächeninanspruchnahme und tiefgreifende Umlagerung durch Rohrgraben (mittlere Einwirkintensität) in Böden mit hoher Empfindlichkeit aufgrund ihrer Funktion als Standort für naturnahe Vegetation bodenschonende Arbeitsweise und strikte Anwendung der Maßnahmen und Vorkehrungen zum Bodenschutz zur Wiederherstellung der Bodenfunktionen sind berücksichtigt	2.435
schwach - mittel	baubedingte Beeinträchtigung von Bodenfunktionen temporäre Flächeninanspruchnahme und tiefgreifende Umlagerung durch Rohrgraben (mittlere Einwirkintensität) in Böden mit hoher Empfindlichkeit aufgrund ihrer Bodenschutzkategorie bodenschonende Arbeitsweise und strikte Anwendung der Maßnahmen und Vorkehrungen zum Bodenschutz zur Wiederherstellung der Bodenfunktionen sind berücksichtigt	868
schwach	baubedingte Beeinträchtigung von Bodenfunktionen temporäre Flächeninanspruchnahme und tiefgreifende Umlagerung durch Rohrgraben (mittlere Einwirkintensität) in Böden mit mittlerer Empfindlichkeit Minderungsmaßnahmen zur Wiederherstellung der Bodenfunktionen sind soweit erforderlich berücksichtigt	2.094
unerheblich / keine	baubedingte Beeinträchtigung von Bodenfunktionen temporäre Flächeninanspruchnahme und tiefgreifende Umlagerung durch Rohrgraben (mittlere Einwirkintensität) in Böden mit geringer Empfindlichkeit bzw. in Straßen Minderungsmaßnahmen zur Wiederherstellung der Bodenfunktionen sind soweit erforderlich berücksichtigt	15.062
Trassenkorridor		21.817

Der Trassenkorridor B Mitte 2 setzt sich aus den TKS 02, 04, 13, 14, 17 und 18 zusammen. Die schutzgutbezogenen Konfliktbereiche des Trassenkorridors fußen vor allem auf den Konfliktbereichen des TKS 02, die übrigen TKS verursachen nur vernachlässigbare Konflikte oder gar keine.

Die schutzgutbezogenen Konfliktbereiche für das Schutzgut Boden stellen die offene Verlegung über natürliche Böden mit besonderer Archivfunktion dar. 6,2 % der Querungslänge der pTA verläuft über solche Standorte, im Trassenkorridor sind dies das Niedermoor am Nieder-Neuendorfer Kanal und der Podsol bei Falkenhagen. Diese Böden weisen eine hohe Empfindlichkeit gegenüber Verlust aufgrund ihrer Archivfunktion auf. Auch bei einem horizontgetrennten Aushub des Unterbodens geht die Archivfunktion in der Regel weitgehend verloren,

dies beschränkt sich jedoch auf den Rohrgrabenbereich, der nur einen kleinen Teil des Arbeitsstreifens umfasst. Über die Querungslänge resultiert daraus eine mittlere bis hohe Erheblichkeit.

Deutlich größer ist dagegen die Querungslänge über Böden mit besonderer Funktion als Standort für naturnahe Vegetation oder mit einer hohen (sehr hohen, höchsten) Bodenschutzkategorie. Die Lebensraumfunktion, die natürliche Fruchtbarkeit und die anderen Bodenfunktionen bleiben bei sachgerechter Rekultivierung in der Regel jedoch erhalten und werden nur reversibel beeinträchtigt. Es wird angenommen, dass bei Bauausführung unter Anwendung der entsprechenden Vermeidungs- und Minimierungsmaßnahmen die baubedingten Beeinträchtigungen dieser Standorte auf schwache bis mittlere Auswirkungen reduziert werden können.

Der größte Teil der Querungslänge im Trassenkorridor verläuft dagegen über Böden, bei denen nur schwache, meist sogar keine Auswirkungen verbleiben.

27.5.1.15 Trassenkorridor B Ost

Die Ableitung der erheblichen Auswirkungen für die Böden im Trassenkorridor B Ost zeigt die nachfolgende Verteilung (anhand Querungslänge der pTA):

Tabelle 497: Trassenkorridor B Ost: Schutzgut Boden - Auswirkungsprognose

Auswirkungen	Erläuterung	Querung durch pTA [m]
mittel - hoch	baubedingter Verlust der Archivfunktion temporäre Flächeninanspruchnahme und tiefgreifende Umlagerung durch Rohrgraben (mittlere Einwirkintensität) in Böden mit hoher Empfindlichkeit aufgrund besonderer Archivfunktion bodenschonende Arbeitsweise und strikte Anwendung der Maßnahmen und Vorkehrungen zum Bodenschutz, eine Vermeidungsmaßnahme zum Erhalt der Archivfunktion besteht jedoch nicht	1.358
schwach - mittel	baubedingte Beeinträchtigung von Bodenfunktionen temporäre Flächeninanspruchnahme und tiefgreifende Umlagerung durch Rohrgraben (mittlere Einwirkintensität) in Böden mit hoher Empfindlichkeit aufgrund ihrer Funktion als Standort für naturnahe Vegetation bodenschonende Arbeitsweise und strikte Anwendung der Maßnahmen und Vorkehrungen zum Bodenschutz zur Wiederherstellung der Bodenfunktionen sind berücksichtigt	2.435
schwach - mittel	baubedingte Beeinträchtigung von Bodenfunktionen temporäre Flächeninanspruchnahme und tiefgreifende Umlagerung durch Rohrgraben (mittlere Einwirkintensität) in Böden mit hoher Empfindlichkeit aufgrund ihrer Bodenschutzkategorie bodenschonende Arbeitsweise und strikte Anwendung der Maßnahmen und Vorkehrungen zum Bodenschutz zur Wiederherstellung der Bodenfunktionen sind berücksichtigt	950
schwach	baubedingte Beeinträchtigung von Bodenfunktionen temporäre Flächeninanspruchnahme und tiefgreifende Umlagerung durch Rohrgraben (mittlere Einwirkintensität) in Böden mit mittlerer Empfindlichkeit Minderungsmaßnahmen zur Wiederherstellung der Bodenfunktionen sind soweit erforderlich berücksichtigt	2.094
unerheblich / keine	baubedingte Beeinträchtigung von Bodenfunktionen temporäre Flächeninanspruchnahme und tiefgreifende Umlagerung durch Rohrgraben (mittlere Einwirkintensität) in Böden mit geringer Empfindlichkeit bzw. in Straßen Minderungsmaßnahmen zur Wiederherstellung der Bodenfunktionen sind soweit erforderlich berücksichtigt	19.342
Trassenkorridor		26.179

Der Trassenkorridor B Ost setzt sich aus den TKS 02, 04, 13, 08 und 18 zusammen. Die schutzgutbezogenen Konfliktbereiche des Trassenkorridors fußen vor allem auf den Konfliktbereichen des TKS 02, die übrigen TKS verursachen nur vernachlässigbare Konflikte oder gar keine.

Die schutzgutbezogenen Konfliktbereiche für das Schutzgut Boden stellen die offene Verlegung über natürliche Böden mit besonderer Archivfunktion dar. Nur 5,2 % der Querungslänge der pTA verläuft über solche Standorte, im Trassenkorridor sind dies das Niedermoor am Nieder-Neuendorfer Kanal und der Podsol bei Falkenhagen. Diese Böden weisen eine hohe Empfindlichkeit gegenüber Verlust aufgrund ihrer Archivfunktion auf. Auch bei einem horizontgetrennten Aushub des Unterbodens geht die Archivfunktion in der Regel weitgehend

verloren, dies beschränkt sich jedoch auf den Rohrgrabenbereich, der nur einen kleinen Teil des Arbeitsstreifens umfasst. Über die Querungslänge resultiert daraus eine mittlere bis hohe Erheblichkeit.

Deutlich größer ist dagegen die Querungslänge über Böden mit besonderer Funktion als Standort für naturnahe Vegetation oder mit einer hohen (sehr hohen, höchsten) Bodenschutzkategorie. Die Lebensraumfunktion, die natürliche Fruchtbarkeit und die anderen Bodenfunktionen bleiben bei sachgerechter Rekultivierung in der Regel jedoch erhalten und werden nur reversibel beeinträchtigt. Es wird angenommen, dass bei Bauausführung unter Anwendung der entsprechenden Vermeidungs- und Minimierungsmaßnahmen die baubedingten Beeinträchtigungen dieser Standorte auf schwache bis mittlere Auswirkungen reduziert werden können.

Der größte Teil der Querungslänge im Trassenkorridor verläuft dagegen über Böden, bei denen nur schwache, meist sogar keine Auswirkungen verbleiben.

27.5.1.16 Trassenkorridor C1 West 1

Die Ableitung der erheblichen Auswirkungen für die Böden im Trassenkorridor C1 West 1 zeigt die nachfolgende Verteilung (anhand Querungslänge der pTA):

Tabelle 498: Trassenkorridor C1 West 1: Schutzgut Boden - Auswirkungsprognose

Auswirkungen	Erläuterung	Querung durch pTA [m]
mittel - hoch	baubedingter Verlust der Archivfunktion temporäre Flächeninanspruchnahme und tiefgreifende Umlagerung durch Rohrgraben (mittlere Einwirkintensität) in Böden mit hoher Empfindlichkeit aufgrund besonderer Archivfunktion bodenschonende Arbeitsweise und strikte Anwendung der Maßnahmen und Vorkehrungen zum Bodenschutz, eine Vermeidungsmaßnahme zum Erhalt der Archivfunktion besteht jedoch nicht	1.099
schwach - mittel	baubedingte Beeinträchtigung von Bodenfunktionen temporäre Flächeninanspruchnahme und tiefgreifende Umlagerung durch Rohrgraben (mittlere Einwirkintensität) in Böden mit hoher Empfindlichkeit aufgrund ihrer Funktion als Standort für naturnahe Vegetation bodenschonende Arbeitsweise und strikte Anwendung der Maßnahmen und Vorkehrungen zum Bodenschutz zur Wiederherstellung der Bodenfunktionen sind berücksichtigt	3.387
schwach - mittel	baubedingte Beeinträchtigung von Bodenfunktionen temporäre Flächeninanspruchnahme und tiefgreifende Umlagerung durch Rohrgraben (mittlere Einwirkintensität) in Böden mit hoher Empfindlichkeit aufgrund ihrer Bodenschutzkategorie bodenschonende Arbeitsweise und strikte Anwendung der Maßnahmen und Vorkehrungen zum Bodenschutz zur Wiederherstellung der Bodenfunktionen sind berücksichtigt	5.853
schwach	baubedingte Beeinträchtigung von Bodenfunktionen temporäre Flächeninanspruchnahme und tiefgreifende Umlagerung durch Rohrgraben (mittlere Einwirkintensität) in Böden mit mittlerer Empfindlichkeit Minderungsmaßnahmen zur Wiederherstellung der Bodenfunktionen sind soweit erforderlich berücksichtigt	3.440
unerheblich / keine	baubedingte Beeinträchtigung von Bodenfunktionen temporäre Flächeninanspruchnahme und tiefgreifende Umlagerung durch Rohrgraben (mittlere Einwirkintensität) in Böden mit geringer Empfindlichkeit bzw. in Straßen Minderungsmaßnahmen zur Wiederherstellung der Bodenfunktionen sind soweit erforderlich berücksichtigt	17.787
Trassenkorridor		31.566

Der Trassenkorridor C1 West 1 setzt sich aus den TKS 05, 07, 10, 11, 12 und 13 zusammen. Die schutzgutbezogenen Konfliktbereiche des Trassenkorridors fußen vor allem auf den Konfliktbereichen der TKS 05 und 07, die übrigen TKS verursachen nur vernachlässigbare Konflikte oder gar keine.

Die schutzgutbezogenen Konfliktbereiche für das Schutzgut Boden stellen die offene Verlegung über natürliche Böden mit besonderer Archivfunktion dar. 3,5 % der Querungslänge der pTA verläuft über solche Standorte, im Trassenkorridor ist dies das Niedermoor am Nieder-Neuendorfer Kanal. Diese Böden weisen eine hohe Empfindlichkeit gegenüber Verlust aufgrund ihrer Archivfunktion auf. Auch bei einem horizontgetrennten Aushub des Unterbodens geht die Archivfunktion in der Regel weitgehend verloren, dies beschränkt sich jedoch auf

den Rohrgrabenbereich, der nur einen kleinen Teil des Arbeitsstreifens umfasst. Über die Querungslänge resultiert daraus eine mittlere bis hohe Erheblichkeit.

Erheblich größer ist dagegen die Querungslänge über Böden mit besonderer Funktion als Standort für naturnahe Vegetation oder mit einer hohen (sehr hohen, höchsten) Bodenschutzkategorie. Die Lebensraumfunktion, die natürliche Fruchtbarkeit und die anderen Bodenfunktionen bleiben bei sachgerechter Rekultivierung in der Regel jedoch erhalten und werden nur reversibel beeinträchtigt. Es wird angenommen, dass bei Bauausführung unter Anwendung der entsprechenden Vermeidungs- und Minimierungsmaßnahmen die baubedingten Beeinträchtigungen dieser Standorte auf schwache bis mittlere Auswirkungen reduziert werden können.

Der größte Teil der Querungslänge im Trassenkorridor verläuft dagegen über Böden, bei denen nur schwache, meist sogar keine Auswirkungen verbleiben.

27.5.1.17 Trassenkorridor C1 West 2

Die Ableitung der erheblichen Auswirkungen für die Böden im Trassenkorridor C1 West 2 zeigt die nachfolgende Verteilung (anhand Querungslänge der pTA):

Tabelle 499: Trassenkorridor C1 West 2: Schutzgut Boden - Auswirkungsprognose

Auswirkungen	Erläuterung	Querung durch pTA [m]
mittel - hoch	baubedingter Verlust der Archivfunktion temporäre Flächeninanspruchnahme und tiefgreifende Umlagerung durch Rohrgraben (mittlere Einwirkintensität) in Böden mit hoher Empfindlichkeit aufgrund besonderer Archivfunktion bodenschonende Arbeitsweise und strikte Anwendung der Maßnahmen und Vorkehrungen zum Bodenschutz, eine Vermeidungsmaßnahme zum Erhalt der Archivfunktion besteht jedoch nicht	1.099
schwach - mittel	baubedingte Beeinträchtigung von Bodenfunktionen temporäre Flächeninanspruchnahme und tiefgreifende Umlagerung durch Rohrgraben (mittlere Einwirkintensität) in Böden mit hoher Empfindlichkeit aufgrund ihrer Funktion als Standort für naturnahe Vegetation bodenschonende Arbeitsweise und strikte Anwendung der Maßnahmen und Vorkehrungen zum Bodenschutz zur Wiederherstellung der Bodenfunktionen sind berücksichtigt	3.387
schwach - mittel	baubedingte Beeinträchtigung von Bodenfunktionen temporäre Flächeninanspruchnahme und tiefgreifende Umlagerung durch Rohrgraben (mittlere Einwirkintensität) in Böden mit hoher Empfindlichkeit aufgrund ihrer Bodenschutzkategorie bodenschonende Arbeitsweise und strikte Anwendung der Maßnahmen und Vorkehrungen zum Bodenschutz zur Wiederherstellung der Bodenfunktionen sind berücksichtigt	5.873
schwach	baubedingte Beeinträchtigung von Bodenfunktionen temporäre Flächeninanspruchnahme und tiefgreifende Umlagerung durch Rohrgraben (mittlere Einwirkintensität) in Böden mit mittlerer Empfindlichkeit Minderungsmaßnahmen zur Wiederherstellung der Bodenfunktionen sind soweit erforderlich berücksichtigt	3.447
unerheblich / keine	baubedingte Beeinträchtigung von Bodenfunktionen temporäre Flächeninanspruchnahme und tiefgreifende Umlagerung durch Rohrgraben (mittlere Einwirkintensität) in Böden mit geringer Empfindlichkeit bzw. in Straßen Minderungsmaßnahmen zur Wiederherstellung der Bodenfunktionen sind soweit erforderlich berücksichtigt	16.863
Trassenkorridor		30.669

Der Trassenkorridor C1 West 2 setzt sich aus den TKS 05, 07, 09, 11, 12, 13 und 16 zusammen. Die schutzgutbezogenen Konfliktbereiche des Trassenkorridors fußen vor allem auf den Konfliktbereichen der TKS 05 und 07, die übrigen TKS verursachen nur vernachlässigbare Konflikte oder gar keine.

Die schutzgutbezogenen Konfliktbereiche für das Schutzgut Boden stellen die offene Verlegung über natürliche Böden mit besonderer Archivfunktion dar. 3,6 % der Querungslänge der pTA verläuft über solche Standorte, im Trassenkorridor ist dies das Niedermoor am Nieder-Neuendorfer Kanal. Diese Böden weisen eine hohe Empfindlichkeit gegenüber Verlust aufgrund ihrer Archivfunktion auf. Auch bei einem horizontgetrennten Aushub des Unterbodens

geht die Archivfunktion in der Regel weitgehend verloren, dies beschränkt sich jedoch auf den Rohrgrabenbereich, der nur einen kleinen Teil des Arbeitsstreifens umfasst. Über die Querungslänge resultiert daraus eine mittlere bis hohe Erheblichkeit.

Erheblich größer ist dagegen die Querungslänge über Böden mit besonderer Funktion als Standort für naturnahe Vegetation oder mit einer hohen (sehr hohen, höchsten) Bodenschutzkategorie. Die Lebensraumfunktion, die natürliche Fruchtbarkeit und die anderen Bodenfunktionen bleiben bei sachgerechter Rekultivierung in der Regel jedoch erhalten und werden nur reversibel beeinträchtigt. Es wird angenommen, dass bei Bauausführung unter Anwendung der entsprechenden Vermeidungs- und Minimierungsmaßnahmen die baubedingten Beeinträchtigungen dieser Standorte auf schwache bis mittlere Auswirkungen reduziert werden können.

Der größte Teil der Querungslänge im Trassenkorridor verläuft dagegen über Böden, bei denen nur schwache, meist sogar keine Auswirkungen verbleiben.

27.5.1.18 Trassenkorridor C1 Mitte 1

Die Ableitung der erheblichen Auswirkungen für die Böden im Trassenkorridor C1 Mitte 1 zeigt die nachfolgende Verteilung (anhand Querungslänge der pTA):

Tabelle 500: Trassenkorridor C1 Mitte 1: Schutzgut Boden - Auswirkungsprognose

Auswirkungen	Erläuterung	Querung durch pTA [m]
mittel - hoch	baubedingter Verlust der Archivfunktion temporäre Flächeninanspruchnahme und tiefgreifende Umlagerung durch Rohrgraben (mittlere Einwirkintensität) in Böden mit hoher Empfindlichkeit aufgrund besonderer Archivfunktion bodenschonende Arbeitsweise und strikte Anwendung der Maßnahmen und Vorkehrungen zum Bodenschutz, eine Vermeidungsmaßnahme zum Erhalt der Archivfunktion besteht jedoch nicht	1.099
schwach - mittel	baubedingte Beeinträchtigung von Bodenfunktionen temporäre Flächeninanspruchnahme und tiefgreifende Umlagerung durch Rohrgraben (mittlere Einwirkintensität) in Böden mit hoher Empfindlichkeit aufgrund ihrer Funktion als Standort für naturnahe Vegetation bodenschonende Arbeitsweise und strikte Anwendung der Maßnahmen und Vorkehrungen zum Bodenschutz zur Wiederherstellung der Bodenfunktionen sind berücksichtigt	3.387
schwach - mittel	baubedingte Beeinträchtigung von Bodenfunktionen temporäre Flächeninanspruchnahme und tiefgreifende Umlagerung durch Rohrgraben (mittlere Einwirkintensität) in Böden mit hoher Empfindlichkeit aufgrund ihrer Bodenschutzkategorie bodenschonende Arbeitsweise und strikte Anwendung der Maßnahmen und Vorkehrungen zum Bodenschutz zur Wiederherstellung der Bodenfunktionen sind berücksichtigt	5.853
schwach	baubedingte Beeinträchtigung von Bodenfunktionen temporäre Flächeninanspruchnahme und tiefgreifende Umlagerung durch Rohrgraben (mittlere Einwirkintensität) in Böden mit mittlerer Empfindlichkeit Minderungsmaßnahmen zur Wiederherstellung der Bodenfunktionen sind soweit erforderlich berücksichtigt	3.396
unerheblich / keine	baubedingte Beeinträchtigung von Bodenfunktionen temporäre Flächeninanspruchnahme und tiefgreifende Umlagerung durch Rohrgraben (mittlere Einwirkintensität) in Böden mit geringer Empfindlichkeit bzw. in Straßen Minderungsmaßnahmen zur Wiederherstellung der Bodenfunktionen sind soweit erforderlich berücksichtigt	13.613
Trassenkorridor		27.368

Der Trassenkorridor C1 Mitte 1 setzt sich aus den TKS 05, 07, 14, 15 und 16 zusammen. Die schutzgutbezogenen Konfliktbereiche des Trassenkorridors fußen vor allem auf den Konfliktbereichen der TKS 05 und 07, die übrigen TKS verursachen nur vernachlässigbare Konflikte oder gar keine.

Die schutzgutbezogenen Konfliktbereiche für das Schutzgut Boden stellen die offene Verlegung über natürliche Böden mit besonderer Archivfunktion dar. 4,0 % der Querungslänge der pTA verläuft über solche Standorte, im Trassenkorridor ist dies das Niedermoor am Nieder-Neuendorfer Kanal. Diese Böden weisen eine hohe Empfindlichkeit gegenüber Verlust aufgrund ihrer Archivfunktion auf. Auch bei einem horizontgetrennten Aushub des Unterbodens geht die Archivfunktion in der Regel weitgehend verloren, dies beschränkt sich jedoch auf

den Rohrgrabenbereich, der nur einen kleinen Teil des Arbeitsstreifens umfasst. Über die Querungslänge resultiert daraus eine mittlere bis hohe Erheblichkeit.

Erheblich größer ist dagegen die Querungslänge über Böden mit besonderer Funktion als Standort für naturnahe Vegetation oder mit einer hohen (sehr hohen, höchsten) Bodenschutzkategorie. Die Lebensraumfunktion, die natürliche Fruchtbarkeit und die anderen Bodenfunktionen bleiben bei sachgerechter Rekultivierung in der Regel jedoch erhalten und werden nur reversibel beeinträchtigt. Es wird angenommen, dass bei Bauausführung unter Anwendung der entsprechenden Vermeidungs- und Minimierungsmaßnahmen die baubedingten Beeinträchtigungen dieser Standorte auf schwache bis mittlere Auswirkungen reduziert werden können.

Der größte Teil der Querungslänge im Trassenkorridor verläuft dagegen über Böden, bei denen nur schwache, meist sogar keine Auswirkungen verbleiben.

27.5.1.19 Trassenkorridor C1 Mitte 2

Die Ableitung der erheblichen Auswirkungen für die Böden im Trassenkorridor C1 Mitte 2 zeigt die nachfolgende Verteilung (anhand Querungslänge der pTA):

Tabelle 501: Trassenkorridor C1 Mitte 2: Schutzgut Boden - Auswirkungsprognose

Auswirkungen	Erläuterung	Querung durch pTA [m]
mittel - hoch	baubedingter Verlust der Archivfunktion temporäre Flächeninanspruchnahme und tiefgreifende Umlagerung durch Rohrgraben (mittlere Einwirkintensität) in Böden mit hoher Empfindlichkeit aufgrund besonderer Archivfunktion bodenschonende Arbeitsweise und strikte Anwendung der Maßnahmen und Vorkehrungen zum Bodenschutz, eine Vermeidungsmaßnahme zum Erhalt der Archivfunktion besteht jedoch nicht	1.099
schwach - mittel	baubedingte Beeinträchtigung von Bodenfunktionen temporäre Flächeninanspruchnahme und tiefgreifende Umlagerung durch Rohrgraben (mittlere Einwirkintensität) in Böden mit hoher Empfindlichkeit aufgrund ihrer Funktion als Standort für naturnahe Vegetation bodenschonende Arbeitsweise und strikte Anwendung der Maßnahmen und Vorkehrungen zum Bodenschutz zur Wiederherstellung der Bodenfunktionen sind berücksichtigt	3.387
schwach - mittel	baubedingte Beeinträchtigung von Bodenfunktionen temporäre Flächeninanspruchnahme und tiefgreifende Umlagerung durch Rohrgraben (mittlere Einwirkintensität) in Böden mit hoher Empfindlichkeit aufgrund ihrer Bodenschutzkategorie bodenschonende Arbeitsweise und strikte Anwendung der Maßnahmen und Vorkehrungen zum Bodenschutz zur Wiederherstellung der Bodenfunktionen sind berücksichtigt	5.872
schwach	baubedingte Beeinträchtigung von Bodenfunktionen temporäre Flächeninanspruchnahme und tiefgreifende Umlagerung durch Rohrgraben (mittlere Einwirkintensität) in Böden mit mittlerer Empfindlichkeit Minderungsmaßnahmen zur Wiederherstellung der Bodenfunktionen sind soweit erforderlich berücksichtigt	3.396
unerheblich / keine	baubedingte Beeinträchtigung von Bodenfunktionen temporäre Flächeninanspruchnahme und tiefgreifende Umlagerung durch Rohrgraben (mittlere Einwirkintensität) in Böden mit geringer Empfindlichkeit bzw. in Straßen Minderungsmaßnahmen zur Wiederherstellung der Bodenfunktionen sind soweit erforderlich berücksichtigt	14.662
Trassenkorridor		28.416

Der Trassenkorridor C1 Mitte 2 setzt sich aus den TKS 05, 07, 14, 17 und 18 zusammen. Die schutzgutbezogenen Konfliktbereiche des Trassenkorridors fußen vor allem auf den Konfliktbereichen der TKS 05 und 07, die übrigen TKS verursachen nur vernachlässigbare Konflikte oder gar keine.

Die schutzgutbezogenen Konfliktbereiche für das Schutzgut Boden stellen die offene Verlegung über natürliche Böden mit besonderer Archivfunktion dar. 3,9 % der Querungslänge der pTA verläuft über solche Standorte, im Trassenkorridor ist dies das Niedermoor am Nieder-Neuendorfer Kanal. Diese Böden weisen eine hohe Empfindlichkeit gegenüber Verlust aufgrund ihrer Archivfunktion auf. Auch bei einem horizontgetrennten Aushub des Unterbodens geht die Archivfunktion in der Regel weitgehend verloren, dies beschränkt sich jedoch auf

den Rohrgrabenbereich, der nur einen kleinen Teil des Arbeitsstreifens umfasst. Über die Querungslänge resultiert daraus eine mittlere bis hohe Erheblichkeit.

Erheblich größer ist dagegen die Querungslänge über Böden mit besonderer Funktion als Standort für naturnahe Vegetation oder mit einer hohen (sehr hohen, höchsten) Bodenschutzkategorie. Die Lebensraumfunktion, die natürliche Fruchtbarkeit und die anderen Bodenfunktionen bleiben bei sachgerechter Rekultivierung in der Regel jedoch erhalten und werden nur reversibel beeinträchtigt. Es wird angenommen, dass bei Bauausführung unter Anwendung der entsprechenden Vermeidungs- und Minimierungsmaßnahmen die baubedingten Beeinträchtigungen dieser Standorte auf schwache bis mittlere Auswirkungen reduziert werden können.

Der größte Teil der Querungslänge im Trassenkorridor verläuft dagegen über Böden, bei denen nur schwache, meist sogar keine Auswirkungen verbleiben.

27.5.1.20 Trassenkorridor C1 Ost

Die Ableitung der erheblichen Auswirkungen für die Böden im Trassenkorridor C1 Ost zeigt die nachfolgende Verteilung (anhand Querungslänge der pTA):

Tabelle 502: Trassenkorridor C1 Ost: Schutzgut Boden - Auswirkungsprognose

Auswirkungen	Erläuterung	Querung durch pTA [m]
mittel - hoch	baubedingter Verlust der Archivfunktion temporäre Flächeninanspruchnahme und tiefgreifende Umlagerung durch Rohrgraben (mittlere Einwirkintensität) in Böden mit hoher Empfindlichkeit aufgrund besonderer Archivfunktion bodenschonende Arbeitsweise und strikte Anwendung der Maßnahmen und Vorkehrungen zum Bodenschutz, eine Vermeidungsmaßnahme zum Erhalt der Archivfunktion besteht jedoch nicht	1.099
schwach - mittel	baubedingte Beeinträchtigung von Bodenfunktionen temporäre Flächeninanspruchnahme und tiefgreifende Umlagerung durch Rohrgraben (mittlere Einwirkintensität) in Böden mit hoher Empfindlichkeit aufgrund ihrer Funktion als Standort für naturnahe Vegetation bodenschonende Arbeitsweise und strikte Anwendung der Maßnahmen und Vorkehrungen zum Bodenschutz zur Wiederherstellung der Bodenfunktionen sind berücksichtigt	3.387
schwach - mittel	baubedingte Beeinträchtigung von Bodenfunktionen temporäre Flächeninanspruchnahme und tiefgreifende Umlagerung durch Rohrgraben (mittlere Einwirkintensität) in Böden mit hoher Empfindlichkeit aufgrund ihrer Bodenschutzkategorie bodenschonende Arbeitsweise und strikte Anwendung der Maßnahmen und Vorkehrungen zum Bodenschutz zur Wiederherstellung der Bodenfunktionen sind berücksichtigt	5.954
schwach	baubedingte Beeinträchtigung von Bodenfunktionen temporäre Flächeninanspruchnahme und tiefgreifende Umlagerung durch Rohrgraben (mittlere Einwirkintensität) in Böden mit mittlerer Empfindlichkeit Minderungsmaßnahmen zur Wiederherstellung der Bodenfunktionen sind soweit erforderlich berücksichtigt	3.396
unerheblich / keine	baubedingte Beeinträchtigung von Bodenfunktionen temporäre Flächeninanspruchnahme und tiefgreifende Umlagerung durch Rohrgraben (mittlere Einwirkintensität) in Böden mit geringer Empfindlichkeit bzw. in Straßen Minderungsmaßnahmen zur Wiederherstellung der Bodenfunktionen sind soweit erforderlich berücksichtigt	17.703
Trassenkorridor		31.539

Der Trassenkorridor C1 Ost setzt sich aus den TKS 05, 07, 08 und 18 zusammen. Die schutzgutbezogenen Konfliktbereiche des Trassenkorridors fußen vor allem auf den Konfliktbereichen der TKS 05 und 07, die übrigen TKS verursachen nur vernachlässigbare Konflikte oder gar keine.

Die schutzgutbezogenen Konfliktbereiche für das Schutzgut Boden stellen die offene Verlegung über natürliche Böden mit besonderer Archivfunktion dar. 3,5 % der Querungslänge der pTA verläuft über solche Standorte, im Trassenkorridor ist dies das Niedermoor am Nieder-Neuendorfer Kanal. Diese Böden weisen eine hohe Empfindlichkeit gegenüber Verlust aufgrund ihrer Archivfunktion auf. Auch bei einem horizontgetrennten Aushub des Unterbodens geht die Archivfunktion in der Regel weitgehend verloren, dies beschränkt sich jedoch auf

den Rohrgrabenbereich, der nur einen kleinen Teil des Arbeitsstreifens umfasst. Über die Querungslänge resultiert daraus eine mittlere bis hohe Erheblichkeit.

Erheblich größer ist dagegen die Querungslänge über Böden mit besonderer Funktion als Standort für naturnahe Vegetation oder mit einer hohen (sehr hohen, höchsten) Bodenschutzkategorie. Die Lebensraumfunktion, die natürliche Fruchtbarkeit und die anderen Bodenfunktionen bleiben bei sachgerechter Rekultivierung in der Regel jedoch erhalten und werden nur reversibel beeinträchtigt. Es wird angenommen, dass bei Bauausführung unter Anwendung der entsprechenden Vermeidungs- und Minimierungsmaßnahmen die baubedingten Beeinträchtigungen dieser Standorte auf schwache bis mittlere Auswirkungen reduziert werden können.

Der größte Teil der Querungslänge im Trassenkorridor verläuft dagegen über Böden, bei denen nur schwache, meist sogar keine Auswirkungen verbleiben.

27.5.1.21 Trassenkorridor C2 West 1

Die Ableitung der erheblichen Auswirkungen für die Böden im Trassenkorridor C2 West 1 zeigt die nachfolgende Verteilung (anhand Querungslänge der pTA):

Tabelle 503: Trassenkorridor C2 West 1: Schutzgut Boden - Auswirkungsprognose

Auswirkungen	Erläuterung	Querung durch pTA [m]
mittel - hoch	baubedingter Verlust der Archivfunktion temporäre Flächeninanspruchnahme und tiefgreifende Umlagerung durch Rohrgraben (mittlere Einwirkintensität) in Böden mit hoher Empfindlichkeit aufgrund besonderer Archivfunktion bodenschonende Arbeitsweise und strikte Anwendung der Maßnahmen und Vorkehrungen zum Bodenschutz, eine Vermeidungsmaßnahme zum Erhalt der Archivfunktion besteht jedoch nicht	444
schwach - mittel	baubedingte Beeinträchtigung von Bodenfunktionen temporäre Flächeninanspruchnahme und tiefgreifende Umlagerung durch Rohrgraben (mittlere Einwirkintensität) in Böden mit hoher Empfindlichkeit aufgrund ihrer Funktion als Standort für naturnahe Vegetation bodenschonende Arbeitsweise und strikte Anwendung der Maßnahmen und Vorkehrungen zum Bodenschutz zur Wiederherstellung der Bodenfunktionen sind berücksichtigt	1.511
schwach - mittel	baubedingte Beeinträchtigung von Bodenfunktionen temporäre Flächeninanspruchnahme und tiefgreifende Umlagerung durch Rohrgraben (mittlere Einwirkintensität) in Böden mit hoher Empfindlichkeit aufgrund ihrer Bodenschutzkategorie bodenschonende Arbeitsweise und strikte Anwendung der Maßnahmen und Vorkehrungen zum Bodenschutz zur Wiederherstellung der Bodenfunktionen sind berücksichtigt	5.853
schwach	baubedingte Beeinträchtigung von Bodenfunktionen temporäre Flächeninanspruchnahme und tiefgreifende Umlagerung durch Rohrgraben (mittlere Einwirkintensität) in Böden mit mittlerer Empfindlichkeit Minderungsmaßnahmen zur Wiederherstellung der Bodenfunktionen sind soweit erforderlich berücksichtigt	6.381
unerheblich / keine	baubedingte Beeinträchtigung von Bodenfunktionen temporäre Flächeninanspruchnahme und tiefgreifende Umlagerung durch Rohrgraben (mittlere Einwirkintensität) in Böden mit geringer Empfindlichkeit bzw. in Straßen Minderungsmaßnahmen zur Wiederherstellung der Bodenfunktionen sind soweit erforderlich berücksichtigt	17.932
Trassenkorridor		32.121

Der Trassenkorridor C2 West 1 setzt sich aus den TKS 06, 07, 10, 11, 12 und 13 zusammen. Die schutzgutbezogenen Konfliktbereiche des Trassenkorridors fußen vor allem auf den Konfliktbereichen der TKS 06 und 07, die übrigen TKS verursachen nur vernachlässigbare Konflikte oder gar keine.

Die schutzgutbezogenen Konfliktbereiche für das Schutzgut Boden stellen die offene Verlegung über natürliche Böden mit besonderer Archivfunktion dar. 1,4 % der Querungslänge der pTA verläuft über solche Standorte, im Trassenkorridor sind dies der Regosol bzw. die (Pod-

sol-)Braunerde bei Hengersdorf. Diese Böden weisen eine hohe Empfindlichkeit gegenüber Verlust aufgrund ihrer Archivfunktion auf. Auch bei einem horizontgetrennten Aushub des Unterbodens geht die Archivfunktion in der Regel weitgehend verloren, dies beschränkt sich jedoch auf den Rohrgrabenbereich, der nur einen kleinen Teil des Arbeitsstreifens umfasst. Über die Querungslänge resultiert daraus eine mittlere bis hohe Erheblichkeit.

Erheblich größer ist dagegen die Querungslänge über Böden mit besonderer Funktion als Standort für naturnahe Vegetation oder mit einer hohen (sehr hohen, höchsten) Bodenschutzkategorie. Die Lebensraumfunktion, die natürliche Fruchtbarkeit und die anderen Bodenfunktionen bleiben bei sachgerechter Rekultivierung in der Regel jedoch erhalten und werden nur reversibel beeinträchtigt. Es wird angenommen, dass bei Bauausführung unter Anwendung der entsprechenden Vermeidungs- und Minimierungsmaßnahmen die baubedingten Beeinträchtigungen dieser Standorte auf schwache bis mittlere Auswirkungen reduziert werden können.

Der größte Teil der Querungslänge im Trassenkorridor verläuft dagegen über Böden, bei denen nur schwache, meist sogar keine Auswirkungen verbleiben.

27.5.1.22 Trassenkorridor C2 West 2

Die Ableitung der erheblichen Auswirkungen für die Böden im Trassenkorridor C2 West 2 zeigt die nachfolgende Verteilung (anhand Querungslänge der pTA):

Tabelle 504: Trassenkorridor C2 West 2: Schutzgut Boden - Auswirkungsprognose

Auswirkungen	Erläuterung	Querung durch pTA [m]
mittel - hoch	baubedingter Verlust der Archivfunktion temporäre Flächeninanspruchnahme und tiefgreifende Umlagerung durch Rohrgraben (mittlere Einwirkintensität) in Böden mit hoher Empfindlichkeit aufgrund besonderer Archivfunktion bodenschonende Arbeitsweise und strikte Anwendung der Maßnahmen und Vorkehrungen zum Bodenschutz, eine Vermeidungsmaßnahme zum Erhalt der Archivfunktion besteht jedoch nicht	444
schwach - mittel	baubedingte Beeinträchtigung von Bodenfunktionen temporäre Flächeninanspruchnahme und tiefgreifende Umlagerung durch Rohrgraben (mittlere Einwirkintensität) in Böden mit hoher Empfindlichkeit aufgrund ihrer Funktion als Standort für naturnahe Vegetation bodenschonende Arbeitsweise und strikte Anwendung der Maßnahmen und Vorkehrungen zum Bodenschutz zur Wiederherstellung der Bodenfunktionen sind berücksichtigt	1.511
schwach - mittel	baubedingte Beeinträchtigung von Bodenfunktionen temporäre Flächeninanspruchnahme und tiefgreifende Umlagerung durch Rohrgraben (mittlere Einwirkintensität) in Böden mit hoher Empfindlichkeit aufgrund ihrer Bodenschutzkategorie bodenschonende Arbeitsweise und strikte Anwendung der Maßnahmen und Vorkehrungen zum Bodenschutz zur Wiederherstellung der Bodenfunktionen sind berücksichtigt	5.873
schwach	baubedingte Beeinträchtigung von Bodenfunktionen temporäre Flächeninanspruchnahme und tiefgreifende Umlagerung durch Rohrgraben (mittlere Einwirkintensität) in Böden mit mittlerer Empfindlichkeit Minderungsmaßnahmen zur Wiederherstellung der Bodenfunktionen sind soweit erforderlich berücksichtigt	6.388
unerheblich / keine	baubedingte Beeinträchtigung von Bodenfunktionen temporäre Flächeninanspruchnahme und tiefgreifende Umlagerung durch Rohrgraben (mittlere Einwirkintensität) in Böden mit geringer Empfindlichkeit bzw. in Straßen Minderungsmaßnahmen zur Wiederherstellung der Bodenfunktionen sind soweit erforderlich berücksichtigt	17.008
Trassenkorridor		31.224

Der Trassenkorridor C2 West 2 setzt sich aus den TKS 06, 07, 09, 11, 12, 13 und 16 zusammen. Die schutzgutbezogenen Konfliktbereiche des Trassenkorridors fußen vor allem auf den Konfliktbereichen der TKS 06 und 07, die übrigen TKS verursachen nur vernachlässigbare Konflikte oder gar keine.

Die schutzgutbezogenen Konfliktbereiche für das Schutzgut Boden stellen die offene Verlegung über natürliche Böden mit besonderer Archivfunktion dar. 1,4 % der Querungslänge der pTA verläuft über solche Standorte, im Trassenkorridor sind dies der Regosol bzw. die (Podsol-)Braunerde bei Hengersdorf. Diese Böden weisen eine hohe Empfindlichkeit gegenüber Verlust aufgrund ihrer Archivfunktion auf. Auch bei einem horizontgetrennten Aushub des Unterbodens geht die Archivfunktion in der Regel weitgehend verloren, dies beschränkt sich

jedoch auf den Rohrgrabenbereich, der nur einen kleinen Teil des Arbeitsstreifens umfasst. Über die Querungslänge resultiert daraus eine mittlere bis hohe Erheblichkeit.

Erheblich größer ist dagegen die Querungslänge über Böden mit besonderer Funktion als Standort für naturnahe Vegetation oder mit einer hohen (sehr hohen, höchsten) Bodenschutzkategorie. Die Lebensraumfunktion, die natürliche Fruchtbarkeit und die anderen Bodenfunktionen bleiben bei sachgerechter Rekultivierung in der Regel jedoch erhalten und werden nur reversibel beeinträchtigt. Es wird angenommen, dass bei Bauausführung unter Anwendung der entsprechenden Vermeidungs- und Minimierungsmaßnahmen die baubedingten Beeinträchtigungen dieser Standorte auf schwache bis mittlere Auswirkungen reduziert werden können.

Der größte Teil der Querungslänge im Trassenkorridor verläuft dagegen über Böden, bei denen nur schwache, meist sogar keine Auswirkungen verbleiben.

27.5.1.23 Trassenkorridor C2 Mitte 1

Die Ableitung der erheblichen Auswirkungen für die Böden im Trassenkorridor C2 Mitte 1 zeigt die nachfolgende Verteilung (anhand Querungslänge der pTA):

Tabelle 505: Trassenkorridor C2 Mitte 1: Schutzgut Boden - Auswirkungsprognose

Auswirkungen	Erläuterung	Querung durch pTA [m]
mittel - hoch	baubedingter Verlust der Archivfunktion temporäre Flächeninanspruchnahme und tiefgreifende Umlagerung durch Rohrgraben (mittlere Einwirkintensität) in Böden mit hoher Empfindlichkeit aufgrund besonderer Archivfunktion bodenschonende Arbeitsweise und strikte Anwendung der Maßnahmen und Vorkehrungen zum Bodenschutz, eine Vermeidungsmaßnahme zum Erhalt der Archivfunktion besteht jedoch nicht	444
schwach - mittel	baubedingte Beeinträchtigung von Bodenfunktionen temporäre Flächeninanspruchnahme und tiefgreifende Umlagerung durch Rohrgraben (mittlere Einwirkintensität) in Böden mit hoher Empfindlichkeit aufgrund ihrer Funktion als Standort für naturnahe Vegetation bodenschonende Arbeitsweise und strikte Anwendung der Maßnahmen und Vorkehrungen zum Bodenschutz zur Wiederherstellung der Bodenfunktionen sind berücksichtigt	1.511
schwach - mittel	baubedingte Beeinträchtigung von Bodenfunktionen temporäre Flächeninanspruchnahme und tiefgreifende Umlagerung durch Rohrgraben (mittlere Einwirkintensität) in Böden mit hoher Empfindlichkeit aufgrund ihrer Bodenschutzkategorie bodenschonende Arbeitsweise und strikte Anwendung der Maßnahmen und Vorkehrungen zum Bodenschutz zur Wiederherstellung der Bodenfunktionen sind berücksichtigt	5.873
schwach	baubedingte Beeinträchtigung von Bodenfunktionen temporäre Flächeninanspruchnahme und tiefgreifende Umlagerung durch Rohrgraben (mittlere Einwirkintensität) in Böden mit mittlerer Empfindlichkeit Minderungsmaßnahmen zur Wiederherstellung der Bodenfunktionen sind soweit erforderlich berücksichtigt	6.337
unerheblich / keine	baubedingte Beeinträchtigung von Bodenfunktionen temporäre Flächeninanspruchnahme und tiefgreifende Umlagerung durch Rohrgraben (mittlere Einwirkintensität) in Böden mit geringer Empfindlichkeit bzw. in Straßen Minderungsmaßnahmen zur Wiederherstellung der Bodenfunktionen sind soweit erforderlich berücksichtigt	13.758
Trassenkorridor		27.923

Der Trassenkorridor C2 Mitte 1 setzt sich aus den TKS 06, 07, 14, 15 und 16 zusammen. Die schutzgutbezogenen Konfliktbereiche des Trassenkorridors fußen vor allem auf den Konfliktbereichen der TKS 06 und 07, die übrigen TKS verursachen nur vernachlässigbare Konflikte oder gar keine.

Die schutzgutbezogenen Konfliktbereiche für das Schutzgut Boden stellen die offene Verlegung über natürliche Böden mit besonderer Archivfunktion dar. 1,6 % der Querungslänge der pTA verläuft über solche Standorte, im Trassenkorridor sind dies der Regosol bzw. die (Pod-

sol-)Braunerde bei Hengersdorf. Diese Böden weisen eine hohe Empfindlichkeit gegenüber Verlust aufgrund ihrer Archivfunktion auf. Auch bei einem horizontgetrennten Aushub des Unterbodens geht die Archivfunktion in der Regel weitgehend verloren, dies beschränkt sich jedoch auf den Rohrgrabenbereich, der nur einen kleinen Teil des Arbeitsstreifens umfasst. Über die Querungslänge resultiert daraus eine mittlere bis hohe Erheblichkeit.

Erheblich größer ist dagegen die Querungslänge über Böden mit besonderer Funktion als Standort für naturnahe Vegetation oder mit einer hohen (sehr hohen, höchsten) Bodenschutzkategorie. Die Lebensraumfunktion, die natürliche Fruchtbarkeit und die anderen Bodenfunktionen bleiben bei sachgerechter Rekultivierung in der Regel jedoch erhalten und werden nur reversibel beeinträchtigt. Es wird angenommen, dass bei Bauausführung unter Anwendung der entsprechenden Vermeidungs- und Minimierungsmaßnahmen die baubedingten Beeinträchtigungen dieser Standorte auf schwache bis mittlere Auswirkungen reduziert werden können.

Der größte Teil der Querungslänge im Trassenkorridor verläuft dagegen über Böden, bei denen nur schwache, meist sogar keine Auswirkungen verbleiben.

27.5.1.24 Trassenkorridor C2 Mitte 2

Die Ableitung der erheblichen Auswirkungen für die Böden im Trassenkorridor C2 Mitte 2 zeigt die nachfolgende Verteilung (anhand Querungslänge der pTA):

Tabelle 506: Trassenkorridor C2 Mitte 2: Schutzgut Boden - Auswirkungsprognose

Auswirkungen	Erläuterung	Querung durch pTA [m]
mittel - hoch	baubedingter Verlust der Archivfunktion temporäre Flächeninanspruchnahme und tiefgreifende Umlagerung durch Rohrgraben (mittlere Einwirkintensität) in Böden mit hoher Empfindlichkeit aufgrund besonderer Archivfunktion bodenschonende Arbeitsweise und strikte Anwendung der Maßnahmen und Vorkehrungen zum Bodenschutz, eine Vermeidungsmaßnahme zum Erhalt der Archivfunktion besteht jedoch nicht	444
schwach - mittel	baubedingte Beeinträchtigung von Bodenfunktionen temporäre Flächeninanspruchnahme und tiefgreifende Umlagerung durch Rohrgraben (mittlere Einwirkintensität) in Böden mit hoher Empfindlichkeit aufgrund ihrer Funktion als Standort für naturnahe Vegetation bodenschonende Arbeitsweise und strikte Anwendung der Maßnahmen und Vorkehrungen zum Bodenschutz zur Wiederherstellung der Bodenfunktionen sind berücksichtigt	1.511
schwach - mittel	baubedingte Beeinträchtigung von Bodenfunktionen temporäre Flächeninanspruchnahme und tiefgreifende Umlagerung durch Rohrgraben (mittlere Einwirkintensität) in Böden mit hoher Empfindlichkeit aufgrund ihrer Bodenschutzkategorie bodenschonende Arbeitsweise und strikte Anwendung der Maßnahmen und Vorkehrungen zum Bodenschutz zur Wiederherstellung der Bodenfunktionen sind berücksichtigt	5.872
schwach	baubedingte Beeinträchtigung von Bodenfunktionen temporäre Flächeninanspruchnahme und tiefgreifende Umlagerung durch Rohrgraben (mittlere Einwirkintensität) in Böden mit mittlerer Empfindlichkeit Minderungsmaßnahmen zur Wiederherstellung der Bodenfunktionen sind soweit erforderlich berücksichtigt	6.337
unerheblich / keine	baubedingte Beeinträchtigung von Bodenfunktionen temporäre Flächeninanspruchnahme und tiefgreifende Umlagerung durch Rohrgraben (mittlere Einwirkintensität) in Böden mit geringer Empfindlichkeit bzw. in Straßen Minderungsmaßnahmen zur Wiederherstellung der Bodenfunktionen sind soweit erforderlich berücksichtigt	14.807
Trassenkorridor		28.971

Der Trassenkorridor C2 Mitte 2 setzt sich aus den TKS 06, 07, 14, 17 und 18 zusammen. Die schutzgutbezogenen Konfliktbereiche des Trassenkorridors fußen vor allem auf den Konfliktbereichen der TKS 06 und 07, die übrigen TKS verursachen nur vernachlässigbare Konflikte oder gar keine.

Die schutzgutbezogenen Konfliktbereiche für das Schutzgut Boden stellen die offene Verlegung über natürliche Böden mit besonderer Archivfunktion dar. 1,5 % der Querungslänge der pTA verläuft über solche Standorte, im Trassenkorridor sind dies der Regosol bzw. die (Podsol-)Braunerde bei Hennersdorf. Diese Böden weisen eine hohe Empfindlichkeit gegenüber Verlust aufgrund ihrer Archivfunktion auf. Auch bei einem horizontgetrennten Aushub des Unterbodens geht die Archivfunktion in der Regel weitgehend verloren, dies beschränkt sich

jedoch auf den Rohrgrabenbereich, der nur einen kleinen Teil des Arbeitsstreifens umfasst. Über die Querungslänge resultiert daraus eine mittlere bis hohe Erheblichkeit.

Erheblich größer ist dagegen die Querungslänge über Böden mit besonderer Funktion als Standort für naturnahe Vegetation oder mit einer hohen (sehr hohen, höchsten) Bodenschutzkategorie. Die Lebensraumfunktion, die natürliche Fruchtbarkeit und die anderen Bodenfunktionen bleiben bei sachgerechter Rekultivierung in der Regel jedoch erhalten und werden nur reversibel beeinträchtigt. Es wird angenommen, dass bei Bauausführung unter Anwendung der entsprechenden Vermeidungs- und Minimierungsmaßnahmen die baubedingten Beeinträchtigungen dieser Standorte auf schwache bis mittlere Auswirkungen reduziert werden können.

Der größte Teil der Querungslänge im Trassenkorridor verläuft dagegen über Böden, bei denen nur schwache, meist sogar keine Auswirkungen verbleiben.

27.5.1.25 Trassenkorridor C2 Ost

Die Ableitung der erheblichen Auswirkungen für die Böden im Trassenkorridor C2 Ost zeigt die nachfolgende Verteilung (anhand Querungslänge der pTA):

Tabelle 507: Trassenkorridor C2 Ost: Schutzgut Boden – Auswirkungsprognose

Auswirkungen	Erläuterung	Querung durch pTA [m]
mittel - hoch	baubedingter Verlust der Archivfunktion temporäre Flächeninanspruchnahme und tiefgreifende Umlagerung durch Rohrgraben (mittlere Einwirkintensität) in Böden mit hoher Empfindlichkeit aufgrund besonderer Archivfunktion bodenschonende Arbeitsweise und strikte Anwendung der Maßnahmen und Vorkehrungen zum Bodenschutz, eine Vermeidungsmaßnahme zum Erhalt der Archivfunktion besteht jedoch nicht	444
schwach - mittel	baubedingte Beeinträchtigung von Bodenfunktionen temporäre Flächeninanspruchnahme und tiefgreifende Umlagerung durch Rohrgraben (mittlere Einwirkintensität) in Böden mit hoher Empfindlichkeit aufgrund ihrer Funktion als Standort für naturnahe Vegetation bodenschonende Arbeitsweise und strikte Anwendung der Maßnahmen und Vorkehrungen zum Bodenschutz zur Wiederherstellung der Bodenfunktionen sind berücksichtigt	1.511
schwach - mittel	baubedingte Beeinträchtigung von Bodenfunktionen temporäre Flächeninanspruchnahme und tiefgreifende Umlagerung durch Rohrgraben (mittlere Einwirkintensität) in Böden mit hoher Empfindlichkeit aufgrund ihrer Bodenschutzkategorie bodenschonende Arbeitsweise und strikte Anwendung der Maßnahmen und Vorkehrungen zum Bodenschutz zur Wiederherstellung der Bodenfunktionen sind berücksichtigt	5.954
schwach	baubedingte Beeinträchtigung von Bodenfunktionen temporäre Flächeninanspruchnahme und tiefgreifende Umlagerung durch Rohrgraben (mittlere Einwirkintensität) in Böden mit mittlerer Empfindlichkeit Minderungsmaßnahmen zur Wiederherstellung der Bodenfunktionen sind soweit erforderlich berücksichtigt	6.337
unerheblich / keine	baubedingte Beeinträchtigung von Bodenfunktionen temporäre Flächeninanspruchnahme und tiefgreifende Umlagerung durch Rohrgraben (mittlere Einwirkintensität) in Böden mit geringer Empfindlichkeit bzw. in Straßen Minderungsmaßnahmen zur Wiederherstellung der Bodenfunktionen sind soweit erforderlich berücksichtigt	17.848
Trassenkorridor		32.094

Der Trassenkorridor C2 Ost setzt sich aus den TKS 06, 07, 08 und 18 zusammen. Die schutzgutbezogenen Konfliktbereiche des Trassenkorridors fußen vor allem auf den Konfliktbereichen der TKS 06 und 07, die übrigen TKS verursachen nur vernachlässigbare Konflikte oder gar keine.

Die schutzgutbezogenen Konfliktbereiche für das Schutzgut Boden stellen die offene Verlegung über natürliche Böden mit besonderer Archivfunktion dar. 1,4 % der Querungslänge der pTA verläuft über solche Standorte, im Trassenkorridor sind dies der Regosol bzw. die (Podsol-)Braunerde bei Hennersdorf. Diese Böden weisen eine hohe Empfindlichkeit gegenüber Verlust aufgrund ihrer Archivfunktion auf. Auch bei einem horizontgetrennten Aushub des

Unterbodens geht die Archivfunktion in der Regel weitgehend verloren, dies beschränkt sich jedoch auf den Rohrgrabenbereich, der nur einen kleinen Teil des Arbeitsstreifens umfasst. Über die Querungslänge resultiert daraus eine mittlere bis hohe Erheblichkeit.

Erheblich größer ist dagegen die Querungslänge über Böden mit besonderer Funktion als Standort für naturnahe Vegetation oder mit einer hohen (sehr hohen, höchsten) Bodenschutzkategorie. Die Lebensraumfunktion, die natürliche Fruchtbarkeit und die anderen Bodenfunktionen bleiben bei sachgerechter Rekultivierung in der Regel jedoch erhalten und werden nur reversibel beeinträchtigt. Es wird angenommen, dass bei Bauausführung unter Anwendung der entsprechenden Vermeidungs- und Minimierungsmaßnahmen die baubedingten Beeinträchtigungen dieser Standorte auf schwache bis mittlere Auswirkungen reduziert werden können.

Der größte Teil der Querungslänge im Trassenkorridor verläuft dagegen über Böden, bei denen nur schwache, meist sogar keine Auswirkungen verbleiben.

27.5.2 Schutzgut Boden - Vergleich der untersuchten Trassenkorridore

Der Vergleich der zu vergleichenden Trassenkorridore erfolgt anhand der verbleibenden erheblichen Auswirkungen auf das Schutzgut Boden im Trassenkorridor. Der Vergleich erfolgt anhand der Querungslänge durch die pTA.

Tabelle 508: Schutzgut Boden - Vergleich der Trassenkorridore

Trassenkorridor	Länge pTA [m]	Verbleibende Umweltauswirkungen (Querungslänge [m] pTA)				Bewertung
		mittel - hoch	schwach - mittel	schwach	unerheblich / keine	
TK A West 1	25.174	6.003	1.154	2.430	15.587	--
TK A West 2	24.277	6.003	1.174	2.437	14.663	--
TK A Mitte 1	25.708	6.003	1.174	2.386	16.145	--
TK A Mitte 2	26.756	6.003	1.173	2.386	17.194	--
TK A Ost	29.879	6.003	1.255	2.386	20.235	--
TK BA West 1	22.181	1.358	3.284	2.138	15.401	+
TK BA West 2	21.284	1.358	3.304	2.145	14.477	+
TK BA Mitte 1	21.330	1.358	3.304	2.094	14.574	+
TK BA Mitte 2	22.378	1.358	3.303	2.094	15.623	+
TK BA Ost	25.501	1.358	3.385	2.094	18.664	+
TK B West 1	23.728	1.358	3.284	2.138	16.948	+
TK B West 2	22.831	1.358	3.304	2.145	16.024	+
TK B Mitte 1	20.769	1.358	3.304	2.094	14.013	++
TK B Mitte 2	21.817	1.358	3.303	2.094	15.062	+
TK B Ost	26.179	1.358	3.385	2.094	19.342	+
TK C1 West 1	31.566	1.099	9.240	3.440	17.787	--
TK C1 West 2	30.669	1.099	9.260	3.447	16.863	--
TK C1 Mitte 1	27.368	1.099	9.260	3.396	13.613	--
TK C1 Mitte 2	28.416	1.099	9.259	3.396	14.662	--
TK C1 Ost	31.539	1.099	9.341	3.396	17.703	--
TK C2 West 1	32.121	444	7.364	6.381	17.932	-
TK C2 West 2	31.224	444	7.384	6.388	17.008	-
TK C2 Mitte 1	27.923	444	7.384	6.337	13.758	-
TK C2 Mitte 2	28.971	444	7.383	6.337	14.807	-
TK C2 Ost	32.094	444	7.465	6.337	17.848	-

Aus der Inanspruchnahme von Böden mit hoher Empfindlichkeit resultieren verbleibende mittlere bis hohe Auswirkungen beim Verlust ihrer Archivfunktion, bei Beeinträchtigung der übrigen Bodenfunktionen schwache bis mittlere Auswirkungen. 7.157 m bis 7.258 m der pTA der Trassenkorridore A verlaufen über Böden mit hoher Empfindlichkeit. Bei den Trassenkorridoren BA und B sind dies jeweils 4.642 m bis 4.743 m, bei den Trassenkorridoren C2 sind es 7.808 m bis 7.909 m. Bei einer Varianz von 3.267 m zwischen den Korridoren C2 Ost und

A West 1 sind die Unterschiede deutlich. Die Trassenkorridore C1 sind dabei aufgrund des Vergleichs der TKS 05 und 06 noch ungünstiger zu bewerten als die Trassenkorridore C2.

Beim Verlauf über Böden, deren Empfindlichkeit auf ihrer Archivfunktion beruht (verbleibende mittlere bis hohe Auswirkungen), sind die Unterschiede noch deutlicher. Die Spanne reicht hier von 444 m in den Trassenkorridoren C2 bis 6.003 m in den Trassenkorridoren A.

Hinsichtlich des baubedingten Verlusts der Archivfunktion und damit verbleibenden mittleren bis hohen Auswirkungen sind somit die Trassenkorridore C2 mit einer Betroffenheit von 444 m als mit Abstand am günstigsten zu bewerten.

Die temporäre Flächeninanspruchnahme und tiefgreifende Umlagerung durch den Rohrgraben bewirkt hier, trotz nur mittlerer Einwirkintensität, den baubedingten Verlust der Archivfunktion. Eine bodenschonende Arbeitsweise und strikte Anwendung der Maßnahmen und Vorkehrungen zum Bodenschutz sind zwar möglich, eine Vermeidungsmaßnahme zum Erhalt der Archivfunktion besteht jedoch nicht. Eine weitgehende Wiederherstellung der übrigen beeinträchtigten Bodenfunktionen ist dagegen möglich.

Anders sieht die Rangfolge dagegen aus bei Berücksichtigung aller verbleibende Auswirkungen oberhalb der Relevanzschwelle. Auf 9.562 m bis 9.644 m rufen die pTA in den Trassenkorridoren A verbleibende Auswirkungen hervor aufgrund der Inanspruchnahme von Böden mittlerer oder hoher Empfindlichkeit. Bei den Trassenkorridoren BA und B sind dies jeweils 6.755 m bis 6.837 m, bei den Trassenkorridoren C2 sind es 14.164 m bis 14.246 m. Die Unterschiede sind erheblich.

Natürliche Böden, die keine besondere Ausprägung der in Kap. 14.1.3 beschriebenen Funktionen aufweisen, sind im Abschnitt Brandenburg nur mit mittlerer Empfindlichkeit bewertet worden, woraus unter Anwendung der Maßnahmen und Vorkehrungen zum Bodenschutz nur verbleibende schwache Auswirkungen resultieren.

Die oben beschriebenen Querungslängen mit Auswirkungen oberhalb der Relevanzschwelle stellen somit zusammengefasst die gesamte Inanspruchnahme von natürlichen und weitgehend naturnahen Böden im jeweiligen Trassenkorridor dar. Hinsichtlich der Inanspruchnahme von natürlichen und weitgehend naturnahen Böden insgesamt sind somit die Trassenkorridore BA und B mit als mit Abstand am günstigsten zu bewerten.

In Abwägung der Mehrlänge von 914 m (444 m gegenüber 1.358 m) beim Verlust der Archivfunktion (verbleibende mittlere bis hohe Auswirkungen) mit der Minderlänge von 7.409 m (6.755 m gegenüber 14.164 m) bei der Inanspruchnahme der natürlichen und weitgehend naturnahen Böden insgesamt (einschließlich Archivfunktion) (verbleibende Auswirkungen oberhalb der Relevanzschwelle) der Trassenkorridore BA und B gegenüber dem Trassenkorridor C2 werden insgesamt die beiden Trassenkorridore BA und B hinsichtlich ihrer Verträglichkeit mit dem Schutzgut Boden gutachterlich als günstiger bewertet.

Die Trassenkorridore A demgegenüber sind sowohl aufgrund der Mehrlänge beim Verlust der Archivfunktion als auch bei der Inanspruchnahme von natürlichen und weitgehend naturnahen Böden als für das Schutzgut Boden deutlich ungünstiger zu bewerten. Die Trassenkorridore C1 dagegen sind wie dargestellt ungünstiger zu bewerten als die Trassenkorridore C2.

Die Unterschiede innerhalb der beiden Trassenkorridore BA und B hinsichtlich der Inanspruchnahme der natürlichen und weitgehend naturnahen Böden insgesamt (einschließlich Archivfunktion) (verbleibende Auswirkungen oberhalb der Relevanzschwelle) sind mit 6.755 m bis 6.837 m sehr gering. Die größten Unterschiede innerhalb der beiden Trassenkorridore BA und B manifestieren sich in den Querungslängen über Böden ohne bzw. mit sehr schwachen verbleibenden Auswirkungen sowie in der Gesamtlänge. Dies wird in diesem Zusammenhang zwar als nicht entscheidungserheblich bewertet, stellt jedoch den einzigen Unterschied zwischen den beiden Trassenkorridoren dar.

Hierbei ist Trassenkorridor B Mitte 1 mit einer Gesamtlänge von 20.769 m am günstigsten zu bewerten.

Insgesamt wird daher der Trassenkorridor B Mitte 1 hinsichtlich seiner Verträglichkeit mit dem Schutzgut Boden aufgrund der kürzesten Inanspruchnahme von natürlichen und weitgehend naturnahen Böden und damit verbleibenden Auswirkungen oberhalb der Relevanzschwelle sowie der kürzesten Gesamtlänge als die Vorzugsvariante bewertet.

27.6 Teilschutzgut Oberflächengewässer

27.6.1 Zusammenfassende Darstellung der Auswirkungen zu den 25 Trassenkorridoren

Die betroffenen Gewässer sind überwiegend naturfern, häufig begradigt und sehr urban sowie an manchen Querungsstellen verrohrt. Auf Ebene des Raumordnungsverfahren sind erhebliche Umweltauswirkungen bei allen 25 Trassenkorridoren nicht zu erwarten.

Tabelle 509: SG Oberflächengewässer – Auswirkungsprognose

Trassenkorridor	Verbleibende Umweltauswirkungen	Erläuterungen	Anzahl Gewässerquerungen
A West 1 (TKS 01, 10-13)	Minderung morphologischer Ausstattung - schwach	Mittlere Auswirkungsintensitäten werden abgeschwächt durch Verwendung der Maßnahmen VW1	1
	Minderung ökologischer Ausstattung - schwach	Mittlere Auswirkungsintensitäten werden abgeschwächt durch Verwendung der Maßnahmen VW2	6
	Minderung morphologischer Ausstattung - unerheblich	Erhebliche Auswirkungsintensitäten liegen wegen geringen Empfindlichkeiten nicht vor	5
	Minderung ökologischer Ausstattung - unerheblich	Erhebliche Auswirkungsintensitäten liegen wegen geringen Empfindlichkeiten nicht vor	0
Trassenkorridor gesamt			13
A West 2 (TKS 01, 09, 11-13)	Minderung morphologischer Ausstattung - schwach	Mittlere Auswirkungsintensitäten werden abgeschwächt durch Verwendung der Maßnahmen VW1	0
	Minderung ökologischer Ausstattung - schwach	Mittlere Auswirkungsintensitäten werden abgeschwächt durch Verwendung der Maßnahmen VW2	5
	Minderung morphologischer Ausstattung - unerheblich	Erhebliche Auswirkungsintensitäten liegen wegen geringen Empfindlichkeiten nicht vor	2

Trassenkorridor	Verbleibende Umweltauswirkungen	Erläuterungen	Anzahl Gewässerquerungen
	Minderung ökologischer Ausstattung - unerheblich	Erhebliche Auswirkungenintensitäten liegen wegen geringen Empfindlichkeiten nicht vor	1
Trassenkorridor gesamt			8
A Mitte 1 (TKS 01, 11-16)	Minderung morphologischer Ausstattung - schwach	Mittlere Auswirkungenintensitäten werden abgeschwächt durch Verwendung der Maßnahmen VW1	0
	Minderung ökologischer Ausstattung - schwach	Mittlere Auswirkungenintensitäten werden abgeschwächt durch Verwendung der Maßnahmen VW2	6
	Minderung morphologischer Ausstattung - unerheblich	Erhebliche Auswirkungenintensitäten liegen wegen geringen Empfindlichkeiten nicht vor	6
	Minderung ökologischer Ausstattung - unerheblich	Erhebliche Auswirkungenintensitäten liegen wegen geringen Empfindlichkeiten nicht vor	0
Trassenkorridor gesamt			12
A Mitte 2 (TKS 01, 11-14, 17, 18)	Minderung morphologischer Ausstattung - schwach	Mittlere Auswirkungenintensitäten werden abgeschwächt durch Verwendung der Maßnahmen VW1	0
	Minderung ökologischer Ausstattung - schwach	Mittlere Auswirkungenintensitäten werden abgeschwächt durch Verwendung der Maßnahmen VW2	6
	Minderung morphologischer Ausstattung - unerheblich	Erhebliche Auswirkungenintensitäten liegen wegen geringen Empfindlichkeiten nicht vor	6
	Minderung ökologischer Ausstattung - unerheblich	Erhebliche Auswirkungenintensitäten liegen wegen geringen Empfindlichkeiten nicht vor	0
Trassenkorridor gesamt			12
A Ost (TKS 01, 08, 11-13)	Minderung morphologischer Ausstattung - schwach	Mittlere Auswirkungenintensitäten werden abgeschwächt durch Verwendung der Maßnahmen VW1	0
	Minderung ökologischer Ausstattung - schwach	Mittlere Auswirkungenintensitäten werden abgeschwächt durch Verwendung der Maßnahmen VW2	5
	Minderung morphologischer Ausstattung - unerheblich	Erhebliche Auswirkungenintensitäten liegen wegen geringen Empfindlichkeiten nicht vor	2
	Minderung ökologischer Ausstattung - unerheblich	Erhebliche Auswirkungenintensitäten liegen wegen geringen Empfindlichkeiten nicht vor	1
Trassenkorridor gesamt			8
BA West 1 (TKS 02, 03, 10-13)	Minderung morphologischer Ausstattung - schwach	Mittlere Auswirkungenintensitäten werden abgeschwächt durch Verwendung der Maßnahmen VW1	0
	Minderung ökologischer Ausstattung - schwach	Mittlere Auswirkungenintensitäten werden abgeschwächt durch Verwendung der Maßnahmen VW2	3
	Minderung morphologischer Ausstattung - unerheblich	Erhebliche Auswirkungenintensitäten liegen wegen geringen Empfindlichkeiten nicht vor	8

Trassenkorridor	Verbleibende Umweltauswirkungen	Erläuterungen	Anzahl Gewässerquerungen
	Minderung ökologischer Ausstattung - unerheblich	Erhebliche Auswirkungenintensitäten liegen wegen geringen Empfindlichkeiten nicht vor	1
Trassenkorridor gesamt			12
BA West 2 (TKS 02, 03, 09, 11-13)	Minderung morphologischer Ausstattung - schwach	Mittlere Auswirkungenintensitäten werden abgeschwächt durch Verwendung der Maßnahmen VW1	0
	Minderung ökologischer Ausstattung - schwach	Mittlere Auswirkungenintensitäten werden abgeschwächt durch Verwendung der Maßnahmen VW2	4
	Minderung morphologischer Ausstattung - unerheblich	Erhebliche Auswirkungenintensitäten liegen wegen geringen Empfindlichkeiten nicht vor	9
	Minderung ökologischer Ausstattung - unerheblich	Erhebliche Auswirkungenintensitäten liegen wegen geringen Empfindlichkeiten nicht vor	1
Trassenkorridor gesamt			14
BA Mitte 1 (TKS 02,03 11-16)	Minderung morphologischer Ausstattung - schwach	Mittlere Auswirkungenintensitäten werden abgeschwächt durch Verwendung der Maßnahmen VW1	0
	Minderung ökologischer Ausstattung - schwach	Mittlere Auswirkungenintensitäten werden abgeschwächt durch Verwendung der Maßnahmen VW2	5
	Minderung morphologischer Ausstattung - unerheblich	Erhebliche Auswirkungenintensitäten liegen wegen geringen Empfindlichkeiten nicht vor	5
	Minderung ökologischer Ausstattung - unerheblich	Erhebliche Auswirkungenintensitäten liegen wegen geringen Empfindlichkeiten nicht vor	3
Trassenkorridor gesamt			13
BA Mitte 2 (TKS 02, 03 11-14, 17, 18)	Minderung morphologischer Ausstattung - schwach	Mittlere Auswirkungenintensitäten werden abgeschwächt durch Verwendung der Maßnahmen VW1	0
	Minderung ökologischer Ausstattung - schwach	Mittlere Auswirkungenintensitäten werden abgeschwächt durch Verwendung der Maßnahmen VW2	5
	Minderung morphologischer Ausstattung - unerheblich	Erhebliche Auswirkungenintensitäten liegen wegen geringen Empfindlichkeiten nicht vor	5
	Minderung ökologischer Ausstattung - unerheblich	Erhebliche Auswirkungenintensitäten liegen wegen geringen Empfindlichkeiten nicht vor	3
Trassenkorridor gesamt			13
BA Ost (TKS 02, 03, 08, 12, 13, 18)	Minderung morphologischer Ausstattung - schwach	Mittlere Auswirkungenintensitäten werden abgeschwächt durch Verwendung der Maßnahmen VW1	0
	Minderung ökologischer Ausstattung - schwach	Mittlere Auswirkungenintensitäten werden abgeschwächt durch Verwendung der Maßnahmen VW2	2
	Minderung morphologischer Ausstattung - unerheblich	Erhebliche Auswirkungenintensitäten liegen wegen geringen Empfindlichkeiten nicht vor	4

Trassenkorridor	Verbleibende Umweltauswirkungen	Erläuterungen	Anzahl Gewässerquerungen
	Minderung ökologischer Ausstattung - unerheblich	Erhebliche Auswirkungenintensitäten liegen wegen geringen Empfindlichkeiten nicht vor	1
Trassenkorridor gesamt			7
B West 1 (TKS 02, 04, 10-13)	Minderung morphologischer Ausstattung - schwach	Mittlere Auswirkungenintensitäten werden abgeschwächt durch Verwendung der Maßnahmen VW1	2
	Minderung ökologischer Ausstattung - schwach	Mittlere Auswirkungenintensitäten werden abgeschwächt durch Verwendung der Maßnahmen VW2	2
	Minderung morphologischer Ausstattung - unerheblich	Erhebliche Auswirkungenintensitäten liegen wegen geringen Empfindlichkeiten nicht vor	5
	Minderung ökologischer Ausstattung - unerheblich	Erhebliche Auswirkungenintensitäten liegen wegen geringen Empfindlichkeiten nicht vor	2
Trassenkorridor gesamt			11
B West 2 (TKS 02, 04, 09, 11-13, 16)	Minderung morphologischer Ausstattung - schwach	Mittlere Auswirkungenintensitäten werden abgeschwächt durch Verwendung der Maßnahmen VW1	3
	Minderung ökologischer Ausstattung - schwach	Mittlere Auswirkungenintensitäten werden abgeschwächt durch Verwendung der Maßnahmen VW2	3
	Minderung morphologischer Ausstattung - unerheblich	Erhebliche Auswirkungenintensitäten liegen wegen geringen Empfindlichkeiten nicht vor	3
	Minderung ökologischer Ausstattung - unerheblich	Erhebliche Auswirkungenintensitäten liegen wegen geringen Empfindlichkeiten nicht vor	2
Trassenkorridor gesamt			11
B Mitte 1 (TKS 02,04 11-16)	Minderung morphologischer Ausstattung - schwach	Mittlere Auswirkungenintensitäten werden abgeschwächt durch Verwendung der Maßnahmen VW1	0
	Minderung ökologischer Ausstattung - schwach	Mittlere Auswirkungenintensitäten werden abgeschwächt durch Verwendung der Maßnahmen VW2	2
	Minderung morphologischer Ausstattung - unerheblich	Erhebliche Auswirkungenintensitäten liegen wegen geringen Empfindlichkeiten nicht vor	4
	Minderung ökologischer Ausstattung - unerheblich	Erhebliche Auswirkungenintensitäten liegen wegen geringen Empfindlichkeiten nicht vor	2
Trassenkorridor gesamt			8
B Mitte 2 (TKS 02, 04 11-14, 17, 18)	Minderung morphologischer Ausstattung - schwach	Mittlere Auswirkungenintensitäten werden abgeschwächt durch Verwendung der Maßnahmen VW1	0
	Minderung ökologischer Ausstattung - schwach	Mittlere Auswirkungenintensitäten werden abgeschwächt durch Verwendung der Maßnahmen VW2	2
	Minderung morphologischer Ausstattung - unerheblich	Erhebliche Auswirkungenintensitäten liegen wegen geringen Empfindlichkeiten nicht vor	4

Trassenkorridor	Verbleibende Umweltauswirkungen	Erläuterungen	Anzahl Gewässerquerungen
	Minderung ökologischer Ausstattung - unerheblich	Erhebliche Auswirkungenintensitäten liegen wegen geringen Empfindlichkeiten nicht vor	2
Trassenkorridor gesamt			8
B Ost (TKS 02, 04, 08, 13, 18)	Minderung morphologischer Ausstattung - schwach	Mittlere Auswirkungenintensitäten werden abgeschwächt durch Verwendung der Maßnahmen VW1	3
	Minderung ökologischer Ausstattung - schwach	Mittlere Auswirkungenintensitäten werden abgeschwächt durch Verwendung der Maßnahmen VW2	2
	Minderung morphologischer Ausstattung - unerheblich	Erhebliche Auswirkungenintensitäten liegen wegen geringen Empfindlichkeiten nicht vor	3
	Minderung ökologischer Ausstattung - unerheblich	Erhebliche Auswirkungenintensitäten liegen wegen geringen Empfindlichkeiten nicht vor	1
Trassenkorridor gesamt			9
C1 West 1 (TKS 05, 07, 10-13)	Minderung morphologischer Ausstattung - schwach	Mittlere Auswirkungenintensitäten werden abgeschwächt durch Verwendung der Maßnahmen VW1	6
	Minderung ökologischer Ausstattung - schwach	Mittlere Auswirkungenintensitäten werden abgeschwächt durch Verwendung der Maßnahmen VW2	8
	Minderung morphologischer Ausstattung - unerheblich	Erhebliche Auswirkungenintensitäten liegen wegen geringen Empfindlichkeiten nicht vor	8
	Minderung ökologischer Ausstattung - unerheblich	Erhebliche Auswirkungenintensitäten liegen wegen geringen Empfindlichkeiten nicht vor	2
Trassenkorridor gesamt			24
C1 West 2 (TKS 05, 07, 09, 11-13)	Minderung morphologischer Ausstattung - schwach	Mittlere Auswirkungenintensitäten werden abgeschwächt durch Verwendung der Maßnahmen VW1	7
	Minderung ökologischer Ausstattung - schwach	Mittlere Auswirkungenintensitäten werden abgeschwächt durch Verwendung der Maßnahmen VW2	8
	Minderung morphologischer Ausstattung - unerheblich	Erhebliche Auswirkungenintensitäten liegen wegen geringen Empfindlichkeiten nicht vor	4
	Minderung ökologischer Ausstattung - unerheblich	Erhebliche Auswirkungenintensitäten liegen wegen geringen Empfindlichkeiten nicht vor	2
Trassenkorridor gesamt			25
C1 Mitte 1 (TKS 05, 07 14-16)	Minderung morphologischer Ausstattung - schwach	Mittlere Auswirkungenintensitäten werden abgeschwächt durch Verwendung der Maßnahmen VW1	4
	Minderung ökologischer Ausstattung - schwach	Mittlere Auswirkungenintensitäten werden abgeschwächt durch Verwendung der Maßnahmen VW2	5
	Minderung morphologischer Ausstattung - unerheblich	Erhebliche Auswirkungenintensitäten liegen wegen geringen Empfindlichkeiten nicht vor	4

Trassenkorridor	Verbleibende Umweltauswirkungen	Erläuterungen	Anzahl Gewässerquerungen
	Minderung ökologischer Ausstattung - unerheblich	Erhebliche Auswirkungenintensitäten liegen wegen geringen Empfindlichkeiten nicht vor	3
Trassenkorridor gesamt			16
C1 Mitte 2 (TKS 05, 07, 14, 17, 18)	Minderung morphologischer Ausstattung - schwach	Mittlere Auswirkungenintensitäten werden abgeschwächt durch Verwendung der Maßnahmen VW1	4
	Minderung ökologischer Ausstattung - schwach	Mittlere Auswirkungenintensitäten werden abgeschwächt durch Verwendung der Maßnahmen VW2	5
	Minderung morphologischer Ausstattung - unerheblich	Erhebliche Auswirkungenintensitäten liegen wegen geringen Empfindlichkeiten nicht vor	4
	Minderung ökologischer Ausstattung - unerheblich	Erhebliche Auswirkungenintensitäten liegen wegen geringen Empfindlichkeiten nicht vor	3
Trassenkorridor gesamt			16
C 1 Ost (TKS 05, 07, 08, 18)	Minderung morphologischer Ausstattung - schwach	Mittlere Auswirkungenintensitäten werden abgeschwächt durch Verwendung der Maßnahmen VW1	4
	Minderung ökologischer Ausstattung - schwach	Mittlere Auswirkungenintensitäten werden abgeschwächt durch Verwendung der Maßnahmen VW2	5
	Minderung morphologischer Ausstattung - unerheblich	Erhebliche Auswirkungenintensitäten liegen wegen geringen Empfindlichkeiten nicht vor	4
	Minderung ökologischer Ausstattung - unerheblich	Erhebliche Auswirkungenintensitäten liegen wegen geringen Empfindlichkeiten nicht vor	3
Trassenkorridor gesamt			16
C 2 West 1 (TKS 06, 07, 10-13)	Minderung morphologischer Ausstattung - schwach	Mittlere Auswirkungenintensitäten werden abgeschwächt durch Verwendung der Maßnahmen VW1	5
	Minderung ökologischer Ausstattung - schwach	Mittlere Auswirkungenintensitäten werden abgeschwächt durch Verwendung der Maßnahmen VW2	5
	Minderung morphologischer Ausstattung - unerheblich	Erhebliche Auswirkungenintensitäten liegen wegen geringen Empfindlichkeiten nicht vor	6
	Minderung ökologischer Ausstattung - unerheblich	Erhebliche Auswirkungenintensitäten liegen wegen geringen Empfindlichkeiten nicht vor	2
Trassenkorridor gesamt			18
C 2 West 2 (TKS 06, 07, 09, 11-13)	Minderung morphologischer Ausstattung - schwach	Mittlere Auswirkungenintensitäten werden abgeschwächt durch Verwendung der Maßnahmen VW1	5
	Minderung ökologischer Ausstattung - schwach	Mittlere Auswirkungenintensitäten werden abgeschwächt durch Verwendung der Maßnahmen VW2	5
	Minderung morphologischer Ausstattung - unerheblich	Erhebliche Auswirkungenintensitäten liegen wegen geringen Empfindlichkeiten nicht vor	6

Trassenkorridor	Verbleibende Umweltauswirkungen	Erläuterungen	Anzahl Gewässerquerungen
	Minderung ökologischer Ausstattung - unerheblich	Erhebliche Auswirkungsintensitäten liegen wegen geringen Empfindlichkeiten nicht vor	2
Trassenkorridor gesamt			18
C2 Mitte 1 (TKS 06, 07, 14, 15, 16)	Minderung morphologischer Ausstattung - schwach	Mittlere Auswirkungsintensitäten werden abgeschwächt durch Verwendung der Maßnahmen VW1	3
	Minderung ökologischer Ausstattung - schwach	Mittlere Auswirkungsintensitäten werden abgeschwächt durch Verwendung der Maßnahmen VW2	4
	Minderung morphologischer Ausstattung - unerheblich	Erhebliche Auswirkungsintensitäten liegen wegen geringen Empfindlichkeiten nicht vor	3
	Minderung ökologischer Ausstattung - unerheblich	Erhebliche Auswirkungsintensitäten liegen wegen geringen Empfindlichkeiten nicht vor	2
Trassenkorridor gesamt			12
C2 Mitte 2 (TKS 06, 07, 14, 17, 18)	Minderung morphologischer Ausstattung - schwach	Mittlere Auswirkungsintensitäten werden abgeschwächt durch Verwendung der Maßnahmen VW1	3
	Minderung ökologischer Ausstattung - schwach	Mittlere Auswirkungsintensitäten werden abgeschwächt durch Verwendung der Maßnahmen VW2	4
	Minderung morphologischer Ausstattung - unerheblich	Erhebliche Auswirkungsintensitäten liegen wegen geringen Empfindlichkeiten nicht vor	3
	Minderung ökologischer Ausstattung - unerheblich	Erhebliche Auswirkungsintensitäten liegen wegen geringen Empfindlichkeiten nicht vor	2
Trassenkorridor gesamt			12
C2 Ost (TKS 06-08, 18)	Minderung morphologischer Ausstattung - schwach	Mittlere Auswirkungsintensitäten werden abgeschwächt durch Verwendung der Maßnahmen VW1	3
	Minderung ökologischer Ausstattung - schwach	Mittlere Auswirkungsintensitäten werden abgeschwächt durch Verwendung der Maßnahmen VW2	5
	Minderung morphologischer Ausstattung - unerheblich	Erhebliche Auswirkungsintensitäten liegen wegen geringen Empfindlichkeiten nicht vor	3
	Minderung ökologischer Ausstattung - unerheblich	Erhebliche Auswirkungsintensitäten liegen wegen geringen Empfindlichkeiten nicht vor	3
Trassenkorridor gesamt			14

27.6.2 Teilschutzgut Oberflächengewässer - Vergleich der untersuchten Trassenkorridore

Die Trassenkorridore A West 1 und A West 2 haben zwar eine hohe Anzahl an Gewässerquerungen, jedoch sind bei den Querungen eher keine erheblichen Umweltauswirkungen zu erwarten. Die Gewässer sind überwiegend anthropogen geprägt und haben geringe Empfindlichkeiten. Unter Beachtung der Maßnahmen während der Bauzeit sind keine schutzbezogenen Konflikte oder erhebliche Umweltauswirkungen zu erwarten.

Bei den Trassenkorridoren C1 West 1 und C1 West 2 treten die meisten schwachen Umwelteinwirkungen hervor, daher sind diese beiden Trassenkorridore schlechter als die übrigen Trassenkorridore zu bewerten.

Im Gesamtvergleich sind aus Sicht des Schutzgutes Oberflächengewässer die Trassenkorridore BA West 2 bzw. eventuell BA Ost vorzuziehen, da BA West 2 wenige, und vor allem anthropogen geprägte Gewässer quert und auch die große Aufweitung der Havel oberhalb des Juliesturms umgeht. Außerdem ist dieser Korridor recht kurz.

Die folgende Tabelle fasst die Ergebnisse zusammen:

Tabelle 510: SG Oberflächengewässer – Verbleibende Umweltauswirkungen per Trassenkorridor

Trassenkorridor	Verbleibende Umwelt- auswirkungen		Bewertung	Potentielle Schutzgutbezogene Konflikte
	Schwach	Unerheblich		
A West 1	7	5	0	Zeestower Königsgraben, Rhinslake, Schwanengraben, Havel
A West 2	5	3	0	Zeestower Königsgraben, Rhinslake, Schwanengraben, Berliner Unterhavel
A Mitte 1	6	6	0	Zeestower Königsgraben, Rhinslake, Schwanengraben, Havel, Stadtspreewald
A Mitte 2	6	6	0	Zeestower Königsgraben, Rhinslake, Schwanengraben, Havel, Stadtspreewald
A Ost	5	3	0	Zeestower Königsgraben, Rhinslake, Schwanengraben, Stadtspreewald
BA West 1	3	9	0	Havel
BA West 2	4	10	++	Berliner Unterhavel
BA Mitte 1	5	8	0	Havel, Stadtspreewald
BA Mitte 2	5	8	0	Havel, Stadtspreewald
BA Ost	2	5	++	Stadtspreewald, Havel
B West 1	4	7	0	Nieder-Neuendorfer Kanal, Havel
B West 2	6	5	0	Nieder-Neuendorfer Kanal, Berliner Unterhavel
B Mitte 1	2	6	0	Nieder-Neuendorfer Kanal, Berliner Unterhavel, Stadtspreewald
B Mitte 2	2	6	0	Nieder-Neuendorfer Kanal, Berliner Unterhavel, Stadtspreewald
B Ost	5	4	0	Nieder-Neuendorfer Kanal, Stadtspreewald
C1 West 1	14	10	--	Nieder-Neuendorfer Kanal, Havelkanal und Muhrgraben, Berliner Oberhavel, Berlin-Spandauer Schifffahrtskanäle, Havel
C1 West 2	15	6	--	Nieder-Neuendorfer Kanal, Havelkanal und Muhrgraben, Berliner Oberhavel, Berlin-Spandauer Schifffahrtskanäle, Berliner Unterhavel
C1 Mitte 1	9	7	0	Nieder-Neuendorfer Kanal, Havelkanal und Muhrgraben, Berliner Oberhavel, Berlin-Spandauer Schifffahrtskanäle, Havel
C1 Mitte 2	9	7	0	Nieder-Neuendorfer Kanal, Havelkanal und Muhrgraben, Berliner Oberhavel, Berlin-Spandauer Schifffahrtskanäle, Havel
C1 Ost	9	7	0	Nieder-Neuendorfer Kanal, Havelkanal, Berliner Oberhavel, Berlin-Spandauer Schifffahrtskanäle, Havel, Stadtspreewald
C2 West 1	8	8	0	keine
C2 West 2	10	8	0	keine
C2 Mitte 1	7	5	0	Nieder-Neuendorfer Kanal, Havelkanal und Muhrgraben, Berliner Oberhavel, Berlin-Spandauer Schifffahrtskanäle, Havel
C2 Mitte 2	7	5	0	Nieder-Neuendorfer Kanal, Havelkanal und Muhrgraben, Berliner Oberhavel, Berlin-Spandauer Schifffahrtskanäle, Havel
C2 Ost	8	6	0	keine

27.7 Teilschutzgut Grundwasser

27.7.1 Zusammenfassende Darstellung der Auswirkungen zu den 25 Trassenkorridoren

Als Grundlage für den schutzgutübergreifenden Vergleich der untersuchten Trassenkorridore werden die für das Teilschutzgut Grundwasser ermittelten Auswirkungen der einzelnen TKS für die 25 Verbindungen zwischen der FGL 210 und den Zielpunkten HKW Reuter West und Glockenturmstraße zusammenfassend dargestellt.

Hierbei liegt für das Raumordnungsverfahren der Schwerpunkt auf der Betrachtung der Erhöhung der Verschmutzungsgefährdung, z. B. durch die baubedingte, temporäre Verringerung der Grundwasserüberdeckung. Eine vergleichende Bewertung der Bauwasserhaltung ist auf der Ebene des Raumordnungsebene noch nicht zielführend, da für die Ermittlung der Auswirkungen hinsichtlich einer mengenmäßigen Veränderung des Grundwasserhaushaltes die Ergebnisse der Vordimensionierung der Wasserhaltungsmaßnahmen während der Bau-phase zugrunde zu legen sind (Absenkungsbetrag, Absenkungsdauer, voraussichtliche Reichweite), die auf Grundlage einer konkreten Antragstrasse zum nachfolgenden Planfeststellungsverfahren erfolgt. Bei der Bewertung der Auswirkungen infolge der Bauwasserhaltung ist allgemein herauszustellen, dass diese zeitlich und räumlich begrenzt sind; die natürlichen Grundwasserstände werden sich wieder kurzfristig auf das ursprüngliche Niveau einstellen. Auswirkungen hoher Intensität hinsichtlich einer mengenmäßigen Veränderung des Grundwasserhaushaltes sind nach derzeitigem Kenntnisstand i. d. R. nicht zu erwarten.

Für den schutzgutbezogenen Vergleich der untersuchten Trassenkorridore wird im Folgenden die potentielle Trassenachse herangezogen. Dabei wird im Bereich von Wasserschutzgebieten aufgrund des besonderen gesetzlichen Schutzes von Trinkwasserschutzgebieten die jeweilige Querungslänge durch die pTA berücksichtigt.

27.7.1.1 Trassenkorridor A West 1

In der folgenden Tabelle werden die für den Trassenkorridor A West 1 ermittelten Auswirkungen unter Berücksichtigung der in Kapitel 16.1.5.2 genannten Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen zusammengestellt:

Tabelle 511: Trassenkorridor A West 1: Teilschutzgut Grundwasser – Auswirkungsprognose

Auswirkungen		Querung WSG [m]	Erläuterung
Erhöhung der Verschmutzungsgefährdung	Mengenmäßige Veränderung des Grundwasserhaushaltes		
schwach	unerheblich bis mittel, voraussichtlich keine Auswirkungen hoher Intensität	<u>Zone III, IIIA, IIIB:</u> 4.121 m	Die pTA quert ausschließlich Bereiche, deren Schutzfunktion der Grundwasserüberdeckung als ungünstig eingestuft wird. Diese Bereiche werden als hoch empfindlich gegenüber einer Erhöhung der Verschmutzungsgefährdung bewertet. Die Auswirkungsintensität der Bauwasserhaltung ist insbesondere abhängig vom Absenkungsbetrag und der Absenkungsdauer. Ergänzend ist in Abhängigkeit der hydrogeologischen Verhältnisse die Gesamtfördermenge der Wasserhaltungsmaßnahme zu berücksichtigen.

27.7.1.2 Trassenkorridor A West 2

In der folgenden Tabelle werden die für den Trassenkorridor A West 2 ermittelten Auswirkungen unter Berücksichtigung der in Kapitel 16.1.5.2 genannten Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen zusammengestellt:

Tabelle 512: Trassenkorridor A West 2: Teilschutzgut Grundwasser – Auswirkungsprognose

Auswirkungen		Querung WSG [m]	Erläuterung
Erhöhung der Verschmutzungsgefährdung	Mengenmäßige Veränderung des Grundwasserhaushaltes		
schwach	unerheblich bis mittel, voraussichtlich keine Auswirkungen hoher Intensität	<u>Zone III, IIIA, IIIB:</u> 3.699 m <u>Zone II:</u> 1.406 m	Die pTA quert ausschließlich Bereiche, deren Schutzfunktion der Grundwasserüberdeckung als ungünstig eingestuft wird. Diese Bereiche werden als hoch empfindlich gegenüber einer Erhöhung der Verschmutzungsgefährdung bewertet.

Auswirkungen		Querung WSG [m]	Erläuterung
Erhöhung der Verschmutzungsgefährdung	Mengenmäßige Veränderung des Grundwasserhaushaltes		
			Die Auswirkungenintensität der Bauwasserhaltung ist insbesondere abhängig vom Absenkungsbetrag und der Absenkungsdauer. Ergänzend ist in Abhängigkeit der hydrogeologischen Verhältnisse die Gesamtfördermenge der Wasserhaltungsmaßnahme zu berücksichtigen.

27.7.1.3 Trassenkorridor A Mitte 1

In der folgenden Tabelle werden die für den Trassenkorridor A Mitte 1 ermittelten Auswirkungen unter Berücksichtigung der in Kapitel 16.1.5.2 genannten Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen zusammengestellt:

Tabelle 513: Trassenkorridor A Mitte 1: Teilschutzgut Grundwasser – Auswirkungsprognose

Auswirkungen		Querung WSG [m]	Erläuterung
Erhöhung der Verschmutzungsgefährdung	Mengenmäßige Veränderung des Grundwasserhaushaltes		
schwach	unerheblich bis mittel, voraussichtlich keine Auswirkungen hoher Intensität	<u>Zone III, IIIA, IIIB:</u> 4.039 m	Die pTA quert ausschließlich Bereiche, deren Schutzfunktion der Grundwasserüberdeckung als ungünstig eingestuft wird. Diese Bereiche werden als hoch empfindlich gegenüber einer Erhöhung der Verschmutzungsgefährdung bewertet. Die Auswirkungenintensität der Bauwasserhaltung ist insbesondere abhängig vom Absenkungsbetrag und der Absenkungsdauer. Ergänzend ist in Abhängigkeit der hydrogeologischen Verhältnisse die Gesamtfördermenge der Wasserhaltungsmaßnahme zu berücksichtigen.

27.7.1.4 Trassenkorridor A Mitte 2

In der folgenden Tabelle werden die für den Trassenkorridor A Mitte 2 ermittelten Auswirkungen unter Berücksichtigung der in Kapitel 16.1.5.2 genannten Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen zusammengestellt:

Tabelle 514: Trassenkorridor A Mitte 2: Teilschutzgut Grundwasser – Auswirkungsprognose

Auswirkungen		Querung WSG [m]	Erläuterung
Erhöhung der Verschmutzungsgefährdung	Mengenmäßige Veränderung des Grundwasserhaushaltes		
schwach	unerheblich bis mittel, voraussichtlich keine Auswirkungen hoher Intensität	<u>Zone III, IIIA, IIIB:</u> 2.875 m	Die pTA quert ausschließlich Bereiche, deren Schutzfunktion der Grundwasserüberdeckung als ungünstig eingestuft wird. Diese Bereiche werden als hoch empfindlich gegenüber einer Erhöhung der Verschmutzungsgefährdung bewertet. Die Auswirkungsintensität der Bauwasserhaltung ist insbesondere abhängig vom Absenkungsbetrag und der Absenkungsdauer. Ergänzend ist in Abhängigkeit der hydrogeologischen Verhältnisse die Gesamtfördermenge der Wasserhaltungsmaßnahme zu berücksichtigen.

27.7.1.5 Trassenkorridor A Ost

In der folgenden Tabelle werden die für den Trassenkorridor A Ost ermittelten Auswirkungen unter Berücksichtigung der in Kapitel 16.1.5.2 genannten Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen zusammengestellt:

Tabelle 515: Trassenkorridor A Ost: Teilschutzgut Grundwasser – Auswirkungsprognose

Auswirkungen		Querung WSG [m]	Erläuterung
Erhöhung der Verschmutzungsgefährdung	Mengenmäßige Veränderung des Grundwasserhaushaltes		
schwach	unerheblich bis mittel, voraussichtlich keine Auswirkungen hoher Intensität	<u>Zone III, IIIA, IIIB:</u> 2.875 m	Die pTA quert ausschließlich Bereiche, deren Schutzfunktion der Grundwasserüberdeckung als ungünstig eingestuft wird. Diese Bereiche werden als hoch empfindlich gegenüber einer Erhöhung der Verschmutzungsgefährdung bewertet.

Auswirkungen		Querung WSG [m]	Erläuterung
Erhöhung der Verschmutzungsgefährdung	Mengenmäßige Veränderung des Grundwasserhaushaltes		
			Die Auswirkungsintensität der Bauwasserhaltung ist insbesondere abhängig vom Absenkungsbetrag und der Absenkungsdauer. Ergänzend ist in Abhängigkeit der hydrogeologischen Verhältnisse die Gesamtfördermenge der Wasserhaltungsmaßnahme zu berücksichtigen.

27.7.1.6 Trassenkorridor BA West 1

In der folgenden Tabelle werden die für den Trassenkorridor BA West 1 ermittelten Auswirkungen unter Berücksichtigung der in Kapitel 16.1.5.2 genannten Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen zusammengestellt:

Tabelle 516: Trassenkorridor BA West 1: Teilschutzgut Grundwasser – Auswirkungsprognose

Auswirkungen		Querung WSG [m]	Erläuterung
Erhöhung der Verschmutzungsgefährdung	Mengenmäßige Veränderung des Grundwasserhaushaltes		
schwach	unerheblich bis mittel, voraussichtlich keine Auswirkungen hoher Intensität	<u>Zone III, IIIA, IIIB:</u> 4.953 m	Die pTA quert ausschließlich Bereiche, deren Schutzfunktion der Grundwasserüberdeckung als ungünstig eingestuft wird. Diese Bereiche werden als hoch empfindlich gegenüber einer Erhöhung der Verschmutzungsgefährdung bewertet. Die Auswirkungsintensität der Bauwasserhaltung ist insbesondere abhängig vom Absenkungsbetrag und der Absenkungsdauer. Ergänzend ist in Abhängigkeit der hydrogeologischen Verhältnisse die Gesamtfördermenge der Wasserhaltungsmaßnahme zu berücksichtigen.

27.7.1.7 Trassenkorridor BA West 2

In der folgenden Tabelle werden die für den Trassenkorridor BA West 2 ermittelten Auswirkungen unter Berücksichtigung der in Kapitel 16.1.5.2 genannten Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen zusammengestellt:

Tabelle 517: Trassenkorridor BA West 2: Teilschutzgut Grundwasser – Auswirkungsprognose

Auswirkungen		Querung WSG [m]	Erläuterung
Erhöhung der Verschmutzungsgefährdung	Mengenmäßige Veränderung des Grundwasserhaushaltes		
schwach	unerheblich bis mittel, voraussichtlich keine Auswirkungen hoher Intensität	<u>Zone III, IIIA, IIIB:</u> 4.531 m <u>Zone II:</u> 1.406 m	Die pTA quert ausschließlich Bereiche, deren Schutzfunktion der Grundwasserüberdeckung als ungünstig eingestuft wird. Diese Bereiche werden als hoch empfindlich gegenüber einer Erhöhung der Verschmutzungsgefährdung bewertet. Die Auswirkungenintensität der Bauwasserhaltung ist insbesondere abhängig vom Absenkungsbetrag und der Absenkungsdauer. Ergänzend ist in Abhängigkeit der hydrogeologischen Verhältnisse die Gesamtfördermenge der Wasserhaltungsmaßnahme zu berücksichtigen.

27.7.1.8 Trassenkorridor BA Mitte 1

In der folgenden Tabelle werden die für den Trassenkorridor BA Mitte 1 ermittelten Auswirkungen unter Berücksichtigung der in Kapitel 16.1.5.2 genannten Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen zusammengestellt:

Tabelle 518: Trassenkorridor BA Mitte 1: Teilschutzgut Grundwasser – Auswirkungsprognose

Auswirkungen		Querung WSG [m]	Erläuterung
Erhöhung der Verschmutzungsgefährdung	Mengenmäßige Veränderung des Grundwasserhaushaltes		
schwach	unerheblich bis mittel, voraussichtlich keine Auswirkungen hoher Intensität	<u>Zone III, IIIA, IIIB:</u> 4.871 m <u>Zone II:</u> 1.406 m	Die pTA quert ausschließlich Bereiche, deren Schutzfunktion der Grundwasserüberdeckung als ungünstig eingestuft wird. Diese Bereiche werden als hoch empfindlich gegenüber einer Erhöhung der Verschmutzungsgefährdung bewertet.

Auswirkungen		Querung WSG [m]	Erläuterung
Erhöhung der Verschmutzungsgefährdung	Mengenmäßige Veränderung des Grundwasserhaushaltes		
			Die Auswirkungsintensität der Bauwasserhaltung ist insbesondere abhängig vom Absenkungsbetrag und der Absenkungsdauer. Ergänzend ist in Abhängigkeit der hydrogeologischen Verhältnisse die Gesamtfördermenge der Wasserhaltungsmaßnahme zu berücksichtigen.

27.7.1.9 Trassenkorridor BA Mitte 2

In der folgenden Tabelle werden die für den Trassenkorridor BA Mitte 2 ermittelten Auswirkungen unter Berücksichtigung der in Kapitel 16.1.5.2 genannten Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen zusammengestellt:

Tabelle 519: Trassenkorridor BA Mitte 2: Teilschutzgut Grundwasser – Auswirkungsprognose

Auswirkungen		Querung WSG [m]	Erläuterung
Erhöhung der Verschmutzungsgefährdung	Mengenmäßige Veränderung des Grundwasserhaushaltes		
schwach	unerheblich bis mittel, voraussichtlich keine Auswirkungen hoher Intensität	Zone III, IIIA, IIIB: 3.707 m	Die pTA quert ausschließlich Bereiche, deren Schutzfunktion der Grundwasserüberdeckung als ungünstig eingestuft wird. Diese Bereiche werden als hoch empfindlich gegenüber einer Erhöhung der Verschmutzungsgefährdung bewertet. Die Auswirkungsintensität der Bauwasserhaltung ist insbesondere abhängig vom Absenkungsbetrag und der Absenkungsdauer. Ergänzend ist in Abhängigkeit der hydrogeologischen Verhältnisse die Gesamtfördermenge der Wasserhaltungsmaßnahme zu berücksichtigen.

27.7.1.10 Trassenkorridor BA Ost

In der folgenden Tabelle werden die für den Trassenkorridor BA West Ost ermittelten Auswirkungen unter Berücksichtigung der in Kapitel 16.1.5.2 genannten Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen zusammengestellt:

Tabelle 520: Trassenkorridor BA Ost: Teilschutzgut Grundwasser – Auswirkungsprognose

Auswirkungen		Querung WSG [m]	Erläuterung
Erhöhung der Verschmutzungsgefährdung	Mengenmäßige Veränderung des Grundwasserhaushaltes		
schwach	unerheblich bis mittel, voraussichtlich keine Auswirkungen hoher Intensität	<u>Zone III, IIIA, IIIB:</u> 3.707 m	Die pTA quert ausschließlich Bereiche, deren Schutzfunktion der Grundwasserüberdeckung als ungünstig eingestuft wird. Diese Bereiche werden als hoch empfindlich gegenüber einer Erhöhung der Verschmutzungsgefährdung bewertet. Die Auswirkungenintensität der Bauwasserhaltung ist insbesondere abhängig vom Absenkungsbetrag und der Absenkungsdauer. Ergänzend ist in Abhängigkeit der hydrogeologischen Verhältnisse die Gesamtfördermenge der Wasserhaltungsmaßnahme zu berücksichtigen.

27.7.1.11 Trassenkorridor B West 1

In der folgenden Tabelle werden die für den Trassenkorridor B West 1 ermittelten Auswirkungen unter Berücksichtigung der in Kapitel 16.1.5.2 genannten Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen zusammengestellt:

Tabelle 521: Trassenkorridor B West 1: Teilschutzgut Grundwasser – Auswirkungsprognose

Auswirkungen		Querung WSG [m]	Erläuterung
Erhöhung der Verschmutzungsgefährdung	Mengenmäßige Veränderung des Grundwasserhaushaltes		
schwach	unerheblich bis mittel, voraussichtlich keine Auswirkungen hoher Intensität	<u>Zone III, IIIA, IIIB:</u> 6.632 m	Die pTA quert ausschließlich Bereiche, deren Schutzfunktion der Grundwasserüberdeckung als ungünstig eingestuft wird. Diese Bereiche werden als hoch empfindlich gegenüber einer Erhöhung der Verschmutzungsgefährdung bewertet.

Auswirkungen		Querung WSG [m]	Erläuterung
Erhöhung der Verschmutzungsgefährdung	Mengenmäßige Veränderung des Grundwasserhaushaltes		
			Die Auswirkungenintensität der Bauwasserhaltung ist insbesondere abhängig vom Absenkungsbetrag und der Absenkungsdauer. Ergänzend ist in Abhängigkeit der hydrogeologischen Verhältnisse die Gesamtfördermenge der Wasserhaltungsmaßnahme zu berücksichtigen.

27.7.1.12 Trassenkorridor B West 2

In der folgenden Tabelle werden die für den Trassenkorridor B West 2 ermittelten Auswirkungen unter Berücksichtigung der in Kapitel 16.1.5.2 genannten Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen zusammengestellt:

Tabelle 522: Trassenkorridor B West 2: Teilschutzgut Grundwasser – Auswirkungenprognose

Auswirkungen		Querung WSG [m]	Erläuterung
Erhöhung der Verschmutzungsgefährdung	Mengenmäßige Veränderung des Grundwasserhaushaltes		
schwach	unerheblich bis mittel, voraussichtlich keine Auswirkungen hoher Intensität	<u>Zone III, IIIA, IIIB:</u> 6.210 m <u>Zone II:</u> 1.406 m	Die pTA quert ausschließlich Bereiche, deren Schutzfunktion der Grundwasserüberdeckung als ungünstig eingestuft wird. Diese Bereiche werden als hoch empfindlich gegenüber einer Erhöhung der Verschmutzungsgefährdung bewertet. Die Auswirkungenintensität der Bauwasserhaltung ist insbesondere abhängig vom Absenkungsbetrag und der Absenkungsdauer. Ergänzend ist in Abhängigkeit der hydrogeologischen Verhältnisse die Gesamtfördermenge der Wasserhaltungsmaßnahme zu berücksichtigen.

27.7.1.13 Trassenkorridor B Mitte 1

In der folgenden Tabelle werden die für den Trassenkorridor B Mitte 1 ermittelten Auswirkungen unter Berücksichtigung der in Kapitel 16.1.5.2 genannten Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen zusammengestellt:

Tabelle 523: Trassenkorridor B Mitte 1: Teilschutzgut Grundwasser – Auswirkungsprognose

Auswirkungen		Querung WSG [m]	Erläuterung
Erhöhung der Verschmutzungsgefährdung	Mengenmäßige Veränderung des Grundwasserhaushaltes		
schwach	unerheblich bis mittel, voraussichtlich keine Auswirkungen hoher Intensität	<u>Zone III, IIIA, IIIB:</u> 6.550 m <u>Zone II:</u> 1.406 m	Die pTA quert ausschließlich Bereiche, deren Schutzfunktion der Grundwasserüberdeckung als ungünstig eingestuft wird. Diese Bereiche werden als hoch empfindlich gegenüber einer Erhöhung der Verschmutzungsgefährdung bewertet. Die Auswirkungsintensität der Bauwasserhaltung ist insbesondere abhängig vom Absenkungsbetrag und der Absenkungsdauer. Ergänzend ist in Abhängigkeit der hydrogeologischen Verhältnisse die Gesamtfördermenge der Wasserhaltungsmaßnahme zu berücksichtigen.

27.7.1.14 Trassenkorridor B Mitte 2

In der folgenden Tabelle werden die für den Trassenkorridor B Mitte 2 ermittelten Auswirkungen unter Berücksichtigung der in Kapitel 16.1.5.2 genannten Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen zusammengestellt:

Tabelle 524: Trassenkorridor B Mitte 2: Teilschutzgut Grundwasser – Auswirkungsprognose

Auswirkungen		Querung WSG [m]	Erläuterung
Erhöhung der Verschmutzungsgefährdung	Mengenmäßige Veränderung des Grundwasserhaushaltes		
schwach	unerheblich bis mittel, voraussichtlich keine Auswirkungen hoher Intensität	<u>Zone III, IIIA, IIIB:</u> 5.386 m	Die pTA quert ausschließlich Bereiche, deren Schutzfunktion der Grundwasserüberdeckung als ungünstig eingestuft wird. Diese Bereiche werden als hoch empfindlich gegenüber einer Erhöhung der Verschmutzungsgefährdung bewertet.

Auswirkungen		Querung WSG [m]	Erläuterung
Erhöhung der Verschmutzungsgefährdung	Mengenmäßige Veränderung des Grundwasserhaushaltes		
			Die Auswirkungsintensität der Bauwasserhaltung ist insbesondere abhängig vom Absenkungsbetrag und der Absenkungsdauer. Ergänzend ist in Abhängigkeit der hydrogeologischen Verhältnisse die Gesamtfördermenge der Wasserhaltungsmaßnahme zu berücksichtigen.

27.7.1.15 Trassenkorridor B Ost

In der folgenden Tabelle werden die für den Trassenkorridor B Ost ermittelten Auswirkungen unter Berücksichtigung der in Kapitel 16.1.5.2 genannten Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen zusammengestellt:

Tabelle 525: Trassenkorridor B Ost: Teilschutzgut Grundwasser – Auswirkungsprognose

Auswirkungen		Querung WSG [m]	Erläuterung
Erhöhung der Verschmutzungsgefährdung	Mengenmäßige Veränderung des Grundwasserhaushaltes		
schwach	unerheblich bis mittel, voraussichtlich keine Auswirkungen hoher Intensität	<u>Zone III, IIIA, IIIB:</u> 5.386 m	Die pTA quert ausschließlich Bereiche, deren Schutzfunktion der Grundwasserüberdeckung als ungünstig eingestuft wird. Diese Bereiche werden als hoch empfindlich gegenüber einer Erhöhung der Verschmutzungsgefährdung bewertet. Die Auswirkungsintensität der Bauwasserhaltung ist insbesondere abhängig vom Absenkungsbetrag und der Absenkungsdauer. Ergänzend ist in Abhängigkeit der hydrogeologischen Verhältnisse die Gesamtfördermenge der Wasserhaltungsmaßnahme zu berücksichtigen.

27.7.1.16 Trassenkorridor C1 West 1

In der folgenden Tabelle werden die für den Trassenkorridor C1 West 1 ermittelten Auswirkungen unter Berücksichtigung der in Kapitel 16.1.5.2 genannten Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen zusammengestellt:

Tabelle 526: Trassenkorridor C1 West 1: Teilschutzgut Grundwasser – Auswirkungsprognose

Auswirkungen		Querung WSG [m]	Erläuterung
Erhöhung der Verschmutzungsgefährdung	Mengenmäßige Veränderung des Grundwasserhaushaltes		
schwach	unerheblich bis mittel, voraussichtlich keine Auswirkungen hoher Intensität	<u>Zone III, IIIA, IIIB:</u> 2.499 m <u>Zone II:</u> 89 m	Die pTA quert ausschließlich Bereiche, deren Schutzfunktion der Grundwasserüberdeckung als ungünstig eingestuft wird. Diese Bereiche werden als hoch empfindlich gegenüber einer Erhöhung der Verschmutzungsgefährdung bewertet. Die Auswirkungsintensität der Bauwasserhaltung ist insbesondere abhängig vom Absenkungsbetrag und der Absenkungsdauer. Ergänzend ist in Abhängigkeit der hydrogeologischen Verhältnisse die Gesamtfördermenge der Wasserhaltungsmaßnahme zu berücksichtigen.

27.7.1.17 Trassenkorridor C1 West 2

In der folgenden Tabelle werden die für den Trassenkorridor C1 West 2 ermittelten Auswirkungen unter Berücksichtigung der in Kapitel 16.1.5.2 genannten Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen zusammengestellt:

Tabelle 527: Trassenkorridor C1 West 2: Teilschutzgut Grundwasser – Auswirkungsprognose

Auswirkungen		Querung WSG [m]	Erläuterung
Erhöhung der Verschmutzungsgefährdung	Mengenmäßige Veränderung des Grundwasserhaushaltes		
schwach	unerheblich bis mittel, voraussichtlich keine Auswirkungen hoher Intensität	<u>Zone III, IIIA, IIIB:</u> 1.393 m <u>Zone II:</u> 89 m	Die pTA quert ausschließlich Bereiche, deren Schutzfunktion der Grundwasserüberdeckung als ungünstig eingestuft wird. Diese Bereiche werden als hoch empfindlich gegenüber einer Erhöhung der Verschmutzungsgefährdung bewertet.

Auswirkungen		Querung WSG [m]	Erläuterung
Erhöhung der Verschmutzungsgefährdung	Mengenmäßige Veränderung des Grundwasserhaushaltes		
			Die Auswirkungsintensität der Bauwasserhaltung ist insbesondere abhängig vom Absenkungsbetrag und der Absenkungsdauer. Ergänzend ist in Abhängigkeit der hydrogeologischen Verhältnisse die Gesamtfördermenge der Wasserhaltungsmaßnahme zu berücksichtigen.

27.7.1.18 Trassenkorridor C1 Mitte 1

In der folgenden Tabelle werden die für den Trassenkorridor C1 Mitte 1 ermittelten Auswirkungen unter Berücksichtigung der in Kapitel 16.1.5.2 genannten Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen zusammengestellt:

Tabelle 528: Trassenkorridor C1 Mitte 1: Teilschutzgut Grundwasser – Auswirkungsprognose

Auswirkungen		Querung WSG [m]	Erläuterung
Erhöhung der Verschmutzungsgefährdung	Mengenmäßige Veränderung des Grundwasserhaushaltes		
schwach	unerheblich bis mittel, voraussichtlich keine Auswirkungen hoher Intensität	<u>Zone III, IIIA, IIIB:</u> 2.417 m <u>Zone II:</u> 1.495 m	Die pTA quert ausschließlich Bereiche, deren Schutzfunktion der Grundwasserüberdeckung als ungünstig eingestuft wird. Diese Bereiche werden als hoch empfindlich gegenüber einer Erhöhung der Verschmutzungsgefährdung bewertet. Die Auswirkungsintensität der Bauwasserhaltung ist insbesondere abhängig vom Absenkungsbetrag und der Absenkungsdauer. Ergänzend ist in Abhängigkeit der hydrogeologischen Verhältnisse die Gesamtfördermenge der Wasserhaltungsmaßnahme zu berücksichtigen.

27.7.1.19 Trassenkorridor C1 Mitte 2

In der folgenden Tabelle werden die für den Trassenkorridor C1 Mitte 2 ermittelten Auswirkungen unter Berücksichtigung der in Kapitel 16.1.5.2 genannten Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen zusammengestellt:

Tabelle 529: Trassenkorridor C1 Mitte 2: Teilschutzgut Grundwasser – Auswirkungsprognose

Auswirkungen		Querung WSG [m]	Erläuterung
Erhöhung der Verschmutzungsgefährdung	Mengenmäßige Veränderung des Grundwasserhaushaltes		
schwach	unerheblich bis mittel, voraussichtlich keine Auswirkungen hoher Intensität	<u>Zone III, IIIA, IIIB:</u> 1.253 m <u>Zone II:</u> 89 m	Die pTA quert ausschließlich Bereiche, deren Schutzfunktion der Grundwasserüberdeckung als ungünstig eingestuft wird. Diese Bereiche werden als hoch empfindlich gegenüber einer Erhöhung der Verschmutzungsgefährdung bewertet. Die Auswirkungenintensität der Bauwasserhaltung ist insbesondere abhängig vom Absenkungsbetrag und der Absenkungsdauer. Ergänzend ist in Abhängigkeit der hydrogeologischen Verhältnisse die Gesamtfördermenge der Wasserhaltungsmaßnahme zu berücksichtigen.

27.7.1.20 Trassenkorridor C1 Ost

In der folgenden Tabelle werden die für den Trassenkorridor C1 Ost ermittelten Auswirkungen unter Berücksichtigung der in Kapitel 16.1.5.2 genannten Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen zusammengestellt:

Tabelle 530: Trassenkorridor C1 Ost: Teilschutzgut Grundwasser – Auswirkungsprognose

Auswirkungen		Querung WSG [m]	Erläuterung
Erhöhung der Verschmutzungsgefährdung	Mengenmäßige Veränderung des Grundwasserhaushaltes		
schwach	unerheblich bis mittel, voraussichtlich keine Auswirkungen hoher Intensität	<u>Zone III, IIIA, IIIB:</u> 1.253 m <u>Zone II:</u> 89 m	Die pTA quert ausschließlich Bereiche, deren Schutzfunktion der Grundwasserüberdeckung als ungünstig eingestuft wird. Diese Bereiche werden als hoch empfindlich gegenüber einer Erhöhung der Verschmutzungsgefährdung bewertet.

Auswirkungen		Querung WSG [m]	Erläuterung
Erhöhung der Verschmutzungsgefährdung	Mengenmäßige Veränderung des Grundwasserhaushaltes		
			Die Auswirkungsintensität der Bauwasserhaltung ist insbesondere abhängig vom Absenkungsbetrag und der Absenkungsdauer. Ergänzend ist in Abhängigkeit der hydrogeologischen Verhältnisse die Gesamtfördermenge der Wasserhaltungsmaßnahme zu berücksichtigen.

27.7.1.21 Trassenkorridor C2 West 1

In der folgenden Tabelle werden die für den Trassenkorridor C2 West 1 ermittelten Auswirkungen unter Berücksichtigung der in Kapitel 16.1.5.2 genannten Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen zusammengestellt:

Tabelle 531: Trassenkorridor C2 West 1: Teilschutzgut Grundwasser – Auswirkungsprognose

Auswirkungen		Querung WSG [m]	Erläuterung
Erhöhung der Verschmutzungsgefährdung	Mengenmäßige Veränderung des Grundwasserhaushaltes		
schwach	unerheblich bis mittel, voraussichtlich keine Auswirkungen hoher Intensität	<u>Zone III, IIIA, IIIB:</u> 3.520 m <u>Zone II:</u> 89 m	Die pTA quert ausschließlich Bereiche, deren Schutzfunktion der Grundwasserüberdeckung als ungünstig eingestuft wird. Diese Bereiche werden als hoch empfindlich gegenüber einer Erhöhung der Verschmutzungsgefährdung bewertet. Die Auswirkungsintensität der Bauwasserhaltung ist insbesondere abhängig vom Absenkungsbetrag und der Absenkungsdauer. Ergänzend ist in Abhängigkeit der hydrogeologischen Verhältnisse die Gesamtfördermenge der Wasserhaltungsmaßnahme zu berücksichtigen.

27.7.1.22 Trassenkorridor C2 West 2

In der folgenden Tabelle werden die für den Trassenkorridor C2 West 2 ermittelten Auswirkungen unter Berücksichtigung der in Kapitel 16.1.5.2 genannten Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen zusammengestellt:

Tabelle 532: Trassenkorridor C2 West 2: Teilschutzgut Grundwasser – Auswirkungsprognose

Auswirkungen		Querung WSG [m]	Erläuterung
Erhöhung der Verschmutzungsgefährdung	Mengenmäßige Veränderung des Grundwasserhaushaltes		
schwach	unerheblich bis mittel, voraussichtlich keine Auswirkungen hoher Intensität	<u>Zone III, IIIA, IIIB:</u> 2.325 m <u>Zone II:</u> 89 m	Die pTA quert ausschließlich Bereiche, deren Schutzfunktion der Grundwasserüberdeckung als ungünstig eingestuft wird. Diese Bereiche werden als hoch empfindlich gegenüber einer Erhöhung der Verschmutzungsgefährdung bewertet. Die Auswirkungenintensität der Bauwasserhaltung ist insbesondere abhängig vom Absenkungsbetrag und der Absenkungsdauer. Ergänzend ist in Abhängigkeit der hydrogeologischen Verhältnisse die Gesamtfördermenge der Wasserhaltungsmaßnahme zu berücksichtigen.

27.7.1.23 Trassenkorridor C2 Mitte 1

In der folgenden Tabelle werden die für den Trassenkorridor C2 Mitte 1 ermittelten Auswirkungen unter Berücksichtigung der in Kapitel 16.1.5.2 genannten Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen zusammengestellt:

Tabelle 533: Trassenkorridor C2 Mitte 1: Teilschutzgut Grundwasser – Auswirkungsprognose

Auswirkungen		Querung WSG [m]	Erläuterung
Erhöhung der Verschmutzungsgefährdung	Mengenmäßige Veränderung des Grundwasserhaushaltes		
schwach	unerheblich bis mittel, voraussichtlich keine Auswirkungen hoher Intensität	<u>Zone III, IIIA, IIIB:</u> 3.438 m <u>Zone II:</u> 1.495 m	Die pTA quert ausschließlich Bereiche, deren Schutzfunktion der Grundwasserüberdeckung als ungünstig eingestuft wird. Diese Bereiche werden als hoch empfindlich gegenüber einer Erhöhung der Verschmutzungsgefährdung bewertet.

Auswirkungen		Querung WSG [m]	Erläuterung
Erhöhung der Verschmutzungsgefährdung	Mengenmäßige Veränderung des Grundwasserhaushaltes		
			Die Auswirkungenintensität der Bauwasserhaltung ist insbesondere abhängig vom Absenkungsbetrag und der Absenkungsdauer. Ergänzend ist in Abhängigkeit der hydrogeologischen Verhältnisse die Gesamtfördermenge der Wasserhaltungsmaßnahme zu berücksichtigen.

27.7.1.24 Trassenkorridor C2 Mitte 2

In der folgenden Tabelle werden die für den Trassenkorridor C2 Mitte 2 ermittelten Auswirkungen unter Berücksichtigung der in Kapitel 16.1.5.2 genannten Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen zusammengestellt:

Tabelle 534: Trassenkorridor C2 Mitte 2: Teilschutzgut Grundwasser – Auswirkungsprognose

Auswirkungen		Querung WSG [m]	Erläuterung
Erhöhung der Verschmutzungsgefährdung	Mengenmäßige Veränderung des Grundwasserhaushaltes		
schwach	unerheblich bis mittel, voraussichtlich keine Auswirkungen hoher Intensität	<u>Zone III, IIIA, IIIB:</u> 2.363 m <u>Zone II:</u> 89 m	Die pTA quert ausschließlich Bereiche, deren Schutzfunktion der Grundwasserüberdeckung als ungünstig eingestuft wird. Diese Bereiche werden als hoch empfindlich gegenüber einer Erhöhung der Verschmutzungsgefährdung bewertet. Die Auswirkungenintensität der Bauwasserhaltung ist insbesondere abhängig vom Absenkungsbetrag und der Absenkungsdauer. Ergänzend ist in Abhängigkeit der hydrogeologischen Verhältnisse die Gesamtfördermenge der Wasserhaltungsmaßnahme zu berücksichtigen.

27.7.1.25 Trassenkorridor C2 Ost

In der folgenden Tabelle werden die für den Trassenkorridor C2 Ost ermittelten Auswirkungen unter Berücksichtigung der in Kapitel 16.1.5.2 genannten Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen zusammengestellt:

Tabelle 535: Trassenkorridor C2 Ost: Teilschutzgut Grundwasser – Auswirkungsprognose

Auswirkungen		Querung WSG [m]	Erläuterung
Erhöhung der Verschmutzungsgefährdung	Mengenmäßige Veränderung des Grundwasserhaushaltes		
schwach	unerheblich bis mittel, voraussichtlich keine Auswirkungen hoher Intensität	<u>Zone III, IIIA, IIIB:</u> 2.274 m <u>Zone II:</u> 89 m	Die pTA quert ausschließlich Bereiche, deren Schutzfunktion der Grundwasserüberdeckung als ungünstig eingestuft wird. Diese Bereiche werden als hoch empfindlich gegenüber einer Erhöhung der Verschmutzungsgefährdung bewertet. Die Auswirkungsintensität der Bauwasserhaltung ist insbesondere abhängig vom Absenkungsbetrag und der Absenkungsdauer. Ergänzend ist in Abhängigkeit der hydrogeologischen Verhältnisse die Gesamtfördermenge der Wasserhaltungsmaßnahme zu berücksichtigen.

27.7.2 Teilschutzgut Grundwasser – Vergleich der untersuchten Trassenkorridore

Hinsichtlich der ermittelten Auswirkungen durch die Vorhaben auf das Teilschutzgut Grundwasser sind auf der derzeitigen Planungsebene keine Unterschiede in der Bewertung der Trassenkorridore abzuleiten. Jedoch ergeben sich bei der vergleichenden Betrachtung der Trassenkorridore aufgrund der Länge der pTA und der Querungen von Wasserschutzgebieten deutliche Unterschiede, die einen bewertenden Vergleich hinsichtlich des Umfangs der Betroffenheit von Bereichen, die als hoch empfindlich gegenüber einer Verschmutzungsgefährdung während der Bauphase eingestuft werden und/oder die einen besonderen Schutzzweck (Grundwasserschutz aufgrund der Trinkwassergewinnung) erfüllen, zulassen.

In der folgenden Tabelle sind die Ergebnisse dargelegt.

Tabelle 536: Teilschutzgut Grundwasser – Vergleich der untersuchten Trassenkorridore

Trassenkorridor	Länge pTA [m]	Querungslänge [m] pTA WSG		Verbleibende Umweltauswirkungen (Querungslänge [m] pTA)		Bewertung
		Zone III, IIIA, IIIB	Zone II	Erhöhung der Verschmutzungsgefährdung	Mengenmäßige Veränderung des Grundwasserhaushaltes	
TK A West 1	25.174	4.121		schwach	i. d. R. unerheblich bis mittel	0
TK A West 2	24.277	3.699	1.406	schwach	i. d. R. unerheblich bis mittel	--
TK A Mitte 1	25.708	4.039	1.406	schwach	i. d. R. unerheblich bis mittel	--
TK A Mitte 2	26.756	2.875		schwach	i. d. R. unerheblich bis mittel	0
TK A Ost	29.879	2.875		schwach	i. d. R. unerheblich bis mittel	0
TK BA West 1	22.181	4.953		schwach	i. d. R. unerheblich bis mittel	++
TK BA West 2	21.284	4.531	1.406	schwach	i. d. R. unerheblich bis mittel	--
TK BA Mitte 1	21.330	4.871	1.406	schwach	i. d. R. unerheblich bis mittel	--
TK BA Mitte 2	22.378	3.707		schwach	i. d. R. unerheblich bis mittel	++
TK BA Ost	25.501	3.707		schwach	i. d. R. unerheblich bis mittel	0
TK B West 1	23.728	6.632		schwach	i. d. R. unerheblich bis mittel	+
TK B West 2	22.831	6.210	1.406	schwach	i. d. R. unerheblich bis mittel	--
TK B Mitte 1	20.769	6.550	1.406	schwach	i. d. R. unerheblich bis mittel	--
TK B Mitte 2	21.817	5.386		schwach	i. d. R. unerheblich bis mittel	+
TK B Ost	26.179	5.386		schwach	i. d. R. unerheblich bis mittel	-
TK C1 West 1	31.566	12.698	89	schwach	i. d. R. unerheblich bis mittel	--
TK C1 West 2	30.669	11.592	89	schwach	i. d. R. unerheblich bis mittel	--
TK C1 Mitte 1	27.368	12.616	1.495	schwach	i. d. R. unerheblich bis mittel	--
TK C1 Mitte 2	28.416	11.452	89	schwach	i. d. R. unerheblich bis mittel	--
TK C1 Ost	31.539	11.452	89	schwach	i. d. R. unerheblich bis mittel	--
TK C2 West 1	32.121	13.719	89	schwach	i. d. R. unerheblich bis mittel	--
TK C2 West 2	31.224	12.524	89	schwach	i. d. R. unerheblich bis mittel	--
TK C2 Mitte 1	27.923	13.637	1.495	schwach	i. d. R. unerheblich bis mittel	--
TK C2 Mitte 2	28.971	12.473	89	schwach	i. d. R. unerheblich bis mittel	--
TK C2 Ost	32.094	12.473	89	schwach	i. d. R. unerheblich bis mittel	--

Schutzgutbezogen wird die Querung der Zone II eines Wasserschutzgebietes als "deutlicher Nachteil" bewertet. Dazu gehören die Trassenkorridore TK A West 2, TK A Mitte 1, TK BA West 2, TK BA Mitte 1, TK B West 2, TK B Mitte 1, TK C1 West 1, TK C1 West 2, TK C1 Mitte 1, TK C1 Mitte 2, TK C1 Ost, TK C2 West 1, TK C2 West 2, TK C2 Mitte 1, TK C2 Mitte 2 und TK C2 Ost. Diese Trassenkorridore weisen außerdem eine im Vergleich große Querungslänge der Zone III von Wasserschutzgebieten auf.

Einen "Nachteil der untersuchten pTA gegenüber den verglichenen Trassenkorridoren" zeigt der TK B Ost im schutzgutbezogenen Vergleich aufgrund einer Querungslänge von > 5 km innerhalb von Wasserschutzgebieten (Zone III, IIIA, IIIB) und einer Gesamtlänge zwischen > 25 km und < 30 km.

Eine „durchschnittliche Einstufung der untersuchten pTA“ wird für den TK A West 1, TK A Mitte 2, TK A Ost sowie TK BA Ost ermittelt. Die Gesamtlänge dieser Trassenkorridore liegt zwischen ≥ 25 km und ≤ 30 km; die pTA führt nicht durch die Zone II von Wasserschutzgebieten und die Querungslänge innerhalb der Zone III beträgt < 5 km.

„Vorteile der untersuchten pTA gegenüber den verglichenen Trassenkorridoren“ werden für den TK B Mitte 2 aufgrund einer Gesamtlänge von < 25 km und der Umgehung der Schutzzone II von Wasserschutzgebieten ermittelt. Die Schutzzone III von Wasserschutzgebieten wird durch die pTA des TK B Mitte 2 auf einer Länge von ca. 5.400 m gequert.

Für die Trassenkorridore TK BA West 1 und TK BA Mitte 2 sind „deutliche Vorteile“ im Vergleich festzustellen, da die Gesamtlänge der pTA < 25 km beträgt und die Querungslängen von Wasserschutzgebieten der Zone III < 5 km betragen. Eine Betroffenheit der Zone II von Wasserschutzgebieten ergibt sich durch die pTA dieser Trassenkorridore nicht. Die „deutlichen Vorteile“ dieser untersuchten pTA gegenüber den verglichenen Trassenkorridoren ergibt sich aus der im Vergleich geringen Querungslängen innerhalb von Wasserschutzgebieten und Bereichen mit hoher Empfindlichkeit gegenüber einer Erhöhung der Verschmutzungsgefährdung.

27.8 Schutzgut Klima

27.8.1 Zusammenfassende Darstellung der Auswirkungen zu den 25 Trassenkorridoren

Lediglich innerhalb des TKS 01 entstehen erhebliche Umweltauswirkungen auf das Schutzgut Klima. Diese entstehen durch eine dauerhafte Inanspruchnahme kleinflächiger Waldbestände mit Klimaschutzfunktion nahe der Siedlungsflächen der Gemeinde Dallgow-Döberitz und haben eine schwache Auswirkungsintensität. Diese kleinflächigen Waldbestände stellen somit die einzigen Schutzgutbezogenen Konfliktbereiche des Schutzguts Klima für die gesamten Vorhaben dar.

Es weisen somit lediglich die Trassenkorridore A West 1, A West 2 A Mitte 1, A Mitte 2 und A Ost Schutzgutbezogene Konfliktbereiche auf. Für die weiteren Trassenkorridore sind erhebliche Umweltauswirkungen auf das Schutzgut Klima auszuschließen.

27.8.2 Schutzgut Klima - Vergleich der untersuchten Trassenkorridore

Innerhalb der Trassenkorridore A West 1, A West 2, A Mitte 1, A Mitte 2 und A Ost sind erhebliche Umweltauswirkungen schwacher Intensität auf einer Länge von 0,49 km zu erwarten. Diese sind daher im Hinblick auf das Schutzgut Klima schlechter als die übrigen Trassenkorridore zu bewerten, in welchen lediglich unerhebliche Umweltauswirkungen auf das Schutzgut Klima zu erwarten sind.

Tabelle 537: Schutzgut Klima – Vergleich der untersuchten Trassenkorridore

Trassenkorridor	Bestehend aus	Verbleibende Umweltauswirkungen (Querungslänge [m] pTA)				Bewertung
		hoch	mittel	schwach	unerheblich	
TK A West 1	TKS 01, 10, 11, 12, 13	0	0	0,49	0,67	-
TK A West 2	TKS 01, 09, 11, 12, 13, 16	0	0	0,49	0,67	-
TK A Mitte 1	TKS 01, 11, 12, 13, 14, 15, 16	0	0	0,49	0,67	-
TK A Mitte 2	TKS 01, 11, 12, 13, 14, 17, 18	0	0	0,49	0,67	-
TK A Ost	TKS 01, 08, 11, 12, 13, 18	0	0	0,49	0,67	-
TK BA West 1	TKS 02, 03, 10, 11, 12, 13	0	0	0	1,11	0
TK BA West 2	TKS 02, 03, 09, 11, 12, 13, 16	0	0	0	1,11	0
TK BA Mitte 1	TKS 02, 03, 12, 13, 14, 15, 16	0	0	0	1,11	0
TK BA Mitte 2	TKS 02, 03, 12, 13, 14, 17, 18	0	0	0	1,11	0
TK BA Ost	TKS 02, 03, 08, 12, 13, 18	0	0	0	1,11	0
TK B West 1	TKS 02, 04, 10, 11, 12, 13	0	0	0	1,11	0
TK B West 2	TKS 02, 04, 09, 11, 12, 13, 16	0	0	0	1,11	0
TK B Mitte 1	TKS 02, 04, 13, 14, 15, 16	0	0	0	1,11	0
TK B Mitte 2	TKS 02, 04, 13, 14, 17, 18	0	0	0	1,11	0
TK B Ost	TKS 02, 04, 08, 13, 18	0	0	0	1,11	0
TK C1 West 1	TKS 05, 07, 10, 11, 12, 13	0	0	0	0,66	0
TK C1 West 2	TKS 05, 07, 09, 11, 12, 13, 16	0	0	0	0,66	0
TK C1 Mitte 1	TKS 05, 07, 14, 15, 16	0	0	0	0,66	0
TK C1 Mitte 2	TKS 05, 07, 14, 17, 18	0	0	0	0,66	0
TK C1 Ost	TKS 05, 07, 08, 18	0	0	0	0,66	0
TK C2 West 1	TKS 06, 07, 10, 11, 12, 13	0	0	0	3,08	0
TK C2 West 2	TKS 06, 07, 09, 11, 12, 13, 16	0	0	0	3,08	0
TK C2 Mitte 1	TKS 06, 07, 14, 15, 16	0	0	0	3,08	0
TK C2 Mitte 2	TKS 06, 07, 14, 17, 18	0	0	0	3,08	0
TK C2 Ost	TKS 06, 07, 08, 18	0	0	0	3,08	0

27.9 Schutzgut Luft

Da sich für jeden der 25 Trassenkorridore erhebliche Umweltauswirkungen von vorneherein ausschließen lassen, sind diese hinsichtlich des Schutzguts Luft als gleichwertig anzusehen. Das Schutzgut Luft ist somit nicht vergleichsrelevant.

27.10 Schutzgut Landschaft

Durch die geplanten Vorhaben sind keine erheblichen Umweltauswirkungen auf das Schutzgut Landschaft zu erwarten. Alle 25 Trassenkorridore sind somit als gleichwertig zu betrachten.

27.11 Schutzgut Kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter

Innerhalb aller 25 Trassenkorridore quert die potentielle Trassenachse Kulturdenkmäler auf einer Länge von ca. 0,2 – 1,8 km. Gemeinsam mit der Denkmalschutzbehörde werden für diese geeignete Maßnahmen zum Schutz der Denkmale abgestimmt und somit eine Sicherung und Beachtung denkmalrechtlicher Belange gewährleistet. Im Bezug auf das Schutzgut Kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter sind die Trassenkorridore als gleichwertig anzusehen (s. Tabelle 538).

Tabelle 538: Schutzgut Kulturelles Erbe und sonst. Sachgüter – Vergleich der untersuchten Trassenkorridore

Trassenkorridore	Bestehend aus	Denkmalquerungen (Querungslänge in km)	Bewertung
TK A West 1	TKS 01, 10, 11, 12, 13	1,5	0
TK A West 2	TKS 01, 09, 11, 12, 13, 16	1,5	0
TK A Mitte 1	TKS 01, 11, 12, 13, 14, 15, 16	1,5	0
TK A Mitte 2	TKS 01, 11, 12, 13, 14, 17, 18	1,71	0
TK A Ost	TKS 01, 08, 11, 12, 13, 18	1,71	0
TK BA West 1	TKS 02, 03, 10, 11, 12, 13	0,8	0
TK BA West 2	TKS 02, 03, 09, 11, 12, 13, 16	0,8	0
TK BA Mitte 1	TKS 02, 03, 12, 13, 14, 15, 16	0,8	0
TK BA Mitte 2	TKS 02, 03, 12, 13, 14, 17, 18	1,01	0
TK BA Ost	TKS 02, 03, 08, 12, 13, 18	1,01	0
TK B West 1	TKS 02, 04, 10, 11, 12, 13	0,8	0
TK B West 2	TKS 02, 04, 09, 11, 12, 13, 16	0,8	0
TK B Mitte 1	TKS 02, 04, 13, 14, 15, 16	0,2	0
TK B Mitte 2	TKS 02, 04, 13, 14, 17, 18	0,41	0
TK B Ost	TKS 02, 04, 08, 13, 18	0,41	0
TK C1 West 1	TKS 05, 07, 10, 11, 12, 13	1,76	0
TK C1 West 2	TKS 05, 07, 09, 11, 12, 13, 16	1,76	0
TK C1 Mitte 1	TKS 05, 07, 14, 15, 16	0,96	0
TK C1 Mitte 2	TKS 05, 07, 14, 17, 18	1,17	0
TK C1 Ost	TKS 05, 07, 08, 18	1,17	0
TK C2 West 1	TKS 06, 07, 10, 11, 12, 13	1,21	0
TK C2 West 2	TKS 06, 07, 09, 11, 12, 13, 16	1,21	0
TK C2 Mitte 1	TKS 06, 07, 14, 15, 16	0,41	0
TK C2 Mitte 2	TKS 06, 07, 14, 17, 18	0,62	0
TK C2 Ost	TKS 06, 07, 08, 18	0,62	0

28 Zusammenfassung des Trassenkorridorvergleichs und schutzgutübergreifende Gesamtbewertung

Aufbauend auf den Ergebnissen des schutzgutbezogenen Vergleichs der untersuchten Trassenkorridore wird die **schutzgutübergreifende Gesamtbewertung der untersuchten Trassenkorridore zum UVP-Bericht** durchgeführt. Ziel ist es, Trassenkorridore zu identifizieren, in denen in möglichst geringem Maße erhebliche Umweltauswirkungen auftreten.

Die **schutzgutspezifische Bewertung der Trassenkorridore** erfolgte anhand der nachfolgend abgebildeten fünfstufigen Bewertungsskala (s. Kapitel 27).

Tabelle 539: Bewertungsskala schutzgutspezifischer Alternativenvergleich

Bewertungsstufe	Erläuterung	Numerische Bewertung
++	Deutliche Vorteile der untersuchten pTA gegenüber den verglichenen Trassenkorridoren	5
+	Vorteile der untersuchten pTA gegenüber den verglichenen Trassenkorridoren	4
0	Durchschnittliche Einstufung der untersuchten pTA	3
-	Nachteile der untersuchten pTA gegenüber den verglichenen Trassenkorridoren	2
--	Deutliche Nachteile der untersuchten pTA gegenüber den verglichenen Trassenkorridoren	1

In den schutzgutspezifischen Bewertungen (s. Kapitel 27) werden für jedes der Schutzgüter die Unterschiede der miteinander zu vergleichenden Trassenkorridore relativ zueinander bewertet. Hierbei reicht die fachgutachterliche Bewertung entsprechend der vorstehenden Bewertungsskala von „Deutliche Vorteile“ für den oder die günstigsten Korridore/e bis zu „Deutliche Nachteile“ für die ungünstigsten Korridore.

Die Ergebnisse der schutzgutspezifischen Bewertungen werden in den Spalten 2 bis 12 der Tabelle 542 zusammengestellt und gehen in die nachfolgend durchgeführte **schutzgutübergreifende Gesamtbewertung** der Korridore ein.

Grundlage für die schutzgutübergreifende Gesamtbewertung sind zudem die jeweils schutzgutspezifischen, unter Berücksichtigung von Vermeidungsmaßnahmen verbleibenden, voraussichtlichen **erheblichen Umweltauswirkungen**. Zur besseren Kennzeichnung wird die Intensität dieser Umweltauswirkungen in Tabelle 542 anhand des nachfolgenden Codes farblich markiert.

Tabelle 540: Farbliche Kennzeichnung der Intensität erheblicher Umweltauswirkungen

Farbcode	Umweltauswirkungen	Wichtungsfaktor
	Keine erheblichen Umweltauswirkungen	0
	Erhebliche Umweltauswirkungen schwacher Intensität	1
	Erhebliche Umweltauswirkungen mittlerer Intensität	2
	Erhebliche Umweltauswirkungen hoher Intensität	3

Anhand der Intensität der auftretenden Umweltauswirkungen erfolgt anschließend eine **Gewichtung** der Ergebnisse aus den schutzgutspezifischen Bewertungen mit dem Wichtungsfaktor der obenstehenden Tabelle 540. Dabei werden erhebliche Umweltauswirkungen hoher

Intensität mit dem Faktor „3“ gewichtet, mittlerer Intensität mit dem Faktor „2“ und schwacher Intensität mit dem Faktor „1“ gewichtet, während die schutzgutbezogene Trassenkorridorbewertung für Schutzgüter ohne erhebliche Umweltauswirkungen den Faktor 0 erhält.

Dieser Wichtungsfaktor wird je Schutzgut entsprechend des in Tabelle 542 dargestellten Farbcodes (s. Spalten 2 bis 12 der Tabelle 542) mit der numerischen Bewertung der schutzgutspezifischen Trassenkorridorbewertungen (entsprechend Tabelle 539: ++ = 5; + = 4; 0 = 3; - = 2; - - = 1) multipliziert und anschließend je Trassenkorridor für alle Schutzgüter addiert. Das Ergebnis dieser Berechnung (siehe Tabelle 542, vorletzte Spalte) unterstützt den Bewertungsvorgang der Trassenkorridore als methodisches Hilfsmittel zur Kategorisierung der Trassenkorridore im Hinblick auf ihre Umweltverträglichkeit.

Das Resultat dieser Berechnung wird in eine abschließende **schutzgutübergreifende Bewertung der Trassenkorridore** im Rahmen des UVP-Berichtes in Form der nachfolgenden Ordinalskala überführt (s. Tabelle 542, letzte Spalte).

Tabelle 541: Bewertungskategorien der schutzgutübergreifenden Trassenkorridorbewertung

Gleichwertig
Vorteilig
Leichter Nachteil
Deutlicher Nachteil
Sehr deutlicher Nachteil

Die obenstehende Bewertungsskala wurde im Grundsatz bereits im Rahmen der Raumverträglichkeitsuntersuchung (Unterlage B) für die dortige Bewertung eingeführt und kommt für die abschließende schutzgutübergreifende Trassenkorridorbewertung im Rahmen des UVP-Berichtes ebenfalls zur Anwendung.

Die günstigsten Verläufe erhalten die Bewertung „Vorteilig“. Die übrigen Trassenkorridore werden fachgutachterlich als „leichter Nachteil“, „deutlicher Nachteil“, oder „sehr deutlicher Nachteil“ bewertet. Ergäbe sich aus dem Vergleich kein eindeutiger Unterschied, würden alle Trassenkorridore als „gleichwertig“ eingestuft. Dies ist jedoch hier nicht der Fall.

Das Ergebnis der Bewertung im Rahmen des schutzgutübergreifenden Trassenkorridorvergleich ist in der letzten Spalte der nachfolgenden Tabelle 542 angegeben.

Tabelle 542: Schutzgutübergreifender Trassenkorridorvergleich

Trassenkorridore	Menschen	Pflanzen	Tiere	Fläche	Boden	Oberflächengewässer	Grundwasser	Klima	Luft	Landschaft	Kulturelles Erbe	Schutzgutübergreifende Bewertung	
TK A West 1	--	-	0	0	--	0	0	-	0	0	0	19	sehr deutlicher Nachteil
TK A West 2	--	-	0	0	--	0	--	-	0	0	0	18	sehr deutlicher Nachteil
TK A Mitte 1	--	-	0	0	--	0	0	-	0	0	0	22	deutlicher Nachteil
TK A Mitte 2	--	-	+	0	--	0	0	-	0	0	0	22	deutlicher Nachteil
TK A Ost	--	-	0	0	--	0	0	-	0	0	0	22	deutlicher Nachteil
TK BA West 1	0	+	0	0	+	0	++	0	0	0	0	46	Vorteilig
TK BA West 2	0	+	0	0	+	++	--	0	0	0	0	40	leichter Nachteil
TK BA Mitte 1	0	+	0	0	+	0	--	0	0	0	0	38	leichter Nachteil
TK BA Mitte 2	0	+	+	0	+	0	++	0	0	0	0	46	Vorteilig
TK BA Ost	-	++	0	0	+	++	0	0	0	0	0	45	Vorteilig
TK B West 1	0	+	0	0	+	0	+	0	0	0	0	44	Vorteilig
TK B West 2	0	+	0	0	+	0	--	0	0	0	0	38	leichter Nachteil
TK B Mitte 1	0	+	0	0	++	0	--	0	0	0	0	41	leichter Nachteil
TK B Mitte 2	0	++	+	0	+	0	+	0	0	0	0	47	Vorteilig
TK B Ost	-	++	0	0	+	0	-	0	0	0	0	41	leichter Nachteil
TK C1 West 1	+	--	0	0	--	--	--	0	0	0	0	20	sehr deutlicher Nachteil
TK C1 West 2	+	--	0	0	--	--	--	0	0	0	0	20	sehr deutlicher Nachteil
TK C1 Mitte 1	++	--	0	0	--	0	--	0	0	0	0	24	deutlicher Nachteil
TK C1 Mitte 2	+	--	+	0	--	0	--	0	0	0	0	22	deutlicher Nachteil
TK C1 Ost	+	--	0	0	--	0	--	0	0	0	0	22	deutlicher Nachteil
TK C2 West 1	+	--	0	0	-	0	--	0	0	0	0	22	deutlicher Nachteil
TK C2 West 2	+	--	0	0	-	0	--	0	0	0	0	22	deutlicher Nachteil
TK C2 Mitte 1	++	--	0	0	-	0	--	0	0	0	0	24	deutlicher Nachteil
TK C2 Mitte 2	+	--	++	0	-	0	--	0	0	0	0	22	deutlicher Nachteil
TK C2 Ost	+	--	0	0	-	0	--	0	0	0	0	22	deutlicher Nachteil

In keinem der Trassenkorridore sind erhebliche Umweltauswirkungen für die Schutzgüter Tiere, Fläche, Luft, Landschaft und Kulturelles Erbe zu erwarten. Die schutzgutspezifischen Bewertungen der Trassenkorridore dieser Schutzgüter werden daher grau dargestellt und werden nicht in die abschließende Trassenkorridorbewertung einbezogen.

Für das Schutzgut Klima hingegen sind erhebliche Umweltauswirkungen schwacher Intensität in den Trassenkorridoren A West 1 und A West 2, A Mitte 1 und A Mitte 2 sowie A Ost zu erwarten. Während für jeden Trassenkorridor erhebliche Umweltauswirkungen schwacher Intensität auf das Schutzgut Oberflächengewässer zu erwarten sind, sind für die Schutzgüter Menschen und Grundwasser in jedem Trassenkorridor erhebliche Umweltauswirkungen mittlerer Intensität zu erwarten. Für die Schutzgüter Pflanzen und Boden sind erhebliche Umweltauswirkungen hoher Intensität in keinem der Trassenkorridore auszuschließen.

Unter Beachtung der Intensität erheblicher Umweltauswirkungen je Schutzgut und der Länge bzw. Flächengröße des Auftretens dieser Auswirkungen, aus welcher die schutzgutspezifischen Bewertungen resultieren, **lassen sich folgende Trassenkorridore als vorteilig einstufen:**

- **TK BA West 1**
- **TK BA Mitte 2**
- **TK BA Ost**
- **TK B West 1**
- **TK B Mitte 2**

Diese sind insbesondere im Hinblick auf die vergleichsweise kurzen Abschnitte mit erheblichen Umweltauswirkungen mittlerer bis hoher Intensität für die Schutzgüter Pflanzen und Boden vorteilhaft gegenüber den anderen Trassenkorridoren zu bewerten. Während für die Schutzgüter Menschen, Grundwasser, Oberflächengewässer und Klima durchschnittliche bis vorteilhafte schutzgutspezifische Trassenkorridorbewertungen vorliegen.

Die Trassenkorridore **BA West 2, BA Mitte 1, B West 2, B Mitte 1** und **B Ost** weisen einen **leichten Nachteil** gegenüber diesen Trassenkorridoren auf, der überwiegend auf die schutzgutbezogene Trassenkorridorbewertungen des Schutzguts Grundwasser zurückzuführen ist.

Die Trassenkorridore **A Mitte 1 und A Mitte 2, A Ost, C1 Mitte 1 und C1 Mitte 2, C1 Ost, C2 West 1 und C2 West 2, C2 Mitte 1 und C2 Mitte 2** sowie **C2 Ost** zeigen **deutliche Nachteile** gegenüber den vorteilhaften Trassenkorridoren auf. Diese sind neben den nachteiligen schutzgutspezifischen Trassenkorridorbewertungen für die Schutzgüter Boden und Pflanzen in den Trassenkorridoren A auf erhebliche Umweltauswirkungen für das Schutzgut Menschen im Bereich der Ortsdurchquerung Dallgow-Döberitz und in den Trassenkorridoren C1 und C2 auf die Querung der Schutzzone II des Wasserschutzgebiets Tegel und daraus resultierenden Umweltauswirkungen im Schutzgut Grundwasser zurückzuführen.

Die Trassenkorridore **A West 1, A West 2, C1 West 1 und C1 West 2** weisen hingegen **sehr deutliche Nachteile** gegenüber den vorteilhaft eingestuften Trassenkorridoren auf. Dies ist für die Trassenkorridore C1 West 1 und C1 West 2 auf die vergleichsweise langen Abschnitte des Auftretens erheblicher Umweltauswirkungen mittlerer bis hoher Intensität für die Schutzgüter Pflanzen, Boden und Grundwasser sowie schwacher Intensität für das

Schutzgut Oberflächengewässer zu begründen. In Trassenkorridor A West 1 und A West 2 sind hingegen für die Schutzgüter Menschen, Pflanzen, Boden, Grundwasser und Klima in vergleichsweise großer Fläche bzw. Querungslänge erhebliche Umweltauswirkungen zu erwarten.

Das Ergebnis der schutzgutübergreifenden Gesamtbewertung der untersuchten Trassenkorridore zum UVP-Bericht ist ein Teil zur Ermittlung des Vorzugskorridors. Gemeinsam mit den Ergebnissen der weiteren Fachgutachten sowie Erkenntnissen aus der technischen Planung wird in Unterlage G „Gesamtplanerischer Alternativenvergleich“ geprüft, welche Trassenkorridore zur Realisierung der Vorhaben geeignet sind.

29 Allgemeinverständliche Zusammenfassung

Das Land Berlin hat sich zum Ziel gesetzt, bis 2050 die Gesamtsumme der Kohlendioxidemissionen um mindestens 85 % im Vergleich zu der Gesamtsumme der Kohlendioxidemissionen des Jahres 1990 zu verringern und bis spätestens 2030 aus der Braun- und Steinkohlenutzung auszusteigen (Berliner Energiewendegesetz - EWG Bln). Um das Ziel zu erreichen, wurde durch die Senatsverwaltung für Umwelt, Verkehr und Klimaschutz das Berliner Energie- und Klimaschutzprogramm 2030 (BEK 2030) entwickelt. Darüber hinaus hat sich das Land Berlin zum Ziel gesetzt, heizölbefeuerte Gebäudeheizungen durch andere Energieträger zu ersetzen.

Im Rahmen der Machbarkeitsstudie „Kohleausstieg und nachhaltige Fernwärmeversorgung Berlin 2030“ (BET, 2019) wurde u. a. untersucht, wie die derzeitige Nutzung von Kohle zur Wärme- und Stromproduktion durch klimafreundliche Transformationspfade ersetzt werden kann. Diesen Transformationspfaden liegen verschiedene Szenarien zu Grunde, die die Kriterien der technischen und genehmigungsrechtlichen Machbarkeit, die Gewährleistung der Versorgungssicherheit für Stadtwärme und Strom und die Voraussetzung, keine Brüche bei der Stadtwärmeerzeugung zu erzeugen, erfüllen. Die Machbarkeitsstudie kommt zu dem Ergebnis, dass der beabsichtigte Kohleausstieg ein koordiniertes und sehr rasches Handeln erfordert.

Der Einsatz des Energieträgers Gas mit einem regional unterschiedlichen, perspektivisch steigenden Anteil an Biomethan sowie untergeordnet auch anderen, regenerativ erzeugten Gasen, z. B. aus Wind- und Solarstrom mittels Power-to-Gas, reduziert die CO₂-Emissionen gegenüber Heizöl und Kohle erheblich und wird unter anderem auch in dem BEK 2030 als zentraler Baustein auf dem Weg zu einer umweltverträglicheren Fernwärme- und Stromversorgung gesehen.

Auf dem besonders zeitkritischen Pfad für das Gelingen des Kohleausstiegs liegt die Errichtung einer Gasnetzinfrastruktur für den Nordwesten Berlins, die die Gasversorgung einer neu zu errichtenden Ersatzanlage für das Heizkraftwerk Reuter West (HKW Reuter West) gewährleisten kann.

Die Vattenfall Wärme Berlin Aktiengesellschaft (Vattenfall) beabsichtigt, innerhalb einer Generation ein Leben ohne fossile Brennstoffe zu ermöglichen. Für die Stadtwärme- und Stromerzeugung wird ein stufenweiser Verzicht auf fossile Brennstoffe angestrebt. Vattenfall hat nach dem bereits stattgefundenen Ausstieg aus der Braunkohle erklärt, in Berlin bis zum Jahr 2030 auch aus der Steinkohle und damit komplett aus der Nutzung von Kohle auszusteigen.

Die NBB Netzgesellschaft Berlin Brandenburg mbH & Co. KG (NBB) betreibt das Gasverteilnetz der Stadt Berlin. Das Gasverteilnetz wird mit den für die allgemeine Gasversorgung in Berlin erforderlichen Gaskapazitäten über das vorgelagerte Fernleitungsnetz der ONTRAS Gastransport GmbH (ONTRAS) versorgt.

Die NBB strebt an, im Nordwesten der Stadt Berlin einen zusätzlich entstehenden Kapazitätsbedarf in Höhe von 500 MW bis ins Jahr 2030 abdecken zu können, um ihrem Versorgungsauftrag nachzukommen. Hintergrund des im nordwestlichen Teil Berlins entstehenden

zusätzlichen Gasbedarfs ist es zu ermöglichen, dass bisher durch Heizöl befeuerte Heizungsanlagen durch gasbefeuerte Anlagen ersetzt werden können. Hierfür beabsichtigt die NBB ihre Gasinfrastruktur im Nordwesten der Stadt Berlin auszubauen und verfügbare Gaskapazitäten zu erschließen.

Die ONTRAS ist Netzbetreiberin des Fernleitungsnetzes vornehmlich in Ostdeutschland. Die durch ONTRAS betriebene, bestehende Gasfernleitungsinfrastruktur im Brandenburger Umland kann die erforderlichen Gaskapazitäten bereitstellen. Die Erschließung der Gaskapazitäten, die für den Betrieb des HKW Reuter West sowie die allgemeine Gasversorgung des Nordwesten Berlins durch das Gasverteilnetz erforderlich werden, können über die Errichtung einer neuen Gasleitung zwischen dem im Brandenburger Umland bestehenden Fernleitungsnetz der ONTRAS und dem Netzanschlusspunkt des HKW Reuter West sowie dem Gasverteilnetz der NBB erreicht werden. Die vorhandene Gasnetzinfrastruktur im Stadtgebiet Berlin ist technisch nicht dazu in der Lage, den neuen Bedarf an Gas zu transportieren.

Die Vorhaben dieser vorliegenden Planung umfassen die Erschließung der Gaskapazitäten, die für den Betrieb des HKW Reuter West sowie die allgemeine Gasversorgung des Nordwestens Berlins durch das Gasverteilnetz der NBB erforderlich werden. Die zu Grunde liegende Verbindungsleitung soll von vornherein für den Transport von (grünem) Wasserstoff ausgelegt sein, um künftig eine klimaneutrale Energieversorgung für den Nordwesten Berlins zu ermöglichen.

Die Erschließung dieser Gaskapazitäten und die Bereitstellung an den festgelegten Zielpunkten (HKW Reuter West und Glockenturmstraße) können nur über die Errichtung einer neuen Gasverbindungsleitung zwischen dem im Brandenburger Umland verlaufenden ONTRAS Fernleitungsnetz und den Anbindungspunkten des HKW Reuter West sowie dem Gasverteilnetz der NBB erreicht werden.

Gegenstände der Vorhaben sind im Detail:

- der Neubau und Betrieb einer Gasleitung durch die ONTRAS mit einem aktuell geplanten Durchmesser von DN 600 zur Versorgung des Nordwestens Berlins und des Heizkraftwerks Reuter West (Gasleitung zwischen der durch ONTRAS betriebenen Ferngasleitung (FGL 210) und dem Heizkraftwerk Reuter West),
- der Neubau und Betrieb einer Gasleitung durch die NBB Netzgesellschaft zur Glockenturmstraße mit einem aktuell geplanten Durchmesser von DN 400, die an die neu zu errichtende Gasleitung (DN 600) zur Versorgung des Nordwestens Berlins anschließt.

Für die geplante Gasleitung wird es einen Alarmplan geben, in dem die Zuständigkeiten im (nicht ausschließbaren) Störfall festgelegt werden (siehe Unterlage A). Aufgrund der im Erläuterungsbericht (Unterlage A) sowie im Sicherheitskonzept (Dr.-Ing. Veenker Ingenieurgesellschaft mbH) beschriebenen Vorkehrungen wird nicht von einem Störfall ausgegangen.

Vor diesem Hintergrund ergibt sich für den UVP-Bericht keine schutzgutspezifische Betrachtungsrelevanz.

Die Vorhaben sind auf Grundlage dessen als resilient gegenüber den Folgen des Klimawandels zu betrachten. Die Funktionsfähigkeit der Gasleitung kann auch bei einer Häufung und

Verstärkung direkter und indirekter klimawandelbedingter Wirkungen sicher und frei von erheblichen Umweltauswirkungen aufrechterhalten werden. Die Anfälligkeit der Vorhaben gegenüber Folgen des Klimawandels ist somit als gering einzustufen.

29.1 Auswahl der im ROV zu betrachtenden Varianten

Im Vorfeld des ROV wurden bereits mögliche Trassenführungen der Vorhaben in einer Machbarkeitsstudie geprüft. Inwieweit diese als ernsthaft in Betracht zu ziehende Varianten in Frage kommen und daher im ROV betrachtet werden, wird nachfolgend erläutert.

Verbindungsleitung zwischen dem Ferngasleitungsnetz und dem HKW Reuter West

Im Rahmen der im Vorfeld durchgeführten Machbarkeitsstudie (Erweiterung der Gasnetzinfrastruktur für den Nordwesten Berlins und zur Versorgung des Nordwesten Berlins und des Heizkraftwerks Reuter West (Büro Lange GbR, 05/2020)) wurden mögliche Trassenführungen vom Ferngasleitungsnetz der ONTRAS bis zum Netzanschlusspunkt HKW Reuter West im Berliner Bezirk Spandau untersucht.

Die in der Machbarkeitsstudie geprüften Trassenkorridore 1, 6 und 7 werden aufgrund der hohen Anzahl an potentiellen Ausschlusskriterien und Konfliktbereichen im Ergebnis der Machbarkeitsstudie ausgeschlossen und nicht weiterverfolgt.

Die Trassenkorridore 2, 3, 4 und 5 werden weiterverfolgt und vertieft als Korridore A, B, C1 und C2 im Raumordnungsverfahren betrachtet.

Neubau einer Gasleitung durch die NBB Netzgesellschaft zum Zielpunkt Glockenturmstraße

Um den Ausbau der verfügbaren Gaskapazitäten zu erhöhen ist es notwendig zwischen dem Zielpunkt Glockenturmstraße (NBB Netzgesellschaft) (Berliner Bezirk Charlottenburg-Wilmersdorf) und dem Neubau der Gasleitung für den Netzanschlusspunkt HKW Reuter West (Berliner Bezirk Spandau) eine Verbindung herzustellen. Hierzu werden im Raumordnungsverfahren verschiedene Trassenführungen geprüft, deren Netzkopplungspunkte von dem Verlauf der jeweiligen Verbindungsleitung zwischen dem Ferngasleitungsnetz und dem HKW Reuter West abhängen.

29.2 Untersuchungsinhalte und methodische Vorgehensweise

Gemäß § 49 Abs. 1 des Gesetzes über die Umweltverträglichkeitsprüfung (UVPG) wird „Für das ROV bei Vorhaben, für die nach diesem Gesetz die UVP-Pflicht besteht, die Umweltverträglichkeitsprüfung nach dem Planungsstand des jeweiligen Vorhabens, einschließlich der Standortalternativen nach § 15 Absatz 1 Satz 3 des Raumordnungsgesetzes, durchgeführt.“

Vorhabenbedingte Auswirkungen auf die Umwelt sollen frühzeitig und umfassend ermittelt, beschrieben sowie bewertet und bei behördlichen Entscheidungen berücksichtigt werden. Der Prüfungsumfang des UVP-Berichtes schließt die Ermittlung und Bewertung der unmittelbaren und mittelbaren Auswirkungen eines Vorhabens ein und bezieht sich auf die Schutzgüter:

- Menschen, insbesondere die menschliche Gesundheit,
- Tiere, Pflanzen und die biologische Vielfalt,
- Boden, Fläche,
- Wasser
- Klima, Luft,
- Landschaft,
- Kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter
- sowie die Wechselwirkungen zwischen den vorgenannten Schutzgütern.

In der vorliegenden allgemeinverständlichen Zusammenfassung werden die Ergebnisse des UVP-Berichtes in Kurzform dargestellt.

Gemäß Untersuchungsrahmen zu den vorliegenden Vorhaben bildet der Untersuchungsraum, der sich in der Regel aus den einzelnen Untersuchungskorridoren zusammensetzt, die Grundlage für die Untersuchung der raumbedeutsamen Auswirkungen der Planung auf die einzelnen Sachgebiete der Raumordnung und auf die Umweltschutzgüter sowie für die Untersuchungen zur Betroffenheit von „Natura 2000“-Gebieten und zu den Belangen des besonderen Artenschutzes. Die Untersuchungskorridore haben eine Breite von in der Regel 600 m (je 300 m beiderseits der potentiellen Trassenachsen (pTA) für die geplanten Erdgasleitungen.

Gegenstand der Ermittlung und Darstellung der Auswirkungen der Planung sind Trassenabschnitte, also Abschnitte von einem Anfangs- oder Endpunkt bis zu einer Variantenverzweigung oder zwischen Variantenverzweigungen. Erst in einer variantenbezogenen Gesamtbeurteilung werden die Auswirkungen der Planung auf die gesamte Variante bezogen.

Die in der Vorhabenbeschreibung dargelegten Trassenkorridore zwischen der FGL 210 und dem Netzanschlusspunkt HKW Reuter West und dem Zielpunkt Glockenturmstraße werden gemäß den Anforderungen aus dem Untersuchungsrahmen in 18 TKS gegliedert. Diese sind Grundlage der Beschreibung und Ermittlung der Umweltauswirkungen.

Als Untersuchungskorridor für die Prüfung von zu erwartenden Umweltauswirkungen ist der Raum zu definieren, in dem die Vorhaben Veränderungen auslösen kann.

Aufgabe des UVP-Berichtes ist die Ermittlung, Beschreibung und Bewertung der für die Prüfung der Genehmigungsvoraussetzungen sowie der für die Prüfung der Belange des Natur-

schutzes und der Landschaftspflege bedeutsamen Auswirkungen eines UVP-pflichtigen Vorhabens.

Anhand der Ergebnisse einer zielgerichteten Bestandsaufnahme und Bewertung der voraussichtlich beeinträchtigten Schutzgüter des Naturhaushalts wird die Empfindlichkeit der Schutzgüter gegenüber den zu erwartenden Wirkungen der Vorhaben abgeleitet. Die abgeleitete Empfindlichkeit wird mit der zu erwartenden Einwirkungsintensität der Vorhaben verknüpft, um daraus die Auswirkungen auf die untersuchten Schutzgüter zu prognostizieren und zu bewerten.

Die Umweltauswirkungen werden bezüglich ihrer räumlichen Ausdehnung/ Reichweite, der Art der Auswirkung und der Intensität und zeitlichen Dauer der Auswirkung untersucht.

Die zu erwartende Auswirkungsintensität wird unter Festlegung einer Relevanzschwelle in unerhebliche Umweltauswirkungen und erhebliche Umweltauswirkungen unterschieden. „Erheblich“ bedeutet in diesem Zusammenhang, dass die Umweltauswirkungen im Rahmen der landesplanerischen Beurteilung aus Sicht des Gutachters der Vorhabenträgerinnen zu berücksichtigen sind.

Die erheblichen Umweltauswirkungen werden in ihrer Intensität bewertet und unter Berücksichtigung der geplanten Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen in die drei Kategorien schwach, mittel und hoch gestuft. Die Einordnung wird verbal-argumentativ vorgenommen.

Die Untersuchungsinhalte werden über das Gesetz zur Umweltverträglichkeitsprüfung konkretisiert. Schutzgüter im Sinne des UVPG sind (§ 2 Abs. 1 UVPG)

- 1. Menschen, insbesondere die menschliche Gesundheit,*
- 2. Tiere, Pflanzen und die biologische Vielfalt, einschließlich der in § 7 Absatz 2 Nummer 10 und in § 7 Absatz 1 Nummer 4 des Bundesnaturschutzgesetzes genannten Arten von gemeinschaftlichem Interesse und natürlichen Lebensraumtypen von gemeinschaftlichem Interesse sowie der in § 7 Absatz 2 Nummer 12 des Bundesnaturschutzgesetzes genannten europäischen Vogelarten und ihrer Lebensräume,*
- 3. Fläche, Boden, Wasser, Luft, Klima und Landschaft,*
- 4. Kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter sowie*
- 5. die Wechselwirkung zwischen den vorgenannten Schutzgütern.*

Zur Prüfung der Umweltauswirkungen werden die nachfolgend aufgeführten Funktionen der einzelnen Schutzgüter herangezogen.

Tabelle 543: Schutzgüter gemäß UVPG und mögliche Art der Betroffenheit

Schutzgut	Funktion / Mögliche Art der Betroffenheit
Menschen, insbesondere die menschliche Gesundheit	Beim Schutzgut Menschen steht die Funktion der Umwelt für den Menschen im Vordergrund. Hierzu gehören Leben, Gesundheit und Wohlbefinden des Menschen, die über die Wohn-/Wohnumfeldfunktion und die Erholungs- und Freizeitfunktion definiert werden. Auswirkungen sind sowohl auf den einzelnen Menschen als auch auf die Bevölkerung zu beschreiben und zu bewerten.
Tiere, Pflanzen und die biologische Vielfalt	Das Schutzgut Tiere, Pflanzen und die biologische Vielfalt repräsentiert die Biotop- und Lebensraumfunktion des Untersuchungsraums. Jede Veränderung, Beeinflussung und Inanspruchnahme ist auf ihre Auswirkungen zu prüfen. Mit dem Schutzgut der biologischen Vielfalt werden die biotischen Schutzgüter Pflanzen und Tiere um eine übergreifende Kategorie erweitert, die die jeweiligen Einzelelemente in einer übergeordneten Ebene zusammenfasst. Für die Bewertung des Schutzgutes biologische Vielfalt sind insbesondere die Aspekte Gefährdung von Arten/Schutzverantwortung, Artenvielfalt des betroffenen Raumes und genetische Vielfalt im betroffenen Raum von Bedeutung (Vernetzung).
Fläche	Beim Schutzgut Fläche wird der Flächenverbrauch dargelegt und bewertet.
Boden	Der Boden steht mit seiner natürlichen Ertragsfunktion für die Lebensraumgrundlage des Menschen und übernimmt biotische Lebensraumfunktion. Für den Wasser- und Nährstoffkreislauf übernimmt er Speicher- und Reglerfunktionen; mit seiner Filter- und Puffereigenschaft dient der Boden als Abbau- und Ausgleichsmedium. Zur Beurteilung der Auswirkungen sind vorhabenbedingte Veränderungen oder Verluste der Bodenfunktionen (bspw. der organischen Substanz, Bodenerosion, Bodenverdichtung und Bodenversiegelung) zu prüfen.
Wasser	Das Schutzgut Wasser lässt sich in die Teilschutzgüter Grundwasser und Oberflächengewässer aufteilen. Beim Grundwasser ist die Grundwasserdargebotsfunktion, die Grundwasserqualität sowie die Funktion für den Landschaftswasserhaushalt zu benennen und zu prüfen. Oberflächengewässer dienen als Lebensraum und der Biotopvernetzung und insofern in die Bewertung einzubeziehen. Beurteilungskriterien sind hydromorphologische Veränderungen, Veränderungen von Quantität oder Qualität des Wassers.
Klima, Luft	Die Schutzgüter Klima und Luft beschreiben die klimatische sowie lufthygienische Ausgleichsfunktion. Zu prüfen sind mögliche Auswirkungen auf das Klima, z. B. Veränderung des Mikroklimas am Standort, Beiträge der Vorhaben zum Klimawandel sowie Veränderungen der Luftqualität.
Landschaft	Zum Schutzgut Landschaft gehören die sinnlich wahrnehmbaren Ausprägungen von Natur und Landschaft, insbesondere ihre Eigenart, die in die Prüfung einzubeziehen ist. Ebenso stellen Vielfalt, Schönheit und Seltenheit sinnlich wahrnehmbare Ausprägungen von Natur und Landschaft dar.
Kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter	Kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter sind meist punktuelle oder kleinflächige Objekte und Nutzungen, die nach dem ökosystemaren Ansatz des UVPG in engem Kontakt zur natürlichen Umwelt stehen. Dies sind i. d. R. geschützte oder schützenswerte Kultur-, Bau- oder Bodendenkmäler (z. B. historisch, architektonisch oder archäologisch bedeutende Stätten und Bauwerke), historische Kulturlandschaften und Landschaftsteile von besonderer charakteristischer Eigenart im Bezug zum visuellen und historischen Landschaftsschutz.

Wechselwirkungen zwischen den Schutzgütern

Unter Wechselwirkungen im Sinne des UVP-Gesetzes lassen sich erhebliche Auswirkungsverlagerungen und Sekundärauswirkungen zwischen verschiedenen Umweltmedien und auch innerhalb dieser verstehen, die sich gegenseitig in ihrer Wirkung addieren, verstärken, potentieren, aber auch vermindern bzw. sogar aufheben können. Die Wirkungen lassen sich anhand bestimmter Pfade verfolgen, aufzeigen und bewerten oder sind bedingt als Auswirkungen auf das Gesamtsystem bzw. als Gesamtergebnis darstellbar.

Die im Zusammenhang mit den jeweiligen Schutzgutfunktionen i. d. R. berücksichtigten Wechselwirkungen werden im Folgenden tabellarisch zusammengefasst. Eine Konkretisierung dieser findet in der schutzgutbezogenen Bewertung der Auswirkungen betrachtet.

Tabelle 544: Wechselwirkungen zwischen den Schutzgütern

Schutzgut/ Schutzgutfunktion	Wechselwirkungen mit anderen Schutzgütern
Pflanzen Lebensraumfunktion (Biotope) Funktion im Landschaftshaushalt	Abhängigkeit der Vegetation von den abiotischen Standorteigenschaften (Relief, Geländeklima, Grundwasserflurabstand, Oberflächengewässer) Bedeutung der Vegetation für Boden, Landschaftswasserhaushalt, Klima, Landschaftsbild, Lebensraum für Tiere Biotopausprägung als Indikator für die Leistungsfähigkeit des Bodens (Natürlichkeitsgrad) (Pflanzen als Schadstoffakzeptor im Hinblick auf die Wirkpfade Pflanzen-Mensch, Pflanzen-Tier)
Tiere	Abhängigkeit der Tierwelt von der biotischen und abiotischen Lebensraumausstattung (Vegetation/Biotopstruktur, Biotopvernetzung, Lebensraumgröße, Boden, Geländeklima/ Bestandsklima, Wasserhaushalt) Spezifische Tierarten/Tierartengruppen als Indikatoren für die Lebensraumfunktion von Biotoptypen/-komplexen
Boden/Relief Lebensraumfunktion Speicher- und Reglerfunktion Natürliche Ertragsfunktion Boden als natur- /kulturgeschichtliche Urkunde Fläche	Abhängigkeit der ökologischen Bodeneigenschaften von den geologischen, geomorphologischen, wasserhaushaltlichen, vegetationskundlichen und klimatischen Verhältnissen Abhängigkeit der Grundwasserschutzfunktion von der Grundwasserneubildung und der Speicher- und Reglerfunktion des Bodens Boden als Standort für Biotope/Pflanzengesellschaften und als Lebensraum für die Bodentiere Boden in seiner Bedeutung für den Landschaftswasserhaushalt (Grundwasserneubildung, Retentionsfunktion, Grundwasserschutz, Grundwasserdynamik) Bedeutung von Boden und Relief für Landschaftsbild Boden als Schadstoffsенke und Schadstofftransportmedium (im Hinblick auf die Wirkpfade Boden-Pflanzen, Boden-Wasser, Boden-Mensch (Boden-Tiere)) Abhängigkeit der Erosionsgefährdung des Bodens von den geomorphologischen Verhältnissen und dem Bewuchs Boden/Ausgangsgestein als Rohstoff Boden als Standort für Nutzungen Boden im Zusammenhang mit dem Flächenverbrauch
Grundwasser Grundwasserdargebotsfunktion	Abhängigkeit des Grundwasserdargebotes von den hydrogeologischen Verhältnissen (z. B. Grundwasserergiebigkeit) und der Grundwasserneubildung

Schutzgut/ Schutzgutfunktion	Wechselwirkungen mit anderen Schutzgütern
Grundwasser Funktion im Landschaftswasserhaushalt	<p>Abhängigkeit der Grundwasserneubildung von klimatischen, bodenkundlichen, vegetationskundlichen und nutzungsbezogenen Faktoren</p> <p>oberflächennahes Grundwasser als Standortfaktor für Biotope und Tierlebensgemeinschaften</p> <p>Grundwasserdynamik und seine Bedeutung für den Wasserhaushalt von Oberflächengewässern</p> <p>oberflächennahes Grundwasser (und Hangwasser) in seiner Bedeutung als Faktor der Bodenentwicklung</p> <p>Grundwasser als Schadstofftransportmedium (im Hinblick auf die Wirkpfade Grundwasser-Mensch, Grundwasser-Oberflächengewässer, Grundwasser-Pflanzen)</p>
Oberflächengewässer Lebensraumfunktion Funktion im Landschaftswasserhaushalt	<p>Abhängigkeit der Selbstreinigungskraft vom ökologischen Zustand des Gewässers (Besiedelung mit Tieren und Pflanzen)</p> <p>Abhängigkeit der Gewässerdynamik von der Grundwasserdynamik im Einzugsgebiet (in Abhängigkeit von Klima, Relief, Hydrogeologie, Boden, Vegetation/Nutzung)</p> <p>Gewässer als Lebensraum für Tiere und Pflanzen</p> <p>Gewässer als Schadstofftransportmedium (im Hinblick auf die Wirkpfade Gewässer-Pflanzen, Gewässer-Tiere, Gewässer-Mensch)</p>
Klima Regionalklima Geländeklima Klimatische Ausgleichsfunktion	<p>Abhängigkeit des Geländeklimas und der klimatischen Ausgleichsfunktion (Kaltluftabfluss u. a.) von Relief, Vegetation, Nutzung und größeren Wasserflächen</p> <p>Geländeklima in seiner klimaökologischen Bedeutung für den Menschen</p> <p>Geländeklima (Bestandsklima) als Standortfaktor für die Vegetation und die Tierwelt</p> <p>Bedeutung von Waldflächen für den regionalen Klimaausgleich (Klimaschutzwälder)</p>
Luft lufthygienische Belastungsräume lufthygienische Ausgleichsfunktion	<p>Abhängigkeit der lufthygienischen Belastungssituation von geländeklimatischen Besonderheiten (lokale Windsysteme, Frischluftschneisen, Tal- und Kessellagen)</p> <p>lufthygienische Situation für den Menschen</p> <p>Bedeutung von Vegetationsflächen für die lufthygienische Ausgleichsfunktion</p> <p>Luft als Schadstofftransportmedium (im Hinblick auf die Wirkpfade Luft-Pflanzen, Luft-Mensch)</p>
Landschaft Landschaftsbildfunktion Natürliche Erholungsfunktion	<p>Abhängigkeit des Landschaftsbildes von den Landschaftsfaktoren Relief, Vegetation/Nutzung, Oberflächengewässer</p> <p>Bedeutung für die Erholung des Menschen</p> <p>Leit-, Orientierungsfunktion für Tiere</p>

Wirkfaktoren werden vorhabenspezifisch, aber standortunabhängig ermittelt. Vorhabensspezifisch bedeutet, dass der vorgesehene Ausbau und die eingesetzte Technik berücksichtigt werden. Die Ermittlung der Auswirkungen erfolgt dann anschließend standortbezogen, d. h. die relevanten Wirkfaktoren werden mit den spezifischen Bedingungen (u. a. Empfindlichkeit, Vorbelastung) der einzelnen Schutzgüter im Untersuchungskorridor verknüpft. Zu beachten ist dabei, dass nicht alle genannten Wirkfaktoren zu erheblichen nachteiligen Auswirkungen

führen müssen. In welchem Ausmaß Beeinträchtigungen der Schutzgüter erfolgen, hängt vor allem von den standörtlichen Bedingungen ab.

Die Wirkfaktoren können differenziert werden nach

- **baubedingte Wirkfaktoren:**
Die potentiellen Wirkungen der Bauphase sind in der Regel zeitlich begrenzt. Die Reichweite der Auswirkungen erstreckt sich weitgehend nur auf den Nahbereich. Durch eine sachgerechte Bauausführung lassen sich Auswirkungen weitgehend vermeiden oder vermindern.
- **anlagebedingte Wirkfaktoren:**
Die anlagebedingten Wirkfaktoren resultieren aus dem Vorhandensein der Leitung; sie sind langfristig wirksam.
- **betriebsbedingte Wirkfaktoren:**
Betriebsbedingte Wirkfaktoren resultieren aus dem Betrieb der Anlage und sind ebenfalls langfristig wirksam.

Im Rahmen des UVP-Berichtes werden auch die für den Untersuchungsraum geltenden umweltbezogenen Erfordernisse der Raumordnung berücksichtigt. Die im Rahmen des Umweltberichts nicht behandelten raumordnungsrelevanten Belange stellen den Untersuchungsbedarf dar, der durch die Raumverträglichkeitsuntersuchung (RVU) abgedeckt wird (siehe Unterlage B). In der nachfolgenden Tabelle werden den jeweiligen Wirkfaktoren sowohl die Schutzgüter, bei denen sie betrachtet werden als auch die Sachgebiete der RVU zugeordnet. Hierdurch wird die Verbindung zwischen den beiden Unterlagen verdeutlicht.

Tabelle 545 Potentielle vorhabenbedingte Wirkfaktoren

Eingriffsspezifische Wirkfaktoren	Potentiell betroffene Schutzgüter / Sachgebiete der Raumordnung
Baubedingte Wirkfaktoren	
temporäre Flächenbeanspruchungen, Beseitigung der Vegetation, Baustelleneinrichtungen	Schutzgut Menschen Schutzgut Tiere, Pflanzen (Einschränkung oder Trennung von Lebensräumen/Aktionsräumen)
	Sachgebiet Erholung und Tourismus Sachgebiet Siedlungsraum Sachgebiet Freiraum Sachgebiet Verkehr Sachgebiet Land- und Forstwirtschaft
Zerschneidungswirkungen und Randeffekte	Schutzgut Tiere, Pflanzen (z. B. Amphibienwanderwege) Schutzgut Landschaft
	Sachgebiet Erholung und Tourismus Sachgebiet Verkehr Sachgebiet Land- und Forstwirtschaft
temporäre Emission von Staub, Gas, Lärm, Licht, Erschütterungen, temporäre Unterbrechung von Wegebeziehungen (Wander-/ Rad- /Reitwege)	Schutzgut Menschen Schutzgut Tiere Schutzgüter Luft und Klima Schutzgut Kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter

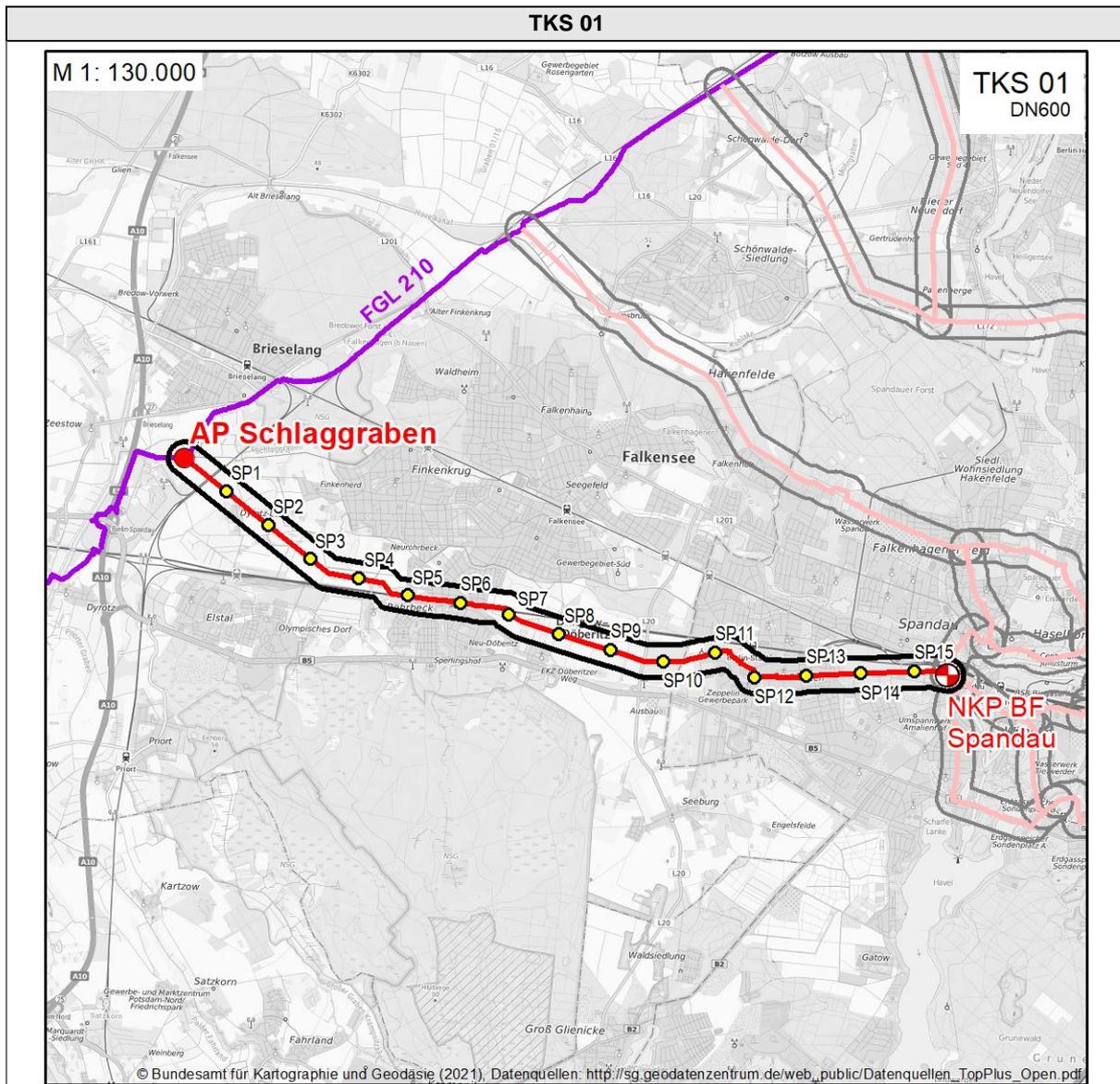
Eingriffsspezifische Wirkfaktoren	Potentiell betroffene Schutzgüter / Sachgebiete der Raumordnung
	Sachgebiet Erholung und Tourismus Sachgebiet Siedlungsraum
Bodenverdichtung, Auf- und Abtrag des Oberbodens, Umlagerung, Störung der natürlichen Bodenschichtung; Aushub des Rohrgrabens	Schutzgut Boden Schutzgut Wasser (Grundwasser) Schutzgut Kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter Sachgebiet Land- und Forstwirtschaft
Querung von Fließgewässern, Sedimentationsablagerung	Schutzgut Wasser (Oberflächengewässer)
Temporäre Veränderung der örtlich be- grenzten hydrologischen Verhältnisse durch Wasserhaltungen und Einleitungen in Oberflächengewässer	Schutzgut Boden Schutzgut Wasser (Grundwasser) Schutzgut Wasser (Oberflächengewässer) Schutzgut Tiere, Pflanzen
Anlagebedingte Wirkfaktoren	
Randeffekte (Freistellung von Waldrän- dern - Windwurf u. Rindenbrand)	Schutzgut Tiere, Pflanzen Sachgebiet Land- und Forstwirtschaft
Freihaltung des Leitungsschutzstreifens von baulichen Anlagen; Gehölzfrei zu haltender Streifen	Schutzgut Menschen Schutzgut Tiere, Pflanzen Schutzgüter Luft und Klima Schutzgut Landschaft Sachgebiet Erholung und Tourismus Sachgebiet Siedlungsraum Sachgebiet Land- und Forstwirtschaft Sachgebiet Wirtschaft (z. B. Thema Windeignungsgebiete) Sachgebiet Rohstoffabbau, Lagerstätten Sachgebiet Ver- und Entsorgung / Technische Infrastruktur
Dauerhafte Flächeninanspruchnahme (Absperreinrichtungen, Absperrarma- turengruppe)	Schutzgut Menschen Schutzgut Tiere, Pflanzen Schutzgut Landschaft Schutzgut Fläche Sachgebiet Erholung und Tourismus Sachgebiet Siedlungsraum Sachgebiet Freiraum Sachgebiet Land- und Forstwirtschaft Sachgebiet Wirtschaft (z. B. Thema Windeignungsgebiete) Sachgebiet Rohstoffabbau, Lagerstätten Sachgebiet Ver- und Entsorgung / Technische Infrastruktur Sachgebiet Hochwasserschutz
Bodenversiegelung (Absperreinrichtun- gen, Absperrarmaturengruppe), Verände- rung des Bodengefüges im Rohrgraben, Existenz der Gasleitung im Boden	Schutzgut Fläche Schutzgut Boden Schutzgut Wasser (Grundwasser) Sachgebiet Hochwasserschutz
Betriebsbedingte Wirkfaktoren	
Der Betrieb der nicht sichtbar unterirdisch verlegten Leitung verbleibt ohne erhebliche Umweltauswirkungen. Der sichere Betrieb der Leitung wird u. a. durch turnusgemäße Streckenkontrollen gewährleistet.	

29.3 Ergebnisse der schutzgutbezogenen Auswirkungsprognose

Ausgehend von den Wirkfaktoren der geplanten Vorhaben werden die für das jeweilige Schutzgut relevanten, zu erwartenden Auswirkungen der Vorhaben ermittelt. Zu beurteilen sind alle erheblichen mittelbaren und unmittelbaren Auswirkungen der hinzukommenden Änderungen auf die benannten Schutzgüter. Die auf der Empfindlichkeitsanalyse beruhende Risikoeinschätzung dient der Lokalisierung von Bereichen in denen mit erheblichen Auswirkungen zu rechnen ist, bzw. welche Bereiche als relativ unempfindlich gegenüber dem Bauvorhaben einzuschätzen sind.

Bezogen auf die 18 TKS werden nachfolgend als Ergebnisse der schutzgutbezogenen Auswirkungsprognosen zusammenfassend die herausgearbeiteten Konfliktbereiche dargelegt. Ergänzend werden zur besseren Orientierung die allgemeinen Kenndaten jedes TKS aufgeführt.

29.3.1 TKS 01



Allgemeine Kenndaten

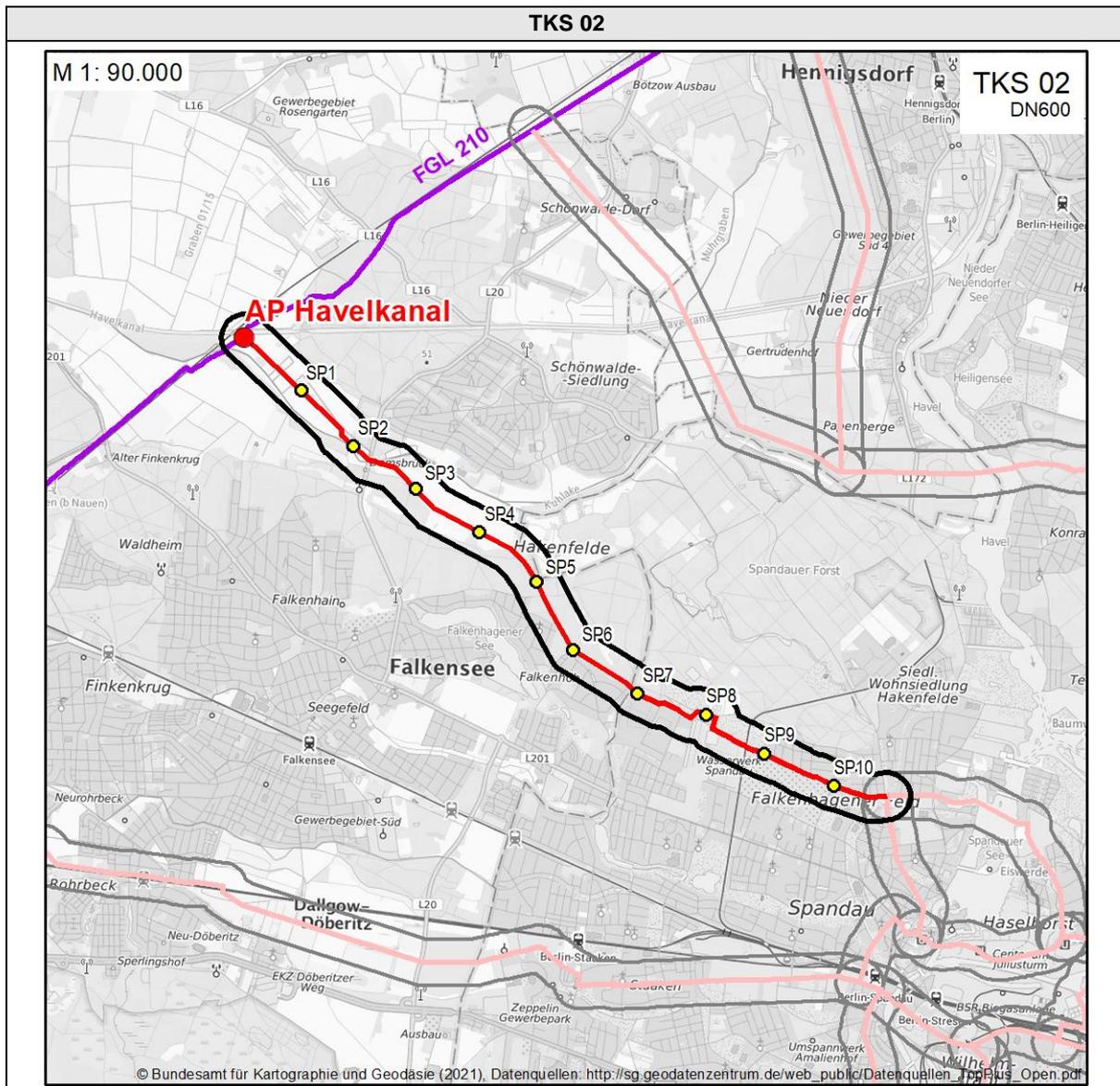
Gemeinde / Städte	Das TKS 01 befindet sich in den Gemeinden Brieselang, Wustermark und Dallgow-Döberitz, der Stadt Falkensee sowie in dem Bezirk Spandau von Berlin.
Beschreibung	Das TKS 01 führt vom Anbindepunkt AP Schlaggraben an der FGL 210 durch den Landkreis Havelland im Gebiet der Gemeinde Wustermark sowie den Bezirk Spandau zum Netzkopplungspunkt BF Spandau im Berliner Nordwesten. Bau als Rohrleitung DN 600.
Länge	Das TKS 01 hat einen potentiellen Trassenverlauf von ca. 15,6 km.
Kumulation	Ausbau BAB A10 Hybridüberleitungsbusse Erweiterung des Bahnhofs Spandau Ausweisung eines Überschwemmungsgebiets

Mögliche Umweltauswirkungen TKS 01							
Schutzgut Menschen, insb. die menschliche Gesundheit	<p>Schutzgutbezogene Konfliktbereiche stellen insbesondere die in einer Entfernung von weniger als 60 m zur potentiellen Trassenachse gelegenen Gemischten Bauflächen und Wohnbauflächen der Gemeinde Dallgow-Döberitz sowie die Flächen für Gemeinbedarf (Seniorenzentrum & Kita/ Schule) innerhalb des TKS dar, die sich in einer Entfernung von mehr als 60 m Entfernung zur potentiellen Trassenachse befinden.</p> <p>Durch erhebliche Umweltauswirkungen schwacher Intensität sind darüber hinaus Wälder mit Erholungs- und Klimaschutzfunktion betroffen. Kleinflächige Wälder mit diesen Funktionen werden innerhalb der Gemeinde Dallgow-Döberitz durch den Leitungsschutzstreifen dauerhaft in Anspruch genommen.</p> <p>Innerhalb Berlins sind zudem Wohnbauflächen, W3 durch erhebliche Umweltauswirkungen schwacher Intensität aufgrund temporärer Erschütterungen betroffen, die sich in einer Entfernung von weniger als 60 m zur potentiellen Trassenachse befinden.</p>						
Teilschutzgut Pflanzen und biologische Vielfalt	<p>In der nachfolgenden Tabelle werden schutzgutbezogene Konfliktbereiche mit Vorkommen hoch empfindlicher Biotopkomplexe aufgeführt.</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="text-align: left;">Bezeichnung</th> <th style="text-align: left;">Begründung</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Großflächiger Feuchtkomplex bei Dyrotz-Luch SP0* - SP 2,8</td> <td>Großräumiger Feuchtkomplex mit Feucht- und Nasswiesen sowie Ackerbrachen. Vermeidungsmaßnahmen: P6 (Baustraße, Baggermatratzen)</td> </tr> <tr> <td>Laubwaldbereich Elsbruchstraße SP4,5 – SP 5,5</td> <td>Naturnaher Laubwald mit eingelagerten Feuchtwiesen und einem Vorwald frischer Standorte Vermeidungsmaßnahmen: P1 (Einengung des Arbeitsstreifens), P5 (allgemeiner Schutz von Gehölzen), P6 (Baustraße, Baggermatratzen)</td> </tr> </tbody> </table>	Bezeichnung	Begründung	Großflächiger Feuchtkomplex bei Dyrotz-Luch SP0* - SP 2,8	Großräumiger Feuchtkomplex mit Feucht- und Nasswiesen sowie Ackerbrachen. Vermeidungsmaßnahmen: P6 (Baustraße, Baggermatratzen)	Laubwaldbereich Elsbruchstraße SP4,5 – SP 5,5	Naturnaher Laubwald mit eingelagerten Feuchtwiesen und einem Vorwald frischer Standorte Vermeidungsmaßnahmen: P1 (Einengung des Arbeitsstreifens), P5 (allgemeiner Schutz von Gehölzen), P6 (Baustraße, Baggermatratzen)
Bezeichnung	Begründung						
Großflächiger Feuchtkomplex bei Dyrotz-Luch SP0* - SP 2,8	Großräumiger Feuchtkomplex mit Feucht- und Nasswiesen sowie Ackerbrachen. Vermeidungsmaßnahmen: P6 (Baustraße, Baggermatratzen)						
Laubwaldbereich Elsbruchstraße SP4,5 – SP 5,5	Naturnaher Laubwald mit eingelagerten Feuchtwiesen und einem Vorwald frischer Standorte Vermeidungsmaßnahmen: P1 (Einengung des Arbeitsstreifens), P5 (allgemeiner Schutz von Gehölzen), P6 (Baustraße, Baggermatratzen)						
Teilschutzgut Tiere und biologische Vielfalt	<p>Der Empfindlichkeitsraum Nr. 2 westlich Falkensee in Brandenburg weist für neun verschiedene Tiergruppen potentielle Habitate auf. Teilflächen dieses Raumes sind darüber hinaus dem FFH-Gebiet „Rhinslake bei Rohrbeck“ zugehörig. Entsprechend der Vielzahl an Habitatsmöglichkeiten werden vielfältige Vermeidungsmaßnahmen und CEF-Maßnahmen als Worst-Case-Ansatz erforderlich und stellen somit einen Konfliktbereich dar.</p>						
Schutzgut Fläche	<p>Erhebliche Umweltauswirkungen auf das Schutzgut Fläche sind zum derzeitigem Planungsstand nicht zu erwarten.</p>						
Schutzgut Boden	<p>Die schutzgutbezogenen Konfliktbereiche für das Schutzgut Boden stellen die offene Verlegung über natürliche Böden mit besonderer Archivfunktion dar. Über ein Drittel der Querungslänge der pTA verläuft über solche Standorte, im Trassenkorridor sind dies der Anmoorgley in der Niederung am Königsgraben östlich von Dallgow-Döberitz und das Niedermoor am Zeestower Königsgraben um Dyrotz.</p> <p>Diese Böden weisen eine hohe Empfindlichkeit gegenüber Verlust aufgrund ihrer Archivfunktion auf. Auch bei einem horizontgetrennten Aushub des Unterbodens geht die Archivfunktion in der Regel weitgehend verloren, dies beschränkt sich jedoch auf den Rohrgrabenbereich, der nur einen kleinen Teil des Arbeitsstreifens umfasst. Über die Querungslänge resultiert daraus eine mittlere bis hohe Erheblichkeit.</p> <p>Deutlich kürzer ist dagegen die Querungslänge über Böden mit besonderer Funktion als Standort für naturnahe Vegetation oder mit einer hohen (sehr hohen, höchsten) Bodenschutzkategorie. Die Lebensraumfunktion, die natürliche Fruchtbarkeit und die anderen Bodenfunktionen bleiben bei sachgerechter Rekultivierung in der Regel jedoch erhalten und werden nur reversibel beeinträchtigt.</p>						

Mögliche Umweltauswirkungen TKS 01	
	<p>Es wird angenommen, dass bei Bauausführung unter Anwendung der entsprechenden Vermeidungs- und Minimierungsmaßnahmen die baubedingten Beeinträchtigungen dieser Standorte auf schwache bis mittlere Auswirkungen reduziert werden können.</p> <p>Der größte Teil der Querungslänge im Trassenkorridorsegment verläuft dagegen über Böden, bei denen nur schwache, überwiegend sogar keine Auswirkungen verbleiben.</p>
Teilschutzgut Oberflächengewässer	<p>Schutzgutbezogene Konfliktbereiche innerhalb des TKS 01 stellen die von der pTA gequerten Gewässer Zeestower Königsgraben, Rhinslake, Schwanengraben dar. Bei fachgerechter Bauausführung und unter Berücksichtigung von Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen ist keine Minderung der morphologischen sowie der ökologischen Ausstattung zu erwarten.</p>
Teilschutzgut Grundwasser	<p>Hinsichtlich einer Erhöhung der Verschmutzungsgefährdung werden im TKS 01 temporäre und räumlich begrenzte Auswirkungen schwacher Intensität ermittelt.</p> <p>Die Ermittlung der Auswirkungen legt die besondere Sorgfaltspflicht zum Schutz des Grundwassers vor potentiellen Stoffeinträgen zugrunde. Bei fachgerechter Bauausführung und unter Berücksichtigung von Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen ist keine nachteilige Veränderung der Grundwasserbeschaffenheit zu erwarten.</p> <p>Auch bei den Auswirkungen hinsichtlich einer mengenmäßigen Veränderung des Grundwasserhaushaltes ist zu berücksichtigen, dass diese zeitlich und räumlich begrenzt sind. Die Grundwasserstände werden nach Beendigung der Bauwasserhaltung kurzfristig wieder das ursprüngliche Niveau erreichen.</p>
Schutzgut Klima	<p>Für TKS 01 sind auf dem Gebiet der Gemeinde Dallgow-Döberitz Veränderungen des Mikroklimas durch die Anlage von Schneisen durch mehrere kleinflächige, lokale Klimaschutzwälder zu erwarten. Diese Veränderung des Mikroklimas ist als Umweltauswirkung schwacher Intensität einzuordnen. Die Inanspruchnahme weiterer Waldflächen durch die potentielle Trassenachse ist mit unerheblichen Umweltauswirkungen verbunden. Waldflächen, die nicht durch die potentielle Trassenachse berührt werden, erfahren keine für das Schutzgut Klima relevanten Umweltauswirkungen durch die Vorhaben.</p>
Schutzgut Luft	<p>Erhebliche Umweltauswirkungen auf das Schutzgut Luft können ausgeschlossen werden.</p>
Schutzgut Landschaft	<p>Erhebliche Umweltauswirkungen auf das Schutzgut Landschaft können ausgeschlossen werden.</p>
Schutzgut kulturelles Erbe, sonstige Sachgüter	<p>Grundsätzlich ist vorgesehen zwischen den Vorhabenträgerinnen und der zuständigen Denkmalbehörde eine privatrechtliche Vereinbarung für archäologische Voruntersuchungen auf der Leitungstrasse abzuschließen. Hierdurch wird eine Sicherung und Beachtung denkmalrechtlicher Belange gewährleistet.</p> <p>Folgende Denkmäler und archäologische Fundstellen sind bekannt (siehe nachfolgende Tabelle):</p>

Mögliche Umweltauswirkungen TKS 01				
Bundesland	Kategorie	Anzahl	Stationierung	
			Fläche im TKS (in ha)	Querung durch pTA (in km)
Brandenburg	Bodendenkmal	19	80,0	0,70
	Baudenkmal	1	0*	-
Berlin	Archäologische Fundstellen	4	0*	-
	Bodendenkmal	-	-	-
	Baudenkmal	19	5,53	-
	Ensemble	2	2,00	-
	Gesamtanlage	2	32,95	-
	Gartendenkmal	-	-	-
<p>*Diese archäologischen Fundstellen und Denkmale sind lediglich punktuell verortet. Ihre Ausdehnung innerhalb des Trassenkorridors ist somit nicht genau bekannt. Die Angabe einer Fläche innerhalb des TKS oder einer Querungslänge ist daher nicht möglich.</p>				
Schutzgebiete	<p>Im TKS 01 befindet sich das FFH-Gebiet DE 3444-305 Rhinslake bei Rohrbeck LSG-3343-602 Nauen-Bieselang-Krämer WSG Staaken IIA, IIIB</p>			

29.3.2 TKS 02



Allgemeine Kenndaten

Gemeinde / Städte	Das TKS 02 befindet sich in der Gemeinde Schönwalde-Glien, der Stadt Falkensee sowie im Bezirk Spandau von Berlin.
Beschreibung	Das TKS 02 führt vom Anbindepunkt AP Havelkanal an der FGL 210 durch den Landkreis Havelland zwischen dem Gebiet der Gemeinde Falkensee und der Siedlung Schönwalde sowie durch den Bezirk Spandau zum Kreuzungsbereich des Hohenzollernrings mit der Straße Fehrbelliner Tor im Berliner Nordwesten. Bau als Rohrleitung DN 600.
Länge	Das TKS 02 hat einen potentiellen Trassenverlauf von ca. 10,7 km.
Kumulation	Waldsiedlung Griesinger Straße L 20/L 201, OU Falkensee (Ost/West) Neuausweisung einer Trinkwasserschutzzone

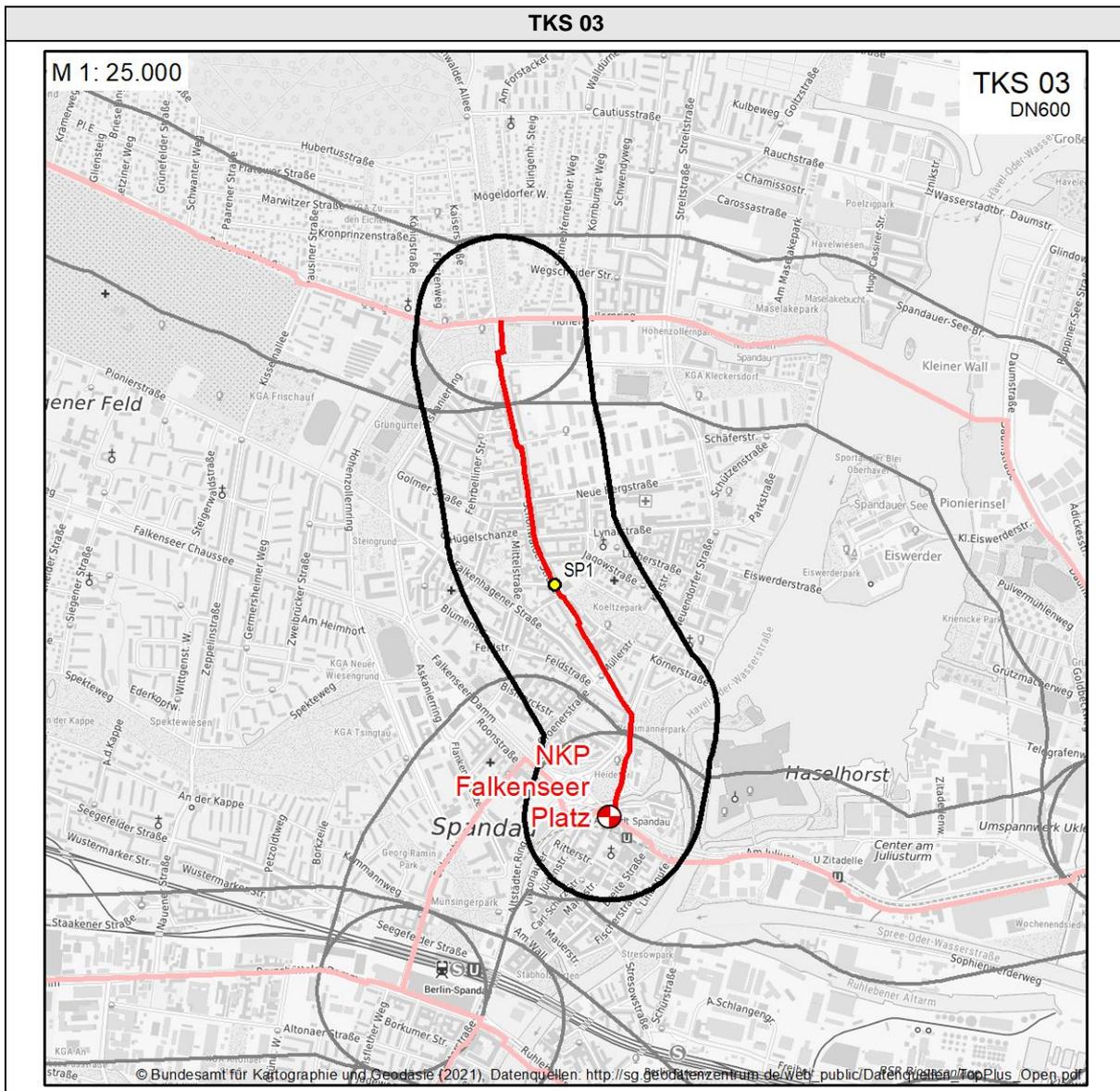
Mögliche Umweltauswirkungen TKS 02							
Schutzgut Menschen, insb. die menschliche Gesundheit	<p>Schutzgutbezogene Konfliktbereiche stellen die in einer Entfernung von weniger als 130 m zur potentiellen Trassenachse gelegenen Wohnbauflächen der Stadt Falkensee dar. Hierbei handelt es sich um zwei verschiedene Wohnbauflächen nahe der Landesgrenze zu Berlin. Für die in einer Entfernung von weniger als 60 m zur potentiellen Trassenachse gelegenen Teilbereiche dieser Flächen, welche 2,38 ha einnehmen, sind erhebliche Umweltauswirkungen mittlerer Intensität durch temporäre Schallimmissionen zu erwarten. Die in einem Abstand von 60 – 130 m zur potentiellen Trassenachse gelegenen Teilbereiche dieser Flächen, sind durch erhebliche Umweltauswirkungen schwacher Intensität aufgrund temporärer Schallimmissionen gekennzeichnet.</p> <p>Zudem ist ein 0,08 ha großer Teilbereich einer Wohnbaufläche, W4 östlich der Schönwalder Allee vorzufinden, für welchen erhebliche Umweltauswirkungen schwacher Intensität durch temporäre Erschütterungen zu erwarten sind.</p>						
Teilschutzgut Pflanzen und biologische Vielfalt	<p>In der nachfolgenden Tabelle werden schutzgutbezogene Konfliktbereiche mit Vorkommen hoch empfindlicher Biotopkomplexe aufgeführt.</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="text-align: left;">Bezeichnung</th> <th style="text-align: left;">Begründung</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="vertical-align: top;"> <p>Großflächiger Feuchtkomplex bei Schönwalde-Siedlung</p> <p>SP1,0* - SP 3,5</p> </td> <td style="vertical-align: top;"> <p>Großräumiger Feuchtkomplex mit Feucht- und Nasswiesen sowie Ackerbrachen.</p> <p>Vermeidungsmaßnahmen: P6 (Baustraße, Baggermatratzen)</p> </td> </tr> <tr> <td style="vertical-align: top;"> <p>Laubwaldbereich Hakenfelde</p> <p>SP4,5 – SP 7,5</p> </td> <td style="vertical-align: top;"> <p>Naturnaher Laubwald mit eingelagerten Feuchtwiesen und einem Vorwald frischer Standorte und Röhrichtflächen</p> <p>Vermeidungsmaßnahmen: P1 (Einengung des Arbeitsstreifens), P4 (Schutz von hochwertigen Trocken- und Feuchtstandorten), P5 (allgemeiner Schutz von Gehölzen), P6 (Baustraße, Baggermatratzen)</p> </td> </tr> </tbody> </table>	Bezeichnung	Begründung	<p>Großflächiger Feuchtkomplex bei Schönwalde-Siedlung</p> <p>SP1,0* - SP 3,5</p>	<p>Großräumiger Feuchtkomplex mit Feucht- und Nasswiesen sowie Ackerbrachen.</p> <p>Vermeidungsmaßnahmen: P6 (Baustraße, Baggermatratzen)</p>	<p>Laubwaldbereich Hakenfelde</p> <p>SP4,5 – SP 7,5</p>	<p>Naturnaher Laubwald mit eingelagerten Feuchtwiesen und einem Vorwald frischer Standorte und Röhrichtflächen</p> <p>Vermeidungsmaßnahmen: P1 (Einengung des Arbeitsstreifens), P4 (Schutz von hochwertigen Trocken- und Feuchtstandorten), P5 (allgemeiner Schutz von Gehölzen), P6 (Baustraße, Baggermatratzen)</p>
Bezeichnung	Begründung						
<p>Großflächiger Feuchtkomplex bei Schönwalde-Siedlung</p> <p>SP1,0* - SP 3,5</p>	<p>Großräumiger Feuchtkomplex mit Feucht- und Nasswiesen sowie Ackerbrachen.</p> <p>Vermeidungsmaßnahmen: P6 (Baustraße, Baggermatratzen)</p>						
<p>Laubwaldbereich Hakenfelde</p> <p>SP4,5 – SP 7,5</p>	<p>Naturnaher Laubwald mit eingelagerten Feuchtwiesen und einem Vorwald frischer Standorte und Röhrichtflächen</p> <p>Vermeidungsmaßnahmen: P1 (Einengung des Arbeitsstreifens), P4 (Schutz von hochwertigen Trocken- und Feuchtstandorten), P5 (allgemeiner Schutz von Gehölzen), P6 (Baustraße, Baggermatratzen)</p>						
Teilschutzgut Tiere und biologische Vielfalt	<p>Der Empfindlichkeitsraum Nr. 38 zwischen Schönwalde-Siedlung und Falkenhain in Brandenburg weist für sieben verschiedene Tiergruppen potentielle Habitate auf. Entsprechend der Vielzahl an Habitatmöglichkeiten können bei Durchführung der Vorhaben mehrere und aufwändigere Vermeidungsmaßnahmen oder CEF-Maßnahmen erforderlich werden.</p>						
Schutzgut Fläche	<p>Erhebliche Umweltauswirkungen auf das Schutzgut Fläche sind zum derzeitigem Planungsstand nicht zu erwarten.</p>						
Schutzgut Boden	<p>Die schutzgutbezogenen Konfliktbereiche für das Schutzgut Boden stellen die offene Verlegung über natürliche Böden mit besonderer Archivfunktion dar. Über 12 % der Querungslänge der pTA verläuft über solche Standorte, im Trassenkorridor sind dies das Niedermoor am Nieder-Neuendorfer Kanal und der Podsol bei Falkenhagen.</p> <p>Diese Böden weisen eine hohe Empfindlichkeit gegenüber Verlust aufgrund ihrer Archivfunktion auf. Auch bei einem horizontgetrennten Aushub des Unterbodens geht die Archivfunktion in der Regel weitgehend verloren, dies beschränkt sich jedoch auf den Rohrgrabenbereich, der nur einen kleinen Teil des Arbeitsstreifens umfasst. Über die Querungslänge resultiert daraus eine mittlere bis hohe Erheblichkeit.</p> <p>Deutlich größer ist dagegen die Querungslänge über Böden mit besonderer Funktion als Standort für naturnahe Vegetation oder mit einer hohen (sehr hohen, höchsten) Bodenschutzkategorie. Die Lebensraumfunktion, die natürliche Fruchtbarkeit und die anderen Bodenfunktionen bleiben bei sachgerechter Rekultivierung in der Regel jedoch erhalten und werden nur reversibel beeinträchtigt.</p> <p>Es wird angenommen, dass sich bei Bauausführung unter Anwendung der entsprechenden Vermeidungs- und Minimierungsmaßnahmen die baubedingten Beeinträch-</p>						

Mögliche Umweltauswirkungen TKS 02																																										
	<p>tigungen dieser Standorte auf schwache bis mittlere Auswirkungen reduzieren lassen. Der größte Teil der Querungslänge im Trassenkorridorsegment verläuft dennoch über Böden, bei denen nur schwache, überwiegend sogar keine Auswirkungen verbleiben.</p>																																									
Teilschutzgut Oberflächengewässer	<p>Einen schutzgutbezogenen Konfliktbereich innerhalb des TKS 02 stellt der Nieder-Neuendorfer Kanal dar. Bei fachgerechter Bauausführung und unter Berücksichtigung von Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen ist keine Minderung der morphologischen sowie der ökologischen Ausstattung zu erwarten.</p>																																									
Teilschutzgut Grundwasser	<p>Hinsichtlich einer Erhöhung der Verschmutzungsgefährdung werden im TKS 02 temporäre und räumlich begrenzte Auswirkungen schwacher Intensität ermittelt. Die Ermittlung der Auswirkungen legt die besondere Sorgfaltspflicht zum Schutz des Grundwassers vor potentiellen Stoffeinträgen zugrunde. Bei fachgerechter Bauausführung und unter Berücksichtigung von Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen ist keine nachteilige Veränderung der Grundwasserbeschaffenheit zu erwarten. Auch bei den Auswirkungen hinsichtlich einer mengenmäßigen Veränderung des Grundwasserhaushaltes ist zu berücksichtigen, dass diese zeitlich und räumlich begrenzt sind. Die Grundwasserstände werden nach Beendigung der Bauwasserhaltung kurzfristig wieder das ursprüngliche Niveau erreichen.</p>																																									
Schutzgut Klima	<p>Für TKS 02 sind auf dem Gebiet der Gemeinde Dallgow-Döberitz Veränderungen des Mikroklimas durch die Anlage von Schneisen durch mehrere kleinflächige, lokale Klimaschutzwälder zu erwarten. Diese Veränderung des Mikroklimas ist als Umweltauswirkung schwacher Intensität einzuordnen. Die Inanspruchnahme weiterer Waldflächen durch die potentielle Trassenachse ist mit unerheblichen Umweltauswirkungen verbunden. Waldflächen, die nicht durch die potentielle Trassenachse berührt werden, erfahren keine für das Schutzgut Klima relevanten Umweltauswirkungen durch die Vorhaben.</p>																																									
Schutzgut Luft	<p>Erhebliche Umweltauswirkungen auf das Schutzgut Luft können ausgeschlossen werden.</p>																																									
Schutzgut Landschaft	<p>Erhebliche Umweltauswirkungen auf das Schutzgut Landschaft können ausgeschlossen werden.</p>																																									
Schutzgut kulturelles Erbe, sonstige Sachgüter	<p>Grundsätzlich ist vorgesehen, zwischen den Vorhabenträgerinnen und der zuständigen Denkmalbehörde eine privatrechtliche Vereinbarung für archäologische Voruntersuchungen auf der Leitungstrasse abzuschließen. Hierdurch wird eine Sicherung und Beachtung denkmalrechtlicher Belange gewährleistet.</p> <p>Folgende Denkmäler und archäologische Fundstellen sind bekannt:</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th rowspan="2">Bundesland</th> <th rowspan="2">Kategorie</th> <th rowspan="2">Anzahl</th> <th colspan="2">Stationierung</th> </tr> <tr> <th>Fläche im TKS (in ha)</th> <th>Querung durch pTA (in km)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="2">Brandenburg</td> <td>Bodendenkmal</td> <td>1</td> <td>1,27</td> <td>-</td> </tr> <tr> <td>Baudenkmal</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> </tr> <tr> <td rowspan="6">Berlin</td> <td>Archäologische Fundstellen</td> <td>1</td> <td>0*</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Bodendenkmal</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> </tr> <tr> <td>Baudenkmal</td> <td>3</td> <td>0,52</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Ensemble</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> </tr> <tr> <td>Gesamtanlage</td> <td>2</td> <td>13,55</td> <td>-</td> </tr> <tr> <td>Gartendenkmal</td> <td>1</td> <td>30,66</td> <td>-</td> </tr> </tbody> </table>	Bundesland	Kategorie	Anzahl	Stationierung		Fläche im TKS (in ha)	Querung durch pTA (in km)	Brandenburg	Bodendenkmal	1	1,27	-	Baudenkmal	-	-	-	Berlin	Archäologische Fundstellen	1	0*		Bodendenkmal	-	-	-	Baudenkmal	3	0,52		Ensemble	-	-	-	Gesamtanlage	2	13,55	-	Gartendenkmal	1	30,66	-
Bundesland	Kategorie				Anzahl	Stationierung																																				
		Fläche im TKS (in ha)	Querung durch pTA (in km)																																							
Brandenburg	Bodendenkmal	1	1,27	-																																						
	Baudenkmal	-	-	-																																						
Berlin	Archäologische Fundstellen	1	0*																																							
	Bodendenkmal	-	-	-																																						
	Baudenkmal	3	0,52																																							
	Ensemble	-	-	-																																						
	Gesamtanlage	2	13,55	-																																						
	Gartendenkmal	1	30,66	-																																						

Mögliche Umweltauswirkungen TKS 02	
	<p>*Diese archäologischen Fundstellen und Denkmale sind lediglich punktuell verortet. Ihre Ausdehnung innerhalb des Trassenkorridors ist somit nicht genau bekannt. Die Angabe einer Fläche innerhalb des TKS oder einer Querungslänge ist daher nicht möglich.</p>
Schutzgebiete	<p>Im TKS 02 befindet sich das FFH-Gebiet DE3 444-306 Falkenseer Kuhlaake FFH-Gebiet 3445-301 Spandauer Forst, LSG-3343-602 Nauen-Bieselang-Krämer LSG Spandauer Forst, NSG Eiskeller und Spandauer Luchwald VSG 3445-301 Spandauer Forst WSG Spandau IIIA + IIIB</p>

29.3.3

TKS 03



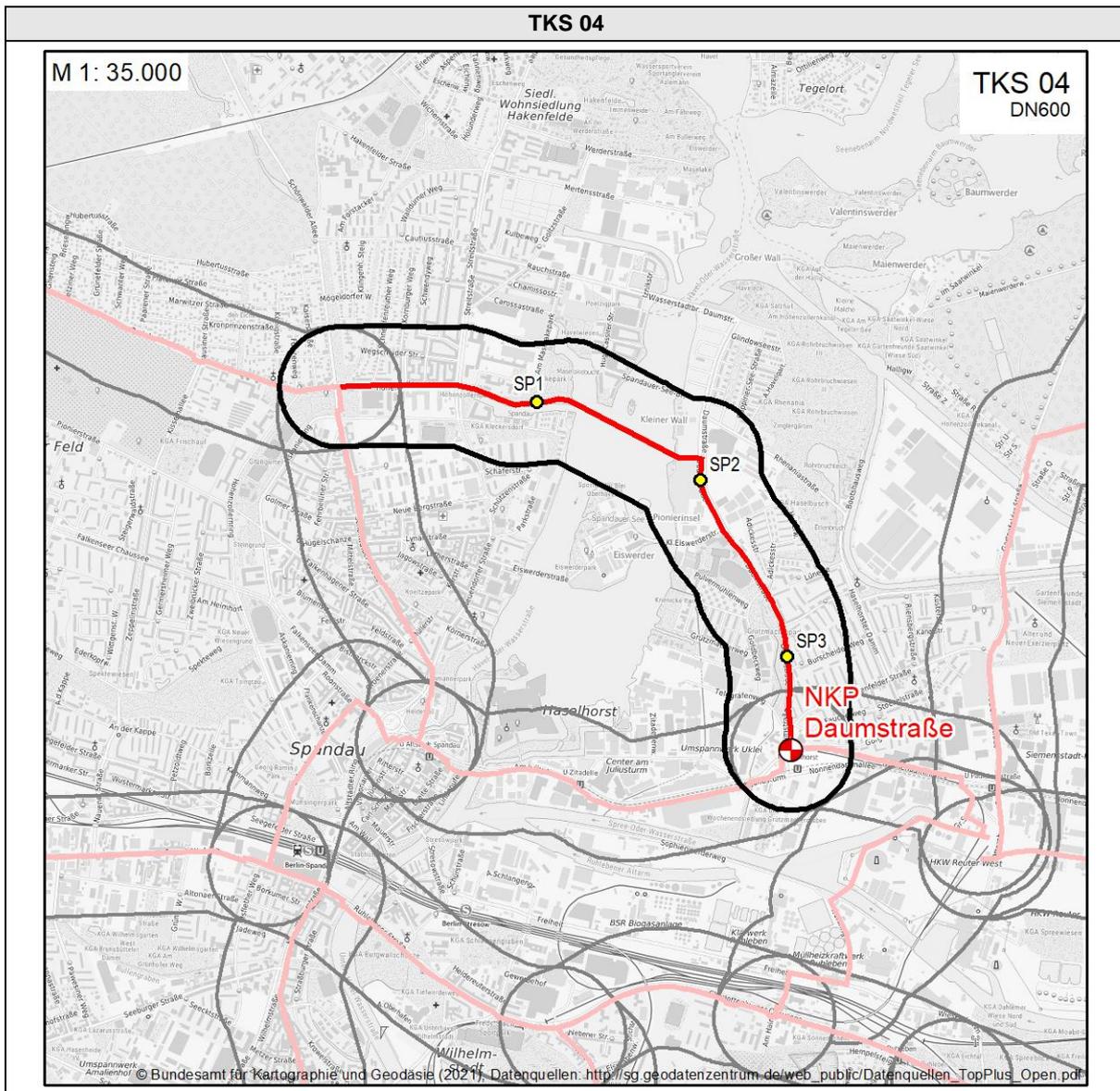
Allgemeine Kenndaten

Gemeinde / Städte	Das TKS 03 befindet sich ausschließlich innerhalb des Bezirks Spandau von Berlin.
Beschreibung	Das TKS 03 führt vom Kreuzungsbereich des Hohenzollernrings mit der Straße Fehrbelliner Tor in südlicher Richtung zum Netzkopplungspunkt Falkenseer Platz im Berliner Nordwesten, Bezirk Spandau. Bau als Rohrleitung DN 600.
Länge	Das TKS 03 hat einen potentiellen Trassenverlauf von ca. 1,9 km.
Kumulation	Ausbau der Radwege Realisierung einer Straßenbahnlinie entlang der Buslinie M36 Neausweisung einer Trinkwasserschutzzone

Mögliche Umweltauswirkungen TKS 03	
Schutzgut Menschen, insb. die menschliche Gesundheit	<p>Einen schutzgutbezogenen Konfliktbereich stellt die im Norden des TKS gelegene, in einer Entfernung von weniger als 60 m zur potentiellen Trassenachse befindliche Wohnbaufläche, W4 des FNP der Stadt Berlin dar, für welche erhebliche Umweltauswirkungen schwacher Intensität zu erwarten sind. Diese nimmt eine Fläche von 0,07 ha innerhalb des TKS ein, die nicht durch die potentielle Trassenachse gequert wird.</p> <p>Des Weiteren sind für das am Rande des TKS gelegene Krankenhaus erhebliche Umweltauswirkungen schwacher Intensität durch temporäre Schallimmissionen zu erwarten. Diese treten auf einer Fläche von 1,06 ha auf.</p>
Teilschutzgut Pflanzen und biologische Vielfalt	<p>Nachfolgend werden schutzgutbezogene Konfliktbereiche mit Vorkommen hoch empfindlicher Biotopkomplexe aufgeführt.</p> <p>Im TKS 03 sind keine großflächigen hoch empfindlichen Biotopkomplexe vorhanden.</p>
Teilschutzgut Tiere und biologische Vielfalt	<p>Innerhalb des TKS sind nach derzeitigem Kenntnisstand keine Konfliktbereiche zu benennen, deren Querung bei Durchführung der Vorhaben mit mehreren oder aufwändigeren Vermeidungsmaßnahmen bzw. CEF-Maßnahmen verbunden sein würde.</p>
Schutzgut Fläche	<p>Erhebliche Umweltauswirkungen auf das Schutzgut Fläche sind zum derzeitigem Planungsstand nicht zu erwarten.</p>
Schutzgut Boden	<p>Die gesamte Querungslänge im Trassenkorridorsegment verläuft über Böden bzw. Flächen, bei denen keine Auswirkungen auf das Schutzgut Boden verbleiben.</p>
Teilschutzgut Oberflächengewässer	<p>Einen schutzgutbezogenen Konfliktbereich innerhalb des TKS 03 stellt die Berliner Unterhavel dar. Bei fachgerechter Bauausführung und unter Berücksichtigung von Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen ist keine Minderung der morphologischen sowie der ökologischen Ausstattung zu erwarten.</p>
Teilschutzgut Grundwasser	<p>Hinsichtlich einer Erhöhung der Verschmutzungsgefährdung werden im TKS 03 temporäre und räumlich begrenzte Auswirkungen schwacher Intensität ermittelt.</p> <p>Die Ermittlung der Auswirkungen legt die besondere Sorgfaltspflicht zum Schutz des Grundwassers vor potentiellen Stoffeinträgen zugrunde. Bei fachgerechter Bauausführung und unter Berücksichtigung von Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen ist keine nachteilige Veränderung der Grundwasserbeschaffenheit zu erwarten.</p> <p>Auch bei den Auswirkungen hinsichtlich einer mengenmäßigen Veränderung des Grundwasserhaushaltes ist zu berücksichtigen, dass diese zeitlich und räumlich begrenzt sind. Die Grundwasserstände werden nach Beendigung der Bauwasserhaltung kurzfristig wieder das ursprüngliche Niveau erreichen.</p>
Schutzgut Klima	<p>Eine Veränderung des Mikroklimas durch die Anlage von Schneisen im Wald und hieraus resultierende erhebliche Umweltauswirkungen für das Schutzgut Klima sind auszuschließen.</p>
Schutzgut Luft	<p>Erhebliche Umweltauswirkungen auf das Schutzgut Luft können ausgeschlossen werden.</p>
Schutzgut Landschaft	<p>Erhebliche Umweltauswirkungen auf das Schutzgut Landschaft können ausgeschlossen werden.</p>
Schutzgut kulturelles Erbe, sonstige Sachgüter	<p>Grundsätzlich ist vorgesehen zwischen den Vorhabenträgerinnen und der zuständigen Denkmalbehörde eine privatrechtliche Vereinbarung für archäologische Voruntersuchungen auf der Leitungstrasse abzuschließen. Hierdurch wird eine Sicherung und Beachtung denkmalrechtlicher Belange gewährleistet.</p> <p>Folgende Denkmäler und archäologische Fundstellen sind bekannt (siehe nachfolgende Tabelle):</p>

Mögliche Umweltauswirkungen TKS 03				
Bundesland	Kategorie	Anzahl	Stationierung	
			Fläche im TKS (in ha)	Querung durch pTA (in km)
Berlin	Archäologische Fundstellen	62	0*	-
	Bodendenkmal	5	0,01	-
	Baudenkmal	90	4,51	-
	Ensemble	8	1,55	-
	Gesamtanlage	10	20,99	-
	Gartendenkmal	1	0,52	-
<p>*Diese archäologischen Fundstellen und Denkmale sind lediglich punktuell verortet. Ihre Ausdehnung innerhalb des Trassenkorridors ist somit nicht genau bekannt. Die Angabe einer Fläche innerhalb des TKS oder einer Querungslänge ist daher nicht möglich.</p>				
Schutzgebiete	<p>Im TKS 03 befindet sich das FFH-Gebiet 3444-30 Spandauer Forst LSG Spandauer Forst LSG Spandauer Zitadelle VSG 3445-301 Spandauer Forst</p>			

29.3.4 TKS 04



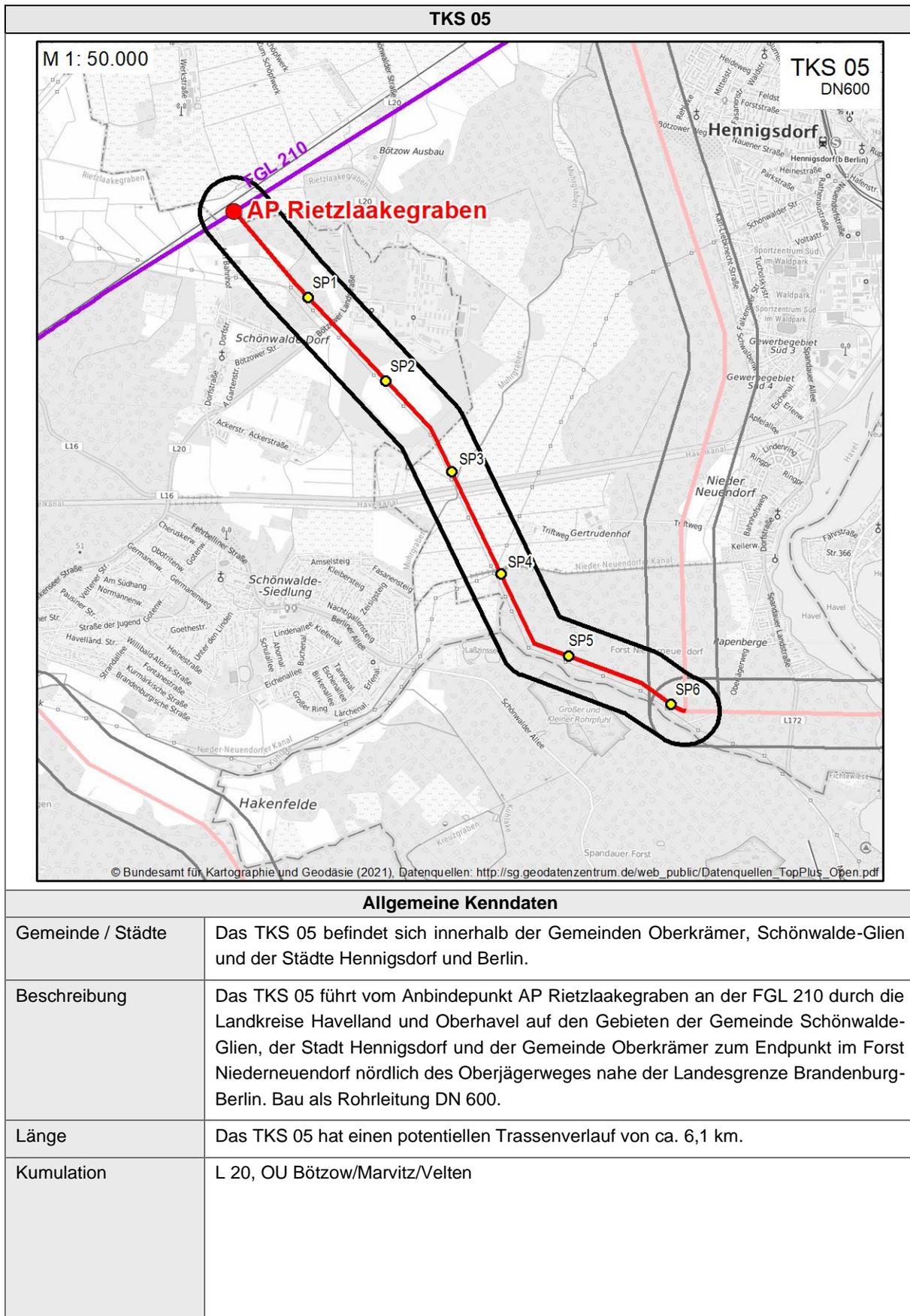
Allgemeine Kenndaten

Gemeinde / Städte	Das TKS 04 befindet sich vollständig innerhalb des Bezirks Spandau von Berlin.
Beschreibung	Das TKS 04 führt vom Kreuzungsbereich des Hohenzollernrings mit der Straße Fehrbelliner Tor in südöstlicher Richtung zum Netzkopplungspunkt Daumstraße im Berliner Nordwesten, Bezirk Spandau. Bau als Rohrleitung DN 600.
Länge	Das TKS 04 hat einen potentiellen Trassenverlauf von ca. 3,5km.
Kumulation	<p>Stadtentwicklungsgebiete östlich Streitstraße, nördlich Hohenzollernring</p> <p>Wasserstadt Oberhavel</p> <p>Realisierung einer Straßenbahnlinie entlang der Buslinie M36</p> <p>Ausbau der Radwege:</p> <p>Verlängerung der Siemensbahn</p> <p>Neuausweisung einer Trinkwasserschutzzone</p>

Mögliche Umweltauswirkungen TKS 04					
Schutzgut Menschen, insb. die menschliche Gesundheit	Schutzgutbezogene Konfliktbereiche des TKS 04 stellen die in einer Entfernung von weniger als 60 m zur potentiellen Trassenachse gelegenen Wohnbauflächen, W3 und W4 der Stadt Berlin dar. Während eine Wohnbaufläche, W4 westlich der Havel gelegen ist, befindet sich eine Wohnbaufläche, W3 östlich der Havel innerhalb des TKS. Für beide Flächen sind innerhalb des genannten Abstandes erhebliche Umweltauswirkungen schwacher Intensität aufgrund temporärer Erschütterungen zu erwarten. Es handelt sich hierbei somit um eine Fläche von insgesamt 1,66ha auf welcher erhebliche Umweltauswirkungen schwacher Intensität auftreten.				
Teilschutzgut Pflanzen und biologische Vielfalt	In der nachfolgenden Tabelle werden schutzgutbezogene Konfliktbereiche mit Vorkommen hoch empfindlicher Biotopkomplexe aufgeführt. <table border="1" style="width: 100%; margin-top: 10px;"> <thead> <tr> <th style="text-align: left;">Bezeichnung</th> <th style="text-align: left;">Begründung</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Havel-Oder-Wasserstraße SP 1,2– SP 1,8</td> <td>Großes Fließgewässer mit Stillwasserzonen und umgebenden Röhrichtflächen. Vermeidungsmaßnahmen: P1 (Einengung des Arbeitsstreifens), P4 (Schutz von hochwertigen Trocken- und Feuchtstandorten), P5 (allgemeiner Schutz von Gehölzen), P6 (Baustraße, Baggermatratzen)</td> </tr> </tbody> </table>	Bezeichnung	Begründung	Havel-Oder-Wasserstraße SP 1,2– SP 1,8	Großes Fließgewässer mit Stillwasserzonen und umgebenden Röhrichtflächen. Vermeidungsmaßnahmen: P1 (Einengung des Arbeitsstreifens), P4 (Schutz von hochwertigen Trocken- und Feuchtstandorten), P5 (allgemeiner Schutz von Gehölzen), P6 (Baustraße, Baggermatratzen)
Bezeichnung	Begründung				
Havel-Oder-Wasserstraße SP 1,2– SP 1,8	Großes Fließgewässer mit Stillwasserzonen und umgebenden Röhrichtflächen. Vermeidungsmaßnahmen: P1 (Einengung des Arbeitsstreifens), P4 (Schutz von hochwertigen Trocken- und Feuchtstandorten), P5 (allgemeiner Schutz von Gehölzen), P6 (Baustraße, Baggermatratzen)				
Teilschutzgut Tiere und biologische Vielfalt	Die geplante Querung der Havel-Oder-Wasserstraße (Empfindlichkeitsraum Nr. 42) kann mit Beeinträchtigungen von Lebensräumen des Bibers und einer stark gefährdeten Muschelart verbunden sein und ggf. die Durchführung von Schutzmaßnahmen erforderlich machen. Ebenso kann die Tangierung von Gehölzbeständen und damit einhergehende Verluste und Störungen von Fledermäusen artspezifische Maßnahmen bedingen. Die genannten Abschnitte stellen jedoch unter Einbeziehung der zur Verfügung stehenden Vermeidungs- und Verminderungsmaßnahmen insgesamt keine schwer oder nur unter hohem Aufwand zu überwindende Konfliktbereiche dar.				
Schutzgut Fläche	Erhebliche Umweltauswirkungen auf das Schutzgut Fläche sind zum derzeitigem Planungsstand nicht zu erwarten.				
Schutzgut Boden	Die gesamte Querungslänge im Trassenkorridorsegment verläuft über Böden bzw. Flächen, bei denen keine Auswirkungen auf das Schutzgut Boden verbleiben.				
Teilschutzgut Oberflächengewässer	Schutzgutbezogene Konfliktbereiche innerhalb des TKS 04 stellt der von der pTA gequerten Nieder-Neuendorfer Kanal dar. Bei fachgerechter Bauausführung und unter Berücksichtigung von Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen ist jedoch keine Minderung der morphologischen sowie der ökologischen Ausstattung zu erwarten.				
Teilschutzgut Grundwasser	Hinsichtlich einer Erhöhung der Verschmutzungsgefährdung werden im TKS 04 temporäre und räumlich begrenzte Auswirkungen schwacher Intensität ermittelt. Die Ermittlung der Auswirkungen legt die besondere Sorgfaltspflicht zum Schutz des Grundwassers vor potentiellen Stoffeinträgen zugrunde. Bei fachgerechter Bauausführung und unter Berücksichtigung von Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen ist keine nachteilige Veränderung der Grundwasserbeschaffenheit zu erwarten. Auch bei den Auswirkungen hinsichtlich einer mengenmäßigen Veränderung des Grundwasserhaushaltes ist zu berücksichtigen, dass diese zeitlich und räumlich begrenzt sind. Die Grundwasserstände werden nach Beendigung der Bauwasserhaltung kurzfristig wieder das ursprüngliche Niveau erreichen.				
Schutzgut Klima	Eine Veränderung des Mikroklimas durch die Anlage von Schneisen im Wald und hieraus resultierende erhebliche Umweltauswirkungen für das Schutzgut Klima sind auszuschließen.				

Mögliche Umweltauswirkungen TKS 04																																				
Schutzgut Luft	Erhebliche Umweltauswirkungen auf das Schutzgut Luft können ausgeschlossen werden.																																			
Schutzgut Landschaft	Erhebliche Umweltauswirkungen auf das Schutzgut Landschaft können ausgeschlossen werden.																																			
Schutzgut kulturelles Erbe, sonstige Sachgüter	<p>Grundsätzlich ist vorgesehen zwischen den Vorhabenträgerinnen und der zuständigen Denkmalbehörde eine privatrechtliche Vereinbarung für archäologische Voruntersuchungen auf der Leitungstrasse abzuschließen. Hierdurch wird eine Sicherung und Beachtung denkmalrechtlicher Belange gewährleistet.</p> <p>Folgende Denkmäler und archäologische Fundstellen sind bekannt:</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th rowspan="2">Bundesland</th> <th rowspan="2">Kategorie</th> <th rowspan="2">Anzahl</th> <th colspan="2">Stationierung</th> </tr> <tr> <th>Fläche im TKS (in ha)</th> <th>Querung durch pTA (in km)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="6">Berlin</td> <td>Archäologische Fundstellen</td> <td>2</td> <td>0*</td> <td>-</td> </tr> <tr> <td>Bodendenkmal</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> </tr> <tr> <td>Baudenkmal</td> <td>15</td> <td>9,21</td> <td>-</td> </tr> <tr> <td>Ensemble</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> </tr> <tr> <td>Gesamtanlage</td> <td>5</td> <td>41,21</td> <td>-</td> </tr> <tr> <td>Gartendenkmal</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> </tr> </tbody> </table> <p>*Diese archäologischen Fundstellen und Denkmale sind lediglich punktuell verortet. Ihre Ausdehnung innerhalb des Trassenkorridors ist somit nicht genau bekannt. Die Angabe einer Fläche innerhalb des TKS oder einer Querungslänge ist daher nicht möglich.</p>				Bundesland	Kategorie	Anzahl	Stationierung		Fläche im TKS (in ha)	Querung durch pTA (in km)	Berlin	Archäologische Fundstellen	2	0*	-	Bodendenkmal	-	-	-	Baudenkmal	15	9,21	-	Ensemble	-	-	-	Gesamtanlage	5	41,21	-	Gartendenkmal	-	-	-
Bundesland	Kategorie	Anzahl	Stationierung																																	
			Fläche im TKS (in ha)	Querung durch pTA (in km)																																
Berlin	Archäologische Fundstellen	2	0*	-																																
	Bodendenkmal	-	-	-																																
	Baudenkmal	15	9,21	-																																
	Ensemble	-	-	-																																
	Gesamtanlage	5	41,21	-																																
	Gartendenkmal	-	-	-																																
Schutzgebiete	Im TKS 04 befindet sich das FFH-Gebiet 3445-301 Spandauer Forst LSG Spandauer Forst VSG 3445-301 Spandauer Forst WSG Tegel																																			

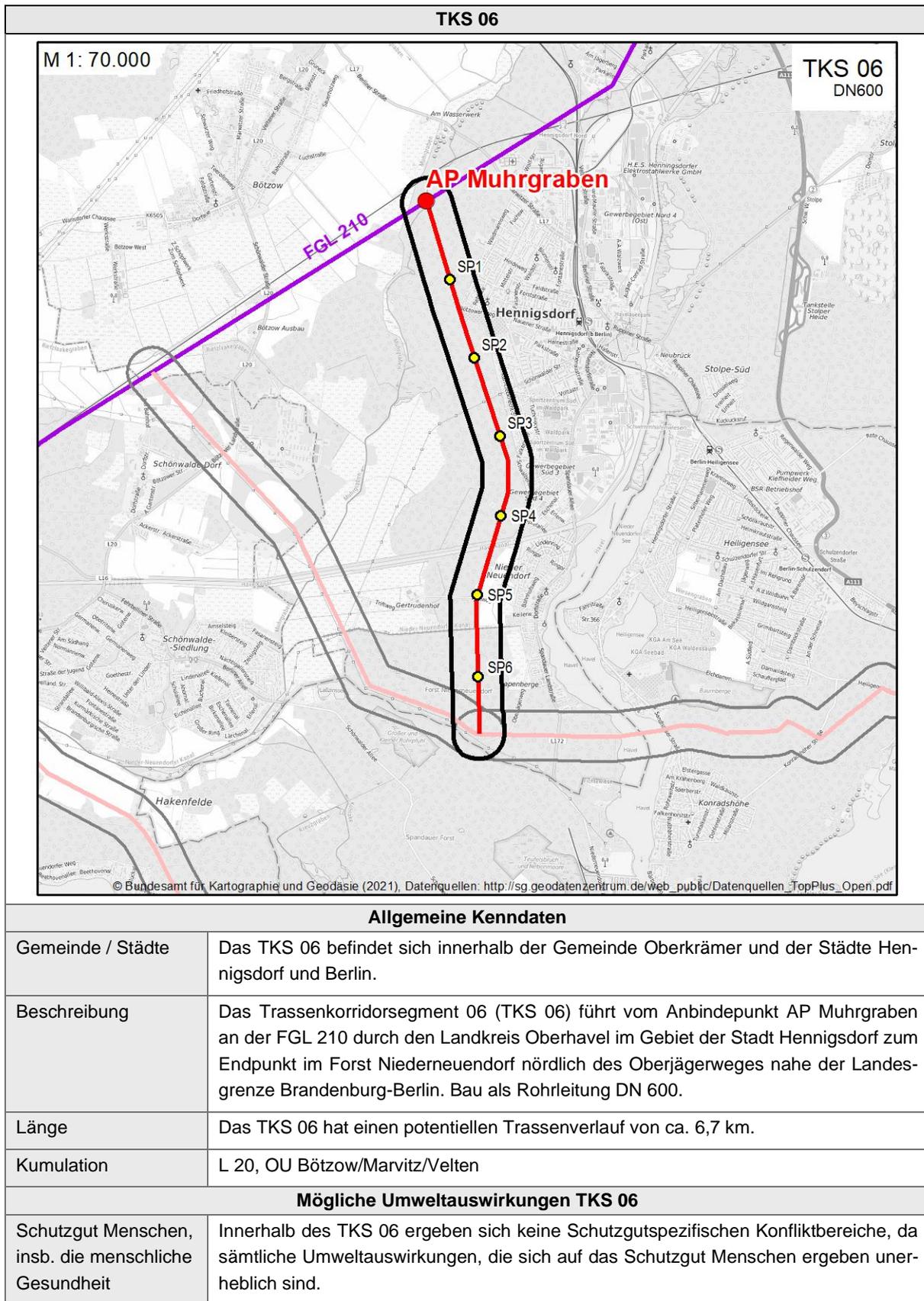
29.3.5 TKS 05



Mögliche Umweltauswirkungen TKS 05					
Schutzgut Menschen, insb. die menschliche Gesundheit	Innerhalb des TKS 05 ergeben sich keine Schutzgutspezifischen Konfliktbereiche, da sämtliche Umweltauswirkungen, die sich auf das Schutzgut Menschen ergeben unerheblich sind.				
Teilschutzgut Pflanzen und biologische Vielfalt	<p>In der nachfolgenden Tabelle werden schutzgutbezogene Konfliktbereiche mit Vorkommen hoch empfindlicher Biotopkomplexe aufgeführt.</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="text-align: center;">Bezeichnung</th> <th style="text-align: center;">Begründung</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="vertical-align: top;"> <p>Zusammenhängender Waldbereich</p> <p>SP 4,0 – SP 6,1</p> </td> <td style="vertical-align: top;"> <p>Naturnaher Laubwald in Kombination mit Nadel- und Mischwald. Randlich Trockenrasenbereiche</p> <p>Vermeidungsmaßnahmen: P1 (Einengung des Arbeitsstreifens), P5 (allgemeiner Schutz von Gehölzen), P6 (Baustraße, Baggermatratzen)</p> </td> </tr> </tbody> </table>	Bezeichnung	Begründung	<p>Zusammenhängender Waldbereich</p> <p>SP 4,0 – SP 6,1</p>	<p>Naturnaher Laubwald in Kombination mit Nadel- und Mischwald. Randlich Trockenrasenbereiche</p> <p>Vermeidungsmaßnahmen: P1 (Einengung des Arbeitsstreifens), P5 (allgemeiner Schutz von Gehölzen), P6 (Baustraße, Baggermatratzen)</p>
Bezeichnung	Begründung				
<p>Zusammenhängender Waldbereich</p> <p>SP 4,0 – SP 6,1</p>	<p>Naturnaher Laubwald in Kombination mit Nadel- und Mischwald. Randlich Trockenrasenbereiche</p> <p>Vermeidungsmaßnahmen: P1 (Einengung des Arbeitsstreifens), P5 (allgemeiner Schutz von Gehölzen), P6 (Baustraße, Baggermatratzen)</p>				
Teilschutzgut Tiere und biologische Vielfalt	Der Empfindlichkeitsraum Nr. 20 bei Schönwalde-Dorf und Schönwalde-Siedlung in Brandenburg weist für neun verschiedene Tiergruppen potentielle Habitate auf. Teilflächen dieses Raumes sind darüber hinaus als FFH-Gebiet „„Muhrgaben mit Teufelsbruch““ ausgewiesen. Entsprechend der Vielzahl an Habitatmöglichkeiten werden vielfältige Vermeidungsmaßnahmen und CEF-Maßnahmen als Worst-Case-Ansatz erforderlich und stellen somit einen Konfliktbereich dar.				
Schutzgut Fläche	Erhebliche Umweltauswirkungen auf das Schutzgut Fläche sind zum derzeitigem Planungsstand nicht zu erwarten.				
Schutzgut Boden	<p>Die schutzgutbezogenen Konfliktbereiche für das Schutzgut Boden stellen die offene Verlegung über natürliche Böden mit besonderer Archivfunktion dar. Fast 18 % der Querungslänge der pTA verläuft über solche Standorte, im Trassenkorridor ist dies das Niedermoor am Nieder-Neuendorfer Kanal. Diese Böden weisen eine hohe Empfindlichkeit gegenüber Verlust aufgrund ihrer Archivfunktion auf. Auch bei einem horizontgetrennten Aushub des Unterbodens geht die Archivfunktion in der Regel weitgehend verloren, dies beschränkt sich jedoch auf den Rohrgrabenbereich, der nur einen kleinen Teil des Arbeitsstreifens umfasst. Über die Querungslänge resultiert daraus eine mittlere bis hohe Erheblichkeit.</p> <p>Deutlich größer ist dagegen die Querungslänge über Böden mit besonderer Funktion als Standort für naturnahe Vegetation oder mit einer hohen (sehr hohen, höchsten) Bodenschutzkategorie. Die Lebensraumfunktion, die natürliche Fruchtbarkeit und die anderen Bodenfunktionen bleiben bei sachgerechter Rekultivierung in der Regel jedoch erhalten und werden nur reversibel beeinträchtigt. Es wird angenommen, dass bei Bauausführung unter Anwendung der entsprechenden Vermeidungs- und Minimierungsmaßnahmen die baubedingten Beeinträchtigungen dieser Standorte auf schwache bis mittlere Auswirkungen reduziert werden können.</p> <p>Nur ein vergleichsweise kleiner Teil der Querungslänge im Trassenkorridorsegment verläuft dagegen über Böden, bei denen nur schwache Auswirkungen verbleiben, Abschnitte ohne Auswirkungen finden sich im Trassenkorridorsegment sogar gar nicht.</p>				
Teilschutzgut Oberflächengewässer	Potentielle schutzgutbezogene Konfliktbereiche innerhalb des TKS 05 stellen die von der pTA gequerten Gewässer Nieder-Neuendorfer Kanal, Havelkanal und Muhrgaben dar. Bei fachgerechter Bauausführung und unter Berücksichtigung von Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen ist keine Minderung der morphologischen sowie der ökologischen Ausstattung zu erwarten.				
Teilschutzgut Grundwasser	Hinsichtlich einer Erhöhung der Verschmutzungsgefährdung werden im TKS 05 temporäre und räumlich begrenzte Auswirkungen schwacher Intensität ermittelt .				

Mögliche Umweltauswirkungen TKS 05																																										
	<p>Die Ermittlung der Auswirkungen legt die besondere Sorgfaltspflicht zum Schutz des Grundwassers vor potentiellen Stoffeinträgen zugrunde. Bei fachgerechter Bauausführung und unter Berücksichtigung von Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen ist keine nachteilige Veränderung der Grundwasserbeschaffenheit zu erwarten.</p> <p>Auch bei den Auswirkungen hinsichtlich einer mengenmäßigen Veränderung des Grundwasserhaushaltes ist zu berücksichtigen, dass diese zeitlich und räumlich begrenzt sind. Die Grundwasserstände werden nach Beendigung der Bauwasserhaltung kurzfristig wieder das ursprüngliche Niveau erreichen.</p>																																									
Schutzgut Klima	Während auf dem Gebiet der Gemeinde Schönwalde-Glien unerhebliche Veränderungen des Mikroklimas durch die Anlage von Schneisen im Wald zu erwarten sind, ist durch die Querung der sonstigen Waldflächen sowie für die innerhalb des TKS gelegenen Waldflächen, die nicht durch die potentielle Trassenachse berührt werden keine Veränderung des Mikroklimas zu erwarten.																																									
Schutzgut Luft	Erhebliche Umweltauswirkungen auf das Schutzgut Luft können ausgeschlossen werden.																																									
Schutzgut Landschaft	Erhebliche Umweltauswirkungen auf das Schutzgut Landschaft können ausgeschlossen werden.																																									
Schutzgut kulturelles Erbe, sonstige Sachgüter	<p>Grundsätzlich ist vorgesehen zwischen den Vorhabenträgerinnen und der zuständigen Denkmalbehörde eine privatrechtliche Vereinbarung für archäologische Voruntersuchungen auf der Leitungstrasse abzuschließen. Hierdurch wird eine Sicherung und Beachtung denkmalrechtlicher Belange gewährleistet.</p> <p>Folgende Denkmäler und archäologische Fundstellen sind bekannt:</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th rowspan="2">Bundesland</th> <th rowspan="2">Kategorie</th> <th rowspan="2">Anzahl</th> <th colspan="2">Stationierung</th> </tr> <tr> <th>Fläche im TKS (in ha)</th> <th>Querung durch pTA (in km)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="2">Brandenburg</td> <td>Baudenkmal</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> </tr> <tr> <td>Bodendenkmal</td> <td>3</td> <td>21,6</td> <td>0,69</td> </tr> <tr> <td rowspan="6">Berlin</td> <td>Archäologische Fundstellen</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> </tr> <tr> <td>Bodendenkmal</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> </tr> <tr> <td>Baudenkmal</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> </tr> <tr> <td>Ensemble</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> </tr> <tr> <td>Gesamtanlage</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> </tr> <tr> <td>Gartendenkmal</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> </tr> </tbody> </table>	Bundesland	Kategorie	Anzahl	Stationierung		Fläche im TKS (in ha)	Querung durch pTA (in km)	Brandenburg	Baudenkmal	-	-	-	Bodendenkmal	3	21,6	0,69	Berlin	Archäologische Fundstellen	-	-	-	Bodendenkmal	-	-	-	Baudenkmal	-	-	-	Ensemble	-	-	-	Gesamtanlage	-	-	-	Gartendenkmal	-	-	-
Bundesland	Kategorie				Anzahl	Stationierung																																				
		Fläche im TKS (in ha)	Querung durch pTA (in km)																																							
Brandenburg	Baudenkmal	-	-	-																																						
	Bodendenkmal	3	21,6	0,69																																						
Berlin	Archäologische Fundstellen	-	-	-																																						
	Bodendenkmal	-	-	-																																						
	Baudenkmal	-	-	-																																						
	Ensemble	-	-	-																																						
	Gesamtanlage	-	-	-																																						
	Gartendenkmal	-	-	-																																						
Schutzgebiete	<p>Im TKS 05 befindet sich das</p> <p>FFH-Gebiet 3445-301 Spandauer Forst</p> <p>FFH-Gebiet DE 3345-301 Muhrgraben mit Teufelsbruch</p> <p>LSG 3343-301 Nauen-Brieselang-Krämer</p> <p>LSG Spandauer Forst</p> <p>NSG Eiskeller und Spandauer Luchwald</p> <p>NSG Großer und Kleiner Rohrpfuhl</p> <p>VSG 3445-301 Spandauer Forst</p>																																									

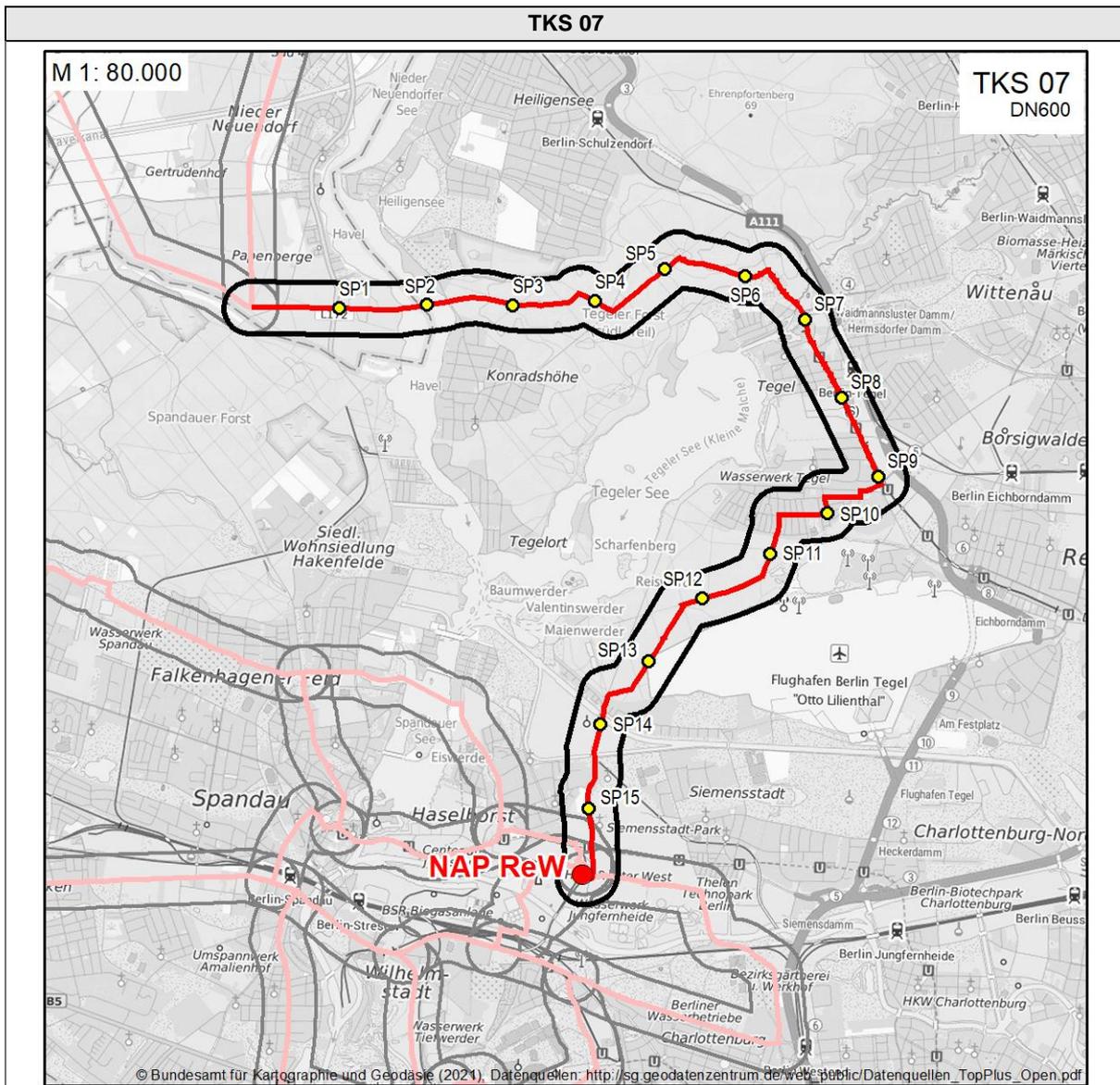
29.3.6 TKS 06



Mögliche Umweltauswirkungen TKS 06					
Teilschutzgut Pflanzen und biologische Vielfalt	<p>In der nachfolgenden Tabelle werden schutzgutbezogene Konfliktbereiche mit Vorkommen hoch empfindlicher Biotopkomplexe aufgeführt.</p> <p>Ein besonderer Konfliktbereich wird definiert, soweit eine größere Anzahl hochwertiger und/oder eine Kombination verschiedener Biotoptypen in einem Abschnitt festzustellen sind. In diesen Abschnitten können entsprechend komplexe, z. T. aufwändige Schutzmaßnahmen erforderlich werden.</p> <p>Im Fall der Biotoptypen werden GIS-gestützt jene Biotoptypen visualisiert, bei denen in erster Linie hohe Auswirkungsintensitäten (ohne Vermeidungs- und Schutzmaßnahmen) zu erwarten sind.</p> <p>Die nachfolgende Tabelle nimmt Bezug zu den einzelnen ermittelten Bereichen unter Benennung des jeweiligen Konfliktgegenstandes und der erwartenden erforderlichen Schutzmaßnahmen.</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="text-align: left;">Bezeichnung</th> <th style="text-align: left;">Begründung</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Zusammenhängender Waldbereich SP 0* - SP 6,7</td> <td>Naturnaher Laubwald in Kombination mit Nadel- und Mischwald. Randlich Trockenrasenbereiche und Feuchtwiesen Vermeidungsmaßnahmen: P1 (Einengung des Arbeitsstreifens), P5 (allgemeiner Schutz von Gehölzen), P6 (Baustraße, Baggermatratzen)</td> </tr> </tbody> </table>	Bezeichnung	Begründung	Zusammenhängender Waldbereich SP 0* - SP 6,7	Naturnaher Laubwald in Kombination mit Nadel- und Mischwald. Randlich Trockenrasenbereiche und Feuchtwiesen Vermeidungsmaßnahmen: P1 (Einengung des Arbeitsstreifens), P5 (allgemeiner Schutz von Gehölzen), P6 (Baustraße, Baggermatratzen)
Bezeichnung	Begründung				
Zusammenhängender Waldbereich SP 0* - SP 6,7	Naturnaher Laubwald in Kombination mit Nadel- und Mischwald. Randlich Trockenrasenbereiche und Feuchtwiesen Vermeidungsmaßnahmen: P1 (Einengung des Arbeitsstreifens), P5 (allgemeiner Schutz von Gehölzen), P6 (Baustraße, Baggermatratzen)				
Teilschutzgut Tiere und biologische Vielfalt	<p>Mit einer ca. 5 km langen Durchquerung eines großräumigen Laubwaldgebietes (Empfindlichkeitsraum Nr. 25) können bei Durchführung der Vorhaben größere Habitat- und Individuenverluste oder Beeinträchtigungen von Fledermäusen, Gehölzbrütern, holzbewohnenden Käferarten oder Reptilien bewirkt werden, welche mit vielfältigen Vermeidungsmaßnahmen und CEF-Maßnahmen als Worst-Case-Ansatz verbunden sein können. Dem entsprechend ist dieser Abschnitt als Konfliktbereich einzustufen.</p>				
Schutzgut Fläche	<p>Erhebliche Umweltauswirkungen auf das Schutzgut Fläche sind zum derzeitigem Planungsstand nicht zu erwarten.</p>				
Schutzgut Boden	<p>Die schutzgutbezogenen Konfliktbereiche für das Schutzgut Boden stellen die offene Verlegung über natürliche Böden mit besonderer Archivfunktion dar. Nur knapp 7 % der Querungslänge der pTA verläuft über solche Standorte, im Trassenkorridor sind dies der Regosol bzw. die (Podsol-)Braunerde bei Hennersdorf. Diese Böden weisen eine hohe Empfindlichkeit gegenüber Verlust aufgrund ihrer Archivfunktion auf. Auch bei einem horizontgetrennten Aushub des Unterbodens geht die Archivfunktion in der Regel weitgehend verloren, dies beschränkt sich jedoch auf den Rohrgrabenbereich, der nur einen kleinen Teil des Arbeitsstreifens umfasst. Über die Querungslänge resultiert daraus eine mittlere bis hohe Erheblichkeit.</p> <p>Deutlich größer ist dagegen die Querungslänge über Böden mit besonderer Funktion als Standort für naturnahe Vegetation oder mit einer hohen (sehr hohen, höchsten) Bodenschutzkategorie. Die Lebensraumfunktion, die natürliche Fruchtbarkeit und die anderen Bodenfunktionen bleiben bei sachgerechter Rekultivierung in der Regel jedoch erhalten und werden nur reversibel beeinträchtigt. Es wird angenommen, dass bei Bauausführung unter Anwendung der entsprechenden Vermeidungs- und Minimierungsmaßnahmen die baubedingten Beeinträchtigungen dieser Standorte auf schwache bis mittlere Auswirkungen reduziert werden können.</p> <p>Der größte Teil der Querungslänge im Trassenkorridorsegment verläuft dagegen über Böden, bei denen nur schwache Auswirkungen verbleiben. Nur sehr kurz sind die Abschnitte ohne Auswirkungen im Trassenkorridorsegment.</p>				

Mögliche Umweltauswirkungen TKS 06																																										
Teilschutzgut Oberflächengewässer	Potentielle schutzgutbezogene Konfliktbereiche innerhalb des TKS 06 stellen die von der pTA gequerten Gewässer Nieder-Neuendorfer Kanal und Havelkanal dar. Bei fachgerechter Bauausführung und unter Berücksichtigung von Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen ist keine Minderung der morphologischen sowie der ökologischen Ausstattung zu erwarten																																									
Teilschutzgut Grundwasser	Hinsichtlich einer Erhöhung der Verschmutzungsgefährdung werden im TKS 06 temporäre und räumlich begrenzte Auswirkungen schwacher Intensität ermittelt. Die Ermittlung der Auswirkungen legt die besondere Sorgfaltspflicht zum Schutz des Grundwassers vor potentiellen Stoffeinträgen zugrunde. Bei fachgerechter Bauausführung und unter Berücksichtigung von Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen ist keine nachteilige Veränderung der Grundwasserbeschaffenheit zu erwarten. Auch bei den Auswirkungen hinsichtlich einer mengenmäßigen Veränderung des Grundwasserhaushaltes ist zu berücksichtigen, dass diese zeitlich und räumlich begrenzt sind. Die Grundwasserstände werden nach Beendigung der Bauwasserhaltung kurzfristig wieder das ursprüngliche Niveau erreichen.																																									
Schutzgut Klima	Während unerhebliche Veränderungen des Mikroklimas durch die Anlage von Schneisen durch den großflächigen Klimaschutzwald der Stadt Hennigsdorf zu erwarten sind, ist durch die Querung der sonstigen Waldflächen sowie für die innerhalb des TKS gelegenen Waldflächen, die nicht gequert werden keine Veränderung des Mikroklimas zu erwarten.																																									
Schutzgut Luft	Erhebliche Umweltauswirkungen auf das Schutzgut Luft können ausgeschlossen werden.																																									
Schutzgut Landschaft	Erhebliche Umweltauswirkungen auf das Schutzgut Landschaft können ausgeschlossen werden.																																									
Schutzgut kulturelles Erbe, sonstige Sachgüter	Grundsätzlich ist vorgesehen zwischen den Vorhabenträgerinnen und der zuständigen Denkmalbehörde eine privatrechtliche Vereinbarung für archäologische Voruntersuchungen auf der Leitungstrasse abzuschließen. Hierdurch wird eine Sicherung und Beachtung denkmalrechtlicher Belange gewährleistet. Folgende Denkmäler und archäologische Fundstellen sind bekannt:																																									
	<table border="1"> <thead> <tr> <th rowspan="2">Bundesland</th> <th rowspan="2">Kategorie</th> <th rowspan="2">Anzahl</th> <th colspan="2">Stationierung</th> </tr> <tr> <th>Fläche im TKS (in ha)</th> <th>Querung durch pTA (in km)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="2">Brandenburg</td> <td>Baudenkmal</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> </tr> <tr> <td>Bodendenkmal</td> <td>1</td> <td>2,04</td> <td>0,14</td> </tr> <tr> <td rowspan="6">Berlin</td> <td>Archäologische Fundstellen</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> </tr> <tr> <td>Bodendenkmal</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> </tr> <tr> <td>Baudenkmal</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> </tr> <tr> <td>Ensemble</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> </tr> <tr> <td>Gesamtanlage</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> </tr> <tr> <td>Gartendenkmal</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> </tr> </tbody> </table>	Bundesland	Kategorie	Anzahl	Stationierung		Fläche im TKS (in ha)	Querung durch pTA (in km)	Brandenburg	Baudenkmal	-	-	-	Bodendenkmal	1	2,04	0,14	Berlin	Archäologische Fundstellen	-	-	-	Bodendenkmal	-	-	-	Baudenkmal	-	-	-	Ensemble	-	-	-	Gesamtanlage	-	-	-	Gartendenkmal	-	-	-
Bundesland	Kategorie				Anzahl	Stationierung																																				
		Fläche im TKS (in ha)	Querung durch pTA (in km)																																							
Brandenburg	Baudenkmal	-	-	-																																						
	Bodendenkmal	1	2,04	0,14																																						
Berlin	Archäologische Fundstellen	-	-	-																																						
	Bodendenkmal	-	-	-																																						
	Baudenkmal	-	-	-																																						
	Ensemble	-	-	-																																						
	Gesamtanlage	-	-	-																																						
	Gartendenkmal	-	-	-																																						
Schutzgebiete	Im TKS 06 befindet sich das FFH-Gebiet 3445-301 Spandauer Forst FFH-Gebiet DE 3345-301 Muhrgraben mit Teufelsbruch LSG 3343-602 Nauen-Brieselang-Krämer LSG Spandauer Forst VSG 3346-301 Spandauer Forst WSG Hennigsdorf/Marwitz																																									

29.3.7 TKS 07



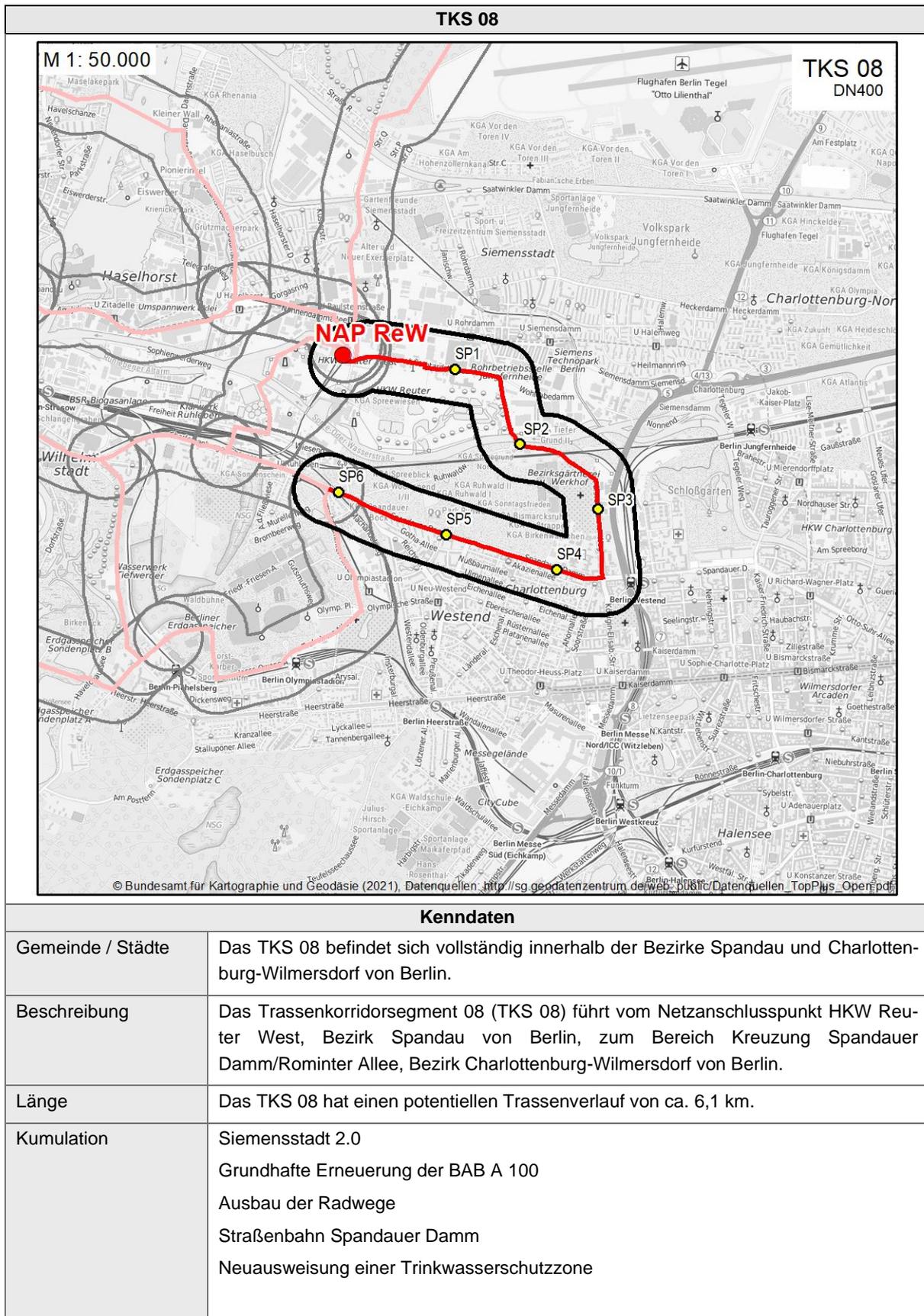
Allgemeine Kenndaten	
Gemeinde / Städte	Das TKS 07 befindet sich innerhalb der Stadt Hennigsdorf und der Bezirke Reinickendorf und Spandau von Berlin.
Beschreibung	Das Trassenkorridorsegment 07 (TKS 07) führt vom Endpunkt des TKS 06 im Forst Niederneuendorf in südöstlicher Richtung durch den Bezirk Reinickendorf sowie den Bezirk Spandau zum Netzanschlusspunkt HKW Reuter West im Berliner Nordwesten. Bau als Rohrleitung DN 600.
Länge	Das TKS 07 hat einen potentiellen Trassenverlauf von ca. 15,9 km.
Kumulation	<ul style="list-style-type: none"> Baugebiete westlich und östlich der Gartenfelder Straße Sonderstandort Flughafen Tegel Grundinstandsetzung der BAB A 111 Ausbau der Radwege Sanierung der U-Bahnlinie 6 Verlängerung der Siemensbahn Errichtung einer Straßenbahnverbindung Neuerrichtung der Tegeler Brücke Neuausweisung einer Trinkwasserschutzzone

Mögliche Umweltauswirkungen TKS 07							
Schutzgut Menschen, insb. die menschliche Gesundheit	Innerhalb des TKS 07 ergibt sich ein Schutzgutspezifischer Konfliktbereich auf der Insel Gartenfeld durch die Nähe der potentiellen Trassenachse zu einer im Flächennutzungsplan ausgewiesenen Schule, welche erheblichen Umweltauswirkungen mittlerer Intensität durch temporäre Schadstoffimmissionen ausgesetzt ist.						
Teilschutzgut Pflanzen und biologische Vielfalt	<p>In der nachfolgenden Tabelle werden schutzgutbezogene Konfliktbereiche mit Vorkommen hoch empfindlicher Biotopkomplexe aufgeführt.</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="text-align: center;">Bezeichnung</th> <th style="text-align: center;">Begründung</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="vertical-align: top;"> Zusammenhängender Waldbereich mit Havelquerung SP 0* – SP 7,0 </td> <td style="vertical-align: top;"> Naturnaher Laubwald in Kombination mit Nadel- und Mischwald. Randlich Trockenrasenbereiche und die Havel als dominantes Gewässer. Randlich liegen Ufergehölze und Röhrichte. Vermeidungsmaßnahmen: P1 (Einengung des Arbeitsstreifens), P4 (Schutz von hochwertigen Trocken- und Feuchtstandorten), P5 (allgemeiner Schutz von Gehölzen), P6 (Baustraße, Baggermatratzen) </td> </tr> <tr> <td style="vertical-align: top;"> Wald am Flughafen Tegel SP 10,6 – SP 13,6 </td> <td style="vertical-align: top;"> Naturnaher Laubwald in Kombination mit Nadel- und Mischwald. Randlich Trockenrasen im Bereich des Flughafens. Vermeidungsmaßnahmen: P1 (Einengung des Arbeitsstreifens), P4 (Schutz von hochwertigen Trocken- und Feuchtstandorten), P5 (allgemeiner Schutz von Gehölzen), P6 (Baustraße, Baggermatratzen) </td> </tr> </tbody> </table>	Bezeichnung	Begründung	Zusammenhängender Waldbereich mit Havelquerung SP 0* – SP 7,0	Naturnaher Laubwald in Kombination mit Nadel- und Mischwald. Randlich Trockenrasenbereiche und die Havel als dominantes Gewässer. Randlich liegen Ufergehölze und Röhrichte. Vermeidungsmaßnahmen: P1 (Einengung des Arbeitsstreifens), P4 (Schutz von hochwertigen Trocken- und Feuchtstandorten), P5 (allgemeiner Schutz von Gehölzen), P6 (Baustraße, Baggermatratzen)	Wald am Flughafen Tegel SP 10,6 – SP 13,6	Naturnaher Laubwald in Kombination mit Nadel- und Mischwald. Randlich Trockenrasen im Bereich des Flughafens. Vermeidungsmaßnahmen: P1 (Einengung des Arbeitsstreifens), P4 (Schutz von hochwertigen Trocken- und Feuchtstandorten), P5 (allgemeiner Schutz von Gehölzen), P6 (Baustraße, Baggermatratzen)
Bezeichnung	Begründung						
Zusammenhängender Waldbereich mit Havelquerung SP 0* – SP 7,0	Naturnaher Laubwald in Kombination mit Nadel- und Mischwald. Randlich Trockenrasenbereiche und die Havel als dominantes Gewässer. Randlich liegen Ufergehölze und Röhrichte. Vermeidungsmaßnahmen: P1 (Einengung des Arbeitsstreifens), P4 (Schutz von hochwertigen Trocken- und Feuchtstandorten), P5 (allgemeiner Schutz von Gehölzen), P6 (Baustraße, Baggermatratzen)						
Wald am Flughafen Tegel SP 10,6 – SP 13,6	Naturnaher Laubwald in Kombination mit Nadel- und Mischwald. Randlich Trockenrasen im Bereich des Flughafens. Vermeidungsmaßnahmen: P1 (Einengung des Arbeitsstreifens), P4 (Schutz von hochwertigen Trocken- und Feuchtstandorten), P5 (allgemeiner Schutz von Gehölzen), P6 (Baustraße, Baggermatratzen)						
Teilschutzgut Tiere und biologische Vielfalt	<p>Der größte Flächenanteil vom Empfindlichkeitsraum Nr. 29 ist als FFH-Gebiet „Tegeler Fließ“ ausgewiesen, welches ein Lebensraum des Bibers und Fischotters ist; zudem sind hier geeignete Lebensräume für relevante Amphibien-, Fisch-, Libellen- und Weichtierarten vorhanden. Entsprechend der Vielzahl an Habitatmöglichkeiten können in diesem Raum vielfältige Vermeidungsmaßnahmen und CEF-Maßnahmen als Worst-Case-Ansatz erforderlich werden und stellen somit einen Konfliktbereich dar.</p> <p>Die geplante Querung der Havel- (Empfindlichkeitsräume Nr. 44 in Brandenburg und Nr. 11 in Berlin) kann mit Beeinträchtigungen von Lebensräumen des Bibers sowie relevanter Weichtier- und Libellenarten verbunden sein und ggf. die Durchführung von Schutzmaßnahmen erforderlich machen. Dieser Abschnitt stellt jedoch nach derzeitigem Kenntnisstand unter Einbeziehung der zur Verfügung stehenden Vermeidungs- und Verminderungsmaßnahmen insgesamt keinen schwer oder nur unter hohem Aufwand zu überwindenden Konfliktbereich dar.</p>						
Schutzgut Fläche	Erhebliche Umweltauswirkungen auf das Schutzgut Fläche sind zum derzeitigem Planungsstand nicht zu erwarten.						
Schutzgut Boden	<p>Die schutzgutbezogenen Konfliktbereiche für das Schutzgut Boden stellen die offene Verlegung über natürliche Böden mit besonderer Archivfunktion dar. Im Trassenkorridorsegment werden diese von der pTA nicht erfasst. Über die Querungslänge resultiert daraus im Trassenkorridorsegment kein Abschnitt mit mittlerer bis hoher Erheblichkeit.</p> <p>Mehr als ein Drittel der Querungslänge verläuft dagegen über Böden mit besonderer Funktion als Standort für naturnahe Vegetation oder mit einer hohen (sehr hohen, höchsten) Bodenschutzkategorie. Ihr Verbreitungsschwerpunkt liegt im Forst Niederneuendorf, im Tegeler Forst und in der Jungfernheide. Meist handelt es sich dabei um Braunerden. Überwiegend tragen sie die Bodenschutzkategorie hoch, zwischen Heiligensee- und Konradshöher Straße im Tegeler Forst auch sehr hoch. Die Lebensraumfunktion, die natürliche Fruchtbarkeit und die anderen Bodenfunktionen bleiben bei sachgerechter Rekultivierung in der Regel jedoch erhalten und werden nur rever-</p>						

Mögliche Umweltauswirkungen TKS 07																																										
	<p>sibel beeinträchtigt. Es wird angenommen, dass bei Bauausführung unter Anwendung der entsprechenden Vermeidungs- und Minimierungsmaßnahmen die baubedingten Beeinträchtigungen dieser Standorte auf schwache bis mittlere Auswirkungen reduziert werden können.</p> <p>Der größte Teil der Querungslänge im Trassenkorridorsegment verläuft dagegen über Böden, bei denen nur schwache, überwiegend sogar keine Auswirkungen verbleiben.</p>																																									
Teilschutzgut Oberflächengewässer	<p>Schutzgutbezogene Konfliktbereiche innerhalb des TKS 07 stellt potentiell die von der pTA gequerte Berliner Oberhavel und die zwei Berlin-Spandauer Schifffahrtskanäle dar. Bei fachgerechter Bauausführung und unter Berücksichtigung von Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen ist jedoch keine Minderung der morphologischen sowie der ökologischen Ausstattung dieser Fließgewässer zu erwarten.</p>																																									
Teilschutzgut Grundwasser	<p>Hinsichtlich einer Erhöhung der Verschmutzungsgefährdung werden im TKS 07 temporäre und räumlich begrenzte Auswirkungen schwacher Intensität ermittelt.</p> <p>Die Ermittlung der Auswirkungen legt die besondere Sorgfaltspflicht zum Schutz des Grundwassers vor potentiellen Stoffeinträgen zugrunde. Bei fachgerechter Bauausführung und unter Berücksichtigung von Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen ist keine nachteilige Veränderung der Grundwasserbeschaffenheit zu erwarten.</p> <p>Auch bei den Auswirkungen hinsichtlich einer mengenmäßigen Veränderung des Grundwasserhaushaltes ist zu berücksichtigen, dass diese zeitlich und räumlich begrenzt sind. Die Grundwasserstände werden nach Beendigung der Bauwasserhaltung kurzfristig wieder das ursprüngliche Niveau erreichen.</p>																																									
Schutzgut Klima	<p>Eine Veränderung des Mikroklimas durch die Anlage von Schneisen im Wald und hieraus resultierende erhebliche Umweltauswirkungen für das Schutzgut Klima sind auszuschließen.</p>																																									
Schutzgut Luft	<p>Erhebliche Umweltauswirkungen auf das Schutzgut Luft können ausgeschlossen werden.</p>																																									
Schutzgut Landschaft	<p>Erhebliche Umweltauswirkungen auf das Schutzgut Landschaft können ausgeschlossen werden.</p>																																									
Schutzgut kulturelles Erbe, sonstige Sachgüter	<p>Grundsätzlich ist vorgesehen zwischen den Vorhabenträgerinnen und der zuständigen Denkmalbehörde eine privatrechtliche Vereinbarung für archäologische Voruntersuchungen auf der Leitungstrasse abzuschließen. Hierdurch wird eine Sicherung und Beachtung denkmalrechtlicher Belange gewährleistet.</p> <p>Folgende Denkmäler und archäologische Fundstellen sind bekannt:</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th rowspan="2">Bundesland</th> <th rowspan="2">Kategorie</th> <th rowspan="2">Anzahl</th> <th colspan="2">Stationierung</th> </tr> <tr> <th>Fläche im TKS (in ha)</th> <th>Querung durch pTA (in km)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="2">Brandenburg</td> <td>Baudenkmal</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> </tr> <tr> <td>Bodendenkmal</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> </tr> <tr> <td rowspan="6">Berlin</td> <td>Archäologische Fundstellen</td> <td>14</td> <td>0*</td> <td>-</td> </tr> <tr> <td>Bodendenkmal</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> </tr> <tr> <td>Baudenkmal</td> <td>59</td> <td>10,46</td> <td>0,26</td> </tr> <tr> <td>Ensemble</td> <td>3</td> <td>14,04</td> <td>-</td> </tr> <tr> <td>Gesamtanlage</td> <td>16</td> <td>47,79</td> <td>0,01</td> </tr> <tr> <td>Gartendenkmal</td> <td>4</td> <td>16,70</td> <td>-</td> </tr> </tbody> </table>	Bundesland	Kategorie	Anzahl	Stationierung		Fläche im TKS (in ha)	Querung durch pTA (in km)	Brandenburg	Baudenkmal	-	-	-	Bodendenkmal	-	-	-	Berlin	Archäologische Fundstellen	14	0*	-	Bodendenkmal	-	-	-	Baudenkmal	59	10,46	0,26	Ensemble	3	14,04	-	Gesamtanlage	16	47,79	0,01	Gartendenkmal	4	16,70	-
Bundesland	Kategorie				Anzahl	Stationierung																																				
		Fläche im TKS (in ha)	Querung durch pTA (in km)																																							
Brandenburg	Baudenkmal	-	-	-																																						
	Bodendenkmal	-	-	-																																						
Berlin	Archäologische Fundstellen	14	0*	-																																						
	Bodendenkmal	-	-	-																																						
	Baudenkmal	59	10,46	0,26																																						
	Ensemble	3	14,04	-																																						
	Gesamtanlage	16	47,79	0,01																																						
	Gartendenkmal	4	16,70	-																																						

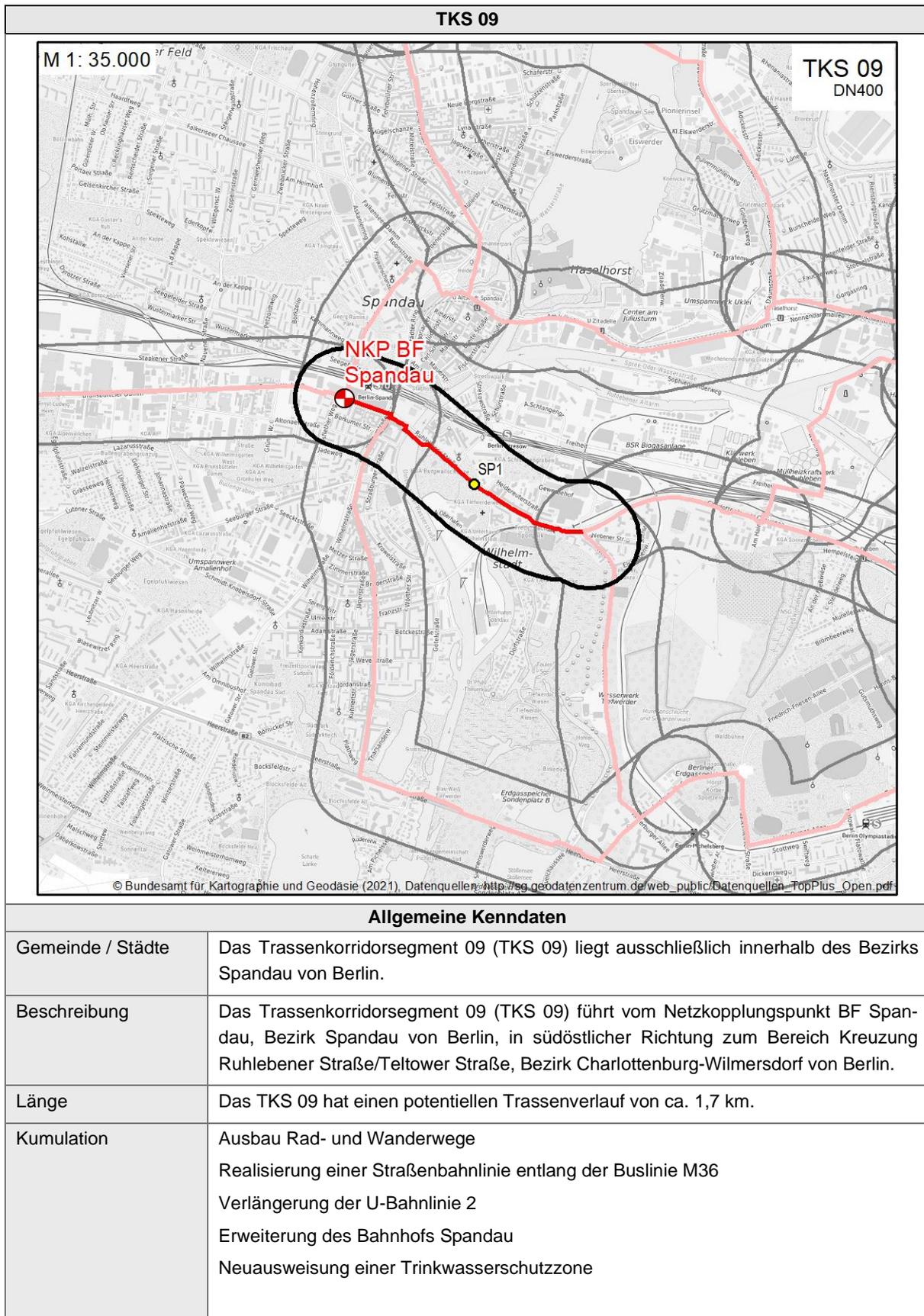
Mögliche Umweltauswirkungen TKS 07	
	<p>*Diese archäologischen Fundstellen und Denkmale sind lediglich punktuell verortet. Ihre Ausdehnung innerhalb des Trassenkorridors ist somit nicht genau bekannt. Die Angabe einer Fläche innerhalb des TKS oder einer Querungslänge ist daher nicht möglich.</p>
Schutzgebiete	<p>Im TKS 07 befindet sich das</p> <ul style="list-style-type: none"> FFH-Gebiet 3346-301 Tegeler Fließtal FFH-Gebiet 3445-301 Spandauer Forst FFH-Gebiet 3445-304 Baumberge LSG 3343-602 Nauen-Brieselang-Krämer LSG Flughafensee LSG Jungfernheide LSG Spandauer Forst LSG Tegeler Fließ LSG Tegeler Forst (südl. Teil) NSG Baumberge VSG 3346-301 Tegeler Fließtal VSG 3445-301 Spandauer Forst ÜSG Tegeler Fließ

29.3.8 TKS 08



Mögliche Umweltauswirkungen TKS 08					
Schutzgut Menschen, insb. die menschliche Gesundheit	Einen schutzgutbezogenen Konfliktbereich innerhalb des TKS 08 stellt das Gelände der DRK Kliniken Berlin Westend dar, welches durch die pTA gequert. Im Bereich dieses Krankenhauses sind erhebliche Umweltauswirkungen schwacher bis mittlerer Intensität durch temporäre Schallimmissionen, temporäre Schadstoffimmissionen sowie temporäre Erschütterungen zu erwarten. In einem Abstand von weniger als 130 m zur pTA treten erhebliche Umweltauswirkungen mittlerer, wie schwacher Intensität auf. In einem Abstand von mehr als 130 m zur pTA sind zudem erhebliche Umweltauswirkungen schwacher Intensität durch temporäre Schallimmissionen zu erwarten. Zudem sind im Bereich der Wohnbauflächen, W4 in einer Nähe von weniger als 60 m erhebliche Umweltauswirkungen schwacher Intensität durch temporäre Erschütterungen zu erwarten.				
Teilschutzgut Pflanzen und biologische Vielfalt	<p>In der nachfolgenden Tabelle werden schutzgutbezogene Konfliktbereiche mit Vorkommen hoch empfindlicher Biotopkomplexe aufgeführt. Im Bereich der pTA liegen keine relevanten Flächen vor. Die folgende Tabelle bezieht sich allgemein auf hochwertige Biotopkomplexe im TKS</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="text-align: center;">Bezeichnung</th> <th style="text-align: center;">Begründung</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Gehölzbestände an der Rohrbetriebsstelle Jungfernhede SP 1,0 – SP 2,0</td> <td>Zusammenhängende Gehölzfläche mit Ruderalfluren, Stillgewässern und der Oder-Spree-Wasserstraße Vermeidungsmaßnahmen: P1 (Einengung des Arbeitsstreifens), P4 (Schutz von hochwertigen Trocken- und Feuchtstandorten), P5 (allgemeiner Schutz von Gehölzen), P6 (Baustraße, Baggermatratzen)</td> </tr> </tbody> </table>	Bezeichnung	Begründung	Gehölzbestände an der Rohrbetriebsstelle Jungfernhede SP 1,0 – SP 2,0	Zusammenhängende Gehölzfläche mit Ruderalfluren, Stillgewässern und der Oder-Spree-Wasserstraße Vermeidungsmaßnahmen: P1 (Einengung des Arbeitsstreifens), P4 (Schutz von hochwertigen Trocken- und Feuchtstandorten), P5 (allgemeiner Schutz von Gehölzen), P6 (Baustraße, Baggermatratzen)
Bezeichnung	Begründung				
Gehölzbestände an der Rohrbetriebsstelle Jungfernhede SP 1,0 – SP 2,0	Zusammenhängende Gehölzfläche mit Ruderalfluren, Stillgewässern und der Oder-Spree-Wasserstraße Vermeidungsmaßnahmen: P1 (Einengung des Arbeitsstreifens), P4 (Schutz von hochwertigen Trocken- und Feuchtstandorten), P5 (allgemeiner Schutz von Gehölzen), P6 (Baustraße, Baggermatratzen)				
Teilschutzgut Tiere und biologische Vielfalt	Die geplante Querung der Spree-Oder-Wasserstraße (Empfindlichkeitsraum Nr. 4) kann mit Beeinträchtigungen von Lebensräumen des Bibers und relevanter Vogel-, Fisch- und Weichtierarten verbunden sein und ggf. die Durchführung von Schutzmaßnahmen erforderlich machen. Ebenso können im TKS vorhabenbedingt bereichsweise Habitats von Fledermäusen und Reptilien angetastet werden, die artspezifische Maßnahmen erforderlich machen. Die genannten Abschnitte stellen jedoch unter Einbeziehung der zur Verfügung stehenden Vermeidungs- und Verminderungsmaßnahmen insgesamt keine schwer oder nur unter hohem Aufwand zu überwindende Konfliktbereiche dar.				
Schutzgut Fläche	Erhebliche Umweltauswirkungen auf das Schutzgut Fläche sind zum derzeitigen Planungsstand nicht zu erwarten.				
Schutzgut Boden	<p>Vernachlässigbar klein ist die Querungslänge über Böden mit besonderer Funktion als Standort für naturnahe Vegetation bzw. mit einer hohen (sehr hohen, höchsten) Bodenschutzkategorie. Die Lebensraumfunktion, die natürliche Fruchtbarkeit und die anderen Bodenfunktionen bleiben bei sachgerechter Rekultivierung in der Regel jedoch erhalten und werden nur reversibel beeinträchtigt. Es wird angenommen, dass bei Bauausführung unter Anwendung der entsprechenden Vermeidungs- und Minimierungsmaßnahmen die baubedingten Beeinträchtigungen dieser Standorte auf schwache bis mittlere Auswirkungen reduziert werden können.</p> <p>Fast die gesamte Querungslänge im Trassenkorridorsegment verläuft dagegen über Böden bzw. Flächen, bei denen keine Auswirkungen auf das Schutzgut Boden verbleiben.</p>				
Teilschutzgut Oberflächengewässer	Einen potentiell schutzgutbezogenen Konfliktbereich innerhalb des TKS 08 stellt die von der pTA gequerte Stadtspreewasserstraße dar. Bei fachgerechter Bauausführung und unter Berücksichtigung von Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen ist jedoch keine Minderung der ökologischen Ausstattung zu erwarten.				

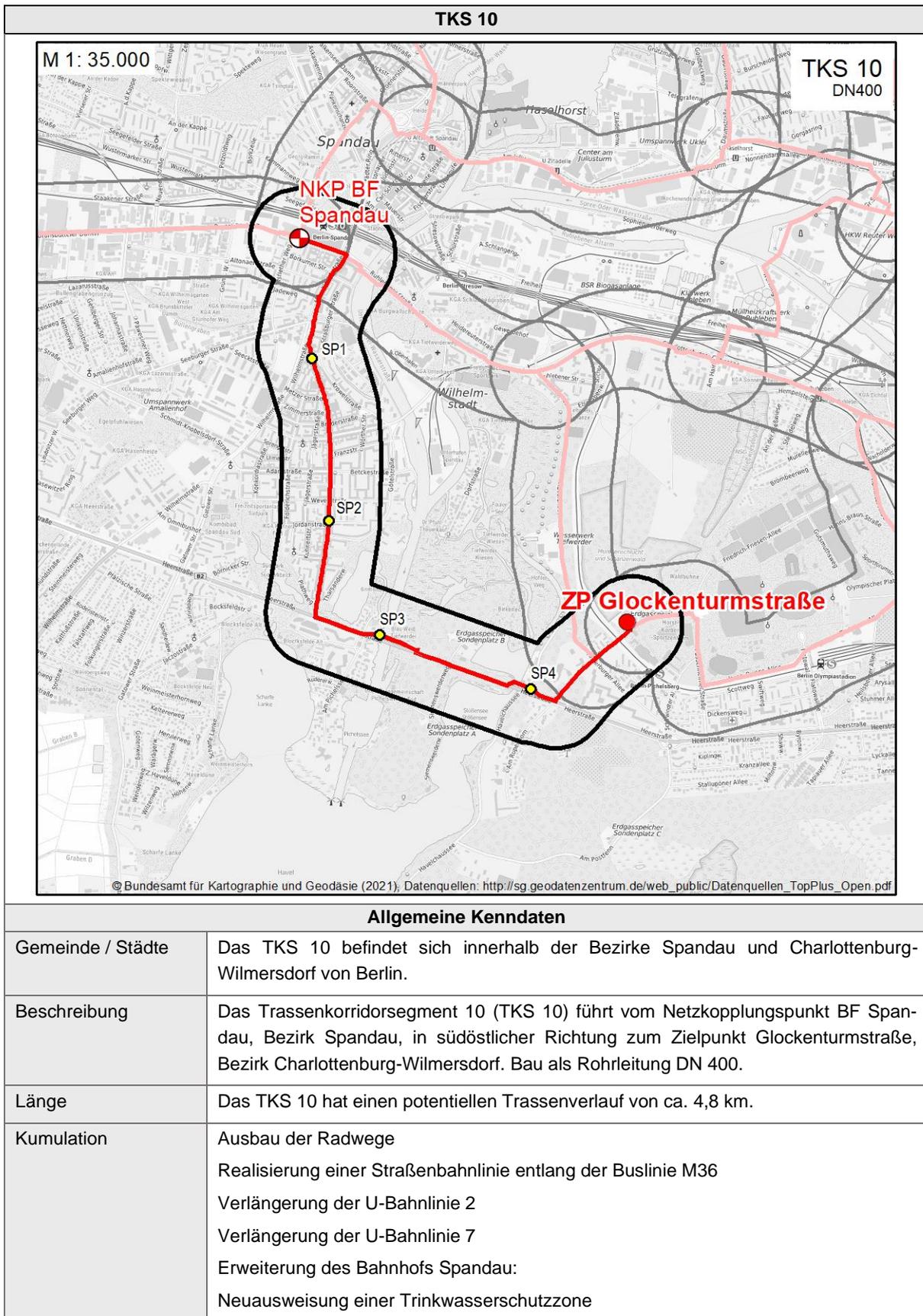
Mögliche Umweltauswirkungen TKS 08																																	
Teilschutzgut Grundwasser	<p>Hinsichtlich einer Erhöhung der Verschmutzungsgefährdung werden im TKS 08 temporäre und räumlich begrenzte Auswirkungen schwacher Intensität ermittelt.</p> <p>Die Ermittlung der Auswirkungen legt die besondere Sorgfaltspflicht zum Schutz des Grundwassers vor potentiellen Stoffeinträgen zugrunde. Bei fachgerechter Bauausführung und unter Berücksichtigung von Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen ist keine nachteilige Veränderung der Grundwasserbeschaffenheit zu erwarten.</p> <p>Auch bei den Auswirkungen hinsichtlich einer mengenmäßigen Veränderung des Grundwasserhaushaltes ist zu berücksichtigen, dass diese zeitlich und räumlich begrenzt sind. Die Grundwasserstände werden nach Beendigung der Bauwasserhaltung kurzfristig wieder das ursprüngliche Niveau erreichen.</p>																																
Schutzgut Klima	Es entstehen keine erheblichen Umweltauswirkungen für das Schutzgut Klima im Bereich des TKS 08.																																
Schutzgut Luft	Erhebliche Umweltauswirkungen auf das Schutzgut Luft können ausgeschlossen werden.																																
Schutzgut Landschaft	Erhebliche Umweltauswirkungen auf das Schutzgut Landschaft können ausgeschlossen werden.																																
Schutzgut kulturelles Erbe, sonstige Sachgüter	<p>Grundsätzlich ist vorgesehen zwischen den Vorhabenträgerinnen und der zuständigen Denkmalbehörde eine privatrechtliche Vereinbarung für archäologische Voruntersuchungen auf der Leitungstrasse abzuschließen. Hierdurch wird eine Sicherung und Beachtung denkmalrechtlicher Belange gewährleistet.</p> <p>Folgende Denkmäler und archäologische Fundstellen sind bekannt:</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th rowspan="2">Bundesland</th> <th rowspan="2">Kategorie</th> <th rowspan="2">Anzahl</th> <th colspan="2">Stationierung</th> </tr> <tr> <th>Fläche im TKS (in ha)</th> <th>Querung durch pTA (in km)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="6" style="text-align: center;">Berlin</td> <td>Archäologische Fundstellen</td> <td style="text-align: center;">4</td> <td style="text-align: center;">0*</td> <td style="text-align: center;">-</td> </tr> <tr> <td>Bodendenkmal</td> <td style="text-align: center;">-</td> <td style="text-align: center;">-</td> <td style="text-align: center;">-</td> </tr> <tr> <td>Baudenkmal</td> <td style="text-align: center;">52</td> <td style="text-align: center;">13,38</td> <td style="text-align: center;">-</td> </tr> <tr> <td>Ensemble</td> <td style="text-align: center;">1</td> <td style="text-align: center;">0,89</td> <td style="text-align: center;">-</td> </tr> <tr> <td>Gesamtanlage</td> <td style="text-align: center;">17</td> <td style="text-align: center;">45,01</td> <td style="text-align: center;">-</td> </tr> <tr> <td>Gartendenkmal</td> <td style="text-align: center;">10</td> <td style="text-align: center;">26,31</td> <td style="text-align: center;">-</td> </tr> </tbody> </table> <p>*Diese archäologischen Fundstellen und Denkmale sind lediglich punktuell verortet. Ihre Ausdehnung innerhalb des Trassenkorridors ist somit nicht genau bekannt. Die Angabe einer Fläche innerhalb des TKS oder einer Querungslänge ist daher nicht möglich.</p>	Bundesland	Kategorie	Anzahl	Stationierung		Fläche im TKS (in ha)	Querung durch pTA (in km)	Berlin	Archäologische Fundstellen	4	0*	-	Bodendenkmal	-	-	-	Baudenkmal	52	13,38	-	Ensemble	1	0,89	-	Gesamtanlage	17	45,01	-	Gartendenkmal	10	26,31	-
Bundesland	Kategorie				Anzahl	Stationierung																											
		Fläche im TKS (in ha)	Querung durch pTA (in km)																														
Berlin	Archäologische Fundstellen	4	0*	-																													
	Bodendenkmal	-	-	-																													
	Baudenkmal	52	13,38	-																													
	Ensemble	1	0,89	-																													
	Gesamtanlage	17	45,01	-																													
	Gartendenkmal	10	26,31	-																													
Schutzgebiete	<p>Im TKS 08 befindet sich das</p> <p>LSG Faule Spree</p> <p>NSG Murellenschlucht und Schanzenwald</p> <p>ÜSG Untere Havel I + II</p>																																



Mögliche Umweltauswirkungen TKS 09	
Schutzgut Menschen, insb. die menschliche Gesundheit	Einen Schutzgutbezogenen Konfliktbereich des TKS 09 stellt eine Wohnbaufläche, W3 dar, die in einer Nähe von weniger als 60 m zur potentiellen Trassenachse liegt. Für diese sind erhebliche Umweltauswirkungen schwacher Intensität durch temporäre Erschütterungen zu erwarten.
Teilschutzgut Pflanzen und biologische Vielfalt	Im TKS 09 sind keine großflächigen hoch empfindlichen Biotopkomplexe vorhanden
Teilschutzgut Tiere und biologische Vielfalt	Die geplante Querung der Unteren Havel-Wasserstraße (Empfindlichkeitsraum Nr. 40) kann mit Beeinträchtigungen von Lebensräumen des Bibers und relevanter Weichtierarten verbunden sein und ggf. die Durchführung von Schutzmaßnahmen erforderlich machen. Ebenso können im TKS vorhabenbedingt bereichsweise Habitate von Fledermäusen, Reptilien, holz-bewohnenden Käfern und einer seltenen Mauerbienenart angetastet werden, die artspezifische Maßnahmen erforderlich machen. Die genannten Abschnitte stellen jedoch unter Einbeziehung der zur Verfügung stehenden Vermeidungs- und Verminderungsmaßnahmen insgesamt keine schwer oder nur unter hohem Aufwand zu überwindende Konfliktbereiche dar.
Schutzgut Fläche	Erhebliche Umweltauswirkungen auf das Schutzgut Fläche sind zum derzeitigem Planungsstand nicht zu erwarten.
Schutzgut Boden	<p>Vernachlässigbar klein ist die Querungslänge über Böden mit besonderer Funktion als Standort für naturnahe Vegetation bzw. mit einer hohen (sehr hohen, höchsten) Bodenschutzkategorie. Die Lebensraumfunktion, die natürliche Fruchtbarkeit und die anderen Bodenfunktionen bleiben bei sachgerechter Rekultivierung in der Regel jedoch erhalten und werden nur reversibel beeinträchtigt. Es wird angenommen, dass bei Bauausführung unter Anwendung der entsprechenden Vermeidungs- und Minimierungsmaßnahmen die baubedingten Beeinträchtigungen dieser Standorte auf schwache bis mittlere Auswirkungen reduziert werden können.</p> <p>Ebenfalls vernachlässigbar klein ist die Querungslänge über Böden, bei denen nur schwache Auswirkungen verbleiben.</p> <p>Fast die gesamte Querungslänge im Trassenkorridorsegment verläuft dagegen über Böden bzw. Flächen, bei denen keine Auswirkungen auf das Schutzgut Boden verbleiben.</p>
Teilschutzgut Oberflächengewässer	Einen potentiell schutzgutbezogenen Konfliktbereich innerhalb des TKS 09 stellt der von der pTA gequerten Berliner Unterhavel dar. Bei fachgerechter Bauausführung und unter Berücksichtigung von Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen ist jedoch keine Minderung der ökologischen Ausstattung zu erwarten.
Teilschutzgut Grundwasser	<p>Hinsichtlich einer Erhöhung der Verschmutzungsgefährdung werden im TKS 09 temporäre und räumlich begrenzte Auswirkungen schwacher Intensität ermittelt.</p> <p>Die Ermittlung der Auswirkungen legt die besondere Sorgfaltspflicht zum Schutz des Grundwassers vor potentiellen Stoffeinträgen zugrunde. Bei fachgerechter Bauausführung und unter Berücksichtigung von Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen ist keine nachteilige Veränderung der Grundwasserbeschaffenheit zu erwarten.</p> <p>Auch bei den Auswirkungen hinsichtlich einer mengenmäßigen Veränderung des Grundwasserhaushaltes ist zu berücksichtigen, dass diese zeitlich und räumlich begrenzt sind. Die Grundwasserstände werden nach Beendigung der Bauwasserhaltung kurzfristig wieder das ursprüngliche Niveau erreichen.</p>
Schutzgut Klima	Es ergeben sich keine erheblichen Umweltauswirkungen für das Schutzgut Klima im Bereich des TKS 09.

Mögliche Umweltauswirkungen TKS 09																																				
Schutzgut Luft	Erhebliche Umweltauswirkungen auf das Schutzgut Luft können ausgeschlossen werden.																																			
Schutzgut Landschaft	Erhebliche Umweltauswirkungen auf das Schutzgut Landschaft können ausgeschlossen werden.																																			
Schutzgut kulturelles Erbe, sonstige Sachgüter	<p>Grundsätzlich ist vorgesehen zwischen den Vorhabenträgerinnen und der zuständigen Denkmalbehörde eine privatrechtliche Vereinbarung für archäologische Voruntersuchungen auf der Leitungstrasse abzuschließen. Hierdurch wird eine Sicherung und Beachtung denkmalrechtlicher Belange gewährleistet.</p> <p>Folgende Denkmäler und archäologische Fundstellen sind bekannt:</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th rowspan="2">Bundesland</th> <th rowspan="2">Kategorie</th> <th rowspan="2">Anzahl</th> <th colspan="2">Stationierung</th> </tr> <tr> <th>Fläche im TKS (in ha)</th> <th>Querung durch pTA (in km)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="6">Berlin</td> <td>Archäologische Fundstellen</td> <td>13</td> <td>0*</td> <td>-</td> </tr> <tr> <td>Bodendenkmal</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> </tr> <tr> <td>Baudenkmal</td> <td>22</td> <td>2,04</td> <td>-</td> </tr> <tr> <td>Ensemble</td> <td>2</td> <td>1,69</td> <td>-</td> </tr> <tr> <td>Gesamtanlage</td> <td>1</td> <td>0,59</td> <td>-</td> </tr> <tr> <td>Gartendenkmal</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> </tr> </tbody> </table> <p>*Diese archäologischen Fundstellen und Denkmale sind lediglich punktuell verortet. Ihre Ausdehnung innerhalb des Trassenkorridors ist somit nicht genau bekannt. Die Angabe einer Fläche innerhalb des TKS oder einer Querungslänge ist daher nicht möglich.</p>				Bundesland	Kategorie	Anzahl	Stationierung		Fläche im TKS (in ha)	Querung durch pTA (in km)	Berlin	Archäologische Fundstellen	13	0*	-	Bodendenkmal	-	-	-	Baudenkmal	22	2,04	-	Ensemble	2	1,69	-	Gesamtanlage	1	0,59	-	Gartendenkmal	-	-	-
Bundesland	Kategorie	Anzahl	Stationierung																																	
			Fläche im TKS (in ha)	Querung durch pTA (in km)																																
Berlin	Archäologische Fundstellen	13	0*	-																																
	Bodendenkmal	-	-	-																																
	Baudenkmal	22	2,04	-																																
	Ensemble	2	1,69	-																																
	Gesamtanlage	1	0,59	-																																
	Gartendenkmal	-	-	-																																
Schutzgebiete	TKS 09 befindet sich das LSG Tiefwerder Wiesen WSG Tiefwerder II + III ÜSG Untere Havel I + II																																			

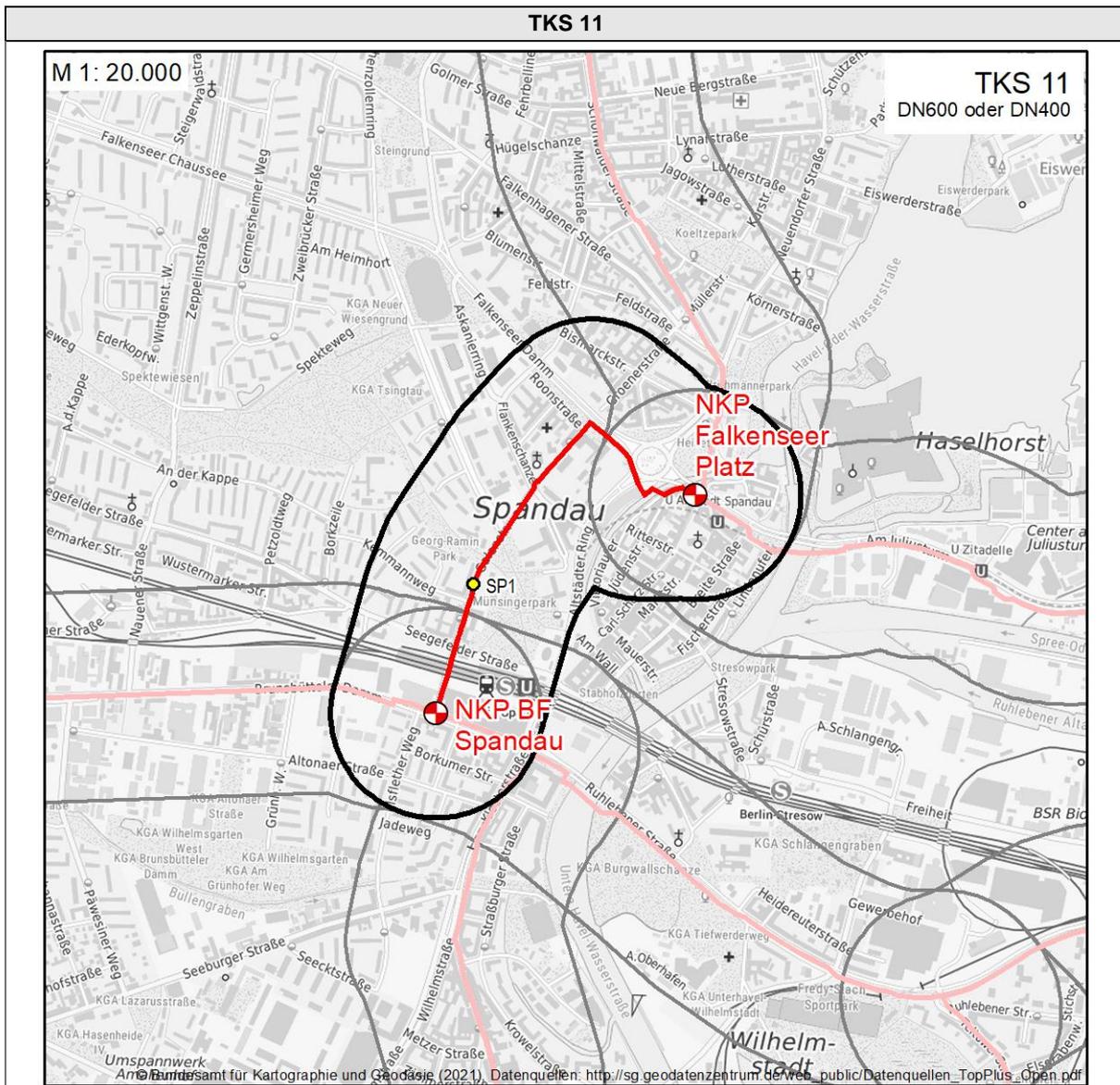
29.3.10 TKS 10



Mögliche Umweltauswirkungen TKS 10					
Schutzgut Menschen, insb. die menschliche Gesundheit	<p>Konfliktbereiche für das Schutzgut Menschen ergeben sich im Bereich der Wohnbaufläche, W3 und W4, die sich in einer Entfernung von weniger als 60 m zur potentiellen Trassenachse befinden. Innerhalb dieser Bereiche sind erhebliche Umweltauswirkungen schwacher Intensität auf das Schutzgut Menschen durch temporäre Erschütterungen zu erwarten.</p> <p>Des Weiteren stellen die Sportstätten des Olympiaparks Berlin einen Konfliktbereich dar. In einem Abstand von weniger als 60 m zu diesen sind erhebliche Umweltauswirkungen schwacher Intensität auf das Schutzgut Menschen durch temporäre Schadstoffimmissionen zu erwarten.</p>				
Teilschutzgut Pflanzen und biologische Vielfalt	<p>In der nachfolgenden Tabelle werden schutzgutbezogene Konfliktbereiche mit Vorkommen hoch empfindlicher Biotopkomplexe aufgeführt.</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="text-align: left;">Bezeichnung</th> <th style="text-align: left;">Begründung</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Blau-Weiß Tiefenwerder SP 0* – SP 7,0</td> <td>Feuchter Walkomplex mit naturnahem Laubwald und naturnahen Gewässerauen Vermeidungsmaßnahmen: P1 (Einengung des Arbeitsstreifens), P4 (Schutz von hochwertigen Trocken- und Feuchtstandorten), P5 (allgemeiner Schutz von Gehölzen), P6 (Baustraße, Baggermatratzen)</td> </tr> </tbody> </table>	Bezeichnung	Begründung	Blau-Weiß Tiefenwerder SP 0* – SP 7,0	Feuchter Walkomplex mit naturnahem Laubwald und naturnahen Gewässerauen Vermeidungsmaßnahmen: P1 (Einengung des Arbeitsstreifens), P4 (Schutz von hochwertigen Trocken- und Feuchtstandorten), P5 (allgemeiner Schutz von Gehölzen), P6 (Baustraße, Baggermatratzen)
Bezeichnung	Begründung				
Blau-Weiß Tiefenwerder SP 0* – SP 7,0	Feuchter Walkomplex mit naturnahem Laubwald und naturnahen Gewässerauen Vermeidungsmaßnahmen: P1 (Einengung des Arbeitsstreifens), P4 (Schutz von hochwertigen Trocken- und Feuchtstandorten), P5 (allgemeiner Schutz von Gehölzen), P6 (Baustraße, Baggermatratzen)				
Teilschutzgut Tiere und biologische Vielfalt	<p>Die geplante Querung der Unteren Havel-Wasserstraße (Empfindlichkeitsraum Nr. 39) kann mit Beeinträchtigungen von Lebensräumen des Bibers und relevanter Weichtierarten verbunden sein und ggf. die Durchführung von Schutzmaßnahmen erforderlich machen. Ebenso können im TKS vorhabenbedingt bereichsweise Habitate von Fledermäusen, holzbewohnenden Käfern und einer seltenen Mauerbienenart angetastet werden, die artspezifische Maßnahmen erforderlich machen. Die genannten Abschnitte stellen jedoch unter Einbeziehung der zur Verfügung stehenden Vermeidungs- und Verminderungsmaßnahmen insgesamt keine schwer oder nur unter hohem Aufwand zu überwindende Konfliktbereiche dar.</p>				
Schutzgut Fläche	<p>Erhebliche Umweltauswirkungen auf das Schutzgut Fläche sind zum derzeitigem Planungsstand nicht zu erwarten.</p>				
Schutzgut Boden	<p>Vernachlässigbar klein ist die Querungslänge über Böden mit besonderer Funktion als Standort für naturnahe Vegetation bzw. mit einer hohen (sehr hohen, höchsten) Bodenschutzkategorie. Die Lebensraumfunktion, die natürliche Fruchtbarkeit und die anderen Bodenfunktionen bleiben bei sachgerechter Rekultivierung in der Regel jedoch erhalten und werden nur reversibel beeinträchtigt. Es wird angenommen, dass bei Bauausführung unter Anwendung der entsprechenden Vermeidungs- und Minimierungsmaßnahmen die baubedingten Beeinträchtigungen dieser Standorte auf schwache bis mittlere Auswirkungen reduziert werden können.</p> <p>Ebenfalls vernachlässigbar klein ist die Querungslänge über Böden, bei denen nur schwache Auswirkungen verbleiben.</p> <p>Fast die gesamte Querungslänge im Trassenkorridorsegment verläuft dagegen über Böden bzw. Flächen, bei denen keine Auswirkungen auf das Schutzgut Boden verbleiben.</p>				
Teilschutzgut Oberflächengewässer	<p>Einen potentiell schutzgutbezogenen Konfliktbereich innerhalb des TKS 10 stellt die von der pTA gequerte Havel dar. Bei fachgerechter Bauausführung und unter Berücksichtigung von Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen ist jedoch keine Minderung der ökologischen Ausstattung zu erwarten.</p>				
Teilschutzgut Grundwasser	<p>Hinsichtlich einer Erhöhung der Verschmutzungsgefährdung werden im TKS 10 temporäre und räumlich begrenzte Auswirkungen schwacher Intensität ermittelt.</p>				

Mögliche Umweltauswirkungen TKS 10																																	
	<p>Die Ermittlung der Auswirkungen legt die besondere Sorgfaltspflicht zum Schutz des Grundwassers vor potentiellen Stoffeinträgen zugrunde. Bei fachgerechter Bauausführung und unter Berücksichtigung von Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen ist keine nachteilige Veränderung der Grundwasserbeschaffenheit zu erwarten.</p> <p>Auch bei den Auswirkungen hinsichtlich einer mengenmäßigen Veränderung des Grundwasserhaushaltes ist zu berücksichtigen, dass diese zeitlich und räumlich begrenzt sind. Die Grundwasserstände werden nach Beendigung der Bauwasserhaltung kurzfristig wieder das ursprüngliche Niveau erreichen.</p>																																
Schutzgut Klima	Es ergeben sich keine erheblichen Umweltauswirkungen für das Schutzgut Klima im Bereich des TKS 10.																																
Schutzgut Luft	Erhebliche Umweltauswirkungen auf das Schutzgut Luft können ausgeschlossen werden.																																
Schutzgut Landschaft	Erhebliche Umweltauswirkungen auf das Schutzgut Landschaft können ausgeschlossen werden.																																
Schutzgut kulturelles Erbe, sonstige Sachgüter	<p>Grundsätzlich ist vorgesehen zwischen den Vorhabenträgerinnen und der zuständigen Denkmalbehörde eine privatrechtliche Vereinbarung für archäologische Voruntersuchungen auf der Leitungstrasse abzuschließen. Hierdurch wird eine Sicherung und Beachtung denkmalrechtlicher Belange gewährleistet.</p> <p>Folgende Denkmäler und archäologische Fundstellen sind bekannt:</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th rowspan="2">Bundesland</th> <th rowspan="2">Kategorie</th> <th rowspan="2">Anzahl</th> <th colspan="2">Stationierung</th> </tr> <tr> <th>Fläche im TKS (in ha)</th> <th>Querung durch pTA (in km)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="6" style="text-align: center;">Berlin</td> <td>Archäologische Fundstellen</td> <td style="text-align: center;">48</td> <td style="text-align: center;">0*</td> <td style="text-align: center;">-</td> </tr> <tr> <td>Bodendenkmal</td> <td style="text-align: center;">1</td> <td style="text-align: center;">0,01</td> <td style="text-align: center;">-</td> </tr> <tr> <td>Baudenkmal</td> <td style="text-align: center;">37</td> <td style="text-align: center;">4,71</td> <td style="text-align: center;">-</td> </tr> <tr> <td>Ensemble</td> <td style="text-align: center;">3</td> <td style="text-align: center;">1,45</td> <td style="text-align: center;">-</td> </tr> <tr> <td>Gesamtanlage</td> <td style="text-align: center;">6</td> <td style="text-align: center;">8,43</td> <td style="text-align: center;">-</td> </tr> <tr> <td>Gartendenkmal</td> <td style="text-align: center;">5</td> <td style="text-align: center;">4,58</td> <td style="text-align: center;">-</td> </tr> </tbody> </table> <p>*Diese archäologischen Fundstellen und Denkmale sind lediglich punktuell verortet. Ihre Ausdehnung innerhalb des Trassenkorridors ist somit nicht genau bekannt. Die Angabe einer Fläche innerhalb des TKS oder einer Querungslänge ist daher nicht möglich.</p>	Bundesland	Kategorie	Anzahl	Stationierung		Fläche im TKS (in ha)	Querung durch pTA (in km)	Berlin	Archäologische Fundstellen	48	0*	-	Bodendenkmal	1	0,01	-	Baudenkmal	37	4,71	-	Ensemble	3	1,45	-	Gesamtanlage	6	8,43	-	Gartendenkmal	5	4,58	-
Bundesland	Kategorie				Anzahl	Stationierung																											
		Fläche im TKS (in ha)	Querung durch pTA (in km)																														
Berlin	Archäologische Fundstellen	48	0*	-																													
	Bodendenkmal	1	0,01	-																													
	Baudenkmal	37	4,71	-																													
	Ensemble	3	1,45	-																													
	Gesamtanlage	6	8,43	-																													
	Gartendenkmal	5	4,58	-																													
Schutzgebiete	<p>Im TKS 10 befindet sich das</p> <p>LSG Grimnitzsee</p> <p>LSG Grunewald</p> <p>LSG Pichelswerder</p> <p>LSG Tiefwerder Wiesen</p> <p>LSG Spandauer Forst</p> <p>NSG Murellenschlucht und Schanzenwald</p> <p>WSG Staaken IIIB</p> <p>WSG Tiefwerder</p> <p>ÜSG Untere Havel I + II</p>																																

29.3.11 TKS 11



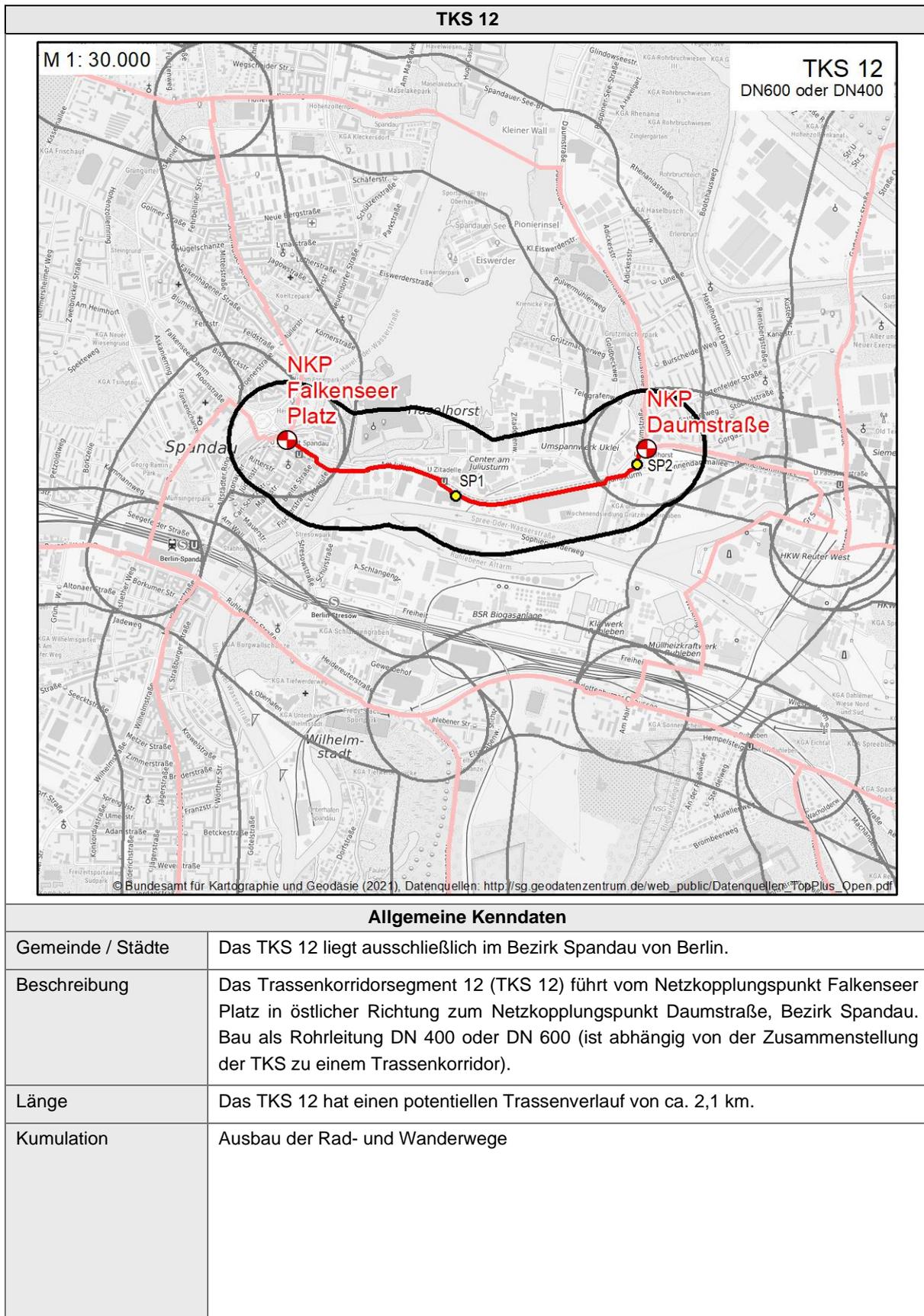
Allgemeine Kenndaten

Gemeinde / Städte	Das TKS 11 liegt ausschließlich im Bezirk Spandau von Berlin.
Beschreibung	Das Trassenkorridorsegment 11 (TKS 11) führt vom Netzkopplungspunkt BF Spandau in nordöstlicher Richtung zum Netzkopplungspunkt Falkenseer Platz, Bezirk Spandau. Bau als Rohrleitung DN 400 oder DN 600 (ist abhängig von der Zusammenstellung der TKS zu einem Trassenkorridor).
Länge	Das TKS 11 hat einen potentiellen Trassenverlauf von ca. 1,4 km.
Kumulation	Ausbau der Radwege Realisierung einer Straßenbahnlinie entlang der Buslinie M36: Erweiterung des Bahnhofs Spandau: Verlängerung der U-Bahnlinie 2 Verlängerung der U-Bahnlinie 7

Mögliche Umweltauswirkungen TKS 11	
Schutzgut Menschen, insb. die menschliche Gesundheit	<p>Erhebliche Umweltauswirkungen schwacher Intensität sind für das Schutzgut Menschen im Bereich der Wohnbaufläche, W3 und W4 und der Gemeinbedarfsflächen (Sport) zu erwarten, die sich einem Abstand von weniger als 60 m zur potentiellen Trassenachse befinden.</p> <p>Zudem sind erhebliche Umweltauswirkungen schwacher, wie mittlerer Intensität für die Gemeinbedarfsflächen (Schule) zu erwarten, die sich in einem Abstand von weniger als 130 m zur potentiellen Trassenachse befinden.</p>
Teilschutzgut Tiere und biologische Vielfalt	<p>Nachfolgend werden schutzgutbezogene Konfliktbereiche mit Vorkommen hoch empfindlicher Biotopkomplexe aufgeführt.</p> <p>Im TKS 11 sind keine großflächigen hoch empfindlichen Biotopkomplexe vorhanden.</p>
Teilschutzgut Pflanzen und biologische Vielfalt	<p>Innerhalb des TKS sind nach derzeitigem Kenntnisstand keine Konfliktbereiche zu benennen, deren Querung bei Durchführung der Vorhaben mit mehreren oder aufwändigeren Vermeidungsmaßnahmen bzw. CEF-Maßnahmen verbunden sein würde.</p>
Schutzgut Fläche	<p>Erhebliche Umweltauswirkungen auf das Schutzgut Fläche sind zum derzeitigem Planungsstand nicht zu erwarten.</p>
Schutzgut Boden	<p>Die gesamte Querungslänge im Trassenkorridorsegment verläuft über Böden bzw. Flächen, bei denen keine Auswirkungen auf das Schutzgut Boden verbleiben.</p>
Teilschutzgut Oberflächengewässer	<p>Im TKS 11 liegt kein schutzgutbezogener Konfliktbereich vor.</p>
Teilschutzgut Grundwasser	<p>Hinsichtlich einer Erhöhung der Verschmutzungsgefährdung werden im TKS 11 temporäre und räumlich begrenzte Auswirkungen schwacher Intensität ermittelt.</p> <p>Die Ermittlung der Auswirkungen legt die besondere Sorgfaltspflicht zum Schutz des Grundwassers vor potentiellen Stoffeinträgen zugrunde. Bei fachgerechter Bauausführung und unter Berücksichtigung von Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen ist keine nachteilige Veränderung der Grundwasserbeschaffenheit zu erwarten.</p> <p>Auch bei den Auswirkungen hinsichtlich einer mengenmäßigen Veränderung des Grundwasserhaushaltes ist zu berücksichtigen, dass diese zeitlich und räumlich begrenzt sind. Die Grundwasserstände werden nach Beendigung der Bauwasserhaltung kurzfristig wieder das ursprüngliche Niveau erreichen.</p>
Schutzgut Klima	<p>Innerhalb des TKS 11 sind keine Waldflächen vorzufinden. Die schutzgutspezifische Auswirkungsprognose kann daher entfallen. Eine Veränderung des Mikroklimas durch die Anlage von Schneisen im Wald und hieraus resultierende erhebliche Umweltauswirkungen sind auszuschließen.</p>
Schutzgut Luft	<p>Erhebliche Umweltauswirkungen auf das Schutzgut Luft können ausgeschlossen werden.</p>
Schutzgut Landschaft	<p>Erhebliche Umweltauswirkungen auf das Schutzgut Landschaft können ausgeschlossen werden.</p>
Schutzgut kulturelles Erbe, sonstige Sachgüter	<p>Grundsätzlich ist vorgesehen zwischen den Vorhabenträgerinnen und der zuständigen Denkmalbehörde eine privatrechtliche Vereinbarung für archäologische Voruntersuchungen auf der Leitungstrasse abzuschließen. Hierdurch wird eine Sicherung und Beachtung denkmalrechtlicher Belange gewährleistet.</p> <p>Folgende Denkmäler und archäologische Fundstellen sind bekannt (siehe nachfolgende Tabelle):</p>

Mögliche Umweltauswirkungen TKS 11					
	Bundesland	Kategorie	Anzahl	Stationierung	
				Fläche im TKS (in ha)	Querung durch pTA (in km)
	Berlin	Archäologische Fundstellen	69	0*	-
		Bodendenkmal	6	0,01	-
		Baudenkmal	87	4,15	-
		Ensemble	7	1,67	-
		Gesamtanlage	7	6,37	-
		Gartendenkmal	1	0,52	-
<p>*Diese archäologischen Fundstellen und Denkmale sind lediglich punktuell verortet. Ihre Ausdehnung innerhalb des Trassenkorridors ist somit nicht genau bekannt. Die Angabe einer Fläche innerhalb des TKS oder einer Querungslänge ist daher nicht möglich.</p>					
Schutzgebiete	Im TKS 11 befinden sich keine Schutzgebiete				

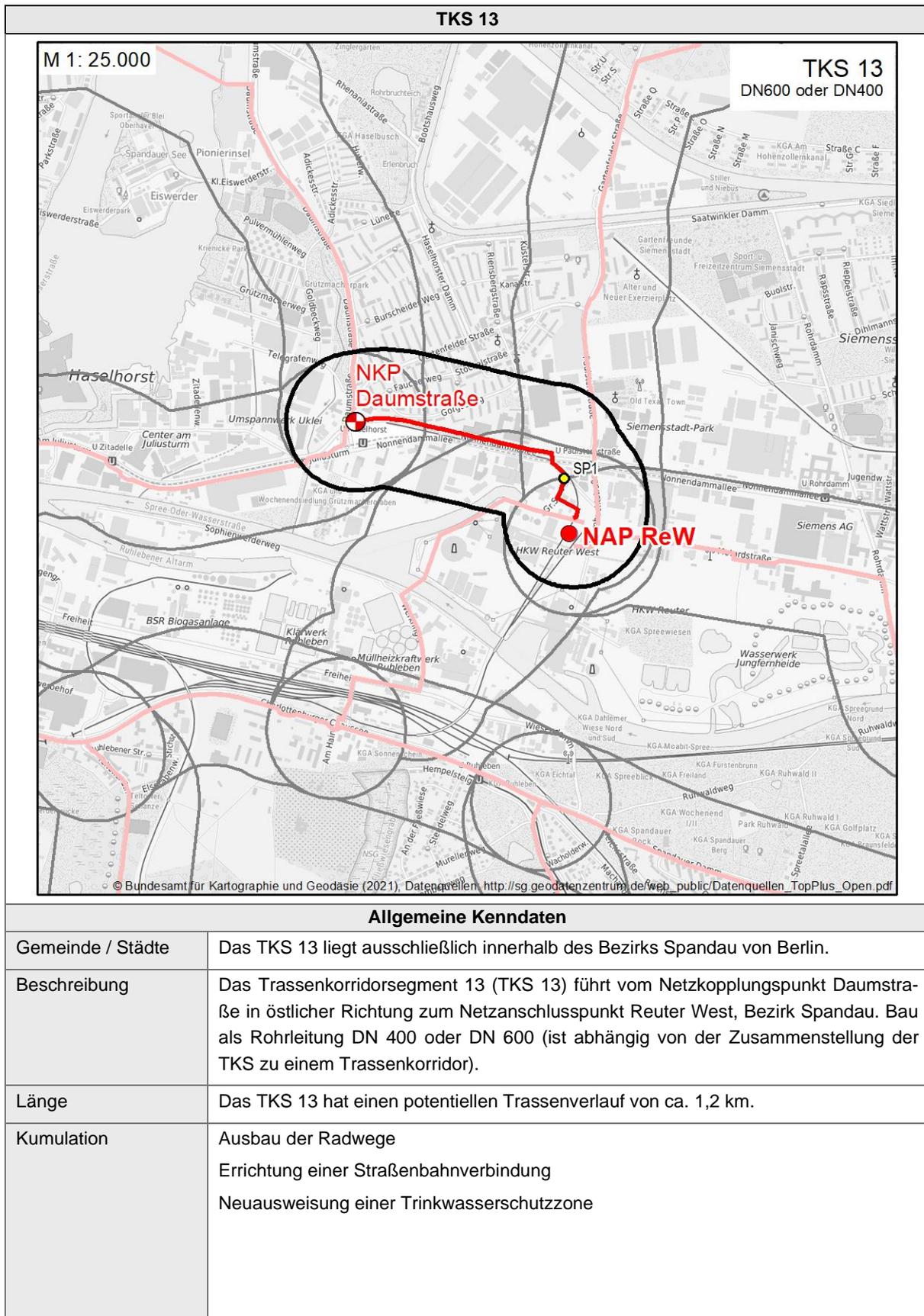
29.3.12 TKS 12



Mögliche Umweltauswirkungen TKS 12	
Schutzgut Menschen, insb. die menschliche Gesundheit	Innerhalb des TKS 12 ergeben sich keine Schutzgutspezifischen Konfliktbereiche, da sämtliche Umweltauswirkungen, die sich auf das Schutzgut Menschen ergeben unerheblich sind.
Teilschutzgut Pflanzen und biologische Vielfalt	Nachfolgend werden schutzgutbezogene Konfliktbereiche mit Vorkommen hoch empfindlicher Biotopkomplexe aufgeführt. Im TKS 12 sind keine großflächigen hoch empfindlichen Biotopkomplexe vorhanden.
Teilschutzgut Tiere und biologische Vielfalt	Die geplante Querung der Havel-Oder-Wasserstraße (Empfindlichkeitsraum Nr. 41) kann mit Beeinträchtigungen von Lebensräumen des Bibers und zwei relevanten Weichtierarten verbunden sein und ggf. die Durchführung von Schutzmaßnahmen erforderlich machen. Ebenso kann die Tangierung von Gehölzbeständen und damit einhergehende Verluste und Störungen von Fledermäusen artspezifische Maßnahmen bedingen. Die genannten Abschnitte stellen jedoch unter Einbeziehung der zur Verfügung stehenden Vermeidungs- und Verminderungsmaßnahmen insgesamt keine schwer oder nicht zu überwindende Konfliktbereiche dar.
Schutzgut Fläche	Erhebliche Umweltauswirkungen auf das Schutzgut Fläche sind zum derzeitigen Planungsstand nicht zu erwarten.
Schutzgut Boden	Die gesamte Querungslänge im Trassenkorridorsegment verläuft über Böden bzw. Flächen, bei denen keine Auswirkungen auf das Schutzgut Boden verbleiben.
Teilschutzgut Oberflächengewässer	Im TKS 12 liegt kein schutzgutbezogener Konfliktbereich vor.
Teilschutzgut Grundwasser	Hinsichtlich einer Erhöhung der Verschmutzungsgefährdung werden im TKS 12 temporäre und räumlich begrenzte Auswirkungen schwacher Intensität ermittelt. Die Ermittlung der Auswirkungen legt die besondere Sorgfaltspflicht zum Schutz des Grundwassers vor potentiellen Stoffeinträgen zugrunde. Bei fachgerechter Bauausführung und unter Berücksichtigung von Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen ist keine nachteilige Veränderung der Grundwasserbeschaffenheit zu erwarten. Auch bei den Auswirkungen hinsichtlich einer mengenmäßigen Veränderung des Grundwasserhaushaltes ist zu berücksichtigen, dass diese zeitlich und räumlich begrenzt sind. Die Grundwasserstände werden nach Beendigung der Bauwasserhaltung kurzfristig wieder das ursprüngliche Niveau erreichen.
Schutzgut Klima	Innerhalb des TKS 12 sind keine Waldflächen vorzufinden. Die schutzgutspezifische Auswirkungsprognose kann daher entfallen. Eine Veränderung des Mikroklimas durch die Anlage von Schneisen im Wald und hieraus resultierende erhebliche Umweltauswirkungen sind auszuschließen.
Schutzgut Luft	Erhebliche Umweltauswirkungen auf das Schutzgut Luft können ausgeschlossen werden.
Schutzgut Landschaft	Erhebliche Umweltauswirkungen auf das Schutzgut Landschaft können ausgeschlossen werden.
Schutzgut kulturelles Erbe, sonstige Sachgüter	Grundsätzlich ist vorgesehen zwischen den Vorhabenträgerinnen und der zuständigen Denkmalbehörde eine privatrechtliche Vereinbarung für archäologische Voruntersuchungen auf der Leitungstrasse abzuschließen. Hierdurch wird eine Sicherung und Beachtung denkmalrechtlicher Belange gewährleistet. Folgende Denkmäler und archäologische Fundstellen sind bekannt:

Mögliche Umweltauswirkungen TKS 12					
	Bundesland	Kategorie	Anzahl	Stationierung	
				Fläche im TKS (in ha)	Querung durch pTA (in km)
	Berlin	Archäologische Fundstellen	87	0*	-
		Bodendenkmal	7	0,01	-
		Baudenkmal	94	8,99	0,03
		Ensemble	7	1,41	-
		Gesamtanlage	12	23,86	0,03
		Gartendenkmal	1	0,52	-
<p>*Diese archäologischen Fundstellen und Denkmale sind lediglich punktuell verortet. Ihre Ausdehnung innerhalb des Trassenkorridors ist somit nicht genau bekannt. Die Angabe einer Fläche innerhalb des TKS oder einer Querungslänge ist daher nicht möglich.</p>					
Schutzgebiete	<p>Im TKS 12 befindet sich das FFH-Gebiet 3445-302 Zitadelle Spandau LSG Spandauer Zitadelle</p>				

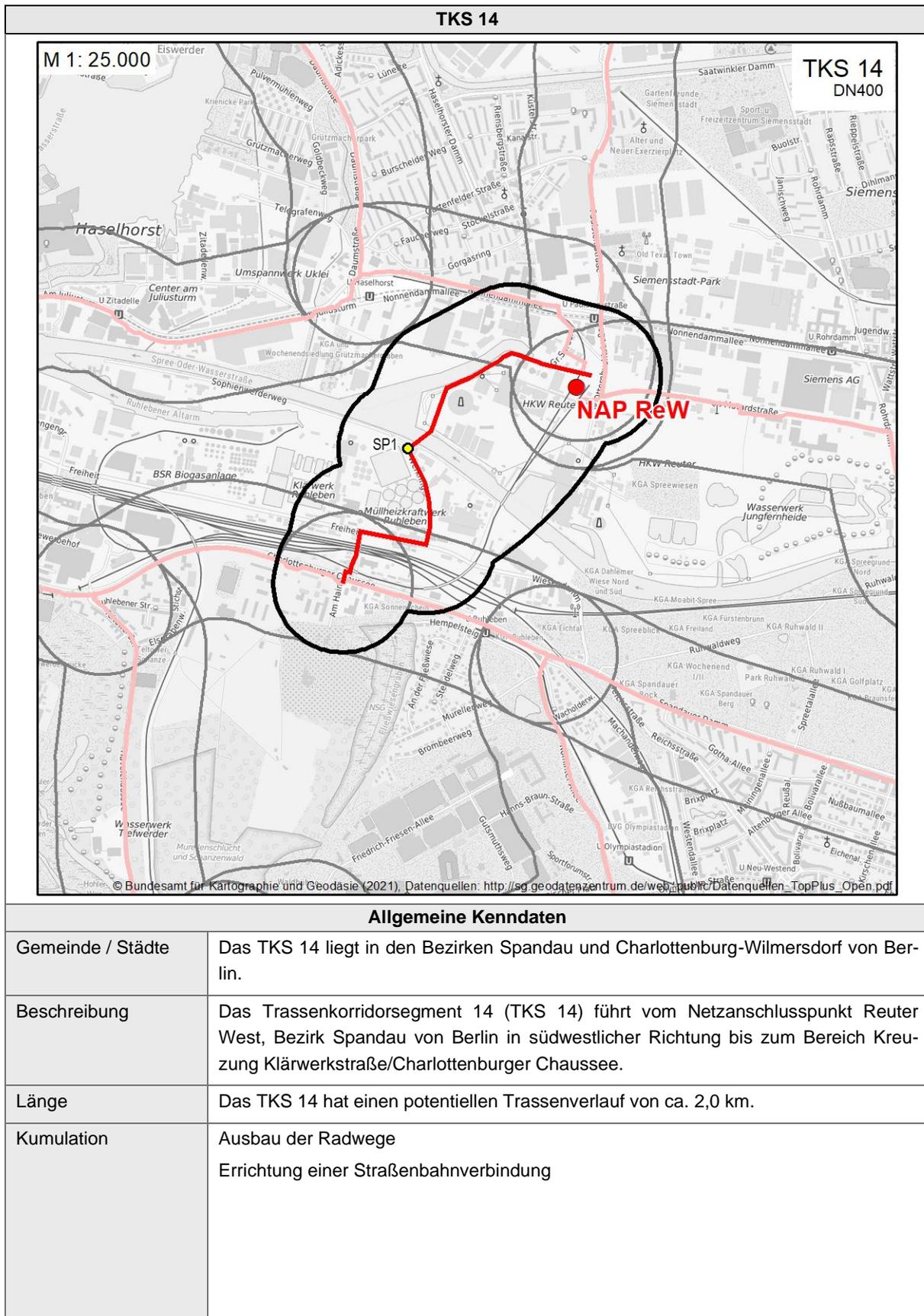
29.3.13 TKS 13



Mögliche Umweltauswirkungen TKS 13	
Schutzgut Menschen, insb. die menschliche Gesundheit	Für das Schutzgut Menschen sind erhebliche Umweltauswirkungen schwacher, wie mittlerer Intensität im Bereich der Gemeinbedarfsflächen (Schule) zu erwarten, die sich in einem Abstand von weniger als 130 m zur potentiellen Trassenachse befinden. Diese entstehen durch temporäre Schadstoffimmissionen sowie temporäre Erschütterungen.
Teilschutzgut Pflanzen und biologische Vielfalt	Nachfolgend werden schutzgutbezogene Konfliktbereiche mit Vorkommen hoch empfindlicher Biotopkomplexe aufgeführt. Im TKS 13 sind keine großflächigen hoch empfindlichen Biotopkomplexe vorhanden.
Teilschutzgut Tiere und biologische Vielfalt	Innerhalb des TKS 13 sind nach derzeitigem Kenntnisstand keine Konfliktbereiche zu benennen, deren Querung bei Durchführung der Vorhaben mit mehreren oder aufwändigeren Vermeidungsmaßnahmen bzw. CEF-Maßnahmen verbunden sein würde.
Schutzgut Fläche	Erhebliche Umweltauswirkungen auf das Schutzgut Fläche sind zum derzeitigem Planungsstand nicht zu erwarten.
Schutzgut Boden	Die gesamte Querungslänge im Trassenkorridorsegment verläuft über Böden bzw. Flächen, bei denen keine Auswirkungen auf das Schutzgut Boden verbleiben.
Teilschutzgut Oberflächengewässer	Im TKS 13 liegt kein schutzgutbezogener Konfliktbereich vor.
Teilschutzgut Grundwasser	Hinsichtlich einer Erhöhung der Verschmutzungsgefährdung werden im TKS 13 temporäre und räumlich begrenzte Auswirkungen schwacher Intensität ermittelt. Die Ermittlung der Auswirkungen legt die besondere Sorgfaltspflicht zum Schutz des Grundwassers vor potentiellen Stoffeinträgen zugrunde. Bei fachgerechter Bauausführung und unter Berücksichtigung von Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen ist keine nachteilige Veränderung der Grundwasserbeschaffenheit zu erwarten. Auch bei den Auswirkungen hinsichtlich einer mengenmäßigen Veränderung des Grundwasserhaushaltes ist zu berücksichtigen, dass diese zeitlich und räumlich begrenzt sind. Die Grundwasserstände werden nach Beendigung der Bauwasserhaltung kurzfristig wieder das ursprüngliche Niveau erreichen.
Schutzgut Klima	Innerhalb des TKS 13 sind keine Waldflächen vorzufinden. Die schutzgutspezifische Auswirkungsprognose kann daher entfallen. Eine Veränderung des Mikroklimas durch die Anlage von Schneisen im Wald und hieraus resultierende erhebliche Umweltauswirkungen sind auszuschließen.
Schutzgut Luft	Erhebliche Umweltauswirkungen auf das Schutzgut Luft können ausgeschlossen werden.
Schutzgut Landschaft	Erhebliche Umweltauswirkungen auf das Schutzgut Landschaft können ausgeschlossen werden.
Schutzgut kulturelles Erbe, sonstige Sachgüter	Grundsätzlich ist vorgesehen zwischen den Vorhabenträgerinnen und der zuständigen Denkmalbehörde eine privatrechtliche Vereinbarung für archäologische Voruntersuchungen auf der Leitungstrasse abzuschließen. Hierdurch wird eine Sicherung und Beachtung denkmalrechtlicher Belange gewährleistet. Folgende Denkmäler und archäologische Fundstellen sind bekannt (siehe nachfolgende Tabelle):

Mögliche Umweltauswirkungen TKS 13				
Bundesland	Kategorie	Anzahl	Stationierung	
			Fläche im TKS (in ha)	Querung durch pTA (in km)
Berlin	Archäologische Fundstellen	4	0*	-
	Bodendenkmal	-	-	-
	Baudenkmal	5	2,68	0,01
	Ensemble	-	-	-
	Gesamtanlage	3	6,18	0,01
	Gartendenkmal	-	-	-
*Diese archäologischen Fundstellen und Denkmale sind lediglich punktuell verortet. Ihre Ausdehnung innerhalb des Trassenkorridors ist somit nicht genau bekannt. Die Angabe einer Fläche innerhalb des TKS oder einer Querungslänge ist daher nicht möglich.				
Schutzgebiete	Im TKS 13 befinden sich keine Schutzgebiete.			

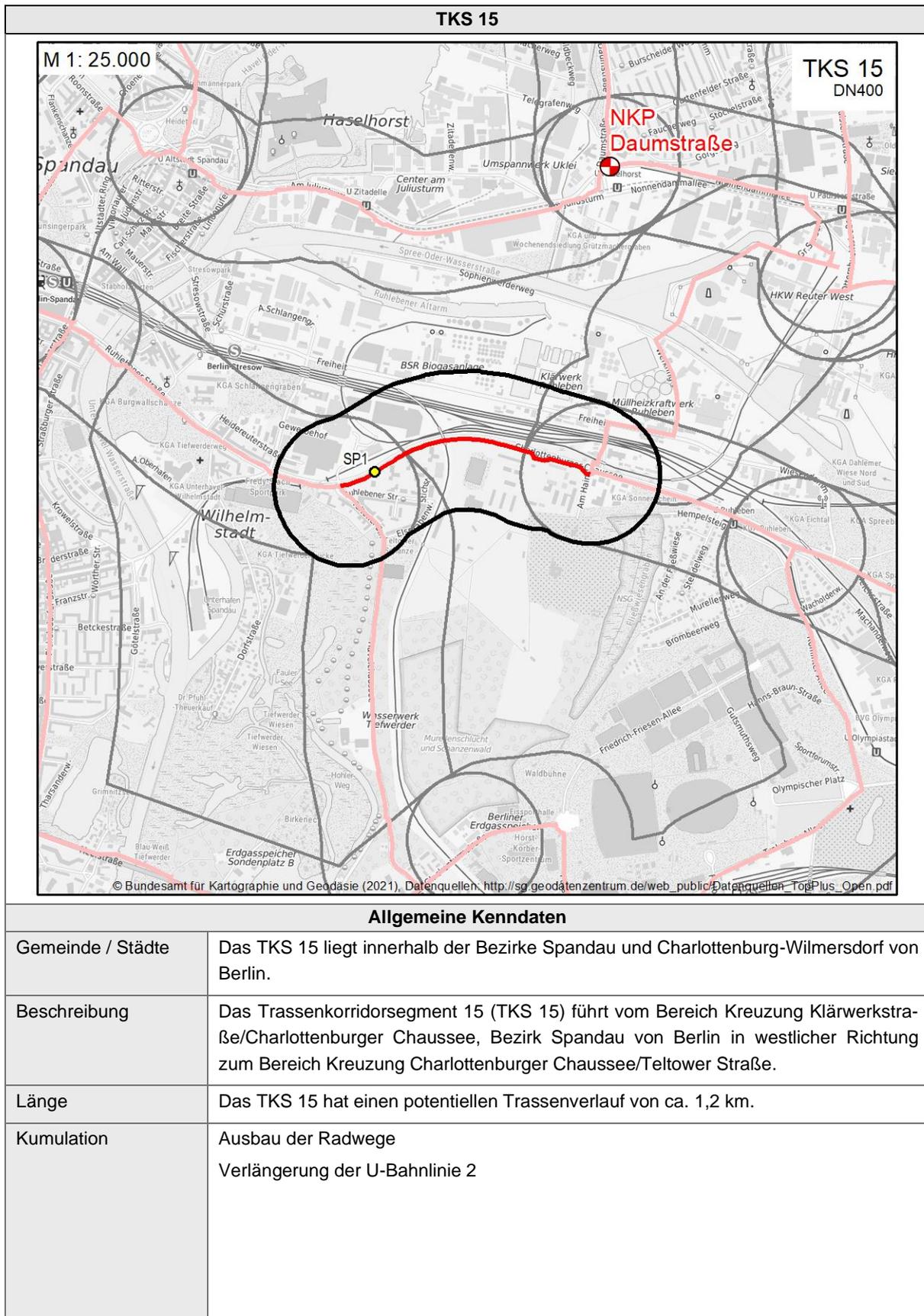
29.3.14 TKS 14



Mögliche Umweltauswirkungen TKS 14	
Schutzgut Menschen, insb. die menschliche Gesundheit	Es sind keine Konfliktbereiche des Schutzguts Menschen innerhalb des TKS 14 vorzufinden.
Teilschutzgut Pflanzen und biologische Vielfalt	Im TKS 14 sind keine großflächigen hoch empfindlichen Biotopkomplexe vorhanden
Teilschutzgut Tiere und biologische Vielfalt	Innerhalb des TKS 14 sind nach derzeitigem Kenntnisstand keine Konfliktbereiche zu benennen, deren Querung bei Durchführung der Vorhaben mit mehreren oder aufwändigeren Vermeidungsmaßnahmen bzw. CEF-Maßnahmen verbunden sein würde
Schutzgut Fläche	Erhebliche Umweltauswirkungen auf das Schutzgut Fläche sind zum derzeitigem Planungsstand nicht zu erwarten.
Schutzgut Boden	Die gesamte Querungslänge im TKS 14 verläuft über Böden bzw. Flächen, bei denen keine Auswirkungen auf das Schutzgut Boden verbleiben.
Teilschutzgut Oberflächengewässer	Einen potentiell schutzgutbezogenen Konfliktbereich innerhalb des TKS 14 stellt die von der pTA gequerte Stadtsprees dar. Bei fachgerechter Bauausführung und unter Berücksichtigung von Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen ist jedoch keine Minderung der ökologischen Ausstattung zu erwarten.
Teilschutzgut Grundwasser	Hinsichtlich einer Erhöhung der Verschmutzungsgefährdung werden im TKS 14 temporäre und räumlich begrenzte Auswirkungen schwacher Intensität ermittelt. Die Ermittlung der Auswirkungen legt die besondere Sorgfaltspflicht zum Schutz des Grundwassers vor potentiellen Stoffeinträgen zugrunde. Bei fachgerechter Bauausführung und unter Berücksichtigung von Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen ist keine nachteilige Veränderung der Grundwasserbeschaffenheit zu erwarten. Auch bei den Auswirkungen hinsichtlich einer mengenmäßigen Veränderung des Grundwasserhaushaltes ist zu berücksichtigen, dass diese zeitlich und räumlich begrenzt sind. Die Grundwasserstände werden nach Beendigung der Bauwasserhaltung kurzfristig wieder das ursprüngliche Niveau erreichen.
Schutzgut Klima	Eine Veränderung des Mikroklimas durch die Anlage von Schneisen im Wald und hieraus resultierende erhebliche Umweltauswirkungen für das Schutzgut Klima sind auszuschließen.
Schutzgut Luft	Erhebliche Umweltauswirkungen auf das Schutzgut Luft können ausgeschlossen werden.
Schutzgut Landschaft	Erhebliche Umweltauswirkungen auf das Schutzgut Landschaft können ausgeschlossen werden.
Schutzgut kulturelles Erbe, sonstige Sachgüter	Grundsätzlich ist vorgesehen zwischen den Vorhabenträgerinnen und der zuständigen Denkmalbehörde eine privatrechtliche Vereinbarung für archäologische Voruntersuchungen auf der Leitungstrasse abzuschließen. Hierdurch wird eine Sicherung und Beachtung denkmalrechtlicher Belange gewährleistet. Folgende Denkmäler und archäologische Fundstellen sind bekannt (siehe nachfolgende Tabelle):

Mögliche Umweltauswirkungen TKS 14					
	Bundesland	Kategorie	Anzahl	Stationierung	
				Fläche im TKS (in ha)	Querung durch pTA (in km)
	Berlin	Archäologische Fundstellen	1	0*	-
		Bodendenkmal	-	-	-
		Baudenkmal	4	3,96	-
		Ensemble	-	-	-
		Gesamtanlage	4	8,40	-
		Gartendenkmal	-	-	-
<p>*Diese archäologischen Fundstellen und Denkmale sind lediglich punktuell verortet. Ihre Ausdehnung innerhalb des Trassenkorridors ist somit nicht genau bekannt. Die Angabe einer Fläche innerhalb des TKS oder einer Querungslänge ist daher nicht möglich.</p>					
Schutzgebiete	<p>Im TKS 14 befindet sich das FFH-Gebiet Fließwiese Ruhleben DE 3445-305 ÜSG Untere Havel I + II</p>				

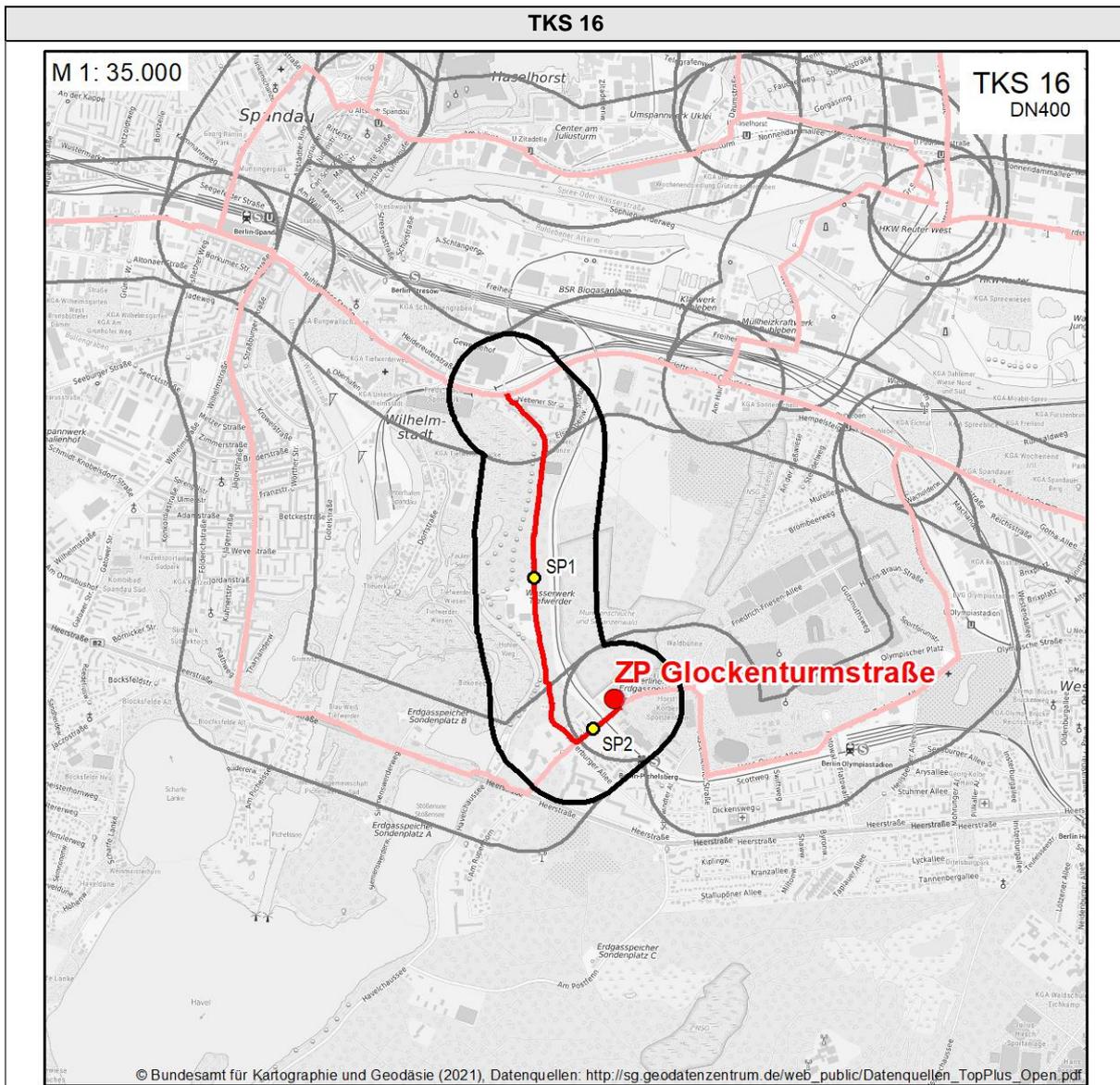
29.3.15 TKS 15



Mögliche Umweltauswirkungen TKS 15	
Schutzgut Menschen, insb. die menschliche Gesundheit	Das TKS 15 beinhaltet keine Konfliktbereiche des Schutzguts Menschen.
Teilschutzgut Pflanzen und biologische Vielfalt	Im TKS 15 sind keine großflächigen hoch empfindlichen Biotopkomplexe vorhanden
Teilschutzgut Tiere und biologische Vielfalt	Innerhalb des TKS 15 sind nach derzeitigem Kenntnisstand keine Konfliktbereiche zu benennen, deren Querung bei Durchführung der Vorhaben mit mehreren oder aufwändigeren Vermeidungsmaßnahmen bzw. CEF-Maßnahmen verbunden sein würde
Schutzgut Fläche	Erhebliche Umweltauswirkungen auf das Schutzgut Fläche sind zum derzeitigem Planungsstand nicht zu erwarten.
Schutzgut Boden	Die gesamte Querungslänge im TKS 15 verläuft über Böden bzw. Flächen, bei denen keine Auswirkungen auf das Schutzgut Boden verbleiben.
Teilschutzgut Oberflächengewässer	Im TKS 15 sind keine Oberflächengewässer vorhanden.
Teilschutzgut Grundwasser	Hinsichtlich einer Erhöhung der Verschmutzungsgefährdung werden im TKS 15 temporäre und räumlich begrenzte Auswirkungen schwacher Intensität ermittelt. Die Ermittlung der Auswirkungen legt die besondere Sorgfaltspflicht zum Schutz des Grundwassers vor potentiellen Stoffeinträgen zugrunde. Bei fachgerechter Bauausführung und unter Berücksichtigung von Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen ist keine nachteilige Veränderung der Grundwasserbeschaffenheit zu erwarten. Auch bei den Auswirkungen hinsichtlich einer mengenmäßigen Veränderung des Grundwasserhaushaltes ist zu berücksichtigen, dass diese zeitlich und räumlich begrenzt sind. Die Grundwasserstände werden nach Beendigung der Bauwasserhaltung kurzfristig wieder das ursprüngliche Niveau erreichen.
Schutzgut Klima	Eine Veränderung des Mikroklimas durch die Anlage von Schneisen im Wald und hieraus resultierende erhebliche Umweltauswirkungen für das Schutzgut Klima sind auszuschließen.
Schutzgut Luft	Erhebliche Umweltauswirkungen auf das Schutzgut Luft können ausgeschlossen werden.
Schutzgut Landschaft	Erhebliche Umweltauswirkungen auf das Schutzgut Landschaft können ausgeschlossen werden.
Schutzgut kulturelles Erbe, sonstige Sachgüter	Grundsätzlich ist vorgesehen zwischen den Vorhabenträgerinnen und der zuständigen Denkmalbehörde eine privatrechtliche Vereinbarung für archäologische Voruntersuchungen auf der Leitungstrasse abzuschließen. Hierdurch wird eine Sicherung und Beachtung denkmalrechtlicher Belange gewährleistet. Folgende Denkmäler und archäologische Fundstellen sind bekannt (siehe nachfolgende Tabelle):

Mögliche Umweltauswirkungen TKS 15					
	Bundesland	Kategorie	Anzahl	Stationierung	
				Fläche im TKS (in ha)	Querung durch pTA (in km)
	Berlin	Archäologische Fundstellen	-	-	-
		Bodendenkmal	-	-	-
		Baudenkmal	4	0,22	-
		Ensemble	-	-	-
		Gesamtanlage	-	-	-
		Gartendenkmal	-	-	-
		*Diese archäologischen Fundstellen und Denkmale sind lediglich punktuell verortet. Ihre Ausdehnung innerhalb des Trassenkorridors ist somit nicht genau bekannt. Die Angabe einer Fläche innerhalb des TKS oder einer Querungslänge ist daher nicht möglich.			
Schutzgebiete	Im TKS 15 befinden sich das FFH-Gebiet Fließwiese Ruhleben DE 3445-305 LSG Tiefwerder Wiesen WSG Tiefwerder II + III				

29.3.16 TKS 16



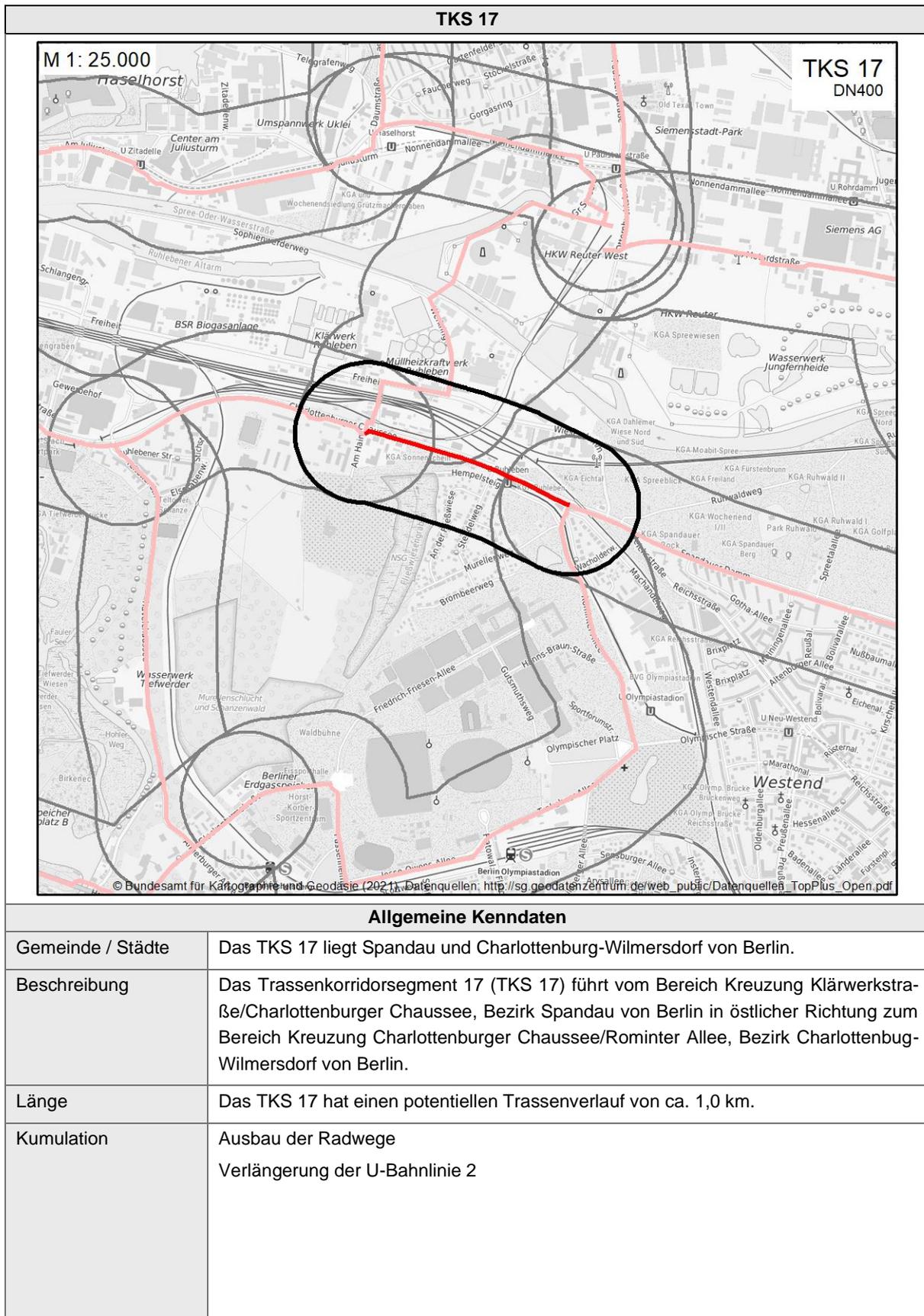
Allgemeine Kenndaten

Gemeinde / Städte	Das TKS 16 liegt in Spandau und Charlottenburg-Wilmersdorf von Berlin.
Beschreibung	Das Trassenkorridorsegment 16 (TKS 16) führt vom Bereich Kreuzung Ruhlebener Straße/Teltower Straße, Bezirk Spandau von Berlin in südlicher Richtung zum Ziel-punkt Glockenturmstraße, Bezirk Charlottenburg-Wilmersdorf von Berlin.
Länge	Das TKS 16 hat einen potentiellen Trassenverlauf von ca. 2,2 km.
Kumulation	Verlängerung der U-Bahnlinie 2 Neuausweisung einer Trinkwasserschutzzone

Mögliche Umweltauswirkungen TKS 16					
Schutzgut Menschen, insb. die menschliche Gesundheit	Einen Konfliktbereich des Schutzgutes Menschen im TKS 16 stellen die Sportstätten des Olympiaparks Berlin dar, welche durch die pTA gequert werden. In einem Abstand von weniger als 60 m zu dieser sind erhebliche Umweltauswirkungen schwacher Intensität auf das Schutzgut Menschen durch temporäre Schadstoffimmissionen zu erwarten. Zudem sind im Bereich der Wohnbauflächen, W3 in einer Nähe von weniger als 60 m erhebliche Umweltauswirkungen schwacher Intensität durch temporäre Erschütterungen zu erwarten.				
Teilschutzgut Pflanzen und biologische Vielfalt	<p>In der nachfolgenden Tabelle werden schutzgutbezogene Konfliktbereiche mit Vorkommen hoch empfindlicher Biotopkomplexe aufgeführt.</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="text-align: left;">Bezeichnung</th> <th style="text-align: left;">Begründung</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Tiefenwerder Wiesen SP 0* – SP 1,7</td> <td>Feuchter Walkkomplex mit naturnahem Laubwald und naturnahen Gewässerauen Vermeidungsmaßnahmen: P1 (Einengung des Arbeitsstreifens), P4 (Schutz von hochwertigen Trocken- und Feuchtstandorten), P5 (allgemeiner Schutz von Gehölzen), P6 (Baustraße, Baggermatratzen)</td> </tr> </tbody> </table>	Bezeichnung	Begründung	Tiefenwerder Wiesen SP 0* – SP 1,7	Feuchter Walkkomplex mit naturnahem Laubwald und naturnahen Gewässerauen Vermeidungsmaßnahmen: P1 (Einengung des Arbeitsstreifens), P4 (Schutz von hochwertigen Trocken- und Feuchtstandorten), P5 (allgemeiner Schutz von Gehölzen), P6 (Baustraße, Baggermatratzen)
Bezeichnung	Begründung				
Tiefenwerder Wiesen SP 0* – SP 1,7	Feuchter Walkkomplex mit naturnahem Laubwald und naturnahen Gewässerauen Vermeidungsmaßnahmen: P1 (Einengung des Arbeitsstreifens), P4 (Schutz von hochwertigen Trocken- und Feuchtstandorten), P5 (allgemeiner Schutz von Gehölzen), P6 (Baustraße, Baggermatratzen)				
Teilschutzgut Tiere und biologische Vielfalt	Die geplante Trassenführung tangiert potentielle Lebensräume der Zauneidechse und der Mauerbiene sowie Lebensräume der Amphibienarten Knoblauchkröte und Moorfrosch (Empfindlichkeitsraum Nr. 39). Ebenso kann die Querung von Gehölzbeständen Verluste und Störungen von Fledermäusen und Käferarten hervorrufen, die artspezifische Maßnahmen und ggf. CEF-Maßnahmen bedingen. Die genannten Abschnitte stellen jedoch unter Einbeziehung der zur Verfügung stehenden Vermeidungs- und Verminderungsmaßnahmen insgesamt keine schwer oder nicht zu überwindende Konfliktbereiche dar.				
Schutzgut Fläche	Erhebliche Umweltauswirkungen auf das Schutzgut Fläche sind zum derzeitigem Planungsstand nicht zu erwarten.				
Schutzgut Boden	<p>Vernachlässigbar klein ist die Querungslänge über Böden mit besonderer Funktion als Standort für naturnahe Vegetation bzw. mit einer hohen (sehr hohen, höchsten) Bodenschutzkategorie. Die Lebensraumfunktion, die natürliche Fruchtbarkeit und die anderen Bodenfunktionen bleiben bei sachgerechter Rekultivierung in der Regel jedoch erhalten und werden nur reversibel beeinträchtigt. Es wird angenommen, dass bei Bauausführung unter Anwendung der entsprechenden Vermeidungs- und Minimierungsmaßnahmen die baubedingten Beeinträchtigungen dieser Standorte auf schwache bis mittlere Auswirkungen reduziert werden können.</p> <p>Fast die gesamte Querungslänge im TKS 16 verläuft dagegen über Böden bzw. Flächen, bei denen keine Auswirkungen auf das Schutzgut Boden verbleiben.</p>				
Teilschutzgut Oberflächengewässer	Im TKS 16 liegt kein schutzgutbezogener Konfliktbereich vor.				
Teilschutzgut Grundwasser	<p>Hinsichtlich einer Erhöhung der Verschmutzungsgefährdung werden im TKS 16 temporäre und räumlich begrenzte Auswirkungen schwacher Intensität ermittelt.</p> <p>Die Ermittlung der Auswirkungen legt die besondere Sorgfaltspflicht zum Schutz des Grundwassers vor potentiellen Stoffeinträgen zugrunde. Bei fachgerechter Bauausführung und unter Berücksichtigung von Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen ist keine nachteilige Veränderung der Grundwasserbeschaffenheit zu erwarten.</p> <p>Auch bei den Auswirkungen hinsichtlich einer mengenmäßigen Veränderung des Grundwasserhaushaltes ist zu berücksichtigen, dass diese zeitlich und räumlich begrenzt sind. Die Grundwasserstände werden nach Beendigung der Bauwasserhaltung kurzfristig wieder das ursprüngliche Niveau erreichen.</p>				

Mögliche Umweltauswirkungen TKS 16					
Schutzgut Klima	Es ergeben sich keine erheblichen Umweltauswirkungen für das Schutzgut Klima im Bereich des TKS 16.				
Schutzgut Luft	Erhebliche Umweltauswirkungen auf das Schutzgut Luft können ausgeschlossen werden.				
Schutzgut Landschaft	Erhebliche Umweltauswirkungen auf das Schutzgut Landschaft können ausgeschlossen werden.				
Schutzgut kulturelles Erbe, sonstige Sachgüter	Grundsätzlich ist vorgesehen zwischen den Vorhabenträgerinnen und der zuständigen Denkmalbehörde eine privatrechtliche Vereinbarung für archäologische Voruntersuchungen auf der Leitungstrasse abzuschließen. Hierdurch wird eine Sicherung und Beachtung denkmalrechtlicher Belange gewährleistet.				
	Folgende Denkmäler und archäologische Fundstellen sind bekannt:				
	Bundesland	Kategorie	Anzahl	Stationierung	
				Fläche im TKS (in ha)	Querung durch pTA (in km)
	Berlin	Archäologische Fundstellen	3	0*	-
		Bodendenkmal	-	-	-
		Baudenkmal	4	0,76	-
Ensemble		-	-	-	
Gesamtanlage		1	0,43	-	
Gartendenkmal		1	0,43	-	
*Diese archäologischen Fundstellen und Denkmale sind lediglich punktuell verortet. Ihre Ausdehnung innerhalb des Trassenkorridors ist somit nicht genau bekannt. Die Angabe einer Fläche innerhalb des TKS oder einer Querungslänge ist daher nicht möglich.					
Schutzgebiete	Im TKS 16 befinden sich das LSG Tiefwerder Wiesen NSG Murellenschlucht und Schanzenwald WSG Tiefwerder II + III ÜSG Untere Havel I + II				

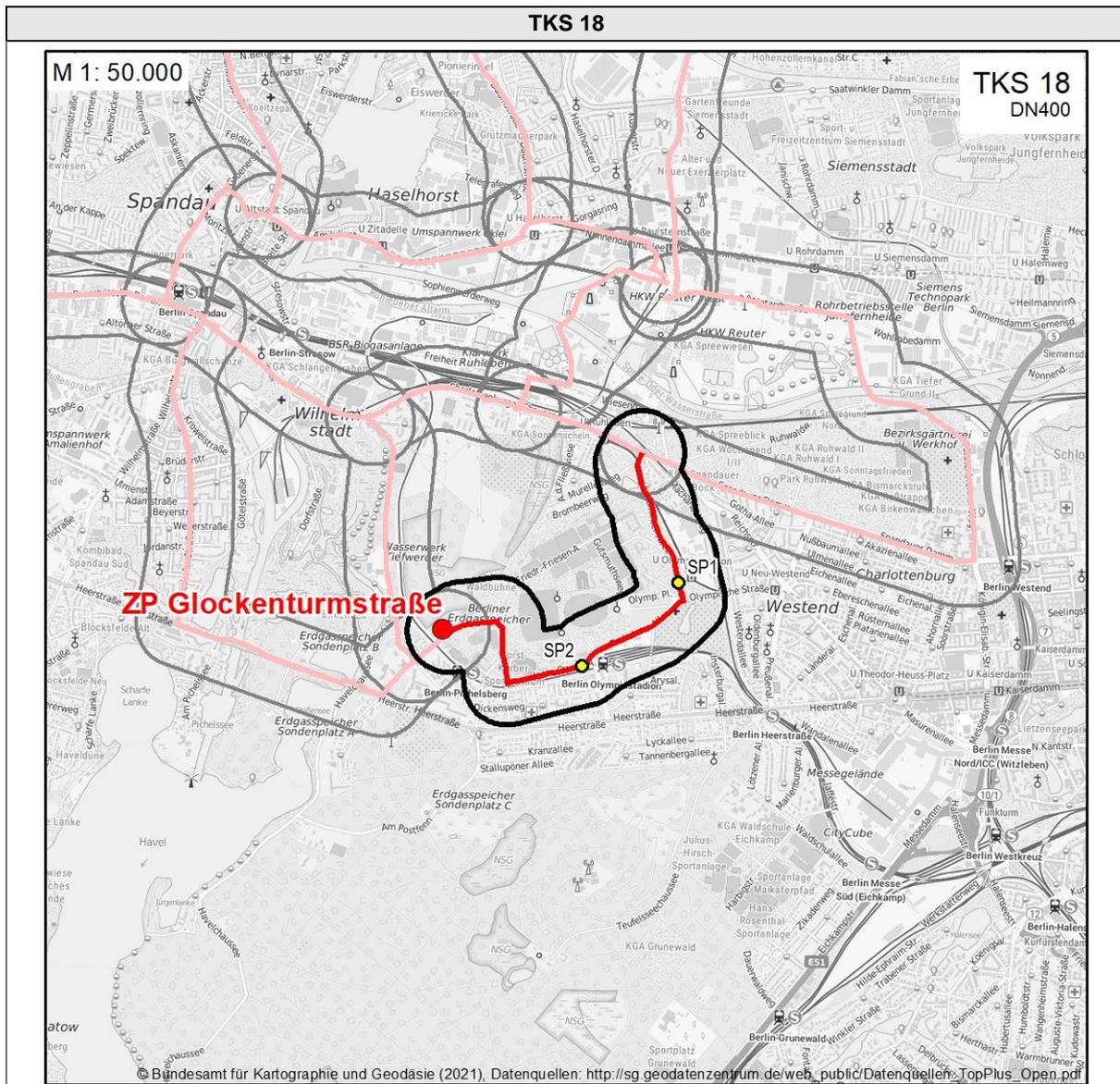
29.3.17 TKS 17



Mögliche Umweltauswirkungen TKS 17	
Schutzgut Menschen, insb. die menschliche Gesundheit	Im TKS 17 stellen die Wohnbauflächen, W4 in einer Nähe von weniger als 60 m zur pTA einen Konfliktbereich des Schutzgutes Menschen dar. Diese befinden sich im Bezirk Charlottenburg-Wilmersdorf von Berlin und erwarten erhebliche Umweltauswirkungen schwacher Intensität durch temporäre Erschütterungen im Rahmen der Vorhaben.
Teilschutzgut Pflanzen und biologische Vielfalt	Im TKS 17 sind keine großflächigen hoch empfindlichen Biotopkomplexe vorhanden
Teilschutzgut Tiere und biologische Vielfalt	Innerhalb des TKS 17 sind nach derzeitigem Kenntnisstand keine Konfliktbereiche zu benennen, deren Querung bei Durchführung der Vorhaben mit mehreren oder aufwändigeren Vermeidungsmaßnahmen bzw. CEF-Maßnahmen verbunden sein würde.
Schutzgut Fläche	Erhebliche Umweltauswirkungen auf das Schutzgut Fläche sind zum derzeitigem Planungsstand nicht zu erwarten.
Schutzgut Boden	Die gesamte Querungslänge im TKS 17 verläuft über Böden bzw. Flächen, bei denen keine Auswirkungen auf das Schutzgut Boden verbleiben.
Teilschutzgut Oberflächengewässer	Im TKS 17 liegt kein schutzgutbezogener Konfliktbereich vor.
Teilschutzgut Grundwasser	Hinsichtlich einer Erhöhung der Verschmutzungsgefährdung werden im TKS 17 temporäre und räumlich begrenzte Auswirkungen schwacher Intensität ermittelt. Die Ermittlung der Auswirkungen legt die besondere Sorgfaltspflicht zum Schutz des Grundwassers vor potentiellen Stoffeinträgen zugrunde. Bei fachgerechter Bauausführung und unter Berücksichtigung von Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen ist keine nachteilige Veränderung der Grundwasserbeschaffenheit zu erwarten. Auch bei den Auswirkungen hinsichtlich einer mengenmäßigen Veränderung des Grundwasserhaushaltes ist zu berücksichtigen, dass diese zeitlich und räumlich begrenzt sind. Die Grundwasserstände werden nach Beendigung der Bauwasserhaltung kurzfristig wieder das ursprüngliche Niveau erreichen.
Schutzgut Klima	Eine Veränderung des Mikroklimas durch die Anlage von Schneisen im Wald und hieraus resultierende erhebliche Umweltauswirkungen für das Schutzgut Klima sind für das TKS 17 auszuschließen.
Schutzgut Luft	Erhebliche Umweltauswirkungen auf das Schutzgut Luft können ausgeschlossen werden.
Schutzgut Landschaft	Erhebliche Umweltauswirkungen auf das Schutzgut Landschaft können ausgeschlossen werden.
Schutzgut kulturelles Erbe, sonstige Sachgüter	Grundsätzlich ist vorgesehen zwischen den Vorhabenträgerinnen und der zuständigen Denkmalbehörde eine privatrechtliche Vereinbarung für archäologische Voruntersuchungen auf der Leitungstrasse abzuschließen. Hierdurch wird eine Sicherung und Beachtung denkmalrechtlicher Belange gewährleistet. Folgende Denkmäler und archäologische Fundstellen sind bekannt (siehe nachfolgende Tabelle):

Mögliche Umweltauswirkungen TKS 17					
	Bundesland	Kategorie	Anzahl	Stationierung	
				Fläche im TKS (in ha)	Querung durch pTA (in km)
	Berlin	Archäologische Fundstellen	1	0*	-
		Bodendenkmal	-	-	-
		Baudenkmal	7	0,60	-
		Ensemble	1	0,89	-
		Gesamtanlage	2	1,63	-
		Gartendenkmal	1	0,16	-
*Diese archäologischen Fundstellen und Denkmale sind lediglich punktuell verortet. Ihre Ausdehnung innerhalb des Trassenkorridors ist somit nicht genau bekannt. Die Angabe einer Fläche innerhalb des TKS oder einer Querungslänge ist daher nicht möglich.					
Schutzgebiete	Im TKS 17 befindet sich das FFH-Gebiet Fließwiese Ruhleben DE 3445-305				

29.3.18 TKS 18



Allgemeine Kenndaten

Gemeinde / Städte	Das TKS 18 liegt ausschließlich innerhalb der Bezirke Spandau und Charlottenburg-Wilmersdorf von Berlin.
Beschreibung	Das Trassenkorridorsegment 18 (TKS 18) führt vom Bereich Kreuzung Spandauer Damm/Rominter Allee, Bezirk Charlottenburg-Wilmersdorf von Berlin in südwestlicher Richtung zum Zielpunkt Glockenturmstraße, Bezirk Charlottenburg-Wilmersdorf von Berlin.
Länge	Das TKS 18 hat einen potentiellen Trassenverlauf von ca. 3,4 km.
Kumulation	Ausbau der Radwege Neuweisung einer Trinkwasserschutzzone

Mögliche Umweltauswirkungen TKS 18	
Schutzgut Menschen, insb. die menschliche Gesundheit	Einen Konfliktbereich des Schutzgutes Menschen im TKS 18 stellen die Sportstätten des Olympiaparks Berlin dar, die sich in einer Entfernung von weniger als 60 m zur potentiellen Trassenachse befinden. Für diese sind erhebliche Umweltauswirkungen schwacher Intensität auf das Schutzgut Menschen durch temporäre Schadstoffimmissionen zu erwarten. Zudem sind im Bereich der Wohnbauflächen, W3 und W4 in einer Nähe von weniger als 60 m erhebliche Umweltauswirkungen schwacher Intensität durch temporäre Erschütterungen zu erwarten.
Teilschutzgut Pflanzen und biologische Vielfalt	Im TKS 18 sind keine großflächigen hoch empfindlichen Biotopkomplexe vorhanden
Teilschutzgut Tiere und biologische Vielfalt	<p>Innerhalb des TKS 18 kann die geplante Leitungsverlegung mit Beeinträchtigungen von Lebensräumen relevanter Fledermaus-, Vogel-, Amphibien- und Reptilienarten verbunden sein und ggf. die Durchführung von Schutzmaßnahmen erforderlich machen.</p> <p>Die genannten Abschnitte mit Tangierung und/oder Inanspruchnahme von Gehölzen und Gewässern stellen jedoch unter Einbeziehung der zur Verfügung stehenden Vermeidungs- und Verminderungsmaßnahmen insgesamt keine schwer oder nur unter hohem Aufwand zu überwindende Konfliktbereiche dar. Auch die Lebensräume innerhalb des NSG „Murellen-schlucht und Schanzenwald“ sowie des FFH-Gebietes „Fließwiese Ruhleben“ (Empfindlichkeitsraum Nr. 39) liegen randlich abseits der pTA, die innerhalb der dortigen Siedlungsbereiche geführt wird. Konflikte sind auch hier unter Berücksichtigung möglicher Vermeidungsmaßnahmen nicht abzuleiten.</p>
Schutzgut Fläche	Erhebliche Umweltauswirkungen auf das Schutzgut Fläche sind zum derzeitigem Planungsstand nicht zu erwarten.
Schutzgut Boden	<p>Vernachlässigbar klein ist die Querungslänge über Böden mit besonderer Funktion als Standort für naturnahe Vegetation bzw. mit einer hohen (sehr hohen, höchsten) Bodenschutzkategorie. Die Lebensraumfunktion, die natürliche Fruchtbarkeit und die anderen Bodenfunktionen bleiben bei sachgerechter Rekultivierung in der Regel jedoch erhalten und werden nur reversibel beeinträchtigt. Es wird angenommen, dass bei Bauausführung unter Anwendung der entsprechenden Vermeidungs- und Minimierungsmaßnahmen die baubedingten Beeinträchtigungen dieser Standorte auf schwache bis mittlere Auswirkungen reduziert werden können.</p> <p>Fast die gesamte Querungslänge im TKS 18 verläuft dagegen über Böden bzw. Flächen, bei denen keine Auswirkungen auf das Schutzgut Boden verbleiben.</p>
Teilschutzgut Oberflächengewässer	Im TKS 18 liegt kein schutzgutbezogener Konfliktbereich vor.
Teilschutzgut Grundwasser	<p>Hinsichtlich einer Erhöhung der Verschmutzungsgefährdung werden im TKS 18 temporäre und räumlich begrenzte Auswirkungen schwacher Intensität ermittelt.</p> <p>Die Ermittlung der Auswirkungen legt die besondere Sorgfaltspflicht zum Schutz des Grundwassers vor potentiellen Stoffeinträgen zugrunde. Bei fachgerechter Bauausführung und unter Berücksichtigung von Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen ist keine nachteilige Veränderung der Grundwasserbeschaffenheit zu erwarten.</p> <p>Auch bei den Auswirkungen hinsichtlich einer mengenmäßigen Veränderung des Grundwasserhaushaltes ist zu berücksichtigen, dass diese zeitlich und räumlich begrenzt sind. Die Grundwasserstände werden nach Beendigung der Bauwasserhaltung kurzfristig wieder das ursprüngliche Niveau erreichen.</p>
Schutzgut Klima	Es ergeben sich keine erheblichen Umweltauswirkungen für das Schutzgut Klima im Bereich des TKS 18.

Mögliche Umweltauswirkungen TKS 18																																				
Schutzgut Luft	Erhebliche Umweltauswirkungen auf das Schutzgut Luft können ausgeschlossen werden.																																			
Schutzgut Landschaft	Erhebliche Umweltauswirkungen auf das Schutzgut Landschaft können ausgeschlossen werden.																																			
Schutzgut kulturelles Erbe, sonstige Sachgüter	<p>Grundsätzlich ist vorgesehen zwischen den Vorhabenträgerinnen und der zuständigen Denkmalbehörde eine privatrechtliche Vereinbarung für archäologische Voruntersuchungen auf der Leitungstrasse abzuschließen. Hierdurch wird eine Sicherung und Beachtung denkmalrechtlicher Belange gewährleistet.</p> <p>Folgende Denkmäler und archäologische Fundstellen sind bekannt:</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th rowspan="2">Bundesland</th> <th rowspan="2">Kategorie</th> <th rowspan="2">Anzahl</th> <th colspan="2">Stationierung</th> </tr> <tr> <th>Fläche im TKS (in ha)</th> <th>Querung durch pTA (in km)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="6">Berlin</td> <td>Archäologische Fundstellen</td> <td>3</td> <td>0*</td> <td>-</td> </tr> <tr> <td>Bodendenkmal</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> </tr> <tr> <td>Baudenkmal</td> <td>16</td> <td>13,14</td> <td>0,01</td> </tr> <tr> <td>Ensemble</td> <td>1</td> <td>0,89</td> <td>-</td> </tr> <tr> <td>Gesamtanlage</td> <td>6</td> <td>83,40</td> <td>0,2</td> </tr> <tr> <td>Gartendenkmal</td> <td>4</td> <td>75,07</td> <td>0,2</td> </tr> </tbody> </table> <p>*Diese archäologischen Fundstellen und Denkmale sind lediglich punktuell verortet. Ihre Ausdehnung innerhalb des Trassenkorridors ist somit nicht genau bekannt. Die Angabe einer Fläche innerhalb des TKS oder einer Querungslänge ist daher nicht möglich.</p>				Bundesland	Kategorie	Anzahl	Stationierung		Fläche im TKS (in ha)	Querung durch pTA (in km)	Berlin	Archäologische Fundstellen	3	0*	-	Bodendenkmal	-	-	-	Baudenkmal	16	13,14	0,01	Ensemble	1	0,89	-	Gesamtanlage	6	83,40	0,2	Gartendenkmal	4	75,07	0,2
Bundesland	Kategorie	Anzahl	Stationierung																																	
			Fläche im TKS (in ha)	Querung durch pTA (in km)																																
Berlin	Archäologische Fundstellen	3	0*	-																																
	Bodendenkmal	-	-	-																																
	Baudenkmal	16	13,14	0,01																																
	Ensemble	1	0,89	-																																
	Gesamtanlage	6	83,40	0,2																																
	Gartendenkmal	4	75,07	0,2																																
Schutzgebiete	Im TKS 18 befinden sich das WSG Tiefwerder Zone III NSG Murellenschlucht und Schanzenwald																																			

29.3.19 Schutzgebiete

Innerhalb des Trassenkorridors 300 m beidseits der potentiellen Trassenachsen befinden sich verschiedene Schutzgebiete gemäß §§ 23 ff. BNatSchG. In Plananlage C 2 des UVP-Berichtes sind die Schutzgebiete dargestellt.

Europäische Schutzgebiete

Gemäß § 16 Abs. 1 Satz 2 muss der UVP-Bericht für ein Vorhaben, das einzeln oder im Zusammenwirken mit anderen Vorhaben, Projekten oder Plänen geeignet ist, ein Natura 2000-Gebiet erheblich zu beeinträchtigen, Angaben zu den Auswirkungen des Vorhabens auf die Erhaltungsziele dieses Gebiets enthalten.

Betrachtet werden alle FFH- und Vogelschutzgebiete innerhalb eines Untersuchungsraumes von 500 m Breite beidseitig der potentiellen Trassenachsen.

Für die Vorhaben wurde eine Natura 2000-Verträglichkeitsstudie (1. Stufe) erstellt, die detaillierte Angaben zu den Erhaltungszielen und Schutzgegenständen der Gebiete sowie einer potentiellen Beeinträchtigung dieser durch die Vorhaben enthält. Die im Untersuchungsumfang geforderte Beschreibung der raumbedeutsamen Auswirkungen auf die Bestandteile des Europäischen Schutzsystems Natura 2000 sind im Kapitel 23 zusammengefasst. Für detaillierte Informationen wird auf die Verfahrensunterlage D – Natura 2000-Verträglichkeitsstudie verwiesen.

Betrachtet werden alle FFH- und Vogelschutzgebiete innerhalb eines Untersuchungsraumes von 500 m Breite beidseitig der potentiellen Trassenachsen. Über diese Entfernung hinaus sind Beeinträchtigungen der Lebensraumtypen und/ oder relevanten Arten durch Bau, Anlage und Betrieb einer erdverlegten Leitung i. d. R. nicht zu erwarten.

Im betrachtungsrelevanten Umfeld zu den geplanten Vorhaben befinden sich insgesamt acht FFH-Gebiete und zwei Vogelschutzgebiete.

- FFH-Gebiet „Rhinslake bei Rohrbeck“ (DE 3444-305), Brandenburg
- FFH-Gebiet „Falkenseer Kuhlaake“ (DE 3444-306), Brandenburg
- FFH-Gebiet „Muhrgraben mit Teufelsbruch“ (DE 3445-301), Brandenburg
- FFH-Gebiet „Spandauer Forst“ (DE 3445-301), Berlin
- FFH-Gebiet „Baumberge“ (DE 3445-305), Berlin
- FFH-Gebiet „Tegeler Fließtal“ (DE 3445-305), Berlin
- FFH-Gebiet „Ruhleben“ (DE 3445-305), Berlin
- FFH-Gebiet „Zitadelle Spandau“ (DE 3445-302), Berlin
- VSG „Spandauer Forst“ (DE 3445-301), Berlin
- VSG „Tegeler Fließtal“ (DE 3445-305), Berlin

Für die Natura2000-Gebiete wurde eine separate Unterlage (siehe Unterlage D) erstellt, auf die hiermit verwiesen wird.

Nationale Schutzgebiete und schützenswerte Bereiche

Nachfolgend werden alle nationalen Schutzgebiete bzw. Schutzausweisungen im 600 m Regeluntersuchungskorridor mit ihrem Schutzzweck sowie einer Beurteilung der vorhabenbedingten Auswirkungen dargelegt. Die Auflistung erfolgt anhand der Nummerierung der Schutzgebiete.

Nationalparke, Nationale Naturmonumente (§ 24 BNatSchG)

Nationalparke und nationale Naturmonumente gem. § 24 BNatSchG sind im Untersuchungskorridor der Trassenvarianten nicht ausgewiesen.

Biosphärenreservate (§ 25 BNatSchG)

Es finden sich keine Biosphärenreservate im Untersuchungskorridor der Trassenvarianten.

Naturparke (§ 27 BNatSchG)

Es finden sich keine Naturparke im Untersuchungskorridor der Trassenvarianten.

Naturdenkmäler (§ 28 BNatSchG)

Gemäß § 28 BNatSchG sind Naturdenkmäler rechtsverbindlich festgesetzte Einzelschöpfungen der Natur oder entsprechende Flächen bis zu fünf Hektar, deren besonderer Schutz erforderlich ist aus wissenschaftlichen, naturgeschichtlichen oder landeskundlichen Gründen oder wegen ihrer Seltenheit, Eigenart oder Schönheit.

Innerhalb der Untersuchungskorridore ist lediglich im TKS 007 ein Naturdenkmal verzeichnet. Hierbei handelt es sich um das flächenhafte Naturdenkmal Papenberge. Die Papenberge sind die höchste Erhebung im Geltungsbereich des Landschaftsplans der Stadt Hennigsdorf (Wallmann 1998) und sind aufgrund des Vorkommens einer Graureiherkolonie und des Vorhandenseins vielfältiger und verschiedenartiger Wald-, Ufer- und Trockenbiotope auf engem Raum als flächenhaftes Naturdenkmal ausgewiesen. Es finden sich dort naturnahe Eichen-Hainbuchenwälder, gut ausgeprägte Waldsäume am Südrand der Gemarkung und Reste einer Stieleichen-Ulmen-Hartholzaue im Uferbereich der Havel.

Gesetzlich geschützte Biotope (§ 30 BNatSchG)

Im Untersuchungskorridor der Trassenvarianten kommen zahlreiche geschützte Biotope vor, die im Rahmen der Detailplanung im PFV soweit möglich zu berücksichtigen sind; es wird auf eine möglichst eingriffsminimierende Planung hingewirkt. Ggf. sind im nachfolgenden Genehmigungsverfahren entsprechende Befreiungsanträge zu stellen.

Wasserrechtliche Schutzgebiete

Im Bereich der Trassenkorridore befinden sich mehrere Wasserschutzgebiete. Genaue Ausführungen zu den Betroffenheiten der Wasserschutzgebiete sind den Ausführungen zu den Teilschutzgütern Oberflächengewässer und Grundwasser sowie dem Fachbeitrag Wasser-rahmenrichtlinie (Unterlage F) zu entnehmen, auf den hier verwiesen wird.

In Brandenburg sind dies:

- WSG Hennigsdorf/ Marwitz
- WSG Staaken

In Berlin liegen die Wasserschutzgebiete:

- WSG Tegel
- WSG Tiefwerder
- WSG Spandau
- WSG Staaken

Naturschutzgebiete

Im Bereich der Trassenkorridore befinden sich mehrere Naturschutzgebiete.

- Großer und Kleiner Rohrpfuhl (NSG-02), Berlin
- Murellenschlucht und Schanzenwald (NSG-18), Berlin
- Baumberge (NSG-40), Berlin
- Eiskeller und Spandauer Luchwald (NSG-46), Berlin

Landschaftsschutzgebiete

Im Bereich der Trassenkorridore befinden sich mehrere Landschaftsschutzgebiete.

- Pichelswerder (LSG-01), Berlin
- Tegeler Forst, südlicher Teil (LSG-02b), Berlin
- Faule Spree (LSG-07), Berlin
- Tegeler Fließ (LSG-10), Berlin
- Grimnitzsee (LSG-11), Berlin
- Spandauer Zitadelle (LSG-15), Berlin
- Spandauer Forst (LSG-17), Berlin
- Tiefenwerder Wiesen (LSG-24), Berlin
- Flughafensee (LSG-27), Berlin
- Jungfernheide (LSG-28), Berlin
- Grunewald (LSG-38), Berlin
- Nauen-Bieselang-Krämer (LSG-3343-602), Brandenburg

Gemäß § 23 (2) BNatSchG sind alle Handlungen, die zu einer Zerstörung, Beschädigung oder Veränderung des Naturschutzgebiets oder seiner Bestandteile oder zu einer nachhaltigen Störung führen können, nach Maßgabe näherer Bestimmungen verboten.

Gemäß § 26 (2) BNatSchG sind in einem Landschaftsschutzgebiet unter besonderer Beachtung des § 5 Abs. 1 und nach Maßgabe näherer Bestimmungen alle Handlungen verboten, die den Charakter des Gebiets verändern oder dem besonderen Schutzzweck zuwiderlaufen.

Gemäß § 28 (2) BNatSchG sind die Beseitigung des Naturdenkmals sowie alle Handlungen, die zu einer Zerstörung, Beschädigung oder Veränderung des Naturdenkmals führen können, nach Maßgabe näherer Bestimmungen verboten.

Auswirkungsprognose

Baubedingte Wirkungen, wie die Einrichtung des Arbeitsstreifens oder Emissionen weisen einen temporären Charakter auf. Nach Einbringen der Leitung wird der Arbeitsstreifen der unterirdisch verlegten Gasbindungsleitung rekultiviert, so dass die Flächen sich überwiegend wieder wie zuvor entwickeln können. Für den Schutzstreifen besteht allerdings dauerhaft die Einschränkung, dass er von tiefwurzelnden Gehölzen freizuhalten ist.

Für die geplante Leitung ist im Rahmen des nachfolgenden PFV eine Befreiung und Ausnahme von den naturschutzfachlichen Ge- und Verboten gemäß § 67 BNatSchG für den Zeitraum der Baumaßnahme erforderlich, da im Zuge des Baugeschehens Verbotstatbestände bei den aufgeführten Schutzgebieten erfüllt werden können.

Die Gasleitung dient dem öffentlichen Interesse und der Daseinsvorsorge und erfüllt damit die Voraussetzung einer Befreiung von den Ge- und Verboten des § 67 BNatSchG oder bestehender Rechtsverordnungen und Satzungen aus überwiegenden Gründen des Wohls der Allgemeinheit. Entsprechende Befreiungsanträge werden im Rahmen des nachfolgenden PFV gestellt.

Durch die im Rahmen des UVP-Berichtes aufgezeigten möglichen Vermeidungs- und Verminderungsmaßnahmen wird eine Vereinbarkeit der Planung mit den Anforderungen der jeweiligen Schutzgebietsverordnung und den betroffenen Arten eingeschätzt.

29.4 NATURA-2000

Innerhalb von NATURA 2000-Gebieten sind alle Vorhaben, Maßnahmen, Veränderungen oder Störungen, die zu erheblichen Beeinträchtigungen des Gebietes in seinen für die Erhaltungsziele oder den Schutzzweck maßgeblichen Bestandteilen führen können unzulässig (§ 33 Abs. 1 BNatSchG). Projekte sind deshalb vor ihrer Zulassung oder Durchführung auf ihre Verträglichkeit mit den Erhaltungszielen eines Gebietes von gemeinschaftlicher Bedeutung oder eines Europäischen Vogelschutzgebietes zu überprüfen (§ 34 BNatSchG).

Im Rahmen der Natura 2000-Verträglichkeitsprüfung (Unterlage D) wurde ermittelt, dass eine Verträglichkeit mit den Erhaltungszielen der FFH- und Vogelschutzgebiete (unter Beachtung von Auflagen) für alle Trassenkorridore gegeben ist. Damit die Erhaltungsziele der Schutzgebiete nicht beeinträchtigt werden, sind teilweise Maßnahmen anzuwenden. Diese sind in Unterlage D benannt.

29.5 Artenschutzrechtliche Ersteinschätzung

Als Ergebnis der Artenschutzrechtlichen Einschätzung ist festzustellen, dass bei Durchführung der Vorhaben innerhalb der im ROV betrachteten Korridore bei keiner der geprüften europarechtlich streng oder besonders geschützten Arten das unvermeidliche Eintreten von Verbotstatbeständen gem. § 44 Abs. 1 i. V. m. § 44 Abs. 5 BNatSchG erwartet wird.

Es werden zur Vermeidung der Tatbestände erforderliche Maßnahmen formuliert, deren Einhaltung im Rahmen einer Ökologischen Baubegleitung gesichert werden muss.

Des Weiteren kann es erforderlich werden, für bestimmte Arten oder Artengruppen CEF-Maßnahmen vorzusehen, die eine Sicherung der Nutzbarkeit von Habitaten gewährleisten. Folgende Maßnahmen werden mit derzeitigem Kenntnisstand als möglich prognostiziert.

Damit liegen auch keine Schäden an bestimmten Arten und natürlichen Lebensräumen i. S. von § 19 BNatSchG vor.

Eine Ausnahmeprüfung gemäß § 45 Abs. 7 BNatSchG ist unter Einhaltung der spezifischen Maßnahmen voraussichtlich nicht erforderlich.

29.6 Fachbeitrag Wasserrahmenrichtlinie

Im Fachbeitrag Wasserrahmenrichtlinie wurde unter Beachtung der gesetzlichen Vorgaben und der aktuellen Rechtsprechung herausgearbeitet, dass die geplanten Vorhaben aufgrund seiner räumlichen und zeitlichen Ausdehnung sowie der überwiegend geringen Intensität der Wirkungen und unter **Berücksichtigung und unter Einbeziehung geeigneter Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen** nicht geeignet ist, eine Verschlechterung des maßgeblichen Ausgangszustands der betroffenen Oberflächen- und Grundwasserkörper herbeizuführen oder das Erreichen der Bewirtschaftungsziele zu verhindern oder zu erschweren. Darüber hinaus ist es mit dem Verbesserungsgebot und dem Erhaltungsgebot sowie dem Trendumkehrgebot (Grundwasser) vereinbar.

29.7 Maßnahmen

Maßnahmen zur Vermeidung, Minimierung und Kompensation von Auswirkungen bzw. Beeinträchtigungen werden gutachtenübergreifend für die Planungsvorhaben getroffen. Sie bilden die einheitliche Grundlage für die Bewertung der zu erwartenden Projektwirkungen und deren Wirkintensität auf den untersuchten Landschafts- / Umweltbestandteil. Im Ergebnis sind nachfolgend alle potentiell geeigneten Maßnahmen der umweltfachlichen Gutachten für die geplante Gasleitung aufgeführt. Die inhaltliche und räumliche Konkretisierung der Maßnahmen erfolgt auf der nachgelagerten Planungsebene im PFV.

Eine wesentliche Rolle zur Gewährleistung aller Maßnahmen kommt der ökologischen Baubegleitung zu. Durch die bei der Realisierung der Bauvorhaben vorgesehene ökologische Baubegleitung wird vom Beginn der Baumaßnahme bis zur Abnahme aller Kompensationsmaßnahmen die Einhaltung der formulierten Ziele und Bestimmungen kontrolliert und dokumentiert.

29.8 Schutzgutspezifischer Vergleich der untersuchten Trassenkorridore

Gegenstand der Ermittlung und Darstellung der Auswirkungen der Planung waren TKS, also Abschnitte von einem Anfangs- oder Endpunkt bis zu einer Variantenverzweigung bzw. zwischen Variantenverzweigungen.

In der variantenbezogenen Gesamtbetrachtung sollen die Auswirkungen der Planung auf die gesamte Variante bezogen werden. Hierzu werden die 18 gebildeten TKS zu Trassenverläufen mit unterschiedlichen Anbindepunkten von der FGL 210 ausgehend zum Netzanschlusspunkt HKW Reuter West und zum NBB Zielpunkt Glockenturmstraße zusammengefügt. Die Trassenkorridore verlaufen über Netzkopplungspunkte, an denen sie in Richtung HKW Reuter West und NBB Zielpunkt Glockenturmstraße geteilt werden. Die Trassenkorridore werden als Einheit betrachtet, unabhängig davon mit welchem Durchmesser (DN 400 / DN 600) die Trasse gebaut wird.

Es ergeben sich 25 Trassenkorridore, die sich wie folgt zusammensetzen und bezeichnet werden:

Tabelle 546: Zusammensetzung der Trassenkorridorsegmente zu Trassenkorridoren

TKS	Anbindepunkt	Trassenkorridor
TKS 01, 10, 11, 12, 13	AP Schlaggraben	Trassenkorridor A West 1
TKS 01, 09, 11, 12, 13, 16	AP Schlaggraben	Trassenkorridor A West 2
TKS 01, 11, 12, 13, 14, 15, 16	AP Schlaggraben	Trassenkorridor A Mitte 1
TKS 01, 11, 12, 13, 14, 17, 18	AP Schlaggraben	Trassenkorridor A Mitte 2
TKS 01, 08, 11, 12, 13, 18	AP Schlaggraben	Trassenkorridor A Ost
TKS 02, 03, 10, 11, 12, 13	AP Havelkanal	Trassenkorridor BA West 1
TKS 02, 03, 09, 11, 12, 13, 16	AP Havelkanal	Trassenkorridor BA West 2
TKS 02, 03, 12, 13, 14, 15, 16	AP Havelkanal	Trassenkorridor BA Mitte 1
TKS 02, 03, 12, 13, 14, 17, 18	AP Havelkanal	Trassenkorridor BA Mitte 2
TKS 02, 03, 08, 12, 13, 18	AP Havelkanal	Trassenkorridor BA Ost
TKS 02, 04, 10, 11, 12, 13	AP Havelkanal	Trassenkorridor B West 1
TKS 02, 04, 09, 11, 12, 13, 16	AP Havelkanal	Trassenkorridor B West 2
TKS 02, 04, 13, 14, 15, 16	AP Havelkanal	Trassenkorridor B Mitte 1
TKS 02, 04, 13, 14, 17, 18	AP Havelkanal	Trassenkorridor B Mitte 2
TKS 02, 04, 08, 13, 18	AP Havelkanal	Trassenkorridor B Ost
TKS 05, 07, 10, 11, 12, 13	AP Rietzlaakegraben	Trassenkorridor C1 West 1
TKS 05, 07, 09, 11, 12, 13, 16	AP Rietzlaakegraben	Trassenkorridor C1 West 2
TKS 05, 07, 14, 15, 16	AP Rietzlaakegraben	Trassenkorridor C1 Mitte 1
TKS 05, 07, 14, 17, 18	AP Rietzlaakegraben	Trassenkorridor C1 Mitte 2
TKS 05, 07, 08, 18	AP Rietzlaakegraben	Trassenkorridor C1 Ost
TKS 06, 07, 10, 11, 12, 13	AP Muhrgraben	Trassenkorridor C2 West 1
TKS 06, 07, 09, 11, 12, 13, 16	AP Muhrgraben	Trassenkorridor C2 West 2
TKS 06, 07, 14, 15, 16	AP Muhrgraben	Trassenkorridor C2 Mitte 1
TKS 06, 07, 14, 17, 18	AP Muhrgraben	Trassenkorridor C2 Mitte 2
TKS 06, 07, 08, 18	AP Muhrgraben	Trassenkorridor C2 Ost

29.9 Schutzgutübergreifende Gesamtbewertung der untersuchten Trassenkorridore

Aufbauend auf den Ergebnissen des schutzgutbezogenen Vergleichs der untersuchten Trassenkorridore wird die **schutzgutübergreifende Gesamtbewertung der untersuchten Trassenkorridore zum UVP-Bericht** durchgeführt. Ziel ist es, Trassenkorridore zu identifizieren, in denen in möglichst geringem Maße erhebliche Umweltauswirkungen auftreten.

Die **schutzgutspezifische Bewertung der Trassenkorridore** erfolgte anhand der nachfolgend abgebildeten fünfstufigen Bewertungsskala (s. Kapitel 27).

Tabelle 547: Bewertungsskala schutzgutspezifischer Trassenkorridorvergleich

Bewertungsstufe	Erläuterung	Numerische Bewertung
++	Deutliche Vorteile der untersuchten pTA gegenüber den verglichenen Trassenkorridoren	5
+	Vorteile der untersuchten pTA gegenüber den verglichenen Trassenkorridoren	4
0	Durchschnittliche Einstufung der untersuchten pTA	3
-	Nachteile der untersuchten pTA gegenüber den verglichenen Trassenkorridoren	2
--	Deutliche Nachteile der untersuchten pTA gegenüber den verglichenen Trassenkorridoren	1

Die Ergebnisse dieser Bewertungen sind in der Tabelle 550 (Spalten 2 bis 12) zusammengestellt und gehen in die nachfolgend durchgeführte **schutzgutübergreifende Gesamtbewertung** der Korridore ein.

Grundlage für die schutzgutübergreifende Gesamtbewertung sind zudem die jeweils schutzgutspezifischen, unter Berücksichtigung von Vermeidungsmaßnahmen verbleibenden, voraussichtlichen **erheblichen Umweltauswirkungen**. Zur besseren Kennzeichnung wird die Intensität dieser Umweltauswirkungen in Tabelle 550 anhand des nachfolgenden Codes farblich markiert.

Tabelle 548: Farbliche Kennzeichnung der Intensität erheblicher Umweltauswirkungen

Farbcode	Umweltauswirkungen	Wichtungsfaktor
	Keine erheblichen Umweltauswirkungen	0
	Erhebliche Umweltauswirkungen schwacher Intensität	1
	Erhebliche Umweltauswirkungen mittlerer Intensität	2
	Erhebliche Umweltauswirkungen hoher Intensität	3

Anhand der Intensität der auftretenden Umweltauswirkungen erfolgt anschließend eine **Gewichtung** der Ergebnisse aus den schutzgutspezifischen Bewertungen mit dem Wichtungsfaktor der obenstehenden Tabelle 548. Dabei werden erhebliche Umweltauswirkungen hoher Intensität mit dem Faktor „3“ gewichtet, mittlerer Intensität mit dem Faktor „2“ und schwacher Intensität mit dem Faktor „1“ gewichtet, während die schutzgutbezogene Trassenkorridorbewertung für Schutzgüter ohne erhebliche Umweltauswirkungen den Faktor 0 erhält.

Dieser Wichtungsfaktor wird je Schutzgut entsprechend des in Tabelle 548 dargestellten Farbcodes (s. Spalten 2 bis 12 der Tabelle 548) mit der numerischen Bewertung der schutz-

gutspezifischen Trassenkorridorbewertungen (entsprechend Tabelle 547: ++ = 5; + = 4; 0 = 3; - = 2; -- = 1) multipliziert und anschließend je Trassenkorridor für alle Schutzgüter addiert.

Diese Berechnung unterstützt den Bewertungsvorgang der Trassenkorridore als methodisches Hilfsmittel zur Kategorisierung der Trassenkorridore im Hinblick auf ihre Umweltverträglichkeit. Das Resultat dieser Berechnung wird in eine abschließende **schutzgutübergreifende Bewertung der Trassenkorridore** im Rahmen des UVP-Berichtes in Form der nachfolgenden Ordinalskala überführt (s. Tabelle 550, letzte Spalte).

Tabelle 549: Bewertungskategorien der schutzgutübergreifenden Trassenkorridorbewertung

Gleichwertig
Vorteilig
Leichter Nachteil
Deutlicher Nachteil
Sehr deutlicher Nachteil

In der schutzgutübergreifenden Bewertung des UVP-Berichtes werden die Unterschiede der miteinander zu vergleichenden Trassenkorridore bewertet. Das Ergebnis ist in der letzten Spalte der Tabelle 550 dargestellt. Die günstigsten Verläufe erhalten die Bewertung „Vorteilig“. Die übrigen Trassenkorridore werden fachgutachterlich als „leichter Nachteil“, „deutlicher Nachteil“, oder „sehr deutlicher Nachteil“ bewertet. Ergäbe sich aus dem Vergleich kein eindeutiger Unterschied, würden alle Trassenkorridore als „gleichwertig“ eingestuft. Dies ist jedoch hier nicht der Fall.

Tabelle 550: Schutzgutübergreifender Trassenkorridorvergleich

Trassenkorridore	Menschen	Pflanzen	Tiere	Fläche	Boden	Oberflächenge-wässer	Grundwasser	Klima	Luft	Landschaft	Kulturelles Erbe	Schutzgutübergreifende Bewertung	
TK A West 1	--	-	0	0	--	0	0	-	0	0	0	19	sehr deutlicher Nachteil
TK A West 2	--	-	0	0	--	0	--	-	0	0	0	18	sehr deutlicher Nachteil
TK A Mitte 1	--	-	0	0	--	0	0	-	0	0	0	22	deutlicher Nachteil
TK A Mitte 2	--	-	+	0	--	0	0	-	0	0	0	22	deutlicher Nachteil
TK A Ost	--	-	0	0	--	0	0	-	0	0	0	22	deutlicher Nachteil
TK BA West 1	0	+	0	0	+	0	++	0	0	0	0	46	Vorteilig
TK BA West 2	0	+	0	0	+	++	--	0	0	0	0	40	leichter Nachteil
TK BA Mitte 1	0	+	0	0	+	0	--	0	0	0	0	38	leichter Nachteil
TK BA Mitte 2	0	+	+	0	+	0	++	0	0	0	0	46	Vorteilig
TK BA Ost	-	++	0	0	+	++	0	0	0	0	0	45	Vorteilig
TK B West 1	0	+	0	0	+	0	+	0	0	0	0	44	Vorteilig
TK B West 2	0	+	0	0	+	0	--	0	0	0	0	38	leichter Nachteil
TK B Mitte 1	0	+	0	0	++	0	--	0	0	0	0	41	leichter Nachteil
TK B Mitte 2	0	++	+	0	+	0	+	0	0	0	0	47	Vorteilig
TK B Ost	-	++	0	0	+	0	-	0	0	0	0	41	leichter Nachteil
TK C1 West 1	+	--	0	0	--	--	--	0	0	0	0	20	sehr deutlicher Nachteil
TK C1 West 2	+	--	0	0	--	--	--	0	0	0	0	20	sehr deutlicher Nachteil
TK C1 Mitte 1	++	--	0	0	--	0	--	0	0	0	0	24	deutlicher Nachteil
TK C1 Mitte 2	+	--	+	0	--	0	--	0	0	0	0	22	deutlicher Nachteil
TK C1 Ost	+	--	0	0	--	0	--	0	0	0	0	22	deutlicher Nachteil
TK C2 West 1	+	--	0	0	-	0	--	0	0	0	0	22	deutlicher Nachteil
TK C2 West 2	+	--	0	0	-	0	--	0	0	0	0	22	deutlicher Nachteil
TK C2 Mitte 1	++	--	0	0	-	0	--	0	0	0	0	24	deutlicher Nachteil
TK C2 Mitte 2	+	--	++	0	-	0	--	0	0	0	0	22	deutlicher Nachteil
TK C2 Ost	+	--	0	0	-	0	--	0	0	0	0	22	deutlicher Nachteil

In keinem der Trassenkorridore sind erhebliche Umweltauswirkungen für die Schutzgüter Tiere, Fläche, Luft, Landschaft und Kulturelles Erbe zu erwarten. Die schutzgutspezifischen Bewertungen der Trassenkorridore dieser Schutzgüter werden daher grau dargestellt und werden nicht in die abschließende Trassenkorridorbewertung einbezogen.

Für das Schutzgut Klima hingegen sind erhebliche Umweltauswirkungen schwacher Intensität in den Trassenkorridoren A West 1 und A West 2, A Mitte 1 und A Mitte 2 sowie A Ost zu erwarten. Während für jeden Trassenkorridor erhebliche Umweltauswirkungen schwacher Intensität auf das Schutzgut Oberflächengewässer zu erwarten sind, sind für die Schutzgüter Menschen und Grundwasser in jedem Trassenkorridor erhebliche Umweltauswirkungen mittlerer Intensität zu erwarten. Für die Schutzgüter Pflanzen und Boden sind erhebliche Umweltauswirkungen hoher Intensität in keinem der Trassenkorridore auszuschließen.

Unter Beachtung der Intensität erheblicher Umweltauswirkungen je Schutzgut und der Länge bzw. Flächengröße des Auftretens dieser Auswirkungen, aus welcher die schutzgutspezifischen Bewertungen resultieren, **lassen sich folgende Trassenkorridore als vorteilig einstufen:**

- **TK BA West 1**
- **TK BA Mitte 2**
- **TK BA Ost**
- **TK B West 1**
- **TK B Mitte 2**

Diese sind insbesondere im Hinblick auf die vergleichsweise kurzen Abschnitte erheblicher Umweltauswirkungen mittlerer bis hoher Intensität für die Schutzgüter Pflanzen und Boden vorteilhaft gegenüber den anderen Trassenkorridoren zu bewerten. Während für die Schutzgüter Menschen, Grundwasser, Oberflächengewässer und Klima durchschnittliche bis vorteilhafte schutzgutspezifische Trassenkorridorbewertungen vorliegen.

Die Trassenkorridore **BA West 2, BA Mitte 1, B West 2, B Mitte 1** und **B Ost** weisen einen **leichten Nachteil** gegenüber diesen Trassenkorridoren auf, der überwiegend auf die schutzgutbezogene Trassenkorridorbewertungen des Schutzguts Grundwasser zurückzuführen ist.

Die Trassenkorridore **A Mitte 1 und A Mitte 2, A Ost, C1 Mitte 1 und C1 Mitte 2, C1 Ost, C2 West 1 und C2 West 2, C2 Mitte 1 und C2 Mitte 2** sowie **C2 Ost** zeigen **deutliche Nachteile** gegenüber den vorteilhaften Trassenkorridoren auf. Diese sind neben den nachteiligen schutzgutspezifischen Trassenkorridorbewertungen für die Schutzgüter Boden und Pflanzen in den Trassenkorridoren A auf erhebliche Umweltauswirkungen für das Schutzgut Menschen im Bereich der Ortsdurchquerung Dallgow-Döberitz und in den Trassenkorridoren C1 und C2 auf die Querung der Schutzzone II des Wasserschutzgebiets Tegel und daraus resultierenden Umweltauswirkungen im Schutzgut Grundwasser zurückzuführen.

Die Trassenkorridore **A West 1, A West 2, C1 West 1 und C1 West 2** weisen hingegen **sehr deutliche Nachteile** gegenüber den vorteilhaft eingestuften Trassenkorridoren auf. Dies ist für die Trassenkorridore C1 West 1 und C1 West 2 auf die vergleichsweise langen Abschnitte des Auftretens erheblicher Umweltauswirkungen mittlerer bis hoher Intensität für die Schutzgüter Pflanzen, Boden und Grundwasser sowie schwacher Intensität für das

Schutzgut Oberflächengewässer zu begründen. In Trassenkorridor A West 1 und A West 2 sind hingegen für die Schutzgüter Menschen, Pflanzen, Boden, Grundwasser und Klima in vergleichsweise großer Fläche bzw. Querungslänge erhebliche Umweltauswirkungen zu erwarten.

Das Ergebnis der schutzgutübergreifenden Gesamtbewertung der untersuchten Trassenkorridore zum UVP-Bericht ist ein Teil zur Ermittlung des Vorzugskorridors. Gemeinsam mit den Ergebnissen der weiteren Fachgutachten sowie Erkenntnissen aus der technischen Planung wird in Unterlage G „Gesamtplanerischer Alternativenvergleich“ geprüft, welche Trassenkorridore zur Realisierung der Vorhaben geeignet sind.

30 Quellenverzeichnis

30.1 Gesetze, Verordnungen, Richtlinien und Regelwerke

39. BImSchV - Verordnung über Luftqualitätsstandards und Emissionshöchstmengen vom 2. August 2010 (BGBl. I S. 1065), zuletzt geändert durch Artikel 112 der Verordnung vom 19. Juni 2020 (BGBl. I S. 1328)

Allgemeine Verwaltungsvorschrift zum Schutz gegen Baulärm – Geräuschimmissionen – vom 19. August 1970

Brandenburgisches Ausführungsgesetz zum Bundesnaturschutzgesetz (Brandenburgisches Naturschutzausführungsgesetz - BbgNatSchAG) vom 21. Januar 2013 (GVBl.I/13, [Nr. 3], S., ber. GVBl.I/13 [Nr. 21]) zuletzt geändert durch Artikel 1 des Gesetzes vom 25. September 2020 (GVBl.I/20, [Nr. 28])

Bundes-Immissionsschutzgesetz in der Fassung der Bekanntmachung vom 17. Mai 2013 (BGBl. I S. 1274; 2021 I S. 123), zuletzt geändert durch Artikel 2 Absatz 1 des Gesetzes vom 9. Dezember 2020 (BGBl. I S. 2873)

Bundesnaturschutzgesetz vom 29. Juli 2009 (BGBl. I S. 2542), zuletzt geändert durch Artikel 10 des Gesetzes vom 25. Juni 2021 (BGBl. I S. 2020)

Erste Allgemeine Verwaltungsvorschrift zum Bundes-Immissionsschutzgesetz (Technische Anleitung zur Reinhaltung der Luft – TA Luft) vom 24. Juli 2002

Gesetz über den Schutz und die Pflege der Denkmale im Land Brandenburg (Brandenburgisches Denkmalschutzgesetz - BbgDSchG) vom 24. Mai 2004 (GVBl.I/04, [Nr. 09], S.215)

Gesetz über die Umweltverträglichkeitsprüfung in der Fassung der Bekanntmachung vom 18. März 2021 (BGBl. I S. 540)

Gesetz zu der Entscheidung der Konferenz von Doha vom 8. Dezember 2012 zur Änderung des Protokolls von Kyoto vom 11. Dezember 1997 zum Rahmenübereinkommen der Vereinten Nationen über Klimaänderungen (Doha-Änderung des Protokolls von Kyoto) vom 6. März 2015

Gesetz zum Schutz von Denkmalen in Berlin (Denkmalschutzgesetz Berlin - DSchG Bln) vom 24. April 1995 (GVBl. S. 274), zuletzt geändert durch Artikel 24 des Gesetzes vom 12. Oktober 2020 (GVBl. S. 807)

Gesetz zur Erhaltung und Pflege des Waldes (Landeswaldgesetz Berlin - LWaldG) vom 16. September 2004 (GVBl. S. 391), zuletzt geändert durch Artikel 3 des Gesetzes vom 4. Februar 2016 (GVBl. S. 26, 55)

VDI-Richtlinie 3787 Blatt 1

Waldgesetz des Landes Brandenburg (LWaldG) vom 20. April 2004 (GVBl.I/04, [Nr. 06], S.137), zuletzt geändert durch Gesetz vom 30. April 2019 (GVBl.I/19, [Nr. 15])

Wasserhaushaltsgesetz vom 31. Juli 2009 (BGBl. I S. 2585), zuletzt geändert durch Artikel 3 des Gesetzes vom 9. Juni 2021 (BGBl. I S. 1699)

30.2 Literaturverzeichnis

- Ad-Hoc-AG Hydrogeologie (2016): Regionale Hydrogeologie von Deutschland - Die Grundwasserleiter: Verbreitung, Gesteine, Lagerungsverhältnisse, Schutz und Bedeutung. Geol. Jb., A 163, Hannover.
- BfN. (01. März 2012). *Landschaftssteckbrief Havelländisches Luch*. Von <https://www.bfn.de/landschaften/steckbriefe/landschaft/show/78002.html> abgerufen
- BfN. (01. März 2012a). *Landschaftssteckbrief Nauener Platte*. Von <https://www.bfn.de/landschaften/steckbriefe/landschaft/show/81000.html> abgerufen
- BfN. (01. März 2012b). *Landschaftssteckbrief Brandenburg-Potsdamer Havelgebiet*. Von Brandenburg-Potsdamer Havelgebiet abgerufen
- BfN. (01. März 2012c). *Landschaftssteckbrief Berlin*. Von <https://www.bfn.de/landschaften/steckbriefe/landschaft/show/125.html> abgerufen
- BfN, B. f. (17. Februar 2011). *Schutzwürdige Landschaften*. Von <https://www.bfn.de/themen/biotop-und-landschaftsschutz/schutzwuerdige-landschaften.html> abgerufen
- Bund/Länder-Arbeitsgemeinschaft für Immissionsschutz. (06. März 2018). Hinweise zur Messung, Beurteilung und Verminderung von Erschütterungsimmissionen.
- Bundesamt für Naturschutz (BfN). (Oktober 2020). *Naturparke in Deutschland*. Von https://www.bfn.de/fileadmin/BfN/gebietsschutz/Dokumente/Naturparke2020_nov_bf.pdf abgerufen
- Bundesamt für Umwelt, Wald und Landschaft (BUWAL) und Bundesamt für Strassen (ASTRA). (2001). Luftschadstoff-Emissionen von Strassenbaustellen - Teil II: Aerosole und Partikel. *UMWELT-MATERIALIENNR. 127*.
- Deutscher Wetterdienst. (2003). Umweltmeteorologie. *promet 30. Jahrgang, Heft 1/2*.
- Forschungsvereinigung Bau- und Baustoffmaschinen e. V. (2015). *Gefährdung durch Feinstaubemissionen von Baumaschinen*. Frankfurt.
- GB infraVelo GmbH. (2021). *Projekt Radfernweg Spree- Rad- und Wanderweg (West)*. Von <https://www.infravelo.de/projekt/spree-rad-und-wanderweg-west/> abgerufen
- Hartlik, J. (2020). Anforderungen an den UVP-Bericht unter Beachtung methodischer und inhaltlicher Praktikabilität - Teil 1. *UVP-report 34 (1)*, S. 3 - 14.
- IPCC - Zwischenstaatlicher Ausschuss für Klimaänderungen. (2018). *IPCC Sonderbericht - 1,5 °C GLOBALE ERWÄRMUNG*.
- Landesbetrieb Forst Brandenburg. (Mai 2019). *Waldfunktionen im Land Brandenburg*. Von <https://forst.brandenburg.de/sixcms/media.php/9/WFBrosch2018.pdf> abgerufen
- Landkreis Havelland, U. N. (14. Juli 2014). Landschaftsrahmenplan.

- Ministerium für Wirtschaft, Arbeit und Wohnungsbau BW. (2021). *Städtebauliche Klimafibel Online - Hinweise für die Bauleitplanung*. Von Städtebauliche Klimafibel: <https://www.staedtebauliche-klimafibel.de/?p=60&p2=5.7> abgerufen
- MLUK Brandenburg, M. f. (2021). *Liste der geschützten Waldgebiete in Brandenburg*. Von <https://mluk.brandenburg.de/mluk/de/landwirtschaft/forst/naturraum-wald/liste-geschuetzter-waldgebiete/> abgerufen
- MLUK, M. f. (2020). Stand der Landschaftsrahmenplanung.
- MLUR, M. f. (2000). Landschaftsprogramm Brandenburg.
- Purtsch, C. (2020). *UVP-Bericht für die geplante Errichtung und den Betrieb eines Biomasse-Heizkraftwerks*. Kerpen.
- Senatsverwaltung für Umwelt, Verkehr und Klimaschutz. (2021). *Stadtbaumkampagne: Nutzen der Stadtbäume*. Von <https://www.berlin.de/senuvk/umwelt/stadtgruen/stadtbaeume/kampagne/de/nutzen/index.shtml> abgerufen
- Senatsverwaltung für Umwelt, Verkehr und Klimaschutz Berlin. (2016). Landschaftsprogramm Berlin – Programmplan Erholung und Freiraumnutzung.
- Senatsverwaltung für Umwelt, Verkehr und Klimaschutz Berlin. (2016). Landschaftsprogramm Berlin – Programmplan Landschaftsbild.
- Senatsverwaltung für Umwelt, Verkehr und Klimaschutz Berlin. (12. Januar 2021). *Radschnellverbindungen: Komfortabel durch die Stadt*. Von <https://www.berlin.de/sen/uvk/verkehr/verkehrsplanung/radverkehr/radschnellverbindungen/> abgerufen
- Umweltbundesamt. (23. Februar 2016). *Klimawandel*. Von <https://www.umweltbundesamt.de/themen/klima-energie/klimawandel> abgerufen
- Umweltbundesamt. (April 2018). Grundlagen der Berücksichtigung des Klimawandels in UVP und SUP.
- Umweltbundesamt. (Juli 2020). *Berichterstattung unter der Klimarahmenkonvention der Vereinten Nationen und dem Kyoto-Protokoll 2020. Nationaler Inventarbericht zum Deutschen Treibhausgasinventar 1990 – 2018*. Dessau-Roßlau.
- Umweltbundesamt. (04. Mai 2021). *Siedlungs- und Verkehrsfläche*. Von <https://www.umweltbundesamt.de/daten/flaeche-boden-land-oekosysteme/flaeche/siedlungs-verkehrsflaeche#anhaltender-flachenverbrauch-fur-siedlungs-und-verkehrszwecke-> abgerufen
- Wölfel. (März 2017). *Planfeststellungsverfahren Neubau einer Fischaufstiegsanlage in Lauffen am Neckar - Erschütterungsprognose*.

Landesumweltamt Brandenburg (2003). Anforderungen des Bodenschutzes bei Planungs- und Zulassungsverfahren im Land Brandenburg. Handlungsanleitung. Fachbeiträge des Landesumweltamtes Heft Nr. 78 - Bodenschutz 1 -. Potsdam.

Ad-hoc-AG Boden (2007). Methodenkatalog zur Bewertung natürlicher Bodenfunktionen, der Archivfunktion des Bodens, der Nutzungsfunktion "Rohstofflagerstätte" nach BBSchG sowie der Empfindlichkeit des Bodens gegenüber Erosion und Verdichtung. 2. Auflage.

Arbeitsgruppe Boden (2005). Bodenkundliche Kartieranleitung. 5. Auflage. Hannover.

Sächsisches Landesamt für Umwelt, Landwirtschaft und Geologie (2016). Schädliche Bodenverdichtung vermeiden. Schriftenreihe Heft 10. Dresden.

Sächsisches Landesamt für Umwelt, Landwirtschaft und Geologie (2009). Bodenbewertungsinstrument Sachsen. Aktualisierung 2010. Dresden.

Bundesamt für Umwelt (Hrsg.) (2015). Boden und Bauen. Stand der Technik und Praktiken. Umwelt-Wissen Nr. 1508. Bern.

Bayerisches Geologische Landesamt (2003): Das Schutzgut Boden in der Planung. Bewertung natürlicher Bodenfunktionen und Umsetzung in Planungs- und Genehmigungsverfahren. München/Augsburg.

Landesanstalt für Umwelt, Messungen und Naturschutz Baden-Württemberg (2010): Bewertung von Böden nach ihrer Leistungsfähigkeit. Leitfaden für Planungen und Gestattungsverfahren. Bodenschutz 23

Landesamt für Umwelt Brandenburg (2005). Böden als Archive der Natur- und Kulturgeschichte. Ein Beitrag zur Darstellung der Archivfunktion von Böden in Brandenburg. Fachbeiträge des Landesumweltamtes Heft Nr. 99. Potsdam.

3. Änderung des Flächennutzungsplans der Stadt Falkensee, in der Fassung der Bekanntmachung vom Mai 2009

Brandenburgisches Landesamt für Denkmalpflege und Archäologisches Landesmuseum (BLDAM), Abteilung Bodendenkmalpflege/ Archäologisches Landesmuseum (2021): Bodendenkmale, mit Schreiben vom 20.01.2021 bereitgestellt.

Flächennutzungsplan Berlin, in der Fassung der Neubekanntmachung vom 5. Januar 2015, zuletzt geändert am 03.03.2020

Flächennutzungsplan Dallgow-Döberitz, in der Fassung der Bekanntmachung vom 16.02.2012

Flächennutzungsplan der Gemeinde Brieselang, in der Fassung der Bekanntmachung vom 22.10.2003

Flächennutzungsplan der Gemeinde Oberkrämer in der Fassung der 2. Änderungen vom März 2008

Flächennutzungsplan der Gemeinde Wustermark, in der Fassung der Bekanntmachung vom 17.07.2006

Flächennutzungsplan Gemeinde Schönwalde-Glien, in der Fassung der Bekanntmachung vom 19.07.2006

Flächennutzungsplan Stadt Hennigsdorf in der Fassung der Bekanntmachung vom 18.11.1999

Hoppe, Prof. Dr. Werner; Beckmann, Prof, Dr. Martin; Kment, Prof. Dr. Kment (2018): Gesetz über die Umweltverträglichkeitsprüfung (UVP) Umwelt-Rechtsbehelfsgesetz (UmwRG). 5. Auflage. Carl Heymann Verlag 2018

Landesamt für Denkmalpflege und Archäologisches Landesmuseum (BLDAM), Abteilung Bau- und Kunstdenkmalpflege (2021): Baudenkmale, mit Schreiben vom 25.01.2021 bereitgestellt.

Landesbetrieb Forst Brandenburg. (Mai 2019). *Waldfunktionen im Land Brandenburg*. Von <https://forst.brandenburg.de/sixcms/media.php/9/WFBrosch2018.pdf> abgerufen

Landesdenkmalamt Berlin (2020): Archäologische Fundstellen und Bodendenkmale (AIS-Ber). Abgerufen von <https://fbinter.stadt-berlin.de/fb/index.jsp>, zuletzt geändert am 14.12.2020

Landesdenkmalamt Berlin (2020): Denkmalkarte Berlin. Abgerufen von <https://fbinter.stadt-berlin.de/fb/index.jsp>, zuletzt geändert am 03.09.2020

Landkreis Havelland (2021): Stellungnahme im Rahmen der Beteiligung der Träger öffentlicher Belange, Schreiben vom 05.01.2021.