

14.1 Klärung des UVP-Erfordernisses**Klassifizierung des Vorhabens nach Anlage 1 des UVPG:**

Nummer: 1.1.1

Bezeichnung: Errichtung und Betrieb einer Anlage zur Erzeugung von Strom, Dampf, Warmwasser, Prozesswärme oder erhitztem Abgas durch den Einsatz von Brennstoffen in einer Verbrennungseinrichtung (wie Kraftwerk, Heizkraftwerk, Heizwerk, Gasturbine, Verbrennungsmotoranlage, sonstige Feuerungsanlage), einschließlich des jeweils zugehörigen Dampfkessels, mit einer Feuerungswärmeleistung von mehr als 200 MW,

Eintrag (X, A, S): X

UVP-Pflicht

- Eine UVP ist zwingend erforderlich. Die erforderlichen Unterlagen nach § 4e der 9. BImSchV und § 16 des UVPG sind im Formular 14.2 beigefügt.
- Eine UVP ist nicht zwingend erforderlich, wird aber hiermit beantragt.
- UVP-Pflicht im Einzelfall
- Die Vorprüfung wurde durch die Genehmigungsbehörde bereits durchgeführt. Sie hat ergeben, dass keine UVP erforderlich ist.
- Die Vorprüfung wurde durch die Genehmigungsbehörde bereits durchgeführt. Sie hat ergeben, dass eine UVP erforderlich ist. Die erforderlichen Unterlagen nach § 4e der 9. BImSchV und § 16 des UVPG sind im Formular 14.2 beigefügt.
- Die Vorprüfung wurde noch nicht durchgeführt; diese wird hiermit beantragt. Die notwendigen Unterlagen zur Durchführung der Vorprüfung enthält der vorliegende Antrag.
- Das Vorhaben ist in der Anlage 1 des UVPG nicht genannt. Eine UVP ist nicht erforderlich.

14.2 Unterlagen des Vorhabenträgers nach § 4e der 9. BImSchV und § 16 des Gesetzes über die Umweltverträglichkeitsprüfung (UVPG)

Anlagen:

- 14.2.1_BER5_UVP.pdf
- 14.2.2_BER5_UVP_Pläne_A1.pdf

Notstromversorgung mit Dieselmotoranlagen für den Rechenzentrum-Campus Wustermark

UVP-Bericht

20.08.2024

Vorhabenträger: Virtus Wustermark 1 GmbH
Düsseldorfer Straße c/o Investa Holding 15
65760 Eschborn

Bearbeitung: OEKOPLAN Ingenieure GmbH & Co. KG
Koepenweg 2a
46499 Hamminkeln



INHALTSVERZEICHNIS

1.	Allgemein verständliche, nicht technische Zusammenfassung	1
1.1.	Zusammenfassendes Ergebnis.....	1
1.2.	Anlass der UVP	1
1.3.	Übersicht über die wichtigsten vom Träger des Vorhabens geprüften anderweitigen Lösungsmöglichkeiten.....	2
1.4.	Beschreibung des Vorhabens	3
1.5.	Fachgutachten und ergänzende Untersuchungen.....	4
1.6.	Abgrenzung des Untersuchungsgebietes.....	4
1.7.	Beschreibung und Bewertung der Schutzgüter und Prognose der Auswirkungen des Vorhabens	5
1.8.	Fazit.....	12
2.	Einführung.....	13
2.1.	Anlass.....	13
2.2.	Lage im Raum	13
2.3.	UVP-Pflicht des Vorhabens.....	14
2.3.1.	Rechtliche Grundlagen	14
2.3.2.	Scoping.....	14
2.3.3.	Inhalt einer UVP.....	15
2.4.	Erläuterung des vorliegenden UVP-Berichtes	16
2.4.1.	Inhalt und Aufbau.....	16
2.4.2.	Vorgehensweise zur Ermittlung der schutzgutbezogenen Umwelterheblichkeit.....	17
2.5.	Fachgutachten und ergänzende Untersuchungen.....	18
2.5.1.	Schallimmissionsprognose nach TA Lärm.....	18
2.5.2.	Prognose der Emissionen und Immissionen sowie Ermittlung der Schornsteinhöhen zur Ableitung der Abgase aus den Notstromaggregaten	18
2.5.3.	FFH-Verträglichkeitsstudie	19
2.5.4.	Artenschutz.....	20
3.	Übersicht über die wichtigsten vom Vorhabenträger geprüften Alternativen	23
4.	Beschreibung der Planung unter Umweltgesichtspunkten.....	29
4.1.	Untersuchungsgegenstand	29
4.2.	Planung Modul 5.....	32
4.2.1.	Teilanlagen	32
4.2.1.1.	Notstromdieselmotoranlagen.....	32
4.2.1.2.	Dieseltanks und Abfüllanlagen	32

4.2.1.3.	Kühl- und Schmiermittelkreislauf	33
4.2.1.4.	Schornsteine	33
4.2.2.	AwSV-Anlagen.....	33
4.2.2.1.	Anlagenabgrenzung	33
4.2.2.2.	Sicherungsmaßnahmen	34
4.2.3.	Entwässerung	34
4.2.4.	Bauphase	35
4.2.4.1.	Bauablauf und -dauer	35
4.2.4.2.	Herstellen der Baugruben für die Fundamente	36
4.2.4.3.	Verfüllung der Fundamente und Erdabfuhr.....	36
4.2.5.	Angaben zum Betrieb	36
4.2.6.	Überwachung.....	38
4.2.7.	Betriebseinstellung bei Beendigung der Nutzung.....	39
4.2.8.	Ergänzende Konzepte und Übersichten.....	40
4.2.8.1.	Brandschutzkonzept.....	40
4.2.8.2.	Baugrunduntersuchung	40
4.2.8.3.	Einordnung nach Störfallverordnung	40
4.2.8.4.	Climate proofing	41
4.3.	Emissionen und Immissionen	43
4.3.1.	Luftschadstoffe	43
4.3.1.1.	Bauphase	43
4.3.1.2.	Betriebsphase	43
4.3.2.	Kohlenstoffdioxid.....	55
4.3.3.	Gerüche.....	56
4.3.4.	Schall.....	61
4.3.4.1.	Bauphase	61
4.3.4.2.	Betriebsphase	61
4.3.5.	Abfälle.....	65
4.3.6.	Sonstige Emissionen	66
5.	Umweltrelevante Wirkungen des Vorhabens	67
5.1.	Grundlagen.....	67
5.2.	Wirkfaktoren.....	68
5.3.	Wirkpfade	69
5.4.	Mögliche Betroffenheit der Schutzgüter	73
5.4.1.	Baubedingte Wirkfaktoren.....	73
5.4.2.	Anlagebedingte Wirkfaktoren	75

5.4.3.	Betriebsbedingte Wirkfaktoren	76
5.4.4.	Betriebsstörungen.....	78
5.4.5.	Stilllegung bei Betriebseinstellung.....	79
5.5.	Wechselwirkungen.....	79
5.6.	Zusammenfassende Darstellung.....	82
6.	Festlegung des Untersuchungsgebietes.....	84
7.	Planerische Ziele und Vorgaben.....	85
7.1.	Landesentwicklungsplan Hauptstadtregion Berlin-Brandenburg.....	85
7.2.	Regionalplan Havelland-Fläming 3.0	85
7.3.	Landschaftsrahmenplan.....	86
7.4.	Flächennutzungspläne	89
7.4.1.	Flächennutzungsplan der Gemeinde Wustermark.....	89
7.4.2.	Flächennutzungsplan der Gemeinde Zeestow	91
7.4.3.	Flächennutzungsplan der Gemeinde Bredow.....	93
7.5.	Bebauungsplan.....	95
7.5.1.	Bebauungsplan Nr. W 5 „Gewerbegebiet Nord“	95
7.6.	Bebauungsplan Nr. W 49 „Rechenzentrum 1 Wustermark Nordwest“	100
8.	Darstellung der Schutzgüter und Prognose der Auswirkungen des Vorhabens	102
8.1.	Schutzgut Mensch	102
8.1.1.	Relevante Wirkungen.....	102
8.1.2.	Methodisches Vorgehen	106
8.1.2.1.	Datengrundlage.....	106
8.1.2.2.	Bewertungsmethode.....	107
8.1.3.	Bestandsbeschreibung und –beurteilung	113
8.1.3.1.	Beschreibung	113
8.1.3.2.	Vorbelastung	118
8.1.3.3.	Bewertung der Schutzwürdigkeit/Empfindlichkeit.....	126
8.1.4.	Schutzgutbezogene Vermeidungs- und Verminderungsmaßnahmen...	129
8.1.5.	Auswirkungsprognose/Risikoanalyse	132
8.1.6.	Null-Variante	139
8.1.7.	Wechselwirkungen mit den weiteren Schutzgütern	139
8.2.	Schutzgut Pflanzen und Tiere	140
8.2.1.	Relevante Wirkungen.....	140
8.2.2.	Methodisches Vorgehen	145
8.2.2.1.	Datengrundlage.....	145
8.2.2.2.	Bewertungsmethode.....	145

8.2.3.	Bestandsbeschreibung und –beurteilung	150
8.2.3.1.	Beschreibung	150
8.2.3.2.	Vorbelastung	176
8.2.3.3.	Bewertung der Schutzwürdigkeit/Empfindlichkeit.....	180
8.2.4.	Schutzgutbezogene Vermeidungs- und Verminderungsmaßnahmen...	183
8.2.5.	Auswirkungsprognose/Risikoanalyse	187
8.2.6.	Null-Variante	193
8.2.7.	Wechselwirkungen mit den weiteren Schutzgütern	193
8.3.	Schutzgut Fläche	194
8.3.1.	Relevante Wirkungen.....	194
8.4.	Schutzgut Boden	195
8.4.1.	Relevante Wirkungen.....	195
8.4.2.	Methodisches Vorgehen	197
8.4.2.1.	Datengrundlage.....	197
8.4.2.2.	Bewertungsmethode.....	197
8.4.3.	Bestandsbeschreibung und –beurteilung	201
8.4.3.1.	Beschreibung	201
8.4.3.2.	Vorbelastung	203
8.4.3.3.	Bewertung der Schutzwürdigkeit/Empfindlichkeit.....	206
8.4.4.	Schutzgutbezogene Vermeidungs- und Verminderungsmaßnahmen...	208
8.4.5.	Auswirkungsprognose/Risikoanalyse	209
8.4.6.	Null-Variante	211
8.4.7.	Wechselwirkungen mit den weiteren Schutzgütern	211
8.5.	Schutzgut Wasser.....	212
8.5.1.	Relevante Wirkungen.....	212
8.5.2.	Methodisches Vorgehen	214
8.5.2.1.	Datengrundlage.....	214
8.5.2.2.	Bewertungsmethode.....	214
8.5.3.	Bestandsbeschreibung und –beurteilung	218
8.5.3.1.	Beschreibung	218
8.5.3.2.	Vorbelastung	223
8.5.3.3.	Bewertung der Schutzwürdigkeit/Empfindlichkeit.....	225
8.5.4.	Schutzgutbezogene Vermeidungs- und Verminderungsmaßnahmen...	227
8.5.5.	Auswirkungsprognose/Risikoanalyse	228
8.5.6.	Null-Variante	230
8.5.7.	Wechselwirkungen mit den weiteren Schutzgütern	230
8.6.	Schutzgut Luft.....	232

8.6.1.	Relevante Wirkungen.....	232
8.6.2.	Methodisches Vorgehen	232
8.6.2.1.	Datengrundlage.....	232
8.6.2.2.	Bewertungsmethode.....	233
8.6.3.	Bestandsbeschreibung und –beurteilung	236
8.6.3.1.	Beschreibung	236
8.6.3.2.	Vorbelastung	238
8.6.3.3.	Bewertung der Schutzwürdigkeit/Empfindlichkeit.....	238
8.6.4.	Schutzgutbezogene Vermeidungs- und Verminderungsmaßnahmen...	239
8.6.5.	Auswirkungsprognose/Risikoanalyse	240
8.6.6.	Null-Variante	241
8.6.7.	Wechselwirkungen mit den weiteren Schutzgütern	241
8.7.	Schutzgut Klima.....	242
8.7.1.	Relevante Wirkungen.....	242
8.7.2.	Methodisches Vorgehen	243
8.7.2.1.	Datengrundlage.....	243
8.7.2.2.	Bewertungsmethode.....	243
8.7.3.	Bestandsbeschreibung und –beurteilung	248
8.7.3.1.	Beschreibung	248
8.7.3.2.	Vorbelastung	251
8.7.3.3.	Bewertung der Schutzwürdigkeit/Empfindlichkeit.....	252
8.7.4.	Schutzgutbezogene Vermeidungs- und Verminderungsmaßnahmen...	253
8.7.5.	Auswirkungsprognose/Risikoanalyse	254
8.7.6.	Null-Variante	256
8.7.7.	Wechselwirkungen mit den weiteren Schutzgütern	256
8.8.	Schutzgut Landschaft	257
8.8.1.	Relevante Wirkungen.....	257
8.8.2.	Methodisches Vorgehen	257
8.8.2.1.	Datengrundlage.....	257
8.8.2.2.	Bewertungsmethode.....	258
8.8.3.	Bestandsbeschreibung und –beurteilung	261
8.8.3.1.	Beschreibung	261
8.8.3.2.	Vorbelastung	265
8.8.3.3.	Bewertung der Schutzwürdigkeit/Empfindlichkeit.....	267
8.8.4.	Schutzgutbezogene Vermeidungs- und Verminderungsmaßnahmen...	267
8.8.5.	Auswirkungsprognose/Risikoanalyse	269
8.8.6.	Null-Variante	271

8.8.7.	Wechselwirkungen mit den weiteren Schutzgütern	271
8.9.	Schutzgut Kulturelles Erbe und Sonstige Sachgüter	272
8.9.1.	Relevante Wirkungen.....	272
8.9.2.	Methodisches Vorgehen	274
8.9.2.1.	Datengrundlage.....	274
8.9.2.2.	Bewertungsmethode.....	274
8.9.3.	Bestandsbeschreibung und –beurteilung	275
8.9.3.1.	Beschreibung	275
8.9.3.2.	Vorbelastung	280
8.9.3.3.	Bewertung der Schutzwürdigkeit/Empfindlichkeit.....	281
8.9.4.	Schutzgutbezogene Vermeidungs- und Verminderungsmaßnahmen...	282
8.9.5.	Auswirkungsprognose/Risikoanalyse	284
8.9.6.	Null-Variante	286
8.9.7.	Wechselwirkungen mit den weiteren Schutzgütern	286
9.	Gesamteinschätzung.....	288
10.	Hinweise auf Schwierigkeiten bei der Zusammenstellung der Unterlagen	289
11.	Abschließende gutachterliche Empfehlung.....	289
	Literatur.....	290
	Gesetze und Verordnungen	298

ABBILDUNGSVERZEICHNIS

Abb. 1:	Errichtung des Ersatzhabitats und Umsiedlung der Zauneidechse in 2 Phasen.	22
Abb. 2:	Ersatzhabitat für die Vogelarten Feldlerche, Jagdfasan, Schafstelze und Schwarzkehlchen im Bereich Dyrotz-Luch.	22
Abb. 3:	Geplantes Rechenzentrum Virtus Wustermark mit den Modulen M5 -M8. Die gemäß BImSchG-genehmigungspflichtigen Anlagenteile sind rot markiert und Bestandteil der vorliegenden Untersuchung.....	31
Abb. 4:	Lage der Beurteilungspunkte (iMA 2024).	49
Abb. 5:	Stickstoff-Depositionen in kg/(ha a) im Lastfall A.....	51
Abb. 6:	Stickstoff-Depositionen in kg/(ha a) im Lastfall B.....	52
Abb. 7:	Säure-Depositionen in Seq/(ha a) im Lastfall A.....	53
Abb. 8:	Säure-Depositionen Seq/(ha a) im Lastfall B.....	54
Abb. 9:	Geruchsstundenhäufigkeit in Prozent der Jahresstunden verursacht durch den Testbetrieb der NDMA in 1,5 m über Grund. Das Betriebsgelände ist rot umrandet, das B-Plan-Gebiet ist mit schwarzer Strichlinie umrandet.	57
Abb. 10:	Geruchsstundenhäufigkeit in Prozent der Jahresstunden verursacht durch den Testbetrieb der NDMA in 7,5 m über Grund. Das Betriebsgelände ist rot umrandet, das B-Plan-Gebiet ist mit schwarzer Strichlinie umrandet.	58
Abb. 11:	Geruchsstundenhäufigkeit in Prozent der Jahresstunden verursacht durch den Testbetrieb der NDMA in 13,5 m über Grund. Das Betriebsgelände ist rot umrandet, das B-Plan-Gebiet ist mit schwarzer Strichlinie umrandet.	59
Abb. 12:	Geruchsstundenhäufigkeit in Prozent der Jahresstunden verursacht durch den Testbetrieb der NDMA in 19,5 m über Grund. Das Betriebsgelände ist rot umrandet, das B-Plan-Gebiet ist mit schwarzer Strichlinie umrandet.	60
Abb. 13:	Lage der schalltechnischen Immissionsorte.....	63
Abb. 14:	Wirkungsanalyse: Luftpfad.....	70
Abb. 15:	Wirkungsanalyse: Flächeninanspruchnahme.....	70
Abb. 16:	Wirkungsanalyse: Lärmpfad/Erschütterung.....	71
Abb. 17:	Wirkungsanalyse: Optische Wirkungen.....	71
Abb. 18:	Wirkungsanalyse Boden/Wasser-Pfad.....	72
Abb. 19:	Wirkungsanalyse: Geruchspfad	72
Abb. 20:	Übersicht über das Untersuchungsgebiet	84
Abb. 21:	Regionalplan Havelland-Fläming 3.0 - Ausschnitt aus der Festlegungskarte (Bearbeitungsstand: 05.10.2021)	86
Abb. 22:	Landkreis Havelland, Landschaftsrahmenplan. Ausschnitt aus der Karte 1: Entwicklungsziele. Entwurf. Stand: Juli 2014.	88
Abb. 23:	Ausschnitt aus dem Flächennutzungsplan der Gemeinde Wustermark.....	90
Abb. 24:	Ausschnitt aus dem Flächennutzungsplan der Gemeinde Zeestow.	92
Abb. 25:	Ausschnitt aus dem Flächennutzungsplan der Gemeinde Bredow.....	94

Abb. 26:	Bebauungsplan Nr. W 5 „Gewerbegebiet Nord“	98
Abb. 27:	Bebauungsplan Nr. W 5 „Gewerbegebiet Nord“ – Nebenkarte 1: Festsetzung der Abstandsklassen.....	99
Abb. 28:	Auszug Bebauungsplan Nr. 5.	100
Abb. 29:	Bebauungsplan Nr. W 49 „Rechenzentrum 1 Wustermark Nordwest“ – Lage im Raum.....	101
Abb. 30:	Bebauungsplan Nr. W 49 „Rechenzentrum 1 Wustermark Nordwest“ – Zur frühzeitigen Öffentlichkeitsbeteiligung bestimmte Planzeichnung.....	101
Abb. 31:	Wustermark – Pegelbereich L_{DEN} -Straßen (Quelle: LfU).	120
Abb. 32:	Wustermark– Pegelbereich L_{Night} -Straßen (Quelle: LfU).....	120
Abb. 33:	Brieselang – Pegelbereich L_{DEN} -Straßen (Quelle: LfU).....	121
Abb. 34:	Brieselang – Pegelbereich L_{Night} -Straßen (Quelle: LfU).	121
Abb. 35:	Schieneverkehr – Isophonen L_{DEN} (Quelle: Eisenbahn-Bundesamt).....	122
Abb. 36:	Schieneverkehr – Isophonen L_{NIGHT} (Quelle: Eisenbahn-Bundesamt)	122
Abb. 37:	Das nahe der Vorhabenfläche gelegene temporäre Kleingewässer stellt ein geschütztes Biotop dar (LU07004-3443NO0011).....	156
Abb. 38:	Berücksichtigung der Habitatansprüche für die Zauneidechse bei der Gestaltung der Freiflächen.....	185
Abb. 39:	Prinzip der Sichtverschattung	259
Abb. 40:	Das Untersuchungsgebiet und auch die Vorhabenfläche im Zentrum des Bildes präsentieren sich als anthropogen überformte Energielandschaft. Ein naturnahes Relikt stellt das von Gebüsch umgebene Kleingewässer (links im Bild) dar.	262
Abb. 41:	Blick von der Bredower Straße nordöstlich von Zeestow auf die Vorhabenfläche mit den bestehenden Freileitungen.	262
Abb. 42:	Der Kirschenweg verläuft nördlich der Vorhabenfläche und wird von einheimischen Gehölzen gesäumt.	263
Abb. 43:	Umspannwerk Wustermark und angrenzende Freileitungen im Bereich der Vorhabenfläche.....	265
Abb. 44:	Blick ausgehend von der Zeestower Straße über die Vorhabenfläche mit den Freileitungen und den mit Gebüsch gesäumten Kirschenweg hinweg auf die Windkraftanlagen im Norden des Untersuchungsgebietes.	266
Abb. 45:	Die gut ausgebaute B5 trägt zur anthropogenen Überformung der Landschaft bei.....	266
Abb. 46:	Freiflächenplan	268
Abb. 47:	Blick vom Ortsrand des Dorfes Zeestow an der Wustermarker Straße auf die Vorhabenfläche. Zu erkennen sind die großen Hochspannungsleitungen. Das geplante Rechenzentrum wird sich in das bestehende Landschaftsbild einfügen.	270
Abb. 48:	Blick vom Ortsrand der Ortslage Wustermark von der Straße „An der Ziegelei“ ausgehend auf die Vorhabenfläche mit den Hochspannungsleitungen. Das Rechenzentrum wird sich in das Landschaftsbild einfügen.	270

Abb. 49:	Das Untersuchungsgebiet gegen Ende des 18. Jahrhunderts (Quelle: Schmettausches Kartenwerk, 1767 bis 1787)	279
Abb. 50:	Reihenfolge Archäologische Erkundung	284

TABELLENVERZEICHNIS

Tab. 1:	Auflistung der Maßnahmen zur Vermeidung von artenschutzrechtlichen Verbotstatbetänden (FUGMANN JANOTTA UND PARTNER MBB 2024a).....	20
Tab. 2:	Übersicht über die wichtigsten technischen Alternativen gemäß § 4e Nr. 1 Pt. 6 der 9. BImSchV i.....	24
Tab. 3:	Erweiterte Betrachtung möglicher Standortalternativen und der Stromversorgung im Notbetrieb.	25
Tab. 4:	Modul 5 - Übersicht über die verwendeten Generatoren im Notstrombetrieb. ..	32
Tab. 5:	Volumenströme und Emissionskonzentrationen der Data Hall-Generatoren je Modul-Generator im Notbetrieb, Motortyp MTU 20V4000 G94F (schwarze Schrift: Angaben des Herstellers, blaue Schrift: von der Fa. iMA berechnete Werte).....	44
Tab. 6:	Volumenströme und Emissionskonzentrationen des Hausgenerators im Notbetrieb, Motortyp MTU 12V1600 G10F (schwarze Schrift: Angaben des Herstellers, blaue Schrift: von der Fa. iMA berechnete Werte).....	46
Tab. 7:	Volumenströme und Emissionsmassenströme der Schornsteingruppen im Notstrombetrieb im Lastfall A und Lastfall B.....	47
Tab. 8:	Beschreibung sowie Koordinaten der Beurteilungspunkte.....	49
Tab. 9:	Berechnung des Dieserverbrauchs der NDMA's in Abhängigkeit von der Auslastung und den Betriebsstunden pro Jahr.....	55
Tab. 10:	Dieserverbrauch der NDMA's und daraus berechneter CO ₂ -Ausstoß pro Jahr im Testbetrieb.	56
Tab. 11:	Schalleistungspegel der nach BImSchG genehmigungspflichtiger Anlagenteile.....	62
Tab. 12:	Lage der schalltechnischen Immissionsorte.....	62
Tab. 13:	Beurteilungspegel Lr für die BImSchG-Anlagen im Testbetrieb (Regelfallbetrieb)	64
Tab. 14:	Schutzgutbezogene Zusammenstellung der berücksichtigten Wechselwirkungen.....	80
Tab. 15:	Wirkfaktoren und zu betrachtende Schutzgüter.....	82
Tab. 16:	Für den Schutz der menschlichen Gesundheit zulässige Immissionswerte von Luftschadstoffen gemäß TA Luft, 39. BImSchV und Leitfaden des RP Darmstadt.	108
Tab. 17:	Für den Schutz der menschlichen Gesundheit empfohlene Luftgüteleitlinien (AQG) der WHO (EUROPÄISCHES WHO-ZENTRUM FÜR UMWELT UND GESUNDHEIT 2021).	109
Tab. 18:	Schema zur Bewertung der Schutzwürdigkeit/Empfindlichkeit von Siedlungsflächen gegenüber Lärmimmissionen	110
Tab. 19:	Richtwerte gemäß TA Lärm an den festgelegten Immissionsorten.....	110
Tab. 20:	Schema zur Bewertung der Schutzwürdigkeit/Empfindlichkeit von Siedlungsflächen gegenüber Geruchsmissionen.....	112
Tab. 21:	Schema zur Bewertung der Schutzwürdigkeit/Empfindlichkeit der Bedeutung für die Erholung und die Erholungseinrichtungen.....	113

Tab. 22:	Pflegeeinrichtungen im Untersuchungsgebiet.....	115
Tab. 23:	Kindertagesstätten im Untersuchungsgebiet.....	115
Tab. 24:	Schulen im Untersuchungsgebiet.....	116
Tab. 25:	Camping und Freizeitheime im Untersuchungsgebiet.....	117
Tab. 26:	Spiel- und Sportanlagen im Untersuchungsgebiet.....	118
Tab. 27:	Hintergrundbelastung im Untersuchungsgebiet 2018.....	119
Tab. 28:	Schalleistungspegel der baurechtlich genehmigungspflichtiger des geplanten Rechenzentrums.....	123
Tab. 29:	Beurteilungspegel Lr für die Gesamtanlage im Testbetrieb (Regelbetrieb).....	124
Tab. 30:	Beurteilungspegel Lr für die Gesamtanlage im Black-Building-Test (Seltenes Ereignis).....	124
Tab. 31:	Maximalpegel $L_{AF, max}$ der Gesamtanlage.....	125
Tab. 32:	Beurteilungspegel Lr für die Gesamtanlage im Notstrombetrieb.....	125
Tab. 33:	Bewertung der Schutzwürdigkeit/Empfindlichkeit der Siedlungsflächen innerhalb des Untersuchungsgebietes gegenüber Lärmimmissionen.....	127
Tab. 34:	Bewertung der Schutzwürdigkeit/Empfindlichkeit der Siedlungsflächen innerhalb des Untersuchungsgebietes gegenüber Geruchsmissionen.....	128
Tab. 35:	Bewertung der Schutzwürdigkeit/Empfindlichkeit der Bedeutung für die Erholung und die Erholungseinrichtungen im Untersuchungsgebiet.....	129
Tab. 36:	Geräuschkontingente für die Vorhabenfläche gemäß B-Plan Nr. W5 „Gewerbegebiet Nord“.....	130
Tab. 37:	Zulässige Planwerte.....	130
Tab. 38:	Beurteilung der Geräuschbelastung durch die Gesamtanlage im Testbetrieb (Regelfallbetrieb).....	134
Tab. 39:	Beurteilung der Geräuschbelastung durch die Gesamtanlage im Black-Building-Test (Seltenes Ereignis).....	135
Tab. 40:	Beurteilung der Maximalpegel durch die Gesamtanlage.....	136
Tab. 41:	Beurteilung der Geräuschbelastung durch die Gesamtanlage im Notstrombetrieb.....	137
Tab. 42:	Schema zur Bewertung der Schutzwürdigkeit/Empfindlichkeit der Biotop- und Nutzungstypen.....	146
Tab. 43:	Schema zur Bewertung der Schutzwürdigkeit/Empfindlichkeit des Arteninventars.....	147
Tab. 44:	Zulässige Immissionswerte zum Schutz vor Ökosystemen und der Vegetation vor erheblichen Nachteilen gemäß Nr. 4.4.1 TA Luft.....	148
Tab. 45:	Abschneidekriterien für Depositionen in Gebieten, die dem Schutzgebietssystem Natura 2000 angehören.....	149
Tab. 46:	Schema zur Bewertung der Erheblichkeit/Konfliktintensität bei Beeinträchtigung oder Verlust des Habitats- und Arteninventars.....	149
Tab. 47:	Ausgewiesene Schutzgebiete im Untersuchungsgebiet.....	152
Tab. 48:	Gesetzlich geschützte Biotope gemäß § 30 BNatSchG.....	154

Tab. 49:	Flächenhafte Biotop- und Nutzungstypen im Untersuchungsgebiet	161
Tab. 50:	Linienhafte Biotop- und Nutzungstypen im Untersuchungsgebiet.....	162
Tab. 51:	Punktförmige Biotop- und Nutzungstypen im Untersuchungsgebiet	162
Tab. 52:	Im Bereich des Messtischblattes 3443 (Wustermark) bekannte Vorkommen von Säugetieren (außer Fledermäuse) und ihre Gefährdung (BFN 2020).....	163
Tab. 53:	Innerhalb des Untersuchungsgebietes im Bereich von Zeestow-Dorf nachgewiesene Fledermausarten und ihre Gefährdung (BFN 2020a)	164
Tab. 54:	Im Bereich des Messtischblattes 3443 (Wustermark) bekannte Vorkommen von Brutvögeln und ihre Gefährdung (RYLAVY ET AL. 2020, LFU 2019)	165
Tab. 55:	Im Bereich des FFH-Gebietes „Heimsche Heide Ergänzung“ bekannte Vorkommen von Brutvögeln und ihre Gefährdung (RYLAVY ET AL. 2020, LFU 2019)	165
Tab. 56:	Im Bereich der Vorhabenfläche im Jahre 2023 erfasste Brutvogelarten und ihre Gefährdung (FUGMANN JANOTTA UND PARTNER 2024A , RYLAVY ET AL. 2020, LFU 2019)	166
Tab. 57:	Im Bereich der Messtischblätter 3443-NO (Brieselang) bzw. 3443-SO (Wustermark) bekannte Vorkommen von Amphibien und Reptilien und ihre Gefährdung (BFN 2020B, BFN 2020C, SCHNEEWEIß ET AL. 2004)	167
Tab. 58:	Im Bereich des Messtischblattes 3443 (Wustermark) bekannte Vorkommen in Brandenburg gefährdeter bzw. in der FFH-Richtlinie aufgeführter Insektenarten (URL vom 08.05.202: https://www.umweltdaten.brandenburg.de/naturschutz) (URL vom 12.06.2024: https://www.rote-liste-zentrum.de/de/Wirbellose-Tiere-1698.html).	168
Tab. 59:	Vegetationsaufnahmen in den gesetzlich geschützten Biotopen innerhalb des Untersuchungsgebietes (LfU 2006) (METZING ET AL. 2018).....	169
Tab. 60:	Hintergrundbelastung mit Stickstoff in Abhängigkeit von der Landnutzung im Untersuchungsgebiet (URL vom 13.06.2024: https://gis.uba.de/website/depo1/).....	177
Tab. 61:	Schutzwürdigkeit/Empfindlichkeit der Biotope und Nutzungstypen im Untersuchungsgebiet.	181
Tab. 62:	Schutzwürdigkeit/Empfindlichkeit der im Untersuchungsgebiet nachgewiesenen Arten.	182
Tab. 63:	Schema zur Bewertung der Schutzwürdigkeit/Empfindlichkeit der Bodenfunktion (LUA 2003).....	198
Tab. 64:	Schema zur Bewertung der Bewertung der Erheblichkeit/Konfliktintensität der Beeinträchtigung des Bodens.	200
Tab. 65:	Bodeneinheiten im Untersuchungsgebiet.....	202
Tab. 66:	Bewertung der Schutzwürdigkeit/Empfindlichkeit der Böden und ihrer Bodenfunktionen im Untersuchungsgebietes	207
Tab. 67:	Schema zur Bewertung der Schutzwürdigkeit/Empfindlichkeit von Oberflächengewässern	215
Tab. 68:	Schema zur Bewertung der Schutzwürdigkeit/Empfindlichkeit für den Hochwasserschutz.....	216

Tab. 69:	Schema zur Bewertung der Schutzwürdigkeit/Empfindlichkeit des Grundwasserkörpers.....	217
Tab. 70:	Fließgewässer im Untersuchungsgebiet.	218
Tab. 71:	Fließgewässer im Untersuchungsgebiet gemäß Wasserrahmenrichtlinie.....	221
Tab. 72:	Schutzwürdigkeit/Empfindlichkeit der Oberflächengewässer im Untersuchungsgebiet.....	225
Tab. 73:	Schutzwürdigkeit/Empfindlichkeit für den Hochwasserschutz innerhalb des Untersuchungsgebietes.	226
Tab. 74:	Schutzwürdigkeit/Empfindlichkeit des Grundwasserkörpers innerhalb des Untersuchungsgebietes	227
Tab. 75:	Zulässige Emissionen der NDMA bei Notstrombetrieb gemäß 44. BImSchV..	234
Tab. 76:	Schema zur Bewertung der Erheblichkeit/Konfliktintensität der Luftbelastung gem. Nr. 5.5.2 TA Luft und 44. BImSchV.....	234
Tab. 77:	Schema zur Bewertung der Schutzwürdigkeit/Empfindlichkeit der Vegetationsbestände mit Luftreinhaltfunktion.....	235
Tab. 78:	Messergebnisse 2022 an den Luftmesstellen Nauen und Dallgow-Döberitz. .	237
Tab. 79:	Bewertung der Schutzwürdigkeit/Empfindlichkeit der Vegetationsbestände mit Luftreinhaltfunktion innerhalb des Untersuchungsgebietes.....	239
Tab. 80:	Bewertung der Schutzwürdigkeit/Empfindlichkeit der Elemente mit Klimaschutzfunktion innerhalb des Untersuchungsgebietes.....	253
Tab. 81:	Schema zur Bewertung der Schutzwürdigkeit/Empfindlichkeit des Landschaftsraumes	259
Tab. 82:	Schema zur Bewertung der Erheblichkeit/Konfliktintensität gegenüber mastenartigen Vorhaben mit einer Höhe von 200 m.	260
Tab. 83:	Schutzwürdigkeit/Empfindlichkeit der Landschaft innerhalb des Untersuchungsgebietes	267
Tab. 84:	Schema zur Bewertung der Schutzwürdigkeit/Empfindlichkeit des Kulturellen Erbes	275
Tab. 85:	Baudenkmale gem. § 2 BbgDSchG im Untersuchungsgebiet.....	276
Tab. 86:	Schutzwürdigkeit/Empfindlichkeit der Elemente von kultureller Bedeutung innerhalb des Untersuchungsgebietes	282

KARTENVERZEICHNIS

Karte 1:	Schutzgut Mensch
Karte 2:	Schutzgut Pflanzen und Tiere
Karte 3:	Schutzgut Boden
Karte 4:	Schutzgut Wasser
Karte 5:	Schutzgüter Luft und Klima
Karte 6:	Schutzgut Landschaft

ABKÜRZUNGSVERZEICHNIS

a	Jahr
ad	adult
AQG	Luftgüteleitlinie
ASP	Artenschutzrechtliche Prüfung
AVV	Allgemeine Verwaltungsvorschrift
AwSV	Verordnung über Anlagen zum Umgang mit wassergefährdenden Stoffen
Az.	Aktenzeichen
BauGB	Baugesetzbuch
BBodSchG	Bundes-Bodenschutzgesetz
BBodSchV	Bundes-Bodenschutz- und Altlastenverordnung
BfN	Bundesamt für Naturschutz
BImSchG	Bundes-Immissionsschutzgesetz
BImSchV	Bundesimmissionsschutzverordnung
BNatSchG	Bundesnaturschutzgesetz
B-Plan	Bebauungsplan
BTEX	leichtflüchtige aromatische Kohlenwasserstoffe: Benzol, Toluol, Ethylbenzol, Xylol
CL	Critical Load
CO	Kohlenmonoxid
DüV	Düngeverordnung
DWD	Deutscher Wetterdienst
EU	Europäische Union
EU-WRRL	Europäische Wasserrahmenrichtlinie
FNP	Flächennutzungsplan
FFH	Flora-Fauna-Habitat
FFH-RL	FFH-Richtlinie
FFH-VS	FFH-Verträglichkeitsstudie
FWL	Feuerungswärmeleistung
g	Gramm
GFS	Geringfügigkeitsschwellenwert
GIRL	Geruchsimmissionsrichtlinie
GOK	Geländeoberkante
GrwV	Grundwasserverordnung
GW	Grenzwert
h	Stunde
ha	Hektar
HBV	Anlagen zum Herstellen, Behandeln und Verwenden wassergefährdender Stoffe
HMWB	Heavily modified Water Body (erheblich veränderter Gewässerkörper))
HLPG	Hessisches Landesplanungsgesetz
hpnV	heutige potenziell natürliche Vegetation
IG	Gesamtmission
IW	Immissionswert
JM	Jahresmittel
juv	juvenil
k.A.	keine Angabe
KfZ	Kraftfahrzeug
kg	Kilogramm
km	Kilometer

KSG	Bundes-Klimaschutzgesetz
KV	Kompensationsverordnung
KVF	Kontaminationsverdächtige Fläche
LAU	LAU – Anlage, Lagern, Abfüllen, Umschlagen
LAWA	Länderarbeitsgemeinschaft Wasser
L	Lärmbelastung
LAU	Anlage zum Lagern, Abfüllen und Umschlagen
LB	Geschützter Landschaftsbestandteil
LEP	Landesentwicklungsplan
LKW	Lastkraftwagen
LPB	Landschaftspflegerischer Begleitplan
LR	landschaftsästhetischen Raumeinheit
LRP	Luftreinhalteplan
LHKW	leichtflüchtige halogenierte Kohlenwasserstoffe
LRT	Lebensraumtyp
LSG	Landschaftsschutzgebiet
LWA	Schalleistungspegel
m	männlich
m	Meter
mg	Milligramm
MKW	Mineralölkohlenwasserstoffe
MW	Megawatt
N	Stickstoff
NABU	Naturschutzbund Deutschland
ND	Naturdenkmal
NDMA	Notstromdieselmotoranlagen
NH ₄	Ammoniak
NO	Stickstoffmonoxid
NO ₂	Stickstoffdioxid
NO ₃ ⁻	Nitrat
NO _x	Stickoxide
NSG	Naturschutzgebiet
O ₃	Ozon
ÖPNV	Öffentlicher Personen-Nahverkehr
PAK	Polycyclische aromatische Kohlenwasserstoffe
PCB	Polychlorierte Biphenyle
PKW	Personenkraftwagen
PM	Particulate matter (Staub)
pnV	potenziell natürliche Vegetation
RegFNP	Regionaler Flächennutzungsplan
Seq	Säure-Äquivalente
SO ₄	Schwefeldioxid
TA	Technische Anleitung
TEHG	Treibhausgas-Emissionshandelsgesetz
THG	Treibhausgas
UBA	Umweltbundesamt
UG	Untersuchungsgebiet
UNB	Untere Naturschutzbehörde
URL	Uniform Resource Locator
UVP	Umweltverträglichkeitsprüfung
UVPG	Gesetz über die Umweltverträglichkeitsprüfung
UVU	Umweltverträglichkeitsuntersuchung

VSG	Vogelschutzgebiet
VS-RL	Vogelschutzrichtlinie
w	weiblich
WGK	Wassergefährdungsklasse
WHG	Wasserhaushaltsgesetz
WSG	Wasserschutzgebiet
WVZ	Wasservogelzählung
µg	Mikrogramm

1. Allgemein verständliche, nicht technische Zusammenfassung

1.1. Zusammenfassendes Ergebnis

Die mit der für das geplante Rechenzentrum-Campus in Wustermark (BER2) erforderlichen Notstromversorgung mit Dieselmotoranlagen im Zusammenhang stehenden möglichen Auswirkungen auf die Umwelt wurden umfassend untersucht und beurteilt. Betrachtet wurden die Schutzgüter Mensch, einschließlich der menschlichen Gesundheit, Pflanzen und Tiere, Fläche, Boden, Wasser, Luft, Klima, Landschaft sowie Kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter, einschließlich möglicher Wechselwirkungen.

Als Ergebnis der Untersuchung sind für die meisten Schutzgüter erhebliche Konflikte oder Beeinträchtigungen nicht zu erwarten.

Auch für das teilweise innerhalb des Untersuchungsgebietes gelegene FFH-Gebiet „DE-3443-301: Heimsche Heide Ergänzung“ als Bestandteil des FFH-Gebietes „DE-3444-307: Brieselang und Bredower-Forst“, das dem europäischen Schutzgebietssystem Natura 2000 angehört, können Beeinträchtigungen ausgeschlossen werden.

Durch die vorhabenbedingte Lärmentwicklung ergeben sich jedoch Risiken für das Schutzgut Mensch, einschließlich der menschlichen Gesundheit sowie für das Schutzgut Tiere und Pflanzen. Darüber hinaus kann die vorhabenbedingte Emission von Kohlenstoffdioxid mit Risiken für das Schutzgut Klima verbunden sein. Mögliche Beeinträchtigungen dieser Schutzgüter werden jedoch als nicht erheblich beurteilt.

1.2. Anlass der UVP

Die Virtus Wustermark 1 GmbH plant am Standort Planstraße 3 in 14641 Wustermark die Errichtung und den Betrieb eines Rechenzentrums (Rechenzentrum-Campus Wustermark).

Das Rechenzentrum besteht aus 4 eigenständigen Gebäuden (Modul M5-M8). Zur Sicherstellung der unterbrechungsfreien Stromversorgung des Rechenzentrums im Fall eines Stromausfalls, ist eine Netzersatzanlage (NEA) mit insgesamt 64 Notstromdieselmotoranlagen (NDMA) und 4 Hausgeneratoren vorgesehen. Jedes Modul wird mit 16 NDMA als Data Hall Generatoren und einem kleineren Hausgenerator ausgestattet. Der Hausgenerator dient der Versorgung der Stromversorgung der sicherheitstechnischen Ausstattungen des jeweiligen Moduls.

Für die Gesamtanlage kann von einer maximalen Feuerungswärmeleistung von 484,16 MW ausgegangen werden.

1.3. Übersicht über die wichtigsten vom Träger des Vorhabens geprüften anderweitigen Lösungsmöglichkeiten

Untersuchungsgegenstand des vorliegenden UVP-Berichtes sind die nach BImSchG genehmigungsbedürftigen Anlagen zur Notstromversorgung des geplanten Rechenzentrum-Campus in Wustermark.

Die gewählte Planung, nachfolgend „Vorzugsvariante“ genannt, umfasst:

- den Notstrombetrieb mit Dieselanlagen
- die gewählten Schallschutzmaßnahmen
- die gewählte Abgasreinigung
- die gewählten Sicherheitsmaßnahmen

Gemäß § 4e Nr. 1 Pt. 6 der 9. BImSchV ist eine Beschreibung der vernünftigen Alternativen zum Schutz vor und zur Vorsorge gegen schädliche Umwelteinwirkungen sowie zum Schutz der Allgemeinheit und der Nachbarschaft vor sonstigen Gefahren, erheblichen Nachteilen und erheblichen Belästigungen, die für das UVP-pflichtige Vorhaben und seine spezifischen Merkmale relevant und von dem Träger des UVP-pflichtigen Vorhabens geprüft worden sind, erforderlich.

Als mögliche technische Alternativen zur Vorzugsvariante wurden deshalb die folgenden Ausführungen betrachtet.

- Alternativer Schallschutz
- Verzicht auf eine Abgasreinigung
- Alternative Sicherheitsmaßnahmen

Bei der vergleichenden Betrachtung wird deutlich, dass für fast alle realistischen technischen Alternativen mit negativen Auswirkungen für die Umwelt zu rechnen ist bzw. dass die Umsetzung in der Bau- oder Betriebsphase mit Schwierigkeiten verbunden ist.

Über diese Anforderungen der 9. BImSchV zur Darstellung der geprüften technischen Alternativen hinaus wurde eine ergänzende Alternativenbetrachtung möglicher Standorte des gesamten Rechenzentrums mitsamt seiner gemäß BImSchG-genehmigungspflichtigen Anlagenteile sowie Möglichkeiten der alternativen Stromversorgung im Notbetrieb durch die Verwendung von Heizöl, die Verwendung von Biokraftstoffen, gasbetriebene Verbrennungsmotoren, die Verwendung regenerativer Energien (Photovoltaik, Windenergie) sowie Brennstoffzellen durchgeführt. Auch bei dieser Betrachtung wurde die Vorzugsvariante als bestmögliche Lösung beurteilt.

Zusätzlich wurde bei der Betrachtung der einzelnen Schutzgüter die sogenannte „Null-Variante“, also ein Verzicht auf das Vorhaben, berücksichtigt.

1.4. Beschreibung des Vorhabens

Die Virtus Wustermark 1 GmbH plant am Standort Planstraße 3 in 14641 Wustermark die Errichtung und den Betrieb eines Rechenzentrums (Rechenzentrum-Campus Wustermark).

Das Rechenzentrum besteht aus 4 eigenständigen Gebäuden (Modul M5-M8). Zur Sicherstellung der unterbrechungsfreien Stromversorgung des Rechenzentrums im Fall eines Stromausfalls, ist eine Netzersatzanlage (NEA) mit insgesamt 64 Notstromdieselmotoranlagen (NDMA) und 4 Hausgeneratoren vorgesehen. Jedes Modul wird mit 16 NDMA als Data Hall Generatoren und einem kleineren Hausgenerator ausgestattet. Der Hausgenerator dient der Versorgung der Stromversorgung der sicherheitstechnischen Ausstattungen des jeweiligen Moduls.

Untersuchungsgegenstand der vorliegenden UVU nach § 8 BImSchG sind die folgenden Anlagenteile des Rechenzentrums:

1. Netzersatzstromanlage (NEA) mit 64 Notstromdieselmotoranlagen (NDMA), 4 Hausgeneratoren und Dieseltanks:
 - a. 64 Data Hall Generatoren
jeweils mit Tagestank Harnstoff (0,75 m³), Schmierölkreislauf und Kühlkreisläufe mit Rückkühler (Wasser/Glykol-Gemisch), Dieselfilteranlagen, Abgasreinigungsanlagen (SCR-Katalysator)
 - b. 4 Hausgeneratoren
Jeweils mit Schmierölkreislauf und Kühlkreislauf mit Rückkühler (Wasser/Glykol-Gemisch), Dieselfilteranlage
2. Installierte und beantragte FWL
Insgesamt 64 NDMA mit einer FWL von 7,49 MW
4 Hausgeneratoren mit einer FWL von 1,2 MW
FWL gesamt 485 MW (gerundet)
Maximale Betriebsstundenzahl 750 h/a
3. Die Abgasleitungen der NDMA werden in 12 Gruppen mit 4 Abgasrohren und 4 Gruppen mit 5 Abgasrohren und einer Schornsteinhöhe von 38 m über Dach geführt.
4. 4 Abfüllflächen für Diesel und Harnstoff mit Pumpen und Ringleitung
5. Oberirdische Tanks zur Bevorratung für Diesel und Harnstoff:
 - a. 4 zentrale Harnstofftanks mit jeweils 38,39 m³
 - b. 64 Dieseltanks mit jeweils 40 m³
 - c. 4 Dieseltanks mit 2,5 m³

Die folgenden Betriebsphasen werden berücksichtigt:

- Inbetriebnahme
- Tests und Wartung der NDMA

- Regelmäßige Anlieferung und Befüllung der Dieseltanks (für Verbrauch im Testbetrieb)
- Notstrombetrieb mit maximal 750 h/a

Das Gebäude des Rechenzentrums, technische Nebenanlagen sowie die Parkplätze für Mitarbeiter und die Außenanlagen sind nicht Teil der Anlage nach BImSchG und werden damit auch nicht im Rahmen der UVP, sondern in einem Verfahren nach BauGB berücksichtigt. Dieses betrifft auch den Aspekt der Inanspruchnahme der gesamten Vorhabenfläche des Rechenzentrums. Auch die Batterie-gepufferten UVS-Anlagen, der Rückkühler für das Rechenzentrum, die Trafoanlagen sowie das Umspannwerk weisen keine dienende Funktion für die Netzersatzanlage auf und werden nicht im Rahmen der UVP berücksichtigt.

1.5. Fachgutachten und ergänzende Untersuchungen

Zur Beurteilung der Umweltverträglichkeit des Vorhabens wurden ergänzend die folgenden Fachgutachten und Untersuchungen erarbeitet:

- Schallimmissionsprognose nach TA Lärm
- Prognose der Emissionen und Immissionen sowie Ermittlung der Schornsteinhöhen zur Ableitung der Abgase aus den Notstromaggregaten
- FFH-Verträglichkeitsstudie
- Artenschutz

1.6. Abgrenzung des Untersuchungsgebietes

Das Untersuchungsgebiet ergibt sich aus den Vorgaben der TA Luft. Als Beurteilungsgebiet ist gemäß Anhang 2 Ziffer 8 das 50-fache der Schornsteine anzunehmen. Dieses Beurteilungsgebiet stellt den allgemeinen Untersuchungsraum und die Mindestgröße für des Untersuchungsgebietes dar.

Aktuell wird von einer erforderlichen Schornsteinhöhe von 38 m ausgegangen, was einem Radius von 1.900 m um die Vorhabenfläche herum entspricht. Darüber hinaus wird ein Puffer berücksichtigt und das Untersuchungsgebiet mit einem Radius von 2.100 m festgelegt.

Das Untersuchungsgebiet weist damit eine Größe von ca. 1.790 ha auf. Betroffen sind Flächen der Gemeinde Wustermark mit den Ortsteilen Wustermark, Dyrotz und Wernitz sowie der Gemeinde Brieselang mit dem Ortsteilen Zeestow und Bredow im Landkreis Havelland. Darüber hinaus werden nach aktuellem Kenntnissstand keine Bereiche durch das Vorhaben betroffen sein.

Im Einzelfall kann es darüber hinaus erforderlich sein, die Auswirkungen der Anlage auch außerhalb des Beurteilungsgebietes nach TA Luft zu ermitteln, z.B. wenn dort Schutzgebiete vorhanden sind, für die nach der Prognose der potenziellen Stickstoff- und Säureeinträge eines Vorhabens die Werte der Abschneidekriterien überschritten sind. Dieses Erfordernis ergab sich in der vorliegenden Umweltverträglichkeitsuntersuchung jedoch nicht.

Und auch die mögliche Klimarelevanz der zusätzlichen Belastung der Luft mit klimarelevanten Komponenten kann nur großräumig oder sogar global betrachtet werden. Die Abgrenzung eines Untersuchungsgebietes ist in diesem Falle nicht oder nur eingeschränkt möglich.

1.7. Beschreibung und Bewertung der Schutzgüter und Prognose der Auswirkungen des Vorhabens

Die nachfolgende Ausführung stellt lediglich eine Zusammenfassung der Ergebnisse dar. Vertiefende Angaben zur Methode und Bewertung können Kap. 8 entnommen werden.

Demnach sind für die in § 1a der 9. BImSchV aufgeführten Schutzgüter durch das Vorhaben folgende betrachtungsrelevante Auswirkungen zu erwarten:

Schutzgut Mensch, einschließlich der menschlichen Gesundheit

Im Rahmen der Wirkungsprognose (vgl. Kap. 5) wurden für das Schutzgut Mensch einschließlich der menschlichen Gesundheit folgende Wirkungen als relevant im Sinne der UVP ermittelt:

- Schallemissionen der Baumaschinen
- Rauminanspruchnahme/visuelle Wirkung der Schornsteine bzw. Schornsteingruppen
- Luftschadstoffemissionen durch den Betrieb der NDMA
- Schallemissionen der gemäß BImSchG genehmigungspflichtigen Anlagenteile
- Geruchsemissionen durch den Betrieb der NDMA und den Lieferverkehr
- Leckage der Dieseltanks, der Tankwagen oder der Baustellenfahrzeuge sowie der Kühlkreisläufe

Maßnahmen zur Vermeidung und Verminderung möglicher Beeinträchtigungen des Schutzgutes Mensch stellen die Festsetzungen im Bebauungsplan „Nr. W 5 „Gewerbegebiet Nord“, die ausreichende Höhe der Schornsteine, die Lärminderungsmaßnahmen, die Reduzierung der Richtwerte gemäß Pt. 3.2.1 TA Lärm zur Einhaltung der Irrelevanz, die zeitliche Beschränkung der Betriebszeit im Notstrombetrieb auf 750 h/a und Berücksichtigung des Black-Building-Tests, die lichtgraue Gestaltung der Schornsteine sowie die Sicherheitsmaßnahmen zur Minimierung des Umweltrisikos durch Schadstoffaustritt dar.

Die vorhabenbedingte Belastung mit Luftschadstoffen und Gerüchen wird im gesamten Untersuchungsgebiet teilweise deutlich unterhalb der anerkannten Grenz- und Planwerte von Nr. 4.2.2 bzw. Anhang 7 der TA Luft oder sogar der Irrelevanzschwelle liegen. Bei einer maximalen Betriebszeit im Notstrombetrieb von 750 Stunden im Jahr können alle für die Gesundheit des Menschen relevanten Immissionswerte gem. Nr. 4.2.2 TA Luft und sogar die verschärften Irrelevanzschwellen eingehalten werden.

Sowohl bei der isolierten Betrachtung der gemäß BImSchG genehmigungspflichtigen Anlagenteile als auch bei der Gesamtbetrachtung des geplanten Rechenzentrums liegen die für den worst-case-Fall ermittelten Werte der Lärmbelastung an den relevanten Immissionsorten im Testbetrieb deutlich unter den zulässigen Planwerten.

Im Notstrombetrieb können die für den Regelbetrieb geltenden Planwerte an einigen Immissionsorten jedoch nicht eingehalten werden. So wird an den Immissionsorten „IO1: Wustermarker Str. 14 (südl. Osstrand Zeestow)“, „IO3: Am Umspannwerk 3b“, „IO5: Am Umspannwerk 1b“, „IO6: Zeestower Straße 114“, „IO7: Zeestower Straße 4“ und „IO8: An der Ziegele 8“ der für den Standort im Regelfallbetrieb zulässige Planwert im Notstrombetrieb in der Nacht überschritten. Für den Standort „IO3: Am Umspannwerk 3b“ und „IO4: Kleingartenanlage am Umspannwerk“ sind im Notstrombetrieb am Tage geringfügige Überschreitungen der für den Regelbetrieb zulässigen Planwerte zu erwarten. Unter Berücksichtigung der nur sehr geringen Wahrscheinlichkeit zum Erfordernis einer Notstromversorgung und der maximal zulässigen Betriebszeit der NDMA von 750 Stunden pro Jahr ist eine damit im Zusammenhang stehende mögliche Beeinträchtigung der Gesundheit des Menschen jedoch nicht zu befürchten. Mögliche Störwirkungen werden aus diesem Grunde als nicht erheblich beurteilt.

Auch die Erholungseignung des Gebietes wird nicht beeinträchtigt.

Die Gefahr durch mögliche Betriebsstörungen für die Versorgung mit Trinkwasser wird durch die geplanten Sicherheitsmaßnahmen minimiert. Beeinträchtigungen der Gesundheit des Menschen ergeben sich nicht.

Zusammenfassend ergeben sich durch das Vorhaben der Errichtung einer Notstromversorgung mit Dieselmotoranlagen für das Rechenzentrum-Campus Wustermark für das Schutzgut Mensch, einschließlich der menschlichen Gesundheit keine erheblichen Risiken oder Konflikte.

Schutzgut Tiere und Pflanzen und die biologische Vielfalt

Im Rahmen der Wirkungsprognose wurden für das Schutzgut Pflanzen und Tiere folgende Wirkungen als relevant im Sinne der UVP ermittelt:

- Flächeninanspruchnahme durch Baustelleneinrichtung, Baustraßen, Lagerplätze etc. der BImSchG-Anlagenteile
- Schallemissionen der Baumaschinen
- Optische Störwirkungen durch den Baubetrieb
- Flächeninanspruchnahme der gemäß BImSchG genehmigungspflichtigen Anlagenteile
- Rauminanspruchnahme/visuelle Wirkung der Schornsteine bzw. Schornsteingruppen
- Luftschadstoffemissionen durch den Betrieb der NDMA
- Schallemissionen der gemäß BImSchG genehmigungspflichtigen Anlagenteile

Schutzgut Fläche

Die Berücksichtigung der „Fläche“ als Schutzgut soll einen Schwerpunkt auf den Flächenverbrauch legen. Dabei handelt es sich eigentlich um kein (eigenes) Schutzgut, sondern um einen Umwelt- oder auch Nachhaltigkeitsindikator für die Bodenversiegelung bzw. den Verbrauch von unbebauten, nicht zersiedelten und unzerschnittenen Freiflächen.

Das Vorhaben liegt im bauplanungsrechtlichen Innenbereich. Die Vorschriften der Eingriffsregelung gemäß § 14 BNatSchG sind aus diesem Grunde im Genehmigungsverfahren gem. § 10 BImSchG nicht anzuwenden. Das Schutzgut Fläche im engeren Sinne wurde bereits bei der Erstellung des B-Planes Nr. W 5 „Gewerbegebiet Nord“ der Gemeined Wustermark berücksichtigt und der Flächenverbrauch durch geeignete Maßnahmen ausgeglichen.

Sofern von der Flächeninanspruchnahme des Vorhabens andere Schutzgüter direkt betroffen sein können, wird dieses in den speziellen Kapiteln des jeweiligen Schutzgutes berücksichtigt.

Schutzgut Boden

Im Rahmen der Wirkungsprognose (vgl. Kap. 5) wurden für das Schutzgut Boden folgende Wirkungen als relevant im Sinne der UVP ermittelt:

- Flächeninanspruchnahme durch Baustelleneinrichtung, Baustraßen, Lagerplätze etc. der BImSchG-Anlagenteile.
- Flächeninanspruchnahme der gemäß BImSchG genehmigungspflichtigen Anlagenteile
- Gründung der Anlagen
- Luftschadstoffemissionen durch den Betrieb der NDMA
- Leckage der Dieseltanks, der Tankwagen oder der Baustellenfahrzeuge sowie der Kühlkreisläufe

Mögliche Beeinträchtigungen des Bodens werden durch Festsetzungen im Bebauungsplan Nr. W 5 „Gewerbegebiet Nord“, Sicherungsmaßnahmen beim Aushub der Baugrube sowie Sicherheitsmaßnahmen zur Minimierung des Umweltrisikos durch Schadstoffaustritt vermieden oder vermindert.

Der Eingriff in den Boden zur Gründung der geplanten Anlagen ist mit keinen Risiken verbunden.

Die prognostizierten Stickstoff- und Säuredepositionen liegen vollumfänglich unterhalb der für Lebensraumtypen geltenden Abschneidekriterien bzw. entsprechen diesen. Sie liegen damit unterhalb der Nachweisgrenze. Eine Beeinträchtigung der Böden ist nicht zu befürchten.

Die Gefahr durch mögliche Betriebsstörungen und eine damit im Zusammenhang stehende Verunreinigung des Bodens wird durch die geplanten Sicherheitsmaßnahmen minimiert.

Zusammenfassend ergeben sich durch das Vorhaben der Errichtung einer Notstromversorgung mit Dieselmotoranlagen für das Rechenzentrum-Campus Wustermark für das Schutzgut Boden keine Risiken oder Konflikte.

Schutzgut Wasser

Betrachtet werden sowohl die Oberflächengewässer als auch der Grundwasserkörper. Im Rahmen der Wirkungsprognose wurden für das Schutzgut Wasser folgende Wirkungen als relevant im Sinne der UVP ermittelt:

- Gründung der Anlagen
- Luftschadstoffemissionen durch den Betrieb der NDMA
- Leckage der Dieseltanks, der Tankwagen oder der Baustellenfahrzeuge sowie der Kühlkreisläufe
- Leckage der Harnstofftanks

Maßnahmen zur Vermeidung und Verminderung möglicher Beeinträchtigungen des Schutzgutes Wasser stellen die Festsetzungen im Bebauungsplan Nr. W 5 „Gewerbegebiet Nord“, Sicherungsmaßnahmen beim Aushub der Baugrube sowie die Sicherheitsmaßnahmen zur Minimierung des Umweltrisikos durch Schadstoffaustritt dar.

Der Eingriff in den Boden zur Gründung der geplanten Anlagen ist mit keinen Risiken für den Grundwasserkörper verbunden.

Beeinträchtigungen der Oberflächengewässer oder des Grundwasserkörpers durch vorhabenbedingte Schadstoffemissionen sind ebenfalls nicht zu befürchten.

Eine Versickerung von mit Diesel, Löschwasser oder sonstigen Schadstoffen beaufschlagtem Schmutzwasser in den Boden und ein Eintrag in den Wasserhaushalt kann durch die Vorsorge- und Sicherungsmaßnahmen verhindert werden.

Das Vorhaben hat auch keinen Einfluss auf das Erreichen der angestrebten Ziele der Wasserrahmenrichtlinie bis 2045 bzw. die Umsetzung der erforderlichen Maßnahmen.

Zusammenfassend ergeben sich durch das Vorhaben der Errichtung einer Notstromversorgung mit Dieselmotoranlagen für das Rechenzentrum-Campus Wustermark für das Schutzgut Wasser keine Risiken oder Konflikte.

Schutzgut Luft

Im Rahmen der Wirkungsprognose (vgl. Kap. 5) wurden für das Schutzgut Luft folgende Wirkungen als relevant im Sinne der UVP ermittelt:

- Luftschadstoffemissionen durch den Betrieb der NDMA

Vermeidungs- und Verminderungsmaßnahmen zum Schutze der Luft und die über den Luftpfad damit in Wirkungszusammenhang stehenden Schutzgüter Mensch, Tiere und Pflanzen, Boden, Wasser, Klima, Landschaft und Kultur- und sonstige Sachgüter stellen die ausreichende Höhe der Schornsteine von 38 m sowie die zeitliche Beschränkung der Betriebszeit im Notstrombetrieb auf 750 h/a und die Berücksichtigung des Black-Building-Testes dar.

Die Maßgaben der 44. BImSchV werden vollumfänglich eingehalten.

Auch eine vorhabenbedingte Beeinträchtigung der Vegetationsbestände mit Luftreinhaltfunktion ist nicht zu befürchten.

Zusammenfassend ergeben sich durch das Vorhaben der Errichtung einer Notstromversorgung mit Dieselmotoranlagen für das Rechenzentrum-Campus Wustermark für das Schutzgut Luft keine Risiken oder Konflikte.

Schutzgut Klima

Im Rahmen der Wirkungsprognose (vgl. Kap. 5) wurden für das Schutzgut Klima folgende Wirkungen als relevant im Sinne der UVP ermittelt:

- Flächeninanspruchnahme der gemäß BImSchG genehmigungspflichtigen Anlagenteile
- THG-Emissionen durch den Betrieb der NDMA

Vermeidungs- und Verminderungsmaßnahmen zum Schutze des Klimas stellen Festsetzungen im Bebauungsplan Nr. W 5 „Gewerbegebiet Nord“ und die Beobachtung der Marktreife von Brennstoffzellen dar.

Die bestehenden klimarelevanten Strukturen, wie der Wald mit Klimaschutzfunktion gemäß § 12 LWaldG und die übrigen Gehölzbestände mit Klimaschutzfunktion sowie die Kaltluftentstehungsgebiete und die Austauschbahnen für den klimatischen Ausgleich in den östlich gelegenen Ballungsgebieten, werden durch das Vorhaben nicht beeinträchtigt und bleiben in ihrer Funktionsfähigkeit vollumfänglich erhalten.

Durch das Vorhaben sind auch keine erhöhten Freisetzungen von klimarelevantem Lachgas oder Methan zu befürchten.

Der Betrieb der geplanten NDMA ist jedoch mit dem Ausstoß von klimarelevantem CO₂ verbunden. Pro Jahr werden für den Testbetrieb 988,8 t prognostiziert. Aber auch dieser relativ geringe Ausstoß trägt zur Belastung des Klimas bei und erschwert die Erreichung der Klimaziele auf allen Ebenen. Es kann jedoch davon ausgegangen werden, dass durch den Betrieb des Rechenzentrums, für den die geplanten Notstromaggre-

gate eine notwendige Voraussetzung darstellen, die Digitalisierung weiter voranschreiten wird und klimarelevante Emissionen an anderer Stelle deutlich reduziert werden können. Mittelbar ergibt sich dadurch ein verringerter Ausstoß klimarelevanter Treibhausgase. Die CO₂-Emissionen werden aus den genannten Gründen als nicht erheblich beurteilt. Dennoch sollten Anstrengungen unternommen werden, den Ausstoß von Kohlenstoffdioxid weiter zu reduzieren. Die Marktreife für den Einsatz möglicher Alternativen, beispielsweise von Brennstoffzellen, wird bereits beobachtet.

Zusammenfassend ergeben sich durch das Vorhaben der Errichtung einer Notstromversorgung mit Dieselmotoranlagen für das Rechenzentrum-Campus Wustermark für das Schutzgut Klima keine erheblichen Risiken oder Konflikte.

Schutzgut Landschaft

Im Rahmen der Wirkungsprognose (vgl. Kap. 5) wurden für das Schutzgut Landschaft folgende Wirkungen als relevant im Sinne der UVP ermittelt:

- Rauminanspruchnahme/visuelle Wirkung der Schornsteine bzw. Schornsteingruppen

Mögliche Beeinträchtigungen der Landschaft können durch die Festsetzungen im Bebauungsplan Nr. W 5 „Gewerbegebiet Nord“, die geplante lichtgraue Farbe sowie die Freiflächenplanung, die eine Sichtschutzpflanzung vorsieht, vermindert oder vermieden werden.

Die Errichtung der Schornsteine des Rechenzentrumsmoduls mit einer Höhe von 38 m stellt insbesondere aufgrund der bestehenden Vorbelastungen durch das Umspannwerk und die damit in Verbindung stehenden Freileitungen jedoch keine Beeinträchtigung für das Landschaftsbild dar.

Zusammenfassend ergeben sich durch das Vorhaben der Errichtung einer Notstromversorgung mit Dieselmotoranlagen für das Rechenzentrum-Campus Wustermark für das Schutzgut Landschaft keine Risiken oder Konflikte.

Schutzgut kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter

Im Rahmen der Wirkungsprognose wurden für das Schutzgut kulturelles Erbe und Sonstige Sachgüter folgende Wirkungen als relevant im Sinne der UVP ermittelt:

- Flächeninanspruchnahme der gemäß BImSchG genehmigungspflichtigen Anlagenteile
- Gründung der Anlagen
- Rauminanspruchnahme/visuelle Wirkung der Schornsteine bzw. Schornsteingruppen
- Luftschadstoffemissionen durch den Betrieb der NDMA

Durch die Festsetzungen im Bebauungsplan Nr. W 5 „Gewerbegebiet Nord“, die vorzuziehende archäologische Erkundung, die licht graue Gestaltung der Schornsteine sowie die Meldepflicht beim Fund von Bodendenkmälern können mögliche Beeinträchtigungen vermieden oder vermindert werden.

Der Eingriff in den Boden zur Gründung der geplanten Anlagen ist mit keinen Risiken für das kulturelle Erbe verbunden.

Durch den Bau der Schornsteine werden keine Elemente des kulturellen Erbes beeinträchtigt.

Erhöhte Säuredepositionen durch das Vorhaben ergeben sich nicht.

Zusammenfassend ergeben sich durch das Vorhaben der Errichtung einer Notstromversorgung mit Dieselmotoranlagen für das Rechenzentrum-Campus Wustermark für das Schutzgut kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter keine Risiken oder Konflikte.

1.8. Fazit

Als Ergebnis der umfassenden Untersuchung sind der Bau und Betrieb der geplanten Notstromversorgung des Rechenzentrum-Campus Wustermark mit Dieselanlagen mit keinen wesentlichen Risiken oder Konflikten für die Umwelt verbunden.

Im Rahmen der umfassenden Planung und Untersuchung möglicher Varianten konnten bereits im Vorfeld potentielle Konflikte gelöst oder vermieden werden. Die verbleibenden Restrisiken stellen somit kein Ausschlusskriterium dar. Auch die Nullvariante kann aus Gründen der fehlenden Versorgungssicherheit für das Rechenzentrum keine Alternative bieten.

Die unvermeidbaren Beeinträchtigungen für die Umwelt liegen unterhalb der Erheblichkeitsschwelle.

Aus diesem Grunde wird aus gutachterlicher Sicht die Umsetzung des Vorhabens „Notstromversorgung mit Dieselmotoranlagen für den Rechenzentrum-Campus Wustermark“ empfohlen.

2. Einführung

2.1. Anlass

Die Virtus Wustermark 1 GmbH plant am Standort Planstraße 3 in 14641 Wustermark die Errichtung und den Betrieb eines Rechenzentrums (Rechenzentrum-Campus Wustermark).

Das Rechenzentrum besteht aus 4 eigenständigen Gebäuden (Modul M5-M8). Zur Sicherstellung der unterbrechungsfreien Stromversorgung des Rechenzentrums im Fall eines Stromausfalls, ist eine Netzersatzanlage (NEA) mit insgesamt 64 Notstromdieselmotoranlagen (NDMA) und 4 Hausgeneratoren vorgesehen. Jedes Modul wird mit 16 NDMA als Data Hall Generatoren und einem kleineren Hausgenerator ausgestattet. Der Hausgenerator dient der Versorgung der Stromversorgung der sicherheitstechnischen Ausstattungen des jeweiligen Moduls.

Zunächst soll für das Modul M5 eine Teilgenehmigung nach § 8 BImSchG beantragt werden. Die Genehmigungsvoraussetzungen für die Errichtung und den Betrieb der Teilanlage (hier Notstromversorgung für Modul 5) liegen vor und werden im Genehmigungsantrag dargestellt. Die Feuerungswärmeleistung von Modul 5 beträgt 121,04 MW.

Die konkrete Planung der Module M6 – M8 ist zum jetzigen Zeitpunkt noch nicht abgeschlossen. Es wird aber von einer dem Modul M5 vergleichbaren Ausstattung ausgegangen. Für die Gesamtanlage mit den Modulen M5 – M8 ergibt sich dann eine Feuerungswärmeleistung von insgesamt 484,16 MW.

Zur Beurteilung, ob für die gesamte Anlage (Module 5-8) grundsätzlich die Genehmigungsvoraussetzungen vorliegen, werden mit dem Antrag für die 1. Teilgenehmigung die Auswirkungen der Gesamtanlage untersucht. Hierfür wurde in den wichtigsten Fachbeiträgen der Ausbauzustand mit Modul M5-M8 berücksichtigt (u.a. Immissionsprognose TA Luft, Schallprognose, Angaben zur StörfallIV, AZB).

Auch der vorliegende UVP-Bericht untersucht und beurteilt bereits die möglichen Auswirkungen der Gesamtanlage.

2.2. Lage im Raum

Der Vorhabenbereich liegt im Bundesland Brandenburg in der Gemeinde Wustermark. An der Nordgrenze der Vorhabenfläche schließt die Gemeinde Brieselang an.

Betroffen sind die folgenden Flurstücke:

Gemarkung: Wustermark

Flur: 2

Flurstücke: 138/2, 1342, 1344, 1346, 1348, 147, 145, 1339

Der Ortskern von Wustermark befindet sich im Süden in etwa 1,5 km Entfernung jenseits der B5 und der Hauptbahnlinie zwischen Berlin und Hannover. Westlich liegt jenseits der BAB 10 mit dem Kreuz Berlin-Spandau ein Gewerbegebiet.

Der zu Brieselang gehörende Ortsteil Zeestow befindet sich im Nordosten in etwa 600 m Entfernung.

2.3. UVP-Pflicht des Vorhabens

2.3.1. Rechtliche Grundlagen

Gemäß § 4 des Gesetzes zum Schutz vor schädlichen Umwelteinwirkungen durch Luftverunreinigungen, Geräusche, Erschütterungen und ähnliche Vorgänge (Bundes-Immissionsschutzgesetz - BImSchG) bedürfen die Errichtung und der Betrieb von Anlagen, die auf Grund ihrer Beschaffenheit oder ihres Betriebs in besonderem Maße geeignet sind, schädliche Umwelteinwirkungen hervorzurufen oder in anderer Weise die Allgemeinheit oder die Nachbarschaft zu gefährden, erheblich zu benachteiligen oder erheblich zu belästigen, einer Genehmigung.

Für die Gesamtanlage mit den Modulen M5 – M8 ergibt sich eine Feuerungswärmeleistung von insgesamt 484,16 MW

Bei der Planung handelt es sich demnach gemäß der Vierten Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (Verordnung über genehmigungsbedürftige Anlagen - 4. BImSchV) um eine Anlage zur Erzeugung von Strom, Dampf, Warmwasser, Prozesswärme oder erhitztem Abgas durch den Einsatz von Brennstoffen in einer Verbrennungseinrichtung mit einer Feuerungswärmeleistung von 50 Megawatt oder mehr, für die ein Genehmigungsverfahren gemäß § 10 BImSchG mit Öffentlichkeitsbeteiligung durchgeführt werden muss.

Die UVP-Pflicht des Vorhabens ergibt sich aus § 1 der 9. BImSchV in Verbindung mit §§ 5 und 6 des Gesetzes über die Umweltverträglichkeitsprüfung (UVPG). Entsprechend Anlage 1: Liste "UVP-pflichtige Vorhaben", Pt. 1.1.1 UVPG muss bei der Errichtung und dem Betrieb einer Anlage zur Erzeugung von Strom, Dampf, Warmwasser, Prozesswärme oder erhitztem Abgas durch den Einsatz von Brennstoffen in einer Verbrennungseinrichtung (wie Kraftwerk, Heizkraftwerk, Heizwerk, Gasturbine, Verbrennungsmotoranlage, sonstige Feuerungsanlage), einschließlich des jeweils zugehörigen Dampfkessels, mit einer Feuerungswärmeleistung von mehr als 200 MW eine Umweltverträglichkeitsprüfung durchgeführt werden.

Untersuchungsgegenstand der UVP sind ausschließlich die nach BImSchG genehmigungsbedürftigen Anlagenteile (NDMA, Schornsteine, Dieseltankanlagen) und deren Betrieb.

2.3.2. Scoping

In einer Vorbesprechung zum erforderlichen Genehmigungsverfahren nach BImSchG am 16.10.2023 wurde das Vorhaben Herrn Daniel Markus und Frau Doreen Risse als Vertretern des Landesamtes für Umwelt des Landes Brandenburg anhand einer Präsentation vorgestellt. Die Besprechung wurde als Antragskonferenz für die geplanten Verfahren nach BImSchG durchgeführt. Das LfU leitete die Präsentation an die Fachbehörden weiter und bat diese um Stellungnahmen. Sollten sich Fragen oder Hinweise ergeben, würde der Antragsteller durch das LfU informiert werden.

Fragen zu speziellen Themen, sollten auch in Besprechungen mit den Fachbehörden direkt geklärt werden können.

Eine Scopingkonferenz ist nach UVPG nicht verpflichtend und wurde in diesem Fall nicht durchgeführt.

2.3.3. Inhalt einer UVP

Grundlage bieten die 9. BImSchV sowie das Gesetz über die Umweltverträglichkeitsprüfung (UVPG).

Die Umweltverträglichkeitsprüfung umfasst gemäß § 1a der 9. BImSchV die Ermittlung, Beschreibung und Bewertung der für die Prüfung der Genehmigungsvoraussetzungen sowie der für die Prüfung der Belange des Naturschutzes und der Landschaftspflege bedeutsamen Auswirkungen einer UVP-pflichtigen Anlage auf die folgenden Schutzgüter:

- „1. *Menschen, einschließlich der menschlichen Gesundheit,*
2. *Tiere, Pflanzen und die biologische Vielfalt,*
3. *Fläche, Boden, Wasser, Luft, Klima und Landschaft,*
4. *Kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter sowie*
5. *die Wechselwirkung zwischen den vorgenannten Schutzgütern.“*

Der Träger des UVP-pflichtigen Vorhabens hat gemäß § 4e der 9. BImSchV den Unterlagen einen Bericht zu den voraussichtlichen Auswirkungen des UVP-pflichtigen Vorhabens auf die in § 1a genannten Schutzgüter (UVP-Bericht) beizufügen, der zumindest folgende Angaben enthält:

1. *eine Beschreibung des UVP-pflichtigen Vorhabens mit Angaben zum Standort, zur Art, zum Umfang und zur Ausgestaltung, zur Größe und zu anderen wesentlichen Merkmalen des Vorhabens,*
2. *eine Beschreibung der Umwelt und ihrer Bestandteile im Einwirkungsbereich des UVP-pflichtigen Vorhabens,*
3. *eine Beschreibung der Merkmale des UVP-pflichtigen Vorhabens und des Standorts, mit denen das Auftreten erheblicher nachteiliger Auswirkungen des UVP-pflichtigen Vorhabens auf die in § 1a genannten Schutzgüter vermieden, vermindert oder ausgeglichen werden soll,*
4. *eine Beschreibung der geplanten Maßnahmen, mit denen das Auftreten erheblicher nachteiliger Auswirkungen des UVP-pflichtigen Vorhabens auf die in § 1a genannten Schutzgüter vermieden, vermindert oder ausgeglichen werden soll, sowie eine Beschreibung geplanter Ersatzmaßnahmen,*
5. *eine Beschreibung der möglichen erheblichen Auswirkungen des UVP-pflichtigen Vorhabens auf die in § 1a genannten Schutzgüter,*
6. *eine Beschreibung der vernünftigen Alternativen zum Schutz vor und zur Vorsorge gegen schädliche Umwelteinwirkungen sowie zum Schutz der Allgemeinheit und*

der Nachbarschaft vor sonstigen Gefahren, erheblichen Nachteilen und erheblichen Belästigungen, die für das UVP-pflichtige Vorhaben und seine spezifischen Merkmale relevant und von dem Träger des UVP-pflichtigen Vorhabens geprüft worden sind, und die Angabe der wesentlichen Gründe für die getroffene Wahl unter Berücksichtigung der jeweiligen Auswirkungen auf die in § 1a genannten Schutzgüter sowie

- 7. eine allgemein verständliche, nichttechnische Zusammenfassung des UVP-Berichts.*

Der UVP-Bericht muss gem. § 16 Abs. 5 UVPG „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

- 1. der Genehmigungsbehörde eine begründete Bewertung der Auswirkungen des UVP-pflichtigen Vorhabens auf die in § 1a genannten Schutzgüter nach § 20 Absatz 1b zu ermöglichen und*
- 2. Dritten die Beurteilung zu ermöglichen, ob und in welchem Umfang sie von den Auswirkungen des UVP-pflichtigen Vorhabens auf die in § 1a genannten Schutzgüter betroffen sein können*

2.4. Erläuterung des vorliegenden UVP-Berichtes

2.4.1. Inhalt und Aufbau

Entsprechend der gesetzlichen Vorgaben ist der vorliegende UVP-Bericht wie folgt aufgebaut:

- In Kapitel 1 findet sich eine allgemeinverständliche, nichttechnische Zusammenfassung.
- Kapitel 2 stellt die Einführung dar.
- In Kapitel 3 werden die Planerischen Vorgaben im Raum dargestellt.
- Kapitel 4 bietet eine Übersicht über die wichtigsten vom Vorhabenträger geprüften anderweitigen Lösungsmöglichkeiten. Die wesentlichen Auswahlgründe im Hinblick auf die Umweltauswirkungen des Vorhabens werden ebenfalls erläutert.
- Kapitel 5 beinhaltet die Beschreibung der Planung (Vorzugsvariante). Besondere Berücksichtigung findet dabei die Erläuterung der umweltrelevanten Aspekte.
- Basierend auf dem Ergebnis der dargestellten Variantenprüfung wird die Vorzugsvariante in den folgenden Kapiteln bezüglich ihrer Wirkungen (Kap. 6.) und Auswirkungen auf die relevanten Schutzgüter (Kap. 7.) aus umweltfachlicher Sicht umfassend geprüft.
- Die Kapitel 8, 9 und 10 enthalten die Gesamtbewertung, Hinweise auf eventuelle Schwierigkeiten der Bearbeitung und die Empfehlung des Umweltgutachters.

2.4.2. Vorgehensweise zur Ermittlung der schutzgutbezogenen Umwelterheblichkeit

Die Beantwortung der Fragen zur Umwelterheblichkeit des Vorhabens setzt voraus, dass die Auswirkungen auf die jeweiligen Schutzgüter so genau wie nötig ermittelt und bewertet werden. Aus methodischen und rechtlichen Gründen wird versucht, die Arbeitsschritte Ermittlung und Beschreibung der Umweltwirkungen einerseits und ihre Bewertung andererseits – soweit möglich – auseinanderzuhalten (GASSNER ET. AL. 2010).

Die zu treffenden Bewertungen basieren auf:

- Anforderungen von Gesetzen, Verordnungen und anderen gesetzlichen Bestimmungen,
- fachlich anerkannten Standards,
- allgemein anerkannten Bewertungsgrundsätzen in Abstimmung mit den Fachbehörden,
- fachgutachterlicher Erfahrung.

Damit ergibt sich die folgende Vorgehensweise, die sich auch in den jeweiligen Kapiteln widerspiegelt (vgl. 8.1, 8.2, 8.3, 8.4, 8.5, 8.6, 8.7, 8.8, 8.9):

- Arbeitsschritt 1: Ermittlung und Beschreibung der für das jeweilige Schutzgut relevanten Wirkfaktoren
- Arbeitsschritt 2: Ermittlung der schutzgutbezogenen Bewertungsmaßstäbe und der angewandten Bewertungsmethode
- Arbeitsschritt 3: Festlegung des für das jeweilige Schutzgut erforderlichen Untersuchungsraumes. Die Abgrenzung des Einwirkungsbereiches des Vorhabens im Sinne des § 16 Abs. 1 UVPG ist schutzgut-, vorhabens- und wirkungsspezifisch vorzunehmen.
- Arbeitsschritt 4: Ermittlung, Beschreibung und Beurteilung des Schutzgutes.
Dafür ist in einem ersten Schritt die Empfindlichkeit der im Untersuchungsgebiet vertretenen Schutzgüter zu analysieren und zu bewerten. Referenzzeitpunkt ist die aktuelle Situation unter Berücksichtigung bereits genehmigter, aber noch nicht verwirklichter Vorhaben.
- Arbeitsschritt 5: Beschreibung der schutzgutbezogenen Vermeidungs- und Verminderungsmaßnahmen
- Arbeitsschritt 6: Ermittlung, Beschreibung und Bewertung der zu erwartenden Auswirkungen auf das Schutzgut.
In der Auswirkungsprognose werden die beschriebenen Wirkfaktoren des Projektes überlagert und die Intensität der Auswirkungen schutzgutspezifisch analysiert und beurteilt. Dabei ist die Gesamtbelastung darzustellen, d.h. der bestehenden Vorbelastung ist die durch das Vorhaben verursachte Zusatzbelastung hinzuzu-

rechnen. Bei der Ermittlung der vorhabensbedingten Zusatzbelastung werden die als Projektbestandteile vorgesehenen Vermeidungs-, Verminderungs-, Ausgleichs- oder Ersatzmaßnahmen berücksichtigt.

Arbeitsschritt 7: Vergleichende Betrachtung der Null- Variante

Arbeitsschritt 8: Ermittlung, Beschreibung und Beurteilung der Wechselwirkungen zu den anderen Schutzgütern

2.5. Fachgutachten und ergänzende Untersuchungen

2.5.1. Schallimmissionsprognose nach TA Lärm

Aufgabe der schalltechnischen Untersuchung (GENEST 2024) ist es, die durch den Betrieb des neuen Rechenzentrums zu erwartenden Schallimmissionen in der umliegenden Nachbarschaft zu prognostizieren und mit den schalltechnischen Anforderungen gemäß TA Lärm zu vergleichen. Weiterhin waren die Festsetzungen des Bebauungsplans „Gewerbegebiet Nord, Teil 1“ der Gemeinde Wustermark zu berücksichtigen (vgl. Kap. 7.5.1).

Dafür wurden die Beurteilungspegel an insgesamt 10 ausgewählten Immissionsorten ermittelt. Die Immissionsorte wurden so gewählt, dass bei Einhaltung der schalltechnischen Anforderungen an diesen Orten, die Einhaltung der Anforderungen auch an allen anderen Immissionsorten in der angrenzenden Nachbarschaft erfüllt wird.

Als Ergebnis kann festgehalten werden, dass nach aktuell geplantem Planungsstand die Immissionsrichtwerte im Tages- sowie im Nachtzeitraum an sämtlichen Immissionsorten unterschritten und damit eingehalten werden, wenn die im Gutachten beschriebenen schalltechnischen Spezifikationen umgesetzt werden.

Die für die vorliegende UVU relevanten Ergebnisse dieser Untersuchung sind. Kap. 4.3.4 zu entnehmen.

2.5.2. Prognose der Emissionen und Immissionen sowie Ermittlung der Schornsteinhöhen zur Ableitung der Abgase aus den Notstromaggregaten

Als elementarer Bestandteil des Genehmigungsverfahrens nach BImSchG wurde von der iMA RICHTER & RÖCKLE GMBH & CO. KG (2024) eine Prognose der Emissionen und Immissionen sowie eine Ermittlung der Schornsteinhöhen zur Ableitung der Abgase aus den Notstromaggregaten erstellt.

Folgende Schadstoffe wurden emissionsseitig zu betrachten:

- Stickstoffoxide (NO_x), sowie die Einzelkomponenten NO_2 und NO ,
- Staub,
- Schwefeldioxid (zur Ermittlung des Säureeintrags in die FFH-Gebiete und in die gesetzlich geschützten Biotop/Biotopkomplexe),

- Ammoniak (wegen des Einsatzes eines SCR-Katalysators und zur Ermittlung des Stickstoff- und Säureeintrags in die FFH-Gebiete und in die gesetzlich geschützten Biotope/Biotopkomplexe)
- Gerüche.

Ziel war die Herleitung einer maximal möglichen Betriebsstundenzahl der Generatoren im Notbetrieb, ohne dass die zulässigen Immissionswerte überschritten werden. Das Vorgehen zur Ermittlung der maximalen Betriebsstundenzahl im Notbetrieb ist im Leitfaden des RP DARMSTADT (2017) beschrieben.

Die maximal zulässige Betriebszeit der Notstromgeneratoren im Notbetrieb ergab sich als Minimum der für das „Schutzgut Ökosysteme und Vegetation“ und das „Schutzgut Mensch“ ermittelten zulässigen Betriebszeiten und beträgt maximal 750 h/a im Notbetrieb der NDMA.. Maßgebend für diese Betriebszeit sind die PM_{2,5}-Jahresmittelwerte in Lastfall B. Bei dieser maximal möglichen Betriebszeit der Notstromgeneratoren im Notbetrieb werden alle geltenden Immissionswerte nicht nur an den Aufpunkten, sondern überall sicher eingehalten.

Zusätzlich wurde der von den Notstromaggregaten ausgehende Kohlenstoffdioxidausstoß sowie die mit dem Vorhaben im Zusammenhang stehenden Geruchsstunden ermittelt.

Die für die vorliegende UVU relevanten Ergebnisse dieser Untersuchung sind Kap. 4.3.1, 4.3.2 und 4.3.3 zu entnehmen.

2.5.3. FFH-Verträglichkeitsstudie

Das Netz Natura 2000 besteht aus den Gebieten der Fauna-Flora-Habitatrichtlinie (FFH-Richtlinie, vom 21. Mai 1992, 92/43/EWG) und der Vogelschutzrichtlinie (vom 2. April 1979, 79/409/EWG). Die sogenannten FFH-Gebiete werden auch als Gebiete gemeinschaftlicher Bedeutung (GGB) bzw. Special Areas of Conservation (SAC) bezeichnet. Die Vogelschutzgebiete stellen besondere Schutzgebiete bzw. Special Protected Areas (SPA) dar. Sie werden nach EU-weit einheitlichen Standards ausgewählt und unter Schutz gestellt. Für die Natura 2000-Flächen werden umfassende Erhaltungsziele und -maßnahmen formuliert.

Inwieweit diese durch die Errichtung und den Betrieb der geplanten Notstromdieselanlagen für das Rechenzentrum-Campus Wustermark beeinträchtigt werden können, wurde in einer speziellen FFH-Verträglichkeitsstudie untersucht (OEKOPLAN INGENIEURE GMBH & CO. KG 2024b).

Demnach ist im Wirkungsbereich des Vorhabens ein Gebiet, das dem Schutzgebietssystem Natura-2000 angehört, anzutreffen:

- DE-3443-301: Heimsche Heide Ergänzung

Im Jahre 2016 wurde das Gebiet mit den Gebieten „Bredower Forst“ (DE-3444-307) und „Heimsche Heide“ (DE-3444-304) zum FFH-Gebiet „Brieselang und Bredower-Forst“ (DE-3444-307) zusammengeschlossen. Mit der 12. Erhaltungszielverordnung (12. ErhZV) wurde das Gebiet in seinen Grenzen festgesetzt. Ein umfassender Standarddatenbogen für das gesamte Gebiet befindet sich aktuell in Bearbeitung (URL vom 25.06.2024: <https://lfu.brandenburg.de/lfu/de/aufgaben/natur/natura-2000/fauna-flora-habitat-gebiete/>).

Da für das FFH-Gebiet „Brieselang und Bredower-Forst“ (DE-3444-307) noch kein Standarddatenbogen vorliegt, stellt die aktualisierte Fassung des Standarddatenbogens für das FFH-Gebiet „Heimsche Heide Ergänzung“ (DE-3443-301) vom Mai 2010 die Grundlage für die Untersuchung der FFH-Veträglichkeit des Vorhabens dar.

Zusammenfassend kann für das FFH-Gebiet „DE-3443-301: Heimsche Heide Ergänzung“ als Bestandteil des FFH-Gebietes „DE-3444-307: Brieselang und Bredower Forst“ eine vorhabenbedingte Beeinträchtigung ausgeschlossen werden. Die im Standarddatenbogen aufgeführten Lebensraumtypen und Arten, die den Schutzzweck dieser Gebiete darstellen, werden durch das Vorhaben nicht beeinträchtigt (OEKOPLAN 2024)

2.5.4. Artenschutz

Für den Bau des geplanten Rechenzentrums wurde ein vorläufiger Artenschutzbeitrag erarbeitet (FUGMANN JANOTTA UND PARTNER MBB 2024A).

Um eine erste Einschätzung des artenschutzrechtlich relevanten Bestandes zu erhalten, wurde im Bereich westlich der L202 (Vorhabenstandort des Rechenzentrums) im Zeitraum von Mai bis September 2023 eine Übersichtsbegehung mit insgesamt fünf Begehungen durchgeführt. Eine den Kartierstandards entsprechende Erfassung ist für die Vegetationsperiode 2024 geplant.

Bei den Übersichtsbegehungen konnten die Zauneidechse sowie die europäischen Vogelarten Bluthänfling, Dorngrasmücke, Feldlerche, Grauammer, Jagdfasan, Schafstelze, Schwarzkehlchen und Turmfalke nachgewiesen werden. Auf Grundlage dieser Erfassungsergebnisse wurden die artenschutzrechtlichen Verbotstatbestände des § 44 Abs. 1 i. V. m. Abs. 5 BNatSchG hinsichtlich der in den Bauantragsunterlagen beschriebenen Entwicklung abgeprüft und darauf aufbauend die aus Tab. 1 ersichtlichen Maßnahmen zur Vermeidung und zum Ausgleich möglicher Beeinträchtigungen europarechtlich geschützter Arten festgelegt.

Tab. 1: Auflistung der Maßnahmen zur Vermeidung von artenschutzrechtlichen Verbotstatbeständen (FUGMANN JANOTTA UND PARTNER MBB 2024a).

Nr.	Maßnahmenkurzbeschreibung	Betroffene Tiergruppe
Maßnahmen zur Vermeidung		
V1	Vegetationsberäumung außerhalb der Brutzeit (1. Oktober bis 28./29. Februar)	Vögel
V2	Umweltbaubegleitung	Vögel, Zauneidechse
V3	Aufstellen eines Reptilienschutzzauns während der Winterruhe der Zauneidechse (1. November bis 29. Februar)	Zauneidechse
V4	Absammeln von Zauneidechsen im Bereich des Solarparks auf der Vorhabenfläche	Zauneidechse
Kompensatorische Maßnahmen (FCS-Maßnahmen)		
A _{FCS1}	Habitatherstellung für die Zauneidechse und Verbesserung des Nahrungsangebots für Vogelarten des Halboffenlandes	Zauneidechse, (Bluthänfling, Grauammer, Turmfalke, Dorngrasmücke)

Nr.	Maßnahmenkurzbeschreibung	Betroffene Tiergruppe
A _{FCS2}	Herstellung neuer Brut- und Nahrungshabitate für die Vogelarten Feldlerche, Jagdfasan, Schafstelze und Schwarzkehlchen	Feldlerche, Jagdfasan, Schafstelze, Schwarzkehlchen

Die Maßnahmen zur Sicherung der kontinuierlichen ökologischen Funktionalität (FCS-Maßnahmen), welche erhebliche Beeinträchtigungen der Lebensstätten von Tierarten des Anhangs IV der FFH-Richtlinie und von europäischen Vogelarten vermeiden oder mindern sollen, sind mangels Flächenverfügbarkeit nicht im direkten Umfeld des Vorhabengebiets und damit nicht im funktionalen Zusammenhang umsetzbar.

Für die Zauneidechse ist die Herstellung und die Umsiedlung in ein Ersatzhabitat vorgesehen. Da innerhalb der Grenzen des Vorhabengebiets aufgrund notwendiger intensiver Bodeneingriffe zunächst keine Flächen zur Verfügung stehen, in denen die Maßnahme umgesetzt werden kann, wird diese in zwei Phasen im Zeitraum von 2024 – 2026 abgewickelt (vgl. Abb. 1).

Für die Vogelarten Feldlerche, Jagdfasan, Schafstelze und Schwarzkehlchen ist die Herstellung neuer Brut- und Nahrungshabitate auf einer ca. 2,5 km entfernten Fläche im Bereich Dyrotz-Luch vorgesehen (vgl. Abb. 2).

Da bei Umsetzung der Planung die Verschlechterung der lokalen Population der Arten Feldlerche und weiterer Vogelarten aus der nistökologischen Gruppe der Bodenbrüter (Jagdfasan, Schafstelze, Schwarzkehlchen) sowie der Zauneidechse zu erwarten ist und zumutbare Alternativen nach sorgfältiger Prüfung zum Erhalt der Population im räumlich funktionalen Zusammenhang nicht gegeben sind, wurde entsprechend § 45 (7) 5. BNatSchG aus zwingenden Gründen des überwiegenden öffentlichen Interesses einschließlich solcher sozialer oder wirtschaftlicher Art (FUGMANN JANOTTA UND PARTNER MBB 2024B) von der DIBAG Industriebau AG am 12. Februar 2024 beim Landkreis Havelland, Dezernat III (Umweltamt) eine Ausnahme im vorliegenden Einzelfall beantragt.

Die erforderliche Ausnahmegehmigung wurde von der Unteren Naturschutzbehörde des Landkreises Havelland unter der Auflage zur Berücksichtigung zahlreicher Nebenbestimmungen am 21.03.2024 erteilt (Az. 66.2-50870-24).

Daraufhin wurde im Frühjahr 2024 das vorläufige Ersatzhabitat für die Zauneidechse, wie in Abb. 1 dargestellt, errichtet. Zu einem späteren Zeitpunkt ist die endgültige Umsiedlung auf die im Westen angrenzenden Flächen vorgesehen (vgl. Abb. 38).

3. Übersicht über die wichtigsten vom Vorhabenträger geprüften Alternativen

Untersuchungsgegenstand des vorliegenden UVP-Berichtes sind die nach BImSchG genehmigungsbedürftigen Anlagen zur Notstromversorgung des geplanten Rechenzentrum-Campus Wustermark.

Die gewählte Planung, nachfolgend „Vorzugsvariante“ genannt, umfasst:

- den Notstrombetrieb mit Dieselanlagen
- die gewählten Schallschutzmaßnahmen
- die gewählte Abgasreinigung
- die gewählten Sicherheitsmaßnahmen

Gemäß § 4e Nr. 1 Pt. 6 der 9. BImSchV (vgl. Kap. 2.3.3) ist eine Beschreibung der vernünftigen Alternativen zum Schutz vor und zur Vorsorge gegen schädliche Umwelteinwirkungen sowie zum Schutz der Allgemeinheit und der Nachbarschaft vor sonstigen Gefahren, erheblichen Nachteilen und erheblichen Belästigungen, die für das UVP-pflichtige Vorhaben und seine spezifischen Merkmale relevant und von dem Träger des UVP-pflichtigen Vorhabens geprüft worden sind, erforderlich.

Als mögliche technische Alternativen zur Vorzugsvariante wurden deshalb die folgenden Ausführungen betrachtet.

- Alternativer Schallschutz
- Verzicht auf eine Abgasreinigung
- Alternative Sicherheitsmaßnahmen

Bei der vergleichenden Betrachtung wird deutlich, dass für fast alle realistischen technischen Alternativen mit negativen Auswirkungen für die Umwelt zu rechnen ist bzw. dass die Umsetzung in der Bau- oder Betriebsphase mit Schwierigkeiten verbunden ist. Einen Überblick bietet Tab. 2.

Über diese Anforderungen der 9. BImSchV zur Darstellung der geprüften technischen Alternativen hinaus wurde eine ergänzende Alternativenbetrachtung möglicher Standorte des gesamten Rechenzentrums mitsamt seiner gemäß BImSchG-genehmigungspflichtigen Anlagenteile sowie Möglichkeiten der alternativen Stromversorgung im Notbetrieb durch die Verwendung von Heizöl, die Verwendung von Biokraftstoffen, gasbetriebene Verbrennungsmotoren, die Verwendung regenerativer Energien (Photovoltaik, Windenergie) sowie Brennstoffzellen durchgeführt. Auch bei dieser Betrachtung wurde die Vorzugsvariante als bestmögliche Lösung beurteilt (vgl. Tab. 3).

Zusätzlich wurde bei der Betrachtung der einzelnen Schutzgüter die sogenannte „Null-Variante“, also ein Verzicht auf das Vorhaben, berücksichtigt (vgl. Kap. 8.1.6, 8.2.6, 8.4.6, 8.5.6, 8.6.6, 8.7.6, 8.8.6, 8.9.6). Aus Gründen der erforderlichen Versorgungssicherheit für das Rechenzentrum stellt die Null-Variante jedoch keine tatsächliche Alternative dar.

Tab. 2: Übersicht über die wichtigsten technischen Alternativen gemäß § 4e Nr. 1 Pt. 6 der 9. BImSchV i

Vorzugsvariante	Mögliche Alternativen
Schallschutz	
<p>Die folgenden geräuschmindernden Maßnahmen sind vorgesehen:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Nachtabsenkung, ▪ Geräuschreduzierte Rückkühler, z.B. <ul style="list-style-type: none"> - mit Hilfe von Schallschutzvorrichtungen („noise package“), - lärmarme Systeme (z.B. Hybridkühler), ▪ Errichtung von Lärmschutzwänden entlang der Dachkanten. 	<p>Vergleichbare Alternativen bestehen nicht. Die Vorzugsvariante stellt das Optimum der möglichen Sicherheitsvorkehrungen dar.</p>
Abgasreinigung	
<p>Durch den Einsatz eines SCR-Katalysators können die Emissionen reduziert werden.</p>	<p>Ein Verzicht auf einen SCR-Katalysator hätte höhere Emissionen zur Folge und stellt aus diesem Grunde keine Alternative dar.</p>
Sicherheitsmaßnahmen	
<p>Die gewählten Sicherheitsmaßnahmen können Kap. 4.2.2.2 und 4.2.6 entnommen werden.</p>	<p>Vergleichbare Alternativen bestehen nicht. Die Vorzugsvariante stellt das Optimum der möglichen Sicherheitsvorkehrungen dar.</p>

Tab. 3: Erweiterte Betrachtung möglicher Standortalternativen und der Stromversorgung im Notbetrieb.

Vorzugsvariante	Mögliche Alternativen
Wahl des Standortes:	
Ein besonderes Kriterium stellt die Nähe zum Ballungsraum Berlin dar.	Vergleichbare Standorte stehen in Deutschland nur sehr eingeschränkt zur Verfügung.
Die Grundstücksgröße entspricht den Bedürfnissen für das geplante Rechenzentrum-Campus	Ein vergleichbares Grundstück, das auch die übrigen Kriterien erfüllt, steht nur sehr eingeschränkt zur Verfügung.
Das Rechenzentrum-Campus hat einen hohen Strombedarf. Die erforderliche Stromversorgung und die damit in Verbindung stehende Infrastruktur ist am geplanten Standort gewährleistet.	Ein Grundstück mit vergleichbarer Ausstattung der Stromversorgung, welches auch die übrigen Kriterien erfüllt, steht nur sehr eingeschränkt zur Verfügung.
Darüber hinaus steht aufgrund der großen Anzahl von Windrädern „grüner“ Strom zur Verfügung.	Das Unternehmen hat sich der Nachhaltigkeit verpflichtet. Alternativen bestehen nicht.
Wahl der Standorte der Teilanlagen	
Die Ausrichtung der Gebäude ermöglicht eine optimierte Ausnutzung der Grundstücksfläche. Die NDMA werden, um kurze Anbindungen zu ermöglichen, entlang dieser Gebäude ausgerichtet	Eine Positionierung der NDMA in größerer Entfernung zu den geplanten Gebäuden wäre ineffizient (Leistungsverluste und höherer Kosten) und hätte zusätzliche Beeinträchtigungen des Landschaftsbildes zur Folge.
Eine Einspeisung ist nur auf einer Seite des Gebäudes möglich. Durch die Errichtung der Schornsteine im Westen der Fläche, zur Innenseite des Campus, in Richtung zum bestehenden Umspannwerk mit seinen hohen Masten werden die Auswirkungen für das Landschaftsbild minimiert.	Die Errichtung der Anlagen an anderer Stelle, ist aus genannten Gründen ungünstig.
Stromversorgung im Notbetrieb	
Notstromdieselmotoranlagen	Verwendung von Heizöl
Die Energie zum Betrieb der IT- Infrastruktur ist unterbrechungsfrei zur Verfügung zu stellen und wird durch Netzersatzaggregate für Dieselkraftstoff gewährleistet. Auf Grund der Anforderung eines Notstrombetriebes der Generatoren sind nachfolgende Kriterien der Anlage einzuhalten:	Die geplanten Systeme in diesem Leistungs- und Anwendungsbereich sind von den Herstellern bisher nur für den Betrieb mit Dieselkraftstoff zugelassen. Als stationäre Anlagen zur Stromerzeugen wäre steuerrechtlich auch der Betrieb mit Heizöl zulässig. Bei Heizöl ist ein bis zu 5-fach höherer Schwefelanteil zulässig, was sich negativ auf die Säuredeposition auswirkt.

Vorzugsvariante	Mögliche Alternativen
<p>1. Hohe Verfügbarkeit und unmittelbare Übernahme der Energieversorgung.</p> <p>2. Spannungsstabilität bei sich schnell ändernden Lasten.</p> <p>3. Spannungsstabilität bei großen Lastsprüngen.</p> <p>4. Permanenter Betrieb für bis zu 48 Std.</p> <p>Durch die gewählten Dieselgeneratoren wird jedes dieser 4 Kriterien vollumfänglich erfüllt.</p> <p>Stand der Technik - und in ausreichender Anzahl und Modulgröße verfügbar - sind aktuell nur Netzersatzaggregate für Dieselmotoren.</p>	<p>Verwendung von Biokraftstoffen</p>
	<p>Netzersatzaggregate, die mit Biokraftstoffen der 2. Generation (e-fuel, HVO100) betrieben werden können, werden zurzeit ebenfalls noch von den Herstellern evaluiert. Aber auch hier fehlt die Freigabe der Hersteller.</p> <p>Darüber hinaus ist HVO aktuell nicht in ausreichendem Ausmaß und mit ausreichender Sicherheit verfügbar.</p> <p>Zusätzlich ist zu berücksichtigen, dass der Einsatz von HVO zwar geringere Immissionen im Umfeld der Anlage zur Folge, die Ökobilanz insgesamt aber auch mit den Produktionsbedingungen von HVO zusammenhängt. Eine Nachhaltigkeit kann nicht grundsätzlich bestätigt werden.</p> <p>Grundsätzlich wären Tanks, Rohrleitungen und Abscheider aus Gewässerschutzsicht aber auch für den Einsatz von HVO geeignet und sind durch ihre Größe bereits entsprechend ausgelegt. So wurde der Dieseltank bereits etwas größer als für den Dieselmotorenbetrieb eigentlich erforderlich geplant.</p>
	<p>Gasbetriebene Verbrennungsmotoren</p>
<p>Gasbetriebene Verbrennungsmotoren können bauartbedingt das Kriterium 1 und 3 nicht erfüllen.</p> <p>Ein weiterer Aspekt ist zudem, dass aufgrund der Philosophie der Redundanz eine völlige Unabhängigkeit von äußeren Ressourcen, wie Strom, Gas, Wasser für eine bestimmte Zeit erreicht werden muss. Dies bedeutet, dass eine Versorgung von Gasgeneratoren aus dem Gasnetz nicht möglich ist. Wenn dies nicht möglich ist, muss der Brennstoff, in diesem Fall Gas in einer Menge, die 48 Stunden lang die Generatoren antreiben kann, gelagert werden. Dies ist gemäß den Sicherheitsrichtlinien der großen Rechenzentrumsbetreiber nicht zulässig, da im Falle einer Gasexplosion die Infrastruktur erhebliche Schäden erleiden kann und der Betrieb des Rechenzentrums nicht mehr möglich ist.</p>	

Vorzugsvariante	Mögliche Alternativen
	<p data-bbox="834 320 1254 353">Verwendung regenerativer Energien</p> <p data-bbox="834 376 1385 611">Regenerative Energien wie Photovoltaik und Windenergie können das Kriterium 4 nicht erfüllen und scheiden wegen des hohen Flächenbedarfs aus. In Kombination mit Batteriespeichern wird die Fläche geringer aber dadurch diese Lösung unwirtschaftlich.</p> <p data-bbox="834 633 1027 667">Brennstoffzellen</p> <p data-bbox="834 689 1385 813">Gas oder Wasserstoff betriebene Brennstoffzellen sind in der erforderlichen Größenordnung noch nicht marktreif und erprobt.</p> <p data-bbox="834 824 1385 1104">Die Marktbeobachtung zeigt, dass bereits die Inbetriebnahme eines kleineren Systems erfolgte. Danach geht im Jahr 2022 eine weitere Anlage mit 100 kW starken Modulen in Testbetrieb. Die ersten Pilotanlagen bei Kunden will man im Jahr 2023 installieren. Die kommerzielle Markteinführung der Seriensysteme ist für das Jahr 2025 vorgesehen.</p> <p data-bbox="834 1126 1385 1238">Gas oder Wasserstoff betriebene Brennstoffzellen stellen ein zusätzliches Sicherheitsrisiko dar.</p> <p data-bbox="834 1249 1385 1574">Verbunden mit der Verwendung einer Brennstoffzelle ist die Speicherung von über 200 t Wasserstoff auf dem Gelände. Für die Wasserstofftanks ist kein Platz auf dem Gelände vorhanden. Ab einer Menge von 3 t Wasserstoff wäre die Anlage als Betriebsbereich nach StörfallV einzustufen. Es wären angemessene Sicherheitsabstände zu benachbarten Schutzobjekten einzuhalten.</p> <p data-bbox="834 1585 1385 1731">Die Lagerung so großer Mengen entzündbarer Gase in unmittelbarer Nähe des Rechenzentrums ist zudem aus Sicht des Betreibers ein nicht akzeptables Sicherheitsrisiko.</p>
<p>Sämtliche der aufgelisteten Alternativen haben im Vergleich zu Diesel-Backup-Systemen eine begrenzte Verfügbarkeit, Zuverlässigkeit oder Größenbeschränkungen, die sie als primäre Backup-Energiequelle für die geplante 24/7-Rechenzentrumseinrichtung nicht ratsam machen. Die Wahl einer alternativen Brennstoffquelle würde zusätzliche Risiken mit sich bringen, die sich auf den Betrieb und die Verfügbarkeit des Rechenzentrums auswirken könnten, was wiederum das Risiko einer Unterbrechung der Datendienste für die Endnutzer mit sich bringen würde.</p>	

Vorzugsvariante	Mögliche Alternativen
Gewählte Anzahl der NDMA	Einsatz weniger NDMA
Die Anzahl der NDMA wurde gewählt, so dass eine optimale Leistung erzielt und die Auswirkungen für die Umwelt minimiert werden.	Ein Einsatz von weniger NDMA ist nicht sinnvoll. Die Emissionen würden nicht entscheidend verringert , da die einzelnen NDMA dann entsprechend größer ausgelegt werden müssten. Gleichzeitig würden die Risiken für die Umwelt jedoch erhöht (Landschaftsbild, längere Transportwege etc.).

4. Beschreibung der Planung unter Umweltgesichtspunkten

4.1. Untersuchungsgegenstand

Die Virtus Wustermark 1 GmbH plant am Standort Planstraße 3 in 14641 Wustermark die Errichtung und den Betrieb eines Rechenzentrums (Rechenzentrum-Campus Wustermark).

Das Rechenzentrum besteht im Endzustand aus 4 eigenständigen Gebäuden (Modul Berlin M5-M8). Zur Sicherstellung der unterbrechungsfreien Stromversorgung des Rechenzentrums im Fall eines Stromausfalls, ist eine Netzersatzanlage (NEA) mit insgesamt 64 Notstromdieselmotoranlagen (NDMA) und 4 Hausgeneratoren vorgesehen. Jedes Modul wird mit 16 NDMA als Data Hall Generatoren und einem kleineren Hausgenerator ausgestattet. Der Hausgenerator dient der Versorgung der Stromversorgung der sicherheitstechnischen Ausstattungen des jeweiligen Moduls.

Untersuchungsgegenstand der vorliegenden UVU nach § 8 BImSchG sind die folgenden Anlagenteile der Module Berlin M5 – Berlin M8 des Rechenzentrums:

1. Netzersatzstromanlage (NEA) mit 64 Notstromdieselmotoranlagen (NDMA), 4 Hausgeneratoren und Dieseltanks:
 - a. 64 Data Hall Generatoren
 - jeweils mit Tagestank Harnstoff (0,75 m³), Schmierölkreislauf und Kühlkreisläufe mit Rückkühler (Wasser/Glykol-Gemisch), Dieselfilteranlagen, Abgasreinigungsanlagen (SCR-Katalysator)
 - b. 4 Hausgeneratoren
 - Jeweils mit Schmierölkreislauf und Kühlkreislauf mit Rückkühler (Wasser/Glykol-Gemisch), Dieselfilteranlage
2. Installierte und beantragte FWL

Insgesamt	64 NDMA mit einer FWL von 7,49 MW
	4 Hausgeneratoren mit einer FWL von 1,2 MW
	FWL gesamt 485 MW (gerundet)

Maximale Betriebsstundenzahl 750 h/a
3. Die Abgasleitungen der NDMA werden in 12 Gruppen mit 4 Abgasrohren und 4 Gruppen mit 5 Abgasrohren mit einer Schornsteinhöhe von 38 m über Dach geführt.
4. 4 Abfüllflächen für Diesel und Harnstoff mit Pumpen und Ringleitung
5. Oberirdische Tanks zur Bevorratung für Diesel und Harnstoff:
 - a. 4 zentrale Harnstofftanks mit jeweils 38,39 m³
 - b. 64 Dieseltanks mit jeweils 40 m³
 - c. 4 Dieseltanks mit 2,5 m³

6. Bauantrag

Davon sind Gegenstand der 1. Teilgenehmigung für das Modul Berlin M5:

1. Netzersatzstromanlage (NEA) mit 16 Notstromdieselmotoranlagen (NDMA), 1 Hausgenerator und Dieseltanks:

a. 64 Data Hall Generatoren

jeweils mit Tagestank Harnstoff (0,75 m³), Schmierölkreislauf und Kühlkreisläufe mit Rückkühler (Wasser/Glykol-Gemisch), Dieselfilteranlagen, Abgasreinigungsanlagen (SCR-Katalysator)

b. 1 Hausgenerator

Jeweils mit Schmierölkreislauf und Kühlkreislauf mit Rückkühler (Wasser/Glykol-Gemisch), Dieselfilteranlage

2. Installierte und beantragte FWL

Insgesamt 16 NDMA mit einer FWL von 7,49 MW

1 Hausgenerator mit einer FWL von 1,2 MW

FWL gesamt 121 MW (gerundet)

Maximale Betriebsstundenzahl 750 h/a

3. Die Abgasleitungen der NDMA werden in 3 Gruppen mit 4 Abgasrohren und 1 Gruppe mit 5 Abgasrohren mit einer Schornsteinhöhe von 38 m über Dach geführt.

4. 1 Abfüllfläche für Diesel und Harnstoff mit Pumpen und Ringleitung

5. Oberirdische Tanks zur Bevorratung für Diesel und Harnstoff:

a. 1 zentraler Harnstofftank mit jeweils 38,39 m³

b. 16 Dieseltanks mit jeweils 40 m³

c. 1 Dieseltank mit 2,5 m³

6. Bauantrag

Die folgenden Betriebsphasen werden berücksichtigt:

- Inbetriebnahme
- Tests und Wartung der NDMA
- Regelmäßige Anlieferung und Befüllung der Dieseltanks (für Verbrauch im Testbetrieb)
- Notstrombetrieb mit maximal 750 h/a

Das Gebäude des Rechenzentrums, technische Nebenanlagen sowie die Parkplätze für Mitarbeiter und die Außenanlagen sind nicht Teil der Anlage nach BImSchG und werden damit auch nicht im Rahmen der UVP, sondern in einem Verfahren nach BauGB berücksichtigt. Dieses betrifft auch den Aspekt der Inanspruchnahme der gesamten Vorhabenfläche des Rechenzentrums. Auch die Batterie-gepufferten UVS-Anlagen, der Rückkühler für das Rechenzentrum, die Trafoanlagen sowie das Umspannwerk weisen keine dienende Funktion für die Netzersatzanlage auf und werden nicht im Rahmen der UVP berücksichtigt.

Einen Überblick bietet Abb. 3.

Die folgende Beschreibung der Planung dient lediglich der für die Prüfung der Umweltverträglichkeit relevanten Übersicht und bezieht sich zu einem großen Teil ausschließlich auf Modul 5 (vgl. Kap. 4.2). Vertiefende technische Angaben sind den Antragsunterlagen zu entnehmen.

Für die Module M6 bis M8 wird von einer vergleichbaren Ausstattung ausgegangen. Entsprechend wurde bei den Prognosen der mit dem Vorhaben in Verbindung stehenden Emissionen und Immissionen die gemäß BImSchG-genehmigungspflichtigen Anlagenteile der Gesamtanlage berücksichtigt (vgl. Kap. 4.3).



Abb. 3: Geplantes Rechenzentrum Virtus Wustermark mit den Modulen M5 -M8. Die gemäß BImSchG-genehmigungspflichtigen Anlagenteile sind rot markiert und Bestandteil der vorliegenden Untersuchung.

4.2. Planung Modul 5

4.2.1. Teilanlagen

4.2.1.1. Notstromdieselmotoranlagen

Das Modul 5 ist zur Sicherstellung der unterbrechungsfreien Stromversorgung im Fall eines Stromausfalls mit einer Netzersatzanlage (NEA) ausgestattet, bestehend aus 16 Notstromdieselmotoranlagen (NDMA) als Data Hall Generatoren und einem Hausgenerator.

Die NDMA werden an der Längsseite des Gebäudes aufgestellt. Die Abgasleitungen der NDMA werden in Gruppen von 4 bzw. 5 gebündelt, neben dem Gebäude hochgeführt und mit der erforderlichen Höhe oberhalb der Dachfläche abgeleitet.

Die Data Hall Generatoren sind mit SCR-Katalysatoren zur Stickstoffreduzierung ausgestattet. Dieselpartikelfilter (DPF) sind bei den Generatoren nicht erforderlich, da die Grenzwerte der 44. BImSchV in Höhe von 50 mg/m³ im Betrieb nicht überschritten werden.

Die NDMA werden mit Diesel betrieben. Für den Betrieb der SCR-Katalysatoren ist zudem Harnstoff erforderlich. Gebäude 5 verfügt über eine zentrale Abfüllfläche mit einem Sammel-tank für Harnstoff, welcher über Rohrleitungen zu den NDMA gefördert werden. Jeder Generator hat einen Tank für Diesel und einen Tagestank für Harnstoff.

Tab. 4: Modul 5 - Übersicht über die verwendeten Generatoren im Notstrombetrieb.
FWL = Feuerungswärmeleistung

Funktion	Typ	FWL (100 % Last) Generator	Anzahl
Data Hall Generator	MTU 20V4000 G94F	7,49 MW	16
Hausgenerator	MTU 12V1600 G10F	1,20 MW	1

4.2.1.2. Dieseltanks und Abfüllanlagen

Die NDMA werden mit Diesel betrieben.

Zu jedem Data Hall Generator von Gebäude 5 gehört ein Dieseltank mit einem Volumen von jeweils 40 m³ und 2,5 m³ für den Hausgenerator. In Summe sind dies ca. 645 m³ Diesel für Gebäude 5 (entspricht ca. 546 t). Die Dieseltanks werden über eine Ringleitung mit Diesel versorgt.

Die Generatoren befinden sich in Containern. Zum Data Hall-Generator Generator gehört jeweils ein Tagestank für Harnstoff mit einem Volumen von 0,75 m³. Die NDMA werden über Rohrleitungen aus 1 oberirdischen zentralen Harnstofftank für Gebäude 5 mit einem Volumen

von 38,39 m³ über eine Ringleitung mit Harnstoff versorgt. In der Summe sind die 52² Harnstoff für Gebäude 5 (entspricht ca. 56 t).

Der Dieserverbrauch liegt pro Data Hall Generator bei ca. 756 l/h. Der Harnstoffverbrauch liegt bei ca. 50 l/h.

4.2.1.3. Kühl- und Schmiermittelkreislauf

Jeder Generator hat einen separaten Kühlkreislauf. Das Kühlmedium besteht aus Glykol und Wasser im Verhältnis 40/60.

Die Generatoren haben einen Schmiermittelkreislauf.

4.2.1.4. Schornsteine

Die Abluft jedes Generators wird über eine Abgasleitung abgeleitet. Die 17 Abgasleitungen der NDMA werden in 3 Bündeln mit 4 Abgasrohren und 1 Bündel mit 5 Abgasrohren über Dach geführt. Insgesamt ergeben sich so 4 Sammelschornsteine.

Im Rahmen des BlmSch-Genehmigungsverfahrens für die Notstromdieselmotoranlagen erfolgte eine Abstimmung mit dem Landesamt für Umwelt Brandenburg, Referat T14 zur Anwendbarkeit des hessischen Leitfadens für die Schornsteinhöhenberechnung (iMA 2024, REGIERUNGSPRÄSIDIUMS DARMSTADT 2017). Entsprechend wurde die erforderliche Höhe ermittelt. Sie beträgt 38 m über Umgebungsniveau.

Eine Beleuchtung der Schornsteine ist nach aktuellem Kenntnisstand nicht erforderlich. Die Schornsteine werden eine lichtgraue Farbe aufweisen.

4.2.2. AwSV-Anlagen

4.2.2.1. Anlagenabgrenzung

Die Abgrenzung der AwSV-Anlagen erfolgt durch den Antragsteller auf Grundlage des § 14 AwSV. Dabei wird der enge funktionale, verfahrenstechnische oder sicherheitstechnische Zusammenhang von Anlagenteilen berücksichtigt.

Folgende Aspekte werden bei der Abgrenzung der AwSV-Anlagen berücksichtigt:

1. Die Lagertanks für Diesel (Bellytanks) bilden jeweils separate Lageranlagen (LAU).
2. Der zentrale Lagertank für Harnstoff mit Pumpen und Füllleitungen zu den Generatoren bildet eine separate Lageranlage (LAU).
3. Die Abfüllfläche ist eine eigenständige Abfüllanlage (LAU), da von dort mehrere Lagertanks (Diesel und Harnstoff) befüllt werden. Die Füllleitungen zu den Lagertanks für Diesel (Bellytanks) und dem zentralen Lagertank für Harnstoff sind Teil der Abfüllanlagen.
4. Jeder Generator bildet eine separate Verbrauchsanlage (HBV) und beinhaltet alle Bauteile, die sich innerhalb des Containers befinden. Das sind neben dem Motor, der

Schmierölkreislauf sowie der Tagestank für Harnstoff und der SRC-Katalysator und die Kühlkreisläufe.

4.2.2.2. Sicherungsmaßnahmen

Zum Schutz der Umwelt vor Verschmutzung durch Schadstoffe sind die folgenden Sicherungsmaßnahmen vorgesehen:

- Die Dieseltanks werden doppelwandig ausgeführt. Sie sind mit Leckanzeiger und Überfüllsicherung und Magnetventil zur Unterbrechung der Befüllung ausgestattet.
- Die doppelwandigen Rohrleitungen sind oberirdisch verlegt und haben eine Lecküberwachung.
- Die Dieseltanks sind mit einer bauaufsichtlich zugelassenen Überfüllsicherungen ausgestattet. Wenn der eingestellte maximale Füllstand erreicht ist, erfolgt ein Alarm und der Füllvorgang wird automatisch abgebrochen und die Pumpe abgeschaltet.
- Im Fall einer Leckage beim Befüllen der Dieseltanks wird der auslaufende Dieseldieselkraftstoff im Abscheider zurückgehalten.
- Die Abfüllfläche ist überdacht, daher ist keine Entwässerung erforderlich.
- Im Fall einer Havarie wird auslaufender Dieseldieselkraftstoff auf der Abfüllfläche mit Gefälle zurückgehalten. Die Flüssigkeit wird danach durch ein Entsorgungsunternehmen abgepumpt und ordnungsgemäß als Abfall entsorgt. Die Fläche wird gegebenenfalls gereinigt.
- Die Fugen der Abfüllfläche sind abgedichtet. Flächenbefestigung und Fugensystem sind gegenüber Diesel und Harnstoff dicht und beständig.
- Jeder Generator befindet sich in einem Container. Der Boden des Containers ist als Stahlwanne mit einem Rückhaltevolumen von 3 m³ und dient als Rückhaltevolumen für den Motor, Kraftstofffilter, Harnstofftank, Schmierölkreislauf und die Kühlkreisläufe. Der Rückhalteraum des Containers ist ausreichend bemessen für das Volumen von Diesel, Schmieröl- und Kühlkreislauf.

4.2.3. Entwässerung

Die Abfüllfläche für Diesel und Harnstoff hat eine Wirkfläche von 106,2 m² und ist überdacht, daher ist keine Entwässerung erforderlich. Im Fall einer Havarie wird auslaufender Dieseldieselkraftstoff oder Harnstoff auf der Abfüllfläche mit Gefälle zurückgehalten. Die Flüssigkeit wird danach durch ein Entsorgungsunternehmen abgepumpt und ordnungsgemäß als Abfall entsorgt. Die Fläche wird gegebenenfalls gereinigt.

Die doppelwandigen Lagertanks für Diesel befinden sich im Freien, auf befestigten Flächen auf der westlichen Seite des Moduls 5. Das in diesem Bereich anfallende Niederschlagswasser ist nicht verunreinigt. Das Niederschlagswasser wird versickert.

Die Pumpen und Harnstofftanks befinden sich in geschlossenen Räumen neben der Abfüllfläche. In diesen Bereichen fällt kein Niederschlagswasser an.

Die Generatoren befinden sich in Containern, die auf befestigten Flächen auf der westlichen Seite des Moduls 5 aufgestellt sind. Die Rückkühler der Kühlkreisläufe der Generatoren befinden sich in den Containern. Die Kühlkreisläufe der Datenhallen, die nicht Teil des Genehmigungsantrages nach BImSchG sind, befinden sich auf den Dächern des Gebäudes. Unterhalb dieser Rückkühler befindet sich jeweils eine Auffangwanne, die mit Niederschlagswasser beaufschlagt wird. Für alle Kühlkreisläufe gilt, dass im Fall einer Leckage durch einen Glykolsensor in der Auffangwanne ein Alarm aufgelöst und die Umwälzpumpe automatisch abgeschaltet wird. Im Regelbetrieb wird in der Auffangwanne anfallendes Niederschlagswasser zur Versickerungsanlage abgeleitet. Leckagen werden durch den Glykolsensor detektiert und es erfolgt ein automatischer Verschluss der Entwässerungsleitung an der Auffangwanne durch ein Ventil. Die Auffangwanne ist ausreichend bemessen für das austretende Kühlwassergemisch und das gleichzeitig anfallende Niederschlagswasser. Das Niederschlagswasser wird zur Versickerungsanlage geleitet. Das im Bereich der Generatorenaufstellfläche und der Dächer der Gebäude anfallende Niederschlagswasser ist nicht verunreinigt. Das Niederschlagswasser versickert.

Das Kondensat aus den Schornsteinen der Generatoren wird separat aufgefangen, neutralisiert und anschließend in den Schmutzwasserkanal eingeleitet. Die Qualität des Schornstein-kondensats entspricht nach Neutralisation den Einleitkriterien der örtlichen Abwassersatzung.

4.2.4. Bauphase

4.2.4.1. Bauablauf und -dauer

In Abhängigkeit von der Dauer der Genehmigungsverfahren soll im Januar 2024 mit dem Bau des Gebäudes begonnen werden.

Für Errichtung, Ausbau und Inbetriebnahme sind ca. 18 Monate veranschlagt.

Alle Bauarbeiten sollen im Tageszeitraum zwischen 6:00 – 22:00 Uhr durchgeführt werden. Insbesondere in den dunklen Wintermonaten wird dann aus arbeitschutzrechtlichen Gründen möglicherweise eine Beleuchtung erforderlich. Schädliche Umwelteinwirkungen, die nach dem Stand der Technik vermeidbar sind, werden vermieden und die nach dem Stand der Technik nicht vermeidbaren schädlichen Umwelteinwirkungen auf ein Mindestmaß beschränkt.

Die im Zusammenhang mit den Bauarbeiten verwendeten Baumaschinen entsprechen dem Stand der Technik. So sollte im Rahmen der Auftragsvergabe sichergestellt werden, dass die bauausführenden Unternehmen die Einhaltung der Geräte- und Maschinenlärmschutzverordnung (32. BImSchV) gewährleisten. Es werden keine erschütterungsträchtigen Arbeiten, wie z.B. Rammbohrungen durchgeführt.

Die beim Bau entstehenden Abfälle werden ordnungsgemäß entsorgt.

4.2.4.2. Herstellen der Baugruben für die Fundamente

Unter Berücksichtigung einer rd. 0,3 m dicken Tragschicht auf einer rd. 0,8 m bis 1,2 m dicken Bodenverbesserung mittels Bodenbehandlung mit Bindemittel unterhalb der Gründungssohle der geplanten Bauwerke wird unter Berücksichtigung der derzeitigen Geländehöhe von rd. 35,3 müNN eine Baugrubentiefe von rd. 0,8 m bis 1,1 m (UK-Baugrube bei rd. 34,6 müNN bis 34,2 müNN) erforderlich (ITUS 2024).

Das ausgehobene Bodenmaterial wird seitlich gelagert. Der beim Baugrubenaushub anfallende Oberboden sollte bis zur späteren Wiederverwendung in Mieten getrennt vom übrigen Erdaushub gelagert und gesichert werden.

Sollten Verunreinigungen oder Altlasten festgestellt werden, so wird das belastete Bodenmaterial ordnungsgemäß gelagert und entsorgt werden.

Die entsprechenden Anforderungen, die sich aus der Verordnung über Anlagen zum Umgang mit wassergefährdenden Stoffen (AWSV) oder der Wasserschutzgebietsverordnung ergeben können, werden berücksichtigt

4.2.4.3. Verfüllung der Fundamente und Erdabfuhr

Nach Abschluss der Bauarbeiten werden die Baugruben wieder mit geeignetem Boden aus dem zwischengelagerten Aushubmaterial entsprechend der vorhandenen Bodenschichten aufgefüllt und als letzte Schicht der separat gelagerte Oberboden aufgetragen.

Falls Restboden nicht benötigt wird, wird dieser fachgerecht entsorgt werden (Entsorgungsnachweis).

4.2.5. Angaben zum Betrieb

Die Anlage zur Notstromversorgung, bestehend aus NDMA und Harnstoff- und Dieselabfüll- und Lageranlagen, hat kein eigenes Betriebspersonal. Die Überwachung, Wartung und Instandhaltung werden durch das technische Personal des Rechenzentrums durchgeführt.

Das gesamte Gelände und die Gebäude sind durch eine Alarmanlage gesichert.

Im Fall einer Störung des Anlagenbetriebs, wird entweder durch die automatischen Alarmierungseinrichtungen (Leckwarngeräte) oder durch den Mitarbeiter selber, die technische Leitung des Rechenzentrums informiert. Erforderliche betriebliche Gegenmaßnahmen werden in die Wege geleitet. Externe Rettungskräfte (Feuerwehr) werden gegebenenfalls hinzugezogen.

Das Rechenzentrum ist durchgehend besetzt bzw. eine verantwortliche Person ist telefonisch erreichbar. Für die verantwortliche Person gibt es eine Vertreterregelung.

Das Rechenzentrum wird durchgehend betrieben. Die Notstromversorgung geht anlassbezogen in Betrieb. Die Befüllung der Dieseltanks, Testbetrieb und Emissionsmessungen an den NDMA sind auf den Zeitraum 06:00-22:00 Uhr Wochentags beschränkt.

Die Notstromaggregate sollen bei einem Ausfall der primären Netzversorgung automatisch in Betrieb gehen und die Notstromversorgung des Rechenzentrums übernehmen. Neben der

Nutzung der Notstromaggregate als Notstromversorgung werden die Aggregate in Betrieb genommen und anschließend in regelmäßigen Abständen einem Testbetrieb unterzogen.

Notstrombetrieb:

Die Energieversorgung der Datenschränke innerhalb des Gebäudes 5 erfolgt über die Netzstromversorgung mit Transformatoren. Bei einer Störung oder einem Ausfall der Netzstromversorgung übernehmen erst die USV-Einheiten und unmittelbar danach die Notstromversorgung. Die Data Hall Generatoren übernehmen die Notstromversorgung der Datenhallen. Bei Ausfall eines Data Hall Generators stehen redundante Data Hall Generatoren zur Verfügung, die die Versorgung der Datenhallen übernehmen können. Zusätzlich ist 1 Hausgenerator zur Versorgung der sicherheitsrelevanten Anlagenteile vorhanden.

Bei einem Ausfall des Hochspannungssystems, einer Störung der Mittelspannungsverteilung oder der Transformatoren, werden die Data Hall Generatoren und der Hausgenerator als Netzersatzanlagen gestartet.

Dabei starten die 16 Data Hall Generatoren und der Hausgenerator von Gebäude 5 mit einer Last von bis zu 100 %. Sollte ein Data Hall Generator in einer Generator-Gruppe ausfallen, so werden die übrigen Data Hall Generatoren dieser Gruppe auf 100 % Last hochgefahren. Tritt in jeder Gruppe ein Data Hall Generatorausfall auf, so werden für Gebäude 5 bis zu 12 Data Hall Generatoren und der Hausgenerator mit 100 % Last laufen.

In der Immissionsprognose werden die ungünstigsten Lastfälle zugrunde gelegt. Dabei werden alle Generatoren am Standort betrachtet, also auch die der Module 6-8, die nicht Antragsgegenstand der 1. Teilgenehmigung sind.

Lastfall A: 64 NDMA und 4 Hausgeneratoren Modul 5-8 mit 50 % (Teillast)

Lastfall B: 64 NDMA und 4 Hausgeneratoren Modul 5-8 mit 100 % (Volllast)

In der Immissionsprognose wurde für den Notstrombetrieb unter Volllast oder Teillast eine maximale Betriebsstundenzahl von 750 h/a berechnet.

Von dieser maximalen Betriebszeit für den Notstrombetrieb sind nach Anforderung des Leitfadens des Regierungspräsidium Darmstadt (2017) diejenigen Testbetriebsstunden abzuziehen, in denen ein Parallelbetrieb von Aggregaten stattfindet. Ein Parallelbetrieb von Aggregaten ist pro Modul für jeweils vier Stunden pro Jahr vorgesehen (s.u.). Bei insgesamt vier Modulen im Endausbau des Rechenzentrum-Campus BER2 sind damit 16 Stunden von der Betriebszeit von 750 h/a im Parallelbetrieb abzuziehen.

Der Notstrombetrieb stellt jedoch eine Ausnahmesituation dar und wird nach Möglichkeit vermieden.

Inbetriebnahmeprüfungen:

Vor der Inbetriebnahme der NDMA müssen diese einer einmaligen Inbetriebnahmeprüfung unterzogen werden.

Für die Inbetriebnahme der Generatoren sind verschiedene Testprogramme und Szenarien mit unterschiedlichen Laufzeiten und Lastzuständen erforderlich. Dabei geht es nicht nur um die Funktion der Generatoren. Es werden verschiedene Störungen simuliert um sicherzustellen, dass die Notstromversorgung in jeder Situation zuverlässig funktioniert.

Die Inbetriebnahme der Generatoren ist Teil der Errichtungsphase des Rechenzentrums.

Die Generatoren werden in verschiedenen 4 Phasen getestet. Dabei werden die einzelnen Generatoren in jeder Phase mit einer Last von 0-100 %, jeweils über einen Zeitraum von 14 Stunden getestet.

Testbetrieb

Die Testzeiten sind auf das absolute Minimum zur Sicherstellung der Betriebssicherheit begrenzt.

Die Test- und Wartungsläufe der NDMA erfolgen ausschließlich werktags außerhalb der Tageszeiten mit erhöhter Empfindlichkeit (d.h. im Zeitraum montags bis samstags in der Zeit zwischen 07.00 Uhr und 20.00 Uhr).

Die NDMA werden regelmäßig pro Monat, Quartal und Jahr getestet, um die Funktion zu testen oder Wartungen oder Emissionsmessungen durchzuführen. Diese Testläufe dauern 60-120 Minuten.

Wenn Emissionsmessungen durchgeführt werden sollen, wird der reguläre monatliche Testlauf auf eine Dauer von 2 Stunden verlängert.

Die Generatoren werden in der Regel einzeln getestet.

Ein Parallelbetrieb von allen Generatoren gleichzeitig als sogenannter Black Building-Test findet 3 mal pro Jahr über einen Zeitraum von insgesamt 4 Stunden statt (2 x 1 h und 1 x 2h).

Pro Generator ergibt sich damit eine Testzeit von 15 h/a.

4.2.6. Überwachung

Bei den regelmäßigen Betriebsrundgängen werden die Abfüllflächen, Generatoren, Harnstoff- und Dieseltanks, Rohrleitungen, Kühlkreisläufe der Generatoren und Neutra-Boxen visuell auf Schäden überprüft.

Folgende Anlagenteile zum Umgang mit wassergefährdenden Stoffen (Diesel) sind mit Leckwarngeräten und automatischer Alarmierung ausgestattet:

- doppelwandige Lagertanks
- doppelwandige Rohrleitungen
- Auffangwannen in den Aufstellräumen (Container) der NDMA
- Auffangwannen der Pumpen und Filter

Das Befüllen der Harnstoff- und Dieseltanks aus dem TKW erfolgt unter Aufsicht eines Mitarbeiters bzw. des Fahrers. Die Tanks haben Überfüllsicherungen.

Die Wartungs- und Instandhaltungsintervalle für die technischen Einrichtungen (NDMA, Harnstoff- und Dieseltanks, Rohrleitungen, Pumpen, Kraftstofffilter usw.) werden im Rahmen der Gefährdungsbeurteilung und des Wartungs- und Instandhaltungsplans festgelegt. Die gesetzlich vorgeschriebenen Prüfungen von Arbeitsmitteln werden durchgeführt.

Die AwSV-Anlagen werden vor der Inbetriebnahme durch einen Sachverständigen nach AwSV geprüft. Die wiederkehrenden Prüfungen der AwSV-Anlagen, werden entsprechend Anlage 5 der AwSV und in Abhängigkeit der Gefährdungsstufe, alle 5 Jahre durchgeführt.

Die Emissionsmessungen der NDMA werden gemäß der 44. BImSchV zur Inbetriebnahme und danach wiederkehrend durchgeführt.

4.2.7. Betriebseinstellung bei Beendigung der Nutzung

Im Falle einer geplanten Betriebseinstellung wird diese der zuständigen Behörde unverzüglich unter Angabe des Zeitpunktes der Einstellung mitgeteilt.

Alle Aggregate und Anlagenteile werden, wenn möglich verkauft oder, sowie eventuell vorhandene Abfälle, einer ordnungsgemäßen und schadlosen Verwertung oder Beseitigung zugeführt. Gleiches gilt für Abfälle, die gegebenenfalls beim Abbruch von baulichen Anlagen anfallen.

Bei prüfpflichtigen Anlagenteilen werden die entsprechenden Sachverständigenprüfungen für eine Stilllegung durchgeführt.

Mit der Durchführung dieser Maßnahmen wird sichergestellt, dass entsprechend den gesetzlichen Vorgaben (§ 5 Abs. 3 BImSchG) auch nach der Betriebseinstellung

- von der Anlage oder dem Anlagengrundstück keine schädlichen Umwelteinwirkungen oder sonstige Gefahren, erhebliche Nachteile und Belästigungen für die Allgemeinheit und die Nachbarschaft hervorgerufen werden können,
- vorhandene Abfälle ordnungsgemäß und schadlos verwertet oder ohne Beeinträchtigung des Wohles der Allgemeinheit beseitigt werden und
- die Wiederherstellung eines ordnungsgemäßen Zustandes des Betriebsgeländes gewährleistet ist.

Die Anlage unterliegt der Industrie-Immissionsrichtlinie (ID-Richtlinie). Es wird ein Ausgangszustandsbericht erstellt.

Wenn nach der endgültigen Einstellung des Betriebs die Analysewerte eines oder mehrerer Stoffe von den im AZB dokumentierten Verschmutzungen abweichen, ist der Anlagenbetreiber verpflichtet, den Ausgangszustand wiederherzustellen, indem er Boden und Grundwasser reinigt.

Zur Betriebseinstellung sind Untersuchungen des Bodens und des Grundwassers durchzuführen. Der Untersuchungsumfang wird mit den zuständigen Behörden abgestimmt.

4.2.8. Ergänzende Konzepte und Übersichten

4.2.8.1. Brandschutzkonzept

Für das geplante Modul 5 wurde ein Brandschutzkonzept erarbeitet (KREBS + KIEFER 2024). Bestandteil sind auch die nach BImSchG-genehmigungspflichtigen Anlagenteile.

Die Betriebsstromgeneratoren sind werksseitig mit Objektlöschanlagen je aufgestelltem Container ausgestattet. Diese Anlagen sind baurechtlich nicht erforderlich und lediglich aus Sachschutzgründen durch den Betreiber gewünscht. Die Anlagen alarmieren von dort aus die Gebäudeleittechnik bzw. eine ständig besetzte Stelle. Die genaue Art der Löschanlage bzw. des Löschmittels ist im Rahmen des Genehmigungsverfahrens noch nicht abschließend bestimmt und wird im Rahmen der Ausführungsplanung spezifiziert.

Nach derzeitigem Kenntnisstand erfolgt keine Einlagerung von Stoffen oder Gütern, deren eingelagerte Menge eine Löschwasserrückhaltung nach Löschwasserrückhalterichtlinie (LöRüRL) bzw. AwSV erforderlich machen.

Aufgrund der Versiegelung der Oberflächen auf dem Gelände erfolgt eine Sammlung und geregelte Abgabe von Regenwasser in die städtische Kanalisation. Ggf. anfallendes Löschwasser fließt mit der Regenwasserkanalisation dem zentralen Regenrückhaltebecken zu. Dieses Rückhaltebecken wird mittels Pumpen entleert, womit im Normalbetrieb auch die Übergabemenge an die nachgeschalteten Anlagen gesteuert wird. Im Falle eines Löschwasseranfalls werden diese Pumpen abgeschaltet und somit der Abfluss in weitere Anlagen unterbunden.

Somit kann das Löschwasser nach Erfordernis untersucht und ggf. gesondert abgeleitet bzw. entsorgt werden.

Werden diese brandschutztechnischen Maßnahmen berücksichtigt sowie uneingeschränkt und technisch ordnungsgemäß umgesetzt, bestehen aus Sicht des Gutachters keine Bedenken gegen das Vorhaben.

4.2.8.2. Baugrunduntersuchung

Auf Grundlage der vorliegenden Planunterlagen und der Ergebnisse der geotechnischen Baugrunduntersuchung wurden die Baugrundsituation zusammenfassend beschrieben, Bodenkennwerte angegeben, eine geotechnische Beratung zur Gründung, zur Versickerungsfähigkeit der anstehenden Böden sowie geotechnische Hinweise zur Bauausführung erarbeitet. Des Weiteren werden die Ergebnisse der abfalltechnischen Voruntersuchungen der voraussichtlich anfallenden Aushubmaterialien dokumentiert und bewertet (ITUS 2024).

4.2.8.3. Einordnung nach Störfallverordnung

Dieseldieselkraftstoff gilt im Sinne von § 2 der Störfallverordnung (12. BImSchV) als gefährlicher Stoff. Im Anhang I wird eine Mengenschwelle von 2.500 t festgelegt.

Auf dem Gelände des Rechenzentrums werden für den Betrieb der NDMA für das Gebäude 5 645 m³ ca. 1.512 m³ und damit ca. 1.278 t Diesel gelagert werden. Für den gesamte Stanmdort mit den Modulen 5 – 8 entspricht das einer Menge von 2.580 m³ bzw. 2.184 t.

Batterien werden nicht als Gefahrstoff eingestuft.

Darüber hinaus werden für die Notstromversorgung lediglich geringfügige Mengen sonstiger Gefahrstoffe am Standort vorgehalten werden.

Zusammenfassend handelt es sich nicht um einen Betriebsbereich nach Störfallverordnung.

4.2.8.4. Climate proofing

Für die Betrachtung von Klimafolgen, die Schadensrisiken für Vorhaben beinhalten, wird der Begriff „Climate Proofing“ verwendet. Eine einheitliche, scharfe Definition des Begriffs „Climate Proofing“ gibt es bisher allerdings nicht (SCHÖNTHALER ET AL. 2018). Zumeist sind darunter Methoden, Instrumente und Verfahren zu verstehen, die absichern, dass Pläne, Programme und Strategien sowie damit verbundene Investitionen gegenüber den aktuellen und zukünftigen Auswirkungen des Klimawandels resilient und anpassungsfähig gemacht werden, und die zudem auch darauf abzielen, dass die entsprechenden Pläne, Programme und Strategien dem Ziel des Klimaschutzes Rechnung tragen (FLEISCHHAUER ET AL. 2009).

Übertragen auf planerische Fragestellungen geht es beim Climate Proofing in erster Linie darum, Vorhaben so robust oder flexibel bzw. fehlertolerant („resilient“) auszugestalten, dass ihre Funktionsfähigkeit auch unter den veränderten Rahmenbedingungen aufrechterhalten werden kann. Im Rahmen der UVP ist dabei besonderes Augenmerk auf technische Vermeidungsmaßnahmen zu legen, die verhindern, dass angesichts der Anfälligkeit des Projektes gegenüber dem Klimawandel Risiken für die menschliche Gesundheit, das kulturelle Erbe oder die Umwelt durch Unfälle oder Katastrophen eintreten.

Verbindliche Standards liegen bisher ausschließlich für Anlagen, die der Störfall-Verordnung (12. BImSchV) unterliegen vor. Durch die Kommission für Anlagensicherheit wurden sicherheitstechnische Regeln für Anlagensicherheit (TRAS) veröffentlicht, die die möglichen Folgen des Klimawandels für bestimmte Betriebsbereiche berücksichtigen und zur Anwendung bei sonstigen immissionsschutzrechtlich genehmigungsbedürftigen Anlagen empfohlen werden. Die TRAS 310 deckt als Gefahrenquellen Niederschläge, Hochwasser und sonstige Überflutungen ab. Die TRAS 320 bezieht sich darüber hinaus für Ammoniak-Kälteanlagen auf die Gefahrenquellen Gewitter, Föhn, Tiefdruckstürme und daraus folgende Böen sowie Tornados bis Klasse F1; Winderregte Schwingungen, Windbedingte Projektile, Luftdruckänderungen, Schneelasten und Eislasten. Beide TRAS haben die möglichen Folgen des Klimawandels für Betriebsbereiche/Anlagen und die genannten Gefahrenquellen grundsätzlich berücksichtigt (BALLA ET AL. 2018).

Auch wenn die geplante Anlage in Wustermark nicht der Störfall-Verordnung unterliegt (vgl. Kap. 4.2.8.3) wurden bei der Planung diese sicherheitstechnischen Regeln berücksichtigt:

TRAS 310: Vorkehrungen und Maßnahmen wegen der Gefahrenquellen Niederschläge und Hochwasser

Um die Auswirkungen des Klimawandels in der statischen Berechnung gemäß TRAS 310 zu berücksichtigen, soll bei dem Bemessungshochwasserabfluss sowie bei der Niederschlagshöhe ein Sicherheitszuschlag von 20 % oder ein länderspezifischer Faktor angewendet werden. Damit werden die Gefahren durch Überflutung (Wasserstandshöhe, z.B. für Dächer) sowie durch Grundwasser (Anstieg des Grundwasserspiegels) berücksichtigt.

Bei einem Starkregen besteht die Gefahr einer Überflutung von Bauwerken und Anlagen, wenn der Zufluss größer ist als der Abfluss.

Sicherheitsrelevante Anlagen des geplanten Rechenzentrums stellen die Gebäude mit Generatoren und Tankbehältern sowie die Tankbehälter an den Betankungsanlagen dar. Beim Modul 5 kann jedoch schon aufgrund der Topografie keine Überflutung stattfinden, da das angrenzende Gelände in östlicher Richtung abfällt und die äußere Erschließungsplanung einen Abfluss von überstauendem Regenwasser sicherstellt, bevor das Gebäude oder die Betankungsanlage überflutet werden.

Die Regenwasserrückhalteanlagen werden für ein 100-jährliches Regenereignis ausgelegt. Zusätzlich stehen Einstauflächen mit großen Rückhaltevolumen in den Außenanlagen zur Verfügung, ohne dass bei deren Einstau eine Überflutung der Gebäude und Betankungsanlagen erfolgt.

TRAS 320: Vorkehrungen und Maßnahmen wegen der Gefahrenquellen Wind sowie Schnee- und Eislasten

Entsprechend des Ansatzes der DIN EN 1990:2021-10 und DIN EN 1990/NA für die Grundlage der Tragwerksplanung soll für die Anwendung der TRAS 320 die wind- bzw. schneezonenabhängige „Umstellung auf 100-jährliches Ereignis“ zusätzlich durch die Anlagen mit erhöhtem Gefahrenpotenzial vorgesehene Erhöhung des Teilsicherheitsbeiwertes der Einwirkungen mit dem Faktor $KFI = 1,1$ vorgenommen werden. Damit wird der Teilsicherheitsbeiwert von 1,5 auf 1,65 erhöht. Dies gilt für die Einwirkungen durch Wind, Schnee und Eislasten. Außergewöhnliche Schneelasten sind als außergewöhnliche Einwirkung nach DIN EN 1990:2021-10 zu berücksichtigen. Im Norddeutschen Tiefland ist der Beiwert $C_{esl} = 2,3$ für außergewöhnliche Schneelasten zu berücksichtigen.

Die Erkenntnisse zu Veränderung der Windgeschwindigkeiten, Schnee bzw. Eislasten in Deutschland lassen bisher keinen klaren Trend erkennen. Aus diesem Grunde können für das Vorhaben keine Klimaänderungsfaktoren für die o.g. Lasten angegeben werden.

Aufgrund der angepassten Planung sind „Dennoch-Störfälle“, die auf den Klimawandel zurückzuführen sind, nicht zu befürchten.

4.3. Emissionen und Immissionen

4.3.1. Luftschadstoffe

4.3.1.1. Bauphase

Zu den voraussichtlichen Emissionen von Luftschadstoffen in der Bauphase können nur allgemeine Hinweise gegeben werden, da in dieser Planungsphase naturgemäß nicht feststeht, welche Baumaschinen, Geräte und Hilfsmittel zum Einsatz kommen.

Die im Zusammenhang mit den Bauarbeiten verwendeten Baumaschinen werden dem Stand der Technik entsprechen.

4.3.1.2. Betriebsphase

Die nachfolgenden Ausführungen sind dem Fachgutachten der IMA RICHTER & RÖCKLE GMBH & Co. KG (2022) entnommen:

Folgende Schadstoffe sind beim Betrieb der Notstromdieselmotoranlagen emissionsseitig zu betrachten:

- Stickstoffoxide (NO_x), sowie die Einzelkomponenten NO₂ und NO,
- Staub,
- Schwefeldioxid (zur Ermittlung des Säureeintrags in die FFH-Gebiete und in die gesetzlich geschützten Biotope/Biotopkomplexe),
- Ammoniak (wegen des Einsatzes eines SCR-Katalysators und zur Ermittlung des Stickstoff- und Säureeintrags in die FFH-Gebiete und in die gesetzlich geschützten Biotope/Biotopkomplexe)
- Schwefeldioxid (zur Ermittlung des Säureeintrags in die FFH-Gebiete),
- Gerüche.

Im Folgenden werden die Emissionskonzentrationen dieser Stoffe auf Basis der technischen Daten der NDMA sowie des „Leitfadens zur Ermittlung von Schornsteinmindesthöhen und zulässiger maximaler Betriebszeiten durch Immissionsprognosen in Genehmigungsverfahren für Rechenzentren (RZ) mit Notstromdieselmotoranlagen (NDMA)“ (REGIERUNGSPRÄSIDIUM DARMSTADT, ABTEILUNG ARBEITSSCHUTZ UND UMWELT IN FRANKFURT 2017) angesetzt.

Emissionen im Testbetrieb

Grundsätzlich sind die Emissionen im Testbetrieb deutlich geringer als im Notbetrieb. Dennoch summieren sich die Testbetriebsstunden über das Jahr.

Emissionen im Notstrombetrieb

In der Immissionsprognose wurde für den Notstrombetrieb eine maximale Betriebsstundenzahl von 750 Stunden pro Jahr ermittelt (vgl. Kap. 2.5.2). Im Notstrombetrieb werden die Generatoren wie aus Kap. 4.2.5 ersichtlich betrieben.

Tab. 5 bis Tab. 7 enthalten die Abgas-Volumenströme, Emissionskonzentrationen und Emissionsmassenströme der eingesetzten NDMA (Data Hall-Generatoren und Hausgenerator) in den unterschiedlichen Lastfällen. Diese wurden den Herstellerangaben entnommen bzw. im Rahmen der Immissionsprognose berechnet (iMA 2024).

Tab. 5: Volumenströme und Emissionskonzentrationen der Data Hall-Generatoren je Modul-Generator im Notbetrieb, Motortyp MTU 20V4000 G94F (schwarze Schrift: Angaben des Herstellers, blaue Schrift: von der Fa. iMA berechnete Werte).

	Einheit	Data Hall Generator MTU 20V4000 G94F 3D - NEA	
		Lastfall 100 %	Lastfall 50 %
Feuerungswärmeleistung	MW	7,49	3,98
Kraftstoffverbrauch	kg/h	635	338
Bezugssauerstoffgehalt	%	5	5
Betriebssauerstoffgehalt	%	10,3	12
Volumenstrom i. N. tr. (beim Betriebs-O ₂ -Gehalt)	m ³ /h	14.292	8.748
Volumenstrom i. N. tr. (beim Betriebs-O ₂ -Gehalt)	m ³ /h	12.890	8.140
Volumenstrom i. N. f. (beim Betriebs-O ₂ -Gehalt)	m ³ /h	15.384	9.326
Volumenstrom i. N. f. (beim Betriebs-O ₂ -Gehalt)	m ³ /h	13.840	8.640
Volumenstrom im Betrieb (beim Betriebs-O ₂ -Gehalt)	m ³ /h	52.048	36.689
Volumenstrom im Betrieb (beim Betriebs-O ₂ -Gehalt)	m ³ /h	36.810	21.960
Abgastemperatur Ausgang Motor	°C	453	421
Stickstoffoxid (NO_x)			
NO _x - Emissionskonzentration ((bezogen auf Bezugs-O ₂ -Gehalt) vor SCR)	mg/m ³	2537	2111
NO _x - Emissionskonzentration ((bezogen auf Bezugs-O ₂ -Gehalt) nach SCR)	mg/m ³	300	300
NO _x - Emissionskonzentration (bezogen auf Betriebs-O ₂ -Gehalt) vor SCR	mg/m ³	1697	1187
NO _x - Emissionskonzentration (bezogen auf Betriebs-O ₂ -Gehalt) nach SCR	mg/m ³	201	169
NO _x -Massenstrom vor SCR	kg/h	24,25	10,39
NO _x -Massenstrom nach SCR	kg/h	2,87	1,48
NO _x -Massenstrom vor SCR (10% Sicherheitszuschlag)	kg/h	26,67	11,43
NO _x -Massenstrom nach SCR (10% Sicherheitszuschlag)	kg/h	3,15	2,39
NO _x -Massenstrom nach SCR f. Schornsteinhöhe (10% Sicherheitszuschlag)	kg/h	2,02	1,53

	Einheit	Data Hall Generator MTU 20V4000 G94F 3D - NEA	
		Lastfall 100 %	Lastfall 50 %
Schwefeldioxid (SO₂)			
SO ₂ - Emissionskonzentration (bezogen auf -O ₂ -Gehalt von 5%)	mg/m ³	1,47***	1,47***
SO ₂ - Emissionskonzentration (bezogen auf Betriebs-O ₂ -Gehalt)	mg/m ³	0,98	0,83
SO ₂ -Massenstrom	kg/h	0,014	0,007
SO ₂ -Massenstrom (10% Sicherheitszuschlag)	kg/h	0,015	0,008
Staub			
Staub - Emissionskonzentration (bezogen auf O ₂ -Gehalt von 5%)	mg/m ³	50**	50**
Staub - Emissionskonzentration (bezogen auf Betriebs-O ₂ -Gehalt)	mg/m ³	33,4	28,1
Staub -Massenstrom	kg/h	0,48	0,25
Staub -Massenstrom (10% Sicherheitszuschlag)	kg/h	0,53	0,27
Ammoniak (NH₃)			
NH ₃ - Emissionskonzentration (bezogen auf -O ₂ -Gehalt von 5%)	mg/m ³	10*	10*
NH ₃ - Emissionskonzentration (bezogen auf Betriebs-O ₂ -Gehalt)	mg/m ³	6,7	5,6
NH ₃ -Massenstrom	kg/h	0,10	0,05
NH ₃ -Massenstrom (10% Sicherheitszuschlag)	kg/h	0,11	0,05
Formaldehyd (HCOH)			
HCOH - Emissionskonzentration (bezogen auf O ₂ -Gehalt von 5%)	mg/m ³	60**	60**
HCOH - Emissionskonzentration (bezogen auf Betriebs-O ₂ -Gehalt)	mg/m ³	40,1	33,8
HCOH -Massenstrom	kg/h	0,57	0,30
HCOH -Massenstrom (10% Sicherheitszuschlag)	kg/h	0,63	0,32
Kohlenmonoxid (CO)			
CO- Emissionskonzentration (bezogen auf -O ₂ -Gehalt von 5%)	mg/m ³	138*	693*
CO- Emissionskonzentration (bezogen auf Betriebs-O ₂ -Gehalt)	mg/m ³	92,3	389
CO-Massenstrom	kg/h	1,32	3,41
CO-Massenstrom (10% Sicherheitszuschlag)	kg/h	1,45	3,75
<p>* „Not to exceed“-Werte laut Herstellerangabe.</p> <p>** Emissionsgrenzwert der 44. BImSchV: Staub §16, (5), Formaldehyd §16, (10).</p> <p>*** Entsprechend Vorgaben des Leitfadens des RP Darmstadt (2017) bei ausschließlicher Verwendung von Dieselmotorkraftstoff.</p>			

Tab. 6: Volumenströme und Emissionskonzentrationen des Hausgenerators im Notbetrieb, Motortyp MTU 12V1600 G10F (schwarze Schrift: Angaben des Herstellers, blaue Schrift: von der Fa. iMA berechnete Werte).

	Einheit	Data Hall Generator MTU 12V1600 G10F 3F-NEA	
		Lastfall 100 %	Lastfall 50 %
Feuerungswärmeleistung	MW	1,20	0,64
Kraftstoffverbrauch	kg/h	102	55
Bezugssauerstoffgehalt	%	5	5
Betriebssauerstoffgehalt	%	8,9	10,9
Volumenstrom i. N. tr. (beim Betriebs-O ₂ -Gehalt)	m ³ /h	1.942	1.249
Volumenstrom i. N. tr. (beim Betriebs-O ₂ -Gehalt)	m ³ /h	1.820	1.180
Volumenstrom i. N. f. (beim Betriebs-O ₂ -Gehalt)	m ³ /h	2.088	1.332
Volumenstrom i. N. f. (beim Betriebs-O ₂ -Gehalt)	m ³ /h	1.970	1.260
Volumenstrom im Betrieb (beim Betriebs-O ₂ -Gehalt)	m ³ /h	5.292	3.276
Volumenstrom im Betrieb (beim Betriebs-O ₂ -Gehalt)	m ³ /h	5.580	3.280
Abgastemperatur Ausgang Motor	°C	500	438
Stickstoffoxid (NO_x)			
NO _x - Emissionskonzentration ((bezogen auf Bezugs-O ₂ -Gehalt)	mg/m ³	2.614	2.236
NO _x - Emissionskonzentration (bezogen auf Betriebs-O ₂ -Gehalt)	mg/m ³ 1977	1.977	1.411
NO _x -Massenstrom	kg/h	3,84	1,76
NO _x -Massenstrom SCR (10% Sicherheitszuschlag)	kg/h	4,22	1,94
NO _x -Massenstrom f. Schornsteinhöhe (10% Sicherheitszuschlag)	kg/h	2,70	1,24
Schwefeldioxid (SO₂)			
SO ₂ - Emissionskonzentration (bezogen auf -O ₂ -Gehalt von 5%)	mg/m ³	1,47***	1,47***
SO ₂ - Emissionskonzentration (bezogen auf Betriebs-O ₂ -Gehalt)	mg/m ³	1,11	0,93
SO ₂ -Massenstrom	kg/h	0,002	0,001
SO ₂ -Massenstrom (10% Sicherheitszuschlag)	kg/h	0,002	0,001
Staub			
Staub - Emissionskonzentration (bezogen auf O ₂ -Gehalt von 5%)	mg/m ³	50**	50**
Staub - Emissionskonzentration (bezogen auf Betriebs-O ₂ -Gehalt)	mg/m ³	37,8	31,6
Staub -Massenstrom	kg/h	0,07	0,04
Staub -Massenstrom (10% Sicherheitszuschlag)	kg/h	0,08	0,04
Formaldehyd (HCOH)			
HCOH - Emissionskonzentration (bezogen auf O ₂ -Gehalt von 5%)	mg/m ³	60**	60**
HCOH - Emissionskonzentration (bezogen auf Betriebs-O ₂ -Gehalt)	mg/m ³	45,4	37,9
HCOH -Massenstrom	kg/h	0,09	0,05
HCOH -Massenstrom (10% Sicherheitszuschlag)	kg/h	0,10	0,05

	Einheit	Data Hall Generator MTU 12V1600 G10F 3F-NEA	
		Lastfall 100 %	Lastfall 50 %
Kohlenmonoxid (CO)			
CO- Emissionskonzentration (bezogen auf -O2-Gehalt von 5%)	mg/m³	759*	488*
CO- Emissionskonzentration (bezogen auf Betriebs-O2-Gehalt)	mg/m³	574	308,1
CO-Massenstrom	kg/h	1,11	0,38
CO-Massenstrom (10% Sicherheitszuschlag)	kg/h	1,23	0,42
* „Not to exceed“-Werte laut Herstellerangabe. ** Emissionsgrenzwert der 44. BImSchV: Staub §16, (5), Formaldehyd §16, (10). *** Entsprechend Vorgaben des Leitfadens des RP Darmstadt (2017) bei ausschließlicher Verwendung von Dieselmotorkraftstoff.			

Für die Schornsteingruppen des Rechenzentrum-Campus ergeben sich in der Summe die in Tab. 7 aufgeführten Emissionsmassenströme beim Notstrombetrieb in den beiden Lastfällen A und B.

Auf die Darstellung der Formaldehyd- und Kohlenmonoxid-Emissionen wird verzichtet, da für die Stoffe keine Ausbreitungsrechnung durchgeführt wird.

Tab. 7: Volumenströme und Emissionsmassenströme der Schornsteingruppen im Notstrombetrieb im Lastfall A und Lastfall B.

	Einheit	Lastfall A		Lastfall B	
		4-Modul NDMA	4 Modul NDMA + Hausgenerator	4-Modul NDMA	4 Modul NDMA + Hausgenerator
		100 %	100 %	50 %	50 %
Volumenstrom i. N. tr. (beim Betriebs-O2-Gehalt)	m³/h	57.168	59.110	34.992	36.241
Volumenstrom i. N. f. (beim Betriebs-O2-Gehalt)	m³/h	61.537	63.625	37.305	38.637
Volumenstrom im Betrieb (beim Betriebs-O2-Gehalt)	m³/h	208.192	213.484	146.756	150.032
Stickstoffoxid (NO_x)					
NO _x -Massenstrom	kg/h	12,62	16,84	6,50	8,44
Schwefeldioxid (SO₂)					
SO ₂ -Massenstrom	kg/h	0,062	0,06	0,03	0,03

	Ein- heit	Lastfall A		Lastfall B	
		4-Modul NDMA	4 Modul NDMA + Hausgenerator	4-Modul NDMA	4 Modul NDMA + Hausgenerator
		100 %	100 %	50 %	50 %
Ammoniak (NH₃)					
NH ₃ -Massenstrom	kg/h	0,42	0,42	0,22	0,22
Staub					
Staub-Massenstrom	kg/h	2,10	2,18	1,08	1,13

Immissionen und Depositionen

Die Ausbreitung der Luftschadstoffe wird wesentlich von den meteorologischen Parametern Windrichtung, Windgeschwindigkeit, Turbulenzzustand und Niederschlagsintensität bestimmt.

Zur Beurteilung der NO₂-, PM₁₀- und PM_{2,5}-Immissionen wurden in der Immissionsprognose insgesamt 23 Beurteilungspunkten untersucht. Die Beurteilungspunkte wurden anhand der Rechenergebnisse für die Leitkomponente NO₂ und Staub so festgelegt, dass sie die höchsten Immissionen in der Umgebung des geplanten Rechenzentrums abdecken und damit auch die geringste Anzahl an jährlichen Betriebsstunden im Notstrombetrieb an diesen Beurteilungspunkten hergeleitet wird. An anderen Orten wird eine höhere jährliche Betriebsstundenzeit ermittelt. Einen Überblick bieten Abb. 4 und Tab. 8.

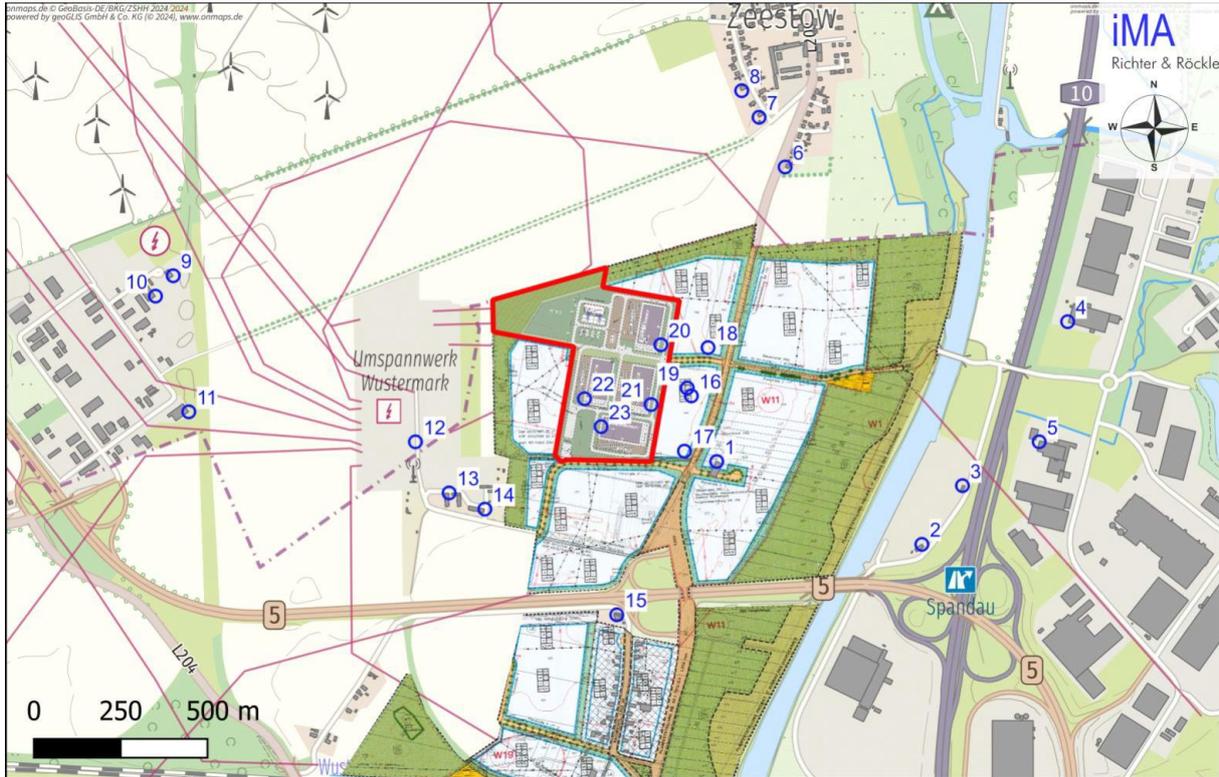


Abb. 4: Lage der Beurteilungspunkte (iMA 2024).

Tab. 8: Beschreibung sowie Koordinaten der Beurteilungspunkte

Beurteilungspunkt	Beschreibung	Koordinaten		Betrachtete Höhe in m
		RW	HW	
1	Berliner Allee 24	768048	5830670	1,5 m bis 10,5 m
2	Hafenstr. 10	768639	5830430	1,5 m bis 10,5 m
3	Hafenstr. 14	768756	5830600	1,5 m bis 7,5 m
4	Rostocker Str. 3	769059	5831075	1,5 m bis 13,5 m
5	Leipziger Str. 5	768977	5830727	1,5 m bis 7,5 m
6	Wustermarker Str. 14	768245	5831523	1,5 m bis 10,5 m
7	Neuer Weg 5	768170	5831667	1,5 m bis 7,5 m
8	Neuer Weg 3	768120	5831744	1,5 m bis 10,5 m
9	Zum Wendehammer 5	766482	5831208	1,5 m bis 4,5 m
10	Zum Wendehammer 2	766431	5831149	1,5 m bis 10,5 m
11	Gewerbering 11	766527	5830814	1,5 m bis 7,5 m
12	Gebäude am Umspannwerk	767180	5830727	1,5 m bis 4,5 m
13	Am Umspannwerk 1a	767277	5830579	1,5 m bis 10,5 m

Beurteilungspunkt	Beschreibung	Koordinaten		Betrachtete Höhe in m
		RW	HW	
14	Am Umspannwerk 3c	767380	5830532	1,5 m bis 13,5 m
15	Zeestower Str. 14	767760	5830226	1,5 m bis 7,5 m
16	BPlan (Fläche GI – 2C)	767975	5830860	1,5 m bis 22,5 m
17	BPlan (Fläche GI – 2C)	767955	5830700	1,5 m bis 22,5 m
18	BPlan (Fläche GI – 3C)	768023	5831000	1,5 m bis 22,5 m
19	BPlan (Fläche GI – 2C)	767963	5830883	1,5 m bis 22,5 m
20	Büro M5	767887	5831008	1,5 m bis 16,5 m
21	Büro M6	767859	5830835	1,5 m bis 16,5 m
22	Büro M7	767667	5830852	1,5 m bis 16,5 m
23	Büro M8	767715	5830771	1,5 m bis 16,5 m

Maßgeblich für die ermittelte maximale Betriebszeit der NDMA von 750 h/a im Notstrombetrieb sind die Jahresmittelwerte von $PM_{2,5}$ in Lastfall B am Aufpunkt 19. Bei dieser maximal möglichen Betriebszeit der Notstromgeneratoren im Notbetrieb werden alle geltenden Immissionswerte nicht nur an diesem und allen anderen Aufpunkten, sondern überall sicher eingehalten werden.

Die für den ermittelten Notstrombetrieb von 750 h/a prognostizierten Stickstoff- und Säuredepositionen in den Lastfällen A und B sind aus den Abb. 5 bis Abb. 8 ersichtlich.

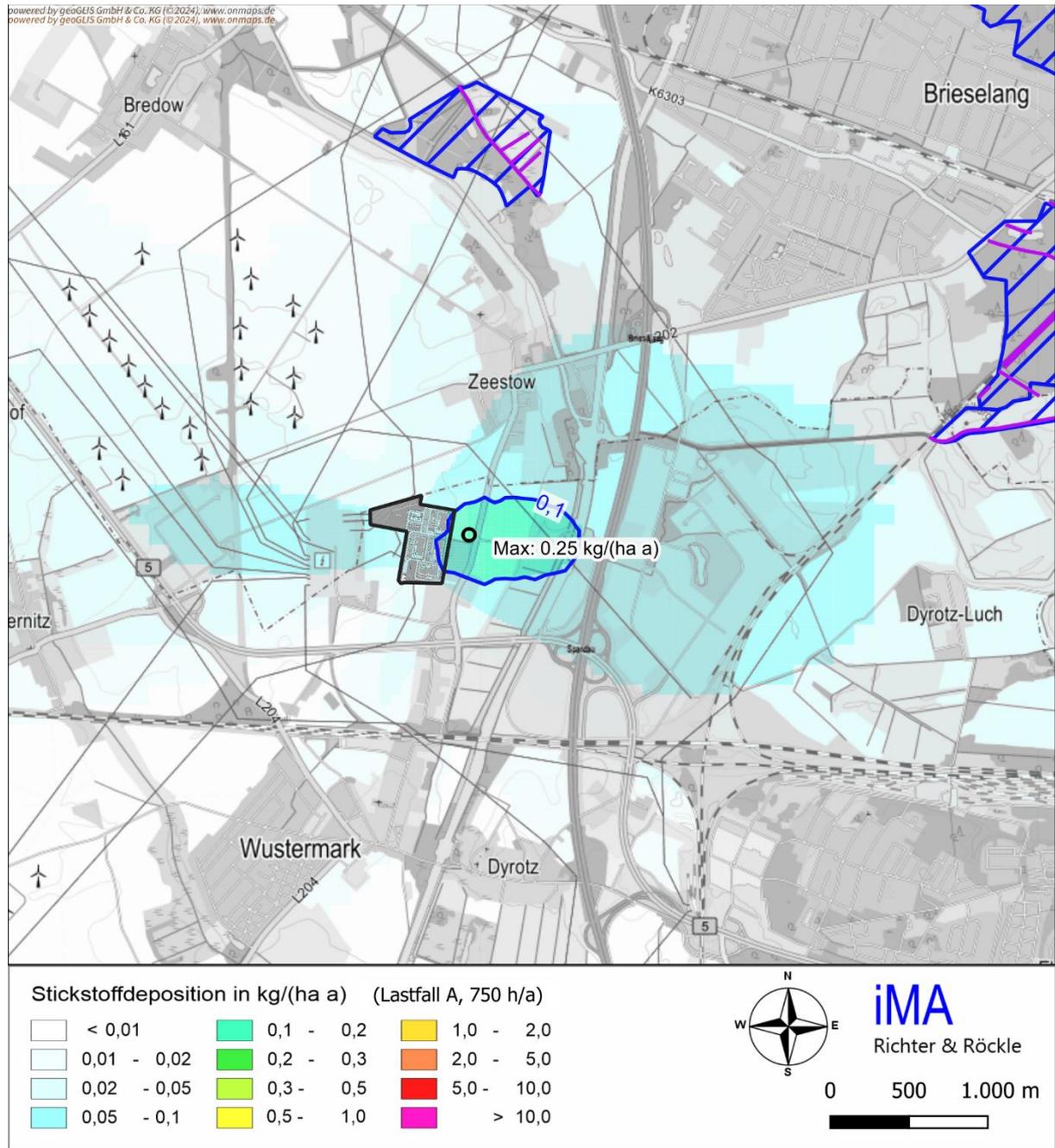


Abb. 5: Stickstoff-Depositionen in kg/(ha a) im Lastfall A.

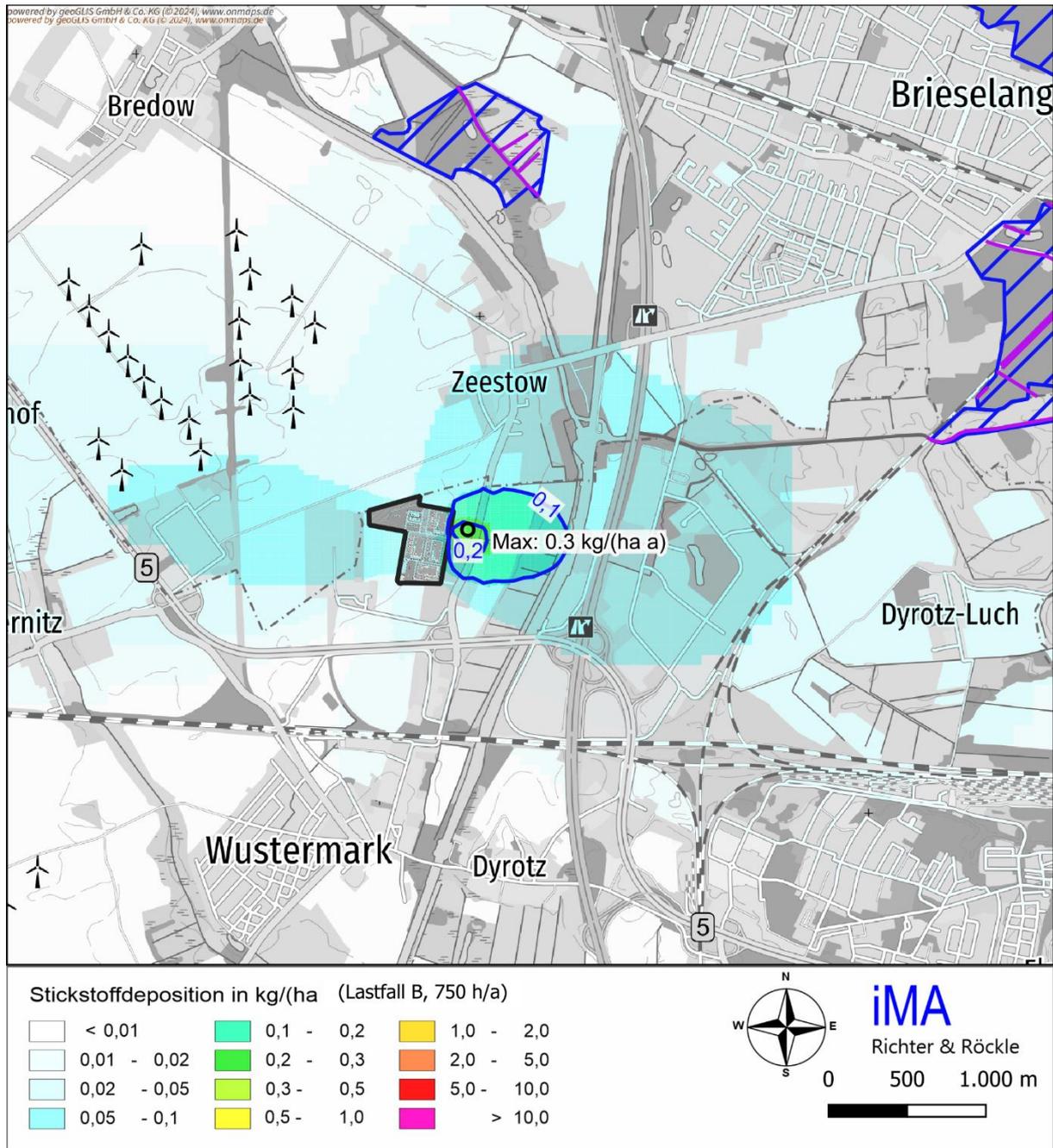


Abb. 6: Stickstoff-Depositionen in kg/(ha a) im Lastfall B.

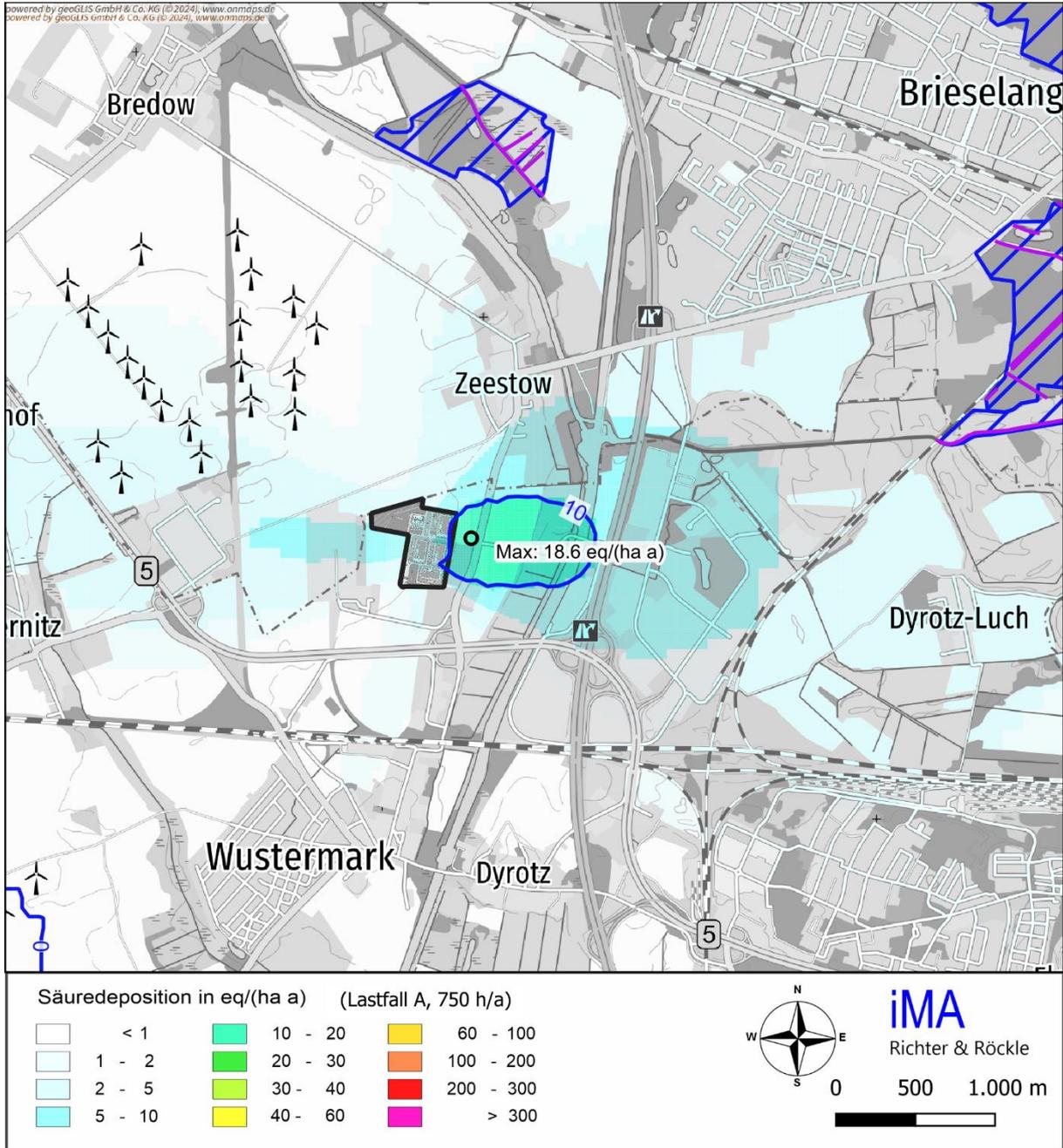


Abb. 7: Säure-Depositionen in Seq/(ha a) im Lastfall A.

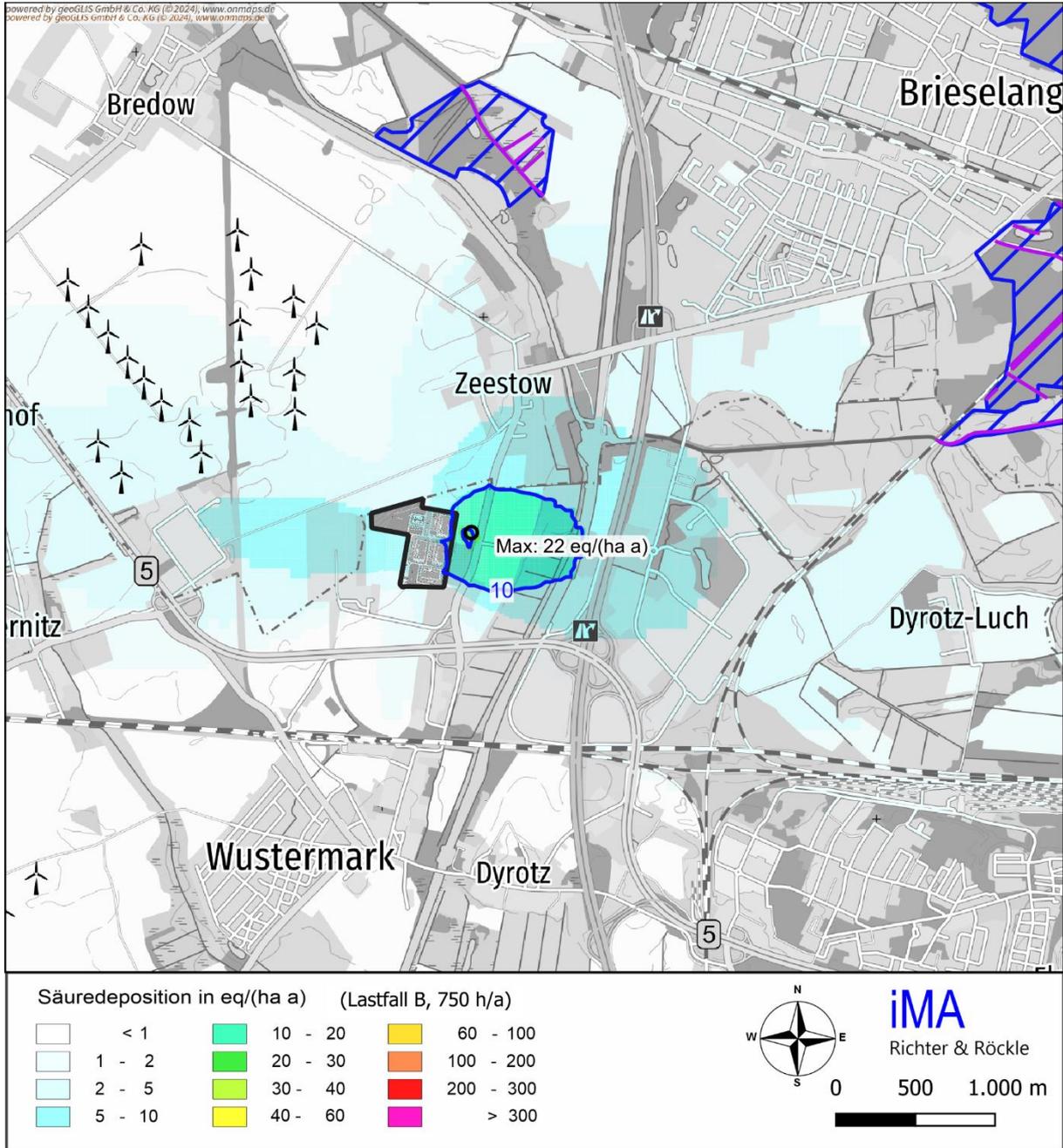


Abb. 8: Säure-Depositionen Seq/(ha a) im Lastfall B.

4.3.2. Kohlenstoffdioxid

Die nachfolgenden Ausführungen sind dem Fachgutachten der IMA RICHTER & RÖCKLE GMBH & Co. KG (IMA 2024) entnommen:

Der Betrieb der NDMA ist mit dem Ausstoß von Kohlenstoff verbunden. Im Testbetrieb ist insgesamt der aus Tab. 9 ersichtliche Dieserverbrauch zu erwarten.

Tab. 9: Berechnung des Dieserverbrauchs der NDMA in Abhängigkeit von der Auslastung und den Betriebsstunden pro Jahr.

Auslastung	Art	Anzahl Aggregate	Dauer	Häufigkeit pro Jahr	Betriebsstunden	Dieserverbrauch Pro Aggregat	Dieserverbrauch
			(min.)		(h/a)	(kg/h)	(kg/a)
MTU 20V4000 G94F (Data-Hall-Generatoren)							
„Leerlauf“	Funktion	64	60	7	448	50	22.400
100 %	Funktion	64	60	1	64	635	40.643
100 %	Messung	64	120	1	128	635	81.285
100 %	Funktion-zusammen	64	60	2	128	635	81.285
100 %	Funktion-zusammen	64	120	1	128	635	81.285
Summe Dieserverbrauch Data Hall-Generatoren Testbetrieb (kg/a):							306.898
MTU 12V1600 G10F (Haus-Generator)							
Leerlauf	Funktion	4	60	7	28	20	560
100 %	Funktion	4	60	1	4	102	407
100 %	Messung	4	120	1	8	20	160
100 %	Funktion-zusammen	4	60	2	8	102	815
100 %	Funktion-zusammen	4	120	1	8	20	160
Summe Dieserverbrauch Haus-Generatoren Testbetrieb:							2.102
Summe Dieserverbrauch testbetrieb gesamt :							309.000

Aus dem jährlichen Dieserverbrauch werden die CO₂-Emissionen berechnet. Der CO₂-Emissionsfaktor beträgt 3,2 kg CO₂/kg Diesel (UBA 2016).

Insgesamt ist bei Betrieb der Gesamtanlage im Testbetrieb ein CO₂-Ausstoß von 988,8 t/a zu erwarten.

Tab. 10: Dieserverbrauch der NDMA's und daraus berechneter CO₂-Ausstoß pro Jahr im Testbetrieb.

	Dieserverbrauch	Dieserverbrauch	CO ₂ -Ausstoß
	(kg/a)	(t/a)	(t/a)
Testbetrieb	309.000	309,0	988,8

4.3.3. Gerüche

Durch Erwärmung können im Sommer theoretisch Dieseldämpfe bei der Tankatmung entstehen. Die Dieseltanks sind mit Entlüftungsleitungen mit sehr geringen Durchmessern, die an der Abfüllfläche enden, ausgestattet. Es wird ausschließlich schwefelarmer Dieseldieselkraftstoff eingesetzt, der kaum Geruchsemissionen verursacht. Die Dieseltanks sind doppelwandig und zum Teil im Kellerbereich aufgestellt, mindestens aber unterhalb der Generatorcontainer, vor direkter Sonneneinstrahlung geschützt. Eine relevante Erwärmung kann so ausgeschlossen werden. Eine mögliche Freisetzung von Dieseldämpfen und damit im Zusammenhang stehende Geruchsbelästigung ist aus diesem Grunde minimal und kann vernachlässigt werden.

Relevant sein können jedoch die Geruchsemissionen des Verbrennungsmotors.

Die nachfolgenden Ausführungen sind dem Fachgutachten der IMA RICHTER & RÖCKLE GMBH & Co. KG (IMA 2024) entnommen.

Gemäß Nr. 3.3 des Leitfadens des REGIERUNGSPRÄSIDIUMS DARMSTADT (2017) sind die Geruchsimmissionen für den Testbetrieb der Anlage zu bewerten. Der Notbetrieb ist bezüglich Geruch nicht zu betrachten.

Zur Beurteilung, ob durch den Testbetrieb der Anlage eine relevante Geruchs-Gesamtzusatzbelastung entstehen kann, werden die Geruchsimmissionen mittels Ausbreitungsrechnungen gemäß den Anforderungen der TA Luft (2021) ermittelt. Das Ergebnis der Geruchsausbreitungsrechnung ist die nach Anhang 7, Nr. 3 der TA Luft (2021) geforderte relative Häufigkeit von Geruchsstunden, angegeben in Prozent der Jahresstunden. Eine „Geruchsstunde“ liegt vor, wenn anlagentypischer Geruch während mindestens 6 Minuten innerhalb der Stunde wahrgenommen wird.

In Abb. 9 bis Abb. 12 sind die relativen Geruchsstunden-Häufigkeiten, die durch den Testbetrieb der Notstromaggregate verursacht werden, für die Höhenschichten in 1,5 m über Grund, 7,5 m über Grund, 13,5 m über Grund sowie 19,5 m über Grund auf einem 250 m x 250 m-Raster dargestellt.

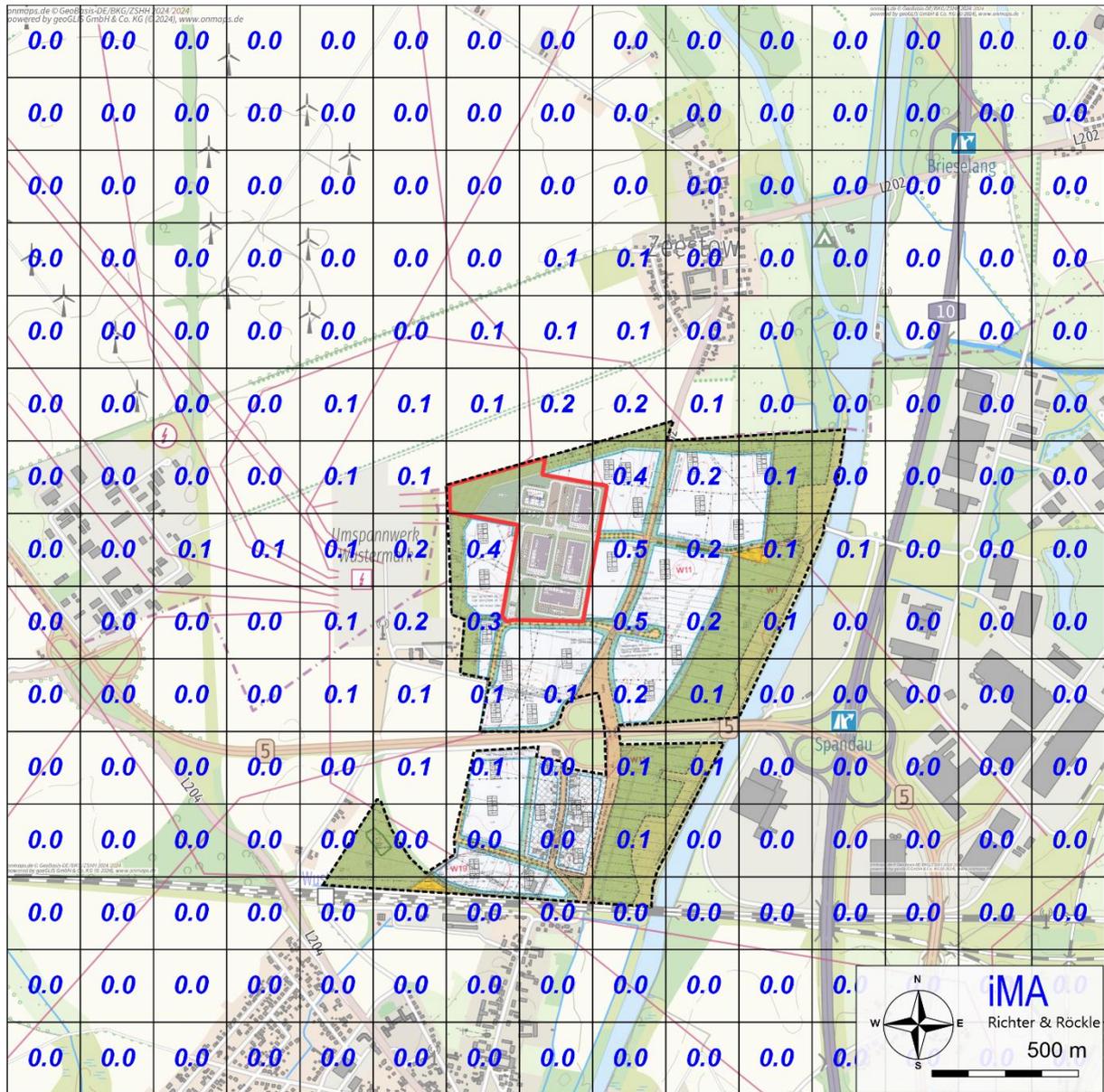


Abb. 9: Geruchsstundenhäufigkeit in Prozent der Jahresstunden verursacht durch den Testbetrieb der NDMA in 1,5 m über Grund. Das Betriebsgelände ist rot umrandet, das B-Plan-Gebiet ist mit schwarzer Strichlinie umrandet.

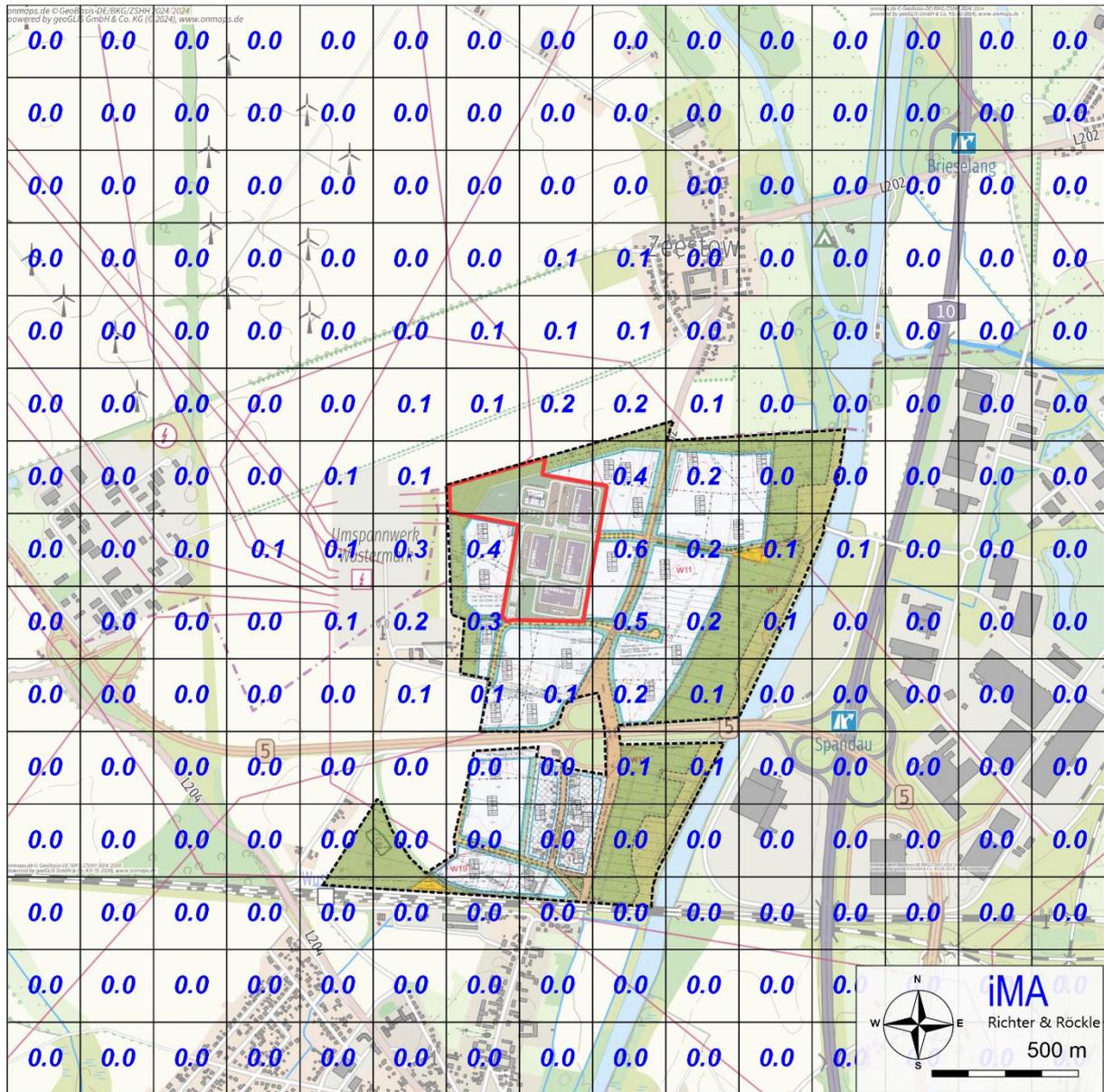


Abb. 10: Geruchsstundenhäufigkeit in Prozent der Jahresstunden verursacht durch den Testbetrieb der NDMA in 7,5 m über Grund. Das Betriebsgelände ist rot umrandet, das B-Plan-Gebiet ist mit schwarzer Strichlinie umrandet.

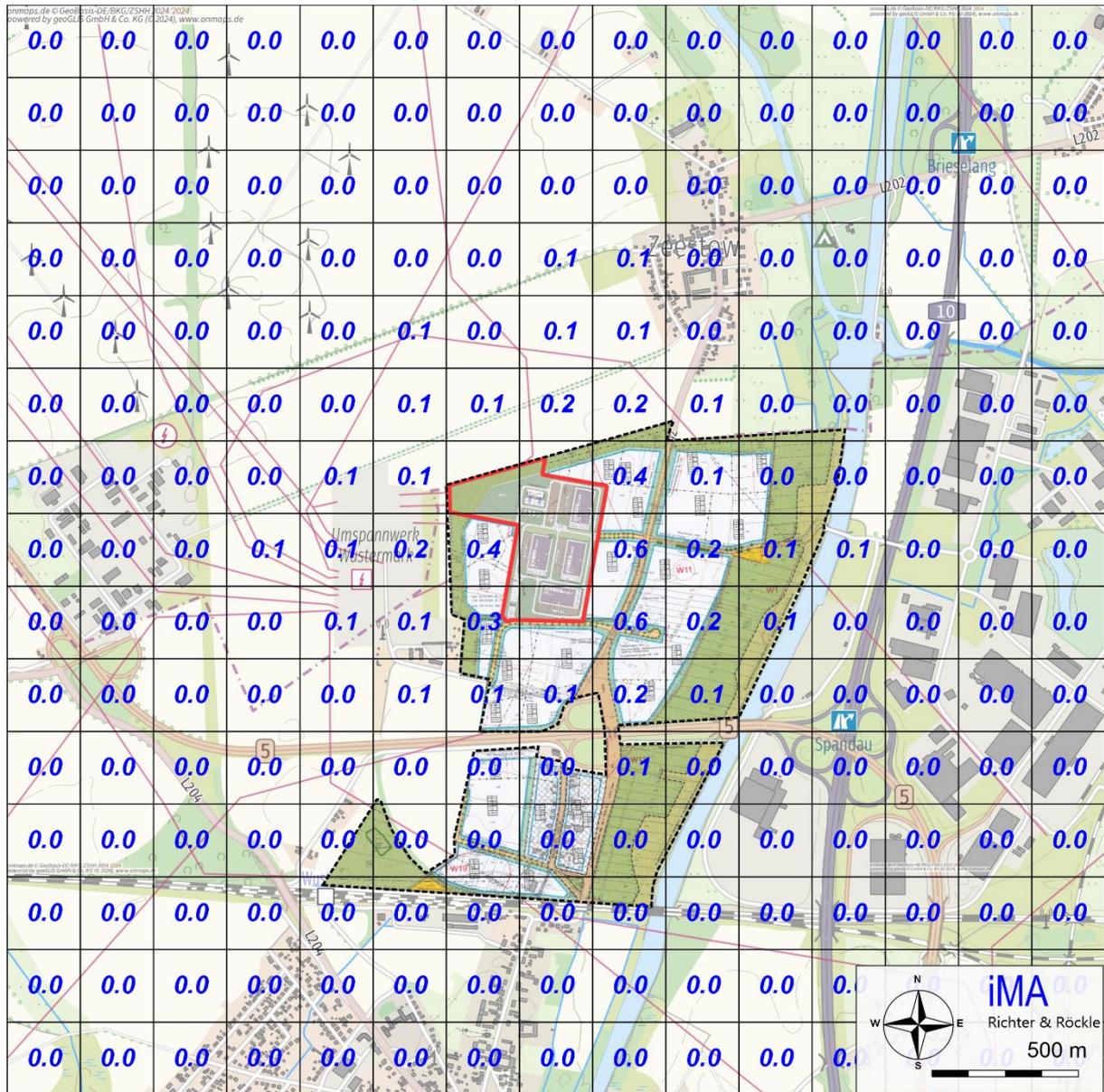


Abb. 11: Geruchsstundenhäufigkeit in Prozent der Jahresstunden verursacht durch den Testbetrieb der NDMA in 13,5 m über Grund. Das Betriebsgelände ist rot umrandet, das B-Plan-Gebiet ist mit schwarzer Strichlinie umrandet.

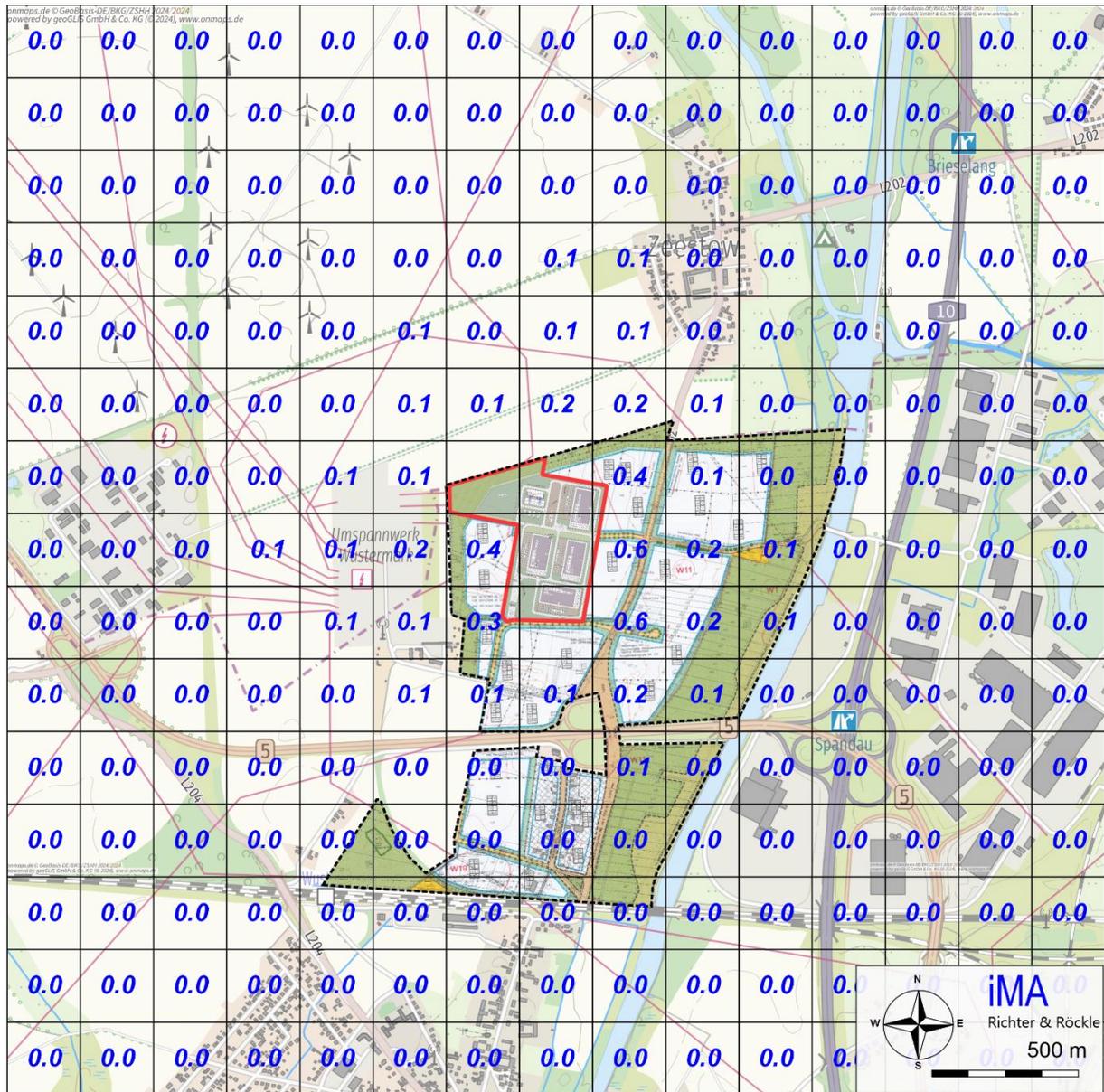


Abb. 12: Geruchsstundenhäufigkeit in Prozent der Jahresstunden verursacht durch den Testbetrieb der NDMA in 19,5 m über Grund. Das Betriebsgelände ist rot umrandet, das B-Plan-Gebiet ist mit schwarzer Strichlinie umrandet.

4.3.4. Schall

4.3.4.1. Bauphase

Während einer Bau- und Rückbauphase ergeben sich temporär Geräuschemissionen. Diese entstehen einerseits durch die eigentlichen Bauarbeiten mit Baumaschinen auf der Baustelle (wie z. B. Baggerarbeiten bei Aushub, Betonierarbeiten, Kraneinsatz etc.) sowie durch die Anlieferung der Materialien und den hierzu erforderlichen Baustellenverkehr mittels LKW.

Zu den voraussichtlichen Geräuschen in der Bauphase können nur allgemeine Hinweise gegeben werden, da in dieser Planungsphase naturgemäß nicht feststeht, welche Baumaschinen, Geräte und Hilfsmittel zum Einsatz kommen.

Erschütterungsträchtige Arbeiten sind jedoch nicht erforderlich.

Alle Bauarbeiten sollen im Tageszeitraum zwischen 6:00 – 22:00 Uhr durchgeführt werden. Die im Zusammenhang mit den Bauarbeiten verwendeten Baumaschinen entsprechen dem Stand der Technik. So sollte im Rahmen der Auftragsvergabe sichergestellt werden, dass die bauausführenden Unternehmen die Einhaltung der Geräte- und Maschinenlärmschutzverordnung (32. BImSchV) gewährleisten.

4.3.4.2. Betriebsphase

Die nachfolgenden Ausführungen sind dem Fachgutachten von GENEST (2024) entnommen.

Emissionen

Für die von den nach dem BImSchG genehmigungspflichtiger Anlagenteilen sind die Generatoren, die Container-Belüftung, die Kaminmündungen, die Abwärmeschächte sowie die Lastbank als Schallquellen zu berücksichtigen. Einen Überblick über die Schalleistungspegel bietet Tab. 11.

Die schalltechnischen Ausgangsdaten für den Fahrzeugverkehr für die Dieselvesorgung wurden entsprechend den Angaben in der einschlägigen Fachliteratur berücksichtigt.

Alle weiteren Schallquellen sind Bestandteil des baurechtlichen Genehmigungsverfahrens für das Rechenzentrum.

Tab. 11: Schalleistungspegel der nach BImSchG genehmigungspflichtiger Anlagenteile

Emittent (Anzahl N)	Schalleistungspegel L _{WA} in dB(A)		Betriebszeiten		Position
	Tag	Nacht	Tag	Nacht	
Notstromdiesel Container (4 von 16)	95	-	2	-	Gelände
Notstromdiesel Container-Belüftung (4 von 16)	95	-	2	-	Gelände
Notstromdiesel (Kaminmündung) (4 von 16)	102	-	2	-	Schornstein
Notstromdiesel (Abwärmeschächte) (4 von 16)	95	-	2	-	Dach
Lastbank (1)	110	-	8	-	Gelände

Immissionsorte

Gemäß Nr. 6.1 TA Lärm wurden im Einwirkungsbereich des Vorhabens die aus Tab. 12 und Abb. 13 ersichtlichen Immissionsorte festgelegt.

Die Immissionsorte wurden so gewählt, dass bei Einhaltung der schalltechnischen Anforderungen an diesen Orten die Einhaltung der Anforderungen auch an allen anderen Immissionsorten in der angrenzenden Nachbarschaft erfüllt wird.

Tab. 12: Lage der schalltechnischen Immissionsorte

WA = Allgemeines Wohngebiet

MI = Mischgebiet

GE = Gewerbegebiet

GI = Industriegebiet

VSG = Vogelschutzgebiet

Bezeichnung	Immissionsort	Gebietseinstufung	Anmerkung
IO1	Wustermarker Str. 14 (südl. Osrtrand Zeestow)	Allgemeines Wohngebiet (WA)	-
IO2	Am Umspannwerk 1a	Allgemeines Wohngebiet (WA)	-
IO3	Am Umspannwerk 3b	Allgemeines Wohngebiet (WA)	-
IO4	Kleingartenanlage am Umspannwerk	Mischtgebiet (MI)	Keine Nachtnutzung
IO5	Am Umspannwerk 1b	Allgemeines Wohngebiet (WA)	-
IO6	Zeestower Straße 114	Mischtgebiet (MI)	-
IO7	Zeestower Straße 4	Mischtgebiet (MI)	-
IO 8	An der Ziegelei 8	Mischtgebiet (MI)	-
IO 9	Benachbarte Gewerbegebietsfläche GE-5A	Gewerbegebiet (GE)	Keine Nachtnutzung
IO 10	Benachbarte Gewerbegebietsfläche GE-4A	Gewerbegebiet (GE)	Keine Nachtnutzung

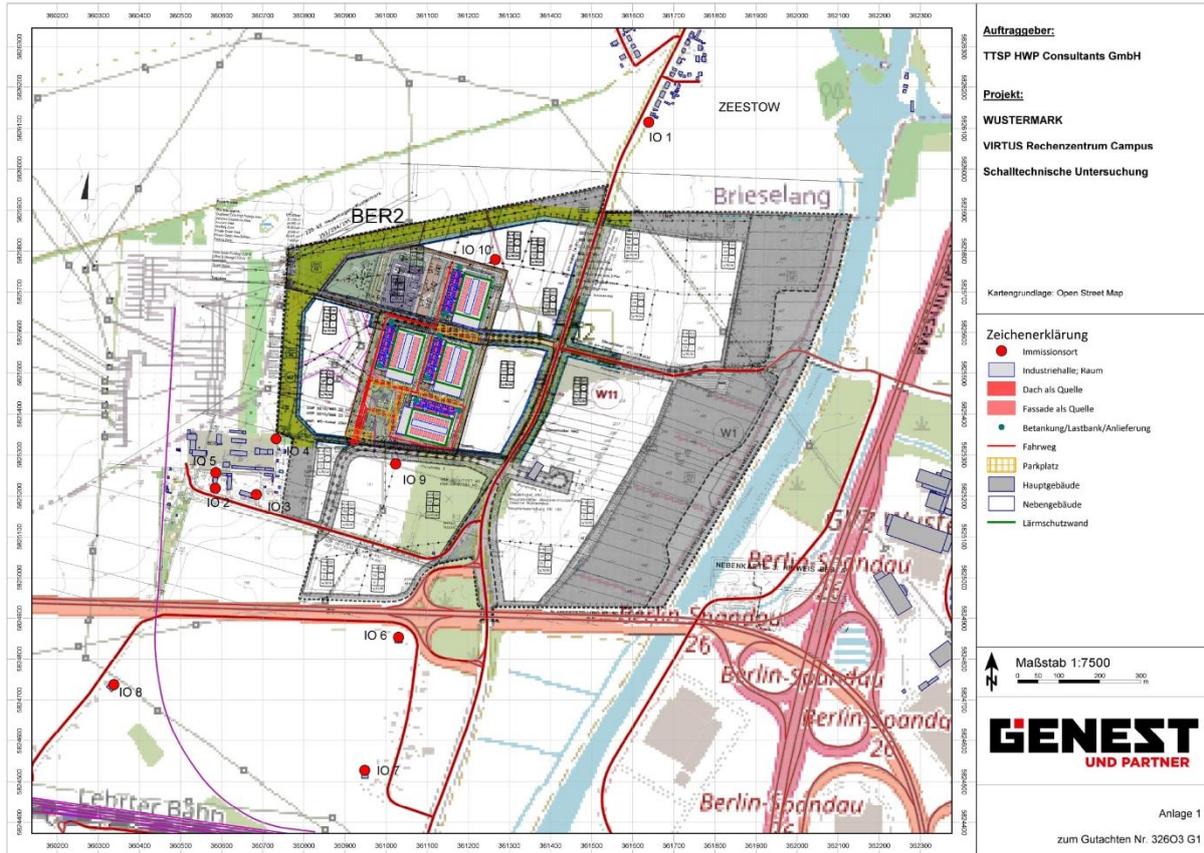


Abb. 13: Lage der schalltechnischen Immissionsorte.

Geräuschimmissionen

Testbetrieb (Regelfallbetrieb)

Die für den Worst-Case-Fall berechneten Beurteilungspegel der gemäß BImSchG Genehmigungspflichtigen Anlagenteile an den festgelegten Immissionspunkten zeigt Tab. 13. Nachts sind im Testbetrieb keine Geräuschimmissionen der Anlagen, die gemäß BImSchG beurteilt werden, zu erwarten.

Tab. 13: Beurteilungspegel L_r für die BImSchG-Anlagen im Testbetrieb (Regelfallbetrieb)

Bezeichnung	Immissionsort	Gebietsnutzung	Beurteilungspegel BImSchG-Anlagenteile im Regelfallbetrieb L _r in dB(A)	
			Tag	Nacht
IO1	Wustermarker Str. 14 (südl. Osstrand Zeestow)	WA	33,9	-
IO2	Am Umspannwerk 1a	WA	18,3	-
IO3	Am Umspannwerk 3b	WA	37,9	-
IO4	Kleingartenanlage am Umspannwerk	MI	34,4	-
IO5	Am Umspannwerk 1b	WA	34,8	-
IO6	Zeestower Straße 114	MI	29,6	-
IO7	Zeestower Straße 4	MI	25,7	-
IO8	An der Ziegelei 8	MI	25,5	-
IO9	Benachbarte Gewerbegebietsfläche GE-5A	GE	36,6	-
IO10	Benachbarte Gewerbegebietsfläche GE-4A	GE	41,0	-

Black-Building-Test (Seltenes Ereignis)

Der Black-Building-Test, bei dem alle NDMA eines Moduls gleichzeitig für die Dauer von insgesamt 4 h/a in Betrieb genommen werden (2 x 1h, 1 x 2h), fällt gemäß Pt. 7.2 der TA Lärm unter die Kriterien für seltene Ereignisse. Hier gelten erhöhte Immissionsrichtwerte.

Der Black-Building-Test wird ausschließlich tagsüber durchgeführt werden. Die Beurteilungspegel wurden im Rahmen der Betrachtung der Gesamtanlage berücksichtigt (vgl. Tab. Tab. 30).

Maximalpegel:

Aufgrund der stationären Betriebsweise der technischen Anlagen sind hiervon einzelne kurzzeitige Geräuschspitzen nicht zu erwarten. Lediglich durch den Fahrzeugverkehr und Verladegeräusche können einzelne Pegelspitzen entstehen.

Die Maximalpegel für die Gesamtanlage können Tab. 31 entnommen werden.

Notstrombetrieb:

Der Notstrombetrieb muss gemäß TA Lärm Punkt 1 „Ausnahmeregelungen für Notfallsituationen“ schalltechnisch nicht bewertet werden, wurde jedoch im Rahmen der Betrachtung der Gesamtanlage berücksichtigt (vgl. Tab. 32).

Tieffrequente Geräusche

Im Zusammenhang mit dem Betrieb von Dieselgeneratoren können tieffrequente Schallimmissionen nicht grundsätzlich ausgeschlossen werden. Die Auslegung der erforderlichen Schalldämpfer für die Abgassysteme wird daher maßgeblich an der Kolbenfrequenz der Motoren (Drehklang) ausgerichtet, weshalb tonale Komponenten i.d.R. nicht erwartet werden müssen. Im Rahmen der o.a. schalltechnischen Spezifikationen wurden diesbezüglich neben dem A-bewerteten Pegel lineare Schalleistungspegel für die maßgeblichen Frequenzbereiche definiert, um sicherzustellen, dass unzulässige tieffrequenten Schallimmissionen im Sinne der DIN 45680, Beiblatt 1 weitestgehend ausgeschlossen werden können.

Die Festlegungen im Rahmen der Spezifikation erfolgten auf Basis des Leitfadens „Verfahren der Schallimmissionsprognose bei tieffrequenten Geräuschen“, Schriftenreihe, Heft 10/2021 des Sächsischen Landesamtes für Umwelt und Geologie. Eine definitive Angabe, inwieweit von der Anlage tieffrequente Schallimmission zu erwarten sind, lässt sich jedoch nur durch eine schalltechnische Messung im Rahmen der Inbetriebnahme der Generatoren vornehmen.

4.3.5. Abfälle

Die beim Bau entstehenden Abfälle werden ordnungsgemäß entsorgt.

Auf Grund der Prüfung und Wartung sowie durch den Notstrombetrieb fallen nachfolgende Abfälle an:

Abwasser

Beim Betrieb der Anlagen zur Notstromversorgung entsteht kein produktionsspezifisches Abwasser.

Diesel: Entsorgung Restmengen / Filter

Lagervolumen und Probelaufverbräuche sind so ausgelegt, dass das Tankvolumen jährlich mit der verbrauchten Menge aufgefrischt wird. Gemeinsam mit Umwälzung und Filterung wird so verhindert, dass größere Mengen entsorgt werden müssen. Auf dem Gelände werden keine Restmengen gelagert. Die Filter / Altstoffe werden regelmäßig vom beauftragten Unternehmer vom Gelände verbracht und einer Verwertung / Entsorgung zugeführt.

Schmiermittel: Entsorgung / Filter

Auf dem Gelände werden keine Schmiermittel gelagert. Das mit der Wartung beauftragte Unternehmen hält die, für die Wartung benötigten Gebinde im eigenen Betrieb vor. Die Gebinde werden arbeitstäglich angeliefert und verarbeitet. Die Altstoffe werden arbeitstäglich vom beauftragten Unternehmer vom Gelände verbracht und einer Wiederverwertung / Entsorgung zugeführt.

Kühlmittelgemisch (Ethylenglykol / Ethandiol -Wasser): Entsorgung Restmengen / Filter

Auf dem Gelände wird kein Kühlmittelgemisch gelagert. Das mit der Wartung beauftragte Unternehmen hält die für die Wartung benötigten Gebinde im eigenen Betrieb vor. Die Gebinde werden bei Bedarf angeliefert und verarbeitet. Kühlmittel wird nicht regelmäßig getauscht. Verlustmengen werden aufgefüllt.

Kondensat aus den Kaminen

Das Kondensat aus den Schornsteinen der Generatoren wird separat aufgefangen, neutralisiert und anschließend in den Schmutzwasserkanal eingeleitet. Die Qualität des Schornsteinkondensats entspricht nach Neutralisation den Einleitkriterien der örtlichen Abwassersatzung.

Die Alkalipellets zur Neutralisierung des Kondensats werden regelmäßig ausgetauscht. Gebrauchte Alkalipellets werden einer Wiederverwertung / Entsorgung zugeführt.

Sonstiges: Entsorgung Restmengen / Filter

Betankungs- und Aufstellflächen sind mit Schlammfang und Abscheider versehen. Durch den jährlichen Niederschlag werden Staub, Fremdstoffe und Straßenabrieb eingetragen. Das mit der Wartung beauftragte Unternehmen reinigt die Systeme und entsorgt anfallende Reststoffe arbeitstäglich. Die Mengen werden zu 2 t/a Schlammfanginhalt und 2 t/a Ölabscheiderinhalt abgeschätzt. Die Abfälle aus Schlammfang und Ölabscheider werden einer Verwertung/Entsorgung zugeführt.

4.3.6. Sonstige Emissionen

Es werden keine erschütterungsträchtigen Arbeiten durchgeführt. Zusätzliche sonstige Emissionen, wie Strahlungen oder Licht werden beim Bau und Betrieb der Anlage zur Notstromversorgung ebenfalls nicht in relevantem Umfang zu erwarten sein. Lediglich in der dunkleren Jahreszeit wird die Baustelle aus arbeitsschutzrechtlichen Gründen in den frühen Morgen- und späten Abendstunden beleuchtet werden müssen.

5. Umweltrelevante Wirkungen des Vorhabens

5.1. Grundlagen

In der Untersuchung sind sämtliche Wirkfaktoren und deren Auswirkungen, die sich für die Schutzgüter durch das geplante Vorhaben ergeben, zu betrachten.

Die im § 2 UVPG und im § 1a der 9. BImSchV aufgeführten Schutzgüter sind:

- Menschen, einschließlich der menschlichen Gesundheit
- Tiere und Pflanzen und die biologische Vielfalt
- Fläche
- Boden
- Wasser
- Luft
- Klima
- Landschaft
- Kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter

Dazu werden zunächst die möglichen Wirkungen des Vorhabens auf die Schutzgüter identifiziert und näher beschrieben. Diese Wirkfaktoren werden vorhabenspezifisch, aber standortunabhängig ermittelt. Dabei sind die Wirkungen durch

- den Bau
- die Anlage bzw. das Vorhaben selber
- den Betrieb und
- Störungen des Betriebs, Stör- oder Unfälle

zu unterscheiden.

Die Auswirkungen werden untersucht bezüglich

- ihrer räumlichen Ausdehnung/Reichweite,
- der Art der Auswirkung,
- der Intensität und zeitlichen Dauer der Auswirkung.

Dabei ergeben sich für die einzelnen Schutzgüter unterschiedliche Betroffenheiten.

5.2. Wirkfaktoren

Um die bau-, anlage- und betriebsbedingten verursachten Auswirkungen des Vorhabens auf die jeweils prüfgegenständlichen Schutzgüter abschätzen zu können, müssen zunächst die vom Vorhaben ausgehenden Wirkfaktoren ermittelt werden.

Untersuchungsgegenstand des Verfahrens nach BImSchG sind die folgenden Anlagenteile:

- 64 Data Hall-Generatoren (NDMA)
- 4 Hausgeneratoren
- FWL gesamt
- Abgasableitung in 12 Gruppen mit 4 Abgasrohren und 4 Gruppen mit 5 Abgasrohren
- Abfüllfläche für Diesel und anschließendes Rohrsystem und Filteranlagen
- Oberirdische Tanks zur Bevorratung für Diesel und Harnstoff

Im Rahmen der Betriebsphase sind die Wirkungen der folgenden Tätigkeiten relevant:

- Inbetriebnahmeprüfung
- Test und Wartung
- Regelmäßige Anlieferung und Befüllung der Dieseltanks
- Notstrombetrieb mit maximal 750 h/a

Als mögliche Wirkfaktoren des Vorhabens werden daher betrachtet:

Baubedingte Wirkfaktoren:

- Flächeninanspruchnahme durch Baustelleneinrichtung, Baustraßen, Lagerplätze etc. der gemäß BImSchG genehmigungspflichtigen Anlagenteile
- Schadstoffmissionen der Baumaschinen
- Schallemissionen der Baumaschinen
- Erschütterungen durch den Baubetrieb
- Staubemissionen durch den Baubetrieb
- Optische Störwirkungen durch den Baubetrieb

Anlagebedingte Wirkfaktoren:

- Flächeninanspruchnahme der gemäß BImSchG genehmigungspflichtigen Anlagenteile
- Gründung der Anlagen
- Rauminanspruchnahme/visuelle Wirkung der Schornsteine bzw. Schornsteingruppen

Betriebsbedingte Wirkfaktoren:

- Luftschadstoffemissionen durch den Betrieb der NDMA
- THG-Emissionen durch den Betrieb der NDMA
- Schallemissionen der gemäß BImSchG genehmigungspflichtigen Anlagenteile
- Geruchsemissionen durch den Betrieb der NDMA und den Lieferverkehr

Betriebsstörungen

- Leckage der Dieseltanks, der Tankwagen oder der Baustellenfahrzeuge sowie der Kühlkreisläufe
- Leckage der Harnstofftanks

Stilllegung bei Betriebseinstellung

- Entsorgung der Öltanks, Leitungen und Filteranlagen

5.3. Wirkpfade

Ausgehend von den ermittelten, für die weitere Untersuchung relevanten Wirkfaktoren ist insbesondere der „Luftpfad“ von Bedeutung. Von den vorhabenbedingten Emissionen, die sich direkt auf das Schutzgut „Luft“ auswirken, sind nachfolgend, mit Ausnahme der Fläche, alle Schutzgüter betroffen (vgl. Abb. 14).

Alle weiteren Wirkungspfade sind weniger umfangreich. Eine Übersicht bieten die Abb. 14 bis Abb. 19.



Abb. 14: Wirkungsanalyse: Luftpfad



Abb. 15: Wirkungsanalyse: Flächeninanspruchnahme

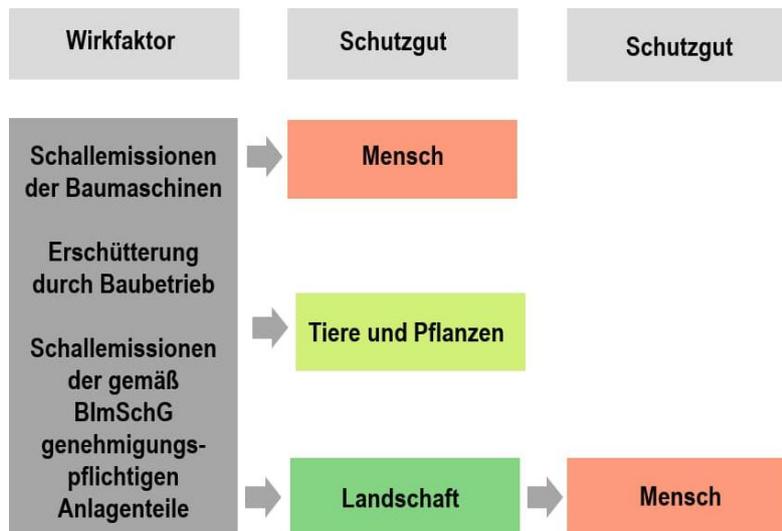


Abb. 16: Wirkungsanalyse: Lärmpfad/Erschütterung

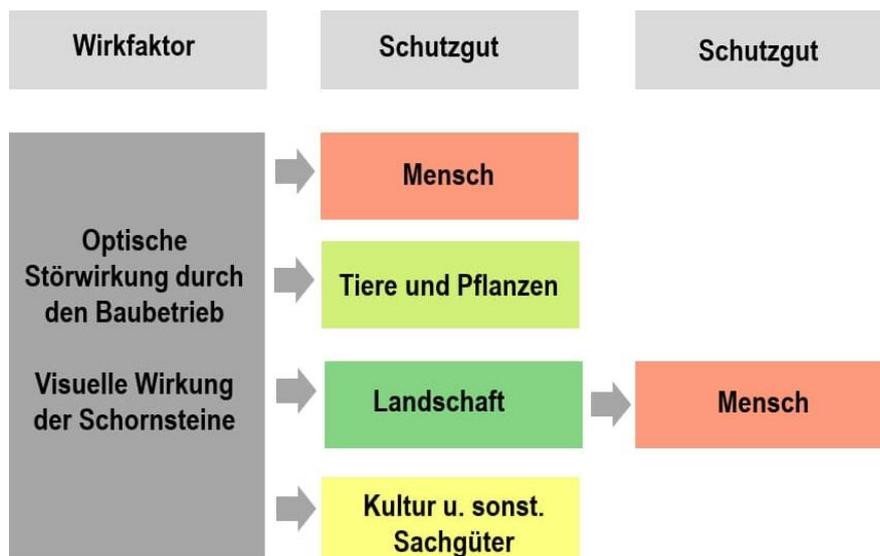


Abb. 17: Wirkungsanalyse: Optische Wirkungen

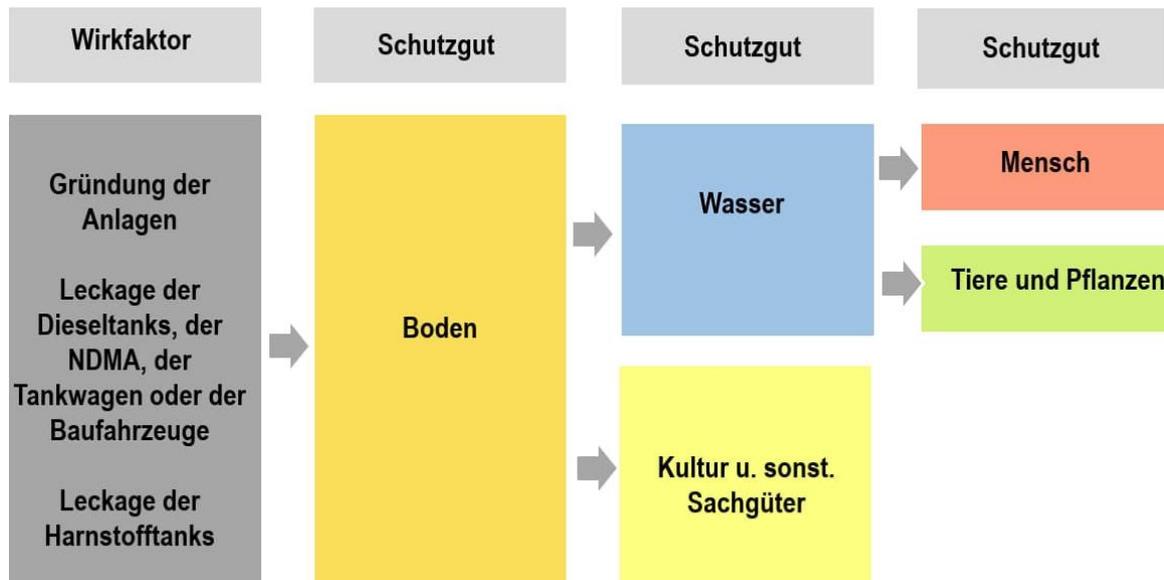


Abb. 18: Wirkungsanalyse Boden/Wasser-Pfad

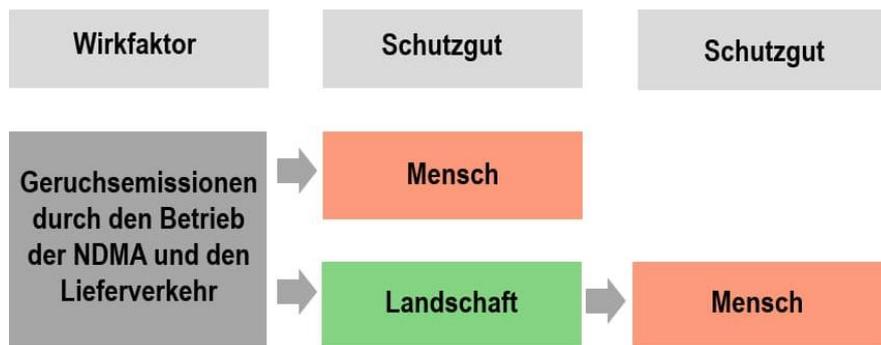


Abb. 19: Wirkungsanalyse: Geruchspfad

5.4. Mögliche Betroffenheit der Schutzgüter

5.4.1. Baubedingte Wirkfaktoren

Flächeninanspruchnahme durch Baustelleneinrichtung, Baustraße, Lagerplätze etc. der gemäß BImSchG genehmigungspflichtigen Anlagenteile

Beschreibung der Wirkung

Die baubedingte, temporäre Flächeninanspruchnahme ergibt sich aus den Baustelleneinrichtungsflächen zur Errichtung der Gebäude und der Notstromaggregate. Die Reichweite der Wirkung ist auf die unmittelbar in Anspruch genommenen Flächen im direkten Umfeld der Anlagenteile beschränkt.

Betroffene Schutzgüter

Durch die Flächeninanspruchnahme können Habitate artenschutzrechtlich relevanter Arten gemäß § 44 BNatSchG oder geschützte Biotope gemäß § 30 BNatSchG betroffen sein. Relevante Auswirkungen ergeben sich für das Schutzgut Tiere und Pflanzen sowie für die Schutzgüter Fläche und Boden (vgl. Kap. 8.2.1, 8.3.1 und 8.4.1).

Schadstoffemissionen der Baumaschinen

Beschreibung der Wirkung

Baubedingt ergeben sich Schadstoffemissionen durch den Baustellenverkehr mittels LKW und durch den Betrieb der Baumaschinen auf der Baustelle. Das Ausmaß der hieraus resultierenden Schadstoffemissionen hängt im Wesentlichen von der Zahl der Fahrzeuge sowie der Art des Baustellenbetriebes ab.

Betroffene Schutzgüter

Möglich sind Auswirkungen auf die Schutzgüter Mensch, Tiere und Pflanzen, Boden, Wasser, Luft und Klima. Die mit dem Bau der gemäß BImSchG-genehmigungspflichtigen Anlagenteile in Verbindung stehenden Stoffemissionen sind jedoch sehr gering. Relevante Beeinträchtigungen der genannten Schutzgüter durch baubedingte Schadstoffemissionen sind nicht zu erwarten. Eine vertiefende Betrachtung ist nicht erforderlich.

Schallemissionen der Baumaschinen

Beschreibung der Wirkung

Baubedingt ergeben sich Schallemissionen durch den Baustellenverkehr mittels LKW und durch Baumaschinen auf der Baustelle (Baggerarbeiten bei Aushub, Betonieren etc.). Das Ausmaß der hieraus resultierenden Schallemissionen hängt im Wesentlichen von der Zahl der Fahrzeuge sowie der Art und der Betriebsdauer von Geräten ab.

Zu den voraussichtlichen Geräuschen in der Bauphase können nur allgemeine Hinweise gegeben werden, da in dieser Planungsphase naturgemäß nicht feststeht, welche Baumaschinen, Geräte und Hilfsmittel zum Einsatz kommen.

Betroffene Schutzgüter

Die baubedingt auftretenden Schallemissionen sind eine relevante Wirkung, die Auswirkungen auf die Schutzgüter Mensch (vgl. Kap. 8.1.1) und Tiere und Pflanzen (vgl. Kap. 8.2.1) zur Folge haben können und weiter betrachtet werden. Hierbei ist besonders zu prüfen, inwiefern Beeinträchtigungen durch Geräusche in der Nähe von Siedlungsbereichen und die Vergrämung geräuschempfindlicher Tierarten zu erwarten sind.

Erschütterungen durch den Baubetrieb

Beschreibung der Wirkung

Im Rahmen des Baubetriebes werden keine Rammarbeiten, die mit Erschütterungen verbunden sein können, durchgeführt. Baubedingte Verkehrsbewegungen und die Tätigkeit auf den Baustellen können jedoch ebenfalls Erschütterungen hervorrufen. Das Ausmaß hängt im Wesentlichen von der Zahl der Fahrzeuge sowie der Art und der Betriebsdauer von Geräten ab.

Betroffene Schutzgüter

Möglich sind Auswirkungen auf die Schutzgüter Mensch sowie Tiere und Pflanzen. Die möglicherweise mit dem Bau der gemäß BlmSchG-genehmigungspflichtigen Anlagen- teile in Verbindung stehenden Erschütterungen sind jedoch sehr gering. Relevante Beeinträchtigungen der genannten Schutzgüter sind nicht zu erwarten. Eine vertiefende Betrachtung ist nicht erforderlich.

Staubemissionen durch den Baubetrieb

Beschreibung der Wirkung

In Abhängigkeit von den Witterungsverhältnissen und den baubetrieblichen Vorkehrungen können Staubemissionen auftreten. Dies kann beispielsweise bei Erdbauarbeiten (insbesondere bei trockener Witterung), beim Abkippen und dem Einbau von Zuschlagsstoffen (Schotter, Kies) oder bei Fahrten über unbefestigte Baufeldbereiche der Fall sein. Dem kann jedoch durch geeignete Maßnahmen, wie beispielsweise Befeuchtung entgegengewirkt werden kann. Es ist davon auszugehen, dass mögliche Staubimmissionen auf die Baustellenbereiche beschränkt bleiben.

Betroffene Schutzgüter

Die mit dem Bau der geplanten gemäß BlmSchG-genehmigungspflichtigen Anlagen- teile in Verbindung stehenden Staubemissionen sind sehr gering. Relevante Beeinträchtigungen der möglicherweise betroffenen Schutzgüter Mensch, Tiere und Pflanzen, Boden, Wasser, Luft und Klima sind nicht zu erwarten. Eine vertiefende Betrachtung ist nicht erforderlich.

Optische Störwirkungen durch den Baubetrieb

Beschreibung der Wirkung

Baubedingte Verkehrsbewegungen und die Tätigkeit auf den Baustellen verursachen neben den genannten Schallemissionen auch optische Störungen für die Umgebung. Das Ausmaß hängt im Wesentlichen von der Zahl der Fahrzeuge und Personen sowie der Art und der Betriebsdauer von Geräten ab. Sämtliche Arbeiten sollen ausschließlich bei Tage durchgeführt werden.

Betroffene Schutzgüter

Baubedingte, optische Störwirkungen sind für das Schutzgut Tiere und Pflanzen und hier insbesondere für sensible Tierarten relevant (vgl. Kap. 8.2.1).

5.4.2. Anlagebedingte Wirkfaktoren

Flächeninanspruchnahme der gemäß BImSchG genehmigungspflichtigen Anlagenteile

Beschreibung der Wirkung

Die gemäß BImSchG-genehmigungspflichtigen Anlagenteile nehmen Flächen in Anspruch. Die Reichweite der Wirkung ist auf die unmittelbar in Anspruch genommenen Flächen beschränkt.

Betroffene Schutzgüter

Durch die Flächeninanspruchnahme können Habitate artenschutzrechtlich relevanter Arten gemäß § 44 BNatSchG oder geschützte Biotope gemäß § 30 BNatSchG betroffen sein. Relevante Auswirkungen ergeben sich für das Schutzgut Tiere und Pflanzen, für das Schutzgut Fläche, für das Schutzgut Boden, für das Schutzgut Klima und für das Schutzgut kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter (vgl. Kap. 8.2.1, 8.3.1, 8.4.1, 8.7.1 und 8.9.1).

Gründung der Anlagen

Beschreibung der Wirkung

Zur Gründung der Anlage ist eine Baugrubentiefe von rd. 0,8 m bis 1,1 m (UK-Baugrube bei rd. 34,6 müNN bis 34,2 müNN) erforderlich (ITUS 2024).

Betroffene Schutzgüter

Die Gründung stellt einen direkten Eingriff in den Boden und, bei hoch anstehenden Grundwasserständen, in den Wasserhaushalt sowie in eventuell betroffene Bodendenkmäler dar. Relevante Auswirkungen ergeben sich für die Schutzgüter Boden, Wasser und kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter (vgl. Kap. 8.4.1, 8.5.1, 8.9.1).

Rauminanspruchnahme/visuelle Wirkung der Schornsteine bzw. Schornsteingruppen

Beschreibung der Wirkung

Die geplanten Schornsteine sind Bestandteil des Genehmigungsverfahrens nach dem Bundesimmissionsschutzgesetz. Aufgrund ihrer großen Höhe können diese weithin sichtbar sein und in die Umgebung hineinwirken.

Die für die Gesamtanlage erforderlichen 68 Schornsteine der NDMA werden in 16 Bündeln mit jeweils 4 bzw. 5 Abgasrohren über Dach geführt. Pro Modul sind 4 Schornsteinbündel vorgesehen.

Die erforderliche Höhe der Schornsteine beträgt 38 m über Umgebungsniveau. Für das Gebäude des Rechenzentrums ist eine Höhe von 22,62 m vorgesehen. Damit ragen die Schornsteine etwa 15,5 m über das Gebäude hinaus.

Eine Beleuchtung der Schornsteine ist nach aktuellem Kenntnisstand nicht erforderlich. Die Schornsteine werden eine lichtgraue Farbe aufweisen.

Betroffene Schutzgüter

Die Errichtung der Schornsteine führt, sofern sichtbar, zu einer anthropogenen Überprägung der Landschaft. Dieses ist insbesondere für das Schutzgut Tiere und Pflanzen, das Schutzgut Landschaft sowie für kulturhistorisch bedeutsame Sichtachsen (vgl. Kap. 8.2.1, 8.8.1, 8.9.1) von Bedeutung. Indirekte Auswirkungen für das Schutzgut Mensch ergeben sich über eine mögliche Beeinträchtigung des Schutzgutes Landschaft und die Wirkungen auf die Erholungseignung und das Wohnumfeld (vgl. Kap. 8.1.1.).

5.4.3. Betriebsbedingte Wirkfaktoren

Luftschadstoffemissionen durch den Betrieb der NDMA

Beschreibung der Wirkung

Mit dem Betrieb der NDMA sind aufgrund der zur Erzeugung von Strom notwendigen Verbrennungsprozesse Emissionen verbunden (vgl. Kap. 4.3.1). Relevant ist insbesondere Stickstoffoxid (NO_x). Darüber hinaus emittieren sie Schwefeldioxid (SO_2), Formaldehyd und Stäube.

Diese Stoffe gelangen in die Luft und werden dann in Abhängigkeit von der Windrichtung, der Windgeschwindigkeit und dem Turbulenzzustand der Atmosphäre auch in weiter entfernt liegende Bereiche transportiert. Dort führt der Eintrag von Stickoxiden über das Regenwasser in Böden zur zunehmenden Versauerung von Böden und Gewässern, was vor allem Waldschäden, aber auch Schädigungen der Flora und Fauna verursacht und zur Stickstoffüberdüngung natürlicher Ökosysteme sowie zur Bildung des erdnahen Ozons ("Sommersmog") führt.

Durch das Vorhaben sind die aus Tab. 5 bis Tab. 7 ersichtlichen Schadstoffemissionen zu erwarten. Die damit im Zusammenhang stehenden Depositionen von Stickstoff und Säure zeigen Abb. 5 bis Abb. 8.

Betroffene Schutzgüter

Die Luftschadstoffemissionen sind für die Schutzgüter Mensch, Tiere und Pflanzen, Boden, Wasser, Luft und kulturelles Erbe von Bedeutung (vgl. Kap. 8.1.1, 8.2.1, 8.4.1, 8.5.1, 8.6.1 und 8.9.1).

THG-Emissionen durch den Betrieb der NDMA

Beschreibung der Wirkung

Die zur Notstromversorgung eingesetzten Verbrennungsmotoren emittieren klimarelevante Treibhausgase (THG). Von Bedeutung ist insbesondere Kohlendioxid (CO₂) (vgl. Kap. 4.3.2), der in die Luft gelangt und zum globalen Klimawandel beiträgt.

Der vorhabenbedingte Ausstoß des klimarelevanten Kohlenstoffdioxid ist aus Tab. 10 ersichtlich. Es handelt sich um etwa 988,8 t/a.

Dabei stellt das Kohlenstoffdioxid keinen Luftschadstoff dar. Die Luft dient im gesamten Prozess lediglich als Transportmedium, über den die THG-Emissionen auf das Klima einwirken können.

Betroffene Schutzgüter

Der Ausstoß von Treibhausgasen ist für das Schutzgut Klima (vgl. Kap. 8.7.1) von Bedeutung.

Schallemissionen der gemäß BImSchG genehmigungspflichtigen Anlagenteile

Beschreibung der Wirkung

Die NDMA werden an Werktagen verschiedenen Testszenarien unterworfen. Diese sind mit Geräuschemissionen verbunden (vgl. Kap. 4.3.4.2). Dazu kommt der erforderliche Lieferverkehr.

Betroffene Schutzgüter

Die beschriebene Wirkung ist insbesondere für die Schutzgüter Mensch, einschließlich der menschlichen Gesundheit und Pflanzen und Tiere (vgl. Kap. 8.1.1 und 8.2.1) relevant.

Geruchsemissionen durch den Betrieb der NDMA und den Lieferverkehr

Beschreibung der Wirkung

Die Verbrennung von Dieselmotoren ist mit Geruchsentwicklung verbunden. Der "rauchige" Geruch stammt von unverbrannten Kohlenwasserstoffen, die letztlich aus dem Kraftstoff stammen. Der "stechende" Geruch ist auf Stickstoffdioxid zurückzuführen, das durch die sehr hohen Drücke und Temperaturen entsteht.

Darüber hinaus kann von den Dieseltanks während des Tankvorgangs sowie durch die Tankatmung bei Temperaturschwankungen eine Geruchsbelästigung ausgehen.

Die für das Vorhaben prognostizierte Geruchsbelästigung ist aus Abb. 9 bis Abb. 11 ersichtlich.

Betroffene Schutzgüter

Die beschriebene Wirkung ist insbesondere für das Schutzgut Mensch (vgl. Kap. 8.1.1) relevant.

5.4.4. Betriebsstörungen

Leckage der Dieseltanks, der Tankwagen oder der Baustellenfahrzeuge sowie der Kühlkreisläufe

Beschreibung der Wirkung

Die eingesetzten Baustellenfahrzeuge entsprechen den erforderlichen Sicherheitsstandards.

Für den Betrieb der Notstromdieselanlagen wird Dieselkraftstoff benötigt, der in Tanks auf dem Gelände vorgehalten wird. Für die Gesamtanlage mit den insgesamt 4 Modulen 5 - 8 kann von maximal ca. 2.580 m³ Diesel ausgegangen werden, die auf der Fläche gelagert werden.

Die Leckage des Tanks, der Tankwagen oder der Baustellenfahrzeuge stellt eine mögliche Betriebsstörung dar. Dadurch gelangt Diesel in die direkte Umgebung der Unfallstelle.

Die Dieselvorräte werden mit Tankwagen angeliefert. Beim Transport und beim Tankvorgang kann ebenfalls Dieselkraftstoff in die Umgebung gelangen.

Diesel ist ein Gemisch aus Kerosin, verschiedenen Mitteldestillatfraktionen sowie verschiedenen Additiven. Um die Zündwilligkeit auf vorgegebene Spezifikationswerte anzuheben und so die Zündwilligkeit des Dieselkraftstoffes zu verbessern, kann Tetranitromethan, Amylnitrat, Acetonperoxid oder 2-Ethylhexylnitrat zugegeben werden. Diese Zusätze erhöhen zum Teil die Giftigkeit (Toxizität) des Kraftstoffs.

Entsprechend bestehen für Dieselkraftstoff die folgenden Gefahrenhinweise

- H226 - Flüssigkeit und Dampf entzündbar
- H304 - Kann bei Verschlucken und Eindringen in die Atemwege tödlich sein
- H315 - Verursacht Hautreizungen.
- H332 - Gesundheitsschädlich bei Einatmen
- H351 - Kann vermutlich Krebs erzeugen
- H373 - Kann die Organe schädigen bei längerer oder wiederholter Exposition
- H411 - Giftig für Wasserorganismen, mit langfristiger Wirkung

Betroffene Schutzgüter

Bei einer entsprechenden Betriebsstörung sind insbesondere die Schutzgüter Pflanzen und Tiere, Boden, Wasser und über die Trinkwasserversorgung und die Bodennutzung auch das Schutzgut Mensch betroffen (vgl. Kap. 8.1.1, 8.2.1, 8.4.1 und 8.5.1).

Leckage der Harnstofftanks

Beschreibung der Wirkung

Zum Betrieb der SCR-Katalysatoren wird auf der Fläche Harnstoff gelagert. Die Gesamtmenge der insgesamt 4 Module 5 – 8 beträgt maximal 208 m³. Harnstoff ist ein wassergefährdender Stoff der WGK 1.

Betroffene Schutzgüter

Die Leckage der Harnstofftanks ist für das Schutzgut Wasser von Bedeutung (vgl. Kap. 8.5.1).

5.4.5. Stilllegung bei Betriebseinstellung

Entsorgung der Aggregate und Anlagenteile

Beschreibung der Wirkung

Bei einer Stilllegung oder Betriebseinstellung werden alle Aggregate und Anlagenteile wenn möglich verkauft und eventuell vorhandene Abfälle einer ordnungsgemäßen und schadlosen Verwertung oder Beseitigung zugeführt. Gleiches gilt für Abfälle, die gegebenenfalls beim Abbruch von baulichen Anlagen anfallen.

Bei prüfpflichtigen Anlagenteilen werden die entsprechenden Sachverständigenprüfungen für eine Stilllegung durchgeführt.

Die Anlage unterliegt der Industrie-Immissionsrichtlinie (ID-Richtlinie). Es wird ein Ausgangszustandsbericht erstellt.

Betroffene Schutzgüter

Beeinträchtigungen der Umwelt durch eine Entsorgung sind nicht zu erwarten. Eine weitere Betrachtung ist nicht erforderlich.

5.5. Wechselwirkungen

Nach § 2 UVPG umfasst die Umweltprüfung nicht nur die Ermittlung, Beschreibung und Bewertung der Auswirkungen eines Vorhabens auf die einzelnen Umwelt-Schutzgüter, sondern auch die Wechselwirkung zwischen den Schutzgütern, die in ihrer Gesamtheit das Wirkungs- bzw. Prozessgefüge der Umwelt charakterisieren. Dabei ist zu berücksichtigen, dass sich zwei miteinander in Wechselwirkung stehende Parameter addieren, verstärken und potenzieren, aber auch vermindern bzw. sogar aufheben können

So können die im Rahmen der Wirkungsanalyse ermittelten Wirkungspfade nicht isoliert und eindimensional betrachtet werden, sondern stehen wiederum untereinander in Beziehung. Die im Zusammenhang mit den jeweiligen Schutzgutfunktionen innerhalb des schutzgutbezogenen Ansatzes i.d.R. berücksichtigten Wechselwirkungen werden in Tab. 14 zusammengefasst.

Tab. 14: Schutzgutbezogene Zusammenstellung der berücksichtigten Wechselwirkungen

Schutzgut	Wechselwirkungen
Mensch einschl. der menschlichen Gesundheit	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Abhängigkeit der menschlichen Gesundheit von einer unbelasteten Umwelt ▪ Pflanzen- und Tierwelt als Grundlage für eine naturbezogene Erholung ▪ Grund- und Oberflächenwasser zur Trinkwasserversorgung ▪ Ausgeglichene klimatische Verhältnisse als Lebensgrundlage ▪ Boden- und Wasserhaushalt als Grundlage für die landwirtschaftliche Produktion ▪ Landschaft als Standort für eine landschaftsbezogene Erholung ▪ Kulturgüter als Bildungs- und Erholungsstandort ▪ Anthropogener Flächenverbrauch
Tiere und Pflanzen	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Abhängigkeit der Vegetation und der dort beheimateten Tierwelt von der menschlichen Nutzung ▪ Abhängigkeit der Vegetation und der dort beheimateten Tierwelt von den abiotischen Standortfaktoren Boden, Wasser, Luft und Klima. ▪ Bedeutung der Pflanzen für den klimatischen Ausgleich und die Luftreinhaltung ▪ Bedeutung der Vegetation für das Landschaftsbild ▪ Bedeutung der Pflanzen für die Bodenentwicklung
Fläche	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Fläche als Standort für die Tier- und Pflanzenwelt ▪ Fläche als Wohn- und Wirtschaftsstandort
Boden	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Abhängigkeit der Bodeneigenschaften vom Wasserhaushalt, von der Vegetation und vom Klima ▪ Boden als Standort für Vegetation ▪ Boden als Lebensraum für Bodentiere ▪ Boden in seiner Bedeutung für den Landschaftswasserhaushalt (Grundwasserneubildung, Retentionsfunktion, Grundwasserschutz, Grundwasserdynamik) ▪ Boden als Schadstoffsенke und Schadstofftransportmedium im Hinblick auf die Wirkpfade Boden-Pflanze, Boden-Wasser, Boden-Mensch, Boden-Klima ▪ Boden als Produktionsgrundlage für die Landwirtschaft ▪ Wissenschaftliche Archivfunktion des Bodens ▪ Nutzungsbedingte, anthropogene Vorbelastungen des Bodens
Wasser	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Abhängigkeit des Wasserhaushaltes von den geologischen und bodenkundlichen Verhältnissen

Schutzgut	Wechselwirkungen
	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Abhängigkeit des Wasserhaushaltes von den Vegetationsverhältnissen und der Nutzung ▪ Wasser als Lebensraum für Pflanzen und Tiere ▪ Filterfunktion des Bodens für das Grundwasser ▪ Wasser als Schadstofftransportmedium im Hinblick auf die Wirkpfade Wasser-Mensch, Wasser-Pflanze, Wasser-Tiere, Wasser-Boden ▪ Nutzungsbedingte, anthropogene Vorbelastungen des Wasserhaushaltes
Luft	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Lufthygienische Situation für den Menschen ▪ Bedeutung von Vegetationsflächen für die lufthygienische Ausgleichsfunktion ▪ Abhängigkeit der lufthygienischen Belastungssituation von geländeklimatischen Besonderheiten (lokale Windsysteme, Frischluftschneisen, städtebauliche Problemlage, Tal- und Kessellagen) ▪ Luft als Schadstofftransportmedium im Hinblick auf die Wirkpfade Luft-Mensch, Luft-Pflanze, Luft-Tiere, Luft-Boden, Luft-Wasser, Luft-Klima, Luft-Kultur und sonstige Sachgüter ▪ Vorbelastung durch anthropogene Schadstoffe
Klima	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Klima in seiner Bedeutung für die menschliche Gesundheit ▪ Bedeutung des Klimas für den Wasserhaushalt ▪ Klima als Standortfaktor für die Vegetation und die Tierwelt ▪ Klima als Standortfaktor für die landwirtschaftliche Produktion ▪ Abhängigkeit des Geländeklimas und der klimatischen Ausgleichsfunktion (Kaltabfluss u.a.) von Relief, Vegetation, Nutzung und größeren Wasserflächen. ▪ Nutzungsbedingte, anthropogene Vorbelastungen des Klimas ▪ Klimarelevanz anthropogener Emissionen
Landschaft	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Abhängigkeit des Landschaftsbildes von abiotischen und biotischen Standortfaktoren ▪ Landschaft als Standort für eine landschaftsbezogene Erholung ▪ Nutzungsbedingte, anthropogene Vorbelastungen der Landschaft
Kultur-/Sachgüter	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Wissenschaftliche, naturgeschichtliche und landeskundliche Bedeutung von Kulturdenkmälern für den Menschen ▪ Auswirkungen von Bodendenkmälern auf die Bodenverhältnisse ▪ Flächeninanspruchnahme der Standorte

5.6. Zusammenfassende Darstellung

Die in der nachfolgenden Tabelle markierten Felder stellen die möglichen Wirkungen auf die jeweiligen Schutzgüter dar, die vertiefend untersucht werden müssen.

Tab. 15: Wirkfaktoren und zu betrachtende Schutzgüter

X	Relevante Auswirkung – Gegenstand der Untersuchung in der UVP
(x)	Potenzielle, nicht relevante Auswirkung mit nur geringer Wirkungsintensität
-	Keine Auswirkung zu erwarten

Wirkfaktor	Schutzgut								
	Mensch	Tiere und Pflanzen	Fläche	Boden	Wasser	Luft	Klima	Landschaft	Kultur u. sonstige Sachgüter
Baubedingte Wirkfaktoren									
Flächeninanspruchnahme durch Baustelleneinrichtung, Baustraßen, Lagerplätze etc. der BImSchG-Anlagenteile		X	X	X					(X)
Schadstoffemissionen der Baumaschinen	(x)	(x)	-	(X)	(X)	(X)	(X)	-	-
Schallemissionen der Baumaschinen	X	X	-	-	-	-	-	(X)	-
Erschütterungen durch den Baubetrieb	(x)	(x)	-	-	-	-	-	-	-
Staubemissionen durch den Baubetrieb	(x)	(x)	-	(X)	(X)	(X)	(X)	-	-
Optische Störwirkungen durch den Baubetrieb	(X)	X	-	-	-	-	-	(X)	-
Anlagenbedingte Wirkfaktoren									
Flächeninanspruchnahme der gemäß BImSchG genehmigungspflichtigen Anlagenteile		X	X	X			X		X
Gründung der Anlagen	-	-	-	X	X	-	-	-	X
Rauminanspruchnahme/ visuelle Wirkung der Schornsteine bzw. Schornsteingruppen	X	X	-	-	-	-		X	X

Wirkfaktor	Schutzgut								
	Mensch	Tiere und Pflanzen	Fläche	Boden	Wasser	Luft	Klima	Landschaft	Kultur u. sonstige Sachgüter
Betriebsbedingte Wirkfaktoren									
Luftschadstoffemissionen durch den Betrieb der NDMA	X	X	-	X	X	X		(X)	X
THG-Emissionen durch den Betrieb der NDMA							X		
Schallemissionen der gemäß BImSchG genehmigungspflichtigen Anlagenteile	X	X	-	-	-	-	-	(X)	-
Geruchsemissionen durch den Betrieb der NDMA und den Lieferverkehr	X	-	-	-	-	-	-	(X)	-
Betriebsstörungen									
Leckage der Dieseltanks, der Tankwagen oder der Baustellenfahrzeuge sowie der Kühlkreisläufe	X	X	-	X	X	-	-	-	-
Leckage der Harnstofftanks		(X)		(X)	X				
Stilllegung der Anlage bei Betriebseinstellung									
Entsorgung der Öltanks, Leitungen und Filteranlagen	(X)	(X)	-	(X)	(X)	(X)	(X)	(X)	(X)

6. Festlegung des Untersuchungsgebietes

Das Untersuchungsgebiet ergibt sich aus den Vorgaben der TA Luft. Als Beurteilungsgebiet ist gemäß Anhang 2 Ziffer 8 das 50-fache der Schornsteine anzunehmen. Dieses Beurteilungsgebiet stellt den allgemeinen Untersuchungsraum und die Mindestgröße für des Untersuchungsgebietes dar.

Aktuell wird von einer erforderlichen Schornsteinhöhe von 38 m ausgegangen, was einem Radius von 1.900 m um die Vorhabenfläche herum entspricht. Darüber hinaus wird ein Puffer berücksichtigt und das Untersuchungsgebiet mit einem Radius von 2.100 m festgelegt.

Das Untersuchungsgebiet weist damit eine Größe von ca. 1.790 ha auf. Betroffen sind Flächen der Gemeinde Wustermark mit den Ortsteilen Wustermark, Dyrotz und Wernitz sowie der Gemeinde Brieselang mit dem Ortsteilen Zeestow und Bredow im Landkreis Havelland. Darüber hinaus werden nach aktuellem Kenntnissstand keine Bereiche durch das Vorhaben betroffen sein.

Im Einzelfall kann es darüber hinaus erforderlich sein, die Auswirkungen der Anlage auch außerhalb des Beurteilungsgebietes nach TA Luft zu ermitteln, z.B. wenn dort Schutzgebiete vorhanden sind, für die nach der Prognose der potenziellen Stickstoff- und Säureeinträge eines Vorhabens die Werte der Abschneidekriterien überschritten sind. Dieses Erfordernis ergab sich in der vorliegenden Umweltverträglichkeitsuntersuchung jedoch nicht.

Und auch die mögliche Klimarelevanz der zusätzlichen Belastung der Luft mit klimarelevanten Komponenten kann nur großräumig oder sogar global betrachtet werden. Die Abgrenzung eines Untersuchungsgebietes ist in diesem Falle nicht oder nur eingeschränkt möglich.

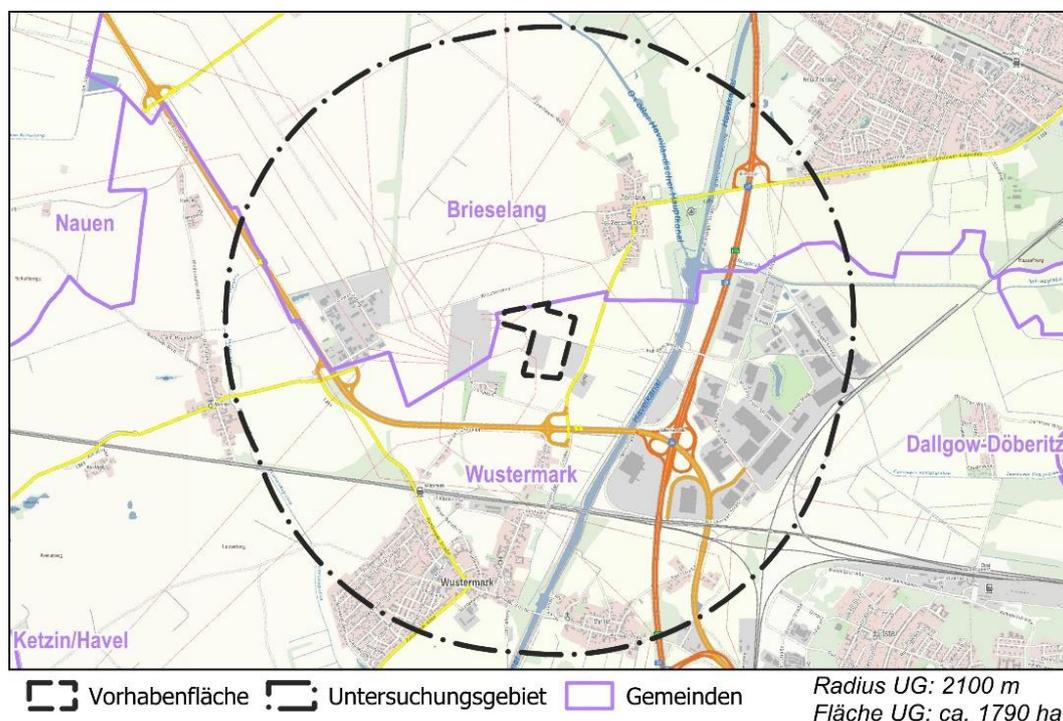


Abb. 20: Übersicht über das Untersuchungsgebiet

7. Planerische Ziele und Vorgaben

7.1. Landesentwicklungsplan Hauptstadtregion Berlin-Brandenburg

Der Landesentwicklungsplan Hauptstadtregion Berlin-Brandenburg (LEP HR) ist am 1. Juli 2019 in Kraft getreten. Er definiert den raumordnerischen Rahmen für die räumliche Entwicklung in der Hauptstadtregion.

Die Vorhabenfläche ist dort als „Gestaltungsraum Siedlung“ verzeichnet. Er stellt einen Schwerpunkt für die Entwicklung von Wohnsiedlungsflächen dar. Östlich angrenzend befindet sich ein „Öffentlicher Binnenhafen“ URL vom 02.05.2024: <https://gl.berlin-brandenburg.de/wp-content/uploads/lep-hr-festlegungskarte-ausschnitt-c2.pdf>).

Die südlich der Vorhabenfläche verlaufende Bahnstrecke stellt eine „Großräumige und überregionale Schienenverbindung“ zwischen den Zentralen Orten der Hauptstadtregion dar, die es vorrangig zu sichern und nachfragegerecht zu entwickeln gilt, und dient im Transeuropäischen Verkehrsnetz der Vernetzung der Hauptstadtregion in Deutschland und Europa und (URL vom 02.05.2024: https://fbinter.stadt-berlin.de/fb/index.jsp?loginkey=zoom-Start&mapId=k_lephrnk@senstadt&bbox=343085,5789367,442877,5848167).

7.2. Regionalplan Havelland-Fläming 3.0

Die Regionalplanung stellt die überörtliche, überfachliche und zusammenfassende Landesplanung im Gebiet einer Region dar. Regionalpläne konkretisieren die raumordnerischen Festlegungen aus dem Landesentwicklungsprogramm/-plänen und treffen dabei überörtliche und überfachliche Festlegungen. In der Sitzung der Regionalversammlung am 18.11.2021 wurde der Entwurf des Regionalplans Havelland-Fläming 3.0 gebilligt und die Durchführung des Beteiligungsverfahrens beschlossen. Das öffentliche Beteiligungsverfahren endete am 09. Juni 2022. Aktuell werden die eingegangenen Stellungnahmen ausgewertet und ein zweiter Planentwurf erarbeitet.

In 1. Entwurf der Festlegungskarte wurde für die Vorhabenfläche und die angrenzenden Siedlungsbereiche von Wustermark die Darstellung „Gestaltungsraum Siedlung“ nachrichtlich aus der Landesplanung übernommen (vgl. Kap. 7.1). Wustermark stellt einen „Grundfunktionalen Schwerpunkt“ dar, wodurch sich erweiterte Möglichkeiten in den Bereichen Siedlungsentwicklung und Entwicklung des großflächigen Einzelhandels ergeben (REGIONALE PLANUNGSSTELLE HAVELLAND-FLÄMING 2020).

Zeestow ist als „1.1 Vorbehaltsgebiet Siedlung“ dargestellt. Im Norden grenzen „2.4 Vorranggebiete für die Landwirtschaft“ an. Im Umfeld des Havellandkanals wurde aus der Fachplanung die Darstellung „Gebiete, die bei Hochwasserereignissen mit einem Wiederkehrintervall von 100 Jahren /Hochwasser mit mittlerer Wahrscheinlichkeit, HQ 100) überflutet werden“ nachrichtlich übernommen (REGIONALE PLANUNGSSTELLE HAVELLAND-FLÄMING 2021).



Vorhabenfläche Untersuchungsgebiet

Festlegungen und sonstige Darstellungen aus dem Regionalplan Havelland-Fläming 3.0 :

- [G] 1.1 Vorbehaltsgebiete Siedlung
- [G] 2.1.1 Vorbehaltsgebiete vorbeugender Hochwasserschutz
- [Z] 2.2 Eignungsgebiete für die Windenergienutzung
- [Z] 2.4 Vorranggebiete für die Landwirtschaft
- (L) [Z] 6.2 Freiraumverbund
- [Z] Grundfunktionale Schwerpunkte
- (L) [Z] 5.6 Absatz 1 LEP HR Gestaltungsraum Siedlung
- (N) Gebiete, die bei Hochwasserereignissen mit einem Wiederkehrintervall von 100 Jahren (Hochwasser mit mittlerer Wahrscheinlichkeit, HQ100) überflutet werden.

Abb. 21: Regionalplan Havelland-Fläming 3.0 - Ausschnitt aus der Festlegungskarte (Bearbeitungsstand: 05.10.2021)

7.3. Landschaftsrahmenplan

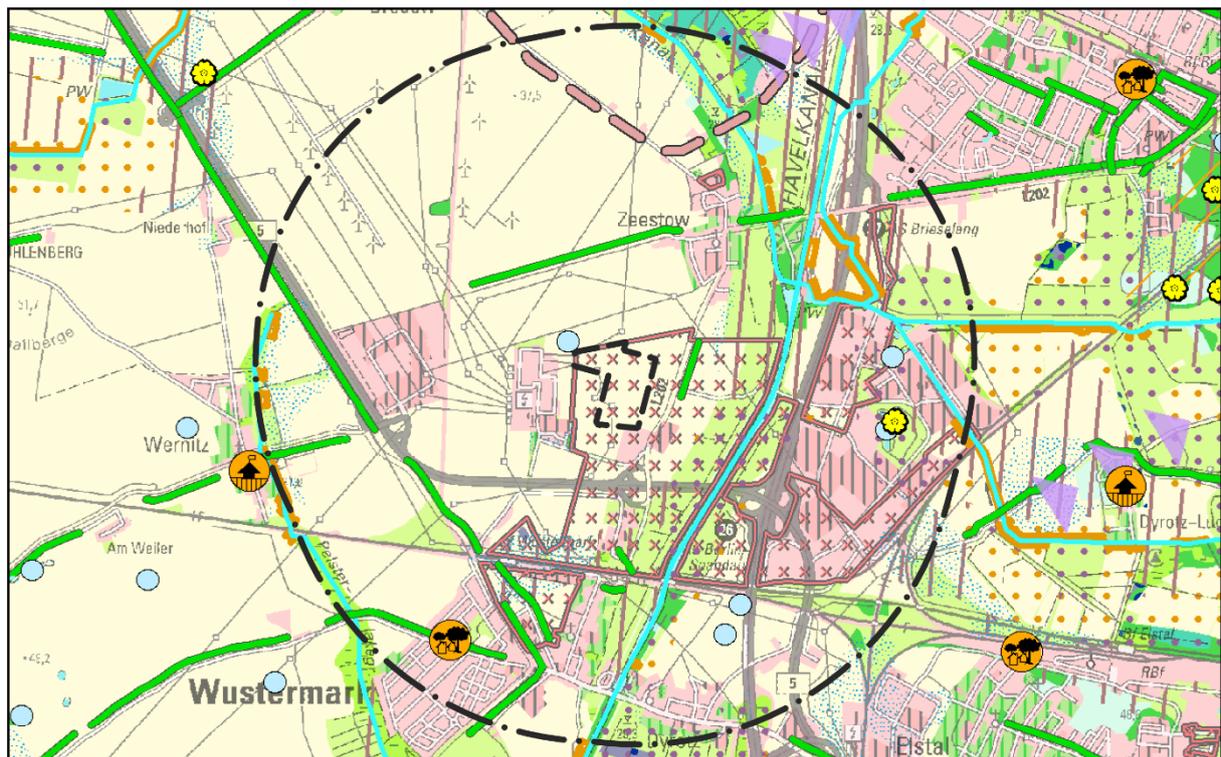
Als regionaler Fachplan des Naturschutzes und der Landschaftspflege stellt der Landschaftsrahmenplan gemäß § 10 Bundesnaturschutzgesetz (BNatSchG) die überörtlichen konkretisierten Ziele, Erfordernisse und Maßnahmen des Naturschutzes und der Landschaftspflege auf Grundlage des Landschaftsprogramms sowie unter Beachtung der Ziele und Berücksichtigung der Grundsätze und sonstigen Erfordernisse der Raumordnung dar.

Der Landschaftsrahmenplan entfaltet selbst keine Verbindlichkeiten. Seine Inhalte sind in Planungen und Verwaltungsverfahren zu berücksichtigen und er bietet gleichzeitig Grundlagen und Bewertungsmaßstäbe für Umweltprüfungen.

Gemäß § 4 Abs. 2 Brandenburgisches Naturschutzausführungsgesetz (BbgNatSchAG) stellt der Landkreis Havelland den Landschaftsrahmenplan auf. Der Entwurf des Landschaftsrahmenplanes besteht aus Band 1 (Entwicklungsziele und Maßnahmen), Band 2 (Bestand und Bewertung) dem Kartensatz sowie der Angaben zur Überprüfung der Verwirklichung der Planziele als zusätzliches Textdokument (LANDKREIS HAVELLAND 2014a, LANDKREIS HAVELLAND 2014b)

In der Karte 1: Entwicklungsziele ist die Vorhabenfläche als „Gebiete zur Siedlungs-, Industrie- oder Gewerbeentwicklung (genehmigte B-Pläne) – Einbindung in das Orts- und Landschaftsbild“ dargestellt. Am nordöstlichen Rand ist der „Erhalt und Aufwertung von Kleingewässern“ verzeichnet. An der Wustermarker Straße (L202) ist der „Erhalt von Alleeen und Baumreihen“ dargestellt

Einen Überblick bietet Abb. 22.



Vorhabenfläche

Untersuchungsgebiet

Entwicklungsziele des Landschaftsrahmenplans des Landkreises Havelland :

- | | |
|--|---|
| Erhalt und Aufwertung von Mooren, Sümpfen und Röhrichtgesellschaften | Vorrangige Entwicklung von Uferrandstreifen an Fließgewässern |
| Vorrangige Aufwertung von überwiegend intensiv genutztem Grünland | Aufwertung von Fließgewässern |
| Nachrangige Aufwertung von überwiegend intensiv genutztem Grünland | Aufwertung von Seen |
| Erhalt von Moor- und Bruchwäldern | Erhalt und Aufwertung von Kleingewässern |
| Erhalt und Aufwertung von Laubwäldern und Laubholzforsten | Erhalt von Kalt- und Frischluftbahnen für belastete Gebiete |
| Vorrangige Entwicklung von naturnahen Laubwaldgesellschaften und strukturreichen Waldändern | Erhalt und Aufwertung des Ortsbildes regionstypischer Dörfer |
| Nachrangige bzw. langfristige Entwicklung von naturnahen Laubwaldgesellschaften und strukturreichen Waldändern | Erhalt und Aufwertung von Gebieten mit durchgrünter lockerer Bebauung und Kleingartenanlagen |
| Nachrangige Aufwertung von Ackerfluren | Aufwertung sonstiger Siedlungsbereiche |
| Erhalt besonders bedeutsamer, seltener oder gefährdeter Pflanzenarten | Einbindung von Industrie- und Gewerbeflächen in das Orts- und Landschaftsbild |
| Erhalt von Böden mit hoher und sehr hoher Ertragsfähigkeit | Erhalt von Gärten, Grün- und Freiflächen in Siedlungsräumen |
| Erhalt von naturnahen bis gering beeinflussten Niedermoorböden | Gebiete zur Siedlungs-, Industrie- oder Gewerbeentwicklung (genehmigte B-Pläne) - Einbindung in das Orts- und Landschaftsbild |
| Aufwertung von stark beeinträchtigten Niedermoorböden | Besucherlenkung in gegenüber Störungen sensibler Gebiete |
| - vorrangige Wasserstandsanhhebung | Erhalt von Alleen und Baumreihen |
| Aufwertung von Niedermoorböden unter Ackernutzung | |
| - vorrangige Umwandlung in Grünland | |
| Erhalt von Flächen mit hoher Grundwasserneubildung | |

Abb. 22: Landkreis Havelland, Landschaftsrahmenplan. Ausschnitt aus der Karte 1: Entwicklungsziele. Entwurf. Stand: Juli 2014.

7.4. Flächennutzungspläne

7.4.1. Flächennutzungsplan der Gemeinde Wustermark

Der Flächennutzungsplan fungiert als vorbereitender Bauleitplan, in dem er in Grundzügen die beabsichtigte städtebauliche Entwicklung der Gemeinde ausweist. Eine unmittelbare rechtliche Bindungswirkung für Private lässt sich aus dem Flächennutzungsplan nicht ableiten, jedoch dürfen gemäß § 35 Abs. 3 Nr. 1 BauGB beispielsweise Bauvorhaben im planungsrechtlichen Außenbereich den Darstellungen des Flächennutzungsplanes nicht widersprechen.

Der aus einem zeichnerischen sowie textlichen Teil bestehende Flächennutzungsplan der Gemeinde Wustermark ist mit der ortsüblichen Bekanntmachung am 17.07.2006 in Kraft getreten. Zudem ist darauf hinzuweisen, dass in den Jahren 1997 und 2000 Landschaftspläne verabschiedet wurden, die fachplanerische Aussagen zur beabsichtigten Entwicklung von Natur und Landschaft treffen. Diese Planwerke wurde jedoch im Rahmen der darauffolgenden Flächennutzungsplanaufstellung nicht nochmals als eigenständige Pläne aktualisiert und stattdessen direkt in den vorbereitenden Bauleitplan integriert (PLANUNGSGRUPPE 4 2006).

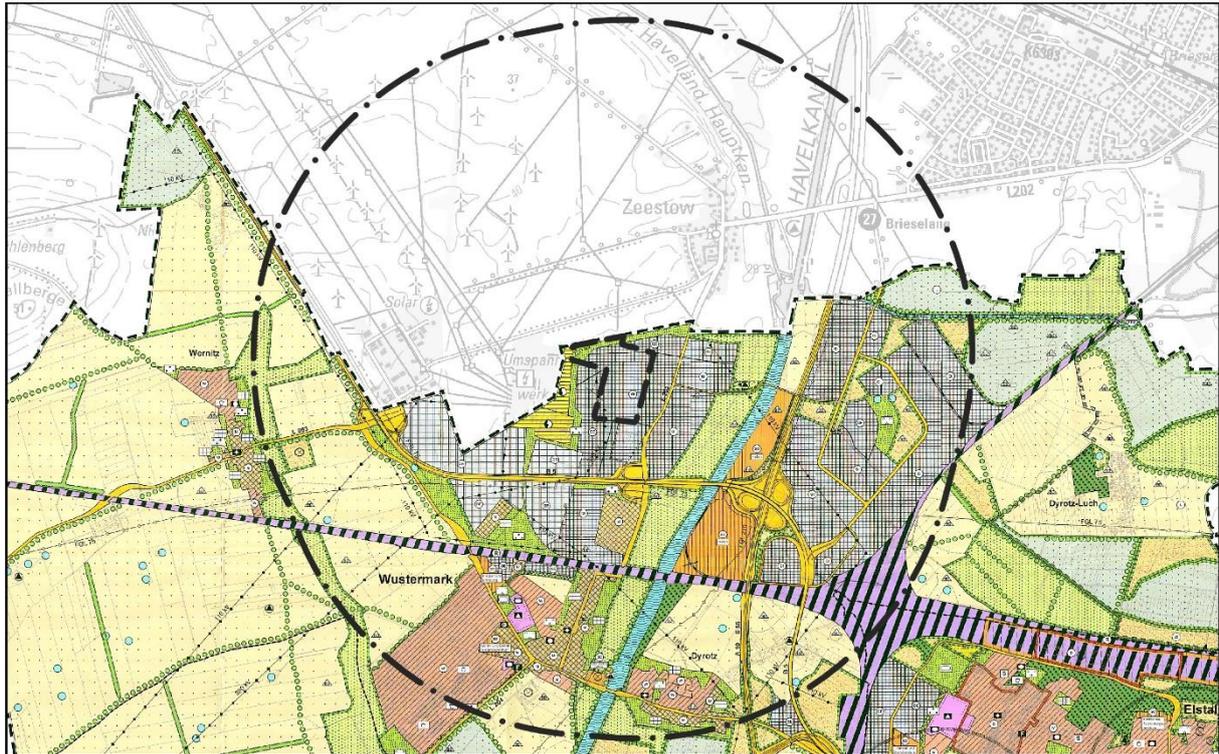
Im Flächennutzungsplan der Gemeinde Wustermark ist die Vorhabenfläche als Industriegebiet (GI) bzw. auf einer Teilfläche als Gewerbegebiet (GE) dargestellt. Auch die angrenzenden Bereiche stellen Industriegebiete bzw. Gewerbegebiete dar.

Westlich liegt eine Ver- bzw. Entsorgungsfläche mit der Kennzeichnung „Elektrizität“. Davon ausgehend wird das Gebiet von zahlreichen Freileitungen durchlaufen.

Jenseits des Havelkanals befinden sich Sondergebiete (SO) mit einer Nutzung als Hafen mit angrenzenden Industrie- und Gewerbegebieten (GI und GE).

Nach Süden Richtung Wustermark sind Mischgebiete und jenseits der Bahnlinie auch Wohngebiete anzutreffen.

Einen Überblick bietet Abb. 23.



Vorhabenfläche Untersuchungsgebiet

Festlegungen und sonstige Darstellungen aus dem Flächennutzungsplan der Gemeinde Wustermark :



Abb. 23: Ausschnitt aus dem Flächennutzungsplan der Gemeinde Wustermark

7.4.2. Flächennutzungsplan der Gemeinde Zeestow

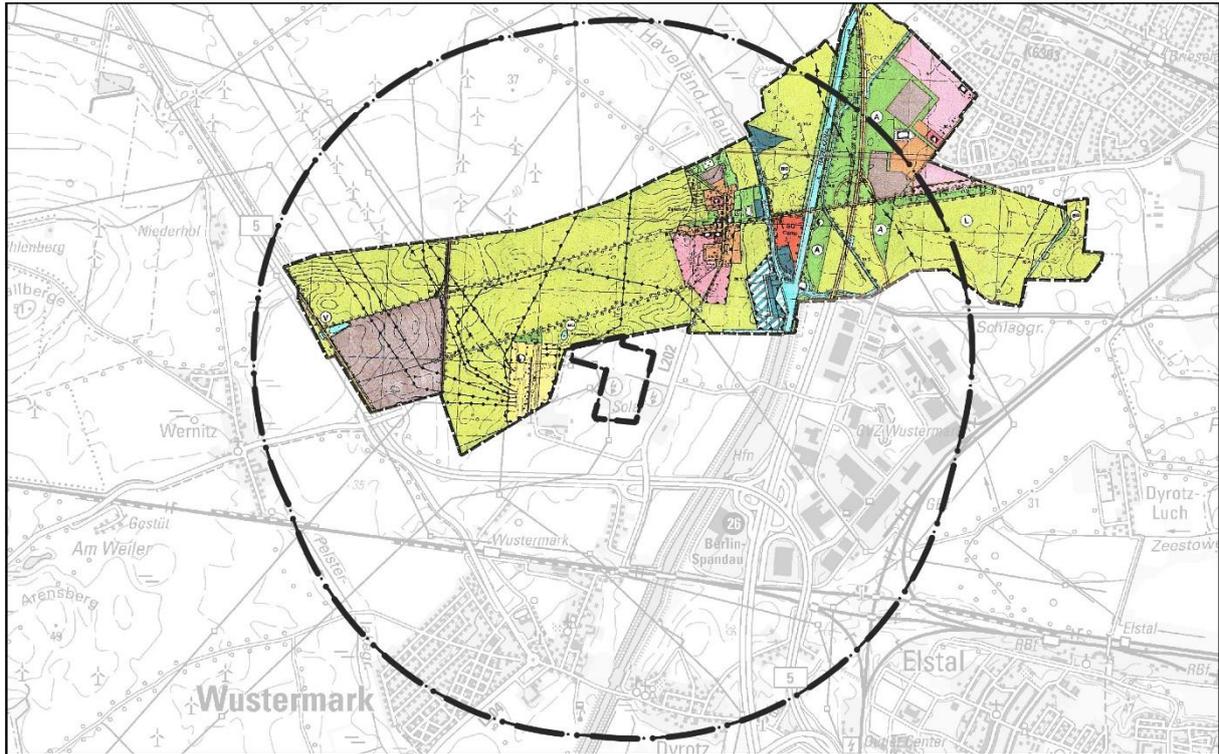
Für die ehemals eigenständige Gemeinde Zeestow, die 2003 in die Gemeinde Brieselang eingliedert wurde, liegt ein Flächennutzungsplan aus dem Jahre 2000 vor (LADEWIG SCHMIDT INGENIEURSGESELLSCHAFT MBH 2000).

Die nördlich an die Vorhabenfläche angrenzenden Flächen sind dort als Flächen für die Landwirtschaft verzeichnet, die von zahlreichen Freileitungen durchlaufen werden.

Im Dorf Zeestow sind sowohl Wohnbauflächen als auch gemischte Bauflächen anzutreffen.

Im Westen setzt sich die Fläche für Versorgungsanlagen der Gemeinde Wustermark auf dem Gebiet der Gemeinde Brieselang fort. Anschließend sind gewerbliche Bauflächen zu finden.

Einen Überblick bietet Abb. 24.



Vorhabenfläche Untersuchungsgebiet

Festlegungen und sonstige Darstellungen aus dem Flächennutzungsplan Zeestow :

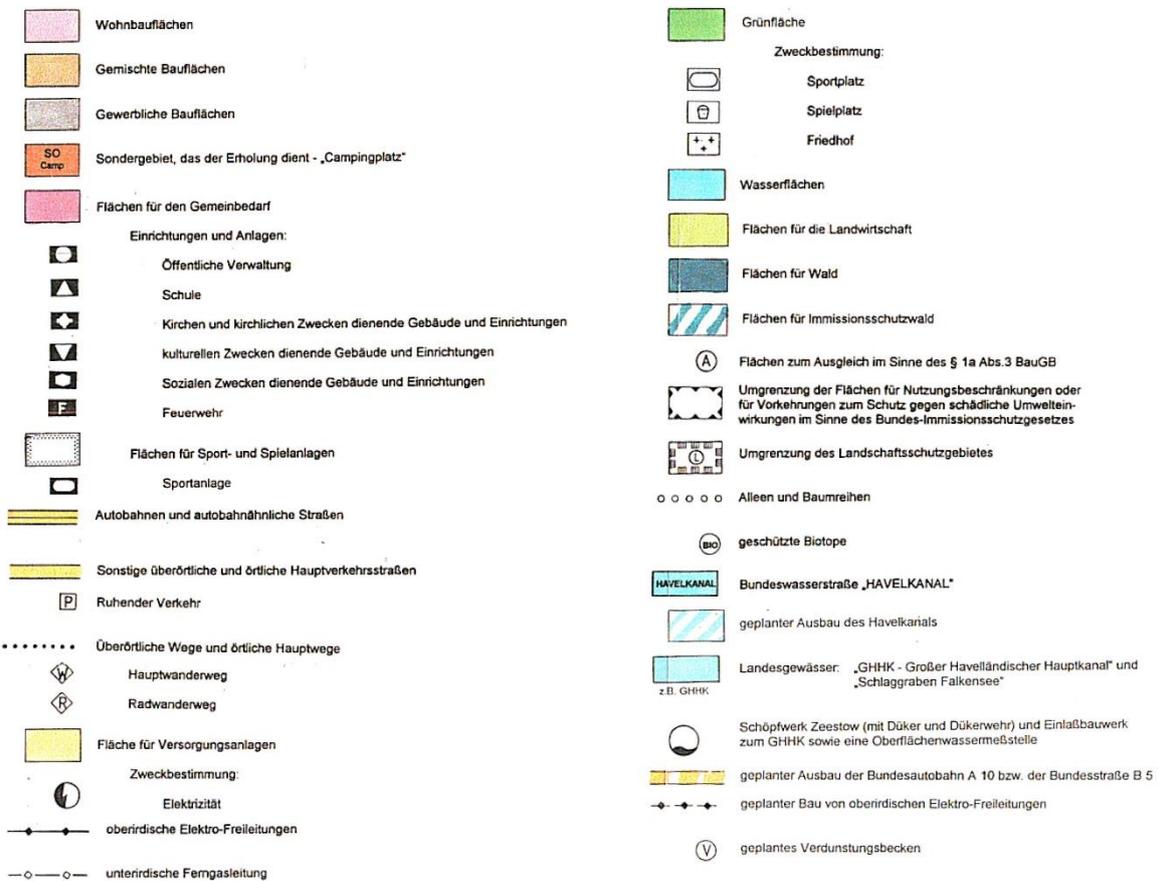


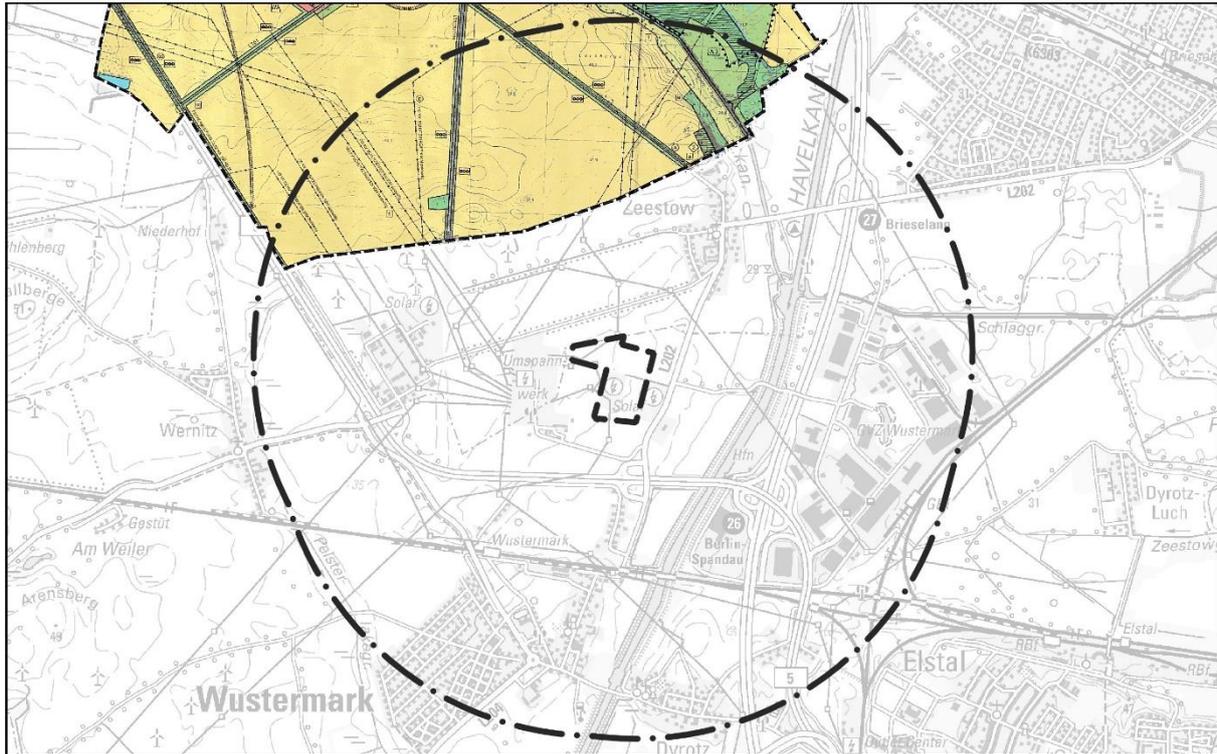
Abb. 24: Ausschnitt aus dem Flächennutzungsplan der Gemeinde Zeestow.

7.4.3. Flächennutzungsplan der Gemeinde Bredow

Für die ehemals eigenständige Gemeinde Bredow, die 2003 in die Gemeinde Brieselang eingliedert wurde, liegt ein Flächennutzungsplan aus dem Jahre 2003 vor. Betroffen ist der nordwestliche Bereich des Untersuchungsgebietes (PLANUNGSGRUPPE HARDTBERG GMBH 2003).

Es handelt sich dort fast ausschließlich um bestehende Ackerflächen, die von zahlreichen Freileitungen durchlaufen werden.

Einen Überblick bietet Abb. 25.



Vorhabenfläche Untersuchungsgebiet

Festlegungen und sonstige Darstellungen aus dem Flächennutzungsplan Bredow :

		Sonstige überörtliche und örtliche Hauptverkehrsstraßen		Fläche zum Ausgleich im Sinne des § 1a (3) BauGB Eignung und Bezeichnung gem. Erläuterungsbericht
HAUPTVERSORGUNGS- UND HAUPTABWASSERLEITUNGEN (§ 5 (2) Nr. 4 u. (4) BauGB)				Fläche zum Ausgleich im Sinne des § 1a (3) BauGB
BESTAND	PLANUNG		A1-A10	Eignung und Bezeichnung gem. Erläuterungsbericht (Kap. 6.3.4)
		Oberirdisch		Wald (Potenzielle Erstaufforstung)
		Elektrizität		Umgrenzung v. Fl. I. Maßnahmen zum Schutz, zur Pflege und zur Entwicklung v. Boden, Natur u. Landschaft (Landschaftsplan für das Amtsgebiet Brieselang 1997/98)
		Unterirdisch		Biotop (N) gem. Landschaftsplan und Kartierung (§ 32 BbgNatSchG)
		Elektrizität		Gebiets Nr. gem. Kartierung 1996
		Abwasser		Umgrenzung von Schutzgebieten und Schutzobjekten im Sinne des Naturschutzrechts (§ 5 (6) BauGB)
		Grünflächen mit Zweckbestimmung; Allee gem. § 31 BbgNatSchG)		Landschaftsschutzgebiet "Naumen - Brieselang - Krämer (N) gem. § 22 BbgNatSchG)
		Vorkehrgrün / Straßenbegleitendes Grün / Gehölzpflanzung		Naturdenkmal (N) gem. § 23 BbgNatSchG)
		Wasserflächen (Fließ-, Stauwasser, Gräben)		FFH - Gebiet Nr. 644 (Heimsche Heide Ergänzung), nachrichtlicher Vermerk
		Ackerland		Bodendenkmal
		Grünland		

Abb. 25: Ausschnitt aus dem Flächennutzungsplan der Gemeinde Bredow.

7.5. Bebauungsplan

7.5.1. Bebauungsplan Nr. W 5 „Gewerbegebiet Nord“

Die Vorhabenfläche liegt im Geltungsbereich des Bebauungsplanes Nr. W 5 „Gewerbegebiet Nord“, Teil 1 vom 27.09.2000 der Gemeinde Wustermark.

Sie ist zu einem großen Teil als Industriegebiet gemäß § 9 BauNVO (GE) ausgewiesen. Für sie gelten u.A. die folgenden Festsetzungen:

1.3 Industriegebiet nach § 9 BauNVO

1.3.1 *Unzulässig sind Betriebe und Anlagen, deren je Quadratmeter Grundstücksfläche abgestrahlte Schalleistung die in jedem Industriegebiet festgesetzten immissionswirksamen, flächenbezogenen Schalleistungspegel überschreiten. Der höhere Wert ist hierbei der Tagespegel, der niedrigere Wert der flächenbezogene Schalleistungspegel nachts. (§ 1 Abs. 4 BauNVO). Hierbei darf die konkrete bauliche Gestaltung und mögliche Nachbarbebauung bei der Ausbreitungsberechnung im Zuge der künftigen Genehmigungsverfahren berücksichtigt werden.*

Für die Industrieflächen auf der Vorhabenfläche GI-3A, GI-3B und GI-2C werden als zulässige Schalleistungspegel Werte von L_w 65/50 und für die Industriefläche GI-2B Werte von L_w 64/49 angegeben.

1.3.2 *Zulässig sind Betriebe entsprechend der in der jeweiligen Abstandsklasse der Abstandsleitlinie Brandenburg (Amtsblatt Brandenburg – Nr. 49 vom 06. Juli 1995) festgelegten Art der Nutzung oder Betriebe mit vergleichbarem Emissionsgrad entsprechend den Festsetzungen der Nebenkarte 1 (vgl. Abb. 27). Maßgeblich sind die Abstände zwischen den jeweiligen emitierenden Anlage und dem Rand des nächstgelegenen Wohn- oder Mischgebietes (§ 1 Abs. 4 BauNVO).*

1.3.3 *Ausnahmsweise zulässig sind Betriebe der nächsthöheren Abstandsklasse, wenn im Einzelfall nachgewiesen werden kann, dass der emissionsgrad höchstens der festgesetzten Abstandsklasse entspricht.*

Eine Teilfläche im Norden stellt ein ausgewiesenes Gewerbegebiet gemäß § 8 BauNVO (GE) dar. Hier sind u.A. die folgenden Festsetzungen maßgeblich:

1.2 Gewerbegebiet nach § 8 BauNVO

1.2.1 *Unzulässig sind Betriebe und Anlagen, deren je Quadratmeter Grundstücksfläche abgestrahlte Schalleistung die in jedem Gewerbegebiet festgesetzten immissionswirksamen, flächenbezogenen Schalleistungspegel überschreiten. Der höhere Wert ist hierbei der Tagespegel, der niedrigere Wert der flächenbezogene Schalleistungspegel nachts. (§ 1 Abs. 4 BauNVO). Hierbei darf die konkrete bauliche Gestaltung und mögliche Nachbarbebauung bei der Ausbreitungsberechnung im Zuge der künftigen Genehmigungsverfahren berücksichtigt werden.*

Für die Gewerbeflächen GE-5A und GE-5B auf der Vorhabenfläche werden als zulässige Schalleistungspegel Werte von L_w 60/45 angegeben.

1.2.2 *Zulässig sind Betriebe entsprechend der in der jeweiligen Abstandsklasse der Abstandsleitlinie Brandenburg (Amtsblatt Brandenburg – Nr. 49 vom 06. Juli 1995) festgelegten Art der Nutzung oder Betriebe mit vergleichbarem Emissionsgrad entsprechend den Festsetzungen der Nebenkarte 1 (vgl. Abb. 27). Maßgeblich sind die Abstände zwischen den jeweiligen emitierenden Anlage und dem Rand des nächstgelegenen Wohn- oder Mischgebietes (§ 1 Abs. 4 BauNVO).*

1.2.3 *Ausnahmsweise zulässig sind Betriebe der nächsthöheren Abstandsklasse, wenn im Einzelfall nachgewiesen werden kann, dass der emissionsgrad höchstens der festgesetzten Abstandsklasse entspricht.*

Auch die an die Vorhabenfläche angrenzenden Flächen sollen als Industrie- bzw. Gewerbegebiet genutzt werden. Für die jeweiligen Gebiete heißt es im Bebauungsplan:

1.5 *In den Gebieten GE-2B, GE-4B, GE-5B, GI-1B, GI-2A, GI-3B, GI-5B sind die in den § 8 und 9 BauNVO zugelassenen Wohnungen für Aufsichts- und Bereitschaftspersonal sowie Betriebsinhaber und Betriebsleiter nicht zulässig.*

1.6 *In den mit GE-1 und GE2 bezeichneten Gewerbegebieten sind Anlagen zum Lagern, Abfüllen und Umschlagen wassergefährdender Stoffe nicht zulässig.*

Jenseits der neu errichteten B5 schließen Mischgebiete gemäß § 6 BauNVO (MI) an.

Folgende für das Vorhaben relevante nachrichtlichen Übernahmen werden getätigt:

6.1. *Archäologische Funde*

In den mit Planzeichen 14.2 der PlanZVO gekennzeichneten Gebieten mit Bodendenkmälern ist mit umfangreichen archäologischen Funden gem. § 2 DSchG Bbg zu rechnen. Für die umgestaltung, Veränderung oder Wegnahme von Bodendenkmälern gelten die Bestimmungen des § 15 DSchG Bbg.

Für das gesamte Gebiet und insbesondere in Richtung Havelkanal sind Maßnahmen zur Grünordnung gemäß § 9 Abs. 1 Nr. 25a/b BauGB vorgesehen. Die folgenden textlichen Festsetzungen sind relevant:

7.1 *Gebäudebegrünung (§ 9 Abs. 1 Nr. 25a BauGB)*

Die ungegliederten Fassaden von Gebäuden ohne Fensteröffnungen sind flächig mit Kletterpflanzen gemäß Pflanzliste zu begrünen. Je 10 lfm. Fassade ist eine Kletterpflanze zu pflanzen.

Die Pflanzungen sind in der festgesetzten Weise zu erhalten. Nachpflanzungen haben den festgesetzten Güteanforderungen und Artenlisten zu entsprechen.

Anpflanzungen (§ 9 Abs. 1 Nr. 25a BauGB)

Für die durch Planzeichen oder Text festgesetzten Grünflächen und Anpflanzungen sind die folgenden Angaben zu Artenauswahl, Pflanzqualität, Sicherung des Bodendraums, Pflanzzeitpunkt und Erhaltung der Pflanzun zu beachten.

Die Pflanzungen sind in der festgesetzten Weise zu erhalten. Nachpflanzungen haben den festgesetzten Güteanforderungen und Artenlisten zu entsprechen.

7.3 Festsetzung der öffentlichen und privaten Grünflächen (§ 9 Abs. 1 Nr. 15 BauGB)

7.3.1 Die als Gebietsrandeingrünung festgesetzten privaten Grünflächen sind nach Abs. 7.4 zu bepflanzen. Für Artenauswahl, Pflanzstandards und -dichte gelten die in Abs. 7.2 und 7.4.3 sinngemäß. Zugänge, Zufahrten mit Zuleitungen zu den Grundstücksflächen sind zugelassen (§ 9 Abs. 1 Nr. 11 BauGB).

7.4 Festsetzungen für die Bepflanzung und Erhaltung der Bepflanzungen (§9 Abs. 1 Nr. 25a/b BauGB)

7.4.1 Mindestens 20% der Grundstücksfläche sind mit standorttypischen Gehölzen (Bäume und Sträucher der Pflanzliste) und extensiven Arten zu bepflanzen. Für die Artenauswahl, -dichte und -erhaltung gelten Abs. 7.2 und 7.4.3

7.4.2 Bei den Pflanzflächen nach 7.4.1 beträgt der Anteil der Gehölzflächen mindestens 30%.

7.4.3 Je 300 m² Grundstücksfläche ist mindestens 1 großkroniger Baum der Gehölzliste zu pflanzen. Alternativ können 3 mittelkronige Bäume gepflanzt werden.

7.4.4 Beiderseits der Grenze benachbarter Grundstücke der Industrie- und Gewerbegebiete sind Streifen von jeweils mindestens 2,5 m Breite flächig mit Gehölzen (Bäume und Sträucher der Pflanzliste) zu bepflanzen. Für Artenauswahl, Pflanzstandards und -dichte gelten die in Abs. 7.2 und 7.4.3 sinngemäß.

7.4.5 Die mit (PG) (private Grünflächen) ausgewiesenen Flächen sind gruppenweise mit Gehölzen (Bäume und Sträucher der Pflanzliste) und extensiven Rasenflächen zu bepflanzen. Für Artenauswahl, Pflanzstandards und -dichte gelten die in Abs. 7.2 und 7.4.3 sinngemäß.

Eine Übersicht über die Darstellungen des Bebauungsplanes Nr. W 5 „Gewerbegebiet Nord“ bieten Abb. 26 und Abb. 27.

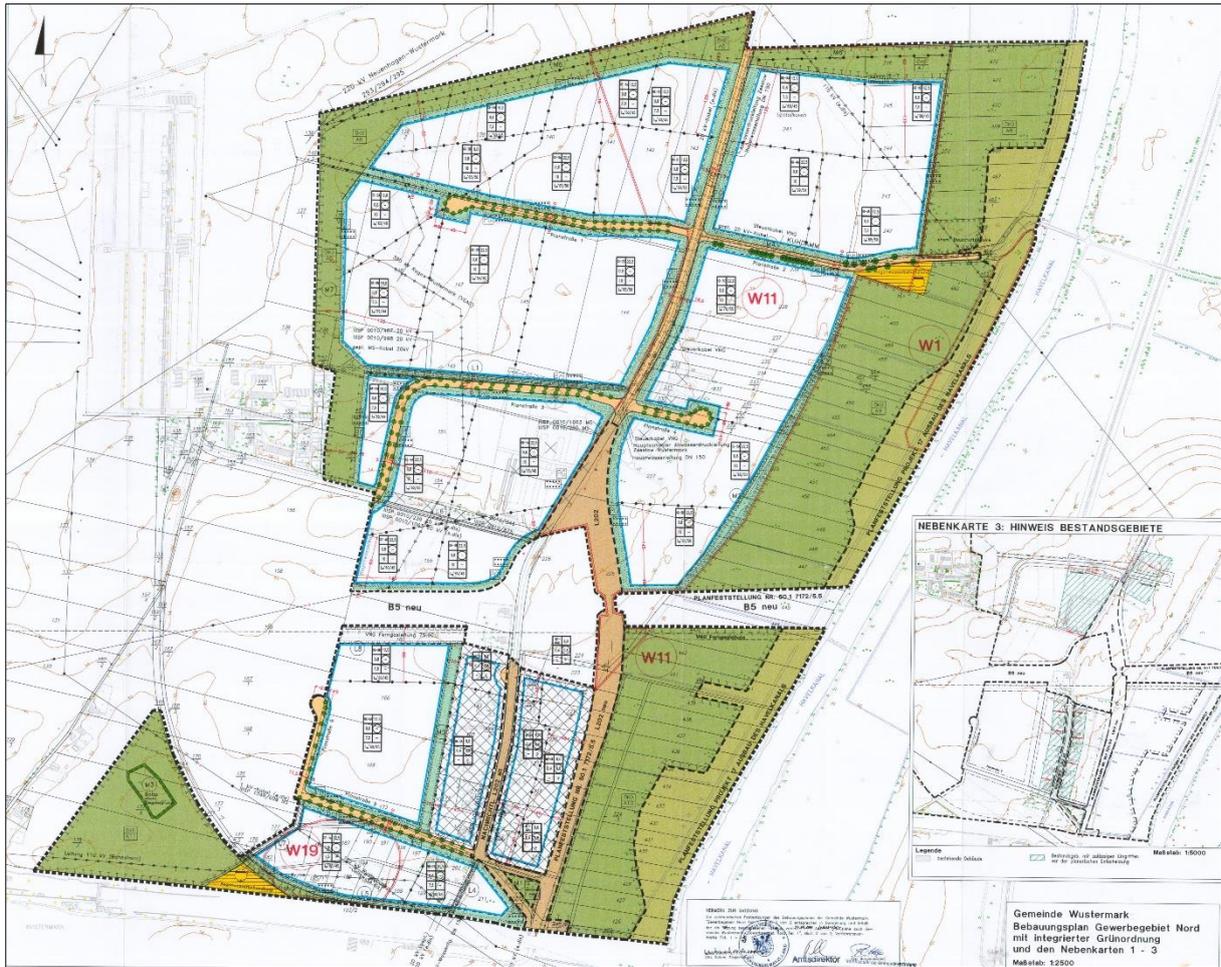


Abb. 26: Bebauungsplan Nr. W 5 „Gewerbegebiet Nord“

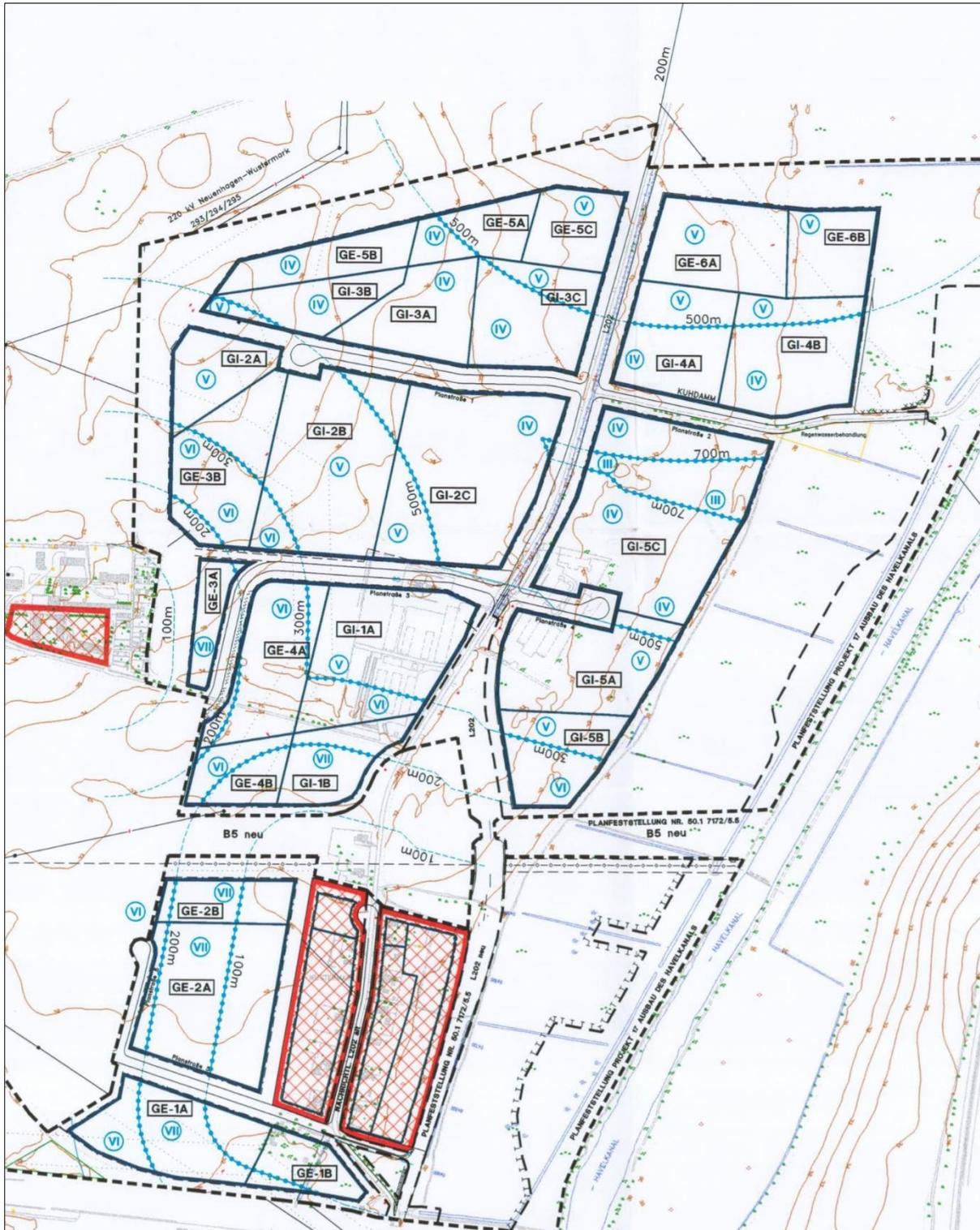


Abb. 27: Bebauungsplan Nr. W 5 „Gewerbegebiet Nord“ – Nebenkarte 1: Festsetzung der Abstandsklassen.

Dieser als Satzung beschlossene Bebauungsplan Nr. 5 „Gewerbegebiet Wustermark Nord“, Teil 1 der Gemeinde Wustermark in der Fassung vom Januar 2001, in Kraft getreten am 14.03.2001, wurde vom Oberverwaltungsgericht Berlin-Brandenburg mit verkündetem Urteil vom 24.02.2006 (Aktenzeichen OVG 12 A 24.05) für den Teilbereich, soweit er die im Eigentum der Antragsteller verbliebene Grundstücksfläche des ehemaligen Flurstückes 225 westlich Landesstraße 202 und soweit er das durch die Bundesstraße 5 im Süden, den Havelkanal im Osten, die Landesstraße 202 im Westen und die im Bebauungsplan vorgesehene Planstraße 2 (Kuhdammweg) im Norden umgrenzte Plangebiet betrifft, für unwirksam erklärt.

Einen Überblick bietet Abb. 28.

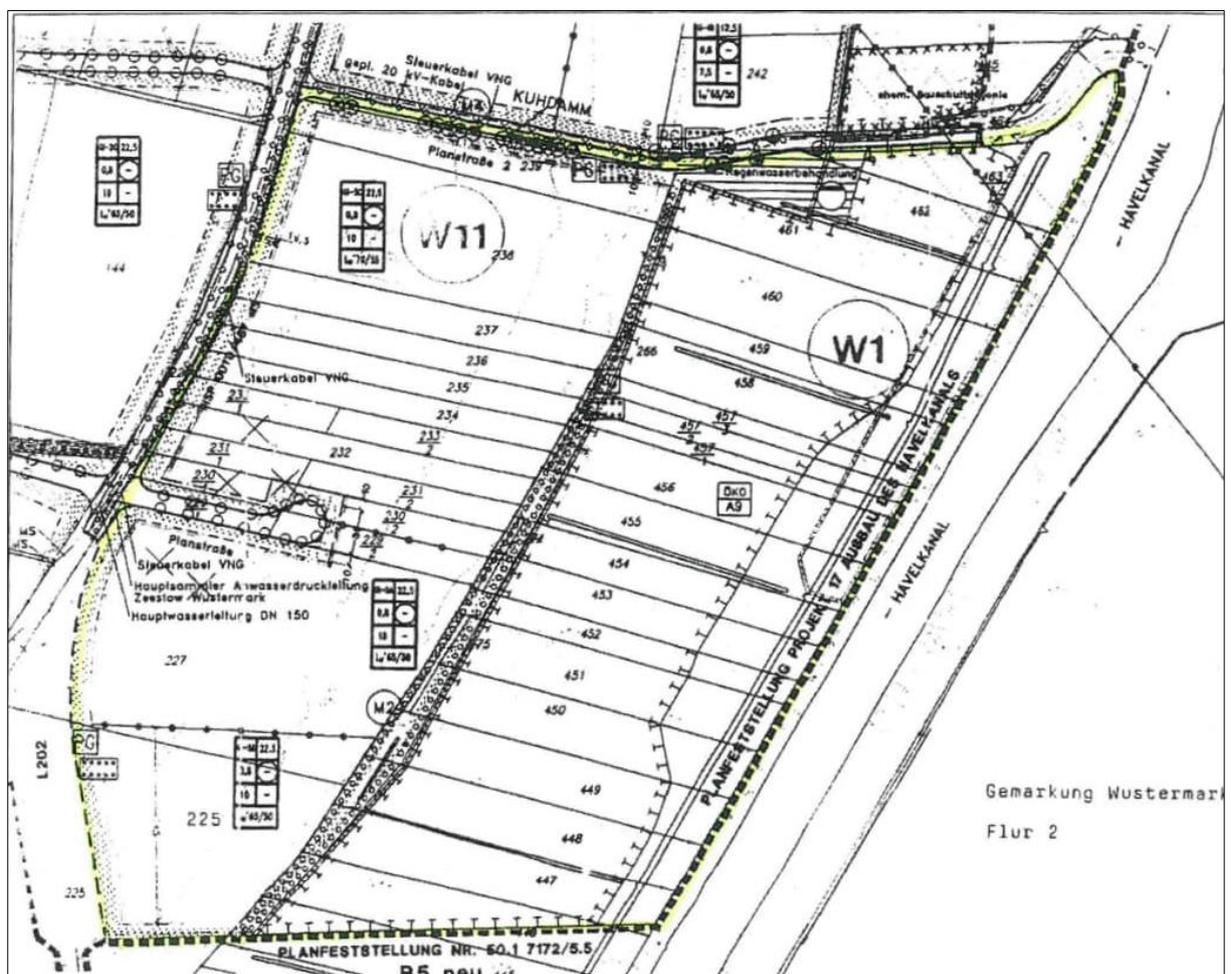


Abb. 28: Auszug Bebauungsplan Nr. 5.

7.6. Bebauungsplan Nr. W 49 „Rechenzentrum 1 Wustermark Nordwest“

Die Wustermarker Gemeindevertreter beschlossen in ihrer Sitzung am 28.02.2023, den Bebauungsplan Nr. W 49 „Rechenzentrum 1 Wustermark Nordwest“ aufzustellen. Der Plan befindet sich aktuell im Verfahren.

Einen Überblick bieten Abb. 29 und Abb. 30.



Abb. 29: Bebauungsplan Nr. W 49 „Rechenzentrum 1 Wustermark Nordwest“ – Lage im Raum.

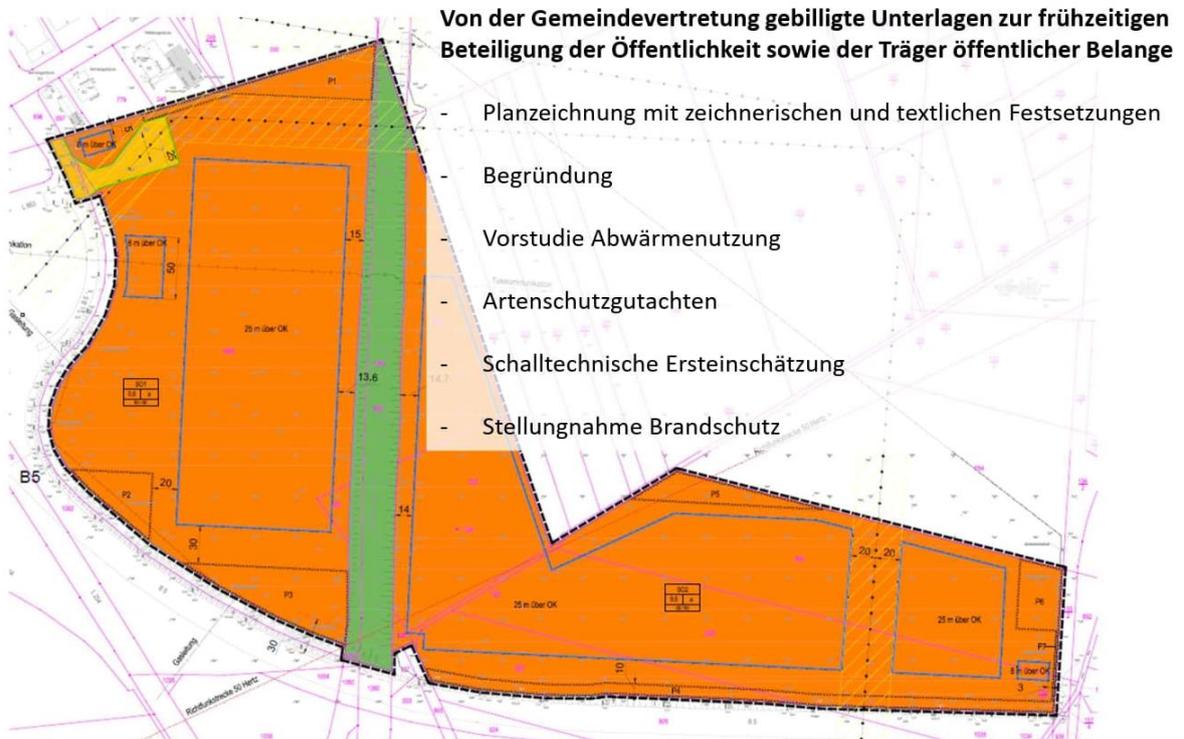


Abb. 30: Bebauungsplan Nr. W 49 „Rechenzentrum 1 Wustermark Nordwest“ – Zur frühzeitigen Öffentlichkeitsbeteiligung bestimmte Planzeichnung.

8. Darstellung der Schutzgüter und Prognose der Auswirkungen des Vorhabens

8.1. Schutzgut Mensch

8.1.1. Relevante Wirkungen

Durch die Novellierung des UVPG im Jahre 2021 wird ein stärkeres Gewicht auf die Berücksichtigung der menschlichen Gesundheit gelegt. Im Fokus stehen eine vorsorgende gesundheitsfördernde Bauleitplanung und Stadtentwicklung, die Erarbeitung und Etablierung von umweltvorsorgeorientierten Bewertungsmaßstäben sowie die Integration von Gesundheitsfolgenabschätzungen in Planungen. Neben dem Wohnumfeld und den Erholungsmöglichkeiten als Grundlagen der hohen Lebensqualität eines Raums ist für das Wohlbefinden und die menschliche Gesundheit vor allem auch eine gute Luftqualität relevant.

Im Rahmen der Wirkungsprognose (vgl. Kap. 5) wurden für das Schutzgut Mensch einschließlich der menschlichen Gesundheit folgende Wirkungen als relevant im Sinne der UVP ermittelt:

- Schallemissionen der Baumaschinen
- Rauminanspruchnahme/visuelle Wirkung der Schornsteine bzw. Schornsteingruppen
- Luftschadstoffemissionen durch den Betrieb der NDMA
- Schallemissionen der gemäß BImSchG genehmigungspflichtigen Anlagenteile
- Geruchsemissionen durch den Betrieb der NDMA und den Lieferverkehr
- Leckage der Dieseltanks, der Tankwagen oder der Baustellenfahrzeuge sowie der Kühlkreisläufe

Schallemissionen der Baumaschinen

Erläuterung

Zu viel Schall, in Stärke oder Dauer, kann nachhaltige gesundheitliche Beeinträchtigungen oder Schäden hervorrufen. Diese betreffen zum einen das Gehör, das durch kurzzeitige hohe Schallspitzen oder Dauerschall geschädigt werden kann. Schall (oder Lärm) wirkt aber auch auf den gesamten Organismus, indem er körperliche Stressreaktionen auslöst. Dies kann auch schon bei niedrigeren, nicht-gehörschädigenden Schallpegeln geschehen, wie sie in der Umwelt vorkommen (zum Beispiel Verkehrslärm). Lärm beeinträchtigt somit nicht nur das subjektive Wohlempfinden und die Lebensqualität, indem er stört und belästigt. Er beeinträchtigt auch die Gesundheit im engeren Sinn. Er aktiviert das autonome Nervensystem und das hormonelle System. Die Folge: Veränderungen bei Blutdruck, Herzfrequenz und anderen Kreislauffaktoren. Der Körper schüttet vermehrt Stresshormone aus, die ihrerseits in Stoffwechselfvorgänge des Körpers eingreifen. Die Kreislauf- und Stoffwechselregulierung wird weitgehend unbewusst über das autonome Nervensystem vermittelt. Die autonomen Reaktionen treten deshalb auch im Schlaf und bei Personen auf, die meinen, sich an Lärm gewöhnt zu haben.

Berücksichtigung der Auswirkung

Für das Schutzgut Mensch ergeben sich durch die Nähe des Vorhabens zu Siedlungsflächen Auswirkungen bezüglich des Aspekts Wohnen, Wohnumfeld und Gesundheit.

Die Raumnutzung wird im Hinblick auf die hierauf wirkende Geräuschbeeinflussung untersucht. Dabei wird entsprechend der Angaben in den Flächennutzungsplänen zwischen Wohnbauflächen, gemischten Bauflächen und gewerblichen Bauflächen differenziert. Zudem erfolgt eine Unterscheidung zwischen bestehenden und geplanten Bauflächen. Relevante Auswirkungen entstehen, wenn die voraussichtlichen Schallimmissionen einen festgelegten Wert überschreiten.

Rauminanspruchnahme/visuelle Wirkung der Schornsteine bzw. Schornsteingruppen

Erläuterung

Die für die Gesamtanlage erforderlichen 68 Schornsteine der NDMA werden in 16 Gruppen mit jeweils 4 bzw. 5 Abgasrohren über das Dach geführt. Pro Modul sind 4 Schornsteinbündel vorgesehen.

Die erforderliche Höhe der Schornsteine beträgt 38 m über Umgebungsniveau.

Eine Beleuchtung der Schornsteine ist nach aktuellem Kenntnisstand nicht erforderlich. Die Schornsteine werden eine lichtgraue Farbe aufweisen.

Die Schornsteine stellen eine mögliche Beeinträchtigung des Landschaftsbildes und damit der Wohnumfeldqualität dar.

Berücksichtigung der Auswirkung

Die Ergebnisse des Schutzgutes Landschaft werden übernommen.

Luftschadstoffemissionen durch den Betrieb der NDMA

Erläuterung

Erhöhte Stickstoffdioxid-Konzentrationen (NO₂) der Luft belasten die menschliche Gesundheit direkt durch Reizung der Schleimhäute im Allgemeinen und der Atemwegschleimhäute im Besonderen. Sie begünstigen die Entstehung von Atemwegserkrankungen bzw. verstärken die Symptomatik bestehender Atemwegserkrankungen.

Indirekt schädigt Stickstoffdioxid (gemeinsam mit anderen Stickstoffverbindungen sowie Schwefelverbindungen und Kohlenwasserstoffen) die menschliche Gesundheit durch Bildung sogenannter Sekundärpartikel. Diese sind ein wesentlicher Bestandteil des Feinstaubes (Partikelgröße <10 µm im Durchmesser). Das Einatmen von feinen und ultrafeinen (<0,1 µm) Partikeln führt zu entzündlichen Veränderungen im Atemtrakt und beeinträchtigt direkt und indirekt das Herz-Kreislauf-System.

Darüber hinaus schädigen Stickstoffoxide die menschliche Gesundheit durch verstärkte Bildung bodennahen Ozons. Ozon selbst kann ebenfalls zu Reizungen der Schleimhäute und Atemwege und zur Beeinträchtigung der Lungenfunktion führen.

Einige Hinweise deuten darüber hinaus auch auf ein erhöhtes gesundheitliches Risiko bei langfristiger Einwirkung geringerer Ozon-Konzentrationen hin. Neben Veränderungen der Atemluft sind Stickstoffverbindungen über komplexe chemische Reaktionsmechanismen auch am Abbau der stratosphärischen Ozonschicht beteiligt. Das erhöht die ultraviolette Strahlung, die die Erdoberfläche erreicht, und damit das Risiko von Hautkrebs-Erkrankungen.

Berücksichtigung der Auswirkung

Für das Schutzgut Mensch ergeben sich durch die Nähe des Vorhabens zu Siedlungsflächen mögliche Auswirkungen für den Aspekt der menschlichen Gesundheit.

Die Raumnutzung wird im Hinblick auf die hierauf wirkenden Schadstoffimmissionen untersucht. Dabei wird entsprechend der Angaben in den Flächennutzungsplänen zwischen Wohnbauflächen, gemischten Bauflächen und gewerblichen Bauflächen differenziert. Zudem erfolgt eine Unterscheidung zwischen bestehenden und geplanten Bauflächen. Relevante Auswirkungen entstehen, wenn die voraussichtlichen Schadstoffimmissionen einen festgelegten Wert überschreiten.

Schallemissionen der gemäß BImSchG genehmigungspflichtigen Anlagenteile

Erläuterung

Die NDMA werden an Werktagen verschiedenen Testszenarien unterworfen. Die Test- und Wartungsläufe der NDMA erfolgen ausschließlich werktags außerhalb der Tageszeiten mit erhöhter Empfindlichkeit (d.h. im Zeitraum montags bis samstags in der Zeit zwischen 07.00 Uhr und 20.00 Uhr).

Der Betrieb der nach BImSchG genehmigungspflichtigen Anlagenteile des geplanten Rechenzentrums ist mit Geräuscentwicklung verbunden (vgl. Tab. 11).

Dieselgeneratoren sind darüber hinaus grundsätzlich geeignet, tieffrequente Geräusche im Frequenzbereich unter 90 Hz zu emittieren.

Zu viel Schall, in Stärke oder Dauer, kann nachhaltige gesundheitliche Beeinträchtigungen oder Schäden hervorrufen. Diese betreffen zum einen das Gehör, das durch kurzzeitige hohe Schallspitzen oder Dauerschall geschädigt werden kann. Schall (oder Lärm) wirkt aber auch auf den gesamten Organismus, indem er körperliche Stressreaktionen auslöst. Dies kann auch schon bei niedrigeren, nicht-gehörschädigenden Schallpegeln geschehen, wie sie in der Umwelt vorkommen (zum Beispiel Verkehrslärm). Lärm beeinträchtigt somit nicht nur das subjektive Wohlempfinden und die Lebensqualität, indem er stört und belästigt. Er beeinträchtigt auch die Gesundheit im engeren Sinn. Er aktiviert das autonome Nervensystem und das hormonelle System. Die Folge sind Veränderungen bei Blutdruck, Herzfrequenz und anderen Kreislaufaktoren. Der Körper schüttet vermehrt Stresshormone aus, die ihrerseits in Stoffwechselfvorgänge des Körpers eingreifen. Die Kreislauf- und Stoffwechselregulierung wird weitgehend unbewusst über das autonome Nervensystem vermittelt. Die autonomen Reaktionen treten deshalb auch im Schlaf und bei Personen auf, die meinen, sich an Lärm gewöhnt zu haben.

Berücksichtigung der Auswirkung

Für das Schutzgut Mensch ergeben sich durch die Nähe des Vorhabens zu Siedlungsflächen und Erholungsgebieten mögliche Auswirkungen für den Aspekt der menschlichen Gesundheit.

Die Raumnutzung wird im Hinblick auf die hierauf wirkende Geräuschbeeinflussung untersucht. Dabei wird entsprechend der Angaben in den Flächennutzungsplänen zwischen Wohnbauflächen, gemischten Bauflächen und gewerblichen Bauflächen differenziert. Zudem erfolgt eine Unterscheidung zwischen bestehenden und geplanten Bauflächen. Relevante Auswirkungen entstehen, wenn die voraussichtlichen Schallimmissionen einen festgelegten Wert überschreiten.

Geruchsemissionen durch den Betrieb der NDMA und den Lieferverkehr

Erläuterung

Der Betrieb der Notstrom-Dieselmotoranlagen ist mit Geruchsentwicklung verbunden. Darüber hinaus kann von den Dieseltanks während des Tankvorgangs sowie durch die Tankatmung bei Temperaturschwankungen eine Geruchsbelastung ausgehen.

Für Anwohner können die Gerüche zu Belästigungen führen und in deren Folge auch zu Beschwerden. Generell wirkt ein schwacher, eher angenehmer Geruch viel weniger belästigend als ein starker, unangenehmer. Dabei spielen persönliche Merkmale eine erhebliche Rolle, zum Beispiel das Lebensalter, die Zufriedenheit mit der eigenen Gesundheit oder der Stil der Stressverarbeitung. Diese Faktoren können die Belästigungsreaktion erheblich dämpfen oder verstärken. Für größere Personengruppen ist daher die Art oder Intensität der Gerüche oft wenig aussagekräftig, vielmehr ist die Häufigkeit, mit der Gerüche auftreten, ein besserer Indikator für die Belästigung

Berücksichtigung der Auswirkung

Für das Schutzgut Mensch ergeben sich Auswirkungen bezüglich des Aspekts Wohnen und Wohnumfeld durch die Nähe des Vorhabens zu Siedlungsflächen.

Die Gebiete werden im Hinblick auf die hierauf wirkende Geruchsbeeinflussung untersucht. Dabei wird entsprechend der Angaben in den Flächennutzungsplänen zwischen Wohnbauflächen, gemischten Bauflächen und gewerblichen Bauflächen differenziert. Zudem erfolgt eine Unterscheidung zwischen bestehenden und geplanten Bauflächen. Relevante Auswirkungen entstehen, wenn die voraussichtlichen Geruchsstunden einen festgelegten Wert überschreiten.

Leckage der Dieseltanks, der Tankwagen oder der Baustellenfahrzeuge sowie der Kühlkreisläufe

Erläuterung

Für den Betrieb der Notstromdieselanlagen wird Dieselkraftstoff benötigt, der in Tanks auf dem Gelände vorgehalten wird. Für die Gesamtanlage mit den insgesamt 4 Modulen 5 - 8 kann von maximal ca. 2.580 m³ Diesel ausgegangen werden, die auf der Fläche gelagert werden

Die Leckage des Tanks, der Tankwagen oder der Baustellenfahrzeuge sowie der Kühlkreisläufe stellt eine mögliche Betriebsstörung dar.

Dieselmotorkraftstoff ist extrem gesundheitsschädlich und stellt einen entsprechenden Gefahrstoff dar.

Berücksichtigung der Auswirkung

Für das Schutzgut Mensch ergeben sich mittelbare Auswirkungen auf die menschliche Gesundheit durch die mögliche Verschmutzung des Bodens und des Trinkwassers. Die entsprechenden Aspekte werden im Rahmen der Untersuchung dieser Schutzgüter betrachtet und für das Schutzgut Mensch übernommen.

8.1.2. Methodisches Vorgehen

8.1.2.1. Datengrundlage

Als Grundlage zur Darstellung der Bestandssituation sowie zur Prognose der Auswirkungen auf das Schutzgut Mensch erfolgt eine Auswertung der bestehenden Flächennutzungspläne. Dabei wird entsprechend der Angaben in den Flächennutzungsplänen zwischen Wohngebieten, Mischgebieten, Industrie und Gewerbegebieten sowie Außenbereich differenziert. Zusätzlich werden Schulen und Kindergärten erfasst. In besonderen Problembereichen werden im Bedarfsfall auch Einzelfallbetrachtungen berücksichtigt.

Die Ergebnisse der Immissionsprognose (vgl. Kap. 2.5.2, 4.3.1, 4.3.2 und 4.3.3) und der Schalltechnischen Beurteilung (vgl. Kap. 2.5.1 und 4.3.4) wurden übernommen.

Wichtige Hinweise bieten zudem die Ergebnisse, die bei der Untersuchung für die Schutzgüter Boden, Wasser und Luft gewonnen werden (vgl. Kap. 8.4, 8.5 und 8.6). Zusätzlich werden als Grundlage zur Beurteilung der Wohnumfeldqualität und der Erholungseignung des Gebietes die Ergebnisse für das Schutzgut Landschaft übernommen (vgl. Kap. 8.8).

8.1.2.2. Bewertungsmethode

Die körperliche Unversehrtheit des Menschen ist im Grundgesetz für die Bundesrepublik Deutschland festgeschrieben. Jegliche Beeinträchtigung der Gesundheit des Menschen ist aus diesem Grunde mit einer sehr hohen Konflikintensität verbunden. Zur Beurteilung einer möglichen Gefährdung der Gesundheit des Menschen durch das Vorhaben werden die geltenden gesetzlichen Standards herangezogen. Werden die dort festgelegten Grenzwerte eingehalten bzw. unterschritten, kann davon ausgegangen werden, dass das Vorhaben mit keinen negativen Auswirkungen für die Gesundheit des Menschen verbunden ist.

Die Weltgesundheitsorganisation (WHO) definiert Gesundheit darüber hinaus in umfassender Weise als Zustand völligen körperlichen, seelischen und sozialen Wohlbefindens und nicht nur als das Freisein von Krankheit und Gebrechen. Die Überprüfung, ob alle fachrechtlich verbindlichen Normen eingehalten werden, reicht im Sinne einer wirksamen Umweltvorsorge damit oft nicht aus, so dass zur Beurteilung der Schutzwürdigkeit/Empfindlichkeit des Schutzgutes Mensch, einschließlich der menschlichen Gesundheit, neben den gesetzlichen Standards die Wohnumfeldqualität sowie die Erholungseignung des Gebietes beurteilt werden (UVP-GESELLSCHAFT E.V. 2020).

Methode zur Bewertung der Schutzwürdigkeit/Empfindlichkeit zur Gesundheitsvorsorge

Bewertung der Schutzwürdigkeit/Empfindlichkeit von Siedlungsflächen gegenüber Schadstoff-Immissionen über die Luft:

Die Schutzwürdigkeit einzelner Bereiche gegenüber der Einwirkung luftverunreinigender Stoffe ergibt sich aus den Richtwerten der TA Luft, der 39. BImSchV sowie dem Leitfaden des RP Darmstadt.

Die dort aufgeführten Grenzwerte bieten die Grundlage für die nachfolgende Bewertung. Der Schutz vor Gefahren für die menschliche Gesundheit durch luftverunreinigende Stoffe ist demnach sichergestellt, wenn die ermittelte Gesamtbelastung (Vorbelastung und Zusatzbelastung) der Immissionswerte bestimmte Grenzwerte nicht überschreitet (vgl. Tab. 16). Diese müssen flächendeckend eingehalten werden.

Die Irrelevanzschwelle beträgt nach Nr. 4.2.2 der TA Luft 3,0 % des Immissionswerts. Da sich in der Nähe des Standorts weitere Rechenzentren befinden bzw. weitere Rechenzentren geplant sind, sieht der Leitfaden des RP Darmstadt eine verschärfte Irrelevanzschwelle von 1,0 % des Immissionswerts (Jahresmittelwert) vor.

Werden die in Tab. 16 aufgeführten Werte überschritten, hat dieses immer eine sehr hohe Konflikintensitäten zur Folge.

Tab. 16: Für den Schutz der menschlichen Gesundheit zulässige Immissionswerte von Luftschadstoffen gemäß TA Luft, 39. BImSchV und Leitfaden des RP Darmstadt.

Schutzwürdigkeit/Empfindlichkeit	Immissionsort	Stoff/Stoffgruppe	Werte gemäß Nr. 4.2.2 TA Luft bzw. 39. BImSchV			Verschärfte Irrelevanzschwelle gemäß Leitfaden des RP Darmstadt
			Konzentration $\mu\text{g}/\text{m}^3$	Mitteilungszeitraum	Zulässige Überschreitungshäufigkeit im Jahr	
sehr hoch	flächen-deckend	Feinstaub (PM _{2,5})	25 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	Jahr	-	1,0 % des Immissionswerts (Jahresmittelwert) = 0,25 $\mu\text{g}/\text{m}^3$
		Feinstaub (PM ₁₀)	40 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	Jahr	-	1,0 % des Immissionswerts (Jahresmittelwert) = 0,4 $\mu\text{g}/\text{m}^3$
			50 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	24 Stunden	35*	
		Stickstoffdioxid (NO ₂)	40 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	1 Jahr	-	1,0 % des Immissionswerts (Jahresmittelwert) = 0,4 $\mu\text{g}/\text{m}^3$
			200 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	1 Stunde	18	
		Schwefeldioxid	50 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	Jahr	-	1,0 % des Immissionswerts (Jahresmittelwert) = 0,5 $\mu\text{g}/\text{m}^3$
			125 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	Tag	3	
350 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	1 Stunde		24			
Kohlenmonoxid	10 mg/m^2	8 h Mittelwert	-	-		
Ozon	120 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	8 h Mittelwert	25	-		

Bewertung der Schutzwürdigkeit/Empfindlichkeit gegenüber Schadstoff-Immissionen über die Luft auf der Grundlage der Luftgütelinien der WHO:

Übergeordnetes Ziel der im Jahre 2021 von der WHO aktualisierten globalen Leitlinien (EUROPÄISCHES WHO-ZENTRUM FÜR UMWELT UND GESUNDHEIT 2021) ist es, quantitative gesundheitsbezogene Empfehlungen für das Luftgütemanagement in Form von lang- oder kurzfristigen Konzentrationen mehrerer wichtiger Luftschadstoffe bereitzustellen. Die Überschreitung der in den Luftgüteleitlinien (AQG) aufgeführten Richtwerte geht mit erheblichen Risiken für die öffentliche Gesundheit einher. Die Leitlinien sind keine rechtlich verbindlichen Normen, geben den WHO-Mitgliedstaaten jedoch ein evidenzgeleitetes Instrument für die Erarbeitung von Rechtsvorschriften und Handlungskonzepten an die Hand. Letztlich sollen sie dazu beitragen, die Luftschadstoffwerte zu senken und so die enorme gesundheitliche Belastung aufgrund der Exposition gegenüber Luftverschmutzung weltweit zu verringern.

Die aktualisierte Fassung der Leitlinien enthält Empfehlungen zu AQG-Richtwerten und Zwischenziele für die aus Tab. 17 ersichtlichen Schadstoffe. Wird sich diesen Werten angenähert oder werden diese sogar erreicht oder unterschritten ist das immer positiv zu bewerten.

Tab. 18: Schema zur Bewertung der Schutzwürdigkeit/Empfindlichkeit von Siedlungsflächen gegenüber Lärmimmissionen

Schutzwürdigkeit/ Empfindlichkeit	Gebietsart nach § BauNVO	Immissionsrichtwert für Lärm außerhalb von Gebäuden (TA Lärm Pt. 6.1)	
		Zulässige Höchstwerte tagsüber	Zulässige Höchstwerte nachts
sehr gering	▪ Sonstiges	-	
Gering	▪ Industriegebiete (§9)	70 dB	70 dB
Mittel	▪ Gewerbegebiete (§8)	65 dB	50 dB
	▪ Urbane Gebiete	63 dB	45 dB
	▪ Kerngebiete (§7) ▪ Dorfgebiete (§5) ▪ Mischgebiete (§7)	60 dB	45 dB
Hoch	▪ Allgemeine Wohngebiete (§4) ▪ Kleinsiedlungsgebiete (§2)	55 dB	40 dB
	▪ reine Wohngebiete (§3),	50 dB	35 dB
sehr hoch	▪ Krankenhäuser ▪ Kuranlagen ▪ Pflegeanstalten	45 dB	35 dB

Einen Überblick über die Richtwerte gemäß TA Lärm an den festgelegten Immissionsorten (vgl. Tab. 12 und Abb. 13) bietet Tab. 19. Bei der bestehenden Kleingartenanlage im Bereich des Umspannwerkes (IO4) wird davon ausgegangen, dass keine Nachtnutzung erfolgt. Die Fläche entspricht damit einem Mischgebiet.

Tab. 19: Richtwerte gemäß TA Lärm an den festgelegten Immissionsorten
 WR = Reimes Wohngebiet, WA = allgemeines Wohngebiet, GE = Gewerbegebiet
 GI = Industriegebiet

Bezeichnung	Immissionsort	Gebiets- nutzung	Richtwerte gem. TA Lärm in dB(A)	
			Tag	Nacht
IO1	Wustermarker Str. 14 (südl. Osstrand Zeestow)	WA	55	45
IO2	Am Umspannwerk 1a	WA	55	45
IO3	Am Umspannwerk 3b	WA	55	45
IO4	Kleingartenanlage am Umspannwerk	MI	60	45
IO5	Am Umspannwerk 1b	WA	55	45
IO6	Zeestower Straße 114	MI	60	45
IO7	Zeestower Straße 4	MI	60	45
IO8	An der Ziegelei 8	MI	60	45

Bezeichnung	Immissionsort	Gebiets- nutzung	Richtwerte gem. TA Lärm in dB(A)	
			Tag	Nacht
IO9	Benachbarte Gewerbegebietsfläche GE-5A	GE	65	50
IO10	Benachbarte Gewerbegebietsfläche GE-4A	GE	65	50

Damit die zu erwartenden Schallimmission an Immissionsorten nicht relevant zu einer möglichen schalltechnischen Vorbelastung beitragen, müssen die Immissionsrichtwert der TA Lärm um mindestens 6 dB unterschritten werden. Bei Immissionsorten ohne Wohnnutzung (z.B. Büros) wird wegen der fehlenden erhöhten Schutzbedürftigkeit nachts der Immissionsrichtwert für den Nachtzeitraum der Vorgabe für den Tageszeitraum gleichgesetzt.

Bewertung der Schutzwürdigkeit/Empfindlichkeit von Siedlungsflächen gegenüber der Immission tieffrequenter Geräusche

Zur Beurteilung der Schutzwürdigkeit der Siedlungsflächen gegenüber Immissionen tieffrequenter Geräusche können die Anhaltswerte des Beiblatts 1 der DIN 45680 „Messung und Bewertung tieffrequenter Geräuschimmissionen in der Nachbarschaft“ herangezogen werden. Werden die dort aufgeführten Werte überschritten, können Belästigungen durch tieffrequente Geräusche vorliegen und es ergibt sich ein entsprechendes Konfliktpotential.

Methode zur Bewertung der Schutzwürdigkeit/Empfindlichkeit der Wohnumfeldqualität

Methode der Bewertung der Schutzwürdigkeit/Empfindlichkeit von Siedlungsflächen gegenüber Geruchsmissionen:

Gerüche werden nach §3 BImSchG (Bundes-Immissionsschutzgesetz) bei Erfüllung bestimmter Kriterien als erhebliche Belästigungen eingestuft.

Die Prüfung, ob der Schutz vor erheblichen Belästigungen durch Geruchsmissionen sichergestellt ist, wird gemäß TA Luft Anhang 7 Nr. 3 durchgeführt.

Der Belästigungsgrad durch Gerüche wird anhand der mittleren jährlichen Häufigkeit von „Geruchsstunden“ beurteilt. Eine „Geruchsstunde“ liegt gemäß Anhang 7 Nr. 3 der TA Luft vor, wenn anlagentypischer Geruch während mindestens 6 Minuten innerhalb der Stunde wahrgenommen wird. Demnach ist gem. Pt. 3.1 in der Regel als erhebliche Belästigung zu werten, wenn die Gesamtbelästigung IG die in Tab. 20 angegebenen Immissionswerte IW überschreitet.

Bei Einhaltung eines erwarteten Immissionsbeitrages von 2 % Geruchsstundenhäufigkeit pro Jahr ist gem. Anhang 7 Nr. 3.3 der TA Luft jedoch davon auszugehen, dass eine geplante Anlage die belästigende Wirkung der vorhandenen Belastung nicht relevant erhöht (Irrelevanzkriterium).

Anhand der zulässigen Immissionswerte lässt sich die Schutzwürdigkeit der zuvor entsprechend der vorherrschenden Nutzung erfassten Bereiche ableiten. Wird eine zulässige Belastung erreicht oder sogar überschritten, ergeben sich entsprechende Konflikintensitäten.

Tab. 20: Schema zur Bewertung der Schutzwürdigkeit/Empfindlichkeit von Siedlungsflächen gegenüber Geruchsimmissionen

Schutzwürdigkeit/ Empfindlichkeit	Gebietsart nach § BauNVO	zulässige Geruchsstunden- Häufigkeit pro Jahr (IW) (TA Luft Anhang 7 Nr.3.1)
Gering	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Außenbereich 	20 - 25 %
Mittel	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Kleinsiedlungsgebiete (§2) ▪ Gewerbegebiete (§8) ▪ Industriegebiete (§9) ▪ Kerngebiete ohne Wohnen (§7) 	15 %
	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Dorfgebiete (§5) 	15 % (nur Landwirtschaft)
Hoch	<ul style="list-style-type: none"> ▪ reine Wohngebiete (§3) ▪ Allgemeine Wohngebiete (§4) ▪ Kerngebiete mit Wohnen (§7) ▪ Mischgebiete (§6) ▪ Urbane Gebiete (§6a) 	10 %
	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Dorfgebiete (§5) 	10 % (außer Landwirtschaft)
sehr hoch	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Krankenhäuser ▪ Kuranlagen ▪ Pflegeanstalten 	< 10 % (Einzelfallbetrachtung)

Schutzwürdigkeit/Empfindlichkeit der Bedeutung für die Naherholung und Erholungseinrichtungen

Die Erholungseignung eines Raumes wird unter den Kriterien Landschaftserleben, Erholungsinfrastruktur und Erreichbarkeit beurteilt. Grundsätzlich besteht ein enger Zusammenhang zwischen der Qualität des Landschaftsbildes und der Eignung eines Gebiets insbesondere für die ruhige, landschaftsbezogene Erholung. Aus diesem Grunde werden die Ergebnisse, die im Rahmen der Untersuchung der Auswirkungen des Vorhabens für das Landschaftsbild gewonnen wurden, übernommen (vgl. Kap.8.8.5).

Zusätzlich werden die bestehenden Erholungseinrichtungen erfasst und ihre Schutzwürdigkeit entsprechend ihrer Bedeutung beurteilt. Beeinträchtigungen für die Erholungseignung ergeben sich, wenn bestehende Erholungseinrichtungen oder -möglichkeiten nicht mehr oder nur noch eingeschränkt genutzt werden können. Einen Überblick bietet Tab. 21 Entsprechend dem Grad ihre Schutzwürdigkeit ergeben sich unterschiedliche Konfliktintensitäten.

Tab. 21: Schema zur Bewertung der Schutzwürdigkeit/Empfindlichkeit der Bedeutung für die Erholung und die Erholungseinrichtungen

Schutzwürdigkeit/ Empfindlichkeit	Bedeutung für die Erholung und Erholungseinrichtungen
Sehr gering	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Ballungsgebiete ohne Grünflächen
gering	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Ballungsgebiete mit wenigen Grünflächen. ▪ ländliche Gebiete mit geringer Strukturvielfalt und geringem Natürlichkeitsgrad (stark flurbereinigt)
mittel	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Grünflächen in locker besiedelten Gebieten ▪ Ländliche Gebiete mit geringer bis mittlerer Strukturvielfalt und geringem bis mittlerem Natürlichkeitsgrad (mittelstark flurbereinigt) ▪ Erholungs- und Sporteinrichtungen von lokaler Bedeutung (kleinere Campingplätze, Badeanlagen, Bootshäfen, Angelstege u.a.) ▪ Lokale Rad- und Spazierwege für die ortsansässige Bevölkerung
hoch	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Grünflächen in dicht besiedelten Gebieten. ▪ Ländliche Gebiete mit mittlerer bis hoher Strukturvielfalt und mittlerem bis hohem Natürlichkeitsgrad (schwach flurbereinigt). ▪ Erholungs- und Sporteinrichtungen von regionaler Bedeutung (große Campingplätze, Bootshäfen u.a.) ▪ Regionale Rad- und Wanderwege
sehr hoch	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Grünflächen in sehr dicht besiedelten Gebieten (Ballungsgebieten) ▪ ländliche Gebiete mit sehr hoher Strukturvielfalt und sehr hohem Natürlichkeitsgrad (kaum flurbereinigt). ▪ Erholungs- und Sporteinrichtungen von nationaler und internationaler Bedeutung ▪ Internationale Rad- und Wanderwege ▪ Wald mit Erholungsfunktion

8.1.3. Bestandsbeschreibung und –beurteilung

8.1.3.1. Beschreibung

Eine Übersicht über die nachfolgenden Beschreibungen bietet die Karte 1.

Betroffene Bevölkerung

Das Rechenzentrum soll im Bereich der Gemeinde Wustermark errichtet werden. Insgesamt verzeichnet die Gemeinde ein stetiges Wachstum, was sich auch in den Einwohnerzahlen widerspiegelt. So waren mit Stand vom 31.05.2024 im teilweise innerhalb des Untersuchungsgebietes gelegen Ortsteil Wustermark 3.398 Personen gemeldet (URL vom 28.06.2024: <https://www.wustermark.de/ueber-wustermark/einwohner/>).

Im Bereich der Gemeinde Brieselang wohnen im zu einem großen Teil innerhalb des Untersuchungsgebietes gelegen Ortsteil Zeestow 1.212 Personen (Stand: 31.12.2022) (URL vom 04.05.2024: <https://www.gemeindebrieselang.de/Aktuelles/Zahl-der-Einwohner-in-der-Gemeinde-Brieselang-um-385-gestiegen.html?>).

Art der baulichen Nutzung

Die Vorhabenfläche ist Bestandteil des Bebauungsplanes Nr. 5 „Gewerbegebiet Nord“ und dort als Industriegebiet (GI) gemäß § 9 bzw. Gewerbegebiet gemäß § 8 BauNVO festgesetzt. Auch die angrenzenden Flächen stellen festgesetzte Gewerbegebiet bzw. Industriegebiete (GE und GI) dar.

Westlich liegt noch im Bereich der Gemeinde Wustermark eine Ver- bzw. Entsorgungsfläche mit der Kennzeichnung „Elektrizität“. Hier findet sich auch eine bestehende Kleingartenanlage. Die tatsächliche Nutzung entspricht damit einem Mischgebiet (MI). Die angrenzenden Wohnhäuser entsprechen der Nutzung eines Allgemeinen Wohngebietes (WA) (vgl. Tab. 12).

Anschließend sind weitere gewerbliche Bauflächen geplant.

Jenseits der neu errichteten B5 schließen Mischgebiete gemäß § 6 BauNVO (MI) und weitere Gewerbeflächen an (vgl. Kap. 7.5.1).

Östlich des Havelkanals liegt ein Sondergebiet (SO) mit einer Nutzung als Hafen mit angrenzenden Industrie- und Gewerbegebieten (GI und GE).

Nach Süden Richtung Wustermark sind Mischgebiete und jenseits der Bahnlinie auch Wohngebiete anzutreffen (vgl. Kap. 7.4.1).

Im nördlich gelegenen Dorf Zeestow sind sowohl Wohnbauflächen als auch gemischte Bauflächen anzutreffen. Im Westen setzt sich die Fläche für Versorgungsanlagen der Gemeinde Wustermark auf dem Gebiet der Gemeinde Brieselang fort. Anschließend sind gewerbliche Bauflächen zu finden (vgl. Kap. 7.4.2).

Infrastruktur

Verkehrstechnisch ist das Gelände gut angeschlossen. Die Bundesstraße B5 stellt die wichtigste Verbindungsstraße nach Berlin dar. Zusätzlich quert die Autobahn A10 mit der Anschlussstelle Berlin-Spandau das Gemeindegebiet in Nord-Süd Richtung.

Südlich der B5 verläuft eine Bahnstrecke mit dem Bahnhof in Wustermark. Der Bahnhof Wustermark wird von der Regional-Express-Linie RE 4 Rathenow–Berlin–Ludwigsfelde, der Regionalbahnlinie RB 13 Wustermark–Berlin–Jungfernheide und der RB 21 Wustermark–Potsdam–Berlin Friedrichstraße bedient.

Im Osten ist der Havelkanal mit den angeschlossenen Hafenanlagen zu finden.

Direkt westlich an die Vorhabenfläche angrenzend befindet sich das Umspannwerk Wustermark mit zahlreichen anschließenden Freileitungen.

Gesundheit und Pflege

Innerhalb der Grenzen des Untersuchungsgebietes finden sich keine Kliniken oder Kuranlagen. In Wustermark sind jedoch einige Arztpraxen angesiedelt.

Im Wustermark liegen innerhalb des Untersuchungsgebietes auch das Wohn- und Pflegezentrum Havelland GmbH, die Tagespflege „Kranichtreff“ der kenbi Pflege Wustermark sowie die Lioncare Senioren WG.

Einen Überblick bieten Tab. 22 und Karte 1.

Tab. 22: Pflegeeinrichtungen im Untersuchungsgebiet.

Nr.	Name	Ortschaft	Entfernung zum Vorhabengebiet
1	Wohn- und Pflegezentrum Havelland GmbH	Wustermark	ca. 1.700 m
2	Tagespflege „Kranichtreff“	Wustermark	ca. 2.000 m
3	Lioncare Senioren-WG Wustermark	Wustermark	ca. 2.100 m

Kindertagesstätten

Innerhalb des Untersuchungsgebietes sind 2 Kindertagesstätten anzutreffen.

Die in Zeestow gelegene „Kita Zeestower Mäusenest“ ist etwa 860 m von der Vorhabenfläche entfernt. Die „Kita Spatzennest“ in Wustermark befindet sich in etwa 1.800 m Entfernung.

Einen Überblick bieten Tab. 23 und Karte 1.

Tab. 23: Kindertagesstätten im Untersuchungsgebiet

Nr.	Name	Ortschaft	Entfernung zum Vorhabengebiet
1	Kita Zeestower Mäusenest	Brieselang-Zeestow	ca. 860 m
2	Kita Spatzennest	Wustermark	ca. 1.700 m

Schulen

Innerhalb des Untersuchungsgebietes liegt eine schulische Einrichtung. Es handelt sich um die „Grundschule Otto Lilienthal“ in Wustermark in etwa 1.500 m Entfernung.

Einen Überblick bieten Tab. 24 und Karte 1.

Tab. 24: Schulen im Untersuchungsgebiet

Nr.	Name	Ortschaft		Entfernung zum Vorhaben-gebiet
1	Grundschule Otto Lilienthal	Wustermark		1.400 m

Spiel, Sport und Erholung

Der Vorhabenbereich selber stellt eine landwirtschaftliche Fläche dar und kann nicht durch Erholungssuchende genutzt werden.

Innerhalb des Untersuchungsgebietes sind jedoch entsprechende Elemente zu finden.

Landesentwicklungsplan Hauptstadtregion Berlin-Brandenburg und Regionalplan Havelland-Fläming 3.0

Die Flächen innerhalb des Untersuchungsgebietes gehören entsprechend der räumlichen Konkretisierung im Regionalplan Havelland-Fläming 3.0 nicht dem landesplanerischen Freiraumverbund nach Ziel 6.2 des Landesentwicklungsplans der Hauptstadtregion Berlin-Brandenburg (LEP HR) an (vgl. Kap. 7.1 und 7.2).

Entsprechende Flächen sind erst außerhalb des Untersuchungsgebietes südlich von Wustermark und östlich von Brieselang zu finden.

Landschaftsschutzgebiete

3343-602: LSG Nauen-Brieselang-Krämer

Im Nordosten ragt jenseits des Großen Havelländischen Hauptkanals das LSG „Nauen-Brieselang-Krämer“ in das Untersuchungsgebiet hinein.

In der Verordnung über das Landschaftsschutzgebiet „Nauen-Brieselang-Krämer“ vom 07. Januar 1998 ist für das Gebiet u.A. der folgende Schutzzweck aufgeführt:

§ 3

3. die Erhaltung des Gebietes wegen seiner besonderen Bedeutung für die naturnahe Erholung in der unmittelbaren Nähe zu den Ballungsräumen Berlin und Potsdam;

Rad- und Wanderwege

Das Untersuchungsgebiet wird von der „Fontane.Rad-Route“ und dem „Radring Rund um Berlin“ durchlaufen.

Die „Fontane.Rad-Rute“ hat eine Gesamtlänge von knapp 300 km und führt beginnend in Oranienburg über Hoppenrade, Neuruppin und Ribbeck bis nach Potsdam. Entlang

des Weges werden zahlreiche Sehenswürdigkeiten, die mit Theodor Fontane und seiner literarischen Arbeit in Verbindung stehen, geboten. Innerhalb des Untersuchungsgebietes verläuft die Fontane.Rad-Route zwischen Zeestow-Dorf und Wustermark über die L202 und quert das entstehende Gewerbegebiet (URL vom 12.06.2024: <https://www.dein-havelland.de/entdecken-erleben/radzeit/fontanerad-route>).

Der „Radring Rund um Berlin“ umfasst 320 km und führt durch Naturlandschaften, aber auch durch kleinere Dörfer und Städte. Innerhalb des Untersuchungsgebietes verläuft die Strecke entlang des Havelkanals (URL vom 12.06.2024: <https://www.seenland-oderspree.de/tour/radring-rund-um-berlin>).

Darüber hinaus werden die kleineren Wege im Gebiet von der ortsansässigen Bevölkerung als Rad- und Spazierweg genutzt. Als Orientierung dienen dabei auch die durchnummerierten Knotenpunkte in Wustermark und Zeestow, die das gesamte Havelland miteinander verbinden und die individuelle Tourengestaltung in der Region ermöglichen (URL vom 12.06.2024: <https://shop.dein-havelland.de/wp-content/uploads/2023/08/Radeln-nach-Zahlen-Knotenpunkte-im-Havelland.pdf>).

Einen Überblick bietet Karte 1.

Öffentliche Grünflächen

Öffentliche Grünflächen finden sich entsprechend den Darstellungen der Flächennutzungspläne (vgl. Kap. 7.4) am Ortsrand von Wustermark und Zeestow sowie zur Eingrünung der geplanten Gewerbegebiete.

Camping und Freizeitheime

In Zeestow befindet sich in etwa 850 m Entfernung zur Vorhabenfläche das Rüst- und Freizeitheim „Bei den Aposteln“ des Kirckenkreises Falkensee. Es bietet Platz für maximal 40 Personen.

Der Campingplatz am Havelkanal bietet etwa 200 Stellplätze und wird von zahlreichen Dauercampern genutzt.

Tab. 25: Camping und Freizeitheime im Untersuchungsgebiet

Nr.	Name	Ortschaft	Entfernung zum Vorhaben-gebiet
1	Freizeitheim „Bei den Aposteln“	Brieselang-Zeestow	Ca. 850 m
2	Camping am Havelkanal	Brieselang-Zeestow	Ca. 1.100 m

vom 07.05.2024: <https://www.umweltbundesamt.de/deutschland-karten-zu-luftschadstoff-daten#undefined>).

Für Brandenburg wurden flächendeckende Immissionskonzentration für das Jahr 2018 und das Prognosejahr 2020 als Hintergrundbelastung der maßgeblichen Schadstoffe Stickstoffoxide (NO_x), Stickstoffdioxid (NO₂), Feinstaub-PM₁₀ und -PM_{2.5} sowie Ozon (O₃) ermittelt (IVU UMELT GMBH 2021).

Für 2018 kann von der aus Tab. 27 ersichtliche Hintergrundbelastung ausgegangen werden.

Tab. 27: Hintergrundbelastung im Untersuchungsgebiet 2018.

	Hintergrundbelastung 2018
NO ₂	10,1 – 15,0 µg/m ³
NO _x	10,1 – 20,0 µg/m ³
PM ₁₀	16,1 – 18,0 µg/m ³
PM _{2,5}	13,1 – 14,0 µg/m ³
Ozon	52,1 – 54,0 µg/m ³

Lärm

Das Untersuchungsgebiet ist verkehrstechnisch gut angeschlossen. Dieses ist jedoch mit einer zunehmenden Lärmbelastung verbunden. Relevante Lärmquellen im Gebiet stellen insbesondere der Straßen- sowie der Schienenverkehr dar.

Für die Beschreibung und Bewertung von Verkehrslärm kann seit der Einführung der Umgebungslärmrichtlinie europaweit einheitlich die Lärmindizes L_{DEN} verwendet werden. Dieser spiegelt die Lärmbelastung für den gesamten Tag (24 Stunden) wider. Er berücksichtigt die Lärmbelastung am Tag (day, 06.00 Uhr bis 18.00 Uhr), am Abend (evening, 18.00 Uhr bis 22.00 Uhr) und in der Nacht (night, 22.00 Uhr bis 06.00 Uhr).

Innerhalb des Untersuchungsgebietes kann im Umfeld der BAB10 in Wustermark und Brieselang sowie in Wustermark zusätzlich im Umfeld der B5 sowohl am Tage als auch in der Nacht von einer erhöhten Lärmbelastung ausgegangen werden (vg. Abb. 31 bis Abb. 34) (URL vom 05.05.2024: https://viewer.brandenburg.de/strassenlaerm_2022/).

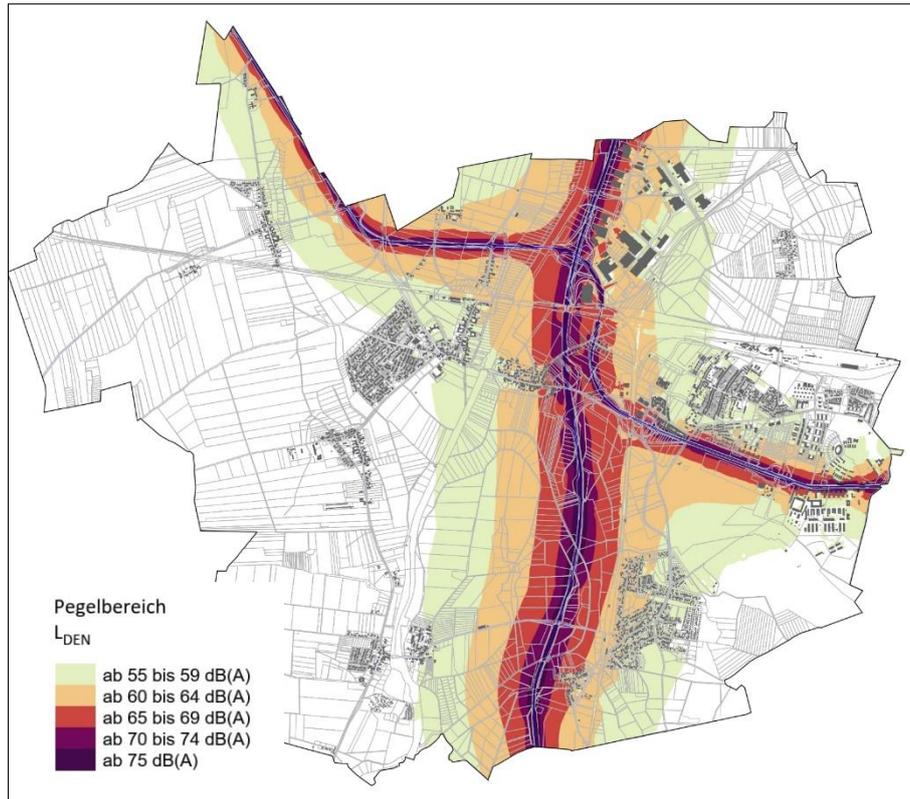


Abb. 31: Wustermark – Pegelbereich L_{DEN}-Straßen (Quelle: LfU).

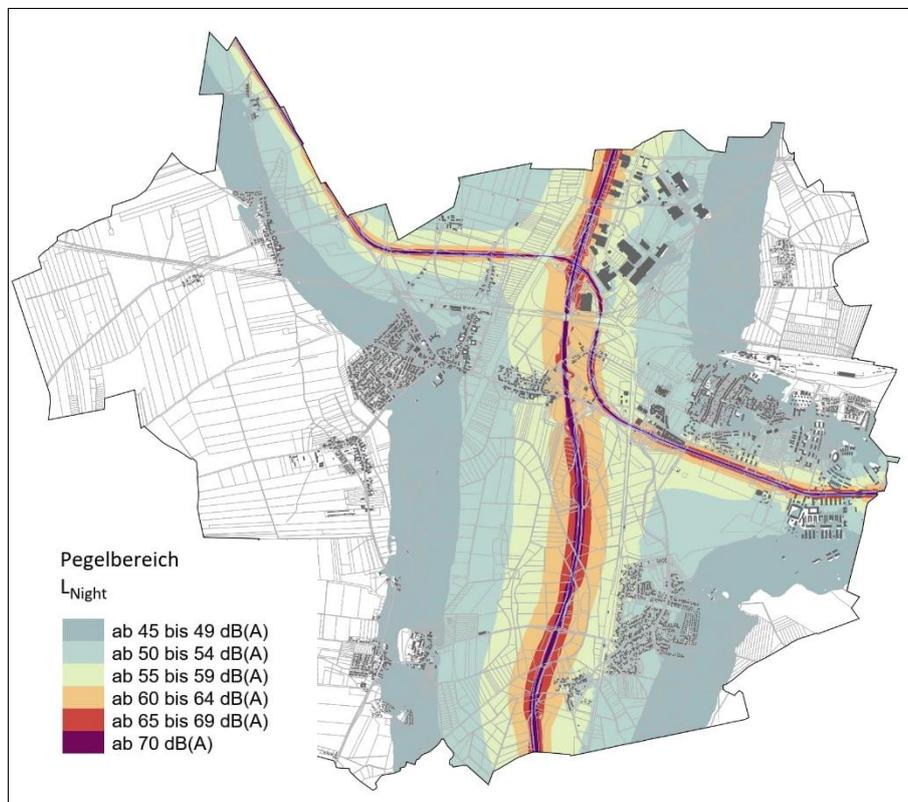


Abb. 32: Wustermark– Pegelbereich L_{Night}-Straßen (Quelle: LfU).

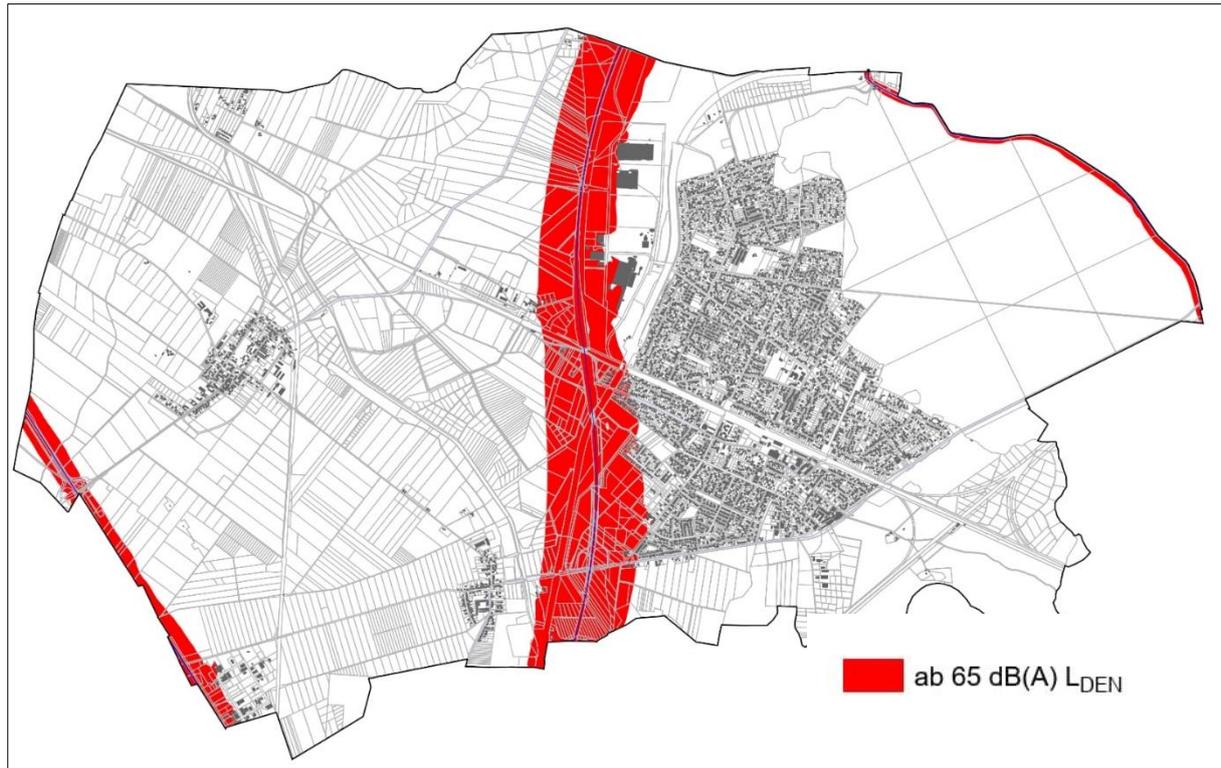


Abb. 33: Brieselang – Pegelbereich L_{DEN} -Straßen (Quelle: LfU).

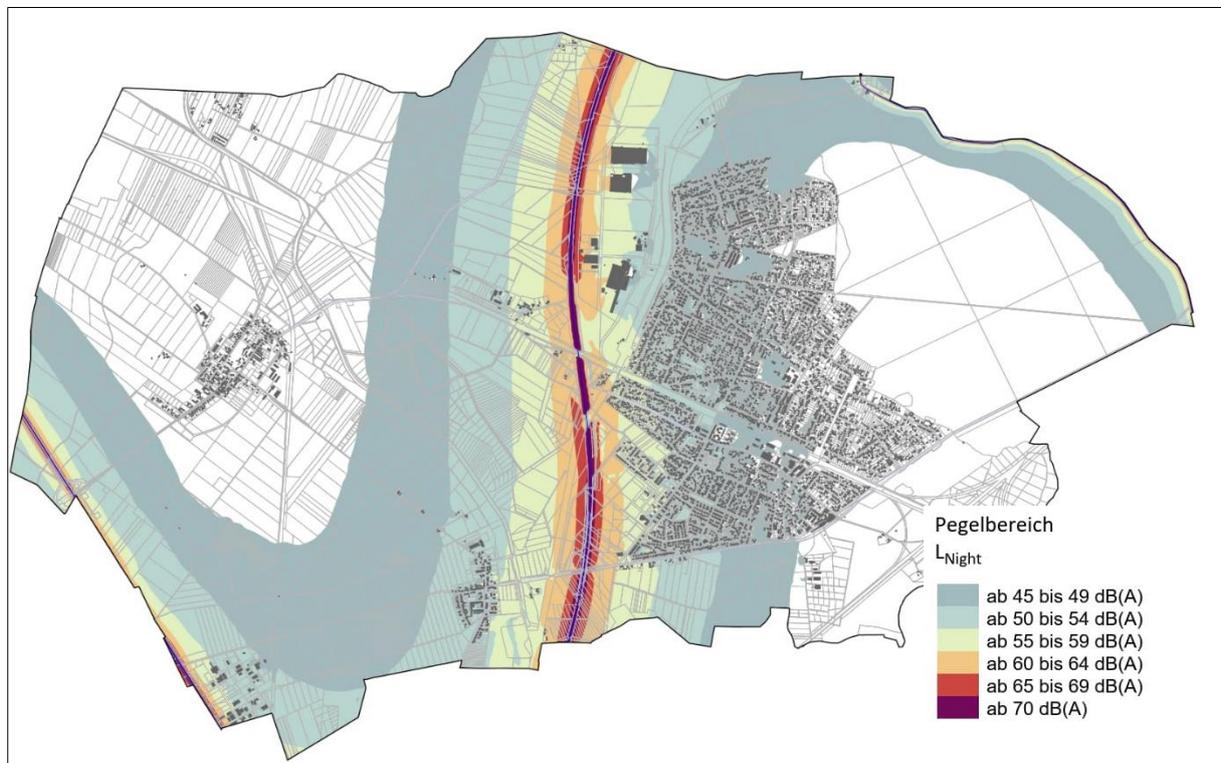


Abb. 34: Brieselang – Pegelbereich L_{Night} -Straßen (Quelle: LfU).

Darüber hinaus stellt die Bahnstrecke nördlich von Wustermark eine relevante Lärmquelle im Gebiet dar. Auch hier ist eine erhöhte Lärmbelastung zu verzeichnen. (vgl. Abb. 35 und Abb. 36) (URL vom 05.05.2024: <https://geoportal.eisenbahn-bundesamt.de/>).

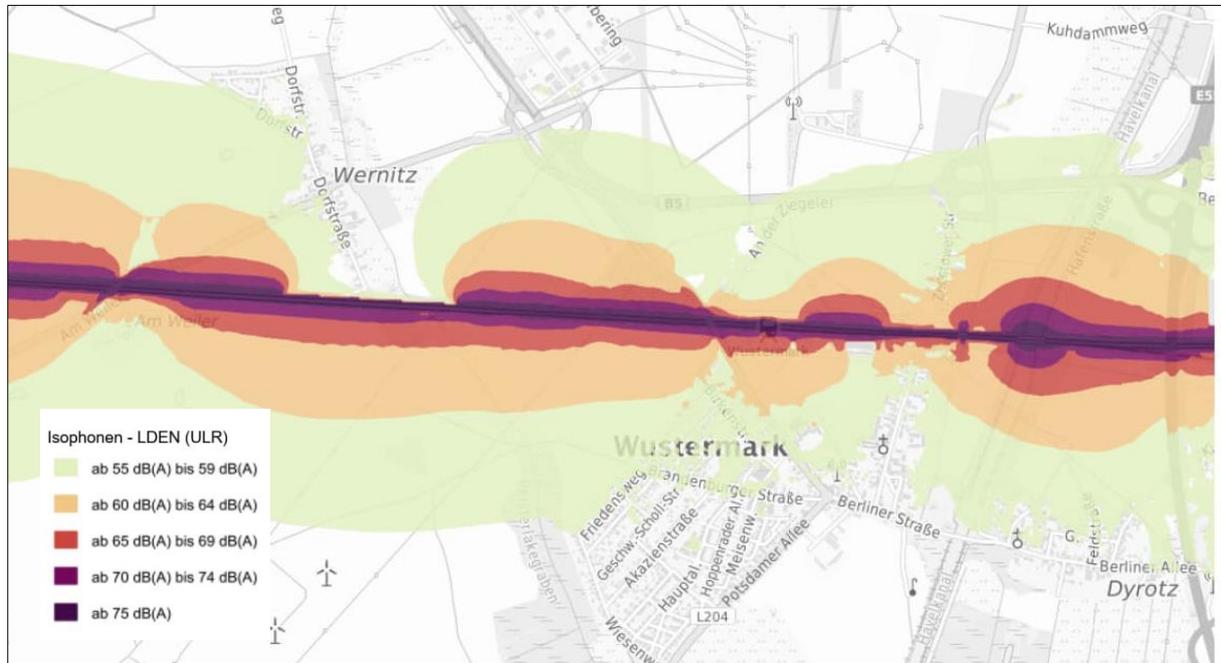


Abb. 35: Schienenverkehr – Isophonen L_{DEN} (Quelle: Eisenbahn-Bundesamt)

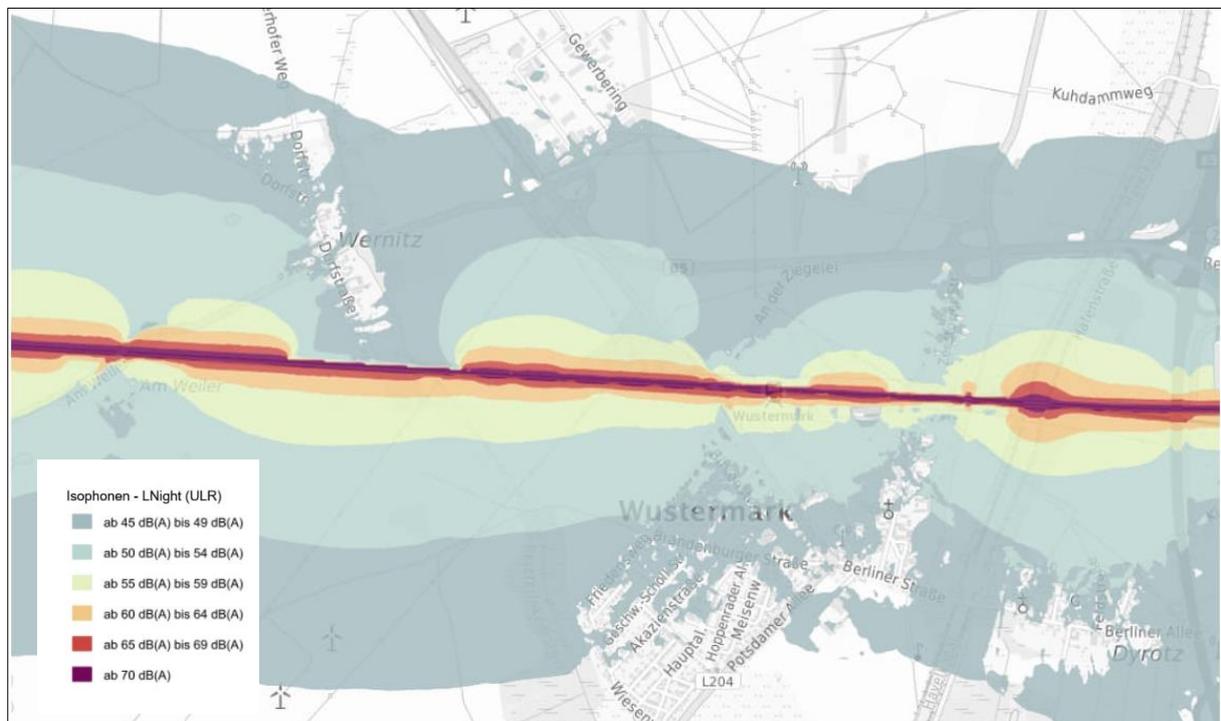


Abb. 36: Schienenverkehr – Isophonen L_{NIGHT} (Quelle: Eisenbahn-Bundesamt)

Ruhige Gebiete sind Landschaftsräume, deren überwiegender Teil der Fläche einer Lärmbelastung von weniger als $L_{DEN} = 50$ dB(A) aufweist. Bei einer Fläche von mehr als 4 km² kann in der Regel davon ausgegangen werden, wenn in den Randbereichen ein L_{DEN} – Wert in Höhe von 55 dB(A) nicht überschritten wird und keine erheblichen Lärmquellen in der Fläche vorhanden sind (MLUK 2022). Dieses ist auch im zentralen Bereich der Vorhabenfläche der Fall.

Geräuschemissionen der baurechtlich genehmigungspflichtigen Anlagenteile des Rechenzentrums

Auch der Betrieb der baurechtlich zu genehmigenden Anlagenteile des geplanten Rechenzentrums ist mit Geräuschemissionen verbunden (GENEST 2024) Einen Überblick bietet Tab. 28. Diese gehen als Vorbelastung in die Berechnung der Beurteilungspegel an den festgelegten Immissionsorten ein (vgl. Tab. 12 und Abb. 13 sowie Tab. 19).

Tab. 28: Schalleistungspegel der baurechtlich genehmigungspflichtiger des geplanten Rechenzentrums.

Emittent (Anzahl N)	Schalleistungspegel L_{WA} in dB(A)		Betriebszeiten		Position
	Tag	Nacht	Tag	Nacht	
Rückkühler Datenhallen (32)	97	86* 89**	16	8	Dach
Trafo (16)	80	80	16	8	Gelände
NSHV (16)	80	80	16	8	Gantry
USV (6)	80	80	16	8	Gantry
Batterieraum (6)	80	80	16	8	Gantry

*) Nachtabsenkung durch Teillastbetrieb
 **) bei Errichtung von Lärmschutzwänden entlang den Dachkanten in der Höhe der Oberkante der Rückkühler ergibt sich eine Pegelminderung durch Abschirmung, wodurch höhere Schallemissionen dieser Komponenten möglich werden

Für die Gesamtanlage kann an den festgelegten Immissionsorten im Testbetrieb (Regelfallbetrieb) und im Black-Building-Test (Seltenes Ereignis) von den aus Tab. 29 und Tab. 30 ersichtlichen Beurteilungspegeln sowie von den aus Tab. 31 ersichtlichen Maximalpegeln ausgegangen werden.

Die Werte der Gesamtanlage sind insgesamt höher als die Beurteilungspegel für die gemäß BImSchG-genehmigungspflichtigen Anlagenteile und auch in der Nacht wirksam (vgl. Tab. 11 und Tab. 13).

Tab. 29: Beurteilungspegel L_r für die Gesamtanlage im Testbetrieb (Regelbetrieb).

Bezeichnung	Immissionsort	Gebiets- nutzung	Beurteilungspegel L _r in dB(A)	
			Tag	Nacht
IO1	Wustermarker Str. 14 (südl. Osstrand Zeestow)	WA	43,5	31,5
IO2	Am Umspannwerk 1a	WA	29,9	17,5
IO3	Am Umspannwerk 3b	WA	48,8	34,9
IO4	Kleingartenanlage am Umspannwerk	MI	47,2	32,8
IO5	Am Umspannwerk 1b	WA	44,9	29,3
IO6	Zeestower Straße 114	MI	41,6	31,7
IO7	Zeestower Straße 4	MI	38,5	29,4
IO8	An der Ziegelei 8	MI	38,0	28,6
IO9	Benachbarte Gewerbegebietsfläche GE-5A	GE	49,3	37,2
IO10	Benachbarte Gewerbegebietsfläche GE-4A	GE	45,6	36,1

Tab. 30: Beurteilungspegel L_r für die Gesamtanlage im Black-Building-Test (Seltenes Ereignis).

Bezeichnung	Immissionsort	Gebiets- nutzung	Beurteilungspegel L _r in dB(A)	
			Tag	Nacht
IO1	Wustermarker Str. 14 (südl. Osstrand Zeestow)	WA	44,5	31,5
IO2	Am Umspannwerk 1a	WA	30,7	17,5
IO3	Am Umspannwerk 3b	WA	19,5	34,9
IO4	Kleingartenanlage am Umspannwerk	MI	47,6	32,8
IO5	Am Umspannwerk 1b	WA	45,6	29,3
IO6	Zeestower Straße 114	MI	42,5	31,7
IO7	Zeestower Straße 4	MI	39,2	29,4
IO8	An der Ziegelei 8	MI	38,4	28,6
IO9	Benachbarte Gewerbegebietsfläche GE-5A	GE	50,1	37,2
IO10	Benachbarte Gewerbegebietsfläche GE-4A	GE	46,8	36,1

Tab. 31: Maximalpegel $L_{AF, max}$ der Gesamtanlage.

Bezeichnung	Immissionsort	Gebiets- nutzung	Maximalpegel $L_{AF, max}$ in dB(A)	
			Tag	Nacht
IO1	Wustermarker Str. 14 (südl. Osstrand Zeestow)	WA	34,2	24,8
IO2	Am Umspannwerk 1a	WA	18,9	10,8
IO3	Am Umspannwerk 3b	WA	47,2	39,1
IO4	Kleingartenanlage am Umspannwerk	MI	49,9	41,8
IO5	Am Umspannwerk 1b	WA	39,4	31,3
IO6	Zeestower Straße 114	MI	40,7	32,7
IO7	Zeestower Straße 4	MI	34,9	26,8
IO8	An der Ziegelei 8	MI	30,7	22,7
IO9	Benachbarte Gewerbegebietsfläche GE-5A	GE	61,2	47,6
IO10	Benachbarte Gewerbegebietsfläche GE-4A	GE	54,3	16,3

Der Notstrombetrieb muss gemäß TA Lärm Punkt 1 „Ausnahmeregelungen für Notfallsituationen“ schalltechnisch nicht bewertet werden. Zur Beurteilung der Umweltverträglichkeit wurden die schalltechnischen Auswirkungen für die Gesamtanlage von GENEST dennoch prognostiziert (mail vom 02.07.2024).

Tab. 32: Beurteilungspegel L_r für die Gesamtanlage im Notstrombetrieb.

Bezeichnung	Immissionsort	Gebiets- nutzung	Beurteilungspegel $L_{Notstrom}$ in dB(A)	
			Tag	Nacht
IO1	Wustermarker Str. 14 (südl. Osstrand Zeestow)	WA	49,1	44,5
IO2	Am Umspannwerk 1a	WA	35,1	30,3
IO3	Am Umspannwerk 3b	WA	54,7	50,0
IO4	Kleingartenanlage am Umspannwerk	MI	52,2	50,7
IO5	Am Umspannwerk 1b	WA	51,2	46,7
IO6	Zeestower Straße 114	MI	46,6	45,2
IO7	Zeestower Straße 4	MI	43,0	41,4
IO8	An der Ziegelei 8	MI	42,7	41,3
IO9	Benachbarte Gewerbegebietsfläche GE-5A	GE	54,2	52,8
IO10	Benachbarte Gewerbegebietsfläche GE-4A	GE	53,4	53,0

Klimawandel

Der Klimawandel (vgl. Kap. 8.7.3.1) beeinträchtigt die Gesundheit des Menschen auf vielfältige Weise. Dabei sind direkte Auswirkungen auf die Gesundheit der Menschen (z.B. durch extreme Hitzeperioden, Hochwasser oder Unwetterereignisse) sowie indirekte Auswirkungen (z.B. klimawandelbedingte Verbreitung neuer Krankheitsüberträger) zu unterscheiden. Neben der Änderung der Klimasignale ist dabei die Verwundbarkeit verschiedener Bevölkerungsgruppen zu beachten. Besonders gefährdet sind neben älteren Menschen, Pflegebedürftigen und Kranken auch Kinder. In Brandenburg können mehrere der typischen Auswirkungen auf die Gesundheit des Menschen bereits aufgrund einer systematischen Erfassung beobachtet werden (MLUK 2023).

Einen weiteren Aspekt stellt die aufgrund der langen Trockenperioden mögliche verminderte Verfügbarkeit von sauberem Trinkwasser dar (vgl. Kap. 8.5.3.2) (MLUK 2023).

8.1.3.3. Bewertung der Schutzwürdigkeit/Empfindlichkeit

Schutzwürdigkeit/Empfindlichkeit zum Zwecke der Gesundheitsvorsorge

Luftschadstoffe

Das gesamte Untersuchungsgebiet gilt gegenüber Immissionen von Blei, PM₁₀, PM_{2,5}, Schwefeldioxid und Stickstoffoxiden flächendeckend als sehr schutzwürdig (vgl. Tab. 16).

Schallimmissionen

Die Empfindlichkeit gegenüber Schallimmissionen der an die Vorhabenfläche angrenzenden geplanten und bestehenden Industrieflächen kann als lediglich gering, die der bestehenden und geplanten Gewerbeflächen als mittel beurteilt werden. Auch die Flächen gemischter Nutzung sowie die vorhandenen Spielplätze und Sportanlagen weisen eine lediglich mittlere Empfindlichkeit auf.

Von einer hohen Schutzwürdigkeit gegenüber Schallimmissionen kann für die Wohngebiete ausgegangen werden. Gleiches gilt für den Standort der „Grundschule Otto-Lilienthal“ in Wustermark und die beiden Kindertagesstätten „Kita Spatzennest“ in Wustermark und „Kita Zeestower Mäusenst“ in Brieselang sowie den „Camping am Havelkanal“ und das Freizeitheim „Bei den Aposteln“.

Eine sehr hohe Empfindlichkeit gegenüber Schallimmissionen wird den Pflegeeinrichtungen „Wohn- und Pflegezentrum Havelland GmbH“ und Tagespflege „Kranichtreff“ in Wustermark zugesprochen (vgl. Tab. 18 und Tab. 33).

Bei der bestehenden Kleingartenanlage im Bereich des Umspannwerkes wird davon ausgegangen, dass keine Nachnutzung erfolgt. Die Fläche entspricht damit einem Mischgebiet, eine mittlere Schutzwürdigkeit zugesprochen wird.

Für sämtliche Siedlungsbereiche gilt eine sehr hohe Schutzwürdigkeit gegenüber der Immission tieffrequenter Geräusche.

Tab. 33: Bewertung der Schutzwürdigkeit/Empfindlichkeit der Siedlungsflächen innerhalb des Untersuchungsgebietes gegenüber Lärmimmissionen.

Schutzwürdigkeit/ Empfindlichkeit	Flächennutzung
sehr gering Gering	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Industriegebiet
Mittel	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Gewerbliche Baufläche (▪ Gemischte Bauflächen ▪ Kleingartenanlagen im Bereich des Umspannwerkes ▪ Spielplätze ▪ Sportanlagen
Hoch	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Wohnbauflächen ▪ Camping am Havelkanal ▪ Freizeitheim „Bei den Aposteln“ ▪ Schulstandort. Grundschule Otto-Lilienthal ▪ Kindertagesstätten: Kita Spatzennest Kita Zeestower Mäusenest
sehr hoch	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Pflegeeinrichtungen: Wohn- und Pflegezentrum Havelland GmbH Tagespflege „Kranichtreff“

Schutzwürdigkeit/Empfindlichkeit der Wohnumfeldqualität

Das Wohnumfeld umfasst den zu Fuß zudurchquerenden Bereich, in dem sich die täglichen oder häufig wiederkehrenden Aktivitäten der zugehörigen Wohnbevölkerung außerhalb der Wohnung abspielen (Einkäufe, Schulwege, Lokalbesuche etc.). Die vorwiegend mit dem Pkw unternommenen Pendlerbewegungen zwischen Wohn- und Arbeitsplatz werden nicht dazu gerechnet.

Gegenüber Geruchsbelästigungen gelten das Wohn- und Pflegezentrum Havelland GmbH und die Tagespflege „Kranichtreff“ in Wustermark als sehr schutzwürdig. Die Wohngebiete und Mischgebiet sowie die Kleingartenanlage weisen eine hohe und die Gewerbeflächen und Industriegebiet eine mittlere Schutzwürdigkeit auf. Für die verbleibenden Bereiche kann von einer eher geringen Schutzwürdigkeit gegenüber Geruchsbelästigungen ausgegangen werden (vgl. Tab. 20 und Tab. 34).

Tab. 34: Bewertung der Schutzwürdigkeit/Empfindlichkeit der Siedlungsflächen innerhalb des Untersuchungsgebietes gegenüber Geruchsimmissionen.

Schutzwürdigkeit/ Empfindlichkeit	Gebietsart nach § BauNVO
Gering	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Sonstiges
Mittel	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Gewerbliche Bauflächen ▪ Industriegebiete
Hoch	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Wohnbauflächen ▪ Gemischte Bauflächen ▪ Kleingartenanlagen
sehr hoch	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Pflegeeinrichtungen: Wohn- und Pflegezentrum Havelland GmbH Tagespflege „Kranichtreff“

Der Wohnwert wird entscheidend von den Möglichkeiten der Naherholung und der Identifizierung mit der Umgebung mitbestimmt. Voraussetzung sind in jedem Fall Wegebeziehungen und die Zugänglichkeit von Flächen, vor allem dort, wo für Erholung eine besondere Eignung (z.B. Gewässerränder, Ufergrundstücke) oder ein besonderer Bedarf aufgrund der Siedlungsdichte besteht.

Grundsätzlich stellt das „LSG Nauen-Brieselang-Krämer“ im Nordosten des Untersuchungsgebietes ein attraktives Ziel dar und dient der Naherholung. Diesem Bereich kann eine sehr hohe Schutzwürdigkeit/Empfindlichkeit für die Erholung zugesprochen werden. Gleiches gilt für die dort stockenden „kleinen Waldflächen in waldarmem Gebiet“.

Das Untersuchungsgebiet wird von den regionalen Radrouten „Fontane.Rad-Route“ und dem „Radring Rund um Berlin“ durchlaufen, denen eine hohe Schutzwürdigkeit/Empfindlichkeit zukommt. Auch das regionale Radwegenetz im Havelland mit seinen Knotenpunkten weist eine hohe Bedeutung auf. Gleiches gilt für den „Camping am Havelkanal“ und das „Freizeitheim „Bei den Aposteln“.

Den öffentlichen Grünflächen kommt im ländlichen Raum, der im Umfeld der Siedlungen durch große Freiräume geprägt ist, eine mittlere Bedeutung zu.

Das Landschaftsbild, insbesondere im Zentrum des Untersuchungsgebietes, ist jedoch erheblich vorbelastet. Es dominiert das bestehende Umspannwerk mit den zahllosen Masten und Freileitungen. Lediglich in den Randbereichen sind noch naturnahe und landschaftstypische Elemente zu finden, die sich positiv auf das Landschaftsbild auswirken (vgl. Kap. 8.8.3.3). Entsprechend gering ist die Erholungseignung der Flächen.

Tab. 36: Geräuschkontingente für die Vorhabenfläche gemäß B-Plan Nr. W5 „Gewerbegebiet Nord“

Teilfläche	Fläche in m ²	Flächenbezogener Schalleistungspegel in dB(A)/m ²		Gesamt-Schalleistungspegel der Teilfläche in dB(A)	
		Tag	Nacht	Tag	Nacht
GE-5A	1.430	60	45	91,6	86,6
GE-5B	2.304	60	45	93,6	88,6
GE-2B	51.956	64	49	111,2	96,2
GE-2C	25.408	65	50	109,0	94,0
GE-3A	21.013	65	50	108,2	93,2
GE-3B	2.282	65	50	98,6	83,6
GE3C	4.265	69	54	105,3	90,3

Unter Berücksichtigung der im B-Plan Nr. W 5 „Gewerbegebiet Nord“ festgesetzten Geräuschwerte sowie der jeweiligen Gebietseinstufung gemäß § 1 BauNVO ergeben sich für die Immissionsorte die aus Tab. 37 ersichtlichen zulässigen Planwerte. Bei Unterschreitung der Immissionsrichtwerte der TA Lärm um mehr als 15 dB wurde die Irrelevanzgrenze nach DIN 45691 zum Ansatz gebracht (GENEST 2024).

Tab. 37: Zulässige Planwerte

WR = Reimes Wohngebiet, WA = allgemeines Wohngebiet, GE = Gewerbegebiet
GI = Industriegebiet

Bezeichnung	Immissionsort	Gebietsnutzung	Richtwerte gem. TA Lärm in dB(A)		Zulässige Planwerte in dB(A)	
			Tag	Nacht	Tag	Nacht
IO1	Wustermarker Str. 14 (südl. Ostrand Zeestow)	WA	55	45	50,4	31,8
IO2	Am Umspanwerk 1a	WA	55	45	52,2	33,6
IO3	Am Umspanwerk 3b	WA	55	45	53,5	34,9
IO4	Kleingartenanlage am Umspanwerk	MI	60	45	52,1	52,1**
IO5	Am Umspanwerk 1b	WA	55	45	52,5	33,8
IO6	Zeestower Straße 114	MI	60	45	47,7	32,7
IO7	Zeestower Straße 4	MI	60	45	45*	30*
IO8	An der Ziegelei 8	MI	60	45	45*	30*
IO9	Benachbarte Gewerbebebietsfläche GE-5A	GE	65	50	59	59**
IO10	Benachbarte Gewerbebebietsfläche GE-4A	GE	65	50	59	59**

*) Irrelevanzgrenze nach DIN 45691 [2].
**) Für die Immissionsort IO 4, IO 9 und IO 10 wird davon ausgegangen, dass eine Wohnnutzung weder aktuell noch zukünftig gestattet ist, weshalb eine erhöhte Schutzbedürftigkeit während des Nachtzeitraumes hier nicht zu berücksichtigen ist.

Ausreichende Höhe der Schornsteine

Im Rahmen des BImSch-Genehmigungsverfahrens für die Notstromdieselmotoranlagen erfolgte eine Abstimmung mit dem Landesamt für Umwelt Brandenburg, Referat T14 zur Anwendbarkeit des hessischen Leitfadens für die Schornsteinhöhenberechnung (iMA 2024, REGIERUNGSPRÄSIDIUMS DARMSTADT 2017). Entsprechend wurde die erforderliche Höhe der Schornsteine ermittelt. Sie beträgt 38 m über Umgebungsniveau.

Um einen möglichst guten Abgasfahnenaufstieg zu erhalten, werden die Schornsteine zudem in 4 Sammelschornsteinen je Gebäude gebündelt (vgl. Kap. 4.1 und 4.2.1.4). So gelangen die Abgase in die freie Luftströmung, eine ausreichende Verdünnung ist gewährleistet und die Immissionen verteilen sich über einen größeren Raum.

Lärminderung

Hinsichtlich erforderlicher Schallschutzmaßnahmen an den Rückkühlern ergeben sich entsprechend der aktuellen Planung folgende Optionen (GENEST 2024):

- Nachtabsenkung entsprechend den o.g. Angaben,
- Geräuschreduzierte Rückkühler, z.B.
 - mit Hilfe von Schallschutzvorrichtungen („noise package“),
 - lärmarme Systeme (z.B. Hybridkühler),
- Errichtung von Lärmschutzwänden entlang der Dachkanten.

Zeitliche Beschränkung der Betriebszeit im Notstrombetrieb auf 750h/a und Berücksichtigung des Black-Building-Tests

Aus den Immissionsberechnungen ergibt sich eine maximale Betriebszeit des Notstrombetriebes von 750 Stunden im Jahr (vgl. Kap. 4.2.5). Maßgebend für diese Betriebszeit ist die erforderliche Einhaltung der in Nr. 4.2.2 der TA Luft zum Schutz der menschlichen Gesundheit festgelegte Jahresmittelwert von $PM_{2,5}$ im Lastfall B am Aufpunkt 19. Über diese Stundenzahl hinaus ist kein Notstrombetrieb zulässig.

Von dieser maximalen Betriebszeit für den Notstrombetrieb sind diejenigen Testbetriebsstunden abzuziehen, in denen ein Parallelbetrieb von Aggregaten stattfindet. Ein Parallelbetrieb von Aggregaten ist pro Modul für jeweils vier Stunden pro Jahr vorgesehen. Bei insgesamt vier Modulen im Endausbau des Rechenzentrum-Campus BER2 sind damit 16 Stunden von der Betriebszeit von 750 h/a im Parallelbetrieb abzuziehen.

Reduzierung der Richtwerte gemäß Pt. 3.2.1 TA Lärm zur Einhaltung der Irrelevanz

Da sich in der Nähe des Standorts weitere Rechenzentren befinden bzw. geplant sind, wird entsprechend der im Leitfaden des RP Darmstadt dargestellten Vorgehensweise eine gegenüber der TA Luft verschärfte Irrelevanzschwelle von 1,0 % des Immissionswerts (Jahresmittelwert) angesetzt (vgl. Tab. 16).

Farbliche Gestaltung der Schornsteine

Durch die lichtgraue Gestaltung der Schornsteine sind diese an die Farbe des Himmels angepasst. So wird die „atmosphärische Auflösung“ gefördert und die Störwirkung reduziert (NOHL 1993) (vgl. Kap. 4.2.1.4).

Sicherheitsmaßnahmen zur Minimierung des Umweltrisikos durch Schadstoffaustritt

Zur Minimierung des Risikos durch den Austritt von Schadstoffen sind die in Kap. 4.2.2.2, 4.2.3 und Kap. 4.2.6 aufgeführten Sicherheitsmaßnahmen vorgesehen.

Zusätzlich wurde ein Brandschutzkonzept erarbeitet (vgl. Kap. 4.2.8.1).

Die möglichen Auswirkungen des Klimawandels wurden dabei berücksichtigt (vgl. Kap. 4.2.8.4).

8.1.5. Auswirkungsprognose/Risikoanalyse

Schallemissionen der Baumaschinen

Die im Zusammenhang mit den Bauarbeiten verwendeten Baumaschinen entsprechen dem Stand der Technik. So sollte im Rahmen der Auftragsvergabe sichergestellt werden, dass die bauausführenden Unternehmen die Einhaltung der Geräte- und Maschinenlärmschutzverordnung (32. BImSchV) gewährleisten. Die Richtwerte der AVV Bau-lärm werden voraussichtlich nicht überschritten werden.

Beeinträchtigungen für das Schutzgut Mensch sind nicht zu befürchten.

Rauminanspruchnahme/visuelle Wirkung der Schornsteine bzw. Schornsteingruppen

Das Vorhaben ist mit keiner Beeinträchtigung des Landschaftsbildes verbunden (vgl. Kap. 8.8.5). Damit im Zusammenhang stehende Beeinträchtigungen der Erholungseignung des Gebietes und damit für das Wohnumfeld sind aus diesem Grunde ebenfalls nicht zu erwarten.

Das gilt insbesondere für die östlich der Vorhabenfläche verlaufende Fontane.Rad-Route. Von der Strecke aus wird zukünftig ein Blick auf das Rechenzentrum mit seinen Schornsteinen möglich sein. Insbesondere aufgrund der bestehenden Vorbelastung durch das Umspannwerk und die damit in Verbindung stehenden Freileitungen stellt dieses jedoch keine zusätzliche Beeinträchtigung des Landschaftserlebens dar (vgl. Kap. 8.8.5).

Luftschadstoffemissionen durch den Betrieb der NDMA

Bei einer maximalen Betriebszeit im Notstrombetrieb von 750 Stunden im Jahr können alle für die Gesundheit des Menschen relevanten Immissionswerte (vgl. Tab. 16) eingehalten werden (IMA 2024).

Maßgebend für diese Betriebszeit ist die erforderliche Einhaltung der in Nr. 4.2.2 der TA Luft zum Schutz der menschlichen Gesundheit festgelegte Jahresmittelwert von $PM_{2,5}$ im Lastfall B am Aufpunkt 19 (B-Plan Nr. W 5, Fläche GI-2C, vgl. Abb. 27). An den übrigen Aufpunkten sind bei dieser Betriebsstundenzahl niedrigere Immissionswerte zu erwarten. Bei der maximal möglichen Betriebszeit der Notstromgeneratoren von 750 h/a im Notbetrieb werden alle geltenden Immissionswerte nicht nur dort und an den übrigen Aufpunkten, sondern überall sicher eingehalten werden.

Auch die bestehende Vegetation mit den Waldflächen wird nicht durch die Luftschadstoffemissionen des Vorhabens beeinträchtigt (vgl. Kap. 8.2.5). Die Erholungsfunktion der Waldflächen, denen als kleinen Waldflächen in waldarmem Gebiet eine Erholungsfunktion zukommt, bleibt vollumfänglich erhalten.

Beeinträchtigungen des Menschen durch die vorhabenbedingten Luftschadstoff- und Kohlenstoffemissionen sind nicht zu befürchten.

Schallemissionen durch den Betrieb der NDMA und den Lieferverkehr

Die Schalleistungspegel sowie die Beurteilungspegel der gemäß BImSchG genehmigungspflichtigen Anlagenteile im Testbetrieb sind aus Tab. 11 und Tab. 13 ersichtlich.

Für die Beurteilung der Umweltverträglichkeit sind als Vorbelastung zusätzlich die Geräuschemissionen, die mit dem Betrieb des Rechenzentrums in Verbindung stehen, zu berücksichtigen (vgl. Tab. 28). Die Beurteilungspegel und die Maximalpegel für die Gesamtanlage können Tab. 29, Tab. 30, Tab. 31 und Tab. 32 entnommen werden.

Testbetrieb (Regelfallbetrieb)

Sowohl bei der isolierten Betrachtung der gemäß BImSchG genehmigungspflichtigen Anlagenteile als auch bei der Gesamtbetrachtung des geplanten Rechenzentrums liegen die ermittelten Werte im Testbetrieb (Regelfallbetrieb) an den relevanten Immissionsorten im Testbetrieb teilweise deutlich unter den zulässigen Planwerten (vgl. Tab. 37).

Damit kann auch in allen anderen Bereichen des Untersuchungsgebietes von einer Einhaltung der Planwerte ausgegangen werden.

Das gilt auch für die gegenüber Lärmeinwirkung sehr schutzwürdigen/empfindlichen Pflegeeinrichtungen „Wohn- und Pflegezentrum Havelland GmbH“ und die Tagespflege „Kranichtreff“ in Wustermark sowie die schutzwürdigen/empfindlichen Wohnbauflächen, dem „Camping am Havelkanal“, dem Freizeitheim „Bei den Aposteln“, der

Grundschule „Otto-Lilienthal“ sowie den Kitas „Spatzennest“ und „Zeestower Mäuse-nest“ (vgl. Tab. 33). Eine Beeinträchtigung dieser Standorte durch das Vorhaben kann ausgeschlossen werden.

Auch die sehr schutzwürdigen/empfindlichen Erholungsbereiche des LSG Nauen-Brieselang-Krämer nordöstliche von Zeestow-Dorf werden , auch aufgrund der relativ großen Entfernung, nicht durch vorhabenbedingte Lärmimmissionen beeinträchtigt.

Die Nutzer des Radweges der Fontane.Rad-Route, der eine hohe Bedeutung für die Erholung aufweist und über die L202 durch das entstehende Gewerbegebiet in unmittelbarer Nähe der Vorhabenfläche verläuft, können auf einer kleinen Teilstrecke eventuell mit Lärmeinwirkungen konfrontiert werden. Diese nehmen mit zunehmender Entfernung schnell kontinuierlich ab und stellen aufgrund der Kürze des betroffenen Streckenverlaufs keine Beeinträchtigung für die Erholungseignung der Radstrecke dar.

Für die weiteren innerhalb des Naherholungsgebietes, in größerer Entfernung zur Vorhabenfläche verlaufenden Rad- und Wanderrouten sind ebenfalls keine Beeinträchtigungen durch die Geräuschimmissionen, die mit dem Betrieb des Rechenzentrum im Zusammenhang stehen, zu erwarten.

Zusammenfassend sind im Testbetrieb (Regelbetrieb) keine Beeinträchtigungen durch Lärmeinwirkungen zu befürchten.

Tab. 38: Beurteilung der Geräuschbelastung durch die Gesamtanlage im Testbetrieb (Regelfallbetrieb)

Bezeichnung	Immissionsort	Gebietsnutzung	Zulässige Planwerte in dB(A) (vgl. Tab. 37)		Beurteilungspegel Gesamtanlage im Regelfallbetrieb L _r in dB(A) (vgl. Tab. 29)		Überschreitung	
			Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht
IO1	Wustermarker Str. 14 (südl. Osrtrand Zeestow)	WA	50,4	31,8	43,5	31,5	-6,9	-0,3
IO2	Am Umspannwerk 1a	WA	52,2	33,6	29,9	17,5	-22,3	-16,1
IO3	Am Umspannwerk 3b	WA	53,5	34,9	48,8	34,9	-4,7	0
IO4	Kleingartenanlage am Umspannwerk	MI	52,1	52,1	47,2	32,8	-4,9	-19,3
IO5	Am Umspannwerk 1b	WA	52,5	33,8	44,9	29,3	-7,6	-4,5
IO6	Zeestower Straße 114	MI	47,7	32,7	41,6	31,7	-6,1	-1
IO7	Zeestower Straße 4	MI	45	30	38,5	29,4	-6,5	-0,6
IO8	An der Ziegelei 8	MI	45	30	38,0	28,6	-7	-1,4
IO9	Benachbarte Gewerbegebietsfläche GE-5A	GE	59	59	49,3	37,2	-9,7	-21,8
IO10	Benachbarte Gewerbegebietsfläche GE-4A	GE	59	59	45,6	36,1	-13,4	-22,9

Black-Building-Test (Seltenes Ereignis)

Auch im Black-Building-Test, der in 4 Stunden pro Jahr (2 x 1h und 1 x 2h) durchgeführt wird, werden an den Immissionsorten alle gemäß TA Lärm zulässigen Immissionsrichtwerte (vgl. Kap. 8.1.2.2) für seltene Ereignisse deutlich unterschritten.

Damit sind für sämtliche Bereiche keine Beeinträchtigungen, die mit der Lärmentwicklung im Black-Building-Test im Zusammenhang stehen, zu befürchten.

Tab. 39: Beurteilung der Geräuschbelastung durch die Gesamtanlage im Black-Building-Test (Seltenes Ereignis)

Bezeichnung	Immissionsort	Gebietsnutzung	Immissionsrichtwerte gem. TA Lärm in dB(A) (vgl. 8.1.2.2)		Beurteilungspegel Gesamtanlage im Black-Building-Test L _r in dB(A) (vgl. Tab. 30)		Überschreitung	
			Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht
IO1	Wustermarker Str. 14 (südl. Ostrand Zeestow)	WA	70	55	44,5	31,5	-25,5	-23,5
IO2	Am Umspannwerk 1a	WA	70	55	30,7	17,5	-39,3	-37,5
IO3	Am Umspannwerk 3b	WA	70	55	19,5	34,9	-50,5	-20,1
IO4	Kleingartenanlage am Umspannwerk	MI	70	55	47,6	32,8	-22,4	-22,2
IO5	Am Umspannwerk 1b	WA	70	55	45,6	29,3	-24,4	-25,7
IO6	Zeestower Straße 114	MI	70	55	42,5	31,7	-27,5	-23,3
IO7	Zeestower Straße 4	MI	70	55	39,2	29,4	-30,8	-25,6
IO8	An der Ziegelei 8	MI	70	55	38,4	28,6	-31,6	-26,4
IO9	Benachbarte Gewerbegebietsfläche GE-5A	GE	70	55	50,1	37,2	-19,9	-17,8
IO10	Benachbarte Gewerbegebietsfläche GE-4A	GE	70	55	46,8	36,1	-23,2	-18,9

Maximalpegel

Gleiches gilt für die prognostizierten Maximalpegel. Die zulässigen Immissionsrichtwerte gemäß TA Lärm (vgl. Kap. 8.1.2.2) werden deutlich unterschritten.

Beeinträchtigungen ergeben sich nicht.

Tab. 40: Beurteilung der Maximalpegel durch die Gesamtanlage

Bezeichnung	Immissionsort	Gebietsnutzung	Immissionsrichtwerte gem. TA Lärm in dB(A) (vgl. 8.1.2.2)		Maximalpegel der Gesamtanlage L _{AF} , max in dB(A) (vgl. Tab. 31)		Überschreitung	
			Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht
IO1	Wustermarker Str. 14 (südl. Osrtrand Zeestow)	WA	85	60	34,2	24,8	-50,8	-35,2
IO2	Am Umspannwerk 1a	WA	85	60	18,9	10,8	-66,1	-49,2
IO3	Am Umspannwerk 3b	WA	85	60	47,2	39,1	-37,8	-20,9
IO4	Kleingartenanlage am Umspannwerk	MI	90	65	49,9	41,8	-40,1	-23,2
IO5	Am Umspannwerk 1b	WA	85	60	39,4	31,3	-45,6	-28,7
IO6	Zeestower Straße 114	MI	90	65	40,7	32,7	-49,3	-32,3
IO7	Zeestower Straße 4	MI	90	65	34,9	26,8	-55,1	-38,2
IO8	An der Ziegelei 8	MI	90	65	30,7	22,7	-59,3	-42,3
IO9	Benachbarte Gewerbegebietsfläche GE-5A	GE	95	70	61,2	47,6	-33,8	-22,4
IO10	Benachbarte Gewerbegebietsfläche GE-4A	GE	95	70	54,3	16,3	-40,7	-53,7

Notstrombetrieb

In der Regel werden die Notstromanlagen lediglich tagsüber zu Testzwecken in Betrieb genommen. Im Notstrombetrieb sind jedoch auch nächtliche Betriebszeiten und damit im Zusammenhang stehende erhöhte Schallimmissionen in den angrenzenden Bereichen möglich. Zwar dürfen gemäß Pt. 7.1 der TA Lärm „Ausnahmeregelungen für Not-situationen“ zur Abwehr eines betrieblichen Notstandes die Immissionsrichtwerte überschritten werden, dennoch ergibt sich eine mögliche Betroffenheit für die Bewohner der umgebenden Bereiche.

So wird an den Immissionsorten „IO1: Wustermarker Str. 14 (südl. Osrtrand Zeestow)“, „IO3: Am Umspannwerk 3b“, „IO5: Am Umspannwerk 1b“, „IO6: Zeestower Straße 114“, „IO7: Zeestower Straße 4“ und „IO8: An der Ziegelei 8“ der für den Standort im Regelfallbetrieb zulässige Planwert im Notstrombetrieb in der Nacht überschritten. Für die Standorte „IO3: Am Umspannwerk 3b“ und „IO4: Kleingartenanlage am Umspannwerk“ sind im Notstrombetrieb zusätzlich am Tage geringfügige Überschreitungen der für den Regelbetrieb zulässigen Planwerte zu erwarten.

Eine Übersicht bietet Tab. 41.

Unter Berücksichtigung der nur sehr geringen Wahrscheinlichkeit zum Erfordernis einer Notstromversorgung und der maximal zulässigen Betriebszeit der NDMA von 750

Stunden pro Jahr ist eine damit im Zusammenhang stehende mögliche Beeinträchtigung der Gesundheit des Menschen jedoch nicht zu befürchten. Mögliche Störwirkungen werden aus diesem Grunde als nicht erheblich beurteilt.

Tab. 41: Beurteilung der Geräuschbelastung durch die Gesamtanlage im Notstrombetrieb.

Bezeichnung	Immissionsort	Gebietsnutzung	Zulässige Planwerte in dB(A)		Beurteilungspegel Gesamtanlage im Notstrombetrieb		Überschreitung	
			Im Regelfallbetrieb (vgl. Tab. 37)		L _r in dB(A) (vgl. Tab. 32)			
			Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht
IO1	Wustermarker Str. 14 (südl. Ortsrand Zeestow)	WA	50,4	31,8	49,1	44,5	-1,3	12,7
IO2	Am Umspannwerk 1a	WA	52,2	33,6	35,1	30,3	-17,1	-3,3
IO3	Am Umspannwerk 3b	WA	53,5	34,9	54,7	50,0	1,2	15,1
IO4	Kleingartenanlage am Umspannwerk	MI	52,1	52,1	52,2	50,7	0,1	-1,4
IO5	Am Umspannwerk 1b	WA	52,5	33,8	51,2	46,7	-1,3	12,9
IO6	Zeestower Straße 114	MI	47,7	32,7	46,6	45,2	-1,1	12,5
IO7	Zeestower Straße 4	MI	45	30	43,0	41,4	-2	11,4
IO8	An der Ziegelei 8	MI	45	30	42,7	41,3	-2,3	11,3
IO9	Benachbarte Gewerbegebietsfläche GE-5A	GE	59	59	54,2	52,8	-4,8	-6,2
IO10	Benachbarte Gewerbegebietsfläche GE-4A	GE	59	59	53,4	53,0	-5,6	-6

Geruchsemissionen durch den Betrieb der NDMA und den Lieferverkehr

Die prognostizierten Geruchsstunden sind aus Abb. 9 bis **Abb. 12** ersichtlich. Die Irrelevanzschwelle von 2 % Geruchsstundenhäufigkeit pro Jahr wird in allen Höhengschichten auf jeder Beurteilungsfläche eingehalten.

In 1,5 m Höhe, also dort, wo sich die Menschen beispielsweise bei Spaziergängen aufhalten, werden mit Geruchsstundenhäufigkeiten von 0,4 bis 0,5 % die höchsten Werte in den direkt angrenzenden, geplanten Gewerbeflächen angegeben.

Lediglich am westlichen Ortsrand von Zeestow-Dorf können eventuell vorhabenbedingt Gerüche auch in einem Wohngebiet wirksam werden. Dieses sind mit einer Geruchsstundenhäufigkeit von 0,1 % jedoch deutlich unterhalb der Irrelevanzschwelle angesiedelt und stellen keine Beeinträchtigung dar.

In allen anderen Wohngebieten sowie in den Bereichen, die vorrangig der Erholung dienen, wie z.B. der Campingplatz am Havelkanal, ist keine Geruchsbelastung durch das Vorhaben zu erwarten.

Beeinträchtigungen des Wohnumfeldes oder der Erholungseignung des Gebietes durch die Geruchsemissionen, die mit dem Testbetrieb der NDMA im Zusammenhang stehen, sind nicht zu befürchten.

Leckage der Dieseltanks, der Tankwagen oder der Baustellenfahrzeuge sowie der Kühlkreisläufe

Die Leckage der Dieseltanks, der Tankwagen und Baustellenfahrzeuge sowie der Kühlkreisläufe, durch welche gesundheitsschädliche Stoffe in die Umgebung gelangen können, ist aufgrund der bestehenden Sicherungs- und Vorsorgemaßnahmen unwahrscheinlich (vgl. Kap. 4.2.2.2, 4.2.3 und Kap. 4.2.6).

Dabei wurden die Auswirkungen des Klimawandels berücksichtigt. Grundlage bot die Erstellung einer Gefahren- und Risikoanalyse im Sinne des Pt. BKS_02 der „Strategie des Landes Brandenburg zur Anpassung an die Folgen des Klimawandels“ (vgl. Kap. 4.2.8.4 und 8.7.2.2).

Weitere Sicherheit bietet ein Brandschutzkonzept (vgl. Kap. 4.2.8.1).

Auch eine Verschmutzung des Bodens, mit dem die Menschen direkt oder indirekt über die Nahrung in Kontakt geraten könnten, ergibt sich nicht (vgl. Kap. 8.4.5).

Eine Beeinträchtigung des Schutzgutes Mensch durch eine Betriebsstörung ist nicht zu befürchten.

Einen Überblick über sämtliche Auswirkungen für das Schutzgut Mensch bietet Karte 1.

Fazit

Das Vorhaben ist mit der Emission von Stickstoffoxiden (NO_x), Staub und Gerüchen sowie mit Lärmentwicklung verbunden. Die damit im Zusammenhang stehenden Immissionen in der Umgebung wurden durch Fachgutachten (vgl. Kap. 2.5.1 und 2.5.2) vertiefend untersucht.

Die vorhabenbedingte Belastung mit Luftschadstoffen und Gerüchen wird im gesamten Untersuchungsgebiet teilweise deutlich unterhalb der anerkannten Grenz- und Planwerte von Nr. 4.2.2 bzw. Anhang 7 der TA Luft oder sogar der Irrelevanzschwelle liegen. Bei einer maximalen Betriebszeit im Notstrombetrieb von 750 Stunden im Jahr können alle für die Gesundheit des Menschen relevanten Immissionswerte gem. Nr. 4.2.2 TA Luft und sogar die verschärften Irrelevanzschwellen eingehalten werden.

Sowohl bei der isolierten Betrachtung der gemäß BImSchG genehmigungspflichtigen Anlagenteile als auch bei der Gesamtbetrachtung des geplanten Rechenzentrums liegen die für den worst-case-Fall ermittelten Werte der Lärmbelastung an den relevanten Immissionsorten im Testbetrieb deutlich unter den zulässigen Planwerten.

Im Notstrombetrieb können die für den Regelbetrieb geltenden Planwerte an einigen Immissionsorten jedoch nicht eingehalten werden. So wird an den Immissionsorten „IO1: Wustermarker Str. 14 (südl. Osrtrand Zeestow)“, „IO3: Am Umspannwerk 3b“, „IO5: Am Umspannwerk 1b“, „IO6: Zeestower Straße 114“, „IO7: Zeestower Straße 4“ und „IO8: An der Ziegele 8“ der für den Standort im Regelfallbetrieb zulässige Planwert im Notstrombetrieb in der Nacht

überschritten. Für den Standort „IO3: Am Umspannwerk 3b“ und „IO4: Kleingartenanlage am Umspannwerk“ sind im Notstrombetrieb am Tage geringfügige Überschreitungen der für den Regelbetrieb zulässigen Planwerte zu erwarten. Unter Berücksichtigung der nur sehr geringen Wahrscheinlichkeit zum Erfordernis einer Notstromversorgung und der maximal zulässigen Betriebszeit der NDMA von 750 Stunden pro Jahr ist eine damit im Zusammenhang stehende mögliche Beeinträchtigung der Gesundheit des Menschen jedoch nicht zu befürchten. Mögliche Störwirkungen werden aus diesem Grunde als nicht erheblich beurteilt.

Auch die Erholungseignung des Gebietes wird nicht beeinträchtigt.

Die Gefahr durch mögliche Betriebsstörungen für die Versorgung mit Trinkwasser wird durch die geplanten Sicherheitsmaßnahmen minimiert. Beeinträchtigungen der Gesundheit des Menschen ergeben sich nicht.

Zusammenfassend ergeben sich durch das Vorhaben der Errichtung einer Notstromversorgung mit Dieselmotoranlagen für das Rechenzentrum-Campus Wustermark für das Schutzgut Mensch, einschließlich der menschlichen Gesundheit keine erheblichen Risiken oder Konflikte.

8.1.6. Null-Variante

Das Vorhaben der Errichtung einer Notstromversorgung mit Dieselmotoranlagen für das Rechenzentrum in Wustermark ist mit keinen erheblichen Auswirkungen auf das Schutzgut Mensch verbunden. Dementsprechend unterscheiden sich die Auswirkungen der Null-Variante bezüglich dieses Schutzgutes auch nicht wesentlich von den Auswirkungen, die bei Umsetzung der Vorzugsvariante zu erwarten sind.

8.1.7. Wechselwirkungen mit den weiteren Schutzgütern

Der Schutz des Bodens, des Wassers, der Luft und des Klimas (vgl. Kap. 8.4, 8.5, 8.6, 8.7) dient gleichzeitig auch dem Schutz der menschlichen Gesundheit.

Der Schutz der Landschaft (vgl. Kap 8.8) sowie die Biotop- und Artenvielfalt und damit das Schutzgut Pflanzen und Tiere stellen eine Voraussetzung für die (naturbezogene) Erholungseignung des Gebietes und damit für die Qualität des Wohnumfeldes dar.

Da sich für die meisten dieser Schutzgüter keine Beeinträchtigungen ergeben, sind auch für das Schutzgut Mensch keine entsprechenden Wechselwirkungen zu erwarten. Die nicht erhebliche Beeinträchtigung der nachtaktiven Fledermäuse ist für die Erholungseignung des Gebietes nicht relevant.

Auch für das Schutzgut Klima konnten Beeinträchtigungen ermittelt werden, die jedoch ebenfalls unterhalb der Erheblichkeitsschwelle angesiedelt sind. Damit sind auch für das Schutzgut Mensch und die menschliche Gesundheit durch das Vorhaben keine wesentlichen Beeinträchtigungen, die auf Wechselwirkungen mit dem Schutzgut Klima zurückzuführen sind, zu befürchten.

Berücksichtigung der Auswirkung

Die von den Baumaßnahmen ausgehenden Auswirkungen auf die Fauna werden vertiefend untersucht. Von besonderem Interesse sind dabei gefährdete und geschützte Arten. Dabei werden auch die bestehenden Vorbelastungen sowie bestehende Gewöhnungseffekte berücksichtigt.

Flächeninanspruchnahme der gemäß BImSchG genehmigungspflichtigen Anlagenteile

Erläuterung

Die gemäß BImSchG-genehmigungspflichtigen Anlagenteile nehmen Flächen in Anspruch (vgl. Abb. 3). Die Reichweite der Wirkung ist auf die unmittelbar in Anspruch genommenen Flächen beschränkt. Durch die Flächeninanspruchnahme können Habitate artenschutzrechtlich relevanter Arten gemäß § 44 BNatSchG oder geschützte Bereiche betroffen sein.

Berücksichtigung der Auswirkung

Die von der Inanspruchnahme betroffenen Flächen werden erfasst, auf das Vorkommen geschützter Arten oder Biotope hin untersucht und die Auswirkungen entsprechend beurteilt.

Rauminanspruchnahme/visuelle Wirkung der Schornsteine bzw. Schornsteingruppen

Erläuterung

Die für die Gesamtanlage erforderlichen 68 Schornsteine der NDMA werden in 16 Gruppen mit jeweils 4 bzw. 5 Abgasrohren über das Dach geführt. Pro Modul sind 4 Schornsteinbündel vorgesehen.

Die erforderliche Höhe der Schornsteine beträgt 38 m über Umgebungsniveau. Für das Gebäude des Rechenzentrums ist eine Höhe von 22,62 m vorgesehen. Damit ragen die Schornsteine etwa 15,5 m über das Gebäude hinaus.

Eine Beleuchtung der Schornsteine ist nach aktuellem Kenntnisstand nicht erforderlich. Die Schornsteine werden eine lichtgraue Farbe aufweisen.

Bei den Schornsteinen handelt sich um bauliche Elemente, die nach ihrer Fertigstellung einen Lebensraum für siedlungsbewohnende Tierarten darstellen. Neben der möglichen Quartierfunktion stellen sie aufgrund ihrer Höhe zusätzlich potenzielle Anstanzmöglichkeiten für Raubvögel dar.

Darüber hinaus unterliegt die Raumnutzung durch Tiere auch visuellen Eindrücken. Störende Elemente werden gemieden. Grundsätzlich sind die Wirkungen sehr unterschiedlich und artspezifisch. Umfassende Untersuchungen liegen für Windräder und Hochspannungsleitungen sowie die möglichen Wirkungen auf die Routen von Zugvögeln vor.

Gelangen Nitrit und Ammoniumverbindungen in Gewässer, können sie dort eine Eutrophierung zur Folge haben und das Ökosystem nachhaltig schädigen. Unter bestimmten Bedingungen können die Gewässer durch die Stickstoffeinträge auch versauern und eine direkte toxische Wirkung für die Gewässerorganismen entfalten.

Einen Überblick über die Menge und Verteilung der vorhabenbedingten Stickstoff- und Säuredepositionen bieten die Abb. 5 bis Abb. 8.

Berücksichtigung der Auswirkung

Auf der Grundlage einer Erfassung der Lebensraumtypen i. S. der Anlage 1 der Richtlinie 92/43/EWG sowie der gemäß § 30 BNatSchG gesetzlich geschützten Biotope werden die prognostizierten Schadstoffimmissionen erfasst und die lebensraumspezifischen bzw. biotopspezifischen Risiken beurteilt.

Schallemissionen der gemäß BImSchG genehmigungspflichtigen Anlagenteile

Erläuterung

Die NDMA werden an Werktagen verschiedenen Testszenarien unterworfen. Die Test- und Wartungsläufe der NDMA erfolgen ausschließlich werktags außerhalb der Tageszeiten mit erhöhter Empfindlichkeit (d.h. im Zeitraum montags bis samstags in der Zeit zwischen 7.00 Uhr und 20.00 Uhr).

Der Betrieb der nach BImSchG genehmigungspflichtigen Anlagenteile des geplanten Rechenzentrums ist mit Geräusentwicklung verbunden (vgl. Tab. 11). Diese Lärmentwicklung kann sich unter Umständen störend auf Tierarten in den angrenzenden Bereichen auswirken.

Nach derzeitigem Wissensstand können technische Geräusche bei Tieren zu Störungen und Beeinträchtigungen der Kommunikation zwischen den Tieren, der Ortung von Beutetieren, bei der Paarung sowie bei der Aufzucht des Nachwuchses führen. Weiterhin wurde beobachtet, dass bestimmte Tierarten bei ihren Wanderungen Lärmquellen großräumig ausweichen und zum Beispiel auf dem Weg zu den Paarungsgebieten große Umwege zurücklegen.

Jedoch ist die Wirkung von Lärm auf Tiere, soweit überhaupt bekannt, nicht immer dieselbe. Verschiedene Tierarten reagieren unterschiedlich.

Berücksichtigung der Auswirkung

Die mit den Schallemissionen verbundenen Auswirkungen auf die Fauna werden vertiefend untersucht. Von besonderem Interesse sind dabei gefährdete und geschützte Arten. Dabei werden auch die bestehenden Vorbelastungen sowie bereits vorhandene Gewöhnungseffekte berücksichtigt.

Leckage der Dieseltanks, der Tankwagen oder der Baustellenfahrzeuge sowie der Kühlkreisläufe

Erläuterung

Für den Betrieb der Notstromdieselanlagen wird Dieselkraftstoff benötigt, der in Tanks auf dem Gelände vorgehalten wird. Für die Gesamtanlage mit den insgesamt 4 Modulen 5 - 8 kann von maximal ca. 2.580 m³ Diesel ausgegangen werden, die auf der Fläche gelagert werden

Die Leckage des Tanks, der Tankwagen oder der Baustellenfahrzeuge sowie der Kühlkreisläufe stellt eine mögliche Betriebsstörung dar. Durch den Austritt von Dieselkraftstoff in die Umgebung können Tiere mit dem Gefahrstoff in Kontakt geraten und Schaden erleiden sowie das Pflanzenwachstum beeinträchtigt werden.

Berücksichtigung der Auswirkung

Auf der Grundlage einer Biotoptypenkartierung wird das Risiko für das Schutzgut Pflanzen und Tiere beurteilt. Darüber hinaus werden die Ergebnisse, die im Rahmen der Untersuchung der Schutzgüter Boden und Wasser (vgl. Kap. 8.4 und 8.5) gewonnen werden konnten, übernommen.

8.2.2. Methodisches Vorgehen

8.2.2.1. Datengrundlage

Grundlage für eine Beurteilung liefern die folgenden Erfassungen:

- Auswertung des Landwirtschafts- und Umweltinformationssystems Brandenburg (LUIS-BB)
- Auswertung von Luftbildern
- Ortsbegehung am 04.11.2023

Die Ergebnisse, die im Rahmen der FFH-Verträglichkeitsstudie (vgl. Kap. 2.5.3) gewonnen wurden, werden übernommen.

Wichtige Hinweise bieten zudem die Ergebnisse, die bei der Untersuchung für die Schutzgüter Boden, Wasser und Luft gewonnen werden.

8.2.2.2. Bewertungsmethode

Entsprechend § 1 BNatSchG sind Natur und Landschaft auf Grund ihres eigenen Wertes und als Grundlage für Leben und Gesundheit des Menschen auch in Verantwortung für die künftigen Generationen im besiedelten und unbesiedelten Bereich nach Maßgabe der nachfolgenden Absätze so zu schützen, dass die biologische Vielfalt auf Dauer gesichert ist. Zur dauerhaften Sicherung der biologischen Vielfalt sind, entsprechend dem jeweiligen Gefährdungsgrad, insbesondere lebensfähige Populationen wild lebender Tiere und Pflanzen einschließlich ihrer Lebensstätten zu erhalten und der Austausch zwischen den Populationen sowie Wanderungen und Wiederbesiedelungen zu ermöglichen, Gefährdungen von

natürlich vorkommenden Ökosystemen, Biotopen und Arten entgegenzuwirken sowie Lebensgemeinschaften und Biotope mit ihren strukturellen und geografischen Eigenheiten in einer repräsentativen Verteilung zu erhalten.

Methode zur Bewertung der Schutzwürdigkeit/Empfindlichkeit der Biotope und Lebensräume

Die Erfassung der Nutzungs- und Biotoptypen erfolgt nach Maßgabe der Biotopkartierung Brandenburg (LUGV 2011). Als Qualitätskriterium für die Bewertung ihrer Schutzwürdigkeit werden die Zuordnung der Biotoptypen in die Rote Liste (BfN 2017), die Ausweisung als Lebensraumtyp gemäß der Richtlinie 92/43 EWG des Rates vom 21. Mai 1992 zur Erhaltung der natürlichen Lebensräume sowie der wildlebenden Tiere und Pflanzen (FFH-Richtlinie) sowie die Schutzausweisung des Gebietes gemäß Bundesnaturschutzgesetz (BNatSchG) berücksichtigt.

Bei einer vorhabenbedingten Beeinträchtigung der Biotope und Lebensräume ergeben sich entsprechend unterschiedliche Konfliktintensitäten.

Tab. 42: Schema zur Bewertung der Schutzwürdigkeit/Empfindlichkeit der Biotop- und Nutzungstypen

Schutzwürdigkeit/ Empfindlichkeit	Biotop- und Nutzungstypen
sehr gering/gering	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Nutzungs- und Biotoptypen ohne Gefährdung und Schutzausweisung
mittel	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Biotoptypen, die in der Roten Liste der gefährdeten Biotoptypen Deutschlands (BfN 2017) auf der Vorwarnliste (Kat. V) stehen.
hoch	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Biotoptypen, die in der Roten Liste der gefährdeten Biotoptypen Deutschlands (BfN 2017) als „gefährdet“ (Kat. 3) aufgeführt werden.
sehr hoch	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Biotoptypen, die in der Roten Liste der gefährdeten Biotoptypen Deutschlands (BfN 2017) als „von vollständiger Vernichtung bedroht“ (Kat. 1) oder als „stark gefährdet“ (Kat. 2) aufgeführt werden. ▪ Biotope innerhalb von Naturschutzgebieten. ▪ Biotope innerhalb von Landschaftsschutzgebieten, sofern diese dem Biotop- und Artenschutz dienen. ▪ Biotope innerhalb von FFH-Gebieten. ▪ Geschützte Biotope gem. § 30 BNatSchG und geschützte Biotopkomplexe gem. § 13 HAGBNatSchG ▪ Naturdenkmäler gemäß § 28 BNatSchG ▪ Sonstige gesetzliche Schutzausweisungen ▪ FFH-Lebensraumtypen

Methode zur Bewertung der Schutzwürdigkeit/Empfindlichkeit des Arteninventars

Auf der Grundlage einer umfassenden Recherche werden die bekannten Vorkommen seltener oder bemerkenswerter Arten innerhalb des Untersuchungsgebietes erfasst. Darüber hinaus können den im Untersuchungsgebiet vertretenen Biotoptypen und Lebensraumtypen typische Arten, die vorrangig in diesen Lebensräumen zu erwarten sind, zugeordnet werden.

Die Schutzwürdigkeit dieses bekannten bzw. theoretischen Arteninventars wird auf der Grundlage der artspezifischen Gefährdungsstufen der relevanten Roten Listen und der Zuordnung der Arten in die verschiedenen Anhänge der Richtlinie 92/43 EWG des Rates vom 21. Mai 1992 zur Erhaltung der natürlichen Lebensräume sowie der wildlebenden Tiere und Pflanzen (FFH-Richtlinie) bzw. der Richtlinie

2009/147/EG des Europäischen Parlaments und des Rates vom 30. November 2009 über die Erhaltung der wildlebenden Vogelarten (Vogelschutzrichtlinie) beurteilt.

Bei einer vorhabenbedingten Beeinträchtigung der betroffenen Arten ergeben sich entsprechend unterschiedliche Konfliktintensitäten.

Tab. 43: Schema zur Bewertung der Schutzwürdigkeit/Empfindlichkeit des Arteninventars

Schutzwürdigkeit/ Empfindlichkeit	Zustand des Arteninventars
Sehr gering/gering	<ul style="list-style-type: none"> Arten, die in allen Roten Listen (Bund oder Land) als „ungefährdet“ aufgeführt sind.
mittel	<ul style="list-style-type: none"> Arten, die in einer Roten Liste (Bund und Land) auf der Vorwarnliste stehen.
hoch	<ul style="list-style-type: none"> Arten, die in einer Roten Liste (Bund oder Land) als „Gefährdet“ (Kat. 3) aufgeführt sind. Arten, die eine Gefährdung unbekanntes Ausmaßes (Kat. G) aufweisen. Arten, wo eine unzureichende Datenlage vorliegt, um eine Gefährdungseinschätzung vornehmen zu können (Vorsorgeprinzip) Arten, die durch extreme Seltenheit (potentiell) gefährdet sind (Kat. R).
sehr hoch	<ul style="list-style-type: none"> Arten, die in einer Roten Liste (Bund oder Land) als „vom Aussterben bedroht“ (Kat. 1) oder als „Stark gefährdet“ (Kat. 2) aufgeführt werden. Arten, die in den Anhängen II, IV oder V der FFH-Richtlinie aufgeführt sind. Vogelarten, die im Anhang I oder Art. 4(2) der Vogelschutzrichtlinie aufgeführt sind. Arten innerhalb eines Natura 200-Gebietes, die den Schutzgegenstand darstellen.

Methode zur Bewertung der Erheblichkeit/Konfliktintensität bei Beeinträchtigung oder Verlust des Biotop- und Arteninventars

In einem zweiten Schritt werden die zuvor bewerteten Biotoptypen/Lebensräume und Arten mit den möglichen Beeinträchtigungen verknüpft. Als Ergebnis dieser Verknüpfung lassen sich den mit dem Vorhaben verbundenen Konflikten, je nach Wertigkeit des betroffenen Biotops und Ausmaß der Beeinträchtigung, fünf Stufen der Intensität zuordnen.

Bewertung der qualitativen Veränderungen durch Luftschadstoffe gem. TA LUFT

Im vorliegenden Fall können sich maßgebliche Beeinträchtigungen des Biotop- und Arteninventars unter anderem durch den Eintrag von Stickstoff und Säuren (vgl. Kap. 8.2.1) ergeben. Grundlage für eine Bewertung der entsprechenden Erheblichkeit für die betroffenen Lebensräume und Arten bietet grundsätzlich die Technische Anleitung zur Reinhaltung der Luft (TA Luft). Dort werden unter Pt. 4.4 Grenzwerte für Immissionen aufgeführt, die dem Schutz vor erheblichen Nachteilen, insbesondere der Vegetation und von Ökosystemen dienen sollen.

Der Schutz von Gefahren für Ökosysteme und die Vegetation durch Schwefeldioxid und Stickstoffoxide ist demnach sichergestellt, wenn die Gesamtbelastung den angegebenen Immissions-Jahreswert nicht überschreitet. Einen Überblick bietet Tab. 44. Bei der Einhaltung dieser Vorgaben ist eine Beeinträchtigung des Biotop- und Arteninventars nicht zu erwarten.

Tab. 44: Zulässige Immissionswerte zum Schutz vor Ökosystemen und der Vegetation vor erheblichen Nachteilen gemäß Nr. 4.4.1 TA Luft

Stoff/Stoffgruppe	Konzentration ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	Mittelungszeitraum	Irrelevante Zusatzbelastungswerte ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)
Schwefeldioxid	20	Jahr und Winter (1. Oktober bis 31. März)	2
Stickstoffoxide, angegeben als Stickstoffdioxid	30	Jahr	3

Beurteilung von Immissionen in Gebieten, die dem Schutzgebietssystem Natura 2000 angehören

Für die Beurteilung des Stickstoffeintrages werden in FFH-Gebieten und ihren wertgebenden FFH-Lebensraumtypen zusätzlich die als „Critical Loads“ bezeichneten Standards berücksichtigt. Critical Loads sind Stofffrachten, die angeben, welche Menge pro Fläche und Zeitraum in einem Lebensraumtyp deponiert werden können, ohne dass nach bisherigem Wissensstand langfristig deutliche Schadwirkungen auftreten. Sie markieren damit die Schwelle zur Erheblichkeit im Sinne des § 34 Abs. 2 BNatSchG. Flächen, auf denen in der Gesamtbelastung eine Überschreitung von Critical Loads zu erwarten ist, sind im Regelfall als erheblich beeinträchtigt zu werten. Dabei ist die bestehende Vorbelastung zu berücksichtigen. Für eine Beurteilung wird auf die im als Fachkonvention anerkannten Stickstoffleitfaden Straße (FGSV 2019) festgelegten Werte der Critical loads zurückgegriffen.

Im „Stickstoffleitfaden BImSchG-Anlagen“ (LAI & LANA 2019) wird in Genehmigungsverfahren für Gebiete von gemeinschaftlicher Bedeutung ein Abschneidekriterium für die Stickstoffdeposition von $0,3 \text{ kg N}/(\text{ha} \cdot \text{a})$ und für die Säuredeposition von $30 \text{ Seq}/(\text{ha} \cdot \text{a})$ benannt. Das Abschneidekriterium für Stickstoff wurde in die Neufassung der TA Luft übernommen.

Entsprechen die vom Vorhaben verursachten Depositionen diesem Wert oder liegen darunter, kann grundsätzlich davon ausgegangen werden, dass sich durch den zusätzlichen Eintrag keine erheblichen Beeinträchtigungen von Gebieten gemeinschaftlicher Bedeutung ergeben. Da das Abschneidekriterium von $0,3 \text{ kg N}/(\text{ha} \cdot \text{a})$ bereits unterhalb der messtechnischen Nachweisgrenze liegt, konkrete Effekte bei derart geringen Einträgen nirgends empirisch belegt sind und die Schwellenwertfestsetzung auch vor dem Hintergrund der Unsicherheiten und Ungenauigkeiten sowohl der Depositionsberechnungen und ihrer Eingangsdaten sowie der Vorbelastungsdaten zu betrachten sind, wird auch aus fachlichen Gründen weiterhin an diesem Vorgehen festgehalten (UHL ET AL. 2019). Erst bei höheren vorhabenbedingten Einträgen ist zu prüfen, ob die Bagatellschwelle von 3 % des relevanten Critical Loads unter Berücksichtigung kumulativ wirkender Projekte überschritten wird.

Durch das Bundesverwaltungsgerichts-Urteil zum Steinkohlekraftwerk in Lünen (BVerwG v. 15.05.2019, Az.: 7 C 27.17) wurde dieser vorhabenbezogenen Abschneidewert für eutrophierende Stickstoffeinträge in Höhe von $0,3 \text{ kg N}/\text{ha} \cdot \text{a}$ bestätigt. Der Abschneidewert bedarf auch im Hinblick auf Summationswirkungen mehrerer Vorhaben keiner Korrektur (nach unten).

Bei Einhaltung der Abschneidekriterien ist keine Beeinträchtigung der betroffenen Natura 2000-Gebiete zu befürchten.

Tab. 45: Abschneidekriterien für Depositionen in Gebieten, die dem Schutzgebietssystem Natura 2000 angehören.

Stoff/Stoffgruppe	Abschneidekriterium
Stickstoffdeposition	0,3 kg N/ (ha*a)
Säuredeposition	30 Seq/(ha*a)

Bewertung der Beeinträchtigung durch Störfaktoren (Visuelle Beeinträchtigungen und Lärm)

Von vorhabenbedingten Störungen sind ausschließlich entsprechend sensible Tierarten im nahen Umfeld des Vorhabenbereiches betroffen. Zur Beurteilung der Erheblichkeit können jedoch keine allgemeingültigen Standards herangezogen werden, so dass verbal-argumentative Bewertungen vorgenommen werden. Als Maßstab gelten die artspezifischen „Effektdistanzen“ (z.B. GARNIEL & MIERWALD 2010).

Eine zusammenfassende Darstellung des Bewertungsschemas zur Ermittlung der Konfliktintensität zeigt Tab. 46.

Tab. 46: Schema zur Bewertung der Erheblichkeit/Konfliktintensität bei Beeinträchtigung oder Verlust des Habitats- und Arteninventars

Konfliktintensität	Kriterium
Keine	<ul style="list-style-type: none"> Verlust oder Beeinträchtigung von Habitaten von Tierarten ohne Schutzwürdigkeit/Empfindlichkeit.
gering	<ul style="list-style-type: none"> Beeinträchtigung von Biotoptypen von Habitaten von Tierarten mit geringer Schutzwürdigkeit/Empfindlichkeit, die bezogen auf die zeitliche Wiederherstellbarkeit kurzfristig ausgleichbar sind.
mittel	<ul style="list-style-type: none"> Verlust oder Beeinträchtigung von Habitaten von Tierarten geringer Schutzwürdigkeit/Empfindlichkeit, die bezogen auf die zeitliche Wiederherstellbarkeit nicht oder nur langfristig ausgleichbar sind. Verlust oder Beeinträchtigung von Habitaten von Tierarten mit mittlerer Schutzwürdigkeit/Empfindlichkeit, die bezogen auf die zeitliche Wiederherstellbarkeit kurzfristig ausgleichbar sind.
Hoch	<ul style="list-style-type: none"> Verlust oder Beeinträchtigung von Habitaten von Tierarten mit mittlerer Schutzwürdigkeit/Empfindlichkeit, die bezogen auf die zeitliche Wiederherstellbarkeit nicht oder nur langfristig ausgleichbar sind. Verlust oder Beeinträchtigung von Habitaten von Tierarten mit hoher Schutzwürdigkeit/Empfindlichkeit, die bezogen auf die zeitliche Wiederherstellbarkeit kurzfristig ausgleichbar sind.
sehr hoch	<ul style="list-style-type: none"> Verlust oder Beeinträchtigung von Habitaten von Tierarten mit hoher Schutzwürdigkeit/Empfindlichkeit, die bezogen auf die zeitliche Wiederherstellbarkeit nicht oder nur langfristig ausgleichbar sind. Verlust oder Beeinträchtigung von Habitaten von Tierarten mit sehr hoher Schutzwürdigkeit/Empfindlichkeit.

8.2.3. Bestandsbeschreibung und –beurteilung

8.2.3.1. Beschreibung

Naturräumliche Gliederung

4.9: Mittlere Mark und Nauener Platte (81000)

Der Bereich zwischen Wustermark ist naturräumlich der Region „Mittlere Mark, (4.9)“ zuzurechnen. Das Untersuchungsgebiet liegt im Bereich der „Nauener Platte“ (URL vom 07.05.2024: <https://geoportal.brandenburg.de/de/cms/portal/start/geosearch/600E5A4B-E44E-405C-93B3-BB1EAC17F650>). Sie 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 trocken gefallen sind (URL vom 07.05.2024: <https://www.bfn.de/landschaftssteckbriefe/nauenerplatte>).

4.4: Rhin-Havelland und Havelländisches Luch

Nordöstlich von Zeestow ist die Region „Rhin-Havelland (4.4)“ mit dem Teilbereich „Havelländisches Luch“ betroffen. Charakteristisch für diese Luchlandschaft sind die von unzähligen Gräben und Kanälen durchzogenen Grünländer und Ackerflächen (URL vom 07.05.2024: <https://www.bfn.de/landschaftssteckbriefe/havellaendisches-luch>).

Potentielle natürliche Vegetation

Bei der Potentiellen Natürlichen Vegetation (PNV) handelt es sich um einen gedachten Endzustand der Vegetation, der ohne die menschlichen Einflüsse aufgrund der aktuellen klimatischen, edaphischen und floristischen Bedingungen vorherrschen würde.

Entlang des Havelkanals wird ein Seggen-Schwarzerlenwald im Komplex mit Brennessel-Schwarzerlenwald; örtlich mit Traubenkirschen-Schwarzerlenwald (D34) als potenzielle Vegetation angegeben. In den restlichen Bereichen ist ein Hainripengra-Hainbuchen-Buchenwald (M10) zu erwarten (SUCK & BUSHART 2010) (URL vom 07.05.2024: <https://geodienste.bfn.de/mapapps/resources/apps/bfnViewer-terr4-extern/index.html?lang=de&serviceURL=https://geodienste.bfn.de/ogc/wms/pnv500>).

Landschaftsprogramm Brandenburg

Entsprechend den Aussagen des Landschaftsprogramms Brandenburg (MLUR BRANDENBURG 2000) gilt es im Bereich der „Nauener Platte“ die Funktionsfähigkeit für den Naturhaushalt und die Bedeutung für Arten und Lebensgemeinschaften zu verbessern. Zur Verbesserung des Landschaftsbildes sind die Ackerlandschaften mit für die Region

typischen Gehölzstrukturen wie Alleen, Baumgruppen und Obstbaumreihen anzureichern.

Für die im Bereich „Unteres, Oberes Rhinluch und Havelländisches Luch“ angesiedelten Dörfer, innerhalb des Untersuchungsgebietes ist Zeestow betroffen, ist die Sicherung der Angerfluren und Obstgartengürtel aufgeführt

Darüber hinaus ist für die Gebiete im direkten Umfeld des Havelkanals die Entwicklung großräumiger Niedermoorgebiete und Auen sowie die Entwicklung der Ergänzungsräume für einen Feuchtbiotopverbund vorgesehen.

Schutzausweisungen

Eine Übersicht über die Schutzausweisungen im Untersuchungsgebiet bieten Karte 2, Tab. 47 und Tab. 48.

Natura 2000-Gebiete gemäß § 32 BNatSchG

Das Netz Natura 2000 besteht aus den Gebieten der Fauna-Flora-Habitatrichtlinie (FFH-Richtlinie, vom 21. Mai 1992, 92/43/EWG) und der Vogelschutzrichtlinie (vom 2. April 1979, 79/409/EWG). Sie werden nach EU-weit einheitlichen Standards ausgewählt und unter Schutz gestellt.

FFH-Gebiet „Heimsche Heide Ergänzung“ (DE-3443-301)

Im Norden ragt jenseits des Großen Havelländischen Hauptkanals in etwa 1.900 m Entfernung von der Vorhabenfläche ein kleiner Teilbereich des FFH-Gebietes „Heimsche Heide Ergänzung“ (DE-3443-301) in das Untersuchungsgebiet hinein (URL vom 07.05.2024: <https://www.umweltdaten.brandenburg.de/naturschutz>).

Das FFH-Gebiet umfasst insgesamt eine Größe von ca. 45,63 ha.

Im Jahre 2016 wurde das Gebiet mit den Gebieten „Bredower Forst“ (DE-3444-307) und „Heimsche Heide“ (DE-3444-304) zum FFH-Gebiet „Brieselang und Bredower-Forst“ (DE-3444-307) zusammengeschlossen. Mit der 12. Erhaltungszielverordnung (12. ErhZV) wurde das Gebiet in seinen Grenzen festgesetzt. Ein umfassender Standarddatenbogen für das gesamte Gebiet befindet sich aktuell in Bearbeitung (URL vom 25.06.2024: <https://lfu.brandenburg.de/lfu/de/aufgaben/natur/natura-2000/fauna-flora-habitat-gebiete/>).

Gemäß Standarddatenbogen des FFH-Gebietes „Heimsche Heide Ergänzung“ mit aktualisiertem Datum vom Mai 2010 ist das Vorkommen der folgenden Lebensraumtypen und Arten ausschlaggebend für die Ausweisung des FFH-Gebietes „Heimsche Heide Ergänzung“ (URL vom 07.05.2024: <https://natura2000.eea.europa.eu/Natura2000/SDF.aspx?site=DE3443301>):

- 3150 – Natürliche eutrophe Seen mit einer Vegetation des Magnopotamions oder Hydrocharitions

- 6430 – Feuchte Hochstaudenfluren der planaren und montanen bis alpinen Stufe
- 91E0* - Auenwälder mit *Alnus glutinosa* und *Fraxinus excelsior* (Alno-Padion, Alnion incanae) (Prioritärer Lebensraum)
- A338 – Neuntöter (*Lanius collurio*)
- A746 – Grauammer (*Emberiza calandra*)
- A074 – Rotmilan (*Milvus milvus*)
- 1016 – Bauchige Windelschnecke (*Vertigo moulinsiana*)

Innerhalb des Untersuchungsgebietes ist auf einer kleinen Fläche der FFH-LRT 91E0: Auenwälder mit *Alnus glutinosa* und *Fraxinus excelsior* (Alno-Padion, Alnion incanae) anzutreffen (URL vom 07.08.2024: <https://www.umweltdaten.brandenburg.de/naturschutz>). Die Flächen wurde im Rahmen der Biotopenkartierung erfasst und stellen gemäß § 30 BNatSchG geschützte Biotope dar. Es handelt sich um die Flächen LU06030-3443NO0013 und LU06030-3443NO0022 (vgl. Tab. 48). Die Pflanzenszusammensetzung kann Tab. 59 entnommen werden.

Die weiteren LRT, die den Schutzgegenstand des FFH-Gebietes darstellen, sind nicht innerhalb des Untersuchungsgebietes zu finden.

Innerhalb des Gebietes ist zudem das Vorkommen des Neuntötters, der Grauammer und des Rotmilans bekannt (URL vom 08.08.2024: https://lfu.brandenburg.de/daten/n/steckbriefe-bbk/LU06030-3443NO0003_Gesamt.pdf).

Für die Bauchige Windelschnecke wurde innerhalb des Untersuchungsgebietes ein Nachweis in 2018 erbracht (MLUK 2020a).

Tab. 47: Ausgewiesene Schutzgebiete im Untersuchungsgebiet

Schlüssel	Größe (gesamt)	Bezeichnung	Entfernung zur Vorhabenfläche
Natura 2000-Gebiete gemäß § 32 BNatSchG			
3443-301	45,64 ha	Heimsche Heide Ergänzung	Ca. 1.900 m
Landschaftsschutzgebiete gemäß § 26 BNatSchG			
3343-602	23.071,99 ha	LSG Nauen-Brieselang-Krämer	Ca. 1.100 m

Naturschutzgebiete gemäß 23 BNatSchG

Innerhalb der Grenzen des Untersuchungsgebietes sind keine Naturschutzgebiete anzutreffen (URL vom 07.05.2024: <https://www.umweltdaten.brandenburg.de/naturschutz>).

Landschaftsschutzgebiete gemäß § 26 BNatSchG

3343-602: LSG Nauen-Brieselang-Krämer

Im Nordosten ragt jenseits des Großen Havelländischen Hauptkanals das LSG „Nauen-Brieselang-Krämer“ in das Untersuchungsgebiet hinein (URL vom 07.05.2024: <https://www.umweltdaten.brandenburg.de/naturschutz>).

In der Verordnung über das Landschaftsschutzgebiet „Nauen-Brieselang-Krämer“ vom 07. Januar 1998 sind für das Gebiet u.A. die folgenden Schutzzwecke aufgeführt, die den Schutz der dort vorkommenden Pflanzen und Tiere betreffen:

§ 3

(1) *Schutzzweck ist die Erhaltung und Entwicklung einer für die norddeutsche Tiefebene typischen Niederungskulturlandschaft mit ihrer charakteristischen Pflanzen- und Tierwelt.*

(2) *Schutzzweck ist daher*

1. *die Erhaltung oder Wiederherstellung der Leistungsfähigkeit des Naturhaushaltes, insbesondere*

(...)

c. *des umfassenden Schutzes von Lebensräumen für seltene, bestandsgefährdete oder vom Aussterben bedrohte Tier- und Pflanzenarten sowie deren Lebensgemeinschaften,*

d. *der Pufferfunktion des Landschaftsschutzgebietes für die darin liegenden Naturschutzgebiete,*

e. *von biotopvernetzenden Funktionen innerhalb des Schutzgebietes und zu angrenzenden Naturräumen,*

Gesetzlich geschützte Biotope gemäß § 30 BNatSchG

Nach § 30 des Bundesnaturschutzgesetzes werden bestimmte Teile von Natur und Landschaft, die eine besondere Bedeutung als Biotope haben, gesetzlich geschützt. Handlungen, die zu einer Zerstörung oder einer sonstigen erheblichen Beeinträchtigung folgender Biotope führen können, sind verboten:

1. *natürliche oder naturnahe Bereiche fließender und stehender Binnengewässer einschließlich ihrer Ufer und der dazugehörigen uferbegleitenden natürlichen oder naturnahen Vegetation sowie ihrer natürlichen oder naturnahen Verlandungsbereiche, Altarme und regelmäßig überschwemmten Bereiche,*
2. *Moore, Sümpfe, Röhrichte, Großseggenrieder, seggen- und binsenreiche Nasswiesen, Quellbereiche, Binnenlandsalzstellen,*
3. *offene Binnendünen, offene natürliche Block-, Schutt- und Geröllhalden, Lehm- und Lösswände, Zwergstrauch-, Ginster- und Wacholderheiden,*

ID	Biotop		
	Beschreibung	Biototyp	Code
LU06030-3443NO0022	Von Baumweiden geprägter Gehölzkomplex ohne aktuelle forstliche Nutzung - naturnah strukturierter relativ junger Bestand mit reichlich Totholz bzw. abgängigen Weiden, Pappeln. Eingesträute Pflanzungen von Espe, Grauerle u. a. (meist unter 0,2 ha), lebensraumtypische Krautschicht, reich an Hochstauden. Z. B. am Gewässerrand Übergang in Erlenbruch	Fahlweiden-Auenwald	08122
LU07004-3443NO0009	Jüngerer Erlenbruchwald mit Grau- und Fahlweide durchsetzt, in der Krautschicht wechselnde Dominanz von Rasenschmiele, Schilf, Hundsstraußgras u.a	Erlen-Bruchwälder, Erlenwälder	08103
LU07004-3443NO0010	Von Schilf und Rohrglanzgras dominierte ältere Grünlandbrache mit Verbuschung aus Grauweide, Kreuzdorn u.a	Grünlandbrache feuchter Standorte, von Schilf dominiert, mit spontanem Gehölzbewuchs (Gehölzdeckung 10-30%)	0513112
LU07004-3443NO0011	Temporäres Kleingewässer, zum Aufnahmezeitpunkt nur noch an einer Stelle wenig Wasser führend, insgesamt von Rohrglanzgras dominiert, am Rand einige Holunder- und Pflaumenbüsch	temporäre Kleingewässer, naturnah, unbeschattet	02131
LU07004-3443NO0012	Von Schilfröhricht eingenommene flache Abgrabung, zum Aufnahmezeitpunkt wasserführend, durch kleinen Damm in zwei Hälften getrennt, am Rand meist von Fahlweiden gesäumt	Schilf-Röhricht an Standgewässern	022111
LU07004-3443NO0013	Abgrabungsgewässer mit schmalen Schilfröhrichten, meist steil abfallende Ufer, submers Myriophyllum spicatum vorhanden, am Ufer teilweise von jungen Erlen und Weiden gesäumt, DAV-Gewässer – mehrere Angelstellen, stark frequentiert	sonstige Abgrabungsgewässer	02167
LU07004-3443NO0014	Künstlich angelegtes Gewässer (Abgrabung), meist steile Ufer, submers Ceratophyllum submersum vorhanden, am Rand sehr vereinzelt schmales Schilfröhricht, vereinzelt Seerosen und Riccia fluitans vorhanden.	sonstige Abgrabungsgewässer	02167
LU07004-3443NO0015	Von Schilf dominierte feuchte Grünlandbrache auf organischem Niedermoorstandort, jüngerer Brachestadium	Grünlandbrache feuchter Standorte, von Schilf dominiert, weitgehend ohne spontanen Gehölzbewuchs (Gehölzdeckung < 10%)	0513111
LU07004-3443NO0016	Temporäres Kleingewässer, zum Aufnahmezeitpunkt flach wasserführend, dominiert von Wasserlinsen, Flutendem Schwaden, Rohrglanzgras, Ästigem Igelkolben, Wasserknöterich u.a., Ackerbewirtschaftung bis an den Gewässerrand, ca. 40 cm tief	temporäre Kleingewässer, naturnah, unbeschattet	02131
LU07004-3443NO0017	Von Schilf und Rohrglanzgras dominierte Grünlandbrache auf organischem Niedermoorstandort, augenscheinlich noch unregelmäßige Nutzung vorhanden	Grünlandbrachen feuchter Standorte	05131
LU07004-3443SO0025	Biotopkomplex aus Röhricht und Weidengebüsch, vereinzelt von Baumweiden überschirmt, im westlichen Bereich langgezogene Freiwasserfläche, durch Gräben und dichtes Weidengebüsch nicht zugänglich.	Schilfröhricht nährstoffreicher (eutropher bis polytropher) Moore und Sümpfe	04511

ID	Biotop		
	Beschreibung	Biototyp	Code
LU07004-3443SO0033	Von Schilf und Rohrglanzgras dominierte Grünlandbrache auf organischem Niedermoorstandort, möglicherweise noch unregelmäßige Nutzung vorhande	Grünlandbrache feuchter Standorte, von Schilf dominiert	051311
LU07004-3443SO0050	Ältere von Schilf dominierte Grünlandbrache auf organischem Niedermoorstandort, am Rand Strauchweidenverbuschung	Grünlandbrache feuchter Standorte, von Schilf dominiert	051311
LU07004-3443SO0051	Ältere Streuobstwiese aus hochstämmigen Äpfeln, Birnen, Walnussbäumen, Unterwuchs mit Schafen beweidet, kurzrasig.	genutzte Streuobstwiesen	07171
LU07004-3443SO0052	Temporäres Kleingewässer, zum Aufnahmezeitpunkt flach wasserführend, dominiert von Wasserlinsen, Flutendem Schwaden und Ästigem Igelkolben, Ackerbewirtschaftung bis an den Gewässerrand, Tiefe ca. 40 cm	temporäre Kleingewässer, naturnah, unbeschattet	02131
LU07004-3443SO0054	Ältere von Schilf dominierte Grünlandbrache, teilweise mit Verbuschung aus Korbweiden u.a.	Grünlandbrache feuchter Standorte, von Schilf dominiert, mit spontanem Gehölzbewuchs (Gehölzdeckung 10-30%)	0513112
LU07004-3443SO0055	Ältere von Schilf dominierte Grünlandbrache, eingestreut auftkommende Gehölze wie Schwarzer Holunder, Eschenahorn, Eschen, Weiden	Grünlandbrache feuchter Standorte, von Schilf dominiert, weitgehend ohne spontanen Gehölzbewuchs (Gehölzdeckung < 10%)	0513111



Abb. 37: Das nahe der Vorhabenfläche gelegene temporäre Kleingewässer stellt ein geschütztes Biotop dar (LU07004-3443NO0011).

Naturdenkmäler gemäß § 28 BNatSchG

Innerhalb des Untersuchungsgebietes sind gemäß der Darstellung der Karte 16, Teilfläche Ost des Landschaftsrahmenplans des Landkreises Havelland keine Naturdenkmäler vorhanden.

Alleen gemäß § 17 BbgNatSchAG

Gemäß 17 BbgNatSchAG dürfen Alleen nicht beseitigt, zerstört, beschädigt oder sonst erheblich oder nachhaltig beeinträchtigt werden.

In Karte 16, Teilfläche Ost des Landschaftsrahmenplans des Landkreises Havelland sind zahlreiche Alleen verzeichnet.

Die Lage kann Karte 1 entnommen werden.

Waldbestände mit Schutzfunktion

Innerhalb des Untersuchungsgebietes finden sich keine Waldbestände mit lokaler Immissionsschutzfunktion oder Lärmschutzwald. Sichtschutzwald sowie Waldbrandschutzstreifen sind ebenfalls nicht zu finden.

Kleinere Waldflächen nordöstlich von Zeestow-Dorf weisen jedoch eine lokale Klimaschutzfunktion auf (vgl. Kap.

8.7.3) und tragen in dem waldarmen Gebiet zur Verbesserung des Erholungswertes bei (vgl. Kap.8.1.3) (URL vom 20.06.2024: <https://www.brandenburg-forst.de/LFB/client/>). In diesen gemäß § 12 LWaldG geschützten Waldgebieten sind alle Handlungen verboten, die dem Schutzzweck zuwiderlaufen, die das Gebiet oder einzelne seiner Bestandteile nachhaltig stören, verändern, beschädigen oder zerstören können (LANDESBETREIB FORST BRANDENBURG 2018).

Biotoptypen

Für Brandenburg liegt eine flächendeckende Biotoptypenkartierung vor (LUA 2024). Der Datensatz mit Stand vom 29.11.2023 wurde übernommen (URL vom 19.06.2024: <https://metaver.de/trefferanzeige?docuuid=A061BB02-70AC-4422-BB58-4A49F585D7F2>). Offensichtliche Abweichungen vom aktuellen Luftbild (Google Earth, Stand: 14.08.2024) wurden angepasst. Es handelt sich insbesondere um neue Siedlungsbereiche.

Einen Überblick über die Biotop- und Nutzungstypen im Untersuchungsgebiete bieten Tab. 49, Tab. 50, Tab. 51 und Karte 2.

Siedlungs-, Gewerbe- und Industriebereiche

Biotop- u. Nutzungstypen:

<i>Flächig:</i>	2000	<i>innerörtl. Grün, Gartenland</i>
	2010	<i>Sport-, Freizeit- und Erholungsanlagen</i>
	2200	<i>Wohnbebauung</i>
	2220	<i>Industrie, Gewerbe</i>
	2230	<i>anthropogen genutzte Sonderflächen, Militär</i>
	2240	<i>Ver- und Entsorgungsanlagen</i>
	2210	<i>Verkehrsflächen</i>
<i>Linienförmig:</i>	12610	<i>Straßen</i>
	12630	<i>Autobahnen und Schnellstraßen</i>
	12650	<i>Wege</i>
	12661	<i>Gleisanlagen außerhalb der Bahnhöfe</i>
<i>Punktförmig:</i>	12260	<i>Wohn- und Mischgebiete, Einzel- und Reihenhausbebauung</i>
	12523	<i>Windkraftanlage</i>

Die Siedlungsbereiche der Ortschaft Wustermark sind im Süden und Osten des Untersuchungsgebietes zu finden. Zeestow-Dorf und das dazugehörige Gewerbegebiet liegen weiter nördlich. Diese Standorte sind zu einem großen Teil versiegelt und werden unterschiedlich genutzt (vgl. Kap. 7.2). Betroffen ist eine Fläche von 295,55 ha; was einem Anteil von 16,51 % des Untersuchungsgebietes entspricht.

Sowohl innerorts als auch an den Ortsrändern findet sich Grün und Gartenland. Betroffen ist eine Fläche von 30,69 ha, was 6,171 % des Untersuchungsgebietes entspricht.

Hinzu kommen Straßen, Autobahnen und Schnellstraßen, Wege, Gleisanlagen außerhalb der Bahnhöfe, Wohn- und Mischgebiete, Einzel- und Reihenhausbebauung sowie Windkraftanlagen, die als Linien bzw. Punkte erfasst wurden.

Landwirtschaftliche Flächen

Biotop- u. Nutzungstypen:

<i>Flächig:</i>	1500	<i>Grünlandflächen</i>
	1520	<i>Feuchtwiesen- und Weiden</i>
	1710	<i>Sonderkulturen (Baumschulen, Obstbaumplantagen, Weinberge/Hopfen)</i>
	1720	<i>Streuobstwiesen</i>
	1900	<i>Ackerflächen</i>

Der größte Teil des Untersuchungsgebietes wird landwirtschaftlich genutzt. Es handelt sich um insgesamt 1.192,75 ha, was einem Anteil von 66,63 % entspricht.

Während auf den höher gelegenen, trockeneren Bereichen eine Ackernutzung vorherrscht, sind im Umfeld des Havelkanals im Bereich der ehemaligen Wublitz-Rinne Grünlandflächen, zu finden. Diese sind teilweise als Feuchtwiese bzw. -weide ausgeprägt.

Kleinere Flächen im Umfeld der Ortslagen werden als Streuobstwiese genutzt.

Ruderal- und Staudenfluren

Biotop- u. Nutzungstypen:

<i>Flächig:</i>	1300	<i>ruderaler Pionier-, Gras- und Staudenfluren</i>
	1310	<i>Rohbodenstandorte</i>
	1510	<i>Gras- und Staudenfluren</i>
<i>Linien:</i>	12663	<i>Bahnbrachen</i>

Im Umfeld der Siedlungen und der Verkehrswege sind Flächen mit einer Ruderalen Pionier-, Gras- und Staudenflur bedeckt. Es handelt sich um aufgelassene Standorte, die teilweise der Sukzession unterliegen. Hinzu kommen Rohbodenstandorte und weitere Gras- und Staudenfluren.

Insgesamt sind im Untersuchungsgebiet 210,16 ha mit Ruderal- und Staudenfluren bedeckt, was einem Anteil von 11,74 % entspricht.

Hinzu kommen Bahnbrachen, die als Linie erfasst wurden.

Gewässer

Biotop- u. Nutzungstypen:

<i>Flächig:</i>	900	<i>Vegetation an Gewässern</i>
	1000	<i>Fließgewässer</i>
	1200	<i>Seen und Kleingewässer</i>
<i>Linienförmig:</i>	1130	<i>Gräben</i>
<i>Punktförmig:</i>	2120	<i>perennierende Kleingewässer (Sölle, Kolke, Pfuhe etc., <1ha)</i>
	2140	<i>Staugewässer/Kleinspeicher</i>
	2150	<i>Teiche</i>

Das größte in der Biotoptypenkartierung erfasste Gewässer stellt der Havelkanal mit dem anschließenden Großen Hevelländischen Hauptkanal dar. Darüber hinaus sind im Siedlungsbereich östlich der BAB10 kleinere Stillgewässer erfasst. An feuchten Standorten findet sich eine gewässerbegleitene Vegetation.

Insgesamt stellen im Untersuchungsgebiet 33,60 ha und damit 1,88 % Gewässer dar.

Hinzu kommen Gräben, perennierende Kleingewässer (Sölle, Kolke, Pfuhe etc., <1ha), Staugewässer/Kleinspeicher und Teiche, die linien- bzw.- punktförmig erfasst wurden.

Gehölze, Baumreihen und Alleen

Biotop- u. Nutzungstypen:

<i>Flächig:</i>	1700	<i>Baumgruppen, Waldmäntel</i>
	7131	<i>Hecken und Windschutzstreifen ohne Überschildung</i>
<i>Linienförmig:</i>	7132	<i>Hecken und Windschutzstreifen von Bäumen überschirmt (>10% Überschildung)</i>
	7141	<i>Alleen</i>
	7142	<i>Baumreihen</i>
	7190	<i>standorttypischer Gehölzsaum an Gewässern</i>
	7102	<i>Laubgebüsche frischer Standorte</i>
<i>Punktförmig:</i>	7150	<i>Solitärbäume und Baumgruppen</i>

7153 *einschichtige oder kleine Baumgruppen*

Kleinere Baumgruppen machen im Untersuchungsgebiet 24,02 ha und damit 1,34 % aus.

Hinzu kommen Hecken und Windschutzstreifen ohne Überschirmung, Hecken und Windschutzstreifen von Bäumen überschirmt (>10% Überschirmung), Alleeen, Baumreihen, standorttypische Gehölzsäume an Gewässern, Laubgebüsche frischer Standorte, Solitäräume und Baumgruppen sowie einschichtige oder kleine Baumgruppen, die linien- bzw. punktförmig dargestellt sind. Diese finden sich im gesamten Gebiet verreut. Auffällig sind die Heckenstrukturen im zentralen Untersuchungsgebiet nördlich der Vorhabenfläche.

Wälder

Biotop- u. Nutzungstypen:

<i>Flächig:</i>	1800	<i>Moor- und Bruchwälder</i>
	1810	<i>Laubwälder</i>
	1820	<i>Vorwälder</i>
	1850	<i>Laubholzforsten</i>
	1870	<i>Kahlflächen, Aufforstungen</i>

Größere Waldflächen sind nicht im Untersuchungsgebiet zu finden. Insgesamt sind lediglich 33,91 ha und damit 1,89 % des Untersuchungsgebietes mit Wald bedeckt.

Kleinere Flächen finden sich im Norden im Bereich des FFH-Gebietes „Heimsche heide, Ergänzung“. Die dort dargestellten Moor- und Bruchwälder entsprechen dem FFH-LRT 91E0: Auenwälder mit *Alnus glutinosa* und *Fraxinus excelsior* (Alno-Padion, Alnion incanae) und sind als gemäß § 30 BNatSchG geschütztes Biotop aufgeführt.

Daneben finden sich einige kleinere Laubholzforste.

Tab. 49: Flächenhafte Biotop- und Nutzungstypen im Untersuchungsgebiet

Biotop- und Nutzungstyp		Fläche	
Leg_code	Bezeichnung	[ha]	[%]
Siedlungs-, Gewerbe- und Industriebereiche			
2000	innerörtl. Grün, Gartenland	30,69	1,71
2010	Sport-, Freizeit- und Erholungsanlagen	7,04	0,39
2200	Wohnbebauung	79,10	4,42
2220	Industrie, Gewerbe	97,09	5,42
2230	anthropogen genutzte Sonderflächen, Militär	15,41	0,86
2240	Ver- und Entsorgungsanlagen	21,14	1,18
2210	Verkehrsflächen	45,07	2,52
Gesamt		295,55	16,51
Landwirtschaftliche Flächen			
1500	Grünlandflächen	269,24	15,04
1520	Feuchtwiesen- und Weiden	54,38	3,04
1710	Sonderkulturen (Baumschulen, Obstbauplantagen, Weinberge/Hopfen)	0,32	0,02
1720	Streuobstwiesen	3,59	0,20
1900	Ackerflächen	865,21	48,34
Gesamt		1.192,75	66,63
Ruderal- und Staudenfluren			
1300	ruderaler Pionier-, Gras- und Staudenfluren	206,21	11,52
1310	Rohbodenstandorte	1,21	0,07
1510	Gras- und Staudenfluren	2,75	0,15
Gesamt		210,16	11,74
Gewässer			
900	Vegetation an Fließgewässern	1,27	0,07
1000	Fließgewässer	30,05	1,68
1200	Seen und Kleingewässer	2,28	0,13
Gesamt		33,60	1,88
Gehölze, Baumreihen und Alleen			
1700	Baumgruppen, Waldmäntel	24,02	1,34
Gesamt		24,02	1,34
Wälder			
1800	Moor- und Bruchwälder	1,47	0,08
1810	Laubwälder	2,99	0,17
1820	Vorwälder	1,11	0,06
1850	Laubholzforsten	27,55	1,54
1870	Kahlflächen, Aufforstungen	0,78	0,04
Gesamt		33,91	1,89
Gesamt Untersuchungsgebiet		1.790,00	100,00

Tab. 50: Linienhafte Biotop- und Nutzungstypen im Untersuchungsgebiet

Biotop- und Nutzungstyp		Länge
Leg_code	Bezeichnung	[m]
Siedlungs-, Gewerbe- und Industriebereiche		
12610	Straßen	41.255
12630	Autobahnen und Schnellstraßen	2.520
12650	Wege	37.864
12661	Gleisanlagen außerhalb der Bahnhöfe	4.269
Gesamt		85.908
Ruderal- und Staudenfluren		
12663	Bahnbrachen	2.849
Gesamt		2.849
Gewässer		
1130	Gräben	13.281
Gesamt		13.281
Gehölze, Baumreihen, Alleen		
7131	Hecken und Windschutzstreifen ohne Überschirmung	7.190
7132	Hecken und Windschutzstreifen von Bäumen überschirmt (>10% Überschirmung)	1.599
7141	Alleen	2.920
7142	Baumreihen	22.149
7190	standorttypischer Gehölzsaum an Gewässern	4.830
Gesamt		32.217

Tab. 51: Punktförmige Biotop- und Nutzungstypen im Untersuchungsgebiet

Biotop- und Nutzungstyp		Anzahl
Leg_code	Bezeichnung	Stück
Siedlungs-, Gewerbe- und Industriebereiche		
12260	Wohn- und Mischgebiete, Einzel- und Reihenhausbauung	1
12523	Windkraftanlage	17
Gesamt		18
Gewässer		
2120	perennierende Kleingewässer (Sölle, Kolke, Pfuhe etc., <1ha)	1
2140	Staugewässer/Kleinspeicher	3
2150	Teiche	1
Gesamt		5
Gehölze, Baumreihen, Alleen		
7102	Laubgebüsche frischer Standorte	4
7150	Solitärbäume und Baumgruppen	24
7153	einschichtige oder kleine Baumgruppen	12
Gesamt		40

Arteninventar

Säugetiere

Im Bereich des Messtischblättes 3443 (Wustermark) und damit innerhalb des Untersuchungsgebietes kann von einem Vorkommen zahlreicher Säugetierarten ausgegangen werden (vgl. Tab. 52) (URL vom 07.05.2024: <https://www.umweltdaten.brandenburg.de/naturschutz>).

Trotz geeigneter Habitats konnten für die Vorhabenfläche jedoch keine Nachweise für den in Deutschland vom Aussterben bedrohten Feldhamster erbracht werden (FUGMANN JANOTTA UND PARTNER 2024A).

Der im Anhang II und IV der FFH-Richtlinie aufgeführte Biber ist im FFH-Gebiet „Heimische Heide Erweiterung“ vertreten (MLUK 2020a).

Tab. 52: Im Bereich des Messtischblattes 3443 (Wustermark) bekannte Vorkommen von Säugetieren (außer Fledermäuse) und ihre Gefährdung (BFN 2020)

Rote Liste: 0 – Ausgestorben oder verschollen 1 - Vom Aussterben bedroht
 2 - Stark gefährdet 3 - Gefährdet
 V - Vorwarnliste D – unzureichende Datenlage
 * - ungefährdet G – Gefährdung anzunehmen
 nb - nicht berücksichtigt k.A. – keine Angaben

Nr.	Art		Schutzstatus		
			Rote Liste		FFH-RL Anhang
	Deutsch	wissenschaftlich	D	BB	
01.	Brandmaus	<i>Apodemus agrarius</i>	D	k.A.	
02.	Gelbhalsmaus	<i>Apodemus flavicollis</i>	*	k.A.	
03.	Waldmaus	<i>Apodemus sylvaticus</i>	*	k.A.	
04.	Wasserscherm Maus	<i>Arvicola amphibius</i>	*	k.A.	
05.	Scherm Maus	<i>Arvicola terrestris</i>	k.A.	k.A.	
06.	Biber	<i>Castor fiber</i>	V	k.A.	II, IV
07.	Rötelmaus	<i>Clethrionomys glareolus</i>	*	k.A.	
08.	Feldhamster	<i>Cricetus cricetus</i>	1	k.A.	IV
09.	Feldspitzmaus	<i>Crocidura leucodon</i>	V	k.A.	
10.	Gartenspitzmaus	<i>Crocidura suaveolens</i>	3	k.A.	
11.	Braunbrustigel	<i>Erinaceus europaeus</i>	V	k.A.	
12.	Feldhase	<i>Lepus europaeus</i>	3	k.A.	
13.	Fischotter	<i>Lutra lutra</i>	3	k.A.	II, IV
14.	Steinmarder	<i>Martes foina</i>	*	k.A.	
15.	Baum marder	<i>Martes martes</i>	V	k.A.	V
16.	Dachs	<i>Meles meles</i>	*	k.A.	
17.	Zwergmaus	<i>Micromys minutes</i>	V	k.A.	
18.	Erdmaus	<i>Microtus agrestis</i>	*	k.A.	
19.	Feldmaus	<i>Microtus arvalis</i>	*	k.A.	
20.	Nordische Wühlmaus	<i>Microtus oeconomus</i>	k.A.	k.A.	

Nr.	Art		Schutzstatus		
			Rote Liste		FFH-RL Anhang
	Deutsch	wissenschaftlich	D	BB	
21.	Östliche Hausmaus	<i>Mus musculus</i>	*	k.A.	
22.	Hausmaus indet.	<i>Mus musculus s.l.</i>	*	k.A.	
23.	Hermelin	<i>Mustela erminea</i>	D	k.A.	
24.	Mauswiesel	<i>Mustela nivalis</i>	D	k.A.	
25.	Waldiltis	<i>Mustela putorius</i>	3	k.A.	V
26.	Nutria	<i>Myocaster coypus</i>	nb	k.A.	
27.	Wasserspitzmaus	<i>Neomys fodiens</i>	V	k.A.	
28.	Marderhund	<i>Nyctereutes prcyonoides</i>	nb	k.A.	
29.	Bisamratte	<i>Ondatra zibethicus</i>	nB	k.A.	
30.	Waschbär	<i>Procyon lotor</i>	nB	k.A.	
31.	Wanderratte	<i>Rattus norvegicus</i>	*	k.A.	
32.	Eichhörnchen	<i>Sciurus vulgaris</i>	*	k.A.	
33.	Waldspitzmaus	<i>Sorex araneus</i>	*	k.A.	
34.	Zwergspitzmaus	<i>Sorex minutus</i>	*	k.A.	
35.	Maulwurf	<i>Talpa europaea</i>	*	k.A.	
36.	Rotfuchs	<i>Vulpes vulpes</i>	*	k.A.	

Darüber hinaus sind die im Bereich von Zeestow-Dorf nachgewiesenen Fledermausvorkommen von Bedeutung (vgl. Tab. 53) (URL vom 07.05.2024: <https://www.umwelt-daten.brandenburg.de/naturschutz>). Die Individuen nutzen vermutlich die umliegenden Flächen und damit auch die Vorhabenfläche zur nächtlichen Jagd auf Fluginsekten oder überqueren die Flächen zumindest auf dem Weg in ihre Jagdgebiete.

Sämtliche Fledermausarten sind im Anhang IV der FFH-Richtlinie aufgeführt.

Tab. 53: Innerhalb des Untersuchungsgebietes im Bereich von Zeestow-Dorf nachgewiesene Fledermausarten und ihre Gefährdung (BFN 2020a)

Rote Liste: 0 – Ausgestorben oder verschollen 1 - Vom Aussterben bedroht
 2 - Stark gefährdet 3 - Gefährdet
 4 – potentiell gefährdet V - Vorwarnliste
 D – unzureichende Datenlage * - ungefährdet
 k.A. – Keine Angaben

Nr.	Name		Nachweis	Rote Liste		FFH-RL Anhang
	wissenschaftlich	deutsch		D	BB	
01.		Zwerg-/Mückenfledermaus	Einzelnachweis	*	k.A.	IV
02.	<i>Eptesicus serotinus</i>	Breiflügel-Fledermaus	Einzelnachweis	3	3	IV
03.	<i>Myotis daubentonii</i>	Wasserfledermaus	Einzelnachweis	*	4	IV
04.	<i>Myotis mystacinus</i>	Kleine Bartfledermaus	Einzelnachweis	*	k.A.	IV
05.	<i>Nyctalus noctula</i>	Abendsegler	Einzelnachweis	V	3	IV
06.	<i>Plecotus auritus</i>	Braunes Langohr	Winterquartier	3	2	IV

Brutvögel

Im Bereich des Messtischblättes 3443 (Wustermark) und damit innerhalb des Untersuchungsgebietes kann von einem Vorkommen der in Tab. 54 aufgeführten Brutvogelarten ausgegangen werden (URL vom 07.05.2024: <https://www.umweltdaten.brandenburg.de/naturschutz>).

Tab. 54: Im Bereich des Messtischblattes 3443 (Wustermark) bekannte Vorkommen von Brutvögeln und ihre Gefährdung (RYLAVY ET AL. 2020, LFU 2019)

Rote Liste: 0 – Ausgestorben oder verschollen 1 - Vom Aussterben bedroht
 2 - Stark gefährdet 3 - Gefährdet
 V - Vorwarnliste D – unzureichende Datenlage
 * - ungefährdet G – Gefährdung anzunehmen
 nb -nicht berücksichtigt k.A. – keine Angaben

Nr.	Art		Schutzstatus		
	Deutsch	wissenschaftlich	Rote Liste		VSG-RL
			D	BB	
01.	Weißstorch	<i>Ciconia ciconia</i>	V	3	Anh. I
02.	Baumfalke	<i>Falco subbuteo</i>	3	1	
03.	Kranich	<i>Grus grus</i>	*	*	Anh. I
04.	Fischadler	<i>Pandion haliaetus</i>	3	*	Anh. I

Im Bereich des geschützten Biotops LU06030-3443NO0003 innerhalb des FFH-gebietes „Heimsche Heide Ergänzung“ ist zudem das Vorkommen der Grauammer und des Neuntötters bekannt.

Tab. 55: Im Bereich des FFH-Gebietes „Heimsche Heide Ergänzung“ bekannte Vorkommen von Brutvögeln und ihre Gefährdung (RYLAVY ET AL. 2020, LFU 2019)

Rote Liste: 0 – Ausgestorben oder verschollen 1 - Vom Aussterben bedroht
 2 - Stark gefährdet 3 - Gefährdet
 V - Vorwarnliste D – unzureichende Datenlage
 * - ungefährdet G – Gefährdung anzunehmen
 nb -nicht berücksichtigt k.A. – keine Angaben

Nr.	Art		Schutzstatus		
	Deutsch	wissenschaftlich	Rote Liste		VSG-RL
			D	BB	
01.	Grauammer	<i>Emberiza calandra</i>	2	*	
02.	Neuntöter	<i>Lanius collurio</i>	*	*	Anh. I
03.	Rotmilan	<i>Milvus milvus</i>	V	*	Anh. I

Im Jahre 2023 konnten bei übersichtsartigen Begehungen der Vorhabenfläche und der angrenzenden Bereiche weitere Brutvogelarten erfasst werden (FUGMANN JANOTTA UND PARTNER 2024A). Einen Überblick bietet Tab. 56.

Tab. 56: Im Bereich der Vorhabenfläche im Jahre 2023 erfasste Brutvogelarten und ihre Gefährdung (FUGMANN JANOTTA UND PARTNER 2024A , RYLAVY ET AL. 2020, LFU 2019)

Rote Liste: 0 – Ausgestorben oder verschollen 1 - Vom Aussterben bedroht
 2 - Stark gefährdet 3 - Gefährdet
 V - Vorwarnliste D – unzureichende Datenlage
 * - ungefährdet G – Gefährdung anzunehmen
 nb - nicht berücksichtigt k.A. – keine Angaben

Nr.	Art		Nachweis	Schutzstatus		
	Deutsch	wissenschaftlich		Rote Liste		VSG-RL
				D	BB	
01.	Feldlerche	<i>Alauda arvensis</i>	Westl. L202: Nahrungsgast. Östl. L202: 5 Brutreviere	3	3	
02.	Bluthänfling	<i>Carduelis cannabina</i>	Westl. und östl. L202: Nahrungsgast	3	3	
03.	Grauhammer	<i>Emberiza calandra</i>	Westl. L202: Nahrungsgast. Östl. L202: 1 Brutrevier	V	*	
04.	Turmfalke	<i>Falco tinnunculus</i>	Westl. und östl. L202: Nahrungsgast	*	3	Art.4(2)
05.	Schafstelze	<i>Motacilla flava</i>	Westl. L202: Nahrungsgast	*	*	
06.	Jagdfasan	<i>Phasianus colchicus</i>	Westl. L202: Nahrungsgast. Östl. L202: 1 Brutrevier	*	*	
07.	Schwarzkehlchen	<i>Saxicola rubicola</i>	Westl. L202: Nahrungsgast	*	*	Art.4(2)
08.	Dorngrasmücke	<i>Sylvia communis</i>	Westl. L202: Nahrungsgast	*	V	

Darüber hinaus kann im Untersuchungsgebiet von einem Vorkommen zahlreicher weiterer verbreiteter Arten ausgegangen werden. Es handelt sich dabei zumeist um sogenannte „Allerweltsarten“ ohne weiteren Gefährdungsgrad oder Schutzstatus.

Rastvögel

Das Untersuchungsgebiet stellt keine Rastgebietskulisse dar (URL vom 07.05.2024: <https://wo-hosting.vertigis.com/ARC-WebOffice/synserver?project=OSIRIS&language=de>).

Amphibien und Reptilien

Im Bereich der Messtischblätter 3443-NO (Brieselang) bzw. 3443-SO (Wustermark) und damit im Bereich des Untersuchungsgebietes kann von einem Vorkommen der

aus Tab. 57 ersichtlichen Amphibien und Reptilien ausgegangen werden (URL vom 08.05.2024: <https://www.umweltdaten.brandenburg.de/naturschutz>).

Der kleine temporäre Teich nördlich der Vorhabenfläche, der auch als geschütztes Biotop geführt wird (LU07004-3443NO0011) (vgl. Tab. 48), stellt ein mögliches Laichgewässer für die aufgeführten Amphibienarten dar.

Im Umfeld der Vorhabenfläche konnten im Sommer 2023 bei Übersichtsbegehungen westlich der L202 insgesamt 36 Zauneidechsen festgestellt werden. Die Nachweise erfolgten alle außerhalb des Vorhabengebietes entlang der Landesstraße und konzentrieren sich auf einer Sukzessionsfläche südöstlich des Vorhabengebietes. Innerhalb des Vorhabengebietes bieten nur Teilbereiche des bestehenden Solarparks geeignete Lebensraumbedingungen für die Art (insbesondere die Randbereiche sowie gut besonnte, unversiegelte Flächen). Der Solarpark selbst ist eingezäunt und konnte bei den Übersichtsbegehungen nicht betreten werden. Es wird angenommen, dass vor allem die Randbereiche sowie die gut besonnten, unversiegelte Teilflächen innerhalb der PV-Anlagen von der Zauneidechse besiedelt sind. Unter der Annahme einer 50 %-igen Habitategnung der Bereiche zwischen den PV-Modulen (Faktor 0,5) sowie einer vollständigen Habitategnung im Bereich unter der Stromleitungstrasse (Faktor 1,0) wird die derzeit von der Zauneidechse besiedelte Fläche auf ca. 2,2 ha eingeschätzt (FUGMANN JANOTTA UND PARTNER 2024A).

Tab. 57: Im Bereich der Messtischblätter 3443-NO (Brieselang) bzw. 3443-SO (Wustermark) bekannte Vorkommen von Amphibien und Reptilien und ihre Gefährdung (BFN 2020B, BFN 2020C, SCHNEEWEIß ET AL. 2004)

Rote Liste: 0 – Ausgestorben oder verschollen 1 - Vom Aussterben bedroht
 2 - Stark gefährdet 3 - Gefährdet
 V - Vorwarnliste D – unzureichende Datenlage
 * - ungefährdet G – Gefährdung anzunehmen

Nr.	Art		MTB		Schutzstatus		
			3443-NO	3443-SO	Rote Liste		FFH-RL Anhang
	Deutsch	wissenschaftlich			D	BB	
Amphibien							
01.	Rotbauchunke	<i>Bombina bombina</i>		X	2	2	II, IV
02.	Erdkröte	<i>Bufo bufo</i>	X	X	*	*	
03.	Teichmolch	<i>Lissotriton vulgaris</i>	X	X	*	**	
04.	Knoblauchkröte	<i>Pelobates fuscus</i>	X	X	3	*	IV
05.	Teichfrosch	<i>Pelophylax kl. esculentus</i>	X	X	*	**	V
06.	Seefrosch	<i>Pelophylax kl. ridibundus</i>	X		D	3	V
07.	Moorfrosch	<i>Rana arvalis</i>	X	X	3	*	IV
08.	Grasfrosch	<i>Rana temporaria</i>	X	X	V	3	V
09.	Nördl. Kammmolch	<i>Triturus cristatus</i>	X	X	3	3	II, IV
Reptilien							
10	Zauneidechse	<i>Lacerta agilis</i>	X	X	V	3	IV

Nr.	Art		MTB		Schutzstatus		
			3443-NO	3443-SO	Rote Liste		FFH-RL Anhang
	Deutsch	wissenschaftlich			D	BB	
11.	Ringelnatter	<i>Natrix natrix</i>		X	3	3	
12.	Waldeidechse	<i>Zootoca vivipara</i>			V	G	

Insekten

Im Bereich des Messtischblattes 3443 (Wustermark) ist das Vorkommen zahlreicher Insektenarten bekannt (URL vom 08.05.2024: <https://www.umweltdaten.brandenburg.de/naturschutz>).

Die in Brandenburg gefährdeten bzw. in der FFH-Richtlinie aufgeführten Arten können Tab. 58 entnommen werden.

Es handelt sich dabei ausschließlich um Arten mit sehr speziellen Habitatansprüchen. Ein Vorkommen auf der landwirtschaftlich genutzten Vorhabenfläche oder im direkten Umfeld ist eher unwahrscheinlich.

Tab. 58: Im Bereich des Messtischblattes 3443 (Wustermark) bekannte Vorkommen in Brandenburg gefährdeter bzw. in der FFH-Richtlinie aufgeführter Insektenarten (URL vom 08.05.2024: <https://www.umweltdaten.brandenburg.de/naturschutz>) (URL vom 12.06.2024: <https://www.rote-liste-zentrum.de/de/Wirbellose-Tiere-1698.html>).

Rote Liste: 0 – Ausgestorben oder verschollen 1 - Vom Aussterben bedroht
 2 - Stark gefährdet 3 - Gefährdet
 V - Vorwarnliste D – unzureichende Datenlage
 * - ungefährdet G – Gefährdung anzunehmen
 nb - nicht berücksichtigt k.A. – keine Angaben

Nr.	Art		Schutzstatus		
			Rote Liste		FFH-RL
	Deutsch	wissenschaftlich	D	BB	
		<i>Bagous petro</i>	1	0	
	Scharlachroter Plattkäfer	<i>Cucujus cinnaberinus</i>	*	k.A.	II, IV
	Goldener Scheckenfalter	<i>Euphydryas aurinia</i>	2	k.A.	II
	Komma-Dickkopffalter	<i>Hesperia comma</i>	3	2	
	Kleines Ochsenauge	<i>Hyponephele lycaon</i>	2	2	
	Kleine Binsenjungfer	<i>Lestes virens</i>	*	3	
	Wolfsmilch-Ringelspinner	<i>Malacosoma castrensis</i>	3	2	
	Wegerich-Scheckenfalter	<i>Melitaea cinxia</i>	3	2	
		<i>Nebria salina</i>	*	0	
	Schwalbenschwanz	<i>Papilio machaon</i>	*	V	
	Hartheu-Spanner	<i>Siona lineata</i>	*	2	
	Gefleckte Heidelibelle	<i>Sympetrum flaveolum</i>	3	3	

Nr.	Name		Rote Liste		FFH-RL
	wissenschaftlich	deutsch	D	BB	
03	<i>Phalaris arundinacea</i>	Rohr-Glanzgras	*	*	
04	<i>Phragmites australis</i>	Schilf	*	D	
05	<i>Salix cinerea</i>	Grau-Weide	*	*	
06	<i>Salix fragilis agg.</i>	Artengruppe Bruch-Weide	*	G	
Geschütztes Biotop LU06030-3443NO0020					
Biototyp: Schilfröhricht nährstoffreicher (eutropher bis poly-tropher) Moore und Sümpfe					
01	<i>Calystegia sepium</i>	Gewöhnliche Zauwinde	*	*	
02	<i>Humulus lupulus</i>	Hopfen	*	*	
03	<i>Phalaris arundinacea</i>	Rohr-Glanzgras	*	*	
04	<i>Phragmites australis</i>	Schilf	*	D	
05	<i>Salix cinerea</i>	Grau-Weide	*	*	
06	<i>Salix fragilis agg.</i>	Artengruppe Bruch-Weide	*	G	
Geschütztes Biotop LU06030-3443NO0022					
Biototyp: Fahlweiden-Auwald					
01	<i>Arctium spec</i>	Klette	*	*	
02	<i>Athyrium filix-femina</i>	Wald-Frauenfarn	*	*	
03	<i>Calystegia sepium</i>	Gewöhnliche Zauwinde	*	*	
04	<i>Carex acutiformis</i>	Sumpfs-Segge	*	*	
05	<i>Circaea lutetiana</i>	Gew. Hexenkraut	*	*	
06	<i>Cirsium oleraceum</i>	Kohl-Kratzdistel	*	*	
07	<i>Dyctylis glomerata</i>	Wiesen-Knäuelgras	*	*	
08	<i>Deschampsia caespitosa</i>	Rasen-Schmiele	*	*	
09	<i>Eupatorium cannabinum</i>	Wasserdost	*	*	
10	<i>Festuca gigantea</i>	Riesen-Schwingel	*	*	
11	<i>Fraxinus excelsior</i>	Gewöhnliche Esche	*	*	
12	<i>Galeopsis spec.</i>	Hohlzahn	*	*	
13	<i>Geranium robertianum</i>	Stinkender Storchschnabel	*	*	
14	<i>Geum urbanum</i>	Gewöhnliche Nelkenwurz	*	*	
15	<i>Glechoma hederacea</i>	Gundermann	*	*	
16	<i>Humulus lupulus</i>	Hopfen	*	*	
17	<i>Iris pseudacorus</i>	Sumpfschwertlilie	*	*	
18	<i>Lycopus europaeus</i>	Ufer-Wolfstrapp	*	*	
19	<i>Lysimachia vulgaris</i>	Gewöhnlicher Gilbweiderich	*	*	
20	<i>Lythrum salicaria</i>	Blut-Weiderich	*	*	
21	<i>Phalaris arundinacea</i>	Rohr-Glanzgras	*	*	
22	<i>Phragmites australis</i>	Schilf	*	D	
23	<i>Poa palustris</i>	Sumpfs-Rispengras	*	*	
24	<i>Rubus caesius</i>	Kratzbeere	*	*	
25	<i>Rubus idaeus</i>	Himbeere	*	*	
26	<i>Rumex hydrolatpathum</i>	Fluss-Ampfer	*	*	
27	<i>Scirpus sylvaticus</i>	Wald-Simse	*	*	
28	<i>Scrophularia nodosa</i>	Knotige Braunwurz	*	*	
29	<i>Scutellaria galericulata</i>	Sumpfs-Helmkraut	*	*	

Nr.	Name		Rote Liste		FFH-RL
	wissenschaftlich	deutsch	D	BB	
30	<i>Solanum dulcamara</i>	Bittersüßer Nachtschatten	*	*	
31	<i>Sonchus palustris</i>	Sumpf-Gänsedistel	*	*	
32	<i>Stachys palustris</i>	Sumpf-Ziest	*	*	
33	<i>Symphytum officinale</i>	Gewöhnlicher Beinwell	*	*	
34	<i>Urtica dioica</i>	Große Brennessel	*	*	
Geschütztes Biotop LU07004-3443NO0009					
Biotoptyp: Erlen-Bruchwälder, Erlenwälder					
01	<i>Agrostis canina</i>	Hunds-Straußgras	*	*	
02	<i>Calystegia sepium</i>	Gewöhnliche Zauwinde	*	*	
03	<i>Deschampsia caespitosa</i>	Rasen-Schmile	*	*	
04	<i>Galium palustre</i>	Sumpf-Labkraut	*	V	
05	<i>Glyceria maxima</i>	Wasser-Schwaden	*	D	
06	<i>Humulus lupulus</i>	Hopfen	*	*	
07	<i>Iris pseudacorus</i>	Sumpf-Schwertlilie	*	*	
08	<i>Juncus effusus</i>	Flatter-Binse	*	*	
09	<i>Lycopus europaeus</i>	Ufer-Wolfstrapp	*	*	
10	<i>Phalaris arundinacea</i>	Rohr-Glanzgras	*	*	
11	<i>Phragmites australis</i>	Schilf	*	D	
12	<i>Solanum dulcamara</i>	Bittersüßer Nachtschatten	*	*	
13	<i>Sparganium erectum</i>	Ästiger Igelkolben	*	G/D	
14	<i>Typha latifolia</i>	Breitblättriger Rohrkolben	*	*	
Geschütztes Biotop LU07004-3443NO0010					
Biotoptyp: Grünlandbrache feuchter Standorte, von Schilf dominiert, mit spontanem Gehölzbewuchs (Gehölzdeckung 10 – 30%)					
01	<i>Calystegia sepium</i>	Gewöhnliche Zauwinde	*	*	
02	<i>Euonymus europaeus</i>	Gewöhnliches Pfaffenhütchen	*	*	
03	<i>Humulus lupulus</i>	Hopen	*	*	
04	<i>Phalaris arundinacea</i>	Rohr-Glanzgras	*	*	
05	<i>Phragmites australis</i>	Schilf	*	D	
06	<i>Rhamnus cathartica</i>	Echter Kreuzdorn	*	V	
07	<i>Salix cinerea</i>	Grau-Weide	*	*	
08	<i>Sonchus palustris</i>	Sumpf-Gänsedistel	*	*	
09	<i>Urtica dioica</i>	Große Brennessel	*	*	
Geschütztes Biotop LU07004-3443NO0011					
Biotoptyp: Temporäre Kleingewässer, naturnah, unbeschattet					
01	<i>Agrostis canina</i>	Hunds-Straußgras	*	*	
02	<i>Epilobium parviflorum</i>	Kleinblütiges Weidenröschen	*	*	
03	<i>Glyceria fluitans</i>	Flutender Schwaden	*	D	
04	<i>Juncus effusus</i>	Flatter-Binse	*	*	
05	<i>Lemna minor</i>	Kleine Wasserlinse	*	*	
06	<i>Lycopus europaeus</i>	Ufer-Wolfstrapp	*	*	

Nr.	Name		Rote Liste		FFH-RL
	wissenschaftlich	deutsch	D	BB	
07	<i>Phalaris arundinacea</i>	Rohr-Glanzgras	*	*	
08	<i>Phragmites australis</i>	Schilf	*	D	
09	<i>Polygonum amphibium</i>	Wasser-Knöterich	*	*	
10	<i>Prunus domestica agg.</i>		*	*	
11	<i>Sambucus nigra</i>	Schwarzer Holunder	*	*	
12	<i>Schoenoplectus lacustris</i>	Gewöhnliche Teichsimse	*	*	
13	<i>Solanum dulcamara</i>	Bittersüßer Nachtschatten	*	*	
14	<i>Sparganium erectum</i>	Ästiger Igelkolben	*	G/D	
15	<i>Urtica dioica</i>	Große Brennnessel	*	*	
Geschütztes Biotop LU07004-3443NO0012					
Biototyp: Schilf-Röhricht an Standortgewässern					
01	<i>Calystegia sepium</i>	Gewöhnliche Zauwinde	*	*	
02	<i>Crataegus monogyna</i>	Eingrifflicher Weißdorn	*	*	
03	<i>Epilobium hirsutum</i>	Zottiges Weidenröschen	*	*	
04	<i>Eupatorium cannabinum</i>	Wasserdost	*	*	
05	<i>Fraxinus excelsior</i>	Gewöhnliche Esche	*	*	
06	<i>Lemna minor</i>	Kleine Wasserlinse	*	*	
07	<i>Lycopus europaeus</i>	Ufer-Wolfstrapp	*	*	
08	<i>Phragmites australis</i>	Schilf	*	D	
09	<i>Rosa canina</i>	Hunds-Rose	*	*	
10	<i>Salix cinerea</i>	Grau-Weide	*	*	
11	<i>Salix viminalis</i>	Korb-Weide	*	*	
12	<i>Salix x rubens</i>	Fahl-Weide	*	*	
13	<i>Sambucus nigra</i>	Schwarzer Holunder	*	*	
Geschütztes Biotop LU07004-3443NO0013					
Biototyp: Sonstige Abgrabungsgewässer					
01	<i>Alnus glutinosa</i>	Schwarz-Erle	*	*	
02	<i>Carex riparia</i>	Ufer-Segge	*	*	
03	<i>Elymus caninus</i>	Hunds-Quecke	*	*	
04	<i>Galium palustre</i>	Sumpf-Labkraut	*	V	
05	<i>Juncus articulatus</i>	Glieder-Binse	*	*	
06	<i>Juncus effusus</i>	Flatter-Binse	*	*	
07	<i>Lycopus europaeus</i>	Ufer-Wolfstrapp	*	*	
08	<i>Lysimachia vulgaris</i>	Gewöhnlicher Gilbweiderich	*	*	
09	<i>Mentha aquatica</i>	Wasser-Minze	*	*	
10	<i>Myosotis scorpioides</i>	Sumpf-Vergissmeinnicht	*	*	
11	<i>Myriophyllum spicatum</i>	Ähriges Tausendblatt	*	V	
12	<i>Phragmites australis</i>	Schilf	*	D	
13	<i>Ranunculus sceleratus</i>	Gift-Hahnenfuß	*	*	
14	<i>Rumex crispus</i>	Krauser Ampfer	*	*	
15	<i>Salix babylonica</i>		*	*	
16	<i>Salix cinerea</i>	Grau-Weide	*	*	

Nr.	Name		Rote Liste		FFH-RL
	wissenschaftlich	deutsch	D	BB	
17	<i>Salix x rubens</i>	Fahl-Weide	*	*	
18	<i>Schoenoplectus lacustris</i>	Gewöhnliche Teichsimse	*	*	
19	<i>Typha latifolia</i>	Breitblättriger Rohrkolben	*	*	
Geschütztes Biotop LU07004-3443NO0014					
Biototyp: Sonstige Abgrabungsgewässer					
01	<i>Alnus glutinosa</i>	Schwarz-Erle	*	*	
02	<i>Calystegia sepium</i>	Gewöhnliche Zauwinde	*	*	
03	<i>Ceratophyllum demersum</i>	Rauhohrblatt	*	*	
04	<i>Juncus effusus</i>	Flatter-Binse	*	*	
05	<i>Lycopus europaeus</i>	Ufer-Wolfstrapp	*	*	
06	<i>Nymphaea alba</i>	Weißer Seerose	*	V	
07	<i>Phalaris arundinacea</i>	Rohr-Glanzgras	*	*	
08	<i>Phragmites australis</i>	Schilf	*	D	
09	<i>Salix cinerea</i>	Grau-Weide	*	*	
10	<i>Salix viminalis</i>	Korb-Weide	*	*	
11	<i>Salix x rubens</i>	Fahl-Weide	*	*	
12	<i>Typha latifolia</i>	Breitblättriger Rohrkolben	*	*	
Geschütztes Biotop LU07004-3443NO0015					
Biototyp: Grünlandbrache feuchter Standorte, von Schilf dominiert, weitgehend ohne spontanen Gehölz-bewuchs (Gehölzdeckung < 10%)					
01	<i>Calystegia sepium</i>	Gewöhnliche Zauwinde	*	*	
02	<i>Carex acuta</i>	Schlanke Segge	*	*	
03	<i>Carex riparia</i>	Ufer-Segge	*	*	
04	<i>Cirsium oleraceum</i>	Kohl-Kratzdistel	*	*	
05	<i>Humulus lupulus</i>	Hopfen	*	*	
06	<i>Lythrum salicaria</i>	Blut-Weiderich	*	*	
07	<i>Phragmites australis</i>	Schilf	*	D	
08	<i>Symphytum officinale</i>	Gewöhnlicher Beinwell	*	*	
09	<i>Urtica dioica</i>	Große Brennnessel	*	*	
Geschütztes Biotop LU07004-3443NO0016					
Biototyp: temporäre Kleingewässer, naturnah, unbeschattet					
01	<i>Cirsium arvense</i>	Acker Kratzdistel	*	*	
02	<i>Epilobium parviflorum</i>	Kleinblütiges Weidenröschen	*	*	
03	<i>Glyceria fluitans</i>	Flutender Schwaden	*	D	
04	<i>Lemna minor</i>	Kleine Wasserlinse	*	*	
05	<i>Lemna triscula</i>	Dreifurchige Wasserlinse	*	*	
06	<i>Persicaria amphibia</i>	Wasser-Knöterich	*	*	
07	<i>Phalaris arundinacea</i>	Rohr-Glanzgras	*	*	
08	<i>Sparganium erectum</i>	Ästiger Igelkolben	*	G	
09	<i>Urtica dioica</i>	Große Brennnessel	*	*	

Nr.	Name		Rote Liste		FFH-RL
	wissenschaftlich	deutsch	D	BB	
08	<i>Salix viminalis</i>	Korb-Weide	*	*	
09	<i>Solanum dulcamara</i>	Bittersüßer Nachtschatten	*	*	
10	<i>Sonchus palustris</i>	Sumpf-Gänsedistel	*	*	
11	<i>Urtica dioica</i>	Große Brennnessel	*	*	
Geschütztes Biotop LU07004-3443NO0055					
Biotoptyp: Grünlandbrache feuchter Standorte, von Schilf dominiert, mit spontanem Gehölzbewuchs (Gehölz-deckung 10-30%)					
01	<i>Acer negundo</i>	Eschen-Ahorn	*	*	
02	<i>Calystegia sepium</i>	Gewöhnliche Zaunwinde	*	*	
03	<i>Cirsium arvense</i>	Acker-Kratzdistel	*	*	
04	<i>Deschampsia caespitosa</i>	Rasen-Schmiele	*	*	
05	<i>Epilobium parviflorum</i>	Kleinblütiges Weidenröschen	*	*	
06	<i>Fraxinus excelsior</i>	Gewöhnliche Esche	*	*	
07	<i>Humulus lupulus</i>	Hopfen	*	*	
08	<i>Phalaris arundinacea</i>	Rohr-Glanzgras	*	*	
09	<i>Phragmites australis</i>	Schilf	*	D	
10	<i>Salix cinerea ssp. Cinerea</i>	Grau-Weide	*	*	
11	<i>Salix rubens</i>	Fahl-Weide	*	*	
12	<i>Sambucus nigra</i>	Schwarzer Holunder	*	*	
13	<i>Solanum dulcamara</i>	Bittersüßer Nachtschatten	*	*	
14	<i>Sonchus palustris</i>	Sumpf-Gänsedistel	*	*	
15	<i>Urtica dioica</i>	Große Brennnessel	*	*	

8.2.3.2. Vorbelastung

Umspannwerk und verbundene Freileitungen

Die zahlreichen und in unterschiedlichsten Höhen verlaufenden Drähte der Freileitungen stellen eine Gefahr insbesondere für Vögel dar. Sie können mit ihnen kollidieren oder durch einen Stromschlag getötet werden.

Darüber hinaus stellen die mit dem Betrieb der Anlagen verbundenen Ultraschallemissionen für die auf Echoortung angewiesenen Fledermäuse eine mögliche Belastung dar, wenn sich die Intensität und/oder die Frequenzen der Emission im Bereich der eigenen Lautäußerung bewegt (URL vom 08.05.2024: https://ffh-vp-info.de/FFHVP/Art.jsp?m=2,1,0,0&button_ueber=true&wg=4&wid=16&offset=5).

Zerschneidung durch Verkehrswege

Das Untersuchungsgebiet wird von stark genutzten Verkehrswegen durchlaufen. Neben der BAB 10 und der B5 tragen die stark befahrene Bahnstrecke Berlin-Hannover sowie der Havelkanal und der Große Havelländische Hauptkanal zur Zerschneidung des Gebietes und Habitatfragmentierung bei. Sie bilden räumliche und funktionale Barrieren, die von vielen Arten gar nicht oder nur sehr schwer überwunden werden können.

Versiegelung

Die Ortschaften Wustermark und Zeestow aber insbesondere die bestehenden Gewerbeflächen weisen einen hohen Versiegelungsgrad auf. Flächen stehen der Tier- und Pflanzenwelt nur noch sehr eingeschränkt als Lebensraum zur Verfügung. Dabei ist nicht nur die flächige Beanspruchung, sondern auch die Höhe der Gebäude von Bedeutung.

Deposition von Stickstoff

Durch Depositionen gelangen die in der Luft enthaltenen Schadstoffe (vgl. Kap. 8.6.3.1) in die Ökosysteme. Insbesondere für die Waldgebiete stellt die Deposition von Stickstoff und Säure eine hohe Belastung dar. Die Kronenoberflächen von Bäumen filtern sehr effektiv gas- und partikelförmige Stoffe aus der Luft. Aufgrund dieses Filtereffektes ist der Eintrag anthropogen bedingter Sulfatschwefel- und Stickstoffverbindungen (Nitrat und Ammonium) im Wald deutlich höher als bei anderen Landnutzungsformen.

Entsprechend den Angaben des Umweltbundesamtes (URL vom 13.06.2024: <https://gis.uba.de/website/depo1/>) kann im Untersuchungsgebiet in Abhängigkeit von der Landnutzung flächendeckend aktuell von den aus Tab. 60 ersichtlichen Hintergrundbelastungen mit Stickstoff ausgegangen werden.

Tab. 60: Hintergrundbelastung mit Stickstoff in Abhängigkeit von der Landnutzung im Untersuchungsgebiet (URL vom 13.06.2024: <https://gis.uba.de/website/depo1/>)

Landnutzung	Hintergrundbelastung mit Stickstoff im UG [kg/N (ha*a)]
Bebautes Gebiet	14
Ackerland	11
Dauerkulturen	12
Dünen, Felsfluren	10
Laubwald	14
Mischwald	14-15
Nadelwald	15
Semi-natürliche Vegetation	11
Wasserflächen	11
Wiesen und Weiden	11

Trotz verschiedener Bemühungen zur Reduktion der Stickstoffemissionen und hieraus resultierender rückläufiger Einträge übersteigt der anorganische atmosphärische Stickstoffeintrag nach wie vor den Bedarf der Wälder für das Baumwachstum. Unter Fichte ist der Stickstoffüberschuss, d.h. die Differenz zwischen Eintrag und Bedarf besonders hoch. Stickstoffeinträge, die über dem Bedarf des Ökosystems für das Wachstum liegen, ziehen jedoch – ggf. zeitverzögert – gravierende negative Konsequenzen für den Wald selbst sowie angrenzende Ökosysteme wie Fließ- und Grundgewässer nach sich.

Von Bedeutung ist dieses insbesondere für das FFH-Gebiet „Heimsche Heide Ergänzung“ (DE-3443-301) und die dort vertretenen Erlenbruchwälder im Bereich des gesetzlich geschützten Biotops LU07004-3443NO0009 und Auwälder im gesetzlich geschützten Biotop LU06030-3443NO0013 im Nordosten des Untersuchungsgebietes. Für diese Bereiche wird vermutlich zumindest bei nährstoffarmen Ausprägungen der Critical load (CL), das heißt der maximal verträgliche Stickstoffeintrag, ohne dass eine Schädigung zu befürchten ist, bereits aktuell überschritten. Die ebenfalls als gesetzlich geschützte Biotope ausgewiesenen, aber außerhalb des FFH-Gebietes gelegenen Gewässer reagieren grundsätzlich unempfindlicher gegenüber Stickstoffeinträgen (vgl. Tab. 48) (FGSV 2019).

Lärm

Von Bedeutung für die im Gebiet siedelnden Tiere ist insbesondere die von den Verkehrswegen ausgehende kontinuierliche Schallkulisse, die einen maskierungsfähigen Dauerlärm darstellt. Während einige Tierarten generell unempfindlich gegenüber Lärmeinwirkungen sind, können diese für sensible Brutvogelarten, aber auch für einige Heuschreckenarten, die auf eine akustische Kommunikation untereinander angewiesen sind, jedoch eine Belastung darstellen.

Aufgrund der bestehenden Situation im Untersuchungsgebiet kann insbesondere im Umfeld der BAB10 in Wustermark und Brieselang sowie in Wustermark zusätzlich im Umfeld der B5 sowohl am Tage als auch in der Nacht von einer erhöhten Lärmbelastung ausgegangen werden (vg. Abb. 31 bis Abb. 34).

Darüber hinaus stellt die Bahnstrecke nördlich von Wustermark eine relevante Lärmquelle im Gebiet dar. Auch hier ist eine erhöhte Lärmbelastung zu verzeichnen. (vgl. Abb. 35 und Abb. 36)

Ruhige Gebiete sind Landschaftsräume, deren überwiegender Teil der Fläche einer Lärmbelastung von weniger als $L_{DEN} = 50$ dB(A) aufweist. Bei einer Fläche von mehr als 4 km² kann in der Regel davon ausgegangen werden, wenn in den Randbereichen ein L_{DEN} – Wert in Höhe von 55 dB(A) nicht überschritten wird und keine erheblichen Lärmquellen in der Fläche vorhanden sind (MLUK 2022). Dieses ist auch im zentralen Bereich der Vorhabenfläche der Fall.

Geräuschemissionen des geplanten Rechenzentrums

Auch der Betrieb der baurechtlich zu genehmigenden Anlagenteile des geplanten Rechenzentrums ist mit Geräuschemissionen verbunden. Für die baurechtlich genehmigungspflichtiger Anlagenteile kann von den aus Tab. 28 ersichtlichen Schalleistungspegeln ausgegangen werden. Diese gehen als Vorbelastung in die Berechnung der Beurteilungspegel an den festgelegten Immissionsorten (vgl. Tab. 12 und Abb. 13) ein.

Dadurch ergeben sich für die Gesamtanlage die aus Tab. 29 bis Tab. 32 ersichtlichen Beurteilungspegel.

Altlasten

Für die Vorhabenfläche bestehen keine Einträge im Altlastenkataster.

Laut Auskunft aus dem Altlastenkataster vom 01.02.2024 sind die benachbarten Grundstücke 149, 151 und 1045 jedoch als Altlastverdachtsfläche unter der Nummer 033463101 registriert. Es handelt sich um den Standort eines ehemaligen Schweinemastbetriebes. Die Anlage wurde zwischen 1966 und 1978 errichtet und zwischen 2004 und 2006 abgerissen.

Entsprechend dem Ergebnis einer orientierenden Altlastenuntersuchung ist durch die relevanten Schadstoffe jedoch keine Gefährdung für den Menschen oder das Grundwasser zu befürchten (GEOEXPERTS GMBH 2013). Auf der Grundlage dieses Gutachtens wurde der Eintrag zur Altlastenverdachtsfläche 0334632101 im Altlastenkataster entsprechend ergänzt.

Klimawandel

Der Klimawandel (vgl. Kap. 8.7.3.1), mit dem Trend zu einem Anstieg der mittleren Jahrestemperatur und einer Zunahme des Jahresniederschlags bei gleichzeitig vermehrten Trockenphasen im Sommer, wird auch für die im Gebiet siedelnden Tier- und Pflanzenarten veränderte Lebensbedingungen zur Folge haben.

Für die Vegetation hat diese Entwicklung einen zunehmenden Trockenstress zur Folge. Zwar hat sich der Waldzustand 2023 in Brandenburg aufgrund der feuchten Witterung gegenüber dem schlechten Zustand des Vorjahres verbessert, dennoch sind die mit Klimawandel zusammenhängenden Trocken- und Hitzeschäden der vergangenen Jahre weiterhin sichtbar. Insgesamt blieb der Anteil an stark geschädigten Bäumen mit einem Blatt- bzw. Nadelverlust von mehr als 60 % im Vergleich zum Vorjahr mit ca. 2 % in etwa gleich (MLUK 2023a).

Darüber hinaus sind Feuchtlebensräume und Gewässerlebensräume mitsamt ihren Tier- und Pflanzenarten sehr klimasensibel. Dazu zählen zahlreiche der im Untersuchungsgebiet ausgewiesenen geschützten Biotope (vgl. Tab. 48) sowie die FFH-Lebensraumtypen, die den Schutzgegenstand des FFH-Gebietes „DE-3443-301: Heimsche Heide“ Ergänzung darstellen.

Außerhalb dieser Bereiche sind lediglich Biotoptypen mit mittleren und geringeren bzw. sehr geringen Schutzwürdigkeiten/Empfindlichkeiten anzutreffen.

Einen Überblick bietet Tab. 61.

Tab. 61: Schutzwürdigkeit/Empfindlichkeit der Biotope und Nutzungstypen im Untersuchungsgebiet.

Schutzwürdigkeit/ Empfindlichkeit	Gebiet
sehr gering	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Verbleibende Biotope
Gering	
Mittel	
Hoch	-
sehr hoch	<ul style="list-style-type: none"> ▪ FFH-Gebiet „Heimsche Heide Ergänzung“ als Bestandteil des FFH-Gebietes „DE-3444-307: Brieselang und Bredower Forst“ ▪ LSG „Nauen-Brieselang-Krämer“ ▪ Gesetzlich geschützte Biotope und Biotopkomplexe gem. § 30 BNatSchG ▪ Waldflächen mit Schutzfunktion

Schutzwürdigkeit/Empfindlichkeit der Arten

Innerhalb des Untersuchungsgebietes weisen zahlreiche Arten eine sehr hohe oder hohe Schutzwürdigkeit/Empfindlichkeit auf.

Eine Übersicht über die Schutzwürdigkeit (vgl. Tab. 43) der im Untersuchungsgebiet vertretenen Arten bietet Tab. 62.

Tab. 62: Schutzwürdigkeit/Empfindlichkeit der im Untersuchungsgebiet nachgewiesenen Arten.

Schutzwürdigkeit/ Empfindlichkeit	Art
Sehr gering/Gering	<p><u>Säugetiere (außer Fledermäuse):</u> Gelbhalsmaus, Waldmaus, Wasserscherm Maus, Scherm Maus, Rötelmaus, Steinmarder, Dachshund, Erdmaus, Feldmaus, Nordische Wühlmaus, Östliche Hausmaus, Hausmaus, Nutria, Marderhund, Bisamratte, Waschbär, Wasserratte, Eichhörnchen, Waldspitzmaus, Zwergspitzmaus, Maulwurf, Rotfuchs.</p> <p><u>Brutvögel:</u> Jagdfasan, Schafstelze.</p> <p><u>Amphibien:</u> Erdkröte, Teichmolch.</p> <p><u>Pflanzen:</u> Gewöhnliche Zaunwinde, Hopfen, Rohr-Glanzgras, Grau-Weide, Hunds-Straußgras, Rasenschmiele, Sumpf-Schwertlilie, Flatter-Binse, Ufer-Wolfstrapp, Bittersüßer Nachtschatten, Breitblättriger Rohrkolben, Gewöhnliches Pfaffenhütchen, Grau-Weide, Sumpf-Gänsedistel, Große Brennnessel, Kleinblütiges Weidenröschen, Kleine Wasserlinse, Wasser-Knöterich, Schwarzer Holunder, Gewöhnliche Teichsimse, Zottiges Weidenröschen, Wasserdost, Gewöhnliche Esche, Hunds-Rose, Korb-Weide, Fahl-Weide, Schwarz-erle, Ufer-Segge, Hunds-Quecke, Gewöhnlicher Gilbweiderich, Wasser-Minze, Sumpf-Vergissmeinnicht, Gift-Hahnenfuß, Krauser Ampfer, <i>Salix babylonica</i>, Rauhes Hornblatt, <u>Zahlreiche weitere weit verbreitete Arten verschiedener Gattungen</u></p>
Mittel	<p><u>Säugetiere (außer Fledermäuse):</u> Feldspitzmaus, Braunbrustigel, Zwergmaus, Wasserspitzmaus.</p> <p><u>Brutvögel:</u> Dorngrasmücke, Grauammer.</p> <p><u>Insekten:</u> Schwalbenschwanz.</p> <p><u>Pflanzen:</u> Gelbe Wiesenraute, Sumpf-Labkraut, Echter Kreuzdorn, Ähriges Tausendblatt, Moor-Labkraut, Weiße Seerose.</p>
Hoch	<p><u>Säugetiere (außer Fledermäuse):</u> Brandmaus, Gartenspitzmaus, Feldhase; Hermelin, Mauswiesel.</p> <p><u>Brutvögel:</u> Feldlerche, Bluthänfling,</p> <p><u>Amphibien:</u> Ringelnatter, Waldeidechse.</p> <p><u>Insekten:</u> Kleine Binsenjungfer, Gefleckte Heidelibelle.</p> <p><u>Pflanzen:</u> Ästiger Igelkolben, Schilf, Artengruppe Bruchweide, Wasser-Schwaden, Ästiger Igelkolben,</p>

Schutzwürdigkeit/ Empfindlichkeit	Art
sehr hoch	<p><u>Säugetiere (außer Fledermäuse):</u> Biber, Feldhamster, Fischotter, Baummarder, Waldiltis.</p> <p><u>Fledermäuse:</u> Braunes Langohr, Breitflügelfledermaus, Großer Abendsegler, Kleine Bartfledermaus, Mückenfledermaus, Wasserfledermaus, Zwergfledermaus.</p> <p><u>Brutvögel:</u> Baumfalke, Graumammer, Fischadler, Neuntöter, Kranich, Rotmilan, Schwarzkehlchen, Turmfalke, Weißstorch.</p> <p><u>Amphibien:</u> Rotbauchunke, Knoblauchkröte, Teichfrosch, Seefrosch, Moorfrosch, Grasfrosch, Nördl. Kammolch.</p> <p><u>Reptilien:</u> Zauneidechse.</p> <p><u>Insekten:</u> <i>Bagous petro</i>, Scharlachroter Plattkäfer, Abiss-Schneckenfalter, Komma-dickkopffalter, Kleines Ochsenauge, Wolfsmilch-Ringelspinner, Wegerich-Schneckenfalter, <i>Nebria salina</i>, Hartheu-Spanner.</p>

8.2.4. Schutzgutbezogene Vermeidungs- und Verminderungsmaßnahmen

Festsetzungen im Bebauungsplan Nr. W 5 „Gewerbegebiet Nord“

Bereits im Verlauf der Aufstellung des B-Planes wurde dem Gebot der Eingriffsvermeidung und -minderung Rechnung getragen. So werden erhebliche Flächen des Planungsgebietes von einer Bebauung ausgenommen, hierunter auch vor allem die ökologisch wertvolle Wublitzniederung (vgl. Kap. 7.5.1 und Abb. 26).

Für die Inanspruchnahme der landwirtschaftlichen Flächen wurden entsprechend der Eingriffsregelung Ausgleichsflächen (A5 bis A11), die auch der überörtlichen Biotopvernetzung dienen, ausgewiesen. Vorgesehen sind abwechslungsreiche, abgestufte Gehölzanpflanzungen (A5, A6, A7), die eine Überleitung zur offenen Agrarlandschaft herstellen sowie Feuchtgrünlandflächen im Osten (A8, A9, A10) und eine extensive Wiese im Westen (A11). Neben dem Ausgleich für verlorengegangene Kleinstrukturen werden damit in der ausgeräumten Agrarlandschaft Vernetzungsstrukturen für Fauna und Flora geschaffen und durch die Anlage von Feucht- und Sukzessionsflächen die Strukturvielfalt erhöht (DORSCH CONSULT 2001).

Darüber hinaus gelten für die öffentlichen und privaten Grünflächen die folgenden Festsetzungen:

- 7.3 *Festsetzung der öffentlichen und privaten Grünflächen (§ 9 Abs. 1 Nr. 15 BauGB)*
- 7.3.1 *Die als Gebietsrandeingrünung festgesetzten privaten Grünflächen sind nach Abs. 7.4 zu bepflanzen. Für Artenauswahl, Pflanzstandards und -dichte gelten die in Abs. 7.2 und 7.4.3 sinngemäß. Zugänge, Zufahrten*

mit Zuleitungen zu den Grundstücksflächen sind zugelassen (§ 9 Abs. 1 Nr. 11 BauGB).

- 7.4 *Festsetzungen für die Bepflanzung und Erhaltung der Bepflanzungen (§9 Abs. 1 Nr. 25a/b BauGB)*
- 7.4.1 *Mindestens 20% der Grundstücksfläche sind mit standorttypischen Gehölzen (Bäume und Sträucher der Pflanzliste) und extensiven Arten zu bepflanzen. Für die Artenauswahl, -dichte und -erhaltung gelten Abs. 7.2 und 7.4.3*
- 7.4.2 *Bei den Pflanzflächen nach 7.4.1 beträgt der Anteil der Gehölzflächen mindestens 30%.*
- 7.4.3 *Je 300 m² Grundstücksfläche ist mindestens 1 großkroniger Baum der Gehölzliste zu pflanzen. Alternativ können 3 mittelkronige Bäume gepflanzt werden.*
- 7.4.4 *Beiderseits der Grenze benachbarter Grundstücke der Industrie- und Gewerbegebiete sind Streifen von jeweils mindestens 2,5 m Breite flächig mit Gehölzen (Bäume und Sträucher der Pflanzliste) zu bepflanzen. Für Artenauswahl, Pflanzstandards und -dichte gelten die in Abs. 7.2 und 7.4.3 sinngemäß.*
- 7.4.5 *Die mit (PG) (private Grünflächen) ausgewiesenen Flächen sind gruppenweise mit Gehölzen (Bäume und Sträucher der Pflanzliste) und extensiven Rasenflächen zu bepflanzen. Für Artenauswahl, Pflanzstandards und -dichte gelten die in Abs. 7.2 und 7.4.3 sinngemäß.*

Artenschutzrechtliche Vermeidungs- und Kompensationsmaßnahmen

Für den Bau des geplanten Rechenzentrums wurden ein vorläufiger Artenschutzbeitrag erarbeitet und zur Vermeidung artenschutzrechtlicher Verbotstatbestände gemäß § 44 BNatSchG Maßnahmen zur Vermeidung bzw. zur Kompensation möglicher Beeinträchtigungen entwickelt (FUGMANN JANOTTA UND PARTNER MBB 2024A) (vgl. Kap. 2.5.4).

So ist für die Zauneidechse die Herstellung und die Umsiedlung in ein Ersatzhabitat in 2 Phasen geplant, wodurch auch das Nahrungsangebot für die betroffenen Vogelarten des Halboffenlandes, Bluthänfling, Graumammer, Turmfalke und Dorngrasmücke verbessert wird (vgl. Abb. 1).

Für die Vogelarten Feldlerche, Jagdfasan, Schafstelze und Schwarzkehlchen ist die Herstellung neuer Brut- und Nahrungshabitate auf einer ca. 2,5 km entfernten Fläche im Bereich Dyrotz-Luch außerhalb des Untersuchungsgebietes vorgesehen (vgl. Abb. 2).

Die erforderliche Ausnahmegehmigung gemäß § 45 BNatSchG zur Umsetzung dieser Maßnahmen wurde von der Unteren Naturschutzbehörde des Landkreises Havelland

unter der Auflage zur Berücksichtigung zahlreicher Nebenbestimmungen am 21.03.2024 erteilt (Az. 66.2-50870-24).

Daraufhin wurde im Frühjahr 2024 das vorläufige Ersatzhabitat für die Zauneidechse wie in Abb. 1 dargestellt errichtet. Nachfolgend ist die weitere Umsiedlung in ein dauerhaftes Ersatzhabitat vorgesehen (vgl. Abb. 38).

Angepasste Freiraumplanung im Sinne des Artenschutzes

Die artenschutzrechtlichen Erfordernisse werden bei der Gestaltung der Freiräume auf der Vorhabenfläche berücksichtigt. Der nordwestliche Bereich wird als Ersatzhabitat für die Zauneidechse hergerichtet und mit entsprechend den Habitatansprüchen der Art ausgestattet werden. Vorgesehen sind lockere Strauchpflanzungen mit Gras- und Staudenfluren sowie Lesesteinhaufen und Haufen mit Baumstubben.

Einen Überblick bietet Abb. 38.



Abb. 38: Berücksichtigung der Habitatansprüche für die Zauneidechse bei der Gestaltung der Freiflächen.

Lärmdämmung

Hinsichtlich erforderlicher Schallschutzmaßnahmen an den Rückkühlern ergeben sich entsprechend der aktuellen Planung folgende Optionen (GENEST 2024):

- Nachtabsenkung,
- Geräuschreduzierte Rückkühler, z.B.
 - mit Hilfe von Schallschutzvorrichtungen („noise package“),
 - lärmarme Systeme (z.B. Hybridkühler),
- Errichtung von Lärmschutzwänden entlang der Dachkanten.

Zeitliche Beschränkung der Betriebszeit im Notstrombetrieb auf 750h/a und Berücksichtigung des Black-Building-Tests

Aus den Immissionsberechnungen ergibt sich eine maximale Betriebszeit des Notstrombetriebes von 750 Stunden im Jahr (vgl. Kap. 4.2.5). Über diese Stundenzahl hinaus ist kein Notstrombetrieb zulässig.

Von dieser maximalen Betriebszeit für den Notstrombetrieb sind diejenigen Testbetriebsstunden abzuziehen, in denen ein Parallelbetrieb von Aggregaten stattfindet. Ein Parallelbetrieb von Aggregaten ist pro Modul für jeweils vier Stunden pro Jahr vorgesehen. Bei insgesamt vier Modulen im Endausbau des Rechenzentrum-Campus BER2 sind damit 16 Stunden von der Betriebszeit von 750 h/a im Parallelbetrieb abzuziehen.

Farbliche Gestaltung der Schornsteine

Durch die lichtgraue Gestaltung der Schornsteine sind diese an die Farbe des Himmels angepasst. So wird die „atmosphärische Auflösung“ gefördert und die Störwirkung reduziert (NOHL 1993) (vgl. Kap. 4.2.1.4).

Sicherheitsmaßnahmen zur Minimierung des Umweltrisikos durch Schadstoffaustritt

Zur Minimierung des Risikos durch den Austritt von Schadstoffen sind die in Kap. 4.2.2.2, 4.2.3 und Kap. 4.2.6 aufgeführten Sicherheitsmaßnahmen vorgesehen.

Zusätzlich wurde ein Brandschutzkonzept erarbeitet (vgl. Kap. 4.2.8.1).

Die möglichen Auswirkungen des Klimawandels wurden dabei berücksichtigt (vgl. Kap. 4.2.8.4).

8.2.5. Auswirkungsprognose/Risikoanalyse

Flächeninanspruchnahme durch Baustelleneinrichtung, Baustraßen, Lagerplätze etc. der gemäß BImSchG genehmigungspflichtigen Anlagenteile

Flächeninanspruchnahme der gemäß BImSchG-genehmigungspflichtigen Anlagenteile

Biotopschutz

Durch die Errichtung der gemäß BImSchG-genehmigungspflichtigen Anlagenteile gehen die auf der Fläche vorhandenen Biotope verloren.

Für den Eingriffsbereich wurde im Rahmen der Aufstellung des B-Planes Nr. Nr. W 5 „Gewerbegebiet Nord“ eine Eingriffs-/Ausgleichsbilanzierungen durchgeführt und die gemäß § 15 BNatSchG erforderlichen Ausgleichsmaßnahmen in den Plan übernommen. Die dargestellten Grünflächen sind als Ausgleichsflächen zu entwickeln. Der Eingriff kann damit als ausgeglichen gelten.

Artenschutz

Die Vorhabenfläche stellt einen Lebensraum für artenschutzrechtlich relevante Arten dar. Zu nennen sind neben der Zauneidechse die Vogelarten Bluthänfling, Grauammer, Turmfalke, Dorngrasmücke, Feldlerche, Jagdfasan, Schafstelze und Schwarzkehlchen. Zur Vermeidung artenschutzrechtlicher Verbotstatbestände gemäß § 44 BNatSchG wurden umfangreiche Maßnahmen entwickelt (vgl. Kap. 2.5.4). Diese werden aktuell umgesetzt und werden vor Beginn der geplanten Baumaßnahme zur Errichtung des Rechenzentrums abgeschlossen sein.

Unter Berücksichtigung der aufgeführten und umgesetzten Maßnahmen können artenschutzrechtliche Verbotstatbestände ausgeschlossen werden.

Schallemissionen der Baumaschinen

Die im Zusammenhang mit den Bauarbeiten verwendeten Baumaschinen entsprechen dem Stand der Technik. So sollte im Rahmen der Auftragsvergabe sichergestellt werden, dass die bauausführenden Unternehmen die Einhaltung der Geräte- und Maschinenlärmschutzverordnung (32. BImSchV) gewährleisten. Die Richtwerte der AVV Bau-lärm werden dann voraussichtlich nicht überschritten werden.

Zwar dienen diese Vorschriften vorrangig dem Schutze des Menschen und der menschlichen Gesundheit, doch werden damit auch mögliche Beeinträchtigungen insbesondere für sensible Tierarten vermieden.

Beeinträchtigungen auch sensibler Tierarten durch die Schallemissionen der Baumaschinen sind nicht zu befürchten.

Luftschadstoffemissionen durch den Betrieb der NDMA

Die Emissionen der NDMA im Notbetrieb (vgl. Tab. 5 bis Tab. 7) haben Stickstoff- und Säureimmissionen zur Folge. Einen Überblick über die Menge und Verteilung der ermittelten Depositionen bieten die Abb. 5 bis Abb. 8.

Säuredepositionen über dem für FFH-Lebensraumtypen geltenden Abschneidekriterium von 30 Seq/(ha*a) ergeben sich nicht (vgl. Tab. 45).

Stickstoffdepositionen über dem für FFH-Lebensraumtypen geltenden Abschneidekriterium von 0,3 kg N/(ha*a) sind im Lastfall A ebenfalls nicht zu erwarten.

Lediglich im Lastfall B kann an einer Stelle östlich der Vorhabenfläche im Bereich des geplanten Gewerbegebietes von leicht erhöhten Werten, die dem Abschneidekriterium entsprechen, ausgegangen werden (vgl. Tab. 45). Die dort geplante Industriefläche (B-Plan Nr. W 5, Fläche GI-2C, vgl. Abb. 27) wird nach Fertigstellung dem Biotoptyp 2200: Industrie, Gewerbe entsprechen, der keine Empfindlichkeit gegenüber entsprechenden Einträgen aufweist.

In allen anderen Bereichen des Untersuchungsgebietes kann von noch geringeren Depositionen unterhalb der anerkannten Abschneidekriterien ausgegangen werden.

Das gilt auch für sämtliche Schutzgebiete und insbesondere auch das FFH-Gebiet „Heimsche Heide Ergänzung“ (DE-3443-301) als Bestandteil des FFH-Gebietes „Brieselang und Bredower-Forst“ (DE-3444-307). Hier sind vorhabenbedingt keine Depositionen, welche die Gebiete beeinträchtigen können, zu erwarten.

Auch Habitate seltener oder geschützter Arten sind nicht betroffen.

Zusammenfassend sind Beeinträchtigungen von geschützten Gebieten, Lebensräumen, Biotopen oder Arten, die auf Emissionen des Vorhabens zurückzuführen sind, nicht zu befürchten.

Schallemissionen der gemäß BImSchG genehmigungspflichtigen Anlagenteile

Grundsätzlich sind die mit den gemäß BImSchG genehmigungspflichtigen Anlagenteilen (vgl. Tab. 11) im Zusammenhang stehenden Lärmemissionen von der Wirkung auf sensible Tierarten her mit Verkehrslärm vergleichbar (vgl. Tab. 11). Von Bedeutung sind hier weniger einzelne, lärmbedingte Schreckwirkungen, sondern die dauerhafte Maskierung akustischer Signale durch Dauerlärm (GARNIEL & MIERWALD 2010).

Hinzu kommen die Schallemissionen, die mit dem Betrieb des gesamten Rechenzentrums in Verbindung stehen (vgl. Tab. 28). Die Beurteilungspegel und die Maximalpegel für die Gesamtanlage können Tab. 29, Tab. 30, Tab. 31 und Tab. 32 entnommen werden. Die nachfolgenden Ausführungen berücksichtigen die möglichen Auswirkungen auf die Tier- und Pflanzenwelt, die mit dem Betrieb der Gesamtanlage im Zusammenhang stehen.

Für das etwa 1.900 m entfernt gelegen FFH-Gebiet „Heimsche Heide Erweiterung“ als Bestandteil des FFH-Gebietes „DE-3444-307: Brieselang und Bredower Forst“ können Beeinträchtigungen, die mit der Lärmentwicklung des Vorhabens in Verbindung stehen, aufgrund der großen Distanz ebenfalls vollumfänglich ausgeschlossen werden (vgl. Kap. 2.5.3).

Notstrombetrieb

Im Notstrombetrieb sind jedoch auch nächtliche Betriebszeiten der Notstromanlagen möglich. Dieser nächtliche Notstrombetrieb kann die auf Echoortung basierende Jagd der Fledermäuse auf Beutetiere erschweren (BRINKMANN ET AL. 2012). Für die in Zestow-Dorf nachgewiesenen, sehr schutzwürdigen Fledermäuse (vgl. Tab. 62), welche die Vorhabenfläche vermutlich zur Jagd auf Insekten aufsuchen oder diese zumindest auf ihrem Weg in die Jagdgebiete überqueren, wird aufgrund der nur sehr geringen Wahrscheinlichkeit zum Erfordernis einer Notstromversorgung und der Begrenzung der Betriebszeit auf 750 Stunden im Jahr sowie der Möglichkeit der flugfähigen Fledermäuse zum kurzzeitigen Ausweichen in andere, unbelastete Gebiete die mögliche Beeinträchtigung jedoch als nicht erheblich beurteilt.

Zusammenfassung

Zusammenfassend sind im Testbetrieb Beeinträchtigungen auch sensibler Tierarten weder durch die Schallemissionen, die auf die gemäß BImSchG-genehmigungspflichtigen Anlagenteilen zurückzuführen sind, noch durch Schallemissionen, die mit der Gesamtanlage des Rechenzentrums im Zusammenhang stehen, zu befürchten.

Auch das sehr schutzwürdige FFH-Gebiet „Heimsche Heide Ergänzung“ als Bestandteil des FFH-Gebietes „DE-3444-307: Brieselang und Bredower Forst“ wird nicht beeinträchtigt.

Lediglich im Notstrombetrieb, der nach Möglichkeit jedoch vermieden wird, ist im direkten Umfeld des Vorhabens eine Beeinträchtigung der nachtaktiven Fledermäuse durch nächtlichen Lärm möglich, die jedoch als nicht erheblich beurteilt wird.

Leckage der Dieseltanks, der Tankwagen oder der Baustellenfahrzeuge sowie der Kühlkreisläufe

Die Leckage der Dieseltanks sowie der Tankwagen und Baustellenfahrzeuge sowie der Kühlkreisläufe, durch welche die Vegetationsstandorte und die Habitate verunreinigt werden können, ist aufgrund der bestehenden Sicherungs- und Vorsorgemaßnahmen unwahrscheinlich (vgl. Kap. 4.2.2.2, 4.2.3 und Kap. 4.2.6).

Dabei wurden die Auswirkungen des Klimawandels berücksichtigt. Grundlage bot die Erstellung einer Gefahren- und Risikoanalyse im Sinne des Pt. BKS_02 der „Strategie des Landes Brandenburg zur Anpassung an die Folgen des Klimawandels“ (vgl. Kap. 4.2.8.4 und 8.7.2.2).

8.2.6. Null-Variante

Wenn das Vorhaben der Notstromversorgung des Rechenzentrums nicht umgesetzt wird, sind auch für die Fledermäuse keine vorhabenbedingten Beeinträchtigungen durch die nächtlichen Schallemissionen im Notstrombetrieb zu erwarten. Da diese möglichen Störwirkungen jedoch als nicht erheblich beurteilt werden, ergeben sich für das Schutzgut Pflanzen und Tiere durch die Null-Variante keine gravierenden Unterschiede gegenüber der Umsetzung der Vorzugsvariante.

8.2.7. Wechselwirkungen mit den weiteren Schutzgütern

Die im Gebiet vertretenen Biotope, Pflanzen und Tiere stellen eine wesentliche Grundlage für die naturbezogene Erholungsnutzung des Gebietes und damit für das Schutzgut Mensch dar (vgl. Kap. 8.1.3). Des Weiteren dienen insbesondere die im Gebiet wachsenden Bäume dem klimatischen Ausgleich und tragen zur Luftreinhaltung bei (vgl. Kap. 8.6.3 und 8.7.3).

Da sich vorhabenbedingt keine erheblichen Auswirkungen auf das Schutzgut Pflanzen und Tiere ergeben, sind auch für die betroffenen Schutzgüter Mensch, Luft und Klima Risiken, die auf entsprechenden Wechselwirkungen beruhen, nicht zu befürchten.

Der Schutz des Bodens, des Wassers, der Luft und des Klimas (vgl. Kap. 8.4, 8.5, 8.6, 8.7) stellt wiederum eine wesentliche Voraussetzung für den Schutz der Pflanzen und Tiere dar.

Da sich für die meisten dieser Schutzgüter keine Beeinträchtigungen ergeben, sind auch für das Schutzgut Pflanzen und Tiere keine entsprechenden Wechselwirkungen zu erwarten.

Lediglich für das Schutzgut Klima konnten Beeinträchtigungen ermittelt werden, die jedoch unterhalb der Erheblichkeitsschwelle angesiedelt sind. Damit sind auch für das Schutzgut Pflanzen und Tiere keine wesentlichen Beeinträchtigungen, die auf Wechselwirkungen mit dem Schutzgut Klima zurückzuführen sind, zu befürchten.

8.3. Schutzgut Fläche

8.3.1. Relevante Wirkungen

Die Berücksichtigung der „Fläche“ als Schutzgut soll einen Schwerpunkt auf den Flächenverbrauch legen. Dabei handelt es sich eigentlich um kein (eigenes) Schutzgut, sondern um einen Umwelt- oder auch Nachhaltigkeitsindikator für die Bodenversiegelung bzw. den Verbrauch von unbebauten, nicht zersiedelten und unzerschnittenen Freiflächen.

Das Vorhaben liegt im bauplanungsrechtlichen Innenbereich. Die Vorschriften der Eingriffsregelung gemäß § 14 BNatSchG sind aus diesem Grunde im Genehmigungsverfahren gem. § 10 BImSchG nicht anzuwenden. Das Schutzgut Fläche im engeren Sinne wurde bereits bei der Erstellung des B-Planes Nr. W 5 „Gewerbegebiet Nord“ der Gemeined Wustermark berücksichtigt und der Flächenverbrauch durch geeignete Maßnahmen ausgeglichen (vgl. Kap. 7.5.1).

Sofern von der Flächeninanspruchnahme des Vorhabens andere Schutzgüter direkt betroffen sein können, wird dieses in den speziellen Kapiteln des jeweiligen Schutzgutes berücksichtigt.

8.4. Schutzgut Boden

8.4.1. Relevante Wirkungen

Im Rahmen der Wirkungsprognose (vgl. Kap. 5) wurden für das Schutzgut Boden folgende Wirkungen als relevant im Sinne der UVP ermittelt:

- Flächeninanspruchnahme durch Baustelleneinrichtung, Baustraßen, Lagerplätze etc. der BImSchG-Anlagenteile.
- Flächeninanspruchnahme der gemäß BImSchG genehmigungspflichtigen Anlagenteile
- Gründung der Anlagen
- Luftschadstoffemissionen durch den Betrieb der NDMA
- Leckage der Dieseltanks, der Tankwagen oder der Baustellenfahrzeuge sowie der Kühlkreisläufe

Flächeninanspruchnahme durch Baustelleneinrichtung, Baustraße, Lagerplätze etc. der gemäß BImSchG genehmigungspflichtigen Anlagenteile

Erläuterung

Die baubedingte, temporäre Flächeninanspruchnahme ergibt sich aus den Baustelleneinrichtungsflächen zur Errichtung der Gebäude und der Notstromaggregate. Die Reichweite der Wirkung ist auf die unmittelbar in Anspruch genommenen Flächen beschränkt. Von der Flächeninanspruchnahme können schutzwürdige Böden betroffen sein.

Berücksichtigung der Auswirkung

Die von der Inanspruchnahme betroffenen Flächen werden erfasst, auf das Vorkommen schutzwürdiger Böden hin untersucht und die Auswirkungen entsprechend beurteilt.

Gründung der Anlagen

Erläuterung

Zur Gründung der Anlage ist eine Baugrubentiefe von rd. 0,8 m bis 1,1 m (UK-Baugrube bei rd. 34,6 müNN bis 34,2 müNN) erforderlich (ITUS 2024).

Der für die Gründung der Anlagen erforderliche Bodenaushub ist mit einem Verlust des Bodengefüges verbunden. Zusätzlich können im Boden gebundene Altlasten freigesetzt werden.

Berücksichtigung der Auswirkung

Der Verlust des gewachsenen Bodens und die mögliche Gefährdung durch Altlasten werden beurteilt.

Flächeninanspruchnahme der gemäß BImSchG genehmigungspflichtigen Anlagenteile

Erläuterung

Die gemäß BImSchG genehmigungspflichtigen Anlagenteile nehmen Flächen in Anspruch. Die Reichweite der Wirkung ist auf die unmittelbar in Anspruch genommenen Flächen beschränkt (vgl. Abb. 3). Von der Flächeninanspruchnahme können schutzwürdige Böden betroffen sein, die dadurch zerstört oder versiegelt werden.

Berücksichtigung der Auswirkung

Die von der Inanspruchnahme betroffenen Flächen werden erfasst, auf das Vorkommen schutzwürdiger Böden hin untersucht und die Auswirkungen entsprechend beurteilt.

Luftschadstoffemissionen durch den Betrieb der NDMA

Erläuterung

Die Stickstoffemissionen der NDMA gelangen über den Luftpfad (vgl. Abb. 14) auch in weiter entfernt liegende Bereiche und in die dortigen Böden.

Ein mögliches Stickstoffüberangebot führt dort nicht nur zur Eutrophierung des betreffenden Lebensraums (vgl. Kap. 8.2.1), sondern als Begleiteffekt auch zur beschleunigten Bodenversauerung. Die Einträge versauernd wirkender Schwefel- und Stickstoffverbindungen aus der Luft führen bei Überschreitung der Pufferkapazität des Bodens zu einer Auswaschung basischer Kationen (Calcium, Magnesium, Kalium und Natrium) und zu Nährstoffungleichgewichten. Hierdurch verändern sie neben anderen chemischen Parametern auch die Nährstoffverfügbarkeit im Boden. Zusätzlich werden Bodenorganismen und die Bodenstruktur negativ beeinflusst. Die atmosphärischen Einträge führen weiterhin zu einer weiträumigen Angleichung der Bodenverhältnisse auf einem ungünstigen, versauerten Niveau. Die Versauerung der Böden kann wiederum die Artenzusammensetzung von Pflanzengesellschaften verändern (vgl. 8.2.1).

Gleichzeitig sind insbesondere humushaltige Waldböden wichtig für das Erdklima, indem sie große Mengen Kohlenstoffdioxid und Methan binden (vgl. 8.7.1). Durch eine Schädigung der Böden geht auch diese Funktion verloren.

Berücksichtigung der Auswirkung

Nicht vermeidbare Konflikte werden mit Hilfe eines Bewertungsschemas beurteilt.

Leckage der Dieseltanks, der Tankwagen oder der Baustellenfahrzeuge sowie der Kühlkreisläufe

Erläuterung

Für den Betrieb der NDMA wird Dieselkraftstoff benötigt, der in Tanks auf dem Gelände vorgehalten wird. Für die Gesamtanlage mit den insgesamt 4 Modulen 5 - 8 kann von maximal ca. 2.580 m³ Diesel ausgegangen werden, die auf der Fläche gelagert werden

Die Leckage des Tanks, der Tankwagen oder der Baustellenfahrzeuge sowie der Kühlkreisläufe stellt eine mögliche Betriebsstörung dar. Dadurch kann Diesel in die direkte Umgebung der Unfallstelle gelangen, in den Boden eindringen und diesen beeinträchtigen.

Berücksichtigung der Auswirkung

Das Risiko für das Schutzgut Boden wird beurteilt.

8.4.2. Methodisches Vorgehen

8.4.2.1. Datengrundlage

Grundlage für eine Beurteilung bietet das Landwirtschafts- und Umweltinformationssystem Brandenburg (LUIS-BB). Darüber hinaus werden die Ergebnisse, die bei der Untersuchung für die Schutzgüter Pflanzen und Tiere, Wasser und Luft gewonnen wurden, berücksichtigt.

8.4.2.2. Bewertungsmethode

Rechtlich verankert ist der Bodenschutz in erster Linie im Gesetz zum Schutz vor schädlichen Bodenveränderungen und zur Sanierung von Altlasten (Bundes-Bodenschutzgesetz - BBodSchG) sowie dem Brandenburgischen Abfall- und Bodenschutzgesetz (BbgAbfBodG). Boden im Sinne des Bundes-Bodenschutzgesetzes (BBodSchG) ist die obere Schicht der Erdkruste, soweit sie Träger von natürlichen Funktionen, Funktionen als Archiv der Natur- und Kulturgeschichte sowie Nutzungsfunktionen ist, einschließlich der flüssigen Bestandteile (Bodenlösung) und der gasförmigen Bestandteile (Bodenluft), ohne Grundwasser und Gewässerbetten. Ziele des Bodenschutzes sind die Erhaltung, Verbesserung oder Wiederherstellung der natürlichen Funktionen (Regelungs- und Lebensraumfunktion) ebenso wie die Erhaltung der Funktion als Archiv der Natur- und Kulturgeschichte.

Methode zur Bewertung der Schutzwürdigkeit/Empfindlichkeit der Bodenfunktionen:

Das BUNDES-BODENSCHUTZGESETZ (BBodSchG) legt fest, dass bei Einwirkungen auf den Boden Beeinträchtigungen seiner natürlichen Funktionen sowie seiner Funktion als Archiv der Natur- und Kulturgeschichte soweit wie möglich vermieden werden sollen.

Die Bewertung der Schutzwürdigkeit/Empfindlichkeit der Bodenfunktion erfolgt in Anlehnung an Handlungsanleitung für den Bodenschutz des Landesumweltamtes Brandenburg (LUA 2003, LUGV 2011a).

Die Bewertung der einzelnen Bodenfunktionen ist wie folgt untergliedert:

I. Lebensraumfunktionen

I.1 Biotopentwicklungspotenzial

I.2 natürliche Bodenfruchtbarkeit

II. Regelungsfunktionen

II.1 Regelungsfunktionen bei Offenland

II.2 Regelungsfunktionen bei Waldböden

III. Archivfunktionen (Naturgeschichte, Kulturgeschichte, Referenzböden)

Tab. 63: Schema zur Bewertung der Schutzwürdigkeit/Empfindlichkeit der Bodenfunktion (LUA 2003)

Schutzwürdigkeit	Boden
sehr gering	<p>I. Lebensraumfunktion</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Versiegelte oder stark anthropogen überformte Böden. ▪ Biotopentwicklungspotential <ul style="list-style-type: none"> - Extremstandort, Bodenzahl/Grünlandzahl >35 - Extremstandort, Stamm-Fruchtbarkeitsziffer >45 ▪ Natürliche Bodenfruchtbarkeit <ul style="list-style-type: none"> - Bodenzahl/Grünlandgrundzahl < 23 - Stammfruchtbarkeitsziffer < 35 <p>II. Regelungsfunktion</p> <ul style="list-style-type: none"> - Wertstufe I: Potenzieller Nährstoffvorrat, Bindung anorganischer Schadstoffe, Bindung organischer Schadstoffe, Säurepuffer (LUA 2003)
Gering	<p>I. Lebensraumfunktion</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Unversiegelte Böden ohne besondere Schutzwürdigkeit in der Bodenfunktionsbewertung. ▪ Biotopentwicklungspotential <ul style="list-style-type: none"> - Extremstandort, Bodenzahl/Grünlandzahl 28-35 - Extremstandort, Stamm-Fruchtbarkeitsziffer 41-45 - Grundwasserferne Standorte; Wiederherstellbarkeit einer Vernässung ist nicht oder nur mit großen baulichen oder energetischen Aufwendungen möglich - Selten überschwemmte Auenböden (im Durchschnitt höchstens alle 26 Jahre) mit deutlich veränderten Grundwasserständen ▪ Natürliche Bodenfruchtbarkeit <ul style="list-style-type: none"> - Bodenzahl/Grünlandgrundzahl 23-27 - Stammfruchtbarkeitsziffer 35-39 <p>II. Regelungsfunktion</p> <ul style="list-style-type: none"> - Wertstufe II: Potenzieller Nährstoffvorrat, Bindung anorganischer Schadstoffe, Bindung organischer Schadstoffe, Säurepuffer (LUA 2003)

Schutzwürdigkeit	Boden
Mittel	<p>I. Lebensraumfunktion</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Biotopentwicklungspotential <ul style="list-style-type: none"> - Extremstandort, Bodenzahl/Grünlandzahl 23-27 - Extremstandort, Stamm-Fruchtbarkeitsziffer 36-40 - Mittlere Grundwasserstände maximal 30 - 60cm unter GOK abfallend; Wiederherstellbarkeit einer Vernässung ist gegeben - In längeren Zeitabständen überschwemmte Auenböden (im Durchschnitt alle 6 – 25 Jahre) mit veränderten Grundwasserständen ▪ Natürliche Bodenfruchtbarkeit <ul style="list-style-type: none"> - Bodenzahl/Grünlandgrundzahl 28-35 - Stammfruchtbarkeitsziffer 40-44 <p>II. Regelungsfunktion</p> <ul style="list-style-type: none"> - Wertstufe III: Potenzieller Nährstoffvorrat, Bindung anorganischer Schadstoffe, Bindung organischer Schadstoffe, Säurepuffer (LUA 2003)
Hoch	<p>I. Lebensraumfunktion</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Biotopentwicklungspotenzial <ul style="list-style-type: none"> - Extremstandort, Bodenzahl/Grünlandzahl 18-22 - Extremstandort, Stamm-Fruchtbarkeitsziffer 30-35 ▪ Natürliche Bodenfruchtbarkeit <ul style="list-style-type: none"> - Bodenzahl/Grünlandgrundzahl 36-44 - Stammfruchtbarkeitsziffer 45-50 <p>II. Regelungsfunktion</p> <ul style="list-style-type: none"> - Wertstufe IV: Potenzieller Nährstoffvorrat, Bindung anorganischer Schadstoffe, Bindung organischer Schadstoffe, Säurepuffer (LUA 2003)
sehr hoch	<p>I. Lebensraumfunktion</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Biotopentwicklungspotential <ul style="list-style-type: none"> - Extremstandort, Bodenzahl/Grünlandzahl < 18 - Extremstandort, Stamm-Fruchtbarkeitsziffer < 30 - Mittlere Grundwasserstände nicht unter 30cm unter GOK abfallend; Wiederherstellbarkeit einer Vernässung im Sinne von moortypischen Grundwasserständen ist gegeben - Häufig überschwemmte Auenböden (im Durchschnitt mindestens alle 5 Jahre) mit naturnahen Grundwasserständen - Anthropogen geprägte Böden, deren Vegetation aktuell geschützt ist bzw. Böden, bei denen absehbar ist, dass sich kurz- bis mittelfristig eine entsprechende Vegetation entwickeln wird. ▪ Natürliche Bodenfruchtbarkeit <ul style="list-style-type: none"> - Bodenzahl/Grünlandgrundzahl > 44 - Stammfruchtbarkeitsziffer > 50 <p>II. Regelungsfunktion</p> <ul style="list-style-type: none"> - Wertstufe V: Potenzieller Nährstoffvorrat, Bindung anorganischer Schadstoffe, Bindung organischer Schadstoffe, Säurepuffer (LUA 2003) <p>III. Archivfunktion</p> <ul style="list-style-type: none"> - Böden, die aufgrund ihrer Archivfunktion schutzwürdig sind (Naturgeschichte, Kulturgeschichte, Referenzböden)

Methode zur Bewertung der Schutzwürdigkeit/Empfindlichkeit des Bodens gegenüber schädlichen Bodenverunreinigungen:

Der Schutz vor schädlichen Bodenverunreinigungen soll durch das Gesetz zum Schutz vor schädlichen Bodenveränderungen und zur Sanierung von Altlasten (BUNDES-BODENSCHUTZGESETZ - BBodSchG) in Verbindung mit der BUNDES-BODENSCHUTZ- UND ALTLASTENVERORDNUNG - BBodSchV sichergestellt werden. Die Forderungen gelten flächendeckend.

Methode zur Bewertung der Erheblichkeit/Konfliktintensität bei Beeinträchtigung des Bodens:

In einem zweiten Schritt werden die zuvor bewerteten Böden mit den möglichen Beeinträchtigungen verknüpft. Als Ergebnis dieser Verknüpfung lassen sich den mit dem Vorhaben verbundenen Konflikten, je nach Wertigkeit des betroffenen Bodens, fünf Stufen der Intensität zuordnen.

Eine zusammenfassende Darstellung des Bewertungsschemas zeigt Tab. 64.

Tab. 64: Schema zur Bewertung der Bewertung der Erheblichkeit/Konfliktintensität der Beeinträchtigung des Bodens.

Konfliktintensität	Kriterium
keine	<ul style="list-style-type: none"> Verlust, Versiegelung, Umlagerung oder temporäre Beeinträchtigung von versiegelten oder stark anthropogen überformten Böden. Deposition von Stickstoff auf versiegelten Böden. Geringe Deposition von Stickstoff auf Böden mit gutem Puffervermögen Eintrag von Schadstoffen in vorbelasteten Böden.
Gering	<ul style="list-style-type: none"> Temporäre Beeinträchtigung von unversiegelten Böden ohne besondere Schutzwürdigkeit in der Bodenfunktionsbewertung. Mittlere Deposition von Stickstoff auf Böden mit gutem Puffervermögen Sehr geringe Deposition von Stickstoff auf Böden mit geringem Puffervermögen
Mittel	<ul style="list-style-type: none"> Dauerhafte Beeinträchtigung, Verlust, Versiegelung oder Umlagerung von unversiegelten Böden ohne besondere Schutzwürdigkeit Temporäre Beeinträchtigung von Böden, die in der Bodenfunktionsbewertung eine mittlere Gesamtwertigkeit (3) aufweisen. Hohe Deposition von Stickstoff auf Böden mit gutem Puffervermögen Geringe Deposition von Stickstoff auf Böden mit geringem Puffervermögen
Hoch	<ul style="list-style-type: none"> Dauerhafte Beeinträchtigung, Verlust, Versiegelung oder Umlagerung von Böden, die in der Bodenfunktionsbewertung eine mittlere Gesamtwertigkeit (3) aufweisen. Temporäre Beeinträchtigung von Böden, die in der Bodenfunktionsbewertung eine hohe (4) oder sehr hohe Gesamtwertigkeit (5) aufweisen Mittlere Deposition von Stickstoff auf Böden mit geringem Puffervermögen
sehr hoch	<ul style="list-style-type: none"> Dauerhafte Beeinträchtigung, Verlust, Versiegelung oder Umlagerung von Böden, die in der Bodenfunktionsbewertung eine hohe (4) oder sehr hohe Gesamtwertigkeit (5) aufweisen. Dauerhafte Beeinträchtigung, Verlust, Versiegelung oder Umlagerung von Böden, die aufgrund ihrer Funktion als Archiv der Natur- und/oder Kulturgeschichte oder als Referenzboden schutzwürdig sind. Hohe oder sehr Deposition von Stickstoff auf Böden mit geringem Puffervermögen (Kalkfreie Sandböden oder Böden mit geringem Humusgehalt) Bodenverunreinigung gemäß § 1 BBodSchG

8.4.3. Bestandsbeschreibung und –beurteilung

8.4.3.1. Beschreibung

Geologie

Das Untersuchungsgebiet wird geologisch und naturräumlich aus 2 Einheiten gebildet: Der Nauener Platte sowie der parallel zum Havelkanal verlaufenden Wublitz-Rinne (DORSCH CONSULT 2001) (URL vom 14.06.2024: <https://geoportal.brandenburg.de/de/cms/portal/start/map/34>).

Nauener Platte:

Die Bereiche der Nauener Platte bilden ein flaches Gelände von nur geringen Höhenunterschieden. Die Höhenlage beträgt durchschnittlich 35 m ü. NN. Er wird durch Grundmoränenablagerungen gebildet. Es handelt sich um weitgehend homogen aufgebaute Geschiebelehme, die sich aus den Korngrößen Schluff mit tonigen und feinsandigen Komponenten zusammensetzen. Der Kalkgehalt ist hoch. In tieferen Schichten geht der braun bis rostbraun gefärbte Geschiebelehm in noch wenig verwitterten Geschiebemergel von grauer Farbe über.

Hier ist auch die Vorhabenfläche angesiedelt. Die Geländeoberfläche der Vorhabenfläche liegt auf einem Niveau von rd. 36,1 müNN im Westen und rd. 35,0 müNN im Osten (ITUS 2024).

Wublitz-Rinne:

Im Niederungsbereich der Wublitz-Rinne, die vom Havelkanal genutzt wird, unterscheidet sich der Aufbau wesentlich von der angrenzenden Hochfläche. Der oberflächennahe Bereich bis in eine Tiefe von ca. 2 bis 3 m wird durch Flachmoorbildungen (Torfe) aufgebaut, die stellenweise mit Tonen durchmengt sind. Unter den organischen Bindungen lagern oft stark bindige Sedimente (Schluffe, Tone) oder fein- bis mittelkörnige Sande mit hohem Schluff- und Tonanteil, die insgesamt eine wasserstauende Schicht darstellen.

Böden

Teilbereiche des Untersuchungsgebietes, darunter auch die Vorhabenfläche, liegen im Hauptverbreitungsgebiet von Schwarzerden. (LfU 2020) (URL vom 14.06.2024: <https://www.umweltdaten.brandenburg.de/de/web/guest/boden/karte-des-monats>).

Im Bereich der Nauener Platte sind westlich des Havelkanals überwiegend Braunerde-Fahlerden und Fahlerden und gering verbreitet pseudovergleyte Braunerde-Fahlerden aus Lehmsand (61) anzutreffen. Östlich des Havelkanals handelt es sich um überwiegend Braunerden, z.T. lessiviert und verbreitet Fahlerde-Braunerden und Braunerde-Fahlerden (59).

In der Wublitz-Niederung sind parallel zum Havelkanal überwiegend Kalkhumusgleye und Kalkgleye (24) und weiter östlich vorherrschend Humusgleye und gering verbreitet Reliktanmoorgleye (26) sowie Kalkniedermoore (76) und Erdniedermoore (80) anzutreffen (URL vom 14.06.2024: <https://geo.brandenburg.de/?page=Boden-Grundkarten>) (URL vom 13.08.2024: <https://geoportal.brandenburg.de/de/cms/portal/start/geosearch/bfafc655-9fa0-4b42-9c9b-43d00342e7ca>).

Einen Überblick über die Ausprägung und Verteilung der Böden im Untersuchungsgebiet bieten Tab. 65 und Karte 3.

Tab. 65: Bodeneinheiten im Untersuchungsgebiet

Klasse	Bodeneinheit	Dominierende Oberbodenart	Bodenzahlen	Morphologie
21	Überwiegend Gleye und verbreitet Humusgleye sowie gering verbreitet Reliktgleye und Relikthumusgleye aus Flusssand; selten Erdniedermoore und Reliktmoorgleye aus Torf bzw. flachem Torf über Flusssand	Ss(fSms) mittelsandiger Feinsand	30 - 50 verbreitet <30	Wublitz- Niederung
24	Überwiegend Kalkhumusgleye und Kalkgleye aus carbonatischem Flusssand über Kalkmudde; gering verbreitet Humusgleye und Gleye aus Flusssand über Mudde; gering verbreitet Humusgleye, Gleye und Reliktanmoorgleye aus Flusssand; selten Erdniedermoore aus Torf über Flusssand.	SI3 mittel lehmiger Sand	30 - 50	Wublitz- Niederung
26	Vorherrschend Humusgleye und gering verbreitet Reliktanmoorgleye aus Flusssand; selten Erdniedermoore aus Torf über Flusssand.	Ss(fSms) mittelsandiger Feinsand	30 - 50 verbreitet >50	Wublitz- Niederung
43	podsolige Braunerden und Podsol-Braunerden überwiegend aus Sand über Schmelzwassersand und gering verbreitet aus Kies führendem Sand über Schmelzwassersand; gering verbreitet Podsole und Braunerde-Podsole aus Sand über Schmelzwassersand; selten lessivierte Braunerden aus Sand über Lehmsand oder Lehm sowie vergleyte Braunerden aus Sand über periglaziär-fluviatitem oder Schmelzwassersand	Ss(mSfs) feinsandiger Mittelsand	Verbreitet < 30	Nauener Platte
57	Überwiegend Braunerden, z.T. vergleyt und verbreitet Gley-Braunerden und Braunerde-Gleye aus Lehmsand über Schmelzwassersand; gering verbreitet vergleyte Braunerden und Gley-Braunerden aus Sand über Lehmsand, z.T. Moränencarbonatlehmsand	SI2 schwach lehmiger Sand	30 - 50 verbreitet <30	Nauener Platte
59	Überwiegend Braunerden, z.T. lessiviert und verbreitet Fahlerde-Braunerden und Braunerde-Fahlerden aus Sand über Lehm, z.T. Moränencarbonatlehmsand; gering verbreitet Braunerden, z.T. podsolig aus Sand über Schmelzwassersand; gering verbreitet podsolige Braunerden und podsolige Fahlerde-Braunerden aus Sand über Lehm, z.T. Morän.	Ss(mSfs) feinsandiger Mittelsand	30 - 50 verbreitet <30	Nauener Platte

Klasse	Bodeneinheit	Dominierende Oberbodenart	Boden-zahlen	Morphologie
61	Überwiegend Braunerde-Fahlerden und Fahlerden und gering verbreitet pseudovergleyte Braunerde-Fahlerden aus Lehmsand über Lehm, z.T. Moränencarbonatlehm, gering verbreitet Braunerden, meist lessiviert aus Lehmsand oder Sand über Schmelzwassersand; selten Kolluvisole aus Kolluviallehmsand über Lehm.	SI2 schwach lehmi- ger Sand	30 - 50 verbreitet <30	Nauener Platte
76	Kalkniedermoore verbreitet aus Carbonattorf über tiefem Moränencarbonatlehm und verbreitet aus Carbonattorf über Kalkmudde ; gering verbreitet Kalkhumus- und Reliktalkanmoorgleye aus Kalkmudde oder Carbonatsand über Flusssand; gering verbreitet Erdniedermoore aus Torf über Flusslehmsand oder -sand.	HN Niedermoortorf	30 - 50 verbreitet >50	Wublitz- Niederung
80	Erdniedermoore überwiegend aus Torf und verbreitet aus Torf über Flusssand ; gering verbreitet Normniedermoore aus Torf; gering verbreitet Reliktanmoorgleye aus Flusssand.	HN Niedermoortorf	30-50	Wublitz- Niederung

Vorhabenfläche

Auf Grundlage der durchgeführten Kleinrammbohrungen und der Sondierungen mit der schweren Rammsonde kann zusammenfassend von der folgenden Baugrundsituation ausgegangen werden (ITUS 2024):

- Schicht 0: Oberboden
- Schicht 1: Geschiebelehm
- Schicht 2: Quartäre Sande
- Schicht 3: Geschiebemergel

Im Rahmen der durchgeführten archäologischen Grabungen wurde das Baufeld flächig ca. 1 m tief abgetragen und nach Fertigstellung der Grabungen wieder 1 m mit dem Aushubboden ohne verdichteten Einbau aufgefüllt.

8.4.3.2. Vorbelastung

Anthropogene Veränderungen des pH-Wertes

Allgemein sind die brandenburgischen (Wald)böden tiefgründig sauer und an Basen verarmt. Die Vorräte der basisch wirkenden Nährstoffkationen Calcium, Magnesium und Kalium liegen aktuell meist im sehr geringen bis geringen Wertebereich. Hierfür sind sowohl natürliche als auch anthropogene (menschengemachte) Faktoren verantwortlich. Eine der wichtigsten natürlichen Ursachen ist das überwiegend sandige und pufferschwache Ausgangsmaterial der Böden, das stark zur Versauerung neigt. Der

Mensch hat diese natürliche Versauerungstendenz über lange Zeiträume hinweg durch intensive Bodennutzung und nicht nachhaltige Biomassenentzüge verstärkt. Vor allem die Streunutzung der letzten Jahrhunderte und unregelmäßige Holzentnahmen ließen die Böden an Puffersubstanzen verarmen und versauern.

In der jüngeren Vergangenheit wurde ein großer Teil der Fläche zusätzlich durch den atmosphärischen Eintrag von Flugaschen aus der Braunkohleverbrennung beeinflusst. Die Deposition dieser basischen Stäube kulminierte in den 1970er und 1980er Jahren und wirkte der Bodenversauerung nachhaltig entgegen. Bis heute sind in den ehemaligen Haupteintragsgebieten weit über das natürliche Maß hinausreichende Basenvorräte auf natürlicherweise nährstoffarmen Sandstandorten zu verzeichnen.

Aktuell ist wieder flächendeckend eine markante (Wieder-)Versauerung der Böden zu verzeichnen. Diese steht im unmittelbaren Zusammenhang mit Stilllegungen von Kohlekraftwerken und dem Einsatz von Staubfiltern und emissionsärmeren Energieträgern seit den 1990er Jahren. Die damit einhergehende Abnahme der Baseneinträge und die sich entsprechend verringernden pH-Werte im Oberboden sind vor diesem Hintergrund als Annäherung an den (natürlicheren) Zustand vor der künstlichen Aufbasung durch Flugaschen zu interpretieren (MLUK 2020).

Klimawandel

Der Klimawandel (vgl. Kap. 8.7.3.1) ist mit Auswirkungen auf den Boden verbunden. Mögliche Wirkungen stellen eine Verstärkung der Bodenerosion (im Sommer vor allem durch Wind, im Winter hauptsächlich durch Wasser), eine Erhöhung der Stoffausträge durch Bodenverlagerung, Humusverluste durch erhöhte Mineralisierung bei längerer Vegetationsperiode, eine in Trockenzeiten verstärkte degradative Vorbelastungen insbesondere in Kopplung mit heftigen Wetterereignissen sowie verringerte biologische Abbauleistung und Nährstoffverfügbarkeit, eine erhöhte Mobilisierung von Schadstoffen und Eintrag in Gewässer bei Verringerung der Pufferleistung von Böden, eine steigende Gefahr durch Staunässe, Überflutung oder Trockenstress sowie veränderte Austragsverhältnisse von Nähr- und Schadstoffen in das Grund- und Oberflächenwasser dar.

Versiegelung

Innerhalb der Siedlungs- und Verkehrsflächen ist ein Teil der Böden durch darauf errichtete Gebäude versiegelt. Auch unbebaute Flächen – wie Freiflächen, Betriebsflächen, Erholungsflächen und Verkehrsflächen – sind teilweise mit Beton, Asphalt, Pflastersteinen oder wassergebundenen Decken befestigt und damit ganz oder teilweise versiegelt.

Eine übermäßige Bodenversiegelung hat unmittelbare Auswirkungen auf den Wasserhaushalt, das Kleinklima wird negativ beeinflusst und die natürliche Bodenfruchtbarkeit wird massiv beeinträchtigt.

Intensive Landwirtschaftliche Nutzung

Die intensive landwirtschaftliche Nutzung der landwirtschaftlichen Flächen kann für die Böden ebenfalls eine Belastung darstellen. Die Bewirtschaftung zu einem ungünstigen Zeitpunkt und mit zu schweren Maschinen führt zu Bodenverdichtungen. Sind die Felder nicht durch eine Vegetationsschicht geschützt und liegen „schwarz“, können Regen oder starke Winde Erosionen des Bodenmaterials zur Folge haben.

Nicht zuletzt werden die Böden durch den Einsatz von Düngern und Spritzmitteln nachhaltig geschädigt.

Grundwasserabsenkung

In den für die Wublitz-Niederung charakteristischen Niedermoorbereichen findet großflächig eine Degradierung der in Jahrtausenden entstandenen Moorböden statt. Zur Steigerung der Ertragsfähigkeit landwirtschaftlicher Flächen wurde das Grundwasser durch Anlage von Grabensystemen abgesenkt (Melioration). Die daraufhin einsetzende Belüftung des bis dahin grundwasserbestimmten Oberbodens hat den Abbau der organischen Substanz zur Folge. Grundsätzlich kommt es bei jeder Nutzung von Moorböden zu einer Bodenzehrung. Eine Degradationsgefährdung gilt deshalb für alle landwirtschaftlich genutzten Moorböden.

Neben Mooren sind auch Gleyböden durch Grundwasserabsenkungen betroffen und verlieren dadurch wesentliche Standorteigenschaften. Der hohe Anteil der Ackernutzung weist auf bereits entwässerte Gleyböden hin (LANDKREIS HAVELLAND 2013b).

Sickstoff-Deposition

Durch Depositionen gelangen Luftschadstoffe auch in die Böden. Insbesondere Einträge von reaktivem Stickstoff stellen ein Risiko für ihre Funktionalität dar.

Entsprechend den Angaben des Umweltbundesamtes (URL vom 14.06.2024 <https://gis.uba.de/website/depo1/>) kann im Untersuchungsgebiet in Abhängigkeit von der Landnutzung aktuell von den aus Tab. 60 ersichtlichen Hintergrundbelastungen mit Stickstoff ausgegangen werden, die dann auch die darunter liegenden Böden belasten.

Altlasten

Für die Vorhabenfläche bestehen keine Einträge im Altlastenkataster. Zur abfalltechnischen Voruntersuchung der voraussichtlich anfallenden Aushubmaterialien auf der Vorhabenfläche wurde im Hinblick auf eine externe Entsorgung der Aushubmaterialien eine Mischprobe der Oberböden sowie drei Mischproben der gewachsenen Böden hergestellt und auf die Parameter der Ersatzbaustoffverordnung (ErsatzbaustoffV) chemisch untersucht. Die Ergebnisse zeigen in allen Bereichen unauffällige Befunde (ITUS 2024).

Laut Auskunft aus dem Altlastenkataster vom 01.02.2024 sind die benachbarten Grundstücke 149, 151 und 1045 jedoch als Altlastverdachtsfläche unter der Nummer 033463101 registriert. Es handelt sich um den Standort eines ehemaligen Schweinemastbetriebes. Die Anlage wurde zwischen 1966 und 1978 errichtet und zwischen 2004 und 2006 abgerissen.

Entsprechend dem Ergebnis einer orientierenden Altlastenuntersuchung ist durch die relevanten Schadstoffe jedoch keine Gefährdung für den Menschen oder das Grundwasser zu befürchten (GEOEXPERTS GMBH 2013). Auf der Grundlage dieses Gutachtens wurde der Eintrag zur Altlastenverdachtsfläche 0334632101 im Altlastenkataster entsprechend ergänzt.

8.4.3.3. Bewertung der Schutzwürdigkeit/Empfindlichkeit

Schutzwürdigkeit/Empfindlichkeit der Bodenfunktionen

Im Bereich der Siedlungen und Überbauungen kann von maßgeblich anthropogen veränderten Bodenfunktionen ausgegangen werden. In diesen Bereichen liegt nur eine sehr geringe/geringe Schutzwürdigkeit/Empfindlichkeit vor.

Im Bereich der ehemals grundwassergeprägten Böden der Wublitz-Niederung kann aufgrund der Meliorationen in der Vergangenheit von anthropogen veränderten Grundwasser-Verhältnissen ausgegangen werden. Betroffen sind die dort vorherrschenden Böden 24: Überwiegend Kalkhumusgleye und Kalkgleye, 26: Vorherrschend Humusgleye und gering verbreitete Reliktanmoorgleye, 76: Kalkniedermoore und 80: Erdniedermoore. Eine Regenerierung ist jedoch potenziell möglich, so dass ihnen immer noch, soweit die Bereiche nicht bereits überbaut sind, eine hohe Schutzwürdigkeit/Empfindlichkeit im Bereich Lebensraumfunktion/Biotopentwicklungspotential zugeordnet wird.

Die vorherrschenden Humusgleyen und gering verbreiteten Reliktanmoorgleyen (26) sowie den Kalkniedermooren (76) weisen aufgrund der Bodenzahlen von verbreitet über 50 eine sehr hohe Schutzwürdigkeit/Empfindlichkeit im Bereich Lebensraumfunktion/Natürliche Bodenfruchtbarkeit auf. Den überwiegend Kalkhumusgleyen und Kalkgleyen (24) und Erdniedermooren (80) wird mit Bodenzahlen zwischen 40 und 50 entsprechend eine hohe Schutzwürdigkeit/Empfindlichkeit im Bereich Lebensraumfunktion/Natürliche Bodenfruchtbarkeit zugeordnet. Mit verbreiteten Bodenzahlen unter 30 weisen die verbleibenden natürlichen Böden eine mittlere Schutzwürdigkeit/Empfindlichkeit auf.

Bezüglich der Regelungsfunktion der Böden können die überwiegend Kalkhumusgleye und Kalkgleye (24), die überwiegend Braunerden (57) sowie die überwiegend Braunerde-Fahlerden (61) mit einer sehr hohen Funktionserfüllung der Wertstufe V als Säurepuffer sowie für den potenziellen Nährstoffvorrat aufwarten.

Darüber hinaus stellen Teilflächen, darunter auch für die Vorhabenfläche, Hauptverbreitungsgebiete für Schwarzerden dar. Die Schwarzerden in Brandenburg sind über-

regional selten mit ihrer Lage außerhalb der typischen Schwarzerdegebiete am Nordrand der Mittelgebirge. Sie gehören zu den bedeutendsten Archiven der Naturgeschichte des Landes Brandenburg. Ihnen kommt aufgrund ihrer Archivfunktion für die Naturgeschichte eine sehr hohe Schutzwürdigkeit/Empfindlichkeit zu (LFU 2020).

Einen Überblick bieten Tab. 66 und Karte 3.

Tab. 66: Bewertung der Schutzwürdigkeit/Empfindlichkeit der Böden und ihrer Bodenfunktionen im Untersuchungsgebietes

Schutzwürdigkeit	GEN_ID	Bodeneinheit
Sehr gering/gering		Flächen für Siedlung, Industrie und Verkehr
mittel	Lebensraumfunktion: Biotopentwicklungspotenzial	
	21	Überwiegend Gleye und vrebreitet Humusgleye
	26	Vorherrschend Humsugleye und gering verbereitet Reliktanmoorgleye
	43	Podsolige Braunerden und Podsol-Braunerden
	80	Erdniedermoore
	Lebensraumfunktion: Natürliche Bodenfruchtbarkeit	
	21	Überwiegend Gleye und vrebreitet Humusgleye
	43	Podsolige Braunerden und Podsol-Braunerden
	57	Überwiegend Braunerden
	59	Überwiegend Braunerden
61	Überwiegend Braunerde-Fahlerden	
hoch	Lebensraumfunktion: Biotopentwicklungspotenzial	
	24	Überwiegend Kalkhumusgleye und Kalkgleye
	26	Vorherrschend Humsugleye und gering verbereitet Reliktanmoorgley
	76	Kalkniedermoore
	80	Erdniedermoore
	Lebensraumfunktion: Natürliche Bodenfruchtbarkeit	
	24	Überwiegend Kalkhumusgleye und Kalkgleye
80	Erdniedermoore	
sehr hoch	Lebensraumfunktion: Natürliche Bodenfruchtbarkeit	
	26	Vorherrschend Humsugleye und gering verbereitet Reliktanmoorgley
	76	Kalkniedermoore
	Regelungsfunktion: Potenzieller Nährstoffvorrat/Säurepuffer	
	24	Überwiegend Kalkhumusgleye und Kalkgleye
	57	Überwiegend Braunerden
	61	Überwiegend Braunerde-Fahlerden
Archivfunktion für die Naturgeschichte		
	Hauptverbreitungsgebiete für Schwarzerden	

Schutzwürdigkeit/Empfindlichkeit des Bodens gegenüber schädlichen Bodenverunreinigungen

Der Schutz vor Bodenverunreinigungen gilt flächendeckend, so dass sich für sämtliche Böden des Untersuchungsgebietes eine sehr hohe Schutzwürdigkeit/Empfindlichkeit gegenüber schädlichen Bodenverunreinigungen ergibt.

8.4.4. Schutzgutbezogene Vermeidungs- und Verminderungsmaßnahmen

Festsetzungen im Bebauungsplan Nr. W 5 „Gewerbegebiet Nord“

Bereits im Verlauf des Planungsprozesses wurde dem Gebot der Eingriffsvermeidung und -minderung Rechnung getragen. So werden erhebliche Flächen des Planungsgebietes von einer Bebauung ausgenommen, hierunter auch vor allem die ökologisch wertvolle Wublitzniederung (vgl. Kap. 7.5.1 und Abb. 26).

Für die Inanspruchnahme der landwirtschaftlichen Flächen wurden entsprechend der Eingriffsregelung Ausgleichsflächen ausgewiesen. So werden 36 % des Plangebietes als Ausgleichsfläche nicht versiegelt und damit Auswirkungen auf den Boden reduziert bzw. kompensiert.

Zusätzlich wurde der Bedarf zum Ausgleich der Versiegelung natürlich gewachsener Böden in Abstimmung mit dem Landesumweltamt ermittelt und für den gesamten Geltungsbereich mit ca. 60,7 ha festgelegt. Für die Neuversiegelung der Flächen erfolgt im Verhältnis 1:1 eine ökologische Aufwertung bisher landwirtschaftlich intensiv genutzter Flächen (DORSCH CONSULT 2001).

Sicherungsmaßnahmen beim Aushub der Baugrube

Das ausgehobene Bodenmaterial wird seitlich gelagert (vgl. Kap. 4.2.4.2). Der beim Baugrubenaushub anfallende Oberboden sollte bis zur späteren Wiederverwendung in Mieten getrennt vom übrigen Erdaushub gelagert und gesichert werden.

Sollten Verunreinigungen oder Altlasten festgestellt werden, so wird das belastete Bodenmaterial ordnungsgemäß gelagert und entsorgt werden.

Sicherheitsmaßnahmen zur Minimierung des Umweltrisikos durch Schadstoffaustritt

Zur Minimierung des Risikos durch den Austritt von Schadstoffen sind die in Kap. 4.2.2.2, 4.2.3 und Kap. 4.2.6 aufgeführten Sicherheitsmaßnahmen vorgesehen.

Zusätzlich wurde ein Brandschutzkonzept erarbeitet (vgl. Kap. 4.2.8.1).

Die möglichen Auswirkungen des Klimawandels wurden dabei berücksichtigt (vgl. Kap. 4.2.8.4).

8.4.5. Auswirkungsprognose/Risikoanalyse

Flächeninanspruchnahme durch Baustelleneinrichtung, Baustraßen, Lagerplätze etc. der gemäß BlmSchG genehmigungspflichtigen Anlagenteile

Flächeninanspruchnahme der gemäß BlmSchG-genehmigungspflichtigen Anlagenteile

Auf der Vorhabenfläche ist die Errichtung gemäß BlmSchG-genehmigungspflichtiger Anlagenteile vorgesehen. Dieses ist mit einer Versiegelung der dort anstehenden Böden verbunden.

Die Fläche liegt im Geltungsbereich des B-Planes Nr. W 5 „Gewerbegebiet Nord“ (vgl. Kap. 7.5.1). Für die Inanspruchnahme der landwirtschaftlichen Flächen wurden entsprechend der Eingriffsregelung Ausgleichsflächen ausgewiesen. So werden 36 % des Plangebietes als Ausgleichsfläche nicht versiegelt und damit Auswirkungen auf den Boden reduziert bzw. kompensiert. Zusätzlich wurde der Bedarf zum Ausgleich der Versiegelung natürlich gewachsener Böden in Abstimmung mit dem Landesumweltamt ermittelt und für den gesamten Geltungsbereich mit ca. 60,7 ha festgelegt. Für die Neuversiegelung der Flächen erfolgt im Verhältnis 1:1 eine ökologische Aufwertung bisher landwirtschaftlich intensiv genutzter Flächen (DORSCH CONSULT 2001) (vgl. Kap. 8.4.4).

Die Bodenversiegelung gilt damit als ausgeglichen.

Gründung der Anlagen

Zur Gründung der Anlage ist eine Baugrubentiefe von rd. 0,8 m bis 1,1 m (UK-Baugrube bei rd. 34,6 müNN bis 34,2 müNN) erforderlich (ITUS 2024).

Eingriff in den Bodenaufbau

Dieser Eingriff in den anstehenden Boden ist an der betroffenen Stelle mit einer Zerstörung des vorhandenen Bodenprofils und einer Beeinträchtigung der bestehenden Bodenfunktion verbunden.

Die Fläche liegt im Geltungsbereich des B-Planes Nr. W 5 „Gewerbegebiet Nord“ (vgl. Kap. 7.5.1). Zur Berücksichtigung der Eingriffsregelung wurde der Bedarf zum Ausgleich der Inanspruchnahme natürlich gewachsener Böden in Abstimmung mit dem Landesumweltamt ermittelt und für den gesamten Geltungsbereich mit ca. 60,7 ha festgelegt. Für die Neuversiegelung der Flächen erfolgt im Verhältnis 1:1 eine ökologische Aufwertung bisher landwirtschaftlich intensiv genutzter Flächen (DORSCH CONSULT 2001) (vgl. Kap. 8.4.4).

Der Eingriff gilt damit als ausgeglichen.

Altlasten

Vorkommen von Altlasten auf der Fläche sind nicht bekannt.

Eine Gefährdung der Umwelt durch schadstoffbeaufschlagtes Bodenmaterial ist nicht zu befürchten.

Sollten Verunreinigungen oder Altlasten festgestellt werden, so wird das belastete Bodenmaterial ordnungsgemäß gelagert und entsorgt werden.

Luftschadstoffemissionen durch den Betrieb der NDMA

Die Stickstoff-Emissionen der NDMA (vgl. Tab. 5 bis Tab. 7) haben Stickstoff- und Säureimmissionen zur Folge. Einen Überblick über die Menge und Verteilung bieten die Abb. 5 bis Abb. 8.

Säuredepositionen über dem für FFH-Lebensraumtypen geltenden Abschneidekriterium von 30 Seq/(ha*a) ergeben sich nicht (vgl. Tab. 45).

Stickstoffdepositionen über dem für FFH-Lebensraumtypen geltenden Abschneidekriterium von 0,3 kg N/(ha*a) sind im Lastfall A ebenfalls nicht zu erwarten.

Lediglich im Lastfall B kann an einer Stelle östlich der Vorhabenfläche im Bereich der geplanten Industrieflächen (B-Plan Nr. W 5, Fläche GI-2C, vgl. Abb. 27) von leicht erhöhten Werten, die dem Abschneidekriterium entsprechen, ausgegangen werden (vgl. Tab. 45). Diese Flächen werden zukünftig versiegelt oder der anstehende Boden zumindest stark anthropogen verändert sein.

Beeinträchtigungen der anstehenden Böden durch vorhabenbedingte Stickstoff- und Säuredepositionen sind nicht zu befürchten.

Leckage der Dieseltanks, der Tankwagen oder der Baustellenfahrzeuge sowie der Kühlkreisläufe

Die Leckage der Dieseltanks sowie der Tankwagen und Baustellenfahrzeuge sowie der Kühlkreisläufe, durch welche der Boden verschmutzt werden kann, ist aufgrund der bestehenden Sicherungs- und Vorsorgemaßnahmen unwahrscheinlich (vgl. Kap. 4.2.2.2, 4.2.3 und Kap. 4.2.6).

Dabei wurden die Auswirkungen des Klimawandels berücksichtigt. Grundlage bot die Erstellung einer Gefahren- und Risikoanalyse im Sinne des Pt. BKS_02 der „Strategie des Landes Brandenburg zur Anpassung an die Folgen des Klimawandels“ (vgl. Kap. 4.2.8.4 und 8.7.2.2).

Weitere Sicherheit bietet ein Brandschutzkonzept (vgl. Kap. 4.2.8.1).

Eine Beeinträchtigung des Schutzgutes Boden durch eine mögliche Betriebsstörung ist nicht zu befürchten.

Einen Überblick über sämtliche Auswirkungen für das Schutzgut Boden bietet Karte 3.

Fazit

Der Eingriff in den Boden zur Gründung der geplanten Anlagen ist mit keinen Risiken verbunden.

Die prognostizierten Stickstoff- und Säuredepositionen liegen vollumfänglich unterhalb der für Lebensraumtypen geltenden Abschneidekriterien bzw. entsprechen diesen. Sie liegen damit unterhalb der Nachweisgrenze. Eine Beeinträchtigung der Böden ist nicht zu befürchten.

Die Gefahr durch mögliche Betriebsstörungen und eine damit im Zusammenhang stehende Verunreinigung des Bodens wird durch die geplanten Sicherheitsmaßnahmen minimiert.

Zusammenfassend ergeben sich durch das Vorhaben der Errichtung einer Notstromversorgung mit Dieselmotoranlagen für das Rechenzentrum-Campus Wustermark für das Schutzgut Boden keine Risiken oder Konflikte.

8.4.6. Null-Variante

Das Vorhaben der Errichtung einer Notstromversorgung mit Dieselmotoranlagen für das Rechenzentrum in Wustermark ist mit keinen Auswirkungen auf das Schutzgut Boden verbunden. Dementsprechend unterscheiden sich die Auswirkungen der Null-Variante bezüglich dieses Schutzgutes auch nicht von den Auswirkungen, die mit der Umsetzung der Vorzugsvariante zu erwarten sind.

8.4.7. Wechselwirkungen mit den weiteren Schutzgütern

Eingriffe in den Boden haben nachfolgend auch für die weiteren Schutzgüter Konsequenzen. So stehen die Standorte der NDMA, an denen der Boden entfernt und umgelagert wurde, nicht mehr als Funktionselement im Landschaftshaushalt zur Verfügung. Zum Ausgleich des erforderlichen Eingriffs in den Boden wurden jedoch umfangreiche Ausgleichsmaßnahmen umgesetzt. Der Eingriff gilt damit als ausgeglichen.

Da sich vorhabenbedingt keine Beeinträchtigungen für das Schutzgut Boden ergeben, sind auch für die anderen Schutzgüter Risiken, die auf entsprechenden Wechselwirkungen beruhen, nicht zu befürchten.

8.5. Schutzgut Wasser

8.5.1. Relevante Wirkungen

Im Rahmen der Wirkungsprognose (vgl. Kap. 5) wurden für das Schutzgut Wasser folgende Wirkungen als relevant im Sinne der UVP ermittelt:

- Gründung der Anlagen
- Luftschadstoffemissionen durch den Betrieb der NDMA
- Leckage der Dieseltanks, der Tankwagen oder der Baustellenfahrzeuge sowie der Kühlkreisläufe
- Leckage der Harnstofftanks

Gründung der Anlagen

Erläuterung

Zur Gründung der Anlage ist eine Baugrubentiefe von rd. 0,8 m bis 1,1 m (UK-Baugrube bei rd. 34,6 müNN bis 34,2 müNN) erforderlich (ITUS 2024).

Bei geringen Grundwasserflurabständen von weniger als etwa 1,1 m kann der Grundwasserkörper direkt durch den Eingriff betroffen sein.

Berücksichtigung der Auswirkung

Die betroffenen Grundwasserkörper werden erfasst und die Auswirkungen entsprechend beurteilt.

Luftschadstoffemissionen durch den Betrieb der NDMA

Erläuterung

Über die Luft gelangt der emittierte Stickstoff auch in weiter entfernt gelegene Bereiche. Dort wird er von der Vegetation aufgenommen. Ist die Aufnahmefähigkeit durch langfristig erhöhte Einträge jedoch erschöpft, wird ein großer Teil des in den Boden eingebrachten Stickstoffs als Nitrat (NO_3^-) in tiefer liegende Bodenschichten ausgewaschen, wo es nicht mehr durch Pflanzen aufgenommen und dadurch nicht mehr im Kreislauf des Ökosystems gehalten werden kann. Bis oberflächennahe Stickstoffeinträge in das Grundwasser gelangen und dort nachgewiesen werden, vergehen allerdings mehrere Jahre bis Jahrzehnte.

Im Untergrund kann das Nitrat nur sehr begrenzt abgebaut werden. Je nach Wasserrückhaltevermögen des Bodens kommt es dann früher oder später zum Nitratreintrag ins Grundwasser. Nitrat ist aus Sicht des Gesundheitsschutzes auch im Trinkwasser problematisch. Im schwach sauren Magensaft des Menschen wird es zu Nitrit (NO_2^-) umgewandelt und kann dort mit bestimmten Eiweißabbauprodukten (Aminen) zu Nitrosaminen reagieren, von denen viele als krebserzeugend gelten.

Über das Grundwasser werden die Nitrate auch in die Oberflächengewässer eingetragen und können dort zur Eutrophierung der Gewässer beitragen (vgl. Abb. 18).

Als Hauptquellen der Stickstoffüberschüsse im Grundwasser gelten die Düngung landwirtschaftlicher Flächen, die Fütterung proteinhaltiger Konzentrate in der Landwirtschaft und die Mineralisation organischer Substanz. Der Anteil, der auf Stickstoffdepositionen über die Luft zurückzuführen ist, kann hingegen als relativ gering beurteilt werden (UMWELTBUNDESAMT 2014).

Berücksichtigung der Auswirkung

Die betroffenen Grundwasserkörper und Oberflächengewässer werden erfasst und die Auswirkungen entsprechend beurteilt.

Leckage der Dieseltanks, der Tankwagen oder der Baustellenfahrzeuge sowie der Kühlkreisläufe

Erläuterung

Für den Betrieb der Notstromdieselanlagen wird Dieselkraftstoff benötigt, der in Tanks auf dem Gelände vorgehalten wird. Für die Gesamtanlage mit den insgesamt 4 Modulen 5 - 8 kann von maximal ca. 2.580 m³ Diesel ausgegangen werden, die auf der Fläche gelagert werden

Die Leckage des Tanks, der Tankwagen oder der Baustellenfahrzeuge sowie der Kühlkreisläufe stellt eine mögliche Betriebsstörung dar.

Dadurch gelangt Diesel in die direkte Umgebung der Unfallstelle und kann über den Boden auch in das Grundwasser und nachfolgend in die Oberflächengewässer gelangen.

Diesel gilt als deutlich wassergefährdend (Wassergefährdungsklasse = WGK 2). „Wassergefährdende Stoffe“ sind gemäß § 2 AwSV (Verordnung über Anlagen zum Umgang mit wassergefährdenden Stoffen) feste, flüssige und gasförmige Stoffe und Gemische, die geeignet sind, dauernd oder in einem nicht nur unerheblichen Ausmaß nachteilige Veränderungen der Wasserbeschaffenheit herbeizuführen.

Berücksichtigung der Auswirkung

Das Risiko für das Schutzgut Wasser wird beurteilt.

Leckage der Harnstofftanks

Erläuterung

Zum Betrieb der SCR-Katalysatoren wird auf der Fläche Harnstoff gelagert. Die Gesamtmenge für die insgesamt 4 Module 5 – 8 beträgt maximal 208 m³ Harnstoff ist ein wassergefährdender Stoff der WGK 1.

Harnstoff ist ein wassergefährdender Stoff der WGK 1 (schwach wassergefährdend). „Wassergefährdende Stoffe“ sind gemäß § 2 AwSV (Verordnung über Anlagen zum Umgang mit wassergefährdenden Stoffen) feste, flüssige und gasförmige Stoffe und Gemische, die geeignet sind, dauernd oder in einem nicht nur unerheblichen Ausmaß nachteilige Veränderungen der Wasserbeschaffenheit herbeizuführen.

Der Eliminationsgrad in der Umwelt wird mit 96 % nach 16 Tagen angegeben, was als „gut abbaubar“ bezeichnet werden kann.

Bei einer Leckage der Harnstofftanks kann Harnstoff in die Umwelt gelangen und das Wasser belasten.

Berücksichtigung der Auswirkung

Das Risiko für das Schutzgut Wasser wird beurteilt.

8.5.2. Methodisches Vorgehen

8.5.2.1. Datengrundlage

Grundlage für eine Beurteilung des Schutzgutes Wasser bieten die Hydrogeologischen Karten (<https://geo.brandenburg.de/?page=Hydrogeologische-Karten&views=----Ebenen>) und die Auskunftsplattform Wasser des Landes Brandenburg (https://apw.brandenburg.de/LFUBRB.aspx?th=WRRL_1_1_RW%7CWRL_1_1_LW&feature=showNodesIn-Tree%7C%5b%5b239.336%5d,true#) sowie die Ergebnisse, die bei der Untersuchung für die Schutzgüter Boden und Luft gewonnen wurden.

8.5.2.2. Bewertungsmethode

Entsprechend den Vorgaben im Wasserhaushaltgesetz (WHG) sollen die Gewässer als Bestandteil des Naturhaushaltes, als Lebensgrundlage des Menschen, als Lebensraum für Pflanzen und Tiere sowie als nutzbares Gut durch eine nachhaltige Gewässerbewirtschaftung geschützt werden.

Zusätzliche Maßgaben ergeben sich durch die Europäische Wasserrahmenrichtlinie (EU-WRRL). Wichtigstes Ziel der Richtlinie ist es, europaweit die Qualität der Oberflächengewässer und des Grundwassers deutlich zu verbessern. Innerhalb von maximal drei Bewirtschaftungszeiträumen 2009-2015, 2016-2021 und 2022-2027, sollen der gute ökologische und der gute chemische Zustand der Gewässer und des Grundwassers erreicht werden.

Neben einem allgemeinen Verschlechterungsverbot ist damit die Erreichung eines guten Gewässerzustands in allen Oberflächengewässern und im Grundwasser anzustreben (Art. 4 EU-WRRL; §§ 27, 44, 47 WHG). Der gute Zustand setzt einen guten ökologischen Zustand sowie einen guten chemischen Zustand voraus (Art. 2 Nr. 18 WRRL).

Als mögliche Teilaspekte des Schutzgutes Wasser werden die Oberflächengewässer und das Grundwasser, der Hochwasserschutz sowie die Wasserversorgung betrachtet.

Methode zur Bewertung der Schutzwürdigkeit/Empfindlichkeit der Oberflächengewässer

Als Qualitätskriterium für die Beurteilung der Oberflächengewässer wird die Verordnung zum Schutz der Oberflächengewässer (Oberflächengewässerverordnung - OGeWV) herangezogen.

Die Einstufung des ökologischen Zustands eines Oberflächenwasserkörpers bzw. des ökologischen Potenzials bei künstlichen Gewässern richtet sich nach aufgeführten Qualitätskomponenten. Berücksichtigung finden sowohl biologische, hydromorphologische als auch chemische und allgemeine physikalisch-chemische Qualitätskomponenten. Maßgebend für die Einstufung des ökologischen Gesamtzustands ist die jeweils schlechteste Bewertung einer der biologischen Qualitätskomponenten. Der dadurch ermittelte Gesamtwert wird der nachfolgenden Bewertung zugrunde gelegt.

Die Einstufung des chemischen Zustands eines Oberflächenwasserkörpers richtet sich nach den aufgeführten Umweltqualitätsnormen. Erfüllt der Oberflächenwasserkörper diese Umweltqualitätsnormen, wird der chemische Zustand als „gut“ eingestuft. Andernfalls ist der chemische Zustand als „nicht gut“ einzuordnen.

Für Gewässer, die nicht der WRRL unterliegen, wird eine Beurteilung anhand der Stärke der anthropogenen Veränderung durchgeführt.

Einen Überblick der entsprechenden Schutzwürdigkeit der Oberflächengewässer bietet Tab. 67. Verschlechtern sich die Qualitätskomponenten, hat dieses entsprechend hohe Konfliktintensitäten zur Folge.

Tab. 67: Schema zur Bewertung der Schutzwürdigkeit/Empfindlichkeit von Oberflächengewässern

Schutzwürdigkeit/ Empfindlichkeit	Zustand des Gewässers
sehr gering	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Ökologischer Zustand/Ökologisches Potenzial ist schlecht ▪ Gewässer sehr stark oder vollständig anthropogen verändert
gering	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Ökologischer Zustand/Ökologisches Potenzial ist unbefriedigend ▪ Gewässer stark anthropogen verändert
mittel	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Ökologischer Zustand/Ökologisches Potenzial ist mäßig ▪ Gewässer deutlich anthropogen verändert
hoch	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Ökologischer Zustand/Ökologisches Potenzial ist gut ▪ Gewässer mäßig anthropogen verändert
sehr hoch	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Ökologischer Zustand/Ökologisches Potenzial ist sehr gut ▪ Gewässer gering anthropogen verändert

Methode zur Beurteilung der Bedeutung für den Hochwasserschutz

Unter Hochwasserschutz versteht man die Summe aller präventiven Maßnahmen zum Schutz sowohl der Bevölkerung als auch von Sachgütern vor Hochwasser. Es kann sich hierbei um technische Maßnahmen, natürlichen Rückhalt der Wassermengen und Maßnahmen der weitergehenden Vorsorge handeln.

Eine Übersicht über die Schutzwürdigkeit der bestehenden Elemente des Hochwasserschutzes bietet Tab. 68. Werden diese Funktionen für den Hochwasserschutz beeinträchtigt, hat dieses entsprechend hohe Konfliktintensitäten zur Folge.

Tab. 68: Schema zur Bewertung der Schutzwürdigkeit/Empfindlichkeit für den Hochwasserschutz.

Schutzwürdigkeit/ Empfindlichkeit	Hochwasserschutzbereich/-anlage
sehr gering	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Gebiete ohne Hochwassergefahr
gering	
mittel	
hoch	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Sommerdeich ▪ Regenrückhaltebecken
sehr hoch	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Festgesetztes Überschwemmungsgebiet gem. § 76 WHG ▪ Risikogebiete gem. § 73 WHG ▪ Banndeich

Methode zur Bewertung der Schutzwürdigkeit/Empfindlichkeit des Grundwassers

Entsprechend den Anforderungen der Wasserrahmenrichtlinie (WRRL) ist eine Einleitung von Schadstoffen in das Grundwasser so zu verhindern oder zu begrenzen, dass es zu keiner Verschlechterung des chemischen Zustandes des Grundwasserkörpers kommt. Die Schadstoffkonzentrationen im Grundwasser sollten

- keine Anzeichen für Salz- oder andere Intrusionen erkennen lassen,
- die nach anderen EU-Rechtsvorschriften geltenden Qualitätsnormen, insbesondere der Nitratrichtlinie (91/676/EWG) und der Richtlinien über das Inverkehrbringen von Pflanzenschutzmitteln (91/414/EWG) und Biozidprodukten (98/8/EG), nicht überschreiten,
- nicht so hoch sein, dass die Umweltziele gem. Artikel 4 für in Verbindung stehende Oberflächengewässer nicht erreicht bzw. die ökologische oder chemische Qualität dieser Gewässer wesentlich verringert werden, als auch die unmittelbar grundwasserabhängigen Landökosysteme nicht bedeutend geschädigt werden.

Diese Anforderungen wurden in die Verordnung zum Schutz des Grundwassers (Grundwasserverordnung - GrwV) übernommen und gelten flächendeckend für alle Grundwasserkörper. Können die Qualitätsanforderungen vorhabenbedingt nicht erfüllt werden, ergibt sich grundsätzlich eine hohe Konfliktintensität.

In den Wasserschutzgebieten gelten zudem die Wasserschutzgebietsverordnung (WSV) sowie die Verordnung über Anlagen zum Umgang mit wassergefährdenden Stoffen (AwSV).

In Zone II sind demnach u.a.

- Anlagen zum Umgang mit wassergefährdenden Stoffen nicht zulässig (§ 49 AwSV)
- Eingriffe in den Boden verboten (WSV)
- Treibstofflager verboten

In Zone III sind u.a.

- Oberirdische Anlagen der Gefährdungsstufe D nicht zulässig (§ 49 AwSV)
- Unterirdische Anlagen der Gefährdungsstufe C nicht zulässig (§ 49 AwSV)
- Lageranlagen nur zulässig mit 100 % Rückhaltevolumen oder doppelwandig mit Leckanzeige (§ 49 AwSV)
- Maßnahmen, die eine schädliche Verunreinigung des Grundwassers nach sich ziehen können, nicht zulässig (WSV)
- Lagerung und Beförderung von wassergefährdenden Stoffen nur zulässig, wenn durch bauliche Maßnahmen sichergestellt ist, dass der Stoff auf keinen Fall in den Boden oder das Gewässer gelangen können (WSV).

Eine Differenzierung der Anforderungen ergibt sich aus § 7 der GrwV, wonach die Nutzungsmöglichkeiten des Grundwassers nicht signifikant beeinträchtigt werden dürfen. Einen Überblick der entsprechenden Schutzwürdigkeit des Grundwasserkörpers bietet Tab. 69. Verschlechtert sich der Grundwasserzustand bzw. die Nutzungsmöglichkeit, hat dieses entsprechend hohe Konfliktintensitäten zur Folge.

Tab. 69: Schema zur Bewertung der Schutzwürdigkeit/Empfindlichkeit des Grundwasserkörpers

Schutzwürdigkeit/ Empfindlichkeit	Nutzung des Grundwasserkörpers
sehr gering	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Löschwasserbrunnen (chemischer Zustand GW)
gering	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Brunnen für die landwirtschaftliche Produktion von Zierpflanzen
mittel	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Flächen mit einzelnen Hausbrunnen ▪ Brunnen für die landwirtschaftliche Produktion von Lebensmitteln
hoch	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Trinkwasser- und Heilquellenschutzgebiet (Schutzzone III, III A, III B oder IV)
sehr hoch	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Trinkwasser- und Heilquellenschutzgebiet (Schutzzone I oder II) ▪ Löschwasserbrunnen (mengenmäßiger Zustand GW)

Mit der Verordnung über Einzugsgebiete von Entnahmestellen für die Trinkwassergewinnung (Trinkwassereinzugsgebietverordnung – TrinkwEGV) wird der Schutz des Trinkwassers über die festgesetzten Trinkwasserschutzgebiete hinaus gewährleistet. Zur Sicherstellung der Qualität des Oberflächenwassers, des Grundwassers und des Rohwassers gilt für Trinkwassereinzugsgebiete ein risikobasierter Ansatz. Bis zum 12. November 2025 müssen Wasserversorgungsunternehmen eine Risikobewertung der Einzugsgebiete ihrer Entnahmestellen durchführen und ein auf die identifizierten Risiken zugeschnittenes Untersuchungsprogramm des Grundwassers, des Oberflächenwassers oder des Rohwassers festlegen. Die zuständigen Behörden haben dann bis zum 12. Mai 2027 Zeit, die ihnen vorgelegten Unterlagen zu prüfen und geeignete Risikomanagementmaßnahmen zur Verhinderung oder Beherrschung der identifizierten Risiken festzulegen.

8.5.3. Bestandsbeschreibung und –beurteilung

8.5.3.1. Beschreibung

Oberflächengewässer

Fließgewässer und Einzugsgebiete

Zentrales Fließgewässer im Untersuchungsgebiet sind der östlich der Vorhabenfläche verlaufende Havelkanal (5852) und der westlich davon abgehende Große Havelländische Kanal (5878). An der Abzweigung mündet auch der Schlaggraben (58782) von Osten kommend in den Havelkanal ein.

Die Vorhabenfläche und auch die angrenzenden Bereiche gehören dem Einzugsgebiet des Großen Havelländischen Hauptkanals an. Die Flächen im Osten jenseits des Havelkanals entwässern zu einem großen Teil in die dort verlaufenden Gräben. Nur ein kleiner Teil ist dem Einzugsgebiet des Havelkanals zuzurechnen. Der westliche Teil des Untersuchungsgebietes gehört dem Einzugsgebiet des im Westen verlaufenden Pelsterlakegrabens an (URL vom 19.06.2024: https://apw.brandenburg.de/LFUBRB.aspx?th=WRRL_1_1_RW%7CWRL_1_1_LW&feature=showNodesInTree%7C%5b%5b239.336%5d,true).

Einen Überblick bieten Tab. 70 und Karte 4.

Tab. 70: Fließgewässer im Untersuchungsgebiet.

GWKZ	Bezeichnung	Abschnitt innerhalb UG	Einzugsgebiet (km²)	Länge gesamt (km)
5852	Havelkanal	km 10,59 – 15,21	12,90	34,90
58526	Pelsterlakegraben	km 2,17 – 2,93 km 4,20 – 4,51	26,50	4,55
5878	Großer Havelländischer Hauptkanal	km 56,30 – Mündung in den Havelkanal	18,11	58,48
58782	Schlaggraben	km 0 – 1,37	29,85	12,93
587826	Zeestower Königsgaben	km 0 – 0,88	9,13	4,62
587828	Mittelgraben Brieselang	km 0 – 1,54	13,69	2,76

Stillgewässer

Im Gewerbegebiet im Osten des Untersuchungsgebietes befinden sich 4 kleiner Stillgewässer. Davon sind zwei als gemäß § 30 BNatSchG geschütztes Biotop verzeichnet (LU07004-3443NO0013 und LU07004-3443NO0014, vgl. Tab. 48 und Karte 2).

Ein weiteres kleines Stillgewässer liegt im Norden jenseits des Großen Havelländischen Hauptkanals. Zusätzlich ist ein kleineres Stillgewässer westlich des Gewerbegebietes Zeestow zu finden.

Sämtliche Stillgewässer sind künstlich entstanden.

Überschwemmungs- und Risikogebiete

Einige Flächen am Großen Havelländischen Kanal östlich des Dorfes Zeestow sind als Überschemmungsgebiet gemäß § 76 WHG festgesetzt.

Risikogebiete nach § 73 WHG finden sich im Umfeld des Schlaggrabens östlich des Havelkanals im Bereich des ehemaligen Verlaufs des Fließgewässers.

Die Vorhabenfläche ist auch bei einem Extremhochwasser (HQ_{extrem}) mit einem Wiederkehrintervall von 200 Jahren und ohne die Wirkung von Hochwasserschutzanlagen hochwasserfrei. Es stellt kein Risikogebiet außerhalb von Überschwemmungsbeieten gemäß § 78b dar (URL vom 19.06.2024: https://apw.brandenburg.de/LFUBRB.aspx?th=WRRL_1_1_RW%7CWRL_1_1_LW&feature=showNodesInTree%7C%5b%5b239.336%5d,true).

Grundwasser

Grundwasserkörper

Im Bereich der Vorhabenfläche ist ein oberflächlich anstehender Grundwassergeringleiter mit hohem Sandgehalt anzutreffen.

Darunter befindet sich ein bedeckter Grundwasserleiter, der im Bereich der Vorhabenfläche Mächtigkeiten zwischen 20 - 40 m aufweist (URL vom 18.06.2024: <https://geo.brandenburg.de/?page=Hydrogeologische-Karten&views=----Ebenen>).

Betroffen ist dort der Grundwasserkörper Untere Havel (DEGB_DEBB_HAV_UH_4), der sich mit einer Gesamtfläche von 1.946 km² über 96 % der Fläche Brandenburgs und Gesamt-Berlin erstreckt.

Grundwasserflurabstand

Aufgrund der über dem Hauptgrundwasserleiter anstehenden, grundwassergeringleitenden Geschiebelehme kann flächendeckend von einem Druckwasserspiegel zwischen rd. 5 m bis rd. 15 m Tiefe unter Gelände ausgegangen werden.

Während der Baugrunderkundung im Januar und Februar 2024 wurden in den Kleinrammbohrungen im Baufeld Wasserstände von rd. 29,3 müNN (rd. 5,9 m Tiefe unter Gelände) bis 32,2 müNN (rd. 2,9 m Tiefe unter Gelände) festgestellt (ITUS 2024).

Grundwasserfließrichtung

Die Grundwasserfließrichtung des unbeeinflussten Grundwasserspiegels erfolgt großräumig in Richtung des Havelkanal (Berliner Urstromtal) als Vorfluter (ITUS 2024).

Wassergewinnung

Innerhalb des Untersuchungsgebietes liegen keine Gebiete, die der Gewinnung von Trinkwasser dienen (URL vom 19.06.2024: https://apw.brandenburg.de/LFUBRB.aspx?th=WRRL_1_1_RW%7CWRL_1_1_LW&feature=showNodesInTree%7C%5b%5b239.336%5d,true).

Es kann aber vermutlich davon ausgegangen werden, dass sich innerhalb des Untersuchungsgebietes private Brunnen zur Bewässerung befinden.

Wasserrahmenrichtlinie

Oberflächengewässer

Im Bewirtschaftungsplan 2021 – 2027 für den deutschen Teil der Flussgebietseinheit Elbe (FGG ELBE 2021A) sind innerhalb des Untersuchungsgebietes die aus Tab. 71 ersichtlichen Fließgewässer aufgeführt. Das ökologische Potenzial sämtlicher Gewässer gilt als „unbefriedigend“ und der Chemische Zustand als „nicht gut“ (URL vom 18.06.2024: https://apw.brandenburg.de/LFUBRB.aspx?th=WRRL_1_1_RW%7CWRL_1_1_LW&feature=showNodesInTree%7C%5b%5b239.336%5d,true).

Einen Überblick über die einzelnen Qualitätskomponenten und die Gesamtbeurteilung bietet Tab. 71.

Für sämtliche dieser Fließgewässer ist ein Erreichen der Ziele der Wasserrahmenrichtlinie (WRRL) bis 2045 vorgesehen (FGG ELBE 2021B).

Dafür besteht folgender Handlungsbedarf:

- 28 Reduzierung der Nährstoffeinträge durch Anlage von Gewässerschutzstreifen
- 30 Reduzierung der Nährstoffeinträge durch Auswaschung aus der Landwirtschaft
- 31 Reduzierung der Nährstoffeinträge durch Drainagen
- 70 Flächensicherung im Einzugsgebiet
- 70 Initiierung Gewässerentwicklung
- 71 Einbau von Strukturelementen

- 72 Umgestaltung des Gewässerlaufs einschließlich Sohle und Ufer
- 73 Umgestaltung der Uferbereiche einschließlich Anlegen von Randstreifen
- 74 Auenentwicklung
- 75 Anschluss von Altarmen
- 79 Anpassung der Gewässerunterhaltung

Für den Havelkanal sind im Abschnitt 154 darüber hinaus die folgenden Maßnahmen erforderlich:

- 53 Verringerung Wasserentnahmen
- 61 Ermittlung des ökologischen Mindestabflusses $Q_{min,ök}$
- 61 Überprüfung der Wasserrechte unter Berücksichtigung der ökologischen Mindestabflüsse
- 63 Ermöglichen gewässertypischen Abflussverhaltens

Die im Gebiet vorhandenen kleinen Stillgewässer unterliegen aufgrund ihrer geringen Größe nicht der Wasserrahmenrichtlinie.

Tab. 71: Fließgewässer im Untersuchungsgebiet gemäß Wasserrahmenrichtlinie

Bezeichnung	Havelkanal-153	Havelkanal-154	Pelsterlakegraben-431	Großer Havelländischer Hauptkanal-187	Schlaggraben-467	Zeestower Königgraben-942	Mittelgraben-Briese-lang-944
GWKZ	5852	5852	58526	5878	58782	587826	587828
Fließgewässertyp	12 Organisch geprägte Flüsse	19 – Kleine Niederungsfießgewässer in Fluss- und Stromtälern					
Erheblich veränderz	ja	nein					
künstlich	Nein	ja					
Biologische Qualitätskmpponenten							
Phytoplankton	Nicht klassifiziert						
Makrophyten	Nicht klassifiziert						
Phytobenthos	Nicht klassifiziert	gut	Nicht klassifiziert	mäßig	Nicht klassifiziert	mäßig	
Benthisch wirbellose Fauna	unbefriedigend						
Fischfauna	Nicht klassifiziert						

Bezeichnung	Havelkanal-153	Havelkanal-154	Pelsterlakegraben-431	Großer Havelländischer Hauptkanal-187	Schlaggraben-467	Zeestower Königsgraben-942	Mittelgraben-Brieselang-944
GWKZ	5852	5852	58526	5878	58782	587826	587828
Andere aquatische Fauna	Nicht klassifiziert	gut	Nicht klassifiziert	mäßig		Nicht klassifiziert	mäßig
Hydromorphologische Qualitätskomponenten							
Wasserhaushalt	Nicht klassifiziert						
Durchgängigkeit	Nicht klassifiziert						
Morphologie	gut	Schlechter als gut	gut			Schlechter als gut	gut
Chemische und allgemeine physikalisch-chemische Qualitätskomponenten							
Sichttiefe	Nicht klassifiziert						
Temperaturverhältniss	Nicht klassifiziert						
Sauerstoffgehalt	Schlechter als gut		Nicht klassifiziert	Schlechter als gut		Nicht klassifiziert	
Salzgehalt	Nicht klassifiziert						
Versauerungszustand	gut		Nicht klassifiziert	gut		Nicht klassifiziert	
Stickstoffverhältnisse	Schlechter als gut		Nicht klassifiziert	Schlechter als gut	gut	Nicht klassifiziert	
Phosphorverhältnisse	Schlechter als gut		Nicht klassifiziert	Schlechter als gut	gut	Nicht klassifiziert	
Ökologisches Potenzial Gesamt	Unbefriedigend						
Chemischer Zustand	Nicht gut						

Grundwasser

Der Grundwasserkörper Untere Havel-4 (DEGB_DEBB_HAV_UH_4) weist gute mengenmäßige und chemische Zustände auf. Es ist jedoch ein steigender Schadstofftrend für Sulfat zu verzeichnen (URL vom 18.06.2024: https://mluk.brandenburg.de/w/Steckbriefe/WRRL2021/GWBODY/DEGB_DEBB_HAV_UH_4.pdf)

Als signifikante Belastung für den chemischen Zustand sind im Steckbrief diffuse landwirtschaftliche sowie andere diffuse Quellen und punktuelle Quellen (landwirtschaftlich)

aufgeführt. Dadurch ist die Erreichung der Umweltziele für 2027 gefährdet. Folgende Maßnahmen zur Verbesserung der Situation werden genannt:

- 23 Reduzierung der Stoffeinträge aus punktuellen landwirtschaftlichen Quellen
- 41 Maßnahmen zur Reduzierung der auswaschungsbedingten Nährstoffeinträge aus der Landwirtschaft (GW)
- 501 Studien zur Klärung der Ursache von Nitrateinträgen in Siedlungsnähe

8.5.3.2. Vorbelastung

Oberflächengewässer

Nähr- und Schadstoffbelastung

Nahezu alle Oberflächengewässerkörper sind flächendeckend durch diffuse atmosphärische Einträge von Quecksilber i. d. R. aus Verbrennungsprozessen sowie durch bromierte Diphenylether (BDE) belastet.

Von besonders hoher Bedeutung ist die Belastung aus der Landwirtschaft, die zum einen durch Bodeneintrag sowie durch Nährstoff- und Pflanzenschutzmitteleinträge gekennzeichnet ist.

Hinzu kommen Stickstoff- und Phosphoreinträge aus diffusen und punktuellen urbanen Quellen, die durch atmosphärische Deposition, Abschwemmung, Erosion, Dränagen, Zwischenabfluss und über das Grundwasser in die Oberflächengewässer gelangen (FGG ELBE 2021A).

Klimawandel

Durch den Klimawandel wird sich die Wasserführung der Fließgewässer verändern. Neben niedrigen Wasserständen in den Trockenperioden werden zunehmende Starkregenereignisse vermehrt Hochwasserereignisse zur Folge haben. Die Projektionen von seltenen Extremereignissen sind jedoch mit starken Unsicherheiten behaftet und zurzeit noch nicht hinreichend belastbar. Insoweit sind quantitative Aussagen zur Veränderung lokaler Sturzfluten nicht möglich (LAWA 2020).

Grundwasser

Nitratbelastung

Innerhalb der Grenzen des Untersuchungsgebietes liegen keine nitratbelasteten Gebiete nach § 13a Düngeverordnung (DüV) (URL vom 19.06.2024: https://apw.brandenburg.de/LFUBRB.aspx?th=WRRL_1_1_RW%7CWRL_1_1_LW&feature=showNodesInTree%7C%5b%5b239.336%5d,true#).

Dennoch gilt der Grundwasserkörper Untere Havel-4 als chemisch belastet. Hauptverursacher stellen die intensive landwirtschaftliche Nutzung und der damit im Zusammenhang stehende Eintrag von Stickstoff dar.

Altlasten

Für die Vorhabenfläche bestehen keine Einträge im Altlastenkataster. Zur abfalltechnischen Voruntersuchung der voraussichtlich anfallenden Aushubmaterialien auf der Vorhabenfläche wurde im Hinblick auf eine externe Entsorgung der Aushubmaterialien eine Mischprobe der Oberböden sowie drei Mischproben der gewachsenen Böden hergestellt und auf die Parameter der Ersatzbaustoffverordnung (ErsatzbaustoffV) chemisch untersucht. Die Ergebnisse zeigen in allen Bereichen unauffällige Befunde (ITUS 2024).

Laut Auskunft aus dem Altlastenkataster vom 01.02.2024 sind die benachbarten Grundstücke 149, 151 und 1045 jedoch als Altlastverdachtsfläche unter der Nummer 033463101 registriert. Es handelt sich um den Standort eines ehemaligen Schweinemastbetriebes. Die Anlage wurde zwischen 1966 und 1978 errichtet und zwischen 2004 und 2006 abgerissen.

Entsprechend dem Ergebnis einer orientierenden Altlastenuntersuchung ist durch die relevanten Schadstoffe jedoch keine Gefährdung für den Menschen oder das Grundwasser zu befürchten (GEOEXPERTS GMBH 2013). Auf der Grundlage dieses Gutachtens wurde der Eintrag zur Altlastenverdachtsfläche 0334632101 im Altlastenkataster entsprechend ergänzt.

Klimawandel

Der Klimawandel und die anhaltenden Trockenperioden werden sich auch auf den mengenmäßigen Zustand des Grundwasserkörpers auswirken. Neben der reduzierten Verfügbarkeit von Trinkwasser wird dieses mit Auswirkungen auf die Biotop- und Artenvielfalt (vgl. Kap. 8.2.3.2) sowie die Funktionsfähigkeit der Abwasserentsorgungsanlagen und die Land- und Forstwirtschaft (vgl. Kap. 8.9.3.2) verbunden sein.

Grundwasserabsenkung

Insbesondere im Bereich der Wublitz-Niederung kann zur Steigerung der Ertragsfähigkeit landwirtschaftlicher Flächen von einer Absenkung des Grundwassers ausgegangen werden (LANDKREIS HAVELLAND 2013b).

8.5.3.3. Bewertung der Schutzwürdigkeit/Empfindlichkeit

Einen Überblick bietet Karte 4.

Schutzwürdigkeit/Empfindlichkeit der Oberflächengewässer

Sämtliche Fließgewässer weisen in der Gesamtbewertung ein lediglich unbefriedigendes Ökologisches Gesamtpotenzial und einen schlechten chemischen Zustand auf (vgl. Tab. 71). Ihnen wird aus diesem Grunde in ihrem aktuellen Zustand eine lediglich geringe Schutzwürdigkeit/Empfindlichkeit zugesprochen (vgl. Tab. 67). Dennoch sind aufgrund der Zielsetzung der WRRL grundsätzlich eine Verbesserung des Zustandes anzustreben und eine Umsetzung der aufgeführten Maßnahmen erforderlich.

Die im Gebiet vorhandenen kleine Seen weisen aufgrund ihrer relativ geringen Strukturvielfalt zumeist eine lediglich mittlere Schutzwürdigkeit/Empfindlichkeit auf. Den kleinen Abtragungsgewässern im Bereich des Gewerbegebietes in Wustermark, die als geschütztes Biotop verzeichnet sind (vgl. Tab. 48), kommt aufgrund ihrer naturnahen Ausprägung jedoch eine hohe Schutzwürdigkeit/Empfindlichkeit zu.

Einen Überblick bietet Tab. 72.

Tab. 72: Schutzwürdigkeit/Empfindlichkeit der Oberflächengewässer im Untersuchungsgebiet

Schutzwürdigkeit/ Empfindlichkeit	Oberflächengewässer	
	GWKZ/ID	Name
gering		
Sehr gering	5852	Havelkanal 153
	5852	Havelkanal-154
	58526	Pelsterlakegraben-431
	5878	Großer Havelländischer Hauptkanal-187
	58782	Schlaggraben-467
	587826	Zeestower Königgraben-943
	587828	Mittelgraben Brieselang-944
mittel		Kleine Seen, die nicht als geschütztes Biotop verzeichnet sind
hoch		-
sehr hoch	LU07004-3443NO0013	Sonstiges Abtragungsgewässer
	LU07004-3443NO0014	Sonstiges Abtragungsgewässer

Schutzwürdigkeit/Empfindlichkeit für den Hochwasserschutz

Den Flächen im Umfeld des Großen Havelländischen Kanals kann als gemäß § 76 WHG ausgewiesenen Überschwemmungsgebieten eine sehr hohe Schutzwürdigkeit zugesprochen werden.

Gleiches gilt für die Risikogebiete gemäß § 73 WHG insbesondere im Umfeld des Schlaggrabens.

Die übrigen Bereiche innerhalb des Untersuchungsgebietes dienen nicht dem Hochwasser- bzw. Überflutungsschutz (vgl. Tab. 68).

Tab. 73: Schutzwürdigkeit/Empfindlichkeit für den Hochwasserschutz innerhalb des Untersuchungsgebietes.

Schutzwürdigkeit/ Empfindlichkeit	Hochwasserschutzanlage
sehr gering	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Gebiete ohne Hochwassergefahr
gering	
Mittel	-
Hoch	-
sehr hoch	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Festgesetztes Überschwemmungsgebiet gem. § 76 WHG ▪ Risikogebiete gem. § 73 WHG

Schutzwürdigkeit/Empfindlichkeit des Grundwassers

Innerhalb des Untersuchungsgebietes sind keine ausgewiesenen Wassergewinnungsgebiete verzeichnet.

Den vermutlich vorhandenen Bewässerungsanlagen für die Landwirtschaft oder in Gärten kann aber ein gewisse Schutzwürdigkeit/Empfindlichkeit zugesprochen werden (vgl. Tab. 69).

Tab. 74: Schutzwürdigkeit/Empfindlichkeit des Grundwasserkörpers innerhalb des Untersuchungsgebietes

Schutzwürdigkeit/ Empfindlichkeit	Nutzung des Grundwasserkörpers
sehr gering	Bewässerungsbrunnen für die Landwirtschaft und in Gärten
gering	
mittel	
hoch	-
sehr hoch	-

8.5.4. Schutzgutbezogene Vermeidungs- und Verminderungsmaßnahmen

Festsetzungen im Bebauungsplan Nr. W 5 „Gewerbegebiet Nord“

Bereits im Verlauf des Planungsprozesses wurde dem Gebot der Eingriffsvermeidung und -minderung Rechnung getragen. So werden erhebliche Flächen des Planungsgebietes von einer Bebauung ausgenommen, hierunter auch vor allem die ökologisch wertvolle Wublitzniederung (vgl. Kap. 7.5.1 und Abb. 26).

Für die Inanspruchnahme der landwirtschaftlichen Flächen wurden entsprechend der Eingriffsregelung Ausgleichsflächen ausgewiesen. So werden 36 % des Plangebietes als Ausgleichsfläche nicht versiegelt und damit Auswirkungen auf den Grundwasserhaushalt reduziert bzw. kompensiert und durch Möglichkeiten zur Versickerung von Oberflächenwasser die erforderlichen Entwässerungsnetze entlastet (DORSCH CONSULT 2001).

Entsprechend diesen Vorgaben wird das unbelastete Niederschlagswasser auf der Fläche versickert werden (vgl. 4.2.3).

Sicherungsmaßnahmen beim Aushub der Baugrube

Das ausgehobene Bodenmaterial wird seitlich gelagert (vgl. Kap. 4.2.4.2).

Sollten Verunreinigungen oder Altlasten festgestellt werden, so wird das belastete Bodenmaterial entsprechend ordnungsgemäß gelagert und entsorgt werden.

Die entsprechenden Anforderungen, die sich aus der Verordnung über Anlagen zum Umgang mit wassergefährdenden Stoffen (AWSV) oder der Wasserschutzgebietsverordnung ergeben können, werden berücksichtigt.

Sicherheitsmaßnahmen zur Minimierung des Umweltrisikos durch Schadstoffaustritt

Zur Minimierung des Risikos durch den Austritt von Schadstoffen sind die in Kap. 4.2.2.2, 4.2.3 und Kap. 4.2.6 aufgeführten Sicherheitsmaßnahmen vorgesehen.

Zusätzlich wurde ein Brandschutzkonzept erarbeitet (vgl. Kap. 4.2.8.1).

Die möglichen Auswirkungen des Klimawandels wurden dabei berücksichtigt (vgl. Kap. 4.2.8.4).

8.5.5. Auswirkungsprognose/Risikoanalyse

Gründung der Anlagen

Es wird von einer Baugrubentiefe von 0,8 m bis 1,1 m ausgegangen. Die Unterkante der Baugrube liegt damit bei rd. 34,6 müNN bis 34,2 müNN.

Während der Baugrunderkundung im Januar und Februar 2024 wurden in den Kleinrammbohrungen Wasserstände von rd. 29,3 müNN (rd. 5,9 m Tiefe unter Gelände) bis 32,2 müNN (rd. 2,9 m Tiefe unter Gelände) festgestellt (ITUS).

Die Gründungssohlen liegen damit oberhalb des Grundwasserspiegels.

Eine Beeinträchtigung des Grundwassers durch die Gründung der Anlage ist nicht zu befürchten.

Luftschadstoffemissionen durch den Betrieb der NDMA

Die Stickstoff-Emissionen der NDMA (vgl. Tab. 5 bis Tab. 7) haben Stickstoff- und Säureimmissionen zur Folge. Einen Überblick über die Menge und Verteilung bieten die Abb. 5 bis Abb. 8.

Säuredepositionen über dem für FFH-Lebensraumtypen geltenden Abschneidekriterium von 30 Seq/(ha*a) ergeben sich nicht (vgl. Tab. 45).

Stickstoffdepositionen über dem für FFH-Lebensraumtypen geltenden Abschneidekriterium von 0,3 kg N/(ha*a) sind im Lastfall A ebenfalls nicht zu erwarten.

Lediglich im Lastfall B kann an einer Stelle östlich der Vorhabenfläche im Bereich der geplanten Industrieflächen (B-Plan Nr. W 5, Fläche GI-2C, vgl. Abb. 27) von leicht erhöhten Werten, die dem Abschneidekriterium entsprechen, ausgegangen werden (vgl. Tab. 45).

Dort sind keine Oberflächengewässer betroffen. Der Schutz des Grundwassers wird durch das Entwässerungskonzept gesichert.

Beeinträchtigungen des Schutzgutes Wasser durch vorhabenbedingte Schadstoffemissionen sind nicht zu befürchten.

Leckage der Dieseltanks, der Tankwagen oder der Baustellenfahrzeuge sowie der Kühlkreisläufe

Diesel gilt als wassergefährdend (Wassergefährdungsklasse = WGK 2). Die Gesamtmenge Diesel, die auf dem Gelände gelagert werden wird, beträgt maximal ca. 2.580 m³.

Die Leckage der Dieseltanks sowie der Tankwagen und Baustellenfahrzeuge sowie der Kühlkreisläufe, durch welche das Wasser verschmutzt werden kann, ist aufgrund der bestehenden Sicherungs- und Vorsorgemaßnahmen unwahrscheinlich (vgl. Kap. 4.2.2.2, 4.2.3 und Kap. 4.2.6).

Dabei wurden die Auswirkungen des Klimawandels berücksichtigt. Grundlage bot die Erstellung einer Gefahren- und Risikoanalyse im Sinne des Pt. BKS_02 der „Strategie des Landes Brandenburg zur Anpassung an die Folgen des Klimawandels“ (vgl. Kap. 4.2.8.4 und 8.7.2.2).

Weitere Sicherheit bietet ein Brandschutzkonzept (vgl. Kap. 4.2.8.1).

Oberflächengewässer

Der Vorhabenbereich ist hochwasserfrei. Auch bei Extremereignissen sind nach heutigem Wissensstand keine Überflutungen zu befürchten. Eine mögliche Auswaschung von Diesel im Hochwasserfall und ein damit im Zusammenhang stehender Eintrag in die anschließenden Fließgewässer ergeben sich nicht.

Eine Versickerung von mit Diesel, Löschwasser oder sonstigen Schadstoffen beaufschlagtem Schmutzwasser in den Boden und das Grundwasser mit nachfolgendem Eintrag in die Oberflächengewässer kann durch die Vorsorge- und Sicherungsmaßnahmen verhindert werden.

Grundwasser

Eine Versickerung von mit Diesel, Löschwasser oder sonstigen Schadstoffen beaufschlagtem Schmutzwasser in den Boden und ein Eintrag in das Grundwasser kann durch die Vorsorge- und Sicherungsmaßnahmen verhindert werden.

Trinkwassergewinnung

Innerhalb des Untersuchungsgebietes liegen keine Gebiete, die der Gewinnung von Trinkwasser dienen

Für die eventuell im Gebiet vorhandenen privaten Grundwasserentnahmen ist aufgrund der umfangreichen Sicherungsmaßnahmen keine Gefährdung zu befürchten.

Eine Beeinträchtigung des Schutzgutes Wasser durch eine mögliche Betriebsstörung ist nicht zu befürchten.

Leckage der Harnstofftanks

Harnstoff gilt als schwach wassergefährdend (Wassergefährdungsklasse = WGK 1). Die Gesamtmenge Harnstoff, die auf dem Gelände gelagert werden wird, beträgt maximal 208 m³ Harnstoff.

Die auf dem Gelände bestehenden Sicherheitsvorkehrungen entsprechen den Standards für die Diesellagerung (WGK 2). Die für die Lagerung von Harnstoff erforderlichen Standards werden damit deutlich überschritten.

Eine Beeinträchtigung des Schutzgutes Wasser durch den Austritt von Harnstoff ist nicht zu befürchten.

Einen Überblick über sämtliche Auswirkungen für das Schutzgut Wasser bietet Karte 4.

Fazit

Der Eingriff in den Boden zur Gründung der geplanten Anlagen ist mit keinen Risiken für den Grundwasserkörper verbunden.

Beeinträchtigungen der Oberflächengewässer oder des Grundwasserkörpers durch vorhabenbedingte Schadstoffemissionen sind ebenfalls nicht zu befürchten.

Eine Versickerung von mit Diesel, Löschwasser oder sonstigen Schadstoffen beaufschlagtem Schmutzwasser in den Boden und ein Eintrag in den Wasserhaushalt kann durch die Vorsorge- und Sicherungsmaßnahmen verhindert werden.

Das Vorhaben hat auch keinen Einfluss auf das Erreichen der angestrebten Ziele der Wasserrahmenrichtlinie bis 2045 bzw. die Umsetzung der erforderlichen Maßnahmen.

Zusammenfassend ergeben sich durch das Vorhaben der Errichtung einer Notstromversorgung mit Dieselmotoranlagen für das Rechenzentrum-Campus Wustermark für das Schutzgut Wasser keine Risiken oder Konflikte.

8.5.6. Null-Variante

Der Bau und Betrieb der NDMA ist mit keinen Auswirkungen auf das Schutzgut Wasser verbunden. Dementsprechend unterscheiden sich die Auswirkungen der Null-Variante bezüglich dieses Schutzgutes auch nicht von den Auswirkungen, die mit der Umsetzung der Vorzugsvariante zu erwarten sind.

8.5.7. Wechselwirkungen mit den weiteren Schutzgütern

Da sich vorhabenbedingt keine Auswirkungen auf das Schutzgut Wasser ergeben, sind auch für die anderen Schutzgüter Risiken, die auf entsprechenden Wechselwirkungen beruhen, nicht zu befürchten.

Die durch den Klimawandel verstärkt zu erwartenden Starkregenereignisse wurden bei der Planung und Dimensionierung der für den Schmutzwasserabfluss erforderlichen Anlagen berücksichtigt (vgl. Kap. 4.2.3 und 4.2.8.4).

Die Oberflächengewässer stehen weiterhin uneingeschränkt als Lebensraum für das Schutzgut Pflanzen und Tiere zur Verfügung und das Grundwasser kann weiterhin als hochwertiges Trinkwasser gewonnen werden. Beeinträchtigungen für die menschliche Gesundheit sind nicht zu befürchten.

8.6. Schutzgut Luft

8.6.1. Relevante Wirkungen

Im Rahmen der Wirkungsprognose (vgl. Kap. 5) wurden für das Schutzgut Luft folgende Wirkungen als relevant im Sinne der UVP ermittelt:

- Luftschadstoffemissionen durch den Betrieb der NDMA

Luftschadstoffemissionen durch den Betrieb der NDMA

Erläuterung

Durch den Betrieb der NDMA wird fossiler Rohstoff verbrannt und reaktiver Stickstoff in die Atmosphäre emittiert. Bei diesem Prozess gelangt nicht nur der in den Brennstoffen gespeicherte Stickstoff in die Atmosphäre, sondern es wird vor allem elementarer Stickstoff aus der Luft in Stickstoffoxide umgewandelt. Einmal aus der elementaren Form in reaktiven Stickstoff überführt, kann ein Stickstoffatom nacheinander in unterschiedlichen Bindungsformen (NO_x , NH_y , N_{org}) an unterschiedlichen Orten und in unterschiedlichen Umweltbestandteilen (Luft, Boden, Wasser, Vegetation, Fauna einschließlich Menschen) seine Wirkungen entfalten (UMWELTBUNDESAMT 2014).

Darüber ist der Betrieb der NDMA mit der Emission von schädlichem Feinstaub (PM_{10} und $\text{PM}_{2,5}$) verbunden.

Berücksichtigung der Auswirkung

Die Luft stellt ein Transportmedium dar, durch welches die Emissionen auch in weiter entfernt gelegene Bereiche gelangen können. Dazu wurde ein eigenständiges Fachgutachten erarbeitet (IMA 2023) (vgl. Kap. 2.5.2). Die Ergebnisse werden im Rahmen des UVP-Berichtes übernommen.

8.6.2. Methodisches Vorgehen

8.6.2.1. Datengrundlage

Im Rahmen der Untersuchung ist zu überprüfen, ob die zulässigen Emissions- und Immissionswerte eingehalten werden können. Dazu wurde ein eigenständiges Fachgutachten erarbeitet (IMA 2024) (vgl. Kap. 2.5.2). Die Ergebnisse werden für den vorliegenden UVP-Bericht übernommen. Zusätzliche Grundlage für eine Beurteilung bieten die aktuellen Jahresberichte zur Luftqualität in Brandenburg (MLUK 2024). Zusätzlich werden die Ergebnisse, die im Rahmen der Auswirkungsprognose für das Schutzgut Pflanzen und Tiere gewonnen werden konnten (vgl. Kap. 8.2.5) berücksichtigt.

8.6.2.2. Bewertungsmethode

Vorgaben zur Beurteilung möglicher Beeinträchtigungen der Luft ergeben sich aus der TA Luft sowie den verschiedenen Verordnungen zum Bundesimmissionsschutzgesetz (BImSchV). Für das Vorhaben ist aufgrund der Verwendung von insgesamt 64 NDMA mit einer Feuerungswärmeleistung von jeweils 7,49 MW und 4 NDMA mit einer Feuerungswärmeleistung von 1,2 MW die 44. BImSchV (Verordnung über mittelgroße Feuerungs-, Gasturbinen- und Verbrennungsmotoranlagen) zu berücksichtigen.

Methode zur Bewertung der erforderlichen Schornsteinhöhe der NDMA:

Abgase sind gemäß TA Luft so abzuleiten, dass ein ungestörter Abtransport mit der freien Luftströmung ermöglicht wird. Entsprechend Nr. 5.5.2 TA Luft soll der Schornstein mindestens

- a) eine Höhe von 10 m über dem Grund und
- b) eine den Dachfirst um 3 m überragende Höhe haben und
- c) die Oberkanten von Zuluftöffnungen, Fenstern und Türen der zum ständigen Aufenthalt von Menschen bestimmten Räume in einem Umkreis von 50 m um 5 m überragen.

Hierbei soll bei einer Dachneigung von weniger als 20 Grad die Höhe des Dachfirstes in der Regel unter Zugrundelegung einer Neigung von 20 Grad berechnet werden, die gebäudebedingte Schornsteinhöhe soll jedoch das Zweifache der Gebäudehöhe nicht überschreiten.

Zur Vermeidung von Beeinträchtigungen der Luft ist die erforderliche Schornsteinhöhe einzuhalten. Ansonsten kann von einem Konflikt ausgegangen werden.

Methode zur Bewertung der Schutzwürdigkeit/Empfindlichkeit der Luft gegenüber Emissionen der NDMA:

Zur Umsetzung der Richtlinie (EU) 2015/2193 vom 25.11.2015 (ABl. L 313 v. 28.11.2015, S. 1) zur Begrenzung der Emissionen bestimmter Schadstoffe aus mittelgroßen Feuerungsanlagen in die Luft in deutsches Recht hat die Bundesregierung im März 2019 die „Verordnung über mittelgroße Feuerungs-, Gasturbinen- und Verbrennungsmotoranlagen – 44. BImSchV“ beschlossen. Betroffen sind Feuerungsanlagen mit einer Feuerungswärmeleistung zwischen 1 MW und bis zu 50 MW.

Für die betroffenen Anlagen werden in § 16 (5) und (10) Emissionsgrenzwerte für Verbrennungsmotoranlagen, die mit flüssigen Brennstoffen betrieben werden, festgelegt, die grundsätzlich nicht überschritten werden dürfen. Notstrommotoranlagen sind jedoch von der Emissionsbegrenzung für Stickoxide und Kohlenmonoxid ausgenommen. Die bei einem Notstrombetrieb der NDMA für Gesamtstaub und Formaldehyd geltenden zulässigen Höchstmengen sind Tab. 75 zu entnehmen.

Konflikte entstehen, wenn die zulässigen Werte gemäß Tab. 75 überschritten werden (vgl. Tab. 76).

Tab. 75: Zulässige Emissionen der NDMA bei Notstrombetrieb gemäß 44. BImSchV

Stoff/Stoffgruppe	Zulässige Höchstmenge/Massenkonzentration
Gesamtstaub	80 mg/m ³
Formaldehyd	60 mg/m ³

Tab. 76: Schema zur Bewertung der Erheblichkeit/Konfliktintensität der Luftbelastung gem. Nr. 5.5.2 TA Luft und 44. BImSchV

Erheblichkeit/ Konfliktintensität	Emissionsort	Kriterium
keine/gering	Flächendeckend	<ul style="list-style-type: none"> Zulässiger Grenzwert der Emission gemäß 44. BImSchV wird deutlich unterschritten die erforderliche Schornsteinhöhe gem. Nr. 5.5.2 TA Luft ist erreicht oder wird überschritten.
mittel		<ul style="list-style-type: none"> Emissionswerte nähern sich dem Grenzwert an
hoch/ sehr hoch		<ul style="list-style-type: none"> Zulässiger Grenzwert der Emission gemäß 44. BImSchV wird überschritten. die erforderliche Schornsteinhöhe gem. Nr. 5.5.2 TA Luft wird unterschritten.

Methode zur Bewertung der Schutzwürdigkeit/Empfindlichkeit der Vegetation für die Luftreinhaltung

Vegetationsbestände und Bäume sind insbesondere in stark mit Feinstaub oder CO₂-belasteten Bereichen für die Luftreinhaltung von großer Bedeutung. Einen Überblick bietet Tab. 77. Bei einer qualitativen Veränderung der Vegetationsbestände ergeben sich für die Luftreinhaltung entsprechend unterschiedliche Konfliktintensitäten.

Tab. 77: Schema zur Bewertung der Schutzwürdigkeit/Empfindlichkeit der Vegetationsbestände mit Luftreinhaltfunktion

Schutzwürdigkeit/ Empfindlichkeit	Vegetationsbestand mit Luftreinhaltfunktion
keine	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Versiegelte Bereiche ▪ Krautige Vegetation in sehr gering - gering mit Feinstaub oder CO₂ belasteten Bereichen. ▪ Höhere Vegetation mit mäßiger Blattmasse in sehr gering mit Feinstaub oder CO₂ belasteten Bereichen.
gering	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Krautige Vegetation in mittel mit Feinstaub oder CO₂ belasteten Bereichen. ▪ Höhere Vegetation mit mäßiger Blattmasse in gering mit Feinstaub oder CO₂ belasteten Bereichen. ▪ Hohe Vegetation mit viel Blattmasse (Bäume) in sehr gering mit Feinstaub oder CO₂ belasteten Bereichen.
mittel	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Krautige Vegetation in stark – sehr stark mit Feinstaub oder CO₂ belasteten Bereichen oder innerhalb von Umweltzonen. ▪ Höhere Vegetation mit mäßiger Blattmasse in mäßig mit Feinstaub oder CO₂ belasteten Bereichen. ▪ Hohe Vegetation mit viel Blattmasse (Bäume) in gering mit Feinstaub oder CO₂ belasteten Bereichen.
hoch	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Höhere Vegetation mit mäßiger Blattmasse in stark –sehr stark mit Feinstaub oder CO₂ belasteten Bereichen oder innerhalb von Umweltzonen. ▪ Hohe Vegetation mit viel Blattmasse (Bäume) in mittel mit Feinstaub oder CO₂ belasteten Bereichen.
sehr hoch	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Hohe Vegetation mit viel Blattmasse (Bäume) in stark – sehr stark mit Feinstaub oder CO₂ belasteten Bereichen oder innerhalb von Umweltzonen. ▪ Waldbestände mit lokaler Immissionsschutzfunktion gemäß § 12 LWaldG

8.6.3. Bestandsbeschreibung und –beurteilung

8.6.3.1. Beschreibung

Neben Wasser und Nahrung ist die Luft für den Menschen die wichtigste Ressource zum Leben.

Luftqualität

Die Angaben zur Luftqualität im Untersuchungsgebiet sind dem „Jahresbericht 2022“ über die Luftqualität in Brandenburg (MLUK 2024) entnommen.

Im Landesdurchschnitt lagen die PM₁₀-Konzentrationen im Jahr 2022 bei 16 µg/m³ geringfügig höher als im Vorjahr. Der Grenzwert der 39. BImSchV von 40 µg/m³ PM₁₀ im Jahresmittel wird damit landesweit deutlich unterschritten (vgl. Tab. 16). An sechs Hintergrundmessstationen wird sogar der strengere Richtwert der WHO von 15 µg/m³ PM₁₀ im Jahresmittel eingehalten (vgl. Tab. 17).

Die Jahresmittelwerte der PM_{2,5}-Immissionen lagen zwischen 8 und 12 µg/m³ und damit ebenfalls deutlich unter dem Grenzwert der 39. BImSchV von 25 µg/m³ im Jahresmittel. Der neue Richtwert der WHO für PM_{2,5} von 5 µg/m³ im Jahresmittel wurde jedoch landesweit überschritten

Trotz der immer noch vorhandenen Überschreitung des NO₂-Grenzwertes der TA Luft bzw. 39. BImSchV von 40 µg/m³ (vgl. Tab. 16) durch den Jahresmittelwert in einigen deutschen Großstädten wird in den letzten Jahren auch in Brandenburg ein abnehmender Trend der Stickstoffdioxid-Belastung beobachtet. Erwartungsgemäß lagen die Belastungsschwerpunkte im Jahr 2022 wieder an den verkehrsbezogenen Messstellen. Die strengen Richtwerte der WHO von

Luftmessstationen

Innerhalb des Untersuchungsgebietes sind keine Luftgütemessstationen des Landes Brandenburg zu finden. Die nächsten befinden sich in Nauen an der Kreuztaler Straße und in Dallgow-Döberitz an der Straße „Am Egelpfuhl“. Beide Stellen sind im vorstädtischen Hintergrund angesiedelt.

Die dortigen Messergebnisse des Jahres 2022 können Tab. 78 entnommen werden.

Die zulässigen Jahresmittelwerte der TA Luft bzw. der 39 BImSchV wurden vollumfänglich eingehalten. Auch die Anzahl der zulässigen Überschreitungen wurde nicht überschritten (vgl. Tab. 16).

Für NO₂ und Ozon wurden ebenfalls die strengeren Richtwerte der WHO eingehalten. An der Messtation in Nauen ist jedoch sowohl für PM₁₀ als auch für PM_{2,5} eine Überschreitung der Richtwerte der WHO festzustellen. In Dallgow-Döberitz wird der Richtwert der WHO für PM_{2,5} überschritten. (vgl. Tab. 17).

Aufgrund der Entfernung sowie dem abweichenden vorstädtischen Hintergrund können die dort erfassten Daten jedoch nicht nur eingeschränkt für das Untersuchungsgebiet übernommen werden.

Tab. 78: Messergebnisse 2022 an den Luftmesstellen Nauen und Dallgow-Döberitz.

	Messstation	
	Nauen Kreuztaler Straße 3	Dallgow-Döberitz Am Egelpfuhl
Entfernung zur Vorhabenfläche	Ca. 6 km	Ca. 7,5 km
Hintergrund	Vorstädtisch	Vorstädtisch
PM₁₀		
Mittelwert (Jahr)	18 µg/m ³	15 µg/m ³
Ü 50 (Tag)	6	0
PM_{2,5}		
Mittelwert (Jahr)	10 µg/m ³	9 µg/m ³
NO₂		
Mittelwert (Jahr)	10 µg/m ³	10 µg/m ³
Ü200 (1h)	0	0
Ozon		
Mittelwert (Jahr)	54 µg/m ³	56 µg/m ³
Ü120 (8h)	14	17
Ü180 (1h)	0	0

Luftreinhalteplan

Bei der Überschreitung eines oder mehrerer Immissionswerte durch erhöhte Luftschadstoffkonzentrationen in einem Ballungsraum oder in einem Gebiet ist ein Luftreinhalteplan zu erstellen. Dieser Luftreinhalteplan muss geeignete Maßnahmen enthalten, um den Zeitraum der Überschreitung so kurz wie möglich zu halten.

Für den Bereich des Untersuchungsgebietes oder auch für Teilflächen liegt kein Luftreinhalteplan vor.

Die nächstgelegene Luftreinhaltepläne wurden für Berlin sowie für Potsdam erstellt (SVU DRESDEN ET AL. 2016, SENATSVERWALTUNG FÜR MOBILITÄT, VERKEHR, KLIMASCHUTZ UND UMWELT 2024).

Vegetationsbestände mit Luftreinhaltefunktion

Sämtlichen Vegetationsbeständen kann eine Funktion für die Luftreinhaltung zugesprochen werden. Von besonderer Bedeutung sind die Bäume und Wälder im innerstädtischen Bereich und im Umfeld der vielbefahrenen Straßen.

Entsprechende Baumreihen finden sich innerhalb des Untersuchungsgebietes entlang der BAB10 und an der B5.

Waldbestände mit lokaler Immissionsschutzfunktion gemäß § 12 LWaldG sind jedoch nicht im Untersuchungsgebiet zu finden (URL vom 20.06.2024: <https://www.brandenburg-forst.de/LFB/client/>).

Einen Überblick bietet Karte 5.

8.6.3.2. Vorbelastung

Emissionen

Zahlreiche Emittenten belasten die Luft bereits heute mit Staub, Stickoxiden und Schwefeloxiden. Innerhalb des Untersuchungsgebietes stellen die Hauptverkehrsstraßen und insbesondere die BAB10 eine große Belastungsquelle dar. Aber auch die B5 sowie der Schiffsverkehr auf dem Havelkanal tragen zur Verschmutzung der Luft bei (LANDKREIS HAVELLAND 2013b).

Darüber hinaus sind in den Siedlungsbereichen der Betrieb der privaten Heizungsanlagen und im Außenbereich die intensive landwirtschaftliche Nutzung der Flächen mit Emissionen von Luftschadstoffen verbunden.

Immissionen

Die gebietseigenen Emissionen gelangen über die Luft auch in andere Bereiche des Untersuchungsgebietes.

Auch darüber hinaus gelangen in Abhängigkeit von der vorherrschenden Windrichtung viele Luftschadstoffe in das Untersuchungsgebiet, deren Ursprung zumeist jedoch nicht mehr nachzuverfolgen ist.

8.6.3.3. Bewertung der Schutzwürdigkeit/Empfindlichkeit

Saubere Luft zum Atmen stellt für den Menschen eine elementare Lebensvoraussetzung dar und gilt aus diesem Grunde insgesamt als sehr schutzwürdig. Die Bewertung erfolgt auf Grundlage der Grenz- und Zielwerte der 39. BImSchV (Verordnung über Luftqualitätsstandards und Emissionshöchstmengen).

Innerhalb des Untersuchungsgebietes ist keine Luftmessstation angesiedelt. Doch auch ohne Messwerte kann innerhalb des Untersuchungsgebietes nicht ausgeschlossen werden, dass entlang der Hauptverkehrsstraßen möglicherweise zumindest kurzfristig die Grenzwerte der 39. BImSchV nicht eingehalten werden.

Entsprechend wichtig sind in diesen Bereichen die Bäume, die im Rahmen der Photosynthese Kohlendioxid aus der Atmosphäre entnehmen und O₂ freisetzen. Zusätzlich wirken die Blätter durch die Bindung von Stäuben als Feinstaubfilter und tragen so zur Luftreinhaltung bei.

Eine sehr hohe Schutzwürdigkeit/Empfindlichkeit aufgrund ihrer Funktion für die Luftreinhaltung weisen innerhalb des Untersuchungsgebietes deshalb die Gehölzstreifen entlang der Hauptverkehrsstraßen auf.

Einer hohen Schutzwürdigkeit/Empfindlichkeit kommt den Grünflächen innerhalb der Siedlungsbereiche zu.

Die verbleibenden Vegetationsbestände innerhalb des Untersuchungsgebietes weisen mittlere oder geringe Schutzwürdigkeiten/Empfindlichkeiten für die Luftreinhaltung auf.

Tab. 79: Bewertung der Schutzwürdigkeit/Empfindlichkeit der Vegetationsbestände mit Luftreinhaltfunktion innerhalb des Untersuchungsgebietes

Schutzwürdigkeit/ Empfindlichkeit	Vegetationsbestand mit Luftreinhaltfunktion
keine	
gering	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Übrige Vegetationsbestände
mittel	
hoch	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Waldflächen im innerstädtischen Bereich
sehr hoch	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Bäume in Umfeld der Hauptverkehrsstraßen

8.6.4. Schutzgutbezogene Vermeidungs- und Verminderungsmaßnahmen

Ausreichende Höhe der Schornsteine von 38 m

Im Rahmen des BImSch-Genehmigungsverfahrens für die Notstromdieselmotoranlagen erfolgte eine Abstimmung mit dem Landesamt für Umwelt Brandenburg, Referat T14 zur Anwendbarkeit des hessischen Leitfadens für die Schornsteinhöhenberechnung (iMA 2024, REGIERUNGSPRÄSIDIUMS DARMSTADT 2017). Entsprechend wurde die erforderliche Höhe der Schornsteine ermittelt. Sie beträgt 38 m über Umgebungsniveau.

Um einen möglichst guten Abgasfahnenaufstieg zu erhalten, werden die Schornsteine zudem in 4 Sammelschornsteinen je Gebäude gebündelt (vgl. Kap. 4.1 und 4.2.1.4). So gelangen die Abgase in die freie Luftströmung, eine ausreichende Verdünnung ist gewährleistet und die Immissionen verteilen sich über einen größeren Raum.

Zeitliche Beschränkung der Betriebszeit im Notstrombetrieb auf 750h/a und Berücksichtigung des Black-Building-Tests

Aus den Immissionsberechnungen ergibt sich eine maximale Betriebszeit des Notstrombetriebes von 750 Stunden im Jahr (vgl. Kap. 4.2.5). Maßgebend für diese Betriebszeit ist die erforderliche Einhaltung der in Nr. 4.2.2 der TA Luft zum Schutz der menschlichen Gesundheit festgelegte Jahresmittelwert von $PM_{2,5}$ im Lastfall B am Aufpunkt 19. Über diese Stundenzahl hinaus ist kein Notstrombetrieb zulässig.

Von dieser maximalen Betriebszeit für den Notstrombetrieb sind diejenigen Testbetriebsstunden abzuziehen, in denen ein Parallelbetrieb von Aggregaten stattfindet. Ein Parallelbetrieb von Aggregaten ist pro Modul für jeweils vier Stunden pro Jahr vorgesehen. Bei insgesamt vier Modulen im Endausbau des Rechenzentrum-Campus BER2 sind damit 16 Stunden von der Betriebszeit von 750 h/a im Parallelbetrieb abzuziehen.

8.6.5. Auswirkungsprognose/Risikoanalyse

Luftschadstoffemissionen durch den Betrieb der NDMA

Der Betrieb der NDMA ist mit der Emission der aus Tab. 5 bis Tab. 7 ersichtlichen Luftschadstoffe verbunden. Die geltenden zulässigen Höchstmengen für Gesamtstaub und Formaldehyd werden unterschritten (vgl. Tab. 75). Damit werden die Vorgaben der 44. BImSchV vollumfänglich eingehalten.

Auch die Höhe der Schornsteine entspricht mit 38 m den Vorgaben der Abstimmung mit dem Landesamt für Umwelt Brandenburg. So gelangen die Abgase in die freie Luftströmung, eine ausreichende Verdünnung ist gewährleistet und die Depositionen verteilen sich über ein größeres Gebiet.

Am Standort der maximal zu erwartenden Stickstoff- und Säuredepositionen handelt es sich um eine geplante Industriefläche (B-Plan Nr. W 5, Fläche GI-2C, vgl. Abb. 27). Die Depositionen liegen jedoch vollumfänglich unter den für FFH-Lebensraumtypen geltenden Abschneidekriterien bzw. entsprechen diesen (vgl. Tab. 45). In allen anderen Bereichen kann von noch geringeren Depositionen ausgegangen werden. Damit sind auch keine Beeinträchtigungen der im Gebiet bestehenden Vegetationsbestände mit Luftreinhaltefunktion und hoher bzw. sehr hoher Schutzwürdigkeit zu befürchten. Das gilt insbesondere für die Vegetationsbestände entlang der Hauptverkehrsstraßen und die Waldflächen im innerstädtischen Bereich. Sie sind nicht von erhöhten Stickstoff- oder Säureeinträgen, durch welche sie eventuell beeinträchtigt werden können (vgl. Kap. 8.2.5), betroffen.

Beeinträchtigungen der Luft und der Luftreinhaltefunktion der Vegetationsbestände durch das Vorhaben sind nicht zu befürchten.

Einen Überblick über sämtliche Auswirkungen für das Schutzgut Luft bietet Karte 5.

Fazit

Die Maßgaben der 44. BImSchV werden vollumfänglich eingehalten.

Auch eine vorhabenbedingte Beeinträchtigung der Vegetationsbestände mit Luftreinhaltefunktion ist nicht zu befürchten.

Zusammenfassend ergeben sich durch das Vorhaben der Errichtung einer Notstromversorgung mit Dieselmotoranlagen für das Rechenzentrum-Campus Wustermark für das Schutzgut Luft keine Risiken oder Konflikte.

8.6.6. Null-Variante

Der Bau und Betrieb der NDMA ist mit keinen Auswirkungen auf das Schutzgut Luft verbunden. Dementsprechend unterscheiden sich die Auswirkungen der Null-Variante bezüglich dieses Schutzgutes auch nicht von den Auswirkungen, die mit der Umsetzung der Vorzugsvariante zu erwarten sind.

8.6.7. Wechselwirkungen mit den weiteren Schutzgütern

Über den entsprechend Wirkungspfad stehen fast alle weiteren Schutzgüter mit dem Schutzgut Luft in Verbindung (vgl. Abb. 14). Zwar liegen die vorhabenbedingten Emissionen und damit die vorhabenbedingte Zusatzbelastung der Luft unterhalb der zulässigen Werte der 44. BImSchV, dennoch können vorhabenbedingte Auswirkungen der nachfolgend über den Luftpfad betroffenen Schutzgüter nicht von vorneherein ausgeschlossen werden.

Bei einer vertiefenden Untersuchung der Auswirkungen der über den Luftpfad auf die Fläche eingetragenen Immissionen und Depositionen konnten für die betroffenen Schutzgüter Mensch, Pflanzen und Tiere, Boden, Wasser sowie Kultur und sonstige Sachgüter jedoch ebenfalls keine Beeinträchtigungen, die mit den Luftschadstoff- und Kohlenstoffdioxidemissionen durch den Betrieb der NDMA im Zusammenhang stehen, ermittelt werden (vgl. Kap. 8.1.5, 8.2.5, 8.4.5 und 8.9.5).

Die vorhabenbedingte Zusatzbelastung der Luft mit klimawirksamen Bestandteilen (Stäube und Kohlendioxid) ist jedoch für das Schutzgut Klima von Relevanz. Aufgrund der relativ geringen Menge wird eine mit dem vorhabenbedingten Ausstoß von Kohlenstoffdioxid im Zusammenhang stehende mögliche Beeinträchtigung des Schutzgutes Klima jedoch als nicht erheblich beurteilt. Dennoch sollten Anstrengungen unternommen werden, den Ausstoß von Kohlenstoffdioxid und die entsprechende Belastung der Luft weiter zu reduzieren (vgl. Kap. 8.7.5.).

8.7. Schutzgut Klima

8.7.1. Relevante Wirkungen

Nach § 16 UVPG soll im UVP-Bericht auf Veränderungen des Klimas im großen und kleinen Maßstab (Kleinklima am Standort) eingegangen werden. Im Fokus soll vor allem der globale Klimawandel stehen. Dabei sind einerseits Angaben zur Anfälligkeit eines Vorhabens gegenüber möglichen Folgen des Klimawandels und die damit im Zusammenhang stehenden Auswirkungen erarbeiten, andererseits soll auch der Beitrag der jeweiligen Anlage zum Klimawandel beschrieben werden.

Im Rahmen der Wirkungsprognose (vgl. Kap. 5) wurden für das Schutzgut Klima folgende Wirkungen als relevant im Sinne der UVP ermittelt:

- Flächeninanspruchnahme der gemäß BImSchG genehmigungspflichtigen Anlagenteile
- THG-Emissionen durch den Betrieb der NDMA

Flächeninanspruchnahme der gemäß BImSchG genehmigungspflichtigen Anlagenteile

Erläuterung

Durch eine Versiegelung des Bodens wird das Kleinklima negativ beeinflusst. Versiegelte Böden können kein Wasser verdunsten, weshalb sie im Sommer nicht zur Kühlung der Luft beitragen. Hinzu kommt, dass sie als Standort für Pflanzen ungeeignet sind. Diese fallen somit als Wasserverdunster und als Schattenspender aus.

Zudem können durch die zusätzliche Bebauung bestehende offene Frischluftschneisen, die dem Luftaustausch dienen, in ihrer Funktion gestört und beeinträchtigt werden.

Berücksichtigung der Auswirkung

Die bestehende klimatische Funktion der betroffenen Flächen wird erfasst und ihre Auswirkung beurteilt.

THG-Emissionen durch den Betrieb der NDMA

Erläuterung

Bei der Verbrennung fossiler Brennstoffe entstehen Stäube und Kohlenstoffdioxid (CO₂) sowie zu wesentlich kleineren Teilen Methan (CH₄) und Lachgas (N₂O), die maßgeblich zum Klimawandel beitragen. Kohlenstoffdioxid ist für mehr als die Hälfte des vom Menschen verursachten Treibhauseffekts verantwortlich.

Zusätzlich gelangen über die Luft die Stickstoffemissionen der Anlage durch Deposition in den Boden (vgl. Kap. 8.4.1). Dort erhöhen sie die Freisetzung von Lachgas in die Atmosphäre. Lachgas (Distickstoffoxid, N₂O) ist als Treibhausgas 298-mal wirksamer als Kohlenstoffdioxid.

Daneben vermindert der Eintrag von reaktivem Stickstoff in Waldökosysteme deren Fähigkeit klimawirksames Methan (CH_4) zu binden und trägt so ebenfalls zum Klimawandel bei. Bestimmte Bakterien in Waldböden nutzen Methan als Kohlenstoff- und Energiequelle und reduzieren dadurch die Methankonzentration in der Atmosphäre. Die gesteigerte Verfügbarkeit reaktiver Stickstoffverbindungen in Waldböden, beispielsweise durch NH_3 -Einträge aus der Luft, kann die Methanaufnahme der Bakterien um bis zu 40 % senken. Das Treibhausgaspotential von Methan ist 21-mal größer als das von Kohlenstoffdioxid.

Berücksichtigung der Auswirkung

Es wurde ein eigenständiges Fachgutachten erarbeitet (iMA 2024) (vgl. Kap. 2.5.2). Die Ergebnisse werden im Rahmen des UVP-Berichtes übernommen.

8.7.2. Methodisches Vorgehen

8.7.2.1. Datengrundlage

Grundlage bieten die Ergebnisse, die im Rahmen des Fachgutachtens (vgl. Kap. 2.5.2) sowie die Auswirkungsprognosen für die Schutzgüter Pflanzen und Tiere und Luft erarbeitet wurden (vgl. Kap. 8.2.5 und 8.6.5).

Zusätzlich wurden die aktuellsten Klimastrategien des Bundes, des Landes und der betroffenen Städte bzw. Gemeinden herangezogen.

8.7.2.2. Bewertungsmethode

Bei bisherigen Untersuchungen beschränkte sich der Begriff „Klima“ ausschließlich auf Einwirkungen auf das Mikroklima in der näheren Umgebung des jeweiligen Vorhabens (KÖPPKE ET AL. 2020). Die mögliche Klimarelevanz der zusätzlichen Schadstoffbelastung der Luft kann hingegen nur großräumig oder sogar global betrachtet werden (Treibhauseffekt). Allgemein anerkannte Standards dazu liegen jedoch noch nicht vor (BALLA ET AL. 2018). So ist unklar, mit welchen Bewertungsmaßstäben die prognostizierte Veränderung von Treibhausgasemissionen im Rahmen der UVP zu bewerten ist (SCHÖNTHALER ET AL. 2018). Weitergehende Maßstäbe, die die globale CO_2 -Bilanz betrachten oder etwa den Anteil eines Vorhabens oder eines Vorhabensektors mit einbeziehen und in Beziehung setzen, fehlen (HARTLIK ET AL. 2020).

Entsprechende quantitative Bewertungen zur grundsätzlichen Klimarelevanz des Vorhabens sind im Rahmen des vorliegenden UVP-Berichtes daher nur eingeschränkt möglich.

Aus diesem Grunde wird lediglich eine verbal-argumentative Beurteilung vorgenommen. Als Maßstab für eine qualitative Veränderung werden das Bundes-Klimaschutzgesetz (KSG) sowie die in den folgenden Konzepten und Gutachten formulierten Standards und Ziele zugrunde gelegt. Werden diese nicht erreicht bzw. das Vorhaben erschwert die Umsetzung, kann von einem Konflikt ausgegangen werden.

Darüber hinaus ist seit der Novelle der Gesetzes zur Umweltverträglichkeitsprüfung (UVP) vom 17.07.2017 (UVPModG) zur Umsetzung der Änderungsrichtlinie 2014/52/EU in der Umweltverträglichkeitsprüfung auch zu prüfen, ob Umweltauswirkungen infolge der Anfälligkeit eines Vorhabens gegenüber den Folgen des Klimawandels auftreten können. Damit sollen klimawandelbedingte Risiken für schwere Unfälle oder Katastrophen identifiziert werden, die die menschliche Gesundheit, das kulturelle Erbe oder die Umwelt schädigen können.

Eine Betrachtung der entsprechenden Risiken erfolgt im Rahmen der Bearbeitung der möglicherweise betroffenen Schutzgüter. Die Reichweite der Ermittlung und die Maßstäbe für die Bewertung von Umweltauswirkungen richten sich dabei nach dem jeweiligen Fachrecht (BALLA ET AL. 2018, KÖPPKE ET AL. 2020).

Zu betrachten sind dabei Extremereignisse

- Hitze
- Trockenheit
- Kälte
- Starkregen
- Wind/Sturm
- extremer Schneefall

sowie Klimawirkungen 1. Ordnung

- Meeresspiegelanstieg/Sturmflut/Sturmhochwasser
- Flusshochwasser und Sturzfluten
- Lawinenabgänge
- Erdbeben/Muren
- Gewitter/Blitzschlag

Gegenstand der UVP sind nur die Umweltauswirkungen des Vorhabens. Die Auswirkungen des Klimawandels auf das Vorhaben können demgegenüber nicht zum Zweck des Schutzes des Vorhabens und seiner Funktion selbst in der UVP geprüft werden, da ein UVP-pflichtiges Vorhaben und seine Funktion nicht zu den Umweltgütern der es selbst betreffenden UVP gehören (SCHÖNTHALER ET AL. 2018, S. 49). Auswirkungen des Klimawandels auf die Nutzbarkeit und Wirtschaftlichkeit des Vorhabens sind deshalb nicht Gegenstand der UVP. Um die Auswirkungen des Klimawandels auf ein Vorhaben auch insoweit zu bewerten, ist eine ergänzende Klimawandelanpassungsprüfung (Climate Proofing) des Vorhabens erforderlich. Das UVP-Recht verlangt eine solche Prüfung nicht (KÖPPKE ET AL. 2020).

Klimarahmenkonvention der Vereinten Nationen

Im Jahr 1992 beschloss in Rio de Janeiro die internationale Staatengemeinschaft die Klimarahmenkonvention als globales Klimaschutzabkommen. Bis heute haben 197 Vertragsparteien inklusive der EU die Klimarahmenkonvention ratifiziert und damit die völkerrechtliche Basis für weltweiten Klimaschutz geschaffen. Ziel ist es, die Treibhausgaskonzentrationen auf einem Niveau zu stabilisieren, bei dem eine gefährliche, vom Menschen verursachte Störung des Klimasystems verhindert wird.

Im Dezember 2015 vereinbarten die Vertragsstaaten auf der Pariser Klimakonferenz (COP21) ein verbindliches Übereinkommen. Die gemeinsamen Ziele verpflichten die Staatengemeinschaft darauf, die Erderwärmung auf deutlich unter 2 °C gegenüber dem vorindustriellen Niveau zu begrenzen. Darüber

hinaus sollen die Vertragsstaaten deutliche Anstrengungen unternehmen, um den Temperaturanstieg unter 1,5 °C zu halten. In der zweiten Hälfte des Jahrhunderts soll die Welt treibhausgasneutral werden. Dazu sollen die Staaten ab 2020 alle fünf Jahre neue ambitionierte Klimaschutzpläne vorlegen, die der Erfüllung des globalen Langfristziels dienen und zunehmend ehrgeiziger werden sollen (URL vom 05.03.2024: https://www.bmu.de/fileadmin/Daten_BMU/Download_PDF/Klimaschutz/paris_abkommen_bf.pdf, <https://www.umweltbundesamt.de/daten/klima/klimarahmenkonvention>).

EU-Klimaziele und der europäische Green Deal

Die EU hat sich dazu verpflichtet, bis 2050 klimaneutral zu werden, um dem Klimawandel entgegenzuwirken. Mit dem Europäischen Klimagesetz wird das Emissionsreduktionsziel der EU für 2030 von 40 Prozent auf mindestens 55 Prozent angehoben und die Klimaneutralität bis 2050 rechtsverbindlich gemacht.

Das EU-Klimagesetz ist Teil des europäischen Grünen Deals, Europas Fahrplan zur Klimaneutralität. Um ihr Klimaziel zu verwirklichen, hat die Europäische Union ein Gesetzespaket mit dem Namen „Fit für 55 bis 2030“ geschnürt. Es umfasst mehrere miteinander verknüpfte überarbeitete Gesetze sowie neue Gesetzesvorschläge zu Klima und Energie (URL vom 17.04.2024: https://www.europarl.europa.eu/news/de/headlines/society/20180305STO99003/reduktion-von-co2-emissionen-ziele-und-massnahmen-der-eu?at_campaign=20234-Green&at_medium=Google_Ads&at_platform=Search&at_creation=DSA&at_goal=TR_G&at_audience=&at_topic=Emissions&gclid=EAlaIQobChMI35mkxbDXggMVH5eDBx3GyQPDEAAAYASAAEgJLkVd_BwE):

- EU-Emissionshandelssystem für die Industrie
- Reduzierung der CO₂-Emissionen des Verkehrs in Europa
- Verringerung der Emissionen im Energiebereich
- CO₂-Bepreisung für importierte Waren
- Reduzierung der CO₂-Emissionen in anderen Bereichen
- Nutzung von Wäldern zur Bindung von Emissionen
- Verringerung der Treibhausgase über CO₂ hinaus

Bundes-Klimaschutzgesetz (KSG)

Die deutschen Treibhausgasminderungsziele sind im novellierten Klimaschutzgesetz vom August 2021 (KSG) verbindlich festgelegt. Danach sollen die Treibhausgas-Emissionen bis zum Jahr 2030 um mindestens 65 % gesenkt werden und bis zum Jahr 2040 um mindestens 88 % (jeweils gegenüber dem Jahr 1990).

Bis zum Jahr 2045 soll Deutschland Treibhausgasneutralität erreichen. Es muss dann also ein Gleichgewicht zwischen Treibhausgas-Emissionen und deren Abbau herrschen. Nach dem Jahr 2050 strebt die Bundesregierung negative Emissionen an. Dann soll Deutschland mehr Treibhausgase in natürlichen Senken einbinden, als es ausstößt.

Das Gesetz betont den Beitrag natürlicher Ökosysteme zum Klimaschutz. Wälder und Moore sind Kohlenstoffspeicher, sogenannte natürliche Senken. Sie sind wichtig, um unvermeidbare Restemissionen von Treibhausgasen zu binden.

Zwischen- und Sektorziele des Klimaplan Brandenburg

Vom Brandenburger Kabinett wurden am 23. August 2022 die Zwischen- und Sektorziele des Klimaplan Brandenburg beschlossen. Der Klimaplan ist die erste klimapolitische Gesamtstrategie der Landesregierung mit dem Ziel der Klimaneutralität bis spätestens 2045. Bis 2030 wird im Vergleich zu 1990 eine THG-Reduktion um 74 Prozent auf 32,2 Millionen Tonnen und bis 2040 um 96 Prozent auf 5,3 Millionen Tonnen CO₂-Äquivalente angestrebt (MLUK 2024a).

Diese Ziele definieren einen Pfad für den Weg zur Klimaneutralität in Brandenburg und stellen als übergeordneter Orientierungsrahmen die Grundlage für die Erarbeitung des Maßnahmenprogramms des Klimaplan und die Weiterentwicklung klimapolitisch relevanter Strategien der Landesregierung bereit.

Klimaplan Brandenburg

Das Kabinett hat den Klimaplan Brandenburg am 5. März 2024 beschlossen.

Das 103 Maßnahmen umfassende Maßnahmenprogramm zielt auf den Schutz des Klimas, insbesondere durch Emissionsminderung und Stärkung der ökologischen Senken zur Erreichung von Klimaneutralität bis spätestens 2045.

Von Bedeutung für das Vorhaben zur Errichtung der Notstromversorgung für das Rechenzentrum in Wustermark ist insbesondere das betrachtete Handlungsfeld 2 „Klimaneutrale Industrie“. Dabei sind die folgenden ausgeführten Maßnahmen relevant:

- M 2.3 Prüfung von Optionen zur Abscheidung, Transport, Nutzung und Speicherung von unvermeidbarem Kohlenstoff für die Industrie*
- M 2.5 Projektbezogene Koordinierung der Standortentwicklung bei Großvorhaben der industriellen Transformation zur Klimaneutralität*

Strategie des Landes Brandenburg zur Anpassung an die Folgen des Klimawandels

Im August 2022 wurden von der Landesregierung Brandenburg die Treibhausgasneutralität bis 2045 und die Zwischen- und Sektorziele beschlossen.

Mit der Strategie zur Anpassung an die Folgen des Klimawandels möchte die Landesregierung bestmögliche Rahmenbedingungen für eine systematische Minderung der klimawandelbedingten Risiken im Land sicherstellen und die Klimafolgenanpassung stärken (MLUK 2023).

Für das Vorhaben zur Errichtung der Notstromversorgung für das Rechenzentrum in Wustermark ist das betrachtete Handlungsfeld „BKS: Brand- und Katastrophenschutz“ von Bedeutung. Dabei sind die folgenden ausgeführten Maßnahmen relevant:

- BKS_02: Erstellung Gefahren- und Risikoanalyse*
- BKS_14: Vorbereitung kritischer Infrastrukturen auf Extremereignisse durch die jeweiligen zuständigen Ressorts, systematische Ereignisanalyse im Nachgang von wetterbedingten Extremereignissen, Einführung Kost KRITIS*
- BKS_15: Warnung der Bevölkerung durch MoWaS, WarnApps, zum Beispiel Notfall-Informationen- und Nachrichten-App des Bundes (NINA), Sirenen,*

BKS_16: Netzhärtung der bestehenden Infrastruktur des Digitalfunks zur Versorgung von bisher nicht versorgten Gebieten mit Digitalfunk und zusätzlicher Ausbau zum Krisenkommunikationsnetz, um bei einem möglichen Ausfall von Mobilfunk, Festnetz, oder Daten

Integriertes regionales Energie- und Klimaschutzkonzept Havelland-Fläming

Für die fünf Planungsregionen des Landes Brandenburg wurden jeweils regionale Energiekonzepte erarbeitet. Der Bericht für die Planungsgemeinschaft Havelland-Fläming wurde 2013 vorgelegt (ERNST BASLER + PARTNER GMBH 2013).

Die vorgesehene Entwicklung der Region im Bereich Energie und Klimaschutz steht zusammengefasst unter dem Motto:

Region Havelland-Fläming

Energie- & Klimaschutzkompetenz ... nachhaltig ... vernetzt ... umgesetzt ...

Bei Umsetzung des Empfehlungsszenarios sind nachhaltige Effekte in den Bereichen Ökologie, Ökonomie sowie Gesellschaft für die Region Havelland-Fläming möglich:

Klimaschutzkonzept Landkreis Havelland

Im Rahmen des Klimaschutzkonzeptes für den Landkreis Havelland 2021 wurden Empfehlungen formuliert, die in den kommenden zehn Jahren direkt oder indirekt zur Einsparung von Energie und damit zur Verminderung von Treibhausgasemissionen beitragen (SEECON INGENIEURE GmbH 2021).

Klimaschutzkonzept Wustermark 2023

Bereits im Jahr 2014 wurde ein Energie- und Klimaschutzkonzept für die Gemeinde Wustermark erstellt. Mit der Fortschreibung des Klimaschutzkonzeptes möchte die Gemeinde ihren Anteil an der nationalen Klimaschutzpolitik leisten und zur Erreichung der anvisierten Klimaschutzziele beitragen (SEECON INGENIEURE GMBH 2023). Auf der Grundlage einer umfassenden Potenzialanalyse wurde dafür der Maßnahmenkatalog von 2014 aktualisiert und überarbeitet.

Für das Vorhaben zur Errichtung der Notstromversorgung für das Rechenzentrum sind die für die Bauleitplanung und die gemeindliche Entwicklungsplanung aufgeführten Maßnahmen für Bauherren relevant:

E03: Berücksichtigung klimaschützender Maßnahmen und Nutzung erneuerbarer Energien in der Bauleitplanung und städtebaulichen Verträgen

Um den Wärmeenergiebedarf für zu bebauende Flächen zu minimieren sowie die Nutzung erneuerbarer Energien zu unterstützen, werden Belange des Klimaschutzes in städtebaulichen Planungen, Verträgen und den Bebauungsplänen berücksichtigt (z. B. durch entsprechende Festsetzungen bzw. Kennzeichnungen in Bebauungsplänen.)

Solche Festsetzungen könnten beispielsweise sein:

- Optimierung der Kompaktheit von Gebäuden*
- Sicherung von langfristigen Solarnutzungsoptionen (Südausrichtung)*
- Sicherung von Standorten und Leitungen für umweltfreundliche Wärmeerzeugungsanlagen*

E04: Nachhaltigkeitsstandard im Neubau

Da die gesetzlichen Vorgaben für Neubauten im Augenblick nicht genügen, um die Klimaziele zu erreichen, ist es erforderlich, dass die Gemeinde einen höheren Standard vorgibt. Folgende Zertifizierungen kommen an dieser Stelle infrage:

- Qualitätssiegel Nachhaltiges Gebäude (Bundesministerium für Wohnen, Stadtentwicklung und Bauwesen)
- DGNB-Zertifizierung (Deutsche Gesellschaft für Nachhaltiges Bauen)

8.7.3. Bestandsbeschreibung und –beurteilung**8.7.3.1. Beschreibung****Großklima**

Deutschland gehört zur warm-gemäßigten Klimazone der mittleren Breiten, im Übergangsbereich zwischen dem maritimen Klima Westeuropas und dem kontinentalen Klima in Osteuropa. Das Klima Mitteleuropas wird geprägt durch den Einfluss feuchter, gemäßigt temperierter atlantischer Luftmassen und trockener, im Sommer heißer, im Winter kalter kontinentaler Luft. Die großräumige Zirkulation bestimmt, welche Luftmasse dominiert. Dementsprechend können die Jahreszeiten in einzelnen Jahren sehr unterschiedlich ausfallen. Daraus resultiert die Variabilität des Klimas in Brandenburg (DWD 2019).

Regionalklima

Im Landkreis Havelland sind, bedingt durch Starkregen, die maximalen Regenfälle im Sommer zu verzeichnen. Die mittlere Summe der Niederschläge liegt zwischen ca. 520 und 572 mm pro Jahr.

Charakteristisch sind hohe Sommertemperaturen und mäßig kalte Winter. Die mittlere Jahrestemperatur liegt zwischen ca. 8°C und 9°C.

Aufgrund vorherrschender Wetterlagen mit hohem Luftdruck über Süd- und Südwesteuropa und tiefem Luftdruck über dem Nordatlantik und dem Europäischen Nordmeer, dominieren ganzjährig ostwärts ziehende Warm- und Kaltfronten. Charakteristisch sind daher Winde aus westlichen und südwestlichen Richtungen (LANDKREIS HAVELLAND 2014b).

Kleinklima

Kaltluftentstehungsgebiete und

Im Wesentlichen weist der Westteil des Untersuchungsgebietes im Bereich der Nauener Platte einen relativ schwachen Jahresgang der Temperatur auf.

Anders verhält es sich im Bereich der Wublitz-Rinne im Osten, die einen stark ausgeprägten Jahresgang zeigt. So steht einer starken Frostgefährdung über den Moorböden eine starke sommerliche Überhitzung nach dem Austrocknen der Böden gegenüber (LANDKREIS HAVELLAND 2014b). Hinzu kommt, dass sich in den tieferen Lagen Kaltluft ansammelt, was zu lokalen Inversionserscheinungen führen kann. Gerade diese Lagen sind einer erhöhten Gefährdung durch Spät- und Frühfröste ausgesetzt und zeichnen sich durch erhöhte Nebelhäufigkeit aus (DORSCH CONSULT 2001).

Der Bereich der Wublitzniederung stellt deshalb eine Kaltluftentstehungsgebiet mit hoher bis sehr hoher Kaltluftproduktivität dar. Die Ackerflächen im Bereich der Nauener Platte sind im Landschaftsrahmenplan (LANDKREIS HAVELLAND 2013b) als Kaltluftentstehungsgebiet mit mittlerer bis hoher Kaltluftproduktivität dargestellt.

Luftaustausch und Frischluftschneisen

Der gesamt Planungsraum ist überwiegend durch Westwinde betroffen. Die weitgehend ausgeräumte Landschaft im Untersuchungsgebiet stellt dem Luftaustausch kein Hindernis entgegen. Dadurch ergibt sich im gesamten Gebiet eine gute Lufthygienische Situation, da die Herkunftsgebiete der Luftmassen im Westen weitgehend unbelastet sind und durch Land- und Forstwirtschaft geprägt werden.

Die Luftaustauschbahnen setzen sich weiter in Richtung Osten hin zu den dichter besiedelten Bereichen von Falkensee und Berlin fort. Aufgrund der verschattenden Wirkung des westlich gelegenen Gewerbegebietes Zeestow sowie des östlich gelegenen Gewerbegebietes von Wustermark ist die Vorhabenfläche jedoch kein Bestandteil dieser Luftaustauschbahnen. Die Kalt- und Frischluftzufuhr wird vielmehr im Norden und Süden vorbeigeleitet (LANDKREIS HAVELLAND 2014, Karte 14).

Vegetationsbestände mit Klimafunktion

Die kleineren Waldflächen nördlich und östlich von Zeestow-Dorf sind gemäß § 12 LWaldG als lokaler Klimaschutzwald ausgewiesen (URL vom 21.06.2024: <https://www.brandenburg-forst.de/LFB/client/>).

Klimaschutzwald schützt Wohnstätten, Kur-, Heil- und Freizeiteinrichtungen sowie Erholungsbereiche, landwirtschaftliche Nutzflächen und Sonderkulturen vor Kaltluftschäden und nachteiligen Wineinwirkungen und gleicht Temperatur- und Feuchtigkeitsextreme aus. Baumkronen, die vielschichtig vertikal aufgebaut sind, erzeugen im Wald eine große, klimatisch wirksame Oberfläche. Dieses damit entstehende einzigartige Waldklima mit besonderen Licht-, Temperatur-, Feuchtigkeits- und Windverhältnissen

verhindert die Entstehung und hemmt den Abfluss von Kaltluft. Er schützt damit angrenzende Flächen vor Frost. Zusätzlich trägt der Wald zur Luftdurchmischung auf Grund von Temperaturunterschieden zwischen Wald, Freiland und Siedlungsflächen bei. Beim lokalen Klimaschutzwald steht die Walderhaltung im Vordergrund, eine ordnungsgemäße Bewirtschaftung ist in der Regel funktionengerecht. In diesen gemäß § 12 LWaldG geschützten Waldgebieten sind alle Handlungen verboten, die dem Schutzzweck zuwiderlaufen, die das Gebiet oder einzelne seiner Bestandteile nachhaltig stören, verändern, beschädigen oder zerstören können (LANDESBETREIB FORST BRANDENBURG 2018).

Einen Überblick bietet Karte 5.

Klimawandel

Bereits seit Beginn des 20. Jahrhunderts hat sich die durchschnittliche Jahrestemperatur im Flächenmittel in der Region Brandenburg-Berlin um fast ein Grad auf 9,3 Grad Celsius erhöht. Vor allem in den vergangenen zehn Jahren ist ein deutlicher Anstieg der mittleren Jahrestemperatur zu verzeichnen. Die fünf heißesten Jahre seit Aufzeichnungsbeginn lagen zwischen 2012 und 2022. Das höchste Jahresmittel lag im Jahr 2019 bei 11,1 Grad Celsius (MLUK 2023) (URL vom 13.06.2024: <https://lfu.brandenburg.de/lfu/de/aufgaben/klima/klimawandel/>).

Auch das Einsetzen der Jahreszeiten hat sich in den letzten Jahren bereits deutlich verändert. Der Beginn der Vegetationsphasen ist ein guter Indikator um die Klimaänderungen zu verdeutlichen. Die Verschiebung der Jahreszeiten, wie das frühere Einsetzen des Frühlings und die Verkürzung des Winters, zeigen deutlich die Auswirkungen des Klimawandels in Brandenburg (URL vom 13.06.2024: <https://lfu.brandenburg.de/lfu/de/aufgaben/klima/klimawandel/>)

Ein weiterer Anstieg der Temperatur in Brandenburg ist zu erwarten. Für den kurzfristigen Planungshorizont (2021–2050) wird der Anstieg voraussichtlich etwa +1,1 bis +1,5 °C betragen. Die Temperaturentwicklung für den langfristigen Planungshorizont (2071–2100) wird stark vom gewählten Szenario bestimmt. Basierend auf dem Klimaschutz-Szenario ist eine Erhöhung um +1,1 °C zu erwarten. Unter den Bedingungen des Weiter-wie-bisher-Szenarios wird die Erwärmung etwa +3,8 °C betragen. Die Bandbreite der Ergebnisse liegt bei +2,7 bis +5,0 °C (DWD 2019).

Eine deutliche Änderung der mittleren Jahressumme des Niederschlags im kurzfristigen Planungshorizont (2021–2050) ist für Brandenburg nicht zu erwarten. Im langfristigen Planungshorizont (2071–2100) ist beim Weiter-wie-bisher-Szenario mit einer leichten Zunahme des Jahresniederschlags um 6 % zu rechnen. Allerdings erhöht sich die Variabilität des Niederschlags. In den letzten 20 Jahren lässt sich eine Häufung von Extremjahren, sowohl zu trocken als auch zu nass, beobachten.

Obwohl es keine verlässlichen Hinweise gibt, dass Anzahl und Intensität der Sturmergebnisse zunehmen, ist es wahrscheinlich, dass Auswirkungen des Klimawandels zukünftig die schädigende Wirkung von Sturmereignissen indirekt erhöhen. Die erhöhte Gefahr von Windbruch durch die reduzierte Vitalität von Bäumen und die Verlängerung

der Vegetationsperiode sollten deshalb zum Beispiel sorgfältig bei der Bewertung von Anpassungsbedarfen an Sturmereignissen berücksichtigt werden (MLUK 2023).

8.7.3.2. Vorbelastung

Gebietseigene THG-Emissionen

Die Treibhausgasbilanz Brandenburgs dokumentiert die Entwicklung der klimarelevanten Emissionen innerhalb des Landes. Im Mittelpunkt stehen die Entwicklung der drei wichtigsten Treibhausgase Kohlendioxid, Methan und Distickstoffoxid, auch unter der Bezeichnung Lachgas bekannt. Diese drei Treibhausgase bestimmen die Gesamtmenge zu mehr als 90 Prozent.

Insgesamt ist im Land Brandenburg im Jahr 2023 eine Minderung der Treibhausgase um 56,6 % gegenüber dem Referenzjahr 1990 und um 4,5 % im Vergleich zum Vorjahr zu verzeichnen. Damit lagen die Treibhausgasemissionen mit 49,9 Mt CO₂-Äquivalenten auch unter dem Niveau von 2020, dem Jahr mit besonders großen Einbrüchen infolge der Corona-Pandemie. Der Rückgang basiert auf gesunkenen Emissionen in allen Sektoren mit Ausnahme des Verkehrs. Die Einsparungen in der Industrie lassen sich hauptsächlich auf die Konjunkturlaute zurückführen, während die Energiewirtschaft durch vielfältige Entwicklungen geprägt ist. Dazu zählt unter anderem ein deutlicher Zubau bei den Erneuerbaren, aber auch die weiterhin niedrige Nachfrage im Inland aufgrund hoher Stromkosten und ein stark gesunkener Export (URL vom 24.06.2024: <https://lfu.brandenburg.de/lfu/de/ueber-uns/veroeffentlichungen/detail/~20-03-2024-abschaetzung-der-treibhausgasemissionen-im-land-brandenburg-fuer-2023>) (LFU 2024a).

Trotz dieser bereits realisierten Treibhausgaseinsparungen wird Brandenburg weiterhin Anstrengungen unternehmen müssen, um das angestrebte Ziel der Klimaneutralität bis spätestens 2045 zu erreichen (vgl. Kap. 8.7.2.2).

Globale THG-Emissionen

Der weltweite Ausstoß von Kohlenstoffdioxid nahm seit 1960 kontinuierlich zu und erreichte im Jahr 2022 einen Wert von knapp 37,150 Millionen Tonnen Kohlenstoffdioxid. Laut einer Prognose zur weltweiten CO₂-Emission wird die Menge bis zum Jahr 2050 weiterhin auf bis zu 42,8 Milliarden Tonnen ansteigen (URL vom 21.06.2024: <https://de.statista.com/statistik/daten/studie/37187/umfrage/der-weltweite-co2-ausstoss-seit-1751/>).

Städtische Verdichtung

Innerhalb des Untersuchungsgebietes sind keine größeren Siedlungsbereiche, die als bioklimatisch „belastet“ gelten können, zu finden. Sowohl die Siedlungsbereiche von Wustermark und Dyrotz sowie von Zeestow-Dorf und die neuen Gewerbegebiete weisen noch eine gewisse Durchlüftung auf (LANDKREIS HAVELLAND 2013b).

Bioklimatische Belastungsräume sind aber insbesondere östlich des Untersuchungsgebiets im Bereich der Gemeinde Brieselang und der Stadt Falkensee sowie der Großstadt Berlin anzutreffen.

Bioklimatische Belastungsräume sind gekennzeichnet durch folgende klimatische Eigenschaften

- Wärmebelastung durch Schwüle und hohe Lufttemperaturen im Sommer,
- stagnierende Luft, verbunden mit geschlossener Wolkendecke, hoher Feuchtigkeit und Temperaturen um 0° C im Winter,
- verminderte Strahlungsintensität durch Niederungs- bzw. Industriedunst und Nebel,
- niedrige Windgeschwindigkeit mit erhöhtem Risiko zur Anreicherung von Luftschadstoffen

8.7.3.3. Bewertung der Schutzwürdigkeit/Empfindlichkeit

Der Umgang mit dem voranschreitenden, anthropogen verursachten Klimawandel stellt eine der größten Herausforderungen für die Zukunft dar. Dabei müssen auch die globalen Wirkungen des lokalen Handelns berücksichtigt werden. Aus diesem Grunde kann das Schutzgut Klima grundsätzlich als sehr schutzwürdig beurteilt werden. Jede anthropogene Beeinflussung gilt es zu vermeiden.

Einige Teilflächen des Waldbestandes im Untersuchungsgebiet weisen eine Klimaschutzfunktion gemäß § 12 LWaldG und entsprechend eine sehr hohe Schutzwürdigkeit/Empfindlichkeit auf.

Gleiches gilt für die Kaltluftentstehungsgebiete mit hoher bis sehr hoher Kaltluftproduktivität im Bereich der unbebauten Wublitz-Niederung.

Den übrigen Gehölzbeständen sowie den Kaltluftentstehungsgebiete mit mittlerer bis hoher Kaltluftproduktivität im Bereich der Ackerflächen der Nauener Platte kommt eine hohe Schutzwürdigkeit/Empfindlichkeit zu.

Gegenüber der östlich angrenzenden, durch großflächige Bebauung und Versiegelung stark überwärmten Großstadt Berlin und der vorgelagerten Städte bzw. Gemeinden Brieselang und Falkensee zeigt das Untersuchungsgebiet nur geringe oder keine großflächigen klimatischen Veränderungen aufgrund von Siedlungstätigkeit auf. Als Kaltluftentstehungsgebiet kommt dem Untersuchungsgebiet im Nahbereich der östlich gelegenen Ballungsgebiete jedoch eine große Bedeutung für den Ausgleich und die Regeneration des hochbelasteten Stadtklimas von Berlin zu. Den unverbauten Luftaustauschbahnen im Süden und Norden des Untersuchungsgebietes wird aus diesem Grunde eine besondere Bedeutung und eine sehr hohe Schutzwürdigkeit/Empfindlichkeit zugesprochen.

Tab. 80: Bewertung der Schutzwürdigkeit/Empfindlichkeit der Elemente mit Klimaschutzfunktion innerhalb des Untersuchungsgebietes

Schutzwürdigkeit/ Empfindlichkeit	Klimaschutzfunktion
keine	-
gering	-
mittel	-
hoch	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Übrige Gehölzbestände ▪ Kaltluftentstehungsgebiete mit mittlerer bis hoher Kaltluftproduktivität im Bereich der Ackerflächen der Nauener Platte
sehr hoch	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Wald mit lokaler Klimaschutzfunktion gemäß § 12 LWaldG ▪ Kaltluftentstehungsgebiete mit hoher bis sehr hoher Kaltluftproduktivität im Bereich der unbebauten Wublitz-Niederung ▪ Luftaustauschbahnen

8.7.4. Schutzgutbezogene Vermeidungs- und Verminderungsmaßnahmen

Festsetzungen im Bebauungsplan Nr. W 5 „Gewerbegebiet Nord“

Bereits im Verlauf des Planungsprozesses wurde dem Gebot der Eingriffsvermeidung und -minderung Rechnung getragen. So werden erhebliche Flächen des Planungsgebietes von einer Bebauung ausgenommen, hierunter auch die Wublitzniederung mit ihrer Bedeutung als Kaltluftentstehungsgebiet (vgl. Kap. 7.5.1 und Abb. 26).

Für die Inanspruchnahme der landwirtschaftlichen Flächen wurden entsprechend der Eingriffsregelung Ausgleichsflächen ausgewiesen. Durch die Entwicklung möglichst zusammenhängender Grünflächen werden die klimatische Wirksamkeit dieser Bereiche erhöht und die an anderer Stelle zu erwartenden negativen Auswirkungen auf das Klima kompensiert (DORSCH CONSULT 2001).

Beobachtung der Marktreife von Brennstoffzellen

Im Moment ist für die Notstromversorgung die erforderliche Versorgungssicherheit lediglich durch den Einsatz von Dieselanlagen gegeben. Gas oder Wasserstoff betriebene Brennstoffzellen sind in der erforderlichen Größenordnung noch nicht marktreif und erprobt. Hierzu wird der Markt aber weiterhin beobachtet und sobald erforderlich und möglich eine Anpassung vorgenommen.

8.7.5. Auswirkungsprognose/Risikoanalyse

Flächeninanspruchnahme der gemäß BImSchG genehmigungspflichtigen Anlagenteile

Auf der Vorhabenfläche befinden sich keine Vegetationsbestände mit Klimaschutzfunktion.

Die durch das Vorhaben in Anspruch genommenen Ackerflächen weisen aktuell eine mittlere bis hohe Kaltluftproduktivität und damit eine hohe Klimaschutzfunktion auf (vgl. Tab. 80). Für die Inanspruchnahme der landwirtschaftlichen Flächen wurden im B.Plan Nr. W 5 entsprechend der Eingriffsregelung Ausgleichsflächen ausgewiesen. Durch die Entwicklung möglichst zusammenhängender Grünflächen werden die klimatische Wirksamkeit dieser Bereiche erhöht und die an anderer Stelle zu erwartenden negativen Auswirkungen auf das Klima kompensiert (DORSCH CONSULT 2001). Beeinträchtigungen des Schutzgutes Klima sind nicht zu befürchten (vgl. Kap. 7.5.1 und 8.7.4).

Die bestehenden Luftaustausch- und Frischluftbahnen, die eine sehr hohe Klimaschutzfunktion aufweisen (vgl. Tab. 80), verlaufen südlich und nördlich der Vorhabenfläche und werden ebenfalls nicht in ihrer Funktion beeinträchtigt. Der klimatische Ausgleich mit den dichter besiedelten Bereichen von Falkensee und Berlin im Osten des Untersuchungsgebietes ist weiterhin gewährleistet.

THG-Emissionen durch den Betrieb der NDMA

Der Betrieb der geplanten NDMA ist mit dem Ausstoß von klimarelevantem Kohlenstoffdioxid verbunden. Pro Jahr werden für den Testbetrieb 988,8 t CO₂ prognostiziert (vgl. Tab. 10).

Eine Möglichkeit zum Ausgleich dieser klimawirksamen Emissionen bietet das Treibhausgas-Emissionshandelsgesetzes (TEHG). Notstromaggregate, sofern sie nicht ortsveränderlich sind, sind nicht explizit vom Anwendungsbereich des Treibhausgas-Emissionshandelsgesetzes (TEHG) ausgenommen und unterliegen daher auch in der Regel als Nebeneinrichtungen (Anlagenteile) der Emissionshandelspflicht. Bei Anwendung der Kumulierungsregel zur Berechnung der Gesamtfeuerungsleistung gemäß Anhang 1 Teil 1 Pt. 1 TEHG sind Notstromaggregate jedoch ausgenommen. Dieses ist im geplanten Rechenzentrum-Campus in Wustermark durch den Einsatz von insgesamt 68 Einzelaggregaten mit einer Feuerungswärmeleistung von jeweils weniger als 20 MW (vgl. Tab. 4) der Fall.

Die emittierten 988,8 t/a entsprechen dem CO₂-Ausstoß von ca. 92 Personen im gleichen Zeitraum in Deutschland und können deshalb insgesamt als eher gering beurteilt werden (Durchschnittlicher Ausstoß an Treibhausgasen pro Person in Deutschland 10,8 t) (URL vom 14.08.2024: <https://www.umweltbundesamt.de/service/uba-fragen/wie-hoch-sind-die-treibhausgasemissionen-pro-person>). Zum Vergleich: In Brandenburg wurden im Jahre 2023 insgesamt 49,9 Mt CO₂-Äquivalenten emittiert (URL

vom 24.06.2024: <https://lfu.brandenburg.de/lfu/de/ueber-uns/veroeffentlichungen/detail/~20-03-2024-abschaetzung-der-treibhausgasemissionen-im-land-brandenburg-fuer-2023>). Dennoch trägt natürlich auch dieser relativ geringe Ausstoß zur Belastung des Klimas bei und erschwert die Erreichung der Klimaziele auf allen Ebenen.

Es kann jedoch davon ausgegangen werden, dass durch den Betrieb des Rechenzentrums, für den die geplanten Notstromaggregate eine notwendige Voraussetzung darstellen (Tatsächliche Alternativen bestehen im Moment nicht, vgl. Kap. 3 und Tab. 3), die Digitalisierung weiter voranschreiten wird und klimarelevante Emissionen an anderer Stelle deutlich reduziert werden können. Mittelbar ergibt sich dadurch ein verringerter Ausstoß klimarelevanter Treibhausgase (HARTLIK ET AL. 2020).

Die CO₂-Emissionen werden aus den genannten Gründen als nicht erheblich beurteilt. Dennoch sollten Anstrengungen unternommen werden, den Ausstoß von Kohlenstoffdioxid weiter zu reduzieren. Die Marktreife für den Einsatz möglicher Alternativen, beispielsweise von Brennstoffzellen (vgl. Kap. 8.7.4), wird bereits beobachtet.

Darüber hinaus kann durch den Eintrag von Stickstoff in die Böden und die Waldökosysteme die Freisetzung von klimarelevantem Lachgas und Methan gefördert werden. Die vorhabenbedingten Stickstoffeinträge in den Boden und in die Waldökosysteme können aufgrund der geringen Mengen jedoch vernachlässigt werden und stellen keine Beeinträchtigung für diese dar (vgl. Kap. 8.2.5 und 8.4.5). Damit im Zusammenhang stehende erhöhte Freisetzungen von Lachgas oder Methan sind nicht zu befürchten.

Auch die übrigen Vegetationsbestände werden nicht durch das vorhabenbedingte Depositionen beeinträchtigt (vgl. Kap. 8.2.5). Von Bedeutung ist dieses insbesondere für den bestehenden Wald gemäß §12 LWaldG mit Klimaschutzfunktion, aber auch alle anderen Waldbestände.

Einen Überblick über sämtliche Auswirkungen für das Schutzgut Klima bietet Karte 5.

Fazit

Die bestehenden klimarelevanten Strukturen, wie der Wald mit Klimaschutzfunktion gemäß § 12 LWaldG und die übrigen Gehölzbestände mit Klimaschutzfunktion sowie die Kaltluftentstehungsgebiete und die Austauschbahnen für den klimatischen Ausgleich in den östlich gelegenen Ballungsgebieten, werden durch das Vorhaben nicht beeinträchtigt und bleiben in ihrer Funktionsfähigkeit vollumfänglich erhalten.

Durch das Vorhaben sind auch keine erhöhten Freisetzungen von klimarelevantem Lachgas oder Methan zu befürchten.

Der Betrieb der geplanten NDMA ist jedoch mit dem Ausstoß von klimarelevantem CO₂ verbunden. Pro Jahr werden für den Testbetrieb 988,8 t prognostiziert. Aber auch dieser relativ geringe Ausstoß trägt zur Belastung des Klimas bei und erschwert die Erreichung der Klimaziele auf allen Ebenen. Es kann jedoch davon ausgegangen werden, dass durch den Betrieb des Rechenzentrums, für den die geplanten Notstromaggregate eine notwendige Voraussetzung darstellen, die Digitalisierung weiter voranschreiten wird und klimarelevante Emissionen

an anderer Stelle deutlich reduziert werden können. Mittelbar ergibt sich dadurch ein verringerter Ausstoß klimarelevanter Treibhausgase. Die CO₂-Emissionen werden aus den genannten Gründen als nicht erheblich beurteilt. Dennoch sollten Anstrengungen unternommen werden, den Ausstoß von Kohlenstoffdioxid weiter zu reduzieren. Die Marktreife für den Einsatz möglicher Alternativen, beispielsweise von Brennstoffzellen, wird bereits beobachtet.

Zusammenfassend ergeben sich durch das Vorhaben der Errichtung einer Notstromversorgung mit Dieselmotoranlagen für das Rechenzentrum-Campus Wustermark für das Schutzgut Klima keine erheblichen Risiken oder Konflikte.

8.7.6. Null-Variante

Der Bau und Betrieb der NDMA ist mit keinen erheblichen Auswirkungen für das Schutzgut Klima verbunden. Dementsprechend unterscheiden sich die Auswirkungen der Null-Variante bezüglich dieses Schutzgutes auch nicht wesentlich von den Auswirkungen, die mit der Umsetzung der Vorzugsvariante zu erwarten sind.

8.7.7. Wechselwirkungen mit den weiteren Schutzgütern

Die Freisetzung von geringen Mengen an klimarelevantem Kohlenstoffdioxid kann, wenn auch in relativ kleinem Maße, zum weiteren Fortschreiten des Klimawandels beitragen.

Der Klimawandel stellt bereits aktuell für die Schutzgüter Mensch, Pflanzen und Tiere, Wasser und kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter eine relevante Vorbelastung dar (vgl. Kap. 0, 8.2.3.2, 8.5.3.2, 8.9.3.2). Aufgrund der sehr geringen vorhabenbedingte Zusatzbelastung mit Kohlenstoffdioxid sind jedoch auch für die menschliche Gesundheit, die Biotop- und Artenvielfalt, den Wasserhaushalt sowie für die Land- und Forstwirtschaft keine erheblichen Beeinträchtigungen durch das Vorhaben zu erwarten.

Die vorhabenbedingte Zusatzbelastung mit Kohlenstoffdioxid kann als nicht erheblich für das Schutzgut Klima beurteilt werden. Entsprechende Risiken für die weiteren Schutzgüter, die auf entsprechenden Wechselwirkungen beruhen, sind aus diesem Grunde nicht zu befürchten.

8.8. Schutzgut Landschaft

8.8.1. Relevante Wirkungen

Im Rahmen der Wirkungsprognose (vgl. Kap. 5) wurden für das Schutzgut Landschaft folgende Wirkungen als relevant im Sinne der UVP ermittelt:

- Rauminanspruchnahme/visuelle Wirkung der Schornsteine bzw. Schornsteingruppen

Rauminanspruchnahme/visuelle Wirkung der Schornsteine bzw. Schornsteingruppen

Erläuterung

Die für die Gesamtanlage erforderlichen 68 Schornsteine der NDMA werden in 16 Gruppen mit jeweils 4 bzw. 5 Abgasrohren über das Dach geführt. Pro Modul sind 4 Schornsteinbündel vorgesehen.

Die erforderliche Höhe der Schornsteine beträgt 38 m über Umgebungsniveau. Für das Gebäude des Rechenzentrums ist eine Höhe von 22,62 m vorgesehen. Damit ragen die Schornsteine etwa 15,5 m über das Gebäude hinaus.

Eine Beleuchtung der Schornsteine ist nach aktuellem Kenntnisstand nicht erforderlich. Die Schornsteine werden eine lichtgraue Farbe aufweisen.

Die Schornsteine stellen eine mögliche Beeinträchtigung des Schutzgutes Landschaft dar. Das Landschaftsbild kann auch in weiter vom Eingriffsort entfernten Bereichen beeinflusst werden.

Berücksichtigung der Auswirkung

Die Eingriffsintensität des Vorhabens wird erfasst und mit der bestehenden Empfindlichkeit des Landschaftsraumes verknüpft.

8.8.2. Methodisches Vorgehen

8.8.2.1. Datengrundlage

Als Grundlage für eine Beurteilung dienen die Topographischen Karten, die Biotoptypenkartierung, die Aussagen des Landschaftsprogramms Brandenburg – Teilplan „Landschaftsbild“ sowie eine Fotodokumentation vom 04.11.2023.

8.8.2.2. Bewertungsmethode

Gesetzliche Vorgaben ergeben sich aus dem Bundesnaturschutzgesetz (BNatSchG) sowie aus dem Brandenburgisches Naturschutzausführungsgesetz (BbgNatSchAG). Gemäß § 1 Abs. 1 Pt. 3 BNatSchG gilt es die Vielfalt, Eigenart und Schönheit sowie den Erholungswert von Natur und Landschaft auf Grund ihres eigenen Wertes und als Grundlage für Leben und Gesundheit des Menschen auch in Verantwortung für die künftigen Generationen im besiedelten und unbesiedelten Bereich zu sichern. Eine besondere Bedeutung kommt dabei den Landschaftsschutzgebieten gem. § 26 BNatSchG zu.

Grundsätzlich ist die ästhetische Beurteilung einer Landschaft stark von individuellen und auch kulturhistorisch geprägten Gesichtspunkten abhängig. Eine objektive Beurteilung des Landschaftsbildes erweist sich oftmals als recht schwierig. Untersuchungen zur objektiv messbaren Wahrnehmung der Landschaft stecken noch in den Anfängen (PLANTEUR ET AL. 2024). Die nachfolgende Methode zur Bewertung orientiert sich an den Ausführungen von ROTH & BRUNS (2016) sowie deren Weiterentwicklung (ROTH & FISCHER 2022).

Die Beurteilung des Schutzgutes Landschaft beschränkt sich dabei auf den sichtbaren Bereich des Vorhabens. Markantestes sichtbares Merkmal der geplanten Notstromversorgung, welches sich negativ auf das Landschaftsbild auswirken könnte, werden die geplanten hohen Schornsteine sein. |

Im Rahmen der Fortschreibung des Landschaftsprogramms Brandenburg wurde ein Sachlicher Teilplan „Landschaftsbild“ erarbeitet (ROTH & FISCHER 2022). Relevant für das Vorhaben zur Errichtung der Notstromversorgung für das Rechenzentrum mit den hohen Schornsteinen sind die ermittelte Empfindlichkeit und Bedeutung des Landschaftsbildes und die davon abgeleitete Konfliktintensität gegenüber hohen Strukturen.

Die dort gewonnenen Ergebnisse werden für die vorliegende Untersuchung übernommen.

Methode zur Bewertung der Schutzwürdigkeit der Landschaft/Landschaftsbildanalyse:

Gemäß ROTH & FISCHER (2022) wird die Bedeutung des Landschaftsbildes aus der Aggregation der Parameter Landschaftsbildqualität und Erhaltungswürdigkeit gebildet. Die Bewertung der Erhaltungswürdigkeit und ihrer Teilindikatoren basiert auf expertenbasierten Wertzuweisungen, die größere, zusammenhängende Gebiete abdecken. Im Gegensatz dazu beruht die Bewertung der Landschaftsbildqualität und ihrer Teilindikatoren auf umfassenden GIS-Analysen und für die Schönheit zusätzlich auf Umfrageergebnissen der brandenburgischen Allgemeinbevölkerung.

Der ermittelten Bedeutung gemäß ROTH & FISCHER (2022) wird eine entsprechende Schutzwürdigkeit/Empfindlichkeit zugeordnet.

Ergänzend werden gesetzliche Schutzausweisungen und Konventionen, die dem Schutz der Landschaft dienen, berücksichtigt.

Tab. 81: Schema zur Bewertung der Schutzwürdigkeit/Empfindlichkeit des Landschaftsraumes

Schutzwürdigkeit	Zustand des Landschaftsbildes
sehr gering	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Bedeutung des Landschaftsbildes gem. Roth & Fischer (2022) sehr gering/gering
gering	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Bedeutung des Landschaftsbildes gem. ROTH & FISCHER (2022) gering - mittel
mittel	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Bedeutung des Landschaftsbildes gem. ROTH & FISCHER (2022) mittel - hoch
hoch	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Bedeutung des Landschaftsbildes gem. ROTH & FISCHER (2022) hoch ▪ Bezüglich des Landschaftsbildes weniger sensible Bereiche von Biospärenreservaten gem. § 25, Landschaftsschutzgebieten gem. § 26, Naturparken gem. § 27 oder Geschützten Landschaftsbestandteilen gem. § 29 BNatSchG. ▪ Bezüglich des Landschaftsbildes weniger sensible Bereiche von Welterbestätten gemäß UNESCO-Welterbekonvention
sehr hoch	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Bedeutung des Landschaftsbildes gem. Roth & Fischer (2022) sehr hoch ▪ Bezüglich des Landschaftsbildes besonders sensible Bereiche von von Biospärenreservaten gem. § 25, Landschaftsschutzgebieten gem. § 26, Naturparken gem. § 27 oder geschützten Landschaftsbestandteilen gem. § 29 BNatSchG ▪ Bezüglich des Landschaftsbildes besonders sensible Bereiche von Welterbestätten gemäß UNESCO-Welterbekonvention.

Methode zur Bewertung der Empfindlichkeit der Landschaft/Methode der Sichtbarkeitsanalyse:

Grundsätzlich gelten Anlagen mit einer Höhe über 20 m immer als erheblicher visueller Eingriff (ROTH & BRUNS 2016). In der Regel ist jedoch nicht die gesamte Raumeinheit von einer visuellen Beeinträchtigung betroffen, sondern der Aspekt der Sichtverschattung durch vorhandene Objekte muss berücksichtigt werden. Je höher die Reliefenergie und je höher der Anteil sichtverschattender Elemente (Gehölze, Gebäude), desto geringer ist die Empfindlichkeit gegenüber visueller Überprägung.

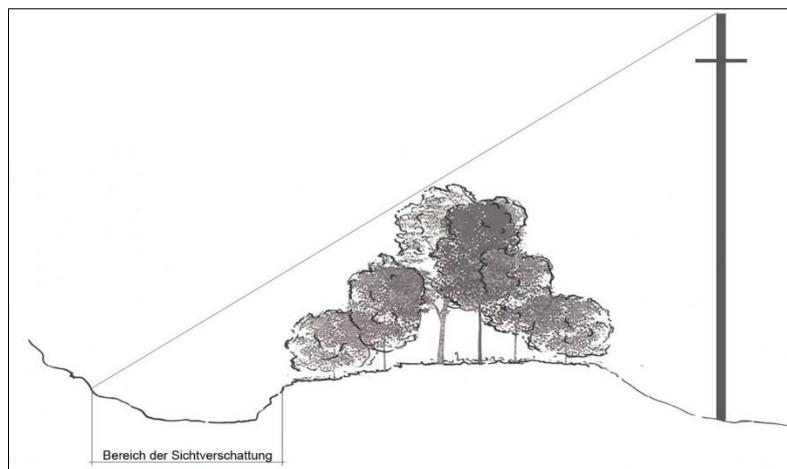


Abb. 39: Prinzip der Sichtverschattung

8.8.3. Bestandsbeschreibung und –beurteilung

8.8.3.1. Beschreibung

Landschaftsprogramm Brandenburg – Teilplan „Landschaftsbild“

Das Landschaftsprogramm Brandenburg (LaPro) enthält Leitlinien, Entwicklungsziele, schutzgutbezogene Zielkonzepte und die Ziele für die naturräumlichen Regionen Brandenburgs. Es wurde im Jahr 2001 aufgestellt und hat mit dem sachlichen Teilplan „Landschaftsbild“ seine erste Fortschreibung (ROTH & FISCHER 2022) (URL vom 17.06.2024: <https://mluk.brandenburg.de/mluk/de/umwelt/natur/landschaftsplanung/landschaftsprogramm-brandenburg/>).

Für jeden der 35 Landschaftsbildräume Brandenburg wurde auf Basis der Bestandsanalyse und Bewertung ein Landschaftsbild-Leitbild erarbeitet.

Die folgenden Landschaftsbildräume sind innerhalb des Untersuchungsgebietes von dem Vorhaben betroffen (vgl. Karte 6):

Landschaftsbildraum 16: Nauener Platte

Das Untersuchungsgebiet gehört zu einem großen Teil dem Landschaftsbildraum 16: Nauener Platte an.

Beschreibung:

Die Nauener Platte ist eine Agrarlandschaft mit einer in Teilen sehr hohen Dichte von Windenergieanlagen und Freileitungen. Die Hochfläche besitzt nur wenig Reliefbewegung. Das Gebiet der Döberitzer Heide im Osten ist ein ehemaliger Truppenübungsplatz. Lückige Pionierwaldgesellschaften und trockene Offenlandbereiche dominieren hier. Im restlichen Gebiet herrscht überwiegend Ackernutzung vor. Es werden große Schläge bewirtschaftet, die von Söllen, Baumreihen und Alleen strukturiert werden.

Leitbild:

Nach dem Repowering mit weniger, einheitlicheren und größeren Windkraftanlagen präsentiert sich die Nauener Platte als strukturierte Energielandschaft. Vielfältige Kleinstrukturen (wie z.B. bunte Blühstreifen, gepflegte Alleen oder gemischte Streuobststreifen), die durchgehend im Raum verteilt sind, ziehen die Blicke der Landschaftsnutzenden auf sich. Bereiche jenseits der offenen Agrarlandschaft ermöglichen besondere Landschaftserfahrungen. Dies umfasst das Naturerleben in der trockenen Offenlandschaft der Döberitzer Heide, das Gewässererleben in dem Bereich der Beetzseen und die Ungestörtheit in den Waldflächen.

Auch innerhalb des Untersuchungsgebietes präsentiert sich die Nauener Platte vorrangig als Energielandschaft (vgl. Abb. 40, Abb. 43 und Abb. 44).

Verbliebene naturnahe Elemente im Umfeld der Vorhabenfläche stellen ein von Gebüsch umgebenes Kleingewässer (vgl. Abb. 40), das auch als geschütztes Biotop verzeichnet ist (vgl. Abb. 37 und Tab. 48), der von einheimischen Gebüsch gesäumte Kirschenweg zwischen dem Gewerbegebiet Zeestow und dem Dorf Zeestow (vgl. Tab. 46) sowie die Bäume und Gebüsch im Umfeld der Gebäude und Gartenanlagen an der Straße „Am Umspannwerk“ dar.



Abb. 42: Der Kirschenweg verläuft nördlich der Vorhabenfläche und wird von einheimischen Gehölzen gesäumt.

Weitere naturnahe Landschaftselemente finden sich im Umfeld des Havelkanals sowie nördlich von Zeestow im Bereich des FFH-Gebietes „Heimsche Heide Ergänzung“ (DE-3443-301), welches schon in den Bereich des Landschaftsbildraumes 11: Rhin-Havelland hineinreicht.

Landschaftsbildraum 11: Rhin-Havelland

Nordöstlich von Zeestow ragt eine kleine Teilfläche des Landschaftsbildraumes 11: Rhin-Havelland in das Untersuchungsgebiet hinein.

Beschreibung:

Das Rhin-Havelland ist eine großräumige Niederungslandschaft. Die ebene Landschaft wird durch ein ausgeprägtes Entwässerungsnetz in große, rechteckige Schläge geteilt. Entlang der Gräben stehen einzelne Gehölze und Baumreihen. Diese vertikalen Strukturen begrenzen gemeinsam mit Alleen das Blickfeld und dienen der Verminderung von Winderosion. Aus der Niederung treten inselartige Erhebungen (sog. Ländchen) heraus. Aufgrund der höheren Lage

wird dort Ackerbau betrieben, Wald ist vorhanden und die Ländchen sind bevorzugter Siedlungsraum. Die Niederungsbereiche unterliegen vorwiegend der Grünlandnutzung, deren Anteil dem der Ackerbauflächen ähnelt. Wald ist deutlich untergeordnet. Ein Charakteristikum ist zudem die weiträumige, von Energieinfrastruktur freie und ungestörte Landschaft.

Leitbild:

Säumende Gehölze bereichern das vielgliedrige Gewässernetz der grünland- und niedermoorgeprägten Niederungslandschaft des Rhin-Havellandes. Abwechslungen im Relief (z.B. Ländchen) werden durch eine angepasste Landnutzung betont. Das Landschaftsbild ist frei von vertikaler Infrastruktur und ermöglicht ein störungsfreies Landschaftserleben. Darüber hinaus kann die Zugvogelrast in naturverträglicher Weise beobachtet werden.

Der Landschaftsbildraum 11: Rhin-Havelland ragt im Nordosten in das Untersuchungsgebiet hinein. Der Bereich ist zu einem großen Teil bebaut. Landschaftsraumtypische Grünlandflächen sind im Norden im Bereich und im Umfeld des FFH-Gebietes „Heimische Heide Ergänzung“ zu finden.

Landschaftsschutzgebiete gemäß § 26 BNatSchG

3343-602: LSG Nauen-Brieselang-Krämer

Im Nordosten ragt jenseits des Großen Havelländischen Hauptkanals das LSG „Nauen-Brieselang-Krämer“ in das Untersuchungsgebiet hinein (URL vom 07.05.2024: <https://www.umweltdaten.brandenburg.de/naturschutz>).

In der Verordnung über das Landschaftsschutzgebiet „Nauen-Brieselang-Krämer“ vom 07. Januar 1998 sind für das Gebiet u.A. die folgenden Schutzzwecke aufgeführt:

§ 3

- (1) Schutzzweck ist die Erhaltung und Entwicklung einer für die norddeutsche Tiefebene typischen Niederungskulturlandschaft mit ihrer charakteristischen Pflanzen- und Tierwelt.
- (2) Schutzzweck ist daher
 - (..)
 2. die Bewahrung der Vielfalt, Eigenart und Schönheit des eiszeitlich entstandenen Landschaftsbildes mit seinen durch die menschliche Nutzung geprägten mosaikartigen Strukturen, dem Wechsel von Offenlandschaften und Wäldern sowie charakteristischen Ausstattungselementen, insbesondere
 - a. Fließgewässer, Gräben, Kleingewässer und deren Ufervegetation,
 - b. Feuchtwiesen,

c. Flurgehölze, Landschaftshecken, Alleen, Baumgruppen, Obstbaumbestände, strukturreiche Waldränder,

d. geomorphologische und geologische Bildungen;

8.8.3.2. Vorbelastung

Umspannwerk und verbundene Freileitungen

Im Zentrum des Untersuchungsgebietes befindet sich in direkter Nachbarschaft zum geplanten Rechenzentrum das Umspannwerk Wustermark mit zahlreichen anschließenden Freileitungen. Diese technischen Elemente dominieren weiträumig das Landschaftsbild und vermitteln einen stark anthropogen überprägten Eindruck.



Abb. 43: Umspannwerk Wustermark und angrenzende Freileitungen im Bereich der Vorhabenfläche.

Windkraftanlagen

Der Bereich nördlich der Vorhabenfläche wird von großen Windkraftanlagen dominiert, die auch auf das Landschaftsbild auf der Vorhabenfläche einwirken.



Abb. 44: Blick ausgehend von der Zeestower Straße über die Vorhabenfläche mit den Freileitungen und den mit Gebüsch gesäumten Kirschenweg hinweg auf die Windkraftanlagen im Norden des Untersuchungsgebietes.

Gewerbeflächen und ausgebaute Verkehrswege

Weite Bereiche des Untersuchungsgebietes insbesondere im Osten aber auch westlich des Umspannwerkes werden optisch durch Gewerbehallen und Verkehrsflächen ohne besondere Eigenart bestimmt. Dazu zählt auch die ausgebaute B5, die zwischen der Vorhabenfläche und der Ortschaft Wustermark verläuft.



Abb. 45: Die gut ausgebaute B5 trägt zur anthropogenen Überformung der Landschaft bei.

8.8.3.3. Bewertung der Schutzwürdigkeit/Empfindlichkeit

Dem im Nordosten in das Untersuchungsgebiet hineinragenden Bereichen kann als Bestandteil des LSG „Nauen-Brieselang-Krämer“ aufgrund der Vielfalt, Eigenart und Schönheit des eiszeitlich entstandenen Landschaftsbildes mit seinen durch die menschliche Nutzung geprägten mosaikartigen Strukturen eine hohe Schutzwürdigkeit/Empfindlichkeit des Landschaftsbildes zugesprochen werden.

Die weiteren Flächen innerhalb des Untersuchungsgebietes weisen eine zumeist hohe bis sehr hohe anthropogene Überprägung ohne besondere Eigenarten auf. Dem Landschaftsbild kommt gemäß ROTH & FISCHER (2022) lediglich eine sehr geringe/geringe oder geringe-mittlere Bedeutung zu, so dass den Bereichen nur eine sehr geringe oder geringe Schutzwürdigkeit/Empfindlichkeit zugesprochen werden kann. (vgl. Tab. 81 und Tab. 83).

Bereiche mit einer gemäß ROTH & FISCHER (2022) mittleren – hohen oder hohen Bedeutung des Landschaftsbildes sind im Nordosten und Süden des Untersuchungsgebietes zu finden. Ihnen wird eine mittlere bzw. hohe Schutzwürdigkeit des Landschaftsbildes zugesprochen.

Tab. 83: Schutzwürdigkeit/Empfindlichkeit der Landschaft innerhalb des Untersuchungsgebietes

Schutzwürdigkeit	Landschaftsraum
sehr gering	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Landschaftsraum mit einer gem. Roth & Fischer (2022) sehr geringen/geringen Bedeutung des Landschaftsbildes
gering	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Landschaftsraum mit einer gem. Roth & Fischer (2022) geringen – mittleren Bedeutung des Landschaftsbildes
mittel	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Landschaftsraum mit einer gem. Roth & Fischer (2022) mittleren – hohen Bedeutung des Landschaftsbildes
hoch	<ul style="list-style-type: none"> ▪ LSG „Nauen-Brieselang-Krämer“ ▪ Landschaftsraum mit einer gem. Roth & Fischer (2022) hohen Bedeutung des Landschaftsbildes
sehr hoch	<ul style="list-style-type: none"> ▪ -

8.8.4. Schutzgutbezogene Vermeidungs- und Verminderungsmaßnahmen

Farbliche Gestaltung der Schornsteine

Durch die lichtgraue Gestaltung der Schornsteine sind diese an die Farbe des Himmels angepasst. So wird die „atmosphärische Auflösung“ gefördert und die Störwirkung reduziert (NOHL 1993).

Festsetzungen im Bebauungsplan Nr. W 5 „Gewerbegebiet Nord“

Um Störungen für das Landschaftsbildes zu vermeiden, sind zur offenen Landschaft ausreichend breite Baum- und Gehölzpflanzungen vorgesehen (. Kap. 7.5.1 und Abb. 26). Durch diese Sichtschutzpflanzung werden ein harmonischer Übergang zu den

angrenzenden landwirtschaftlichen Flächen geschaffen und störende Blicke auf die technischen Anlagen vermieden (DORSCH CONSULT 2001).

Freiflächenplanung

Das Rechenzentrum ist von Freiflächen umgeben. Dabei sind auch großkronige Bäume vorgesehen. Diese dienen der Eingrünung und binden die Gebäude des Rechenzentrums mit den gemäß BlmschG genehmigungspflichtigen Anlagenteilen in die Landschaft ein.

Einen Überblick bietet der Freiflächenplan (vgl. Abb. Abb. 46).

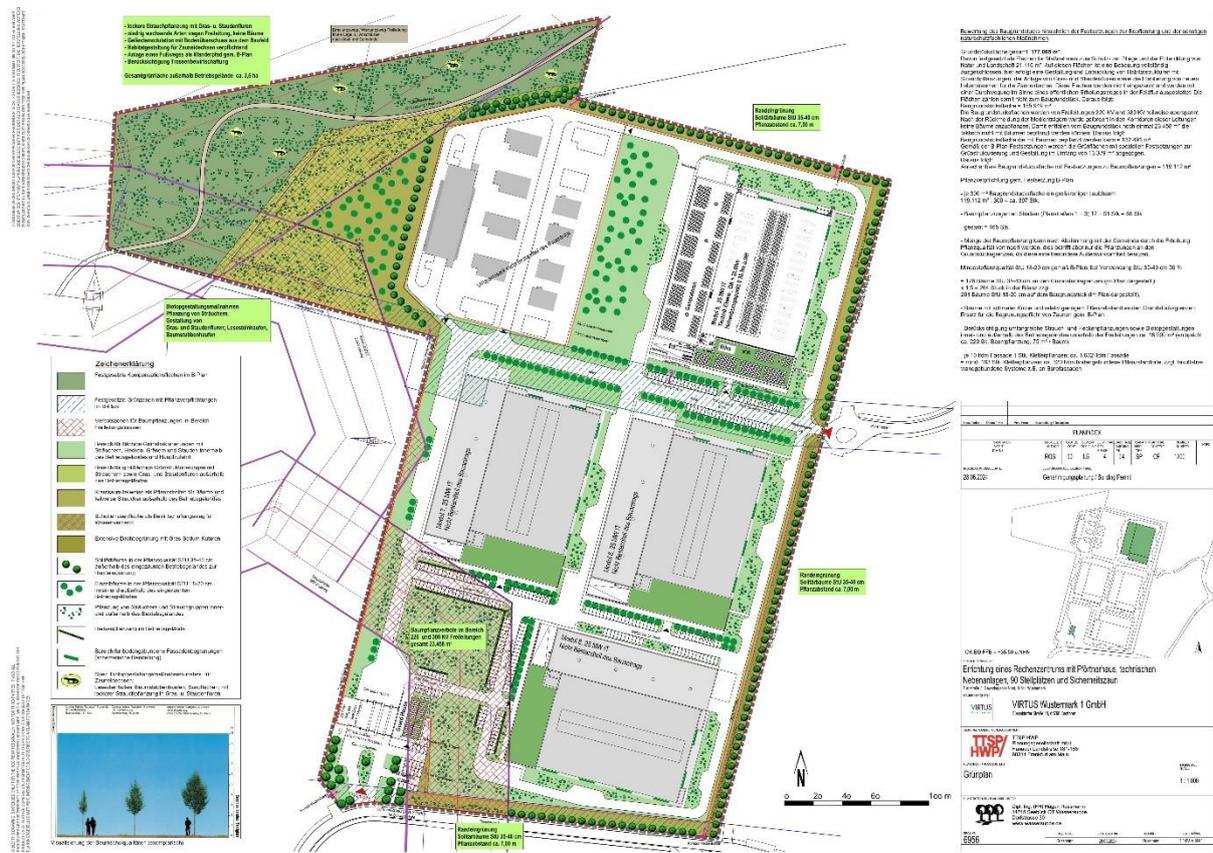


Abb. 46: Freiflächenplan

8.8.5. Auswirkungsprognose/Risikoanalyse

Rauminanspruchnahme/visuelle Wirkung der Schornsteine bzw. Schornsteingruppen

Gegenüber mastenartigen Vorhaben mit einer Höhe von 200 m liegt für nahezu das gesamte Untersuchungsgebiet eine lediglich sehr geringe bis geringe Konfliktintensität vor (ROTH & FISCHER 2022). Einen Überblick bietet Karte 6.

Dieses ist insbesondere auf die starke anthropoge Vorbelastung im Gebiet durch das bestehende Umspannwerk und die damit in Verbindung stehenden Freileitungen zurückzuführen. Das geplante Rechenzentrum mit den 38 m hohen Schornsteine wird sich in das bestehende, durch technische Anlagen geprägte Landschaftsbild einfügen und keine zusätzliche Belastung darstellen.

Das gilt auch für die Bewohner der Siedlungsbereiche am Rande der bestehenden Siedlungsbereiche von Zeestow-Dorf und Wustermark sowie am Umspannwerk. Ein direkter Blick auf die technische Anlage aus der Nähe wird durch die geplanten Sichtschutzpflanzungen vermieden (vgl. Abb. 46). Innerhalb der Siedlungsbereiche üben zusätzlich die bestehenden Gebäude eine sichtverschattende Wirkung aus.

Bei einer Betrachtung der Anlage aus größerer Entfernung werden sich die geplanten Schornsteine in das Gesamtbild einfügen und auch aufgrund der gewählten lichtgrauen Farbe optisch mit dem Himmel im Hintergrund verschmelzen. Vorhabenbedingte Beeinträchtigungen des Landschaftsbildes ergeben sich nicht.

Diese Effekte sind insbesondere auch für das in etwa 1,1 km Entfernung und jenseits des Dorfes Zeestow gelegene „LSG Nauen-Brieselang-Krämer“ mit einer insgesamt hohen Schutzwürdigkeit/Empfindlichkeit des Landschaftsbildes von Bedeutung. Die bestehende Bebauung des Dorfes Zeestow übt eine sichtverschattende Wirkung aus. Die geplanten hohen Schornsteine werden die bestehende Silhouette der Energielandschaft ergänzen und keine zusätzliche Wirkung auf das Landschaftsbild innerhalb des LSG ausüben. Beeinträchtigungen des „LSG Nauen-Brieselang-Krämer“ ergeben sich nicht.



Abb. 47: Blick vom Ortsrand des Dorfes Zeestow an der Wustermarker Straße auf die Vorhabenfläche. Zu erkennen sind die großen Hochspannungsleitungen. Das geplante Rechenzentrum wird sich in das bestehende Landschaftsbild einfügen.



Abb. 48: Blick vom Ortsrand der Ortslage Wustermark von der Straße „An der Ziegelei“ ausgehend auf die Vorhabenfläche mit den Hochspannungsleitungen. Das Rechenzentrum wird sich in das Landschaftsbild einfügen.

Fazit

Die Errichtung der Schornsteine des Rechenzentrumsmoduls mit einer Höhe von 38 m stellt insbesondere aufgrund der bestehenden Vorbelastungen durch das Umspannwerk und die damit in Verbindung stehenden Freileitungen keine Beeinträchtigung für das Landschaftsbild dar.

Zusammenfassend ergeben sich durch das Vorhaben der Errichtung einer Notstromversorgung mit Dieselmotoranlagen für das Rechenzentrum-Campus Wustermark für das Schutzgut Landschaft keine Risiken oder Konflikte.

8.8.6. Null-Variante

Durch die Null-Variante würde die Vorhabenfläche nicht bebaut und die bestehende landwirtschaftliche Fläche bliebe erhalten.

Es ist allerdings davon auszugehen, dass aufgrund der Lage innerhalb der Grenzen eines B-Planes in einem ausgewiesenen Gewerbegebiet sich andere Unternehmen ansiedeln würden. Die möglichen Auswirkungen auf das Landschaftsbild sind vergleichbar. Insofern würden sich auch bei Umsetzung der Null-Variante keine veränderten Verhältnisse gegenüber der Planung ergeben.

8.8.7. Wechselwirkungen mit den weiteren Schutzgütern

Die Landschaft des Gebietes bietet die Grundlage für die Eignung des Gebietes für eine stille und naturbezogene Erholungsnutzung und kann sich dadurch auf das Schutzgut Mensch auswirken (vgl. Kap. 8.1.3.1). Da sich vorhabenbedingt keine Auswirkungen auf das Schutzgut Landschaft ergeben, sind auch für die Erholungseignung des Gebietes und das dadurch betroffene Schutzgut Mensch keine entsprechenden Risiken zu befürchten. Insbesondere das Landschaftsbild und damit die Erholungseignung der in unmittelbarer Nähe verlaufenden Fontane-Rad-Route bleiben unverändert erhalten und werden durch das Vorhaben nicht beeinträchtigt (vgl. Kap. 8.1.5).

8.9. Schutzgut Kulturelles Erbe und Sonstige Sachgüter

8.9.1. Relevante Wirkungen

Im Rahmen der Wirkungsprognose (vgl. Kap. 5) wurden für das Schutzgut kulturelles Erbe und Sonstige Sachgüter folgende Wirkungen als relevant im Sinne der UVP ermittelt:

- Flächeninanspruchnahme der gemäß BImSchG genehmigungspflichtigen Anlagenteile
- Gründung der Anlagen
- Rauminanspruchnahme/visuelle Wirkung der Schornsteine bzw. Schornsteingruppen
- Luftschadstoffemissionen durch den Betrieb der NDMA

Flächeninanspruchnahme der gemäß BImSchG genehmigungspflichtigen Anlagenteile

Erläuterung

Die gemäß BImSchG-genehmigungspflichtigen Anlagenteile nehmen Flächen in Anspruch (vgl. Abb. 3). Die Reichweite der Wirkung ist auf die unmittelbar in Anspruch genommenen Flächen beschränkt. Durch die Flächeninanspruchnahme können auch bestehende Denkmäler oder Sachgüter betroffen sein.

Berücksichtigung der Auswirkung

Die von der Inanspruchnahme betroffenen Flächen werden erfasst, auf das Vorkommen von Denkmälern oder Sachgütern hin untersucht und die Auswirkungen entsprechend beurteilt.

Gründung der Anlagen

Erläuterung

Zur Gründung der Anlage ist eine Baugrubentiefe von rd. 0,8 m bis 1,1 m (UK-Baugrube bei rd. 34,6 müNN bis 34,2 müNN) erforderlich (ITUS 2024).

Die Gründung kann mit einem Eingriff in vorhandene Bodendenkmäler verbunden sein.

Berücksichtigung der Auswirkung

Die bekannten Bodendenkmäler werden erfasst und ihre mögliche Betroffenheit ermittelt.

Rauminanspruchnahme/visuelle Wirkung der Schornsteine bzw. Schornsteingruppen

Erläuterung

Die für die Gesamtanlage erforderlichen 68 Schornsteine der NDMA werden in 16 Bündeln mit jeweils 4 bzw. 5 Abgasrohren über Dach geführt. Pro Modul sind 4 Schornsteinbündel vorgesehen.

Die erforderliche Höhe der Schornsteine beträgt 38 m über Umgebungsniveau. Für das Gebäude des Rechenzentrums ist eine Höhe von 22,62 m vorgesehen. Damit ragen die Schornsteine etwa 15,5 m über das Gebäude hinaus.

Eine Beleuchtung der Schornsteine ist nach aktuellem Kenntnisstand nicht erforderlich.

Die Schornsteine stellen eine mögliche Beeinträchtigung für historische Sichtachsen dar.

Berücksichtigung der Auswirkung

Bestehende historische Sichtachsen werden erfasst und die Auswirkung beurteilt.

Luftschadstoffemissionen durch den Betrieb der NDMA

Erläuterung

Bei belebten Kulturgütern, wie etwa historischen Gartenanlagen, sind Beeinträchtigungen der Vegetation durch den Nährstoff- und Säureeintrag möglich (vgl. Kap. 8.2.1).

Auch Schäden an Gebäuden, anderen Bauwerken und baulichen Kulturgütern werden von der Luftverschmutzung verursacht; insbesondere von säurebildenden Gasen, die unter anderem auch aus Stickoxiden gebildet werden. Carbonathaltige und damit wasserunlösliche Baumaterialien werden durch die Säuren des sauren Regens in lösliche Verbindungen überführt und vom Regenwasser weggespült. Die Verwitterungs- bzw. Korrosionsraten sind materialspezifisch unterschiedlich und von zahlreichen Umweltparametern wie Feuchtigkeit, Temperatur und den Konzentrationen verschiedener Schadstoffe abhängig. Das erhöhte Risiko für Materialschäden durch reaktive Stickstoffverbindungen lässt sich aus dem Vergleich der Korrosionsraten in gering belasteten Regionen und stark belasteten Regionen (urbane und industriellen Gebiete) ableiten.

Berücksichtigung der Auswirkung

Die betroffenen Kulturdenkmäler werden erfasst und die Auswirkungen entsprechend beurteilt.

8.9.2. Methodisches Vorgehen

8.9.2.1. Datengrundlage

Grundlage für die Erfassung des denkmalgeschützten Bestandes bieten die Denkmaldatenbank des Landes Brandenburg (BDLAM-Geoportal) (<https://bldam-brandenburg.de/denkmalinformationen/geoportal-denkmaldatenbank/denkmaldatenbank/>) sowie der Landschaftsrahmenplan des des Landkreises Havelland (vgl. Kap. 7.3).

Zur Beurteilung der Bedeutung für die Land- und Forstwirtschaft werden das Geoportal des Landes Brandenburg sowie das Geodatenportal des Landesforstbetriebes genutzt.

8.9.2.2. Bewertungsmethode

Methode zur Bewertung der Schutzwürdigkeit/Empfindlichkeit des Kulturellen Erbes:

Der Begriff „Kulturgut“ umfasst inhaltlich neben den über die Denkmalschutzgesetze geschützten Teilen des kulturellen Erbes auch sonstige aus kulturellen Gründen erhaltenswerte Objekte, Orte, Landschaften oder Raumdispositionen.

Da die deutschen Denkmalschutzgesetze bewusst keine gestufte Schutzwürdigkeit kennen, werden Kulturdenkmäler im Sinne der Denkmalschutzgesetze grundsätzlich in die höchste Schutzkategorie eingeordnet. Alle anderen kulturell wertvollen Objekte ohne gesetzlichen Schutz werden in weitere Kategorien untergliedert (UVP-GESELLSCHAFT E.V. 2014).

Werden die aufgeführten Kulturgüter beeinträchtigt, hat dieses entsprechend hohe Konfliktintensitäten zur Folge (vgl. Tab. 84).

Beeinträchtigungen sind zu erwarten, wenn:

- die Erhaltung der Kulturgüter an ihrem Standort nicht ermöglicht wird,
- die Umgebung, sobald sie bedeutsam für das Erscheinungsbild oder die historische Aussage ist, verändert wird,
- die funktionale Vernetzung von Kulturgütern gestört wird (z.B. Burg und Burgsiedlung),
- die Erlebbarkeit und Erlebnisqualität herabgesetzt werden,
- die Zugänglichkeit verwehrt wird,
- die Nutzungsmöglichkeiten eingeschränkt werden,
- die wissenschaftliche Erforschung verhindert wird.

Tab. 84: Schema zur Bewertung der Schutzwürdigkeit/Empfindlichkeit des Kulturellen Erbes

Schutzwürdigkeit/ Empfindlichkeit	Ausprägung/Status des Kulturgutes
sehr gering	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Keine Elemente des kulturellen Erbes vorhanden
gering	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Kulturlandschaft ohne besondere Eigenart
mittel	<p><u>Substanz gut und von mittlerem historischem Aussagewert:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ potentielle archäologische Funderwartung ▪ Reste der typischen Kulturlandschaft vorhanden
hoch	<p><u>Substanz gut erhalten und von großem historischen Zeugniswert:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Bauliche Anlagen gem. § 172 BauGB (Erhaltungssatzung) ▪ Kulturlandschaft mit ihren typischen Eigenarten und gut ausgeprägten Alleinstellungsmerkmalen ▪ Verdachtsflächen für Bodendenkmäler ▪ Historische Siedlungsrande ▪ Sicht- und Wegebeziehungen
sehr hoch	<p><u>Substanz mit sehr großem historischen Zeugniswert:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Ausgewiesene Bau- und Bodendenkmäler gem. § 2 BbgDSchG ▪ Unesco-Weltkulturerbestätten

Methoden zur Bewertung der Schutzwürdigkeit/Empfindlichkeit sonstiger Sachgüter

Unter den sonstigen Sachgütern sind gesellschaftliche Werte zu verstehen, die eine hohe funktionale Bedeutung haben oder hatten (z. B. Tunnel, Brücken, Türme, Geräte, aber auch landwirtschaftliche Produktionsstandorte etc.). Diese gelten grundsätzlich als schutzwürdig.

Für die Beurteilung der Schutzwürdigkeit der landwirtschaftlichen und forstwirtschaftlichen Nutzflächen werden die Ergebnisse der Bodenschätzung sowie die Waldfunktionskartierung (LANDESBETRIEB FORST BRANDENBURG 2018) zugrunde gelegt

Werden diese Sachgüter in ihrer Funktion beeinträchtigt, hat dies entsprechende Konflikttintensitäten zur Folge. Ökonomische Aspekte werden nicht berücksichtigt.

8.9.3. Bestandsbeschreibung und –beurteilung

8.9.3.1. Beschreibung

Geschichtliche Entwicklung

Etwa im 6. Jahrhundert n. Chr. kamen die ersten Slawen, Wenden genannt, in die Region. Die Gruppe, die sich im Havelland niederließ, schloss sich zum Stamm der Heveller zusammen. Aus ihrer Zeit sind in Buchow-Karpzow, Wustermark und Dyrotz Reste der alten Burganlagen zu finden.

Im 12. Jahrhundert wurde das Havelland von Albrecht dem Bären erobert. Zur Sicherung ihrer Herrschaft legten die Askanier Burgen an. In Wustermark benutzten die deutschen Eroberer den alten slawischen Wall, der sich etwa gegenüber der heutigen

Dorfkirche an der engsten Stelle der Wublitz-Rinne befand. Flämische und deutsche Einwanderer ließen sich in der Gegend nieder und errichteten die dörflichen Siedlungen, auf die viele Orte bis heute ihre Gründung stützen. Belegt wird das meist mit der Ersterwähnung in mittelalterlichen Urkunden. Geprägt ist die Geschichte der Gemeinden durch märkische Landadelsfamilien wie den Bredows und Ribbecks sowie später den Montetons (URL vom 14.06.2024: <https://www.wustermark.de/ueber-wustermark/historie/>).

Kulturelles Erbe

Innerhalb der Umweltprüfungen gliedert sich das Schutzgut „Kulturelles Erbe“ gemäß europäischem Verständnis in:

- archäologisches Erbe,
- bau- und kunsthistorisches Erbe (inkl. der historischen Garten- und Parkanlagen),
- landschaftliches Erbe.

Innerhalb des Untersuchungsgebiets sind einige gem. Brandenburgischen Denkmalschutzgesetz (BbgDSchG) ausgewiesene Denkmäler zu finden.

Baudenkmale

Eine Übersicht über die innerhalb des Untersuchungsgebietes gemäß § 2 BbgDSchG ausgewiesenen Baudenkmale (URL vom 24.06.2024: <https://ns.gis-bldam-brandenburg.de/hida4web/search?smode=advanced>) bieten Tab. 85 und Karte 7.

Tab. 85: Baudenkmale gem. § 2 BbgDSchG im Untersuchungsgebiet.

Nr. vgl. Karte 7	Dokumenten-Nr.	Bezeichnung	Beschreibung	Lage
K01	09150555	Dorfkirche	Nach Dorfbrand 1847 unter Verwendung von Teilen des Vorgängers (E. 18. Jh.) verputzter Saalbau mit oktogonalem Westturm 1848 in schlichten Formen wiederaufgebaut, Apsis neu angefügt, beiderseits Anbauten. Um 1965 Inneres umgestaltet; nach 1984 Verfall. 2011 Sanierung beg.	Zeestow Wernitzer Weg Wustermarker Straße
K02	09150398	Grabmal von Bredow, auf dem Friedhof		Zeestow Wernitzer Weg Wustermarker Straße
K03	09151028	Wirtschaftsgebäude	Datierung 1851/1900, Aufstockung 1930/1950, Umbau 1948-1949	Zeestow Wustermarker Straße 15

Nr. vgl. Karte 7	Dokumenten-Nr.	Bezeichnung	Beschreibung	Lage
K04	09150392	Schule mit Wandgestaltung	Otto-Lilienthal-Schule am nordwestlichen Orstausgang von 1955-56	Wustermark Hamburger Straße 8
K05	09150391	Dorfkirche	Verputzter Saalbau mit polygonalem Chorschluss und quadratischem Westturm, errichtet 1703 unter Verwendung älterer Bausubstanz, der südl. Vorbau jünger. Hohe Korbbogenfenster, der Turm von 1793 mit zurückgesetztem Aufsatz, abgeschrägten Ecken und flacher Schweifhaube. 2000–04 umfassend saniert. Innen hölzernes Tonnengewölbe (1885) und schlichte Hufeisenempore. – Kanzelaltar E. 18. Jh., dreiseitiger Korb mit Eckvoluten, flankiert von schlanken korinthischen Säulen und Akanthuswangen, die Kanzeltür von Girlanden und Engelköpfchen gerahmt, darüber zarter Schalldeckel und gesprengter Segmentgiebel. Orgelprospekt mit drei Rundbogen und Akroterienfries, M. 19. Jh. An Südwand gemaltes Epitaph für Nicolaus Gräfe (1681–1706, Pfarrer). – Außen an der Südwand Grabplatte 18. Jh.	Wustermark Friedrich- Rumpf-Straße
K06	09150393	Ausstattung der Dorfkirche	Verputzter Saalbau mit segmentbogigen Öffnungen, wohl 1737 mit älterem Kern (M. 17. Jh.). Der quadratische hochaufragende Westturm errichtet 1745, mit zweigeschossiger Pyramidenhaube von 1833. Rest. 1993–97. Innen Flachdecke über Voute; die umlaufende, durch seitliche Eingänge unterbrochene Empore mit Blumenmalerei in den Brüstungsfeldern; ähnlich dekoriert die Patronatsloge und das Gestühl, einheitlich um 1752, rest. 1906/07. In die Ostempore eingefügt qualitätvoller Kanzelaltar, dat. 1752, am polygonal geschwungenen Korb ausdrucksvolle Brustbilder Christi und der vier Evangelisten in Lorbeerkartuschen, seitlich Säulengruppen und kräftige Rocaillewangen mit Weintrauben, auf dem Sprenggiebel Posanenengel; der Schalldeckel bekrönt vom Auge Gottes in Strahlenglorie. Neben dem Aufbau Teile des Orgelprospekts mit Rokocoschnitzwerk, 1773 dem Altar zugefügt. Hölzerne Taufe, farbig gefasst, sechseckig auf niedrigem Fuß, 1. H. 17. Jh. Schwebender Taufengel, um 1750, wohl Werkstatt J. G. Glumes, Fassung 1906/07, rest. 2004 (vgl. Engel in Baumgarten). Glocke 1401.	Dyrotz Berliner Allee 3

Bodendenkmale

Bodendenkmale sind bewegliche und unbewegliche Sachen, insbesondere Reste oder Spuren von Gegenständen, Bauten und sonstigen Zeugnissen menschlichen, tierischen und pflanzlichen Lebens, die sich im Boden oder in Gewässern befinden oder befanden.

Weite Bereiche insbesondere im Osten des Untersuchungsgebietes stellen Bodendenkmale gemäß § 2 BbgDSchG dar (URL vom 24.06.2024: <https://gis-bldam-brandenburg.de/kvwmap/index.php?searchradius=>).

Eine Übersicht bietet Karte 7.

Im Geltungsbereich des B-Planes Nr. W 5 „Gewerbegebiet Nord“ (vgl. Kap. 7.5.1), der auch die Vorhabenfläche umfasst, belegen zahlreiche Bodenfunde, dass praktisch das gesamte Gebiet flächenhaft eine kontinuierliche Besiedlung vom ausgehenden Jungpaläolithikum bis zur Slawenzeit aufweist, wobei sich die Funde zwischen der Wublitz-Rinne und der L 202 konzentrieren.

Historische Landschaftselemente

Landschaften und ihre Ausstattung sind in Deutschland stets als Ergebnis einer jahrhundertelangen Nutzung durch den Menschen zu betrachten. Die historische Kulturlandschaft ist ein Ausschnitt aus der aktuellen Kulturlandschaft, der durch historische, archäologische, bauhistorische oder kulturhistorische Elemente und Strukturen geprägt wird.

Schon auf den Schmettauschen Kartenwerken (1767 bis 1787) sind die Ortslagen Wustermark, „Dürotz“ und „Cestow“ verzeichnet (vgl. Abb. 49). Die höher gelegenen Bereiche der Nauener Platte werden bereits ackerbaulich genutzt, während in der feuchteren Wublitz-Niederung mit dem noch vorhandene Fließgewässer Grünlandnutzung vorherrscht. Zu erkennen sind auch bereits die Verläufe der heutigen L202 zwischen Wustermark und Zeestow-Dorf sowie der heutige Kirschenweg als Verbindung zwischen Zeestow-Dorf und Wernitz.

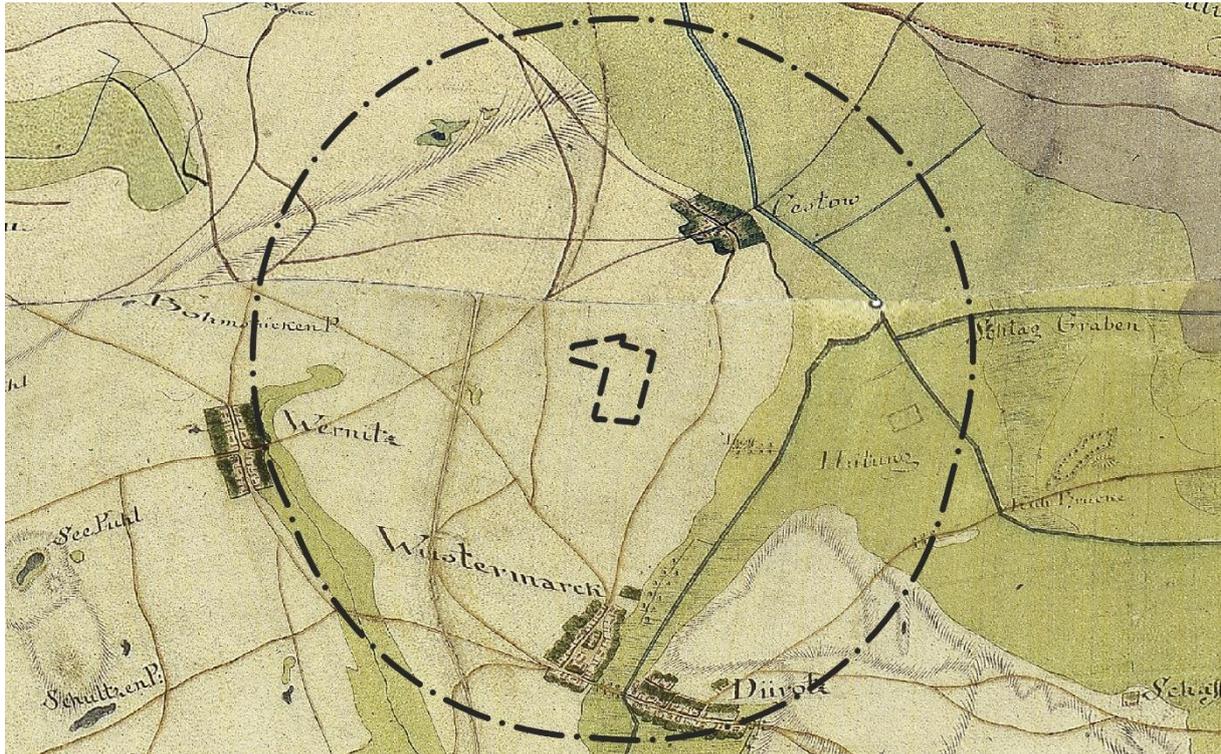


Abb. 49: Das Untersuchungsgebiet gegen Ende des 18. Jahrhunderts (Quelle: Schmettausches Kartenwerk, 1767 bis 1787)

Sonstige Sachgüter

Infrastruktur

Von Bedeutung ist das an die Vorhabenfläche angrenzende Umspannwerk mit den angeschlossenen Freileitungen, die das Gebiet durchlaufen.

Die bestehenden Solarfelder werden zurückgebaut. Die Fläche steht dann als Fläche für das geplante Rechenzentrum zur Verfügung.

Der Havelkanal durchläuft das Untersuchungsgebiet in Nord-West-Richtung. Der in den 19560-er Jahren zur Umfahrung Westberlins in der ursprünglichen Wublitz-Rinne künstlich errichtete Kanal verbindet die Havel-Oder-Wasserstraße mit der Unteren Havel-Wasserstraße. Der Ausbau des Havelkanals ist im Bereich des Untersuchungsgebietes weitgehend abgeschlossen. Der 2. Planfeststellungsabschnitt beginnt kurz unterhalb der Eisenbahnbrücke Wustermark. Das Planfeststellungsverfahren läuft seit 2022.

Wichtige Verkehrswege stellen die parallel zum Havelkanal verlaufende Autobahn BAB10 und die Bundesstraße B5 sowie die Bahnstrecke Berlin-Hannover dar.

Forstwirtschaft

Das gesamte Untersuchungsgebietes gehört dem Wuchsgebiet 11: Mittelbrandenburger Talsand- und Moränenland an. Der größte Teil ist dort wiederum dem Wuchsbezirk 9: Nauener Platte zuzurechnen. Nordöstlich von Zeestow-Dorf beginnt der Wuchsbezirk 13: Berlin-Fürstenwalder Talsand.

Innerhalb des Untersuchungsgebietes werden jedoch nur sehr kleine Bereiche forstwirtschaftlich genutzt. Insgesamt handelt es sich nur um etwa 33,91 ha, was lediglich 1,89 % des Untersuchungsgebietes entspricht (vgl. Tab. 49).

Einige Bereiche stellen gemäß § 12 LWaldG „kleine Waldflächen im ansonsten waldarmen Gebiet“ dar. Darüber hinaus weisen einige Waldbestände eine lokale Klimaschutzfunktion auf (URL vom 20.06.2024: <https://www.brandenburg-forst.de/LFB/client/>) (vgl. Kap 8.1.3 und 8.7.3). In diesen gemäß § 12 LWaldG geschützten Waldgebieten sind alle Handlungen verboten, die dem Schutzzweck zuwiderlaufen, die das Gebiet oder einzelne seiner Bestandteile nachhaltig stören, verändern, beschädigen oder zerstören können (LANDESBETREIB FORST BRANDENBURG 2018).

Landwirtschaft

Insgesamt werden etwa 1.192,75 ha und damit etwa 66,63 % des Untersuchungsgebietes landwirtschaftlich genutzt (vgl. Tab. 49).

Landwirtschaftliche Flächen sind insbesondere westlich des Havelkanals zu finden. Vorherrschend sind Bodenzahlen zwischen 30 und 50, wobei einige Böden zu Werten von verbreitet < 30 und einige zu verbreitet > 50 tendieren. Sie stellen damit mittlere landwirtschaftliche Standorte dar (vgl. Tab. 65 und Karte 3).

8.9.3.2. Vorbelastung

Kulturelles Erbe

Säureschäden

Die Kulturdenkmäler im Raum sind den bestehenden Depositionen saurer und säurebildender Regeninhaltsstoffe zumeist ungeschützt ausgesetzt. Zwar ist der Eintrag von Säure über die Luft im Vergleich zu den 1970er und 1980er Jahren deutlich zurückgegangen, doch kann immer noch von einer deutlichen Belastung ausgegangen werden, die auch innerhalb des Untersuchungsgebietes Schädigungen der Kulturgüter zur Folge hat.

Eingriffe in den Bodenaufbau

Jeder Eingriff in ein Bodendenkmal zerstört die Originalsituation. Innerhalb des Untersuchungsgebietes kann insbesondere im Bereich der Siedlungen, aber auch auf den tiefgepflügten Ackerflächen von nachhaltigen Veränderungen der historischen Substanz ausgegangen werden.

Errichtung des Havelkanal

Durch den Bau des Havelkanals in den 1950-er Jahren im Bereich der ehemaligen Wublitz-Niederung wurde das Bild der historischen Landschaft nachhaltig verändert und anthropogen überformt. Durch den geraden Verlauf und den technischen Ausbau des Havelkanals erinnert heute nur noch wenig an die ehemalige Auenlandschaft mit ihren Feuchtwiesen (vgl. Abb. 49).

Sachgüter

Säureschäden und Klimawandel

Forstwirtschaft:

Zwar hat sich der Waldzustand 2023 in Brandenburg aufgrund der feuchten Witterung gegenüber dem schlechten Zustand des Vorjahres verbessert, dennoch sind die mit dem Klimawandel zusammenhängenden Trocken- und Hitzeschäden der vergangenen Jahre weiterhin sichtbar. Insgesamt blieb der Anteil an stark geschädigten Bäumen mit einem Blatt- bzw. Nadelverlust von mehr als 60 % im Vergleich zum Vorjahr mit ca. 2 % in etwa gleich (MLUK 2023a).

Aktuell birgt die Kombination aus fortschreitender Bodenversauerung, Stickstoffeintrag und Klimawandel ein wachsendes Gefahrenpotenzial, welches ein Risiko für die Stabilität der Waldbestände darstellen kann. Eine akute Notwendigkeit für die Kalkung von Waldflächen zur Säurekompensation lässt sich aus der aktuellen Bodenzustandserhebung jedoch nicht systematisch ableiten (LFE 2015).

Landwirtschaft:

In der Landwirtschaft hat der Klimawandel ein zunehmendes Erfordernis der Bewässerung zur Folge. Davon betroffen sind auch die landwirtschaftlichen Flächen in den höher gelegenen, trockenen Bereichen innerhalb des Untersuchungsgebietes.

8.9.3.3. Bewertung der Schutzwürdigkeit/Empfindlichkeit

Kulturelles Erbe

Sämtliche ausgewiesenen Kultur- und Bodendenkmäler weisen eine sehr hohe Schutzwürdigkeit/Empfindlichkeit auf (vgl. Tab. 85 und Karte 7).

Den innerhalb des Untersuchungsgebietes trotz der starken anthropogenen Überformung noch verbliebenen historischen Landschaftselementen kann eine hohe Schutzwürdigkeit/Empfindlichkeit zugesprochen werden. Hierzu zählen die historischen Wegeverläufe des Kirschenweges und der L202. Anhand dieser Elemente lässt sich die historische Landnutzung auch noch heute gut erkennen.

Alle anderen Elemente innerhalb des Untersuchungsgebietes weisen mittlere oder geringe bzw. sehr geringe Schutzwürdigkeiten/Empfindlichkeiten auf.

Einen Überblick bieten Tab. 86 und Karte 7.

Tab. 86: Schutzwürdigkeit/Empfindlichkeit der Elemente von kultureller Bedeutung innerhalb des Untersuchungsgebietes

Schutzwürdigkeit/ Empfindlichkeit	Kulturelles Element
sehr gering	<ul style="list-style-type: none"> Siedlungsbereiche ohne Eigenart
gering	<ul style="list-style-type: none"> Intensiv genutzte landwirtschaftliche Flächen
mittel	<ul style="list-style-type: none"> Agrarlandschaft mit historischer Parzellierung.
hoch	<ul style="list-style-type: none"> Historische Wegeverbindung „Kirschenweg“ Historische Wegeverbindung L202
sehr hoch	<ul style="list-style-type: none"> sämtliche Kulturdenkmale gemäß § 2 BbgDSchG sämtliche Bodendenkmale gemäß § 2 BbgDSchG

Sonstige Sachgüter

Sämtlichen infrastrukturellen Elementen kommt eine sehr hohe Schutzwürdigkeit/Empfindlichkeit zu.

Als landwirtschaftliche Standorte sind insbesondere die Flächen mit einer höheren Bodenfruchtbarkeit von Bedeutung (vgl. Tab. 65 und Tab. 66). Es handelt sich um die Böden 24: Überwiegend Kalkhumusgleye und Kalkgleye, 26: Vorherrschend Humsugleye und gering vorbereitet Reliktanmoorgley, 76: Kalkniedermoore und 80: Erdniedermoore. Alle Diese Böden liegen im Bereich der Wublitz-Niederung (vgl. Tab. 65 und Tab. 66). Den dortigen landwirtschaftlichen Flächen wird eine sehr hohe bzw. hohe Schutzwürdigkeit zugesprochen.

Die forstwirtschaftlichen Flächen mit Schutzfunktion gem. § 12 LWaldG weisen eine sehr hohe Schutzwürdigkeit/Empfindlichkeit auf. Den übrigen Waldbeständen kommt eine hohe Schutzwürdigkeit/Empfindlichkeit zu.

8.9.4. Schutzgutbezogene Vermeidungs- und Verminderungsmaßnahmen

Festsetzungen im Bebauungsplan Nr. W 5 „Gewerbegebiet Nord“

Folgende für das Vorhaben relevante nachrichtlichen Übernahmen wurden getätigt (vgl. Kap. 7.5.1):

6.1. Archäologische Funde

In den mit Planzeichen 14.2 der PlanZVO gekennzeichneten Gebieten mit Bodendenkmälern ist mit umfangreichen archäologischen Funden gem. § 2 DSchG Bbg zu rechnen. Für die umgestaltung, Veränderung oder Wegnahme von Bodendenkmälern gelten die Bestimmungen des § 15 DSchG Bbg.

Im Erläuterungsbericht heißt es ergänzend (DORSCH CONSULT 2001):

Auf der Grundlage der Prospektionsergebnisse kommt das Landesmuseum für Ur- und Frühgeschichte zu folgenden Forderungen für die Teilgebiete der Zonen A-H:

- A. Bei Bodeneingriffen in der Zone sind die Eingriffsflächen vollständig auszugraben*
- C. Bei Bodeneingriffen in der Zone sind die Eingriffsflächen vollständig auszugraben*
- H. Bei Bodeneingriffen in der Zone sind die Eingriffsflächen vollständig auszugraben*
- F. Bei Bodeneingriffen in der Zone sind die Eingriffsflächen vollständig auszugraben*
- W9 Beim Bodendenkmal W9 sind bei Bodeneingriffen die Eingriffsflächen vollständig auszugraben*
- W19 Beim Bodendenkmal W19 wird bei Bodeneingriffen eine angemessene archäologische Dokumentation der Eingriffsflächen gefordert.*
- W1 Beim Bodendenkmal W1 wird bei Bodeneingriffen eine Bergung archäologischer Funde mit geeigneten Mitteln und Methoden gefordert.*
- MI 4 Das Gebiet MI-4 ist im Plan gekennzeichnet als Gebiet, in dem mit archäologischen Funden zu rechnen ist. Bei Bodeneingriffen ist je nach Beurteilung des Einzelfalls eine angemessene archäologische Dokumentation erforderlich.*

Vorgezogene Archäologische Erkundung

Als Vorbereitung zum Bau des geplanten Rechenzentrums werden auf der Fläche aktuell bereits archäologische Grabungen durchgeführt und die Funde entsprechend den jeweiligen Erfordernissen gesichtet und dokumentiert.

Einen Überblick bietet Abb. 50.

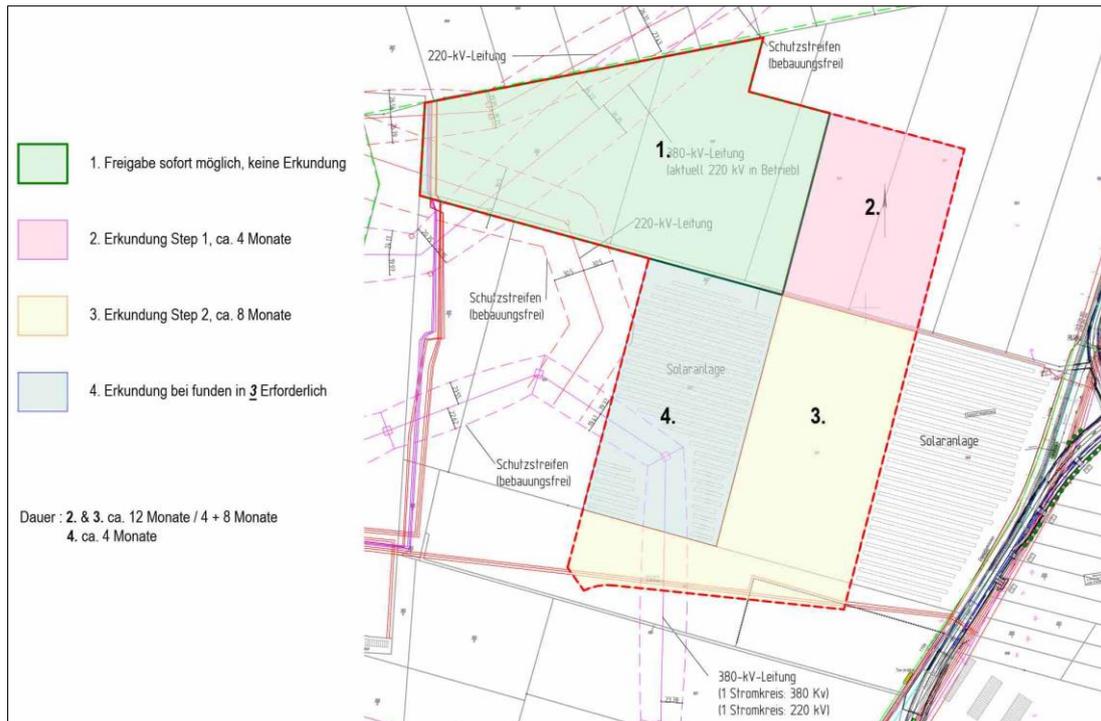


Abb. 50: Reihenfolge Archäologische Erkundung

Farbliche Gestaltung der Schornsteine

Durch die lichtgraue Gestaltung der Schornsteine sind diese an die Farbe des Himmels angepasst. So wird die „atmosphärische Auflösung“ gefördert und die Störf Wirkung reduziert (NOHL 1993).

Meldepflicht beim Fund von Bodendenkmälern

Gemäß § 11 BbgDSchG sind Funde von Bodendenkmälern unverzüglich der Denkmalfachbehörde anzuzeigen. Die Funde und Fundstellen sind in unveränderten Zustand zu erhalten und in geeigneter Weise bis zu einer Entscheidung zu schützen.

8.9.5. Auswirkungsprognose/Risikoanalyse

Flächeninanspruchnahme der gemäß BImSchG genehmigungspflichtigen Anlagenteile

Der Wirkungsbereich der Flächeninanspruchnahme beschränkt sich auf die Vorhabenfläche.

Kulturelles Erbe

Auf der Vorhabenfläche sind Elemente des kulturellen Erbes in Form von Bodendenkmälern zu finden. Diese werden entsprechend den Vorgaben aktuell gesichert und dokumentiert.

Eine Beeinträchtigung dieser Bodendenkmäler durch die reine Flächeninanspruchnahme ist nicht zu befürchten.

Sonstige Sachgüter

Die Vorhabenfläche stellt eine ausgewiesene Gewerbefläche dar (vgl. Kap. 7.5.1). Dieser Vorgabe wird mit dem Vorhaben entsprochen. Damit werden keine bestehenden landwirtschaftlich oder forstwirtschaftlich genutzten Flächen in Anspruch genommen.

Eine Beeinträchtigung der sonstigen Sachgüter durch die Flächeninanspruchnahme ist nicht zu befürchten.

Gründung der Anlagen

Vorhabenbedingte Eingriffe zur Gründung beschränken sich auf den Vorhabenbereich.

Zur Gründung der Anlage ist eine Baugrubentiefe von rd. 0,8 m bis 1,1 m (UK-Baugrube bei rd. 34,6 müNN bis 34,2 müNN) erforderlich (ITUS 2024).

Teilbereiche der Vorhabenfläche stellen Bodendenkmale gemäß § 2 BbgDSchG dar. Diese werden entsprechend den Vorgaben aktuell gesichert und dokumentiert.

Sollten darüber hinaus Bodendenkmale während der Arbeiten entdeckt werden, sind gemäß § 11 BbgDSchG die Bautätigkeit einzustellen und die Funde unverzüglich der zuständigen Behörde zu melden.

Eine Beeinträchtigung des kulturellen Erbes durch die Gründung der Anlagen ist nicht zu befürchten.

Rauminanspruchnahme/visuelle Wirkung der Schornsteine bzw. Schornsteingruppen

Die geplanten Schornsteine werden von Teilbereichen aus sichtbar sein und auf das Landschaftsbild einwirken können. Die geplanten Schornsteine werden sich jedoch gut in die bestehende Kulisse des gesamten Landschaftsraumes eingliedern und keinen Fremdkörper darstellen.

Von den möglichen Wirkungen sind keine historischen Landschaftselemente betroffen. Eine Beeinträchtigung des kulturellen Erbes ergibt sich nicht.

Luftschadstoffemissionen durch den Betrieb der NDMA

Die Stickstoff-Emissionen der NDMA (vgl. Tab. 5 bis Tab. 7) haben Säureimmissionen zur Folge. Einen Überblick über die Menge und Verteilung bieten die Abb. 7 und Abb. 8.

Säuredepositionen über dem für FFH-Lebensraumtypen geltenden Abschneidekriterium von 30 Seq/(ha*a) (vgl. Tab. 45) sind demnach sowohl im Lastfall A als auch im Lastfall B im gesamten Untersuchungsgebiet nicht zu erwarten.

Die höchsten Werte wurden jeweils für eine Stelle östlich der Vorhabenfläche ermittelt. Sie liegen mit 18,6 Seq/(ha*a) im Lastfall A bzw. 22 Seq/(ha*a) im Lastfall B deutlich

unter den anerkannten Abschneidekriterien und damit erheblich unterhalb der Nachweisgrenze. Für alle anderen Bereiche kann von noch geringeren Werten ausgegangen werden.

Kulturelles Erbe

Vorhabenbedingt sind keine Elemente des kulturellen Erbes von erhöhten Säuredepositionen über dem für FFH-Lebensraumtypen geltenden Abschneidekriterium von 30 Seq/(ha*a) betroffen.

Sonstige Sachgüter

Es sind weder landwirtschaftlich noch forstwirtschaftlich genutzte Flächen von erhöhten Säuredepositionen über dem für FFH-Lebensraumtypen geltenden Abschneidekriterium von 30 Seq/(ha*a) betroffen.

Eine Beeinträchtigung von Kultur- oder Sachgütern durch vorhabenbedingte Luftschadstoffe ist nicht zu befürchten.

Einen Überblick über sämtliche Auswirkungen für das Schutzgut kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter bietet Karte 7.

Fazit

Der Eingriff in den Boden zur Gründung der geplanten Anlagen ist mit keinen Risiken für das kulturelle Erbe verbunden.

Durch den Bau der Schornsteine werden keine Elemente des kulturellen Erbes beeinträchtigt. Erhöhte Säuredepositionen durch das Vorhaben ergeben sich nicht.

Zusammenfassend ergeben sich durch das Vorhaben der Errichtung einer Notstromversorgung mit Dieselmotoranlagen für das Rechenzentrum-Campus Wustermark für das Schutzgut kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter keine Risiken oder Konflikte.

8.9.6. Null-Variante

Das Vorhaben der Errichtung einer Notstromversorgung mit Dieselmotoranlagen für das Rechenzentrum-Campus Wustermark ist mit keinen Auswirkungen auf das Schutzgut kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter verbunden. Dementsprechend unterscheiden sich die Auswirkungen der Null-Variante bezüglich dieses Schutzgutes auch nicht von den Auswirkungen, die mit der Umsetzung der Vorzugsvariante zu erwarten sind.

8.9.7. Wechselwirkungen mit den weiteren Schutzgütern

Da sich vorhabenbedingt keine Auswirkungen auf das Schutzgut kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter ergeben, sind auch für die anderen Schutzgüter Risiken, die auf entsprechenden Wechselwirkungen beruhen, nicht zu befürchten.

Die Freisetzung von geringen Mengen an klimarelevantem Kohlenstoffdioxid kann, wenn auch in relativ geringem Maße, zum weiteren Fortschreiten des Klimawandels beitragen. Eine mögliche Beeinträchtigung des Schutzgutes Klima durch das Vorhaben wird jedoch als nicht erheblich beurteilt. Entsprechend sind damit im Zusammenhang stehend auch keine Beeinträchtigungen der forstwirtschaftlichen und landwirtschaftlichen Nutzflächen zu befürchten.

9. Gesamteinschätzung

Die mit der für das geplante Rechenzentrum-Campus Wustermark erforderlichen Notstromversorgung im Zusammenhang stehenden möglichen Auswirkungen auf die Umwelt wurden umfassend untersucht und beurteilt. Betrachtet wurden die Schutzgüter Mensch, Pflanzen und Tiere, Fläche, Boden, Wasser, Luft, Klima, Landschaft sowie kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter, einschließlich möglicher Wechselwirkungen.

Als Ergebnis der Untersuchung sind für alle Schutzgüter keine erheblichen Konflikte oder Beeinträchtigungen zu erwarten.

Auch für das teilweise innerhalb des Untersuchungsgebietes gelegene FFH-Gebiet „DE-3443-301: Heimsche Heide Ergänzung“ als Bestandteil des FFH-Gebietes „DE-3443-307: Brieselang und Bredower-Forst“ können Beeinträchtigungen ausgeschlossen werden (vgl. Kap. 2.5.3).

Durch die vorhabenbedingte Lärmentwicklung ergeben sich jedoch Risiken für das Schutzgut Mensch, einschließlich der menschlichen Gesundheit sowie für das Schutzgut Tiere und Pflanzen.

Im Notstrombetrieb, der auch nachts wirksam ist, können die für den Regelbetrieb geltenden Planwerte an einigen Immissionsorten nicht eingehalten werden. Unter Berücksichtigung der nur sehr geringen Wahrscheinlichkeit zum Erfordernis einer Notstromversorgung und der maximal zulässigen Betriebszeit der NDMA von 750 Stunden pro Jahr ist eine damit im Zusammenhang stehende mögliche Beeinträchtigung der Gesundheit des Menschen jedoch nicht zu befürchten. Mögliche Störwirkungen werden aus diesem Grunde als nicht erheblich beurteilt.

Für die in Zeestow-Dorf bekannten Vorkommen der sehr schutzwürdigen, nachtaktiven Fledermäuse, welche die Vorhabenfläche vermutlich bei ihren Jagdausflügen aufsuchen oder diese zumindest überqueren, kann der nächtliche Lärm Maskierungseffekte zur Folge haben und die auf Echoortung basierende Jagd der Fledermäuse auf Beutetiere erschweren. Aufgrund der nur sehr geringen Wahrscheinlichkeit zum Erfordernis einer Notstromversorgung und der Begrenzung der Betriebszeit auf 750 Stunden im Jahr sowie der Möglichkeit der flugfähigen Fledermäuse zum kurzzeitigen Ausweichen in andere, unbelastete Gebiete wird die mögliche Beeinträchtigung für das Schutzgut Pflanzen und Tiere jedoch ebenfalls als nicht erheblich beurteilt.

Über diese möglichen Lärmbelastungen hinaus kann die vorhabenbedingte Emission von Kohlenstoffdioxid mit Risiken für das Schutzgut Klima verbunden sein. Pro Jahr werden für den Testbetrieb 988,8 t CO₂ prognostiziert. Aber auch dieser relativ geringe Ausstoß trägt zur Belastung des Klimas bei und erschwert die Erreichung der Klimaziele auf allen Ebenen. Es kann jedoch davon ausgegangen werden, dass durch den Betrieb des Rechenzentrums, für den die geplanten Notstromaggregate eine notwendige Voraussetzung darstellen, die Digitalisierung weiter voranschreiten wird und klimarelevante Emissionen an anderer Stelle deutlich reduziert werden können. Mittelbar ergibt sich dadurch ein verringerter Ausstoß klimarelevanter Treibhausgase. Die CO₂-Emissionen werden aus den genannten Gründen als nicht erheblich beurteilt. Dennoch sollten Anstrengungen unternommen werden, den Ausstoß von Kohlenstoffdioxid weiter zu reduzieren. Die Marktreife für den Einsatz möglicher Alternativen, beispielsweise von Brennstoffzellen, wird bereits beobachtet

Durch das Vorhaben der Notstromversorgung mit Dieselmotoranlagen für das Rechenzentrum-Campus Wustermark ergeben sich zusammenfassend für sämtliche Schutzgüter keine bzw. keine erheblichen Risiken oder Konflikte.

Dementsprechend unterscheiden sich die Auswirkungen der Null-Variante für sämtliche Schutzgüter auch nicht wesentlich von den Auswirkungen, die mit der Umsetzung der Vorzugsvariante zu erwarten sind. Zusätzlich ist zu berücksichtigen, dass die absolute Null-Variante, d.h. ein völliger Verzicht auf eine Notstromversorgung, aus Gründen der Versorgungssicherheit für das Rechenzentrum nicht möglich ist. Die Nullvariante wäre demnach nur bei einem gleichzeitigen Verzicht auf das geplante Rechenzentrum umzusetzen. Auch mögliche Alternativen zu den geplanten Notstromdieselanlagen scheiden aus (vgl. Kap. 3).

10. Hinweise auf Schwierigkeiten bei der Zusammenstellung der Unterlagen

Sämtliche erforderlichen Unterlagen und Planungen standen vollumfänglich zur Verfügung und konnten in die Bearbeitung einfließen.

11. Abschließende gutachterliche Empfehlung

Als Ergebnis der umfassenden Untersuchung sind der Bau und Betrieb der geplanten Notstromversorgung des Rechenzentrum-Campus Wustermark mit Dieselanlagen mit keinen wesentlichen Risiken oder Konflikten für die Umwelt verbunden.

Im Rahmen der umfassenden Planung und Untersuchung möglicher Varianten konnten bereits im Vorfeld potentielle Konflikte gelöst oder vermieden werden. Die verbleibenden Restrisiken stellen somit kein Ausschlusskriterium dar. Auch die Nullvariante kann aus Gründen der fehlenden Versorgungssicherheit für das Rechenzentrum keine Alternative bieten.

Die unvermeidbaren Beeinträchtigungen für die Umwelt liegen unterhalb der Erheblichkeitsschwelle.

Aus diesem Grunde wird aus gutachterlicher Sicht die Umsetzung des Vorhabens „Notstromversorgung mit Dieselmotoranlagen für den Rechenzentrum-Campus Wustermark“ empfohlen.

Hamminkeln, den 20.08.2024



Dipl.-Ing. C. Eberhardt

Literatur

- BALLA, STEFAN; KONSTANZE SCHÖNTHALER, THOMAS WACHTER, BOSCH & PARTNER GMBH (2018): Überblick zum Stand der fachlich-methodischen Berücksichtigung des Klimawandels in der UVP. Im Auftrag des Umweltbundesamtes. CLIMATE CHANGE 05/2018.
- BEIERKUNHLEIN, C.; A. JENTSCH, B. REINEKING, H. SCHLUMPRECHT, G. Ellwanger (2014): Auswirkungen des Klimawandels auf Fauna, Flora und Lebensräume sowie Anpassungsstrategien des Naturschutzes. Ergebnisse des gleichnamigen F+E-Vorhabens (FKZ 3508 85 0600). In: BfN (Hrsg.), Naturschutz und biologische Vielfalt, Heft 137. Bonn – Bad Godesberg.
- BFN – BUNDESAMT FÜR NATURSCHUTZ (2017): Rote Liste der gefährdeten Biotoptypen Deutschlands. 3. Fortgeschriebene Fassung. Bonn – Bad Godesberg.
- BFN – BUNDESAMT FÜR NATURSCHUTZ (20020A): Rote Liste Rote Liste und Gesamtartenliste der Säugetiere (Mammalia) Deutschlands. Naturschutz und Biologische Vielfalt. Heft 170 (2).
- BFN – BUNDESAMT FÜR NATURSCHUTZ (20020B): Rote Liste Rote Liste und Gesamtartenliste der Reptilien (Reptilia) Deutschlands. Naturschutz und Biologische Vielfalt. Heft 170 (3).
- BFN – BUNDESAMT FÜR NATURSCHUTZ (20020C): Rote Liste Rote Liste und Gesamtartenliste der Amphibien (Amphibia) Deutschlands. Naturschutz und Biologische Vielfalt. Heft 170 (4).
- BRINKMANN, R., BIEDERMANN, M., BONTADINA, F., DIETZ, M., HINTEMANN, G., KARST, I., SCHMIDT, C. & SCHORCHT, W. (2012): Planung und Gestaltung von Querungshilfen für Fledermäuse. Ein Leitfaden für Straßenbauvorhaben im Freistaat Sachsen., Sächsisches Ministerium für Wirtschaft und Arbeit, Dresden, 116 S.
- CASPARI, S.; DÜRHAMMER, O.; SAUER, M. & SCHMIDT, C. (2018): Rote Liste und Gesamtartenliste der Moose (Anthocerotophyta, Marchantiophyta und Bryophyta) Deutschlands. – In: Metzinger, D.; Hofbauer, N.; Ludwig, G. & Matzke-Hajek, G. (Red.): Rote Liste gefährdeter Tiere, Pflanzen und Pilze Deutschlands, Band 7: Pflanzen. – Münster (Landwirtschaftsverlag). – Naturschutz und Biologische Vielfalt 70 (7): 361–489.
- DEHST – DEUTSCHE EMISSIONSHANDELSSTELLE (2019): TEHG-Anwendungsbereich. Anwendungsbereich des Treibhaus-Emissionshandelsgesetzes (TEHG): Hinweise der Deutschen Emissionshandelsstelle (DEHsT).
- DORSCH CONSULT (2001): Gewerbegebiet Wustermark Nord. Begründung zum Bebauungsplan.
- DWD (2019): Klimareport Brandenburg. 1. Auflage., deutscher wettersienst, Offenbach am Main, Deutschland, 44 seiten.
- ELLENBERG, HEINZ (1979): Zeigerwerte der Gefäßpflanzen Mitteleuropas. 2. Verbesserte und erweiterte Auflage. Göttingen.

- ERNST BASLER + PARTNER GMBH (2013): Integriertes regionales Energie- und Klimaschutzkonzept. Gesamtbericht. Hrsg.: Integriertes regionales Energie- und Klimaschutzkonzept.
- EUROPÄISCHES WHO-ZENTRUM FÜR UMWELT UND GESUNDHEIT (2021): Globale Luftgüteleitlinien der WHO.
- FGG ELBE – FLUSSGEBIETSGEMEINSCHAFT ELBE (2021a): Zweite Aktualisierung des Bewirtschaftungsplans nach § 83 WHG bzw. Artikel 13 der Richtlinie 2000/60/EG für den deutschen Teil der Flussgebietseinheit Elbe für den Zeitraum von 2022 bis 2027.
- FGG ELBE – FLUSSGEBIETSGEMEINSCHAFT ELBE (2021b): Zweite Aktualisierung des Maßnahmenprogramms nach § 82 WHG bzw. Artikel 11 der Richtlinie 2000/60/EG für den deutschen Teil der Flussgebietseinheit Elbe für den Zeitraum von 2022 bis 2027.
- FGSV -FORSCHUNGSGESELLSCHAFT FÜR STRAßEN- UND VERKEHRSWESEN (2019): Hinweise zur Prüfung von Stickstoffeinträgen in die FFH-Verträglichkeitsprüfung für Straßen. H PSE. Stickstoffleitfasen Straße.
- FLEISCHHAUER, ARK; J. BIRKMANN, S. GREIVING, A. STEFANSKY (2009): Klimawandelgerechte Stadtentwicklung – „Climate-Proof Planning“, BBSR-Online Publikation, Nr. 26/2009.
- FÖA LANDSCHAFTSPLANUNG GMBH (2014): Auswirkungen straßenbürtiger Stickstoffdeposition auf FFH-Gebiete. Leitfaden – Fassung 2014. Studie im Auftrag Landesbetrieb Mobilität Rheinland-Pfalz.
- FÜßER, K & M. LAU (O.J.): Critical Loads in der Vorhabenzulassung: Anwendbarkeit, Methodik, Kumulationsbetrachtung, Bagatell- und Irrelevanzschwellen.
- FUGMANN JANOTTA UND PARTNER MBB (2024A): Vorläufiger Artenschutzfachbeitrag für den Bau eines Rechenzentrums. Studie im Auftrag der DIBAG Industriebau AG, München.
- FUGMANN JANOTTA UND PARTNER MBB (2024B): Bauvorbereitende Maßnahmen für den Neubau eines Rechenzentrums auf Grundstücken der DIBAG Industriebau AG. Anlage 1: Antrag auf Ausnahmegenehmigung gemäß § 45 (7) BNatSchG. Studie im Auftrag der DIBAG Industriebau AG, München.
- GARNIEL A. & U. MIERWALD (2010): Arbeitshilfe Vögel und Straßenverkehr. Ergebnis des Forschungs- und Entwicklungsvorhabens FE 02.286/2007/LRB.
- GASSNER, E.; A. WINKELBRANDT, D. BERNOTAT (2010): UVP und Strategische Umweltprüfung – Rechtliche und fachliche Anleitung für die Umweltprüfung. Heidelberg.
- GEISER, R. (1998): Rote Liste der Käfer (Coleoptera). - In: BINOT, M., BLESS, R., BOYE ,P., GRUTTKE, H. & PRETSCHER, P. (Hrsg.): Rote Liste gefährdeter Tiere Deutschlands. – Bonn-Bad Godesberg (Landwirtschaftsverlag GmbH, Münster-Hiltrup). – Schriftenreihe für Landschaftspflege und Naturschutz 55: 194-201.
- GEMEINDE WUSTERMARK (2023): Klimaschutzkonzept Wustermark 2023. Die Gemeinde Wustermark auf dem Weg zur Klimaneutralität.

- GEOEXPERTS GMBH (2023): Grundstück am Kuhdammweg / Am Umspannwerk in 14641 Wustermark. Gutachten zur orientierenden Altlastenuntersuchung. Studie im Auftrag der DIBAG Industriebau GmbH.
- GENEST (2024): GUTACHTEN NR. 326O3. „Errichtung eines Rechenzentrums mit Pförtnerhaus, technischen Nebenanlagen, 90 Stellplätzen und Sicherheitszaun“ in 14641 Wustermark. Schallimmissionsprognose. Studie im Auftrag der TTSP HWP Planungsgesellschaft mbH, Frankfurt.
- HARTLIK, J.; S. BALLA, I. THIMM, H.-J. PETERS (2020): Operationalisierung von in Umweltstrategien der Bundesregierung festgelegten Umweltzielen als Bewertungsmaßstab für SUP und UVP (Machbarkeitsstudie). Studie im Auftrag des Umweltbundesamtes. TEXTE 17/2020. Umweltforschungsplan des Bundesministeriums für Umwelt, Naturschutz und nukleare Sicherheit Forschungskennzahl 3712 13 102, EF001148.
- HÜPPOP, O. & H.-G. BAUER, H. HAUPT, T. RYSLAVY, P. SÜDBECK, J. WAHL (2013): Rote Liste wandernder Vogelarten Deutschlands, 1. Fassung, 31. Dezember 2012. Berichte zum Vogelschutz 49/50.
- iMA RICHTER & RÖCKLE GMBH & CO. KG (2024): Prognose der Emissionen und Immissionen im Rahmen des Genehmigungsverfahrens zur Errichtung und zum Betrieb von Notstromaggregaten eines geplanten Rechenzentrum-Campus in 14641 Wustermark.
- ITUS GMBH & Co. KG (2024): Rechenzentrum Modul 1, Wustermark/ Brandenburg (BER2) 2. Bericht: Baugrunduntersuchung und geotechnische Beratung Gründung, Versickerung, Verkehrsflächen sowie abfalltechnische Voruntersuchung Aushubmaterialien. Projekt-Nr.: 23.601.02. Studie im Auftrag der TTSP/ HWP Planungsgesellschaft mbH, Frankfurt am Main.
- IVU UMWELT GMBH (2021): Modellierungen von Luftschadstoff-Belastungsniveaus in Brandenburg nach Stationsklassifikation der EU-Luftqualitätsrichtlinie 2008/50/EG und der 39. BImSchV. Endbericht. Studie im Auftrag des Ministeriums für Ländliche Entwicklung, Umwelt und Landwirtschaft des Landes Brandenburg.
- KREBS + KIEFER (2024): Errichtung eines Rechenzentrums mit Pförtnerhaus, technischen Nebenanlagen, 90 Stellplätzen und Sicherheitszaun, Planstraße 3, Gewerbegebiet Nord. Brandschutzkonzept für das Modul 5.
- 14641 Wustermark
- KÖPPKE, KARL-ERICH; GEORG BUCHHOLZ, LEONARD STENNER (2020): UVP-Änderungsrichtlinie 2014/52/EU und Klimawandel. Im Auftrag des Umweltbundesamtes. CLIMATE CHANGE 28/2020.
- LADWIG SCHMIDT INGENIEURSGESELLSCHAFT MBH (2000): Gemeinde Zeestow. Flächennutzungsplan.
- LAGA – LÄNDERARBEITSGEMEINSCHAFT ABFALL (2004): Anforderungen an die stoffliche Verwertung von mineralischen Abfällen. Teil II: Technische Regeln für die Verwertung. 1.2 Bodenmaterial (TR Boden).

- LAI - FACHGESPRÄCH AUSBREITUNGSRECHNUNG (Hrsg.) (2012): Merkblatt Schornsteinhöhenberechnung.
- LAI & LANA (BUND/LÄNDER ARBEITSGEMEINSCHAFT FÜR IMMISSIONSSCHUTZ & BUND/LÄNDER-ARBEITSGEMEINSCHAFT NATURSCHUTZ, LANDSCHAFTSPFLEGE UND ERHOLUNG) (2019): Hinweise zur Prüfung von Stickstoffeinträgen in der FFH-Verträglichkeitsprüfung für Vorhaben nach dem Bundesimmissionsschutzgesetz – Stickstoffleitfaden BImSchG-Anlagen -.
- LANDESBETRIEB FORST BRANDENBURG (2018): Waldfunktionen im Land Brandenburg.
- LANDKREIS HAVELLAND (2014a): Landschaftsrahmenplan. Band 1. Entwicklungsziele und Maßnahmen. Entwurf. Stand: 14.07.2024.
- LANDKREIS HAVELLAND (2014b): Landschaftsrahmenplan. Band 2. Bestand und Bewertung. Entwurf. Stand: 14.07.2024.
- LAWA – BUND/LÄNDER-ARBEITSGEMEINSCHAFT WASSER (2020): Auswirkungen des Klimawandels auf die Wasserwirtschaft.
- LFE – LANDESKOMPETEZZENTRUM FORST EBERSWALDE (2015): Waldbodenbericht Brandenburg. Zustand und Entwicklung der brandenburgischen Waldböden. Ergebnisse der landesweiten Bodenzustandserhebungen BZE-2 und BZE-2a. Band 1. Eberswalder Forstliche Schriftenreihe Band 60.
- LfU – LANDESAMT FÜR UMWELT BRANDENBURG (2006): Rote Liste der etablierten Gefäßpflanzen Brandenburgs (und Berlins). In: Naturschutz und Landschaftspflege in Brandenburg. Beilage zu Heft 4 2006.
- LfU – LANDESAMT FÜR UMWELT BRANDENBURG (2019): Rote Liste der Brutvögel des Landes Brandenburg 2019. In: Naturschutz und Landschaftspflege in Brandenburg. Beilage zu Heft 4 2019.
- LfU – LANDESAMT FÜR UMWELT BRANDENBURG (2020): Böden mit schutzwürdiger Archivfunktion der Naturgeschichte in Brandenburg.
- LFU – LANDESAMT FÜR UMWELT BRANDENBURG (2024): Biotopkartierung Brandenburg, Band 1, Kartierungsanleitung, Version 3.0, Stand: April 2024.
- LFU – LANDESAMT FÜR UMWELT BRANDENBURG (2024a): Klimagasinventur 2022 für das Land Brandenburg. Darstellung und Analyse der wichtigsten Treibhausgasemissionen.
- LGRB – Landesamt für Geowissenschaften und Rohstoffe Brandenburg (1997): Dokumentation zu den digitalen Daten der Dokumentationsblätter A der Mittelmaßstäbigen Landwirtschaftlichen Standortkartierung (MMK). Bericht.
- LUA - LANDESUMWELTAMT BRANDENBURG (2003): Anforderungen des Bodenschutzes bei Planungs- und Zulassungsverfahren im Land Brandenburg - Handlungsanleitung - Fachbeiträge des Landesumweltamtes - Titelreihe, Heft - Nr. 78.
- LUGV – LANDESAMT FÜR UMWELT, GESUNDHEIT UND VERBRAUCHERSCHUTZ (2011): Biotopkartierung Brandenburg. Liste der Biotoptypen mit Angaben zum gesetzlichen Schutz

- (§ 32 BbgNatSchG), zur Gefährdung und zur Regenerierbarkeit. Stand: 09. März 2011.
- LUGV – LANDESAMT FÜR UMWELT, GESUNDHEIT UND VERBRAUCHERSCHUTZ (2011a): Anforderungen des Bodenschutzes bei Planungs- und Genehmigungsverfahren - Handlungsanleitung - Aktualisierung der rechtlichen, fachlichen und Datengrundlagen. Fachbeiträge des LUGV, Heft Nr. 78a.
- MAAS, S.; DETZEL, P. & STAUDT, A. (2011): Rote Liste und Gesamtartenliste der Heuschrecken (Saltatoria) Deutschlands. – In: Binot-Hafke, M., Balzer, S., Becker, N., Gruttke, H., Haupt, H., Hofbauer, N., Ludwig, G., Matzke-Hajek, G. & Strauch, M. (Bearb.): Rote Liste der gefährdeten Tiere, Pflanzen und Pilze Deutschlands. Band 3: Wirbellose Tiere (Teil 1). – Bonn (Bundesamt für Naturschutz). – Naturschutz und Biologische Vielfalt 70 (3): 577–606.
- MEINIG, H.; BOYE, P.; DÄHNE, M.; HUTTERER, R. & LANG, J. (2020): Rote Liste und Gesamtartenliste der Säugetiere (Mammalia) Deutschlands. – Naturschutz und Biologische Vielfalt 170 (2): 73 S.
- METZING, D.; GARVE, E.; MATZKE-HAJEK, G.; ADLER, J.; BLEEKER, W.; BREUNIG, T.; CASPARI, S.; DUNKEL, F.G.; FRITSCH, R.; GOTTSCHLICH, G.; GREGOR, T.; HAND, R.; HAUCK, M.; KORSCH, H.; MEIEROTT, L.; MEYER, N.; RENKER, C.; ROMAHN, K.; SCHULZ, D.; TÄUBER, T.; UHLEMANN, I.; WELK, E.; VAN DE WEYER, K.; WÖRZ, A.; ZAHLHEIMER, W.; ZEHM, A. & ZIMMERMANN, F. (2018): Rote Liste und Gesamtartenliste der Farn- und Blütenpflanzen (Trachaeophyta) Deutschlands. – In: Metzling, D.; Hofbauer, N.; Ludwig, G. & Matzke-Hajek, G. (Red.): Rote Liste gefährdeter Tiere, Pflanzen und Pilze Deutschlands, Band 7: Pflanzen. – Münster (Landwirtschaftsverlag). – Naturschutz und Biologische Vielfalt 70 (7): 13–358.
- MLUK - MINISTERIUM FÜR LANDWIRTSCHAFT, UMWELT UND KLIMASCHUTZ DES LANDES BRANDENBURG (2020): Zustand der Waldböden im Land Brandenburg. Praxisempfehlungen für die nachhaltige und bodenpflegliche Bewirtschaftung der Wälder.
- MLUK – MINISTERIUM FÜR LANDWIRTSCHAFT, UMWELT UND KLIMASCHUTZ DES LANDES BRANDENBURG (2020a): Managementplanung Natura 2000 im Land Brandenburg. Managementplan für das Gebiet Brieselang und Bredower Forst. Landesinterne Nr. 028, EU-Nr. DE 3444-307.
- MLUK - MINISTERIUM FÜR LANDWIRTSCHAFT, UMWELT UND KLIMASCHUTZ DES LANDES BRANDENBURG (2022): Die Strategie der Lärmaktionsplanung im Land Brandenburg. Stand: 20.07.2022.
- MLUK - MINISTERIUM FÜR LANDWIRTSCHAFT, UMWELT UND KLIMASCHUTZ DES LANDES BRANDENBURG (2023): Strategie des Landes Brandenburg zur Anpassung an die Folgen des Klimawandels.
- MLUK - MINISTERIUM FÜR LANDWIRTSCHAFT, UMWELT UND KLIMASCHUTZ DES LANDES BRANDENBURG (2023a): Waldzustandsbericht 2023 des Landes Brandenburg.
- MLUK - MINISTERIUM FÜR LANDWIRTSCHAFT, UMWELT UND KLIMASCHUTZ DES LANDES BRANDENBURG (2024): Luftqualität in Brandenburg, Jahresbericht 2022.

- MLUK - MINISTERIUM FÜR LANDWIRTSCHAFT, UMWELT UND KLIMASCHUTZ DES LANDES BRANDENBURG (2024a): Klimaplan Brandenburg.
- MLUR BRANDENBURG – MINISTERIUM FÜR LANDWIRTSCHAFT, UMWELTSCHUTZ UND RAUMORDNUNG DES LANDE BRANDENBURG (2000): Landschaftsprogramm Brandenburg.
- MWAE – MINISTERIUM FÜR WIRTSCHAFT, ARBEIT UND ENERGIE DES LANDES BRANDENBURG (2022): Energiestrategie 2040.
- NABU – NATURSCHUTZBUND DEUTSCHLAND (2021): Rote Liste der Brutvögel. 6. gesamtdeutsche Fassung, veröffentlicht im Juni 2021.
- NOHL, WERNER (1993): Beeinträchtigung des Landschaftsbildes durch mastenartige Eingriffe.
- ÖKOLOGIE-ZENTRUM DER CHRISTIAN-ALBRECHTS-UNIVERSITÄT ZU KIEL (2001): Entwicklung einer Arbeitsanleitung zur Berücksichtigung der Wechselwirkungen in der Umweltverträglichkeitsprüfung. Studie im Auftrag des Umweltbundesamtes. Forschungs- und Entwicklungsvorhaben 297 13 180.
- OEKOPLAN INGENIEURE GMBH & CO. KG (2024): Notstromversorgung mit Dieselmotoranlagen für den Rechenzentrum-Campus Wustermark. Studie im Auftrag der TTSP HWR Planungsgesellschaft mbH.
- PLANTEUR, P. & R. BÜRGER-ARNDT, M. G. FRIEDRICH (2024): Erholungswerte von Wäldern in Deutschland – neurophysiologische Forschungsstudie zur Identifikation erholungsrelevanter Sinnesreize. In: Natur und Landschaft (2), S. 68 – 74.
- PLANUNGSGRUPPE HARTDBERG GMBH (2003): Gemeinde Bredow. Flächennutzungsplan.
- PLANUNGSGRUPPE 4 (2006): Gemeinde Wustermark. Flächennutzungsplan.
- POLACHOWSKI, KATJA (2009): Tiere im Lärm. Auswirkungen und Anpassungsmöglichkeiten. Praktikumsarbeit an der Fachstelle Lärmschutz, Baudirektion Kanton Zürich.
- REGIERUNGSPRÄSIDIUM DARMSTADT, ABTEILUNG ARBEITSSCHUTZ UND UMWELT IN FRANKFURT (2017): Leitfaden zur Ermittlung von Schornsteinmindesthöhen und zulässiger maximaler Betriebszeiten durch Immissionsprognosen in Genehmigungsverfahren für Rechenzentren (RZ) mit Notstromdieselmotoranlagen (NDMA)
- REGIONALE PLANUNGSSTELLE HAVELLAND-FLÄMING (2021): Regionalplan Havelland-Fläming 3.0. Entwurf vom 5. Oktober 2021.
- REGIONALE PLANUNGSSTELLE HAVELLAND-FLÄMING (2020): Sachlicher Teilregionalplan Havelland-Fläming. „Grundfunktionale Schwerpunkte“. Stand: 07. Oktober 2020.
- REINHARDT, R. & BOLZ, R. (2011): Rote Liste und Gesamtartenliste der Tagfalter (Rhopalocera) (Lepidoptera: Papilionoidea et Hesperioidea) Deutschlands. – In: Binot-Hafke, M., Balzer, S., Becker, N., Gruttke, H., Haupt, H., Hofbauer, N., Ludwig, G., Matzke-Hajek, G. & Strauch, M. (Bearb.): Rote Liste der gefährdeten Tiere, Pflanzen und Pilze Deutschlands. Band 3: Wirbellose Tiere (Teil 1). – Bonn (Bundesamt für Naturschutz). – Naturschutz und Biologische Vielfalt 70 (3): 167–194.

- ROTE-LISTE-GREMIUM AMPHIBIEN UND REPTILIEN (2020A): Rote Liste und Gesamtartenliste der Amphibien (Amphibia) Deutschlands. – Naturschutz und Biologische Vielfalt 170 (4): 86 S.
- ROTE-LISTE-GREMIUM AMPHIBIEN UND REPTILIEN (2020b): Rote Liste und Gesamtartenliste der Reptilien (Reptilia) Deutschlands. – Naturschutz und Biologische Vielfalt 170 (3): 64 S.
- ROTH, MICHAEL & ELKE BRUNS (2016): Landschaftsbildbewertung in Deutschland – Stand von Wissenschaft und Praxis. BfN-Skripten 439. Hrsg: Bundesamt für Naturschutz. Bonn.
- ROTH, M. & C. FISCHER (2022): Landschaftsprogramm Brandenburg. Sachlicher Teilplan „Landschaftsbild“. Studie im Auftrag des MLUK Brandenburg.
- RYSLAVY, T., H.-G. BAUER, B. GERLACH, O. HÜPPOP, J. STAHMER, P. SÜDBECK & C. SUDFELDT (2020): Rote Liste der Brutvögel Deutschlands, 6. Fassung, 30. September 2020. Ber. Vogelschutz 57: 13-112.
- SEECON INGENIEURE GMBH (2021): Klimaschutzkonzept Landkreis Havelland. Fortschreibung und Evaluation. Hrsg.: Landkreis Havelland.
- SEECON INGENIEURE GMBH (2023): Klimaschutzkonzept Wustermark 2023. Die Gemeinde Wustermark auf dem Weg zur Klimaneutralität. Hrsg.: Gemeinde Wustermark.
- SCHÖNTHALER, KONSTANZE; S. BALLA, T. WACHTER, BOSCH & PARTNER GMBH, H.-J. PETERS (2018): Grundlagen der Berücksichtigung des Klimawandels in UVP und SUP. Im Auftrag des Umweltbundesamtes. CLIMATE CHANGE 04/2018.
- SCHNEEWEIß, N. & A. KRONE, R. BAIER (2004): Rote Listen und Artenlisten der Lurche (Amphibia) und Kriechtiere (Reptilia) der Landes Brandenburg. Naturschutz und Landschaftspflege in Brandenburg. Beilage zu Heft 4.
- SENATSVERWALTUNG FÜR MOBILITÄT, VERKEHR, KLIMASCHUTZ UND UMWELT (2024): Luftreinhalteplan für Berlin, 3. Fortschreibung – Entwurf zur Öffentlichkeitsbeteiligung vom 12.02. bis 12.03.2024.
- STREITBERGER, M.; W. ACKERMANN, T. FARTMANN, G. KRIEGEL, A. RUFF, S. BALZER, S. NEHRING (2016): Artenschutz unter Klimawandel: Perspektiven für ein zukunftsfähiges Handlungskonzept. Ergebnisse des F+E-Vorhabens (FKZ 3513 86 0800). In. BfN (Hrsg.), Naturschutz und biologische Vielfalt, Heft 147. Bonn – Bad Godesberg.
- SUCK, REINER & MICHAEL BUSHART (2010): Karte der Potentiellen Natürlichen Vegetation Deutschlands. Maßstab 1 : 500.000.
- SÜDBECK, P. ET AL (2005): Methodenstandards zur Erfassung der Brutvögel Deutschlands. Radolfzell.
- SVU DRESDEN, INGENIEURBÜRO LOHMEYER GMBH & Co. KG, VERKEHRSCONSUKT DRESDEN-BERLIN GMBH (2016): Luftreinhalteplan für die Landeshauptstadt Potsdam, Fortschreibung 2015 / 2016, Abschlussbericht.

- UBA – UMWELTBUNDESAMT (2016): CO₂-Faktor für fossile Brennstoffe. Climate change 27/2016. https://www.umweltbundesamt.de/sites/default/files/medien/1968/publikationen/co2-emissionsfaktoren_fur_fossile_brennstoffe_korrektur.pdf
- UHL, R., RUNGE, H. & LAU, M. (2019): Ermittlung und Bewertung kumulativer Beeinträchtigungen im Rahmen naturschutzfachlicher Prüfinstrumente. Bundesamt für Naturschutz (Hrsg.). BfN-Skripten 534, 179 S.
- UVP-GESELLSCHAFT E.V. (2016): Kulturgüter in der Planung. Handreichung zur Berücksichtigung des Kulturellen Erbes bei Umweltprüfungen.
- UVP-GESELLSCHAFT E.V. 2020): Vorsorgeorientierte Berücksichtigung der Gesundheitsfolgen in Umweltprüfungen. UVP Merkblatt 01.
- VEREINIGUNG DER LANDESDENKMALPFLEGER IN DER BUNDESREPUBLIK DEUTSCHLAND (2005): Denkmalpflegerische Belange in der Umweltverträglichkeitsprüfung (UVP), der Strategischen Umweltprüfung (SUP) und der Umweltprüfung (UP)
- WACHLIN, V. & BOLZ, R. (2011): Rote Liste und Gesamtartenliste der Eulenfalter, Trägspinner und Graueulchen (Lepidoptera: Noctuoidea) Deutschlands. – In: Binot-Hafke, M., Balzer, S., Becker, N., Gruttke, H., Haupt, H., Hofbauer, N., Ludwig, G., Matzke-Hajek, G. & Strauch, M. (Bearb.): Rote Liste der gefährdeten Tiere, Pflanzen und Pilze Deutschlands. Band 3: Wirbellose Tiere (Teil 1). – Bonn (Bundesamt für Naturschutz). – Naturschutz und Biologische Vielfalt 70 (3): 197–237.
- WIRTH, V.; HAUCK, M.; BRACKEL, W. VON; CEZANNE, R.; BRUYN, U. DE; DÜRHAMMER, O.; EICHLER, M.; GNÜCHTEL, A.; JOHN, V.; LITTERSKI, B.; OTTE, V.; SCHIEFELBEIN, U.; SCHOLZ, P.; SCHULTZ, M.; STORDEUR, R.; FEUERER, T. & HEINRICH, D. (2011): Rote Liste und Artenverzeichnis der Flechten und flechtenbewohnenden Pilze Deutschlands. – In: Ludwig, G. & Matzke-Hajek, G. (Red.): Rote Liste gefährdeter Tiere, Pflanzen und Pilze Deutschlands, Band 6: Pilze (Teil 2) – Flechten und Myxomyceten. – Münster (Landwirtschaftsverlag). – Naturschutz und Biologische Vielfalt 70 (6): 7–122.

Gesetze und Verordnungen

AVV Baulärm (1970): Allgemeine Verwaltungsvorschrift zum Schutz gegen Baulärm – Geräuschimmissionen – vom 19. August 1970.

AwSV - Verordnung über Anlagen zum Umgang mit wassergefährdenden Stoffen vom 18.04.2017.

BauGB - Baugesetzbuch in der Fassung der Bekanntmachung vom 3. November 2017 (BGBl. I S. 3634)

BbgAbfBodG - Brandenburgisches Abfall- und Bodenschutzgesetz vom 6. Juni 1997.

BbgDSchG - Gesetz über den Schutz und die Pflege der Denkmale im Land Brandenburg (Brandenburgisches Denkmalschutzgesetz) vom 24. Mai 2004.

BbgNatSchAG - Brandenburgisches Ausführungsgesetz zum Bundesnaturschutzgesetz (Brandenburgisches Naturschutzausführungsgesetz) vom 21. Januar 2013.

BBodSchG - Bundes-Bodenschutzgesetz vom 17. März 1998 (BGBl. I S. 502).

BBodSchV - Bundes-Bodenschutz- und Altlastenverordnung vom 09. Juli 2021 (BGBl. I S. 2598, 2716)

BNatSchG: Bundesnaturschutzgesetz vom 29. Juli 2009 (BGBl. I S. 2542)

DüV - Düngeverordnung vom 26. Mai 2017 (BGBl. I S. 1305)

ErsatzbaustoffV - Verordnung über Anforderungen an den Einbau von mineralischen Ersatzbaustoffen in technische Bauwerke (Ersatzbaustoffverordnung) vom 9. Juli 2021.

EU-WRRL - Europäische Wasserrahmenrichtlinie – Richtlinie 2000/60/EG des Europäischen Parlaments und des Rates vom 23. Oktober 2000 zur Schaffung eines Ordnungsrahmens für Maßnahmen der Gemeinschaft im Bereich der Wasserpolitik

FFH-Richtlinie - Richtlinie 92/43/EWG des Rates vom 21. Mai 1992 zur Erhaltung der natürlichen Lebensräume sowie der wildlebenden Tiere und Pflanzen.

GrwV - Grundwasserverordnung - Grundwasserverordnung vom 9. November 2010 (BGBl. I S. 1513).

KSG - Bundes-Klimaschutzgesetz vom 12. Dezember 2019 (BGBl. I S. 2513)

LWaldG- Waldgesetz des Landes Brandenburg vom 20. April 2004.

OGewV - Oberflächengewässerverordnung - Oberflächengewässerverordnung vom 20. Juni 2016 (BGBl. I S. 1373).

TA Lärm (1998): Sechste Allgemeine Verwaltungsvorschrift zum Bundes-Immissionsschutzgesetz (Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm – TA Lärm) vom 26. August 1998 (GMBI Nr. 26/1998 S. 503)

TA Luft (2021): Neufassung der Ersten Allgemeinen Verwaltungsvorschrift zum Bundes-Immissionsschutzgesetz (Technische Anleitung zur Reinhaltung der Luft – TA Luft) vom 18. August 2021.

- TRAS 310 - Vorkehrungen und Maßnahmen wegen der Gefahrenquellen Niederschläge und Hochwasser. Technische Regel für Anlagensicherheit (TRAS) vom 28 September 2022 (BAnz. AT 12.01.2023 B5).
- TRAS 320 - Technische Regel für Anlagensicherheit. Vorkehrungen und Maßnahmen wegen der Gefahrenquellen Wind, Schnee- und Eislasten vom 2. Juni 2022 (BAnz. AT 18.07.2022 B5)
- UNESCO Welterbekonvention - Übereinkommen zum Schutz des Kultur- und Naturerbes der Welt. Die Generalkonferenz der Organisation der Vereinten Nationen für Erziehung, Wissenschaft und Kultur, die vom 17. Oktober bis 21. November 1972 in Paris zu ihrer 17. Tagung zusammengetreten ist.
- UVPG - Gesetz über die Umweltverträglichkeitsprüfung in der Fassung der Bekanntmachung vom 18. März 2021
- UVPMoDG – Gesetz zur Modernisierung des Rechts der Umweltverträglichkeitsprüfung vom 20. Juli 2017
- Verordnung zur Änderung der Ausführungsverordnung zur Düngeverordnung vom 21. November 2022
- Verordnung über Einzugsgebiete von Entnahmestellen für die Trinkwassergewinnung (Trinkwassereinzugsgebieteverordnung – TrinkwEGV) vom 4. Dezember 2023
- Vogelschutz-Richtlinie – Richtlinie 2009/147/EG des Europäischen Parlaments und des Rates vom 30. November 2009 über die Erhaltung der wildlebenden Vogelarten
- WHG - Wasserhaushaltsgesetz - Wasserhaushaltsgesetz vom 31. Juli 2009 (BGBl. I S. 2585),
4. BImSchV - Vierte Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (Verordnung über genehmigungsbedürftige Anlagen - 4. BImSchV).
9. BImSchV - Neunte Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (Verordnung über das Genehmigungsverfahren - 9. BImSchV)
12. BImSchV - Zwölfte Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (Störfall-Verordnung - 12. BImSchV).
12. ErhZV - Zwölfte Verordnung zur Festsetzung von Erhaltungszielen und Gebietsabgrenzungen für Gebiete von gemeinschaftlicher Bedeutung (Zwölfte Erhaltungszielverordnung)
12. BImSchV - Zwölfte Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (Störfall-Verordnung)
32. BImSchV - 32. Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (Geräte- und Maschinenlärmschutzverordnung (32. BImSchV)
39. BImSchV - Neununddreißigste Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (Verordnung über Luftqualitätsstandards und Emissionshöchstmengen - 39. BImSchV).

42. BImSchV - Zweiundvierzigste Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionschutzgesetzes (Verordnung über Verdunstungskühlanlagen, Kühltürme und Nassabscheider - 42. BImSchV)
44. BImSchV - Vierundvierzigste Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionschutzgesetzes (Verordnung über mittelgroße Feuerungs-, Gasturbinen- und Verbrennungsmotoranlagen – 44. BImSchV)



Legende

Vorhabenfläche
 Untersuchungsgebiet

Bestand und Bewertung

Nutzungen gemäß Flächennutzungsplänen

 Bahnanlagen	 Wohnbauflächen mit einer hohen Schutzwürdigkeit / Empfindlichkeit gegenüber Lärm- und Geruchsmissionen
 Flächen zum Ausgleich im Sinne des BauGB	 Wohnbauflächen (geplant) mit einer hohen Schutzwürdigkeit / Empfindlichkeit gegenüber Lärm- und Geruchsmissionen
 Grünflächen mit einer mittleren Schutzwürdigkeit / Empfindlichkeit für die Erholung	 Gemischte Bauflächen mit einer mittleren Schutzwürdigkeit / Empfindlichkeit gegenüber Lärm- und Geruchsmissionen
 Flächen für Immissionsschutzwald	 Gewerbliche Bauflächen mit einer mittleren Schutzwürdigkeit / Empfindlichkeit gegenüber Lärm- und Geruchsmissionen
 Überörtliche und örtliche Hauptverkehrsstraßen	 Gewerbliche Bauflächen (geplant) mit einer mittleren Schutzwürdigkeit / Empfindlichkeit gegenüber Lärm- und Geruchsmissionen
 Gemeinbedarfsflächen	 Industriegebiet
 Ver- bzw. Entsorgungsflächen	 Sondergebiet

	Altenwohnanlage mit einer sehr hohen Schutzwürdigkeit / Empfindlichkeit gegenüber Lärm- und Geruchsmissionen
	Kindertagesstätte / Kindergarten mit einer hohen Schutzwürdigkeit / Empfindlichkeit gegenüber Lärmmissionen
	Schulstandort mit einer hohen Schutzwürdigkeit / Empfindlichkeit gegenüber Lärmmissionen

Erholung und Wohnumfeld

	Kleine Waldflächen in waldremotem Gebiet mit einer sehr hohen Schutzwürdigkeit / Empfindlichkeit für die Erholung
	Landschaftsschutzgebiet Nauen-Brieselang-Krämer mit einer sehr hohen Schutzwürdigkeit / Empfindlichkeit für die Erholung
	"Fontane RAD-Route" mit einer hohen Schutzwürdigkeit / Empfindlichkeit für die Erholung
	Radring Rund um Berlin mit einer hohen Schutzwürdigkeit / Empfindlichkeit für die Erholung
	Spielfeld mit einer mittleren Schutzwürdigkeit / Empfindlichkeit für die Erholung und gegenüber Lärmmissionen
	Sportanlage mit einer mittleren Schutzwürdigkeit / Empfindlichkeit für die Erholung und gegenüber Lärmmissionen
	Bolzplatz mit einer mittleren Schutzwürdigkeit / Empfindlichkeit für die Erholung
	Campingplätze und Freizeithome mit einer hohen Schutzwürdigkeit / Empfindlichkeit für die Erholung und gegenüber Lärmmissionen
	Kleingartenanlage mit einer hohen Schutzwürdigkeit / Empfindlichkeit gegenüber Geruchsmissionen und einer mittleren gegenüber Lärmmissionen
	Knotenpunkt "Radeln nach Zahren" mit einer hohen Schutzwürdigkeit / Empfindlichkeit für die Erholung

Vorbelastung

	Geräuschemission des geplanten Rechenzentrums
	Lärmbelastung durch Hauptverkehrsstraßen
	Lärmbelastung durch Hauptverkehrsstrecken der Bahn

Auswirkungsprognose / Risikoanalyse

	Geruchsemission des geplanten Rechenzentrums ohne Risiko / Konfliktintensität
	Errichtung der Schornsteine ohne Risiko / Konfliktintensität
	Immissionsort der Schallprognose ohne Risiko / Konfliktintensität
	Immissionsort der Schallprognose mit nicht erheblichen Lärmmissionen im Notstrombetrieb
	Beurteilungspunkt der Immissionsprognose für NO ₂ , PM ₁₀ und PM _{2,5} ohne Risiko / Konfliktintensität

Quelle der Kartogrundlage: © GeoBasis-DE/IGL, © InterCity-2.0

ETRS89 / UTM zone 32N (EPSG:25832)

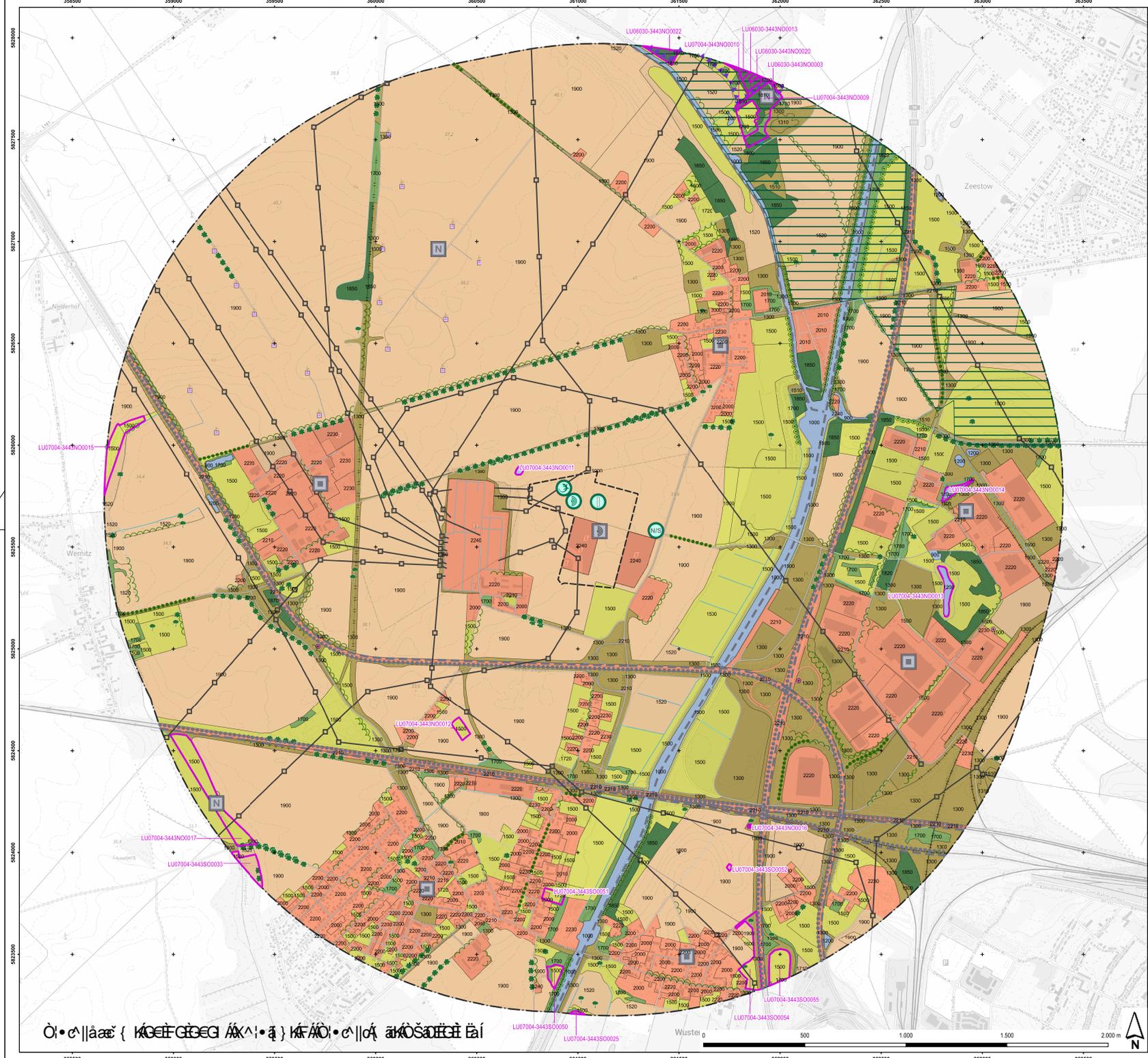
Notstromversorgung mit Dieselmotoranlagen für den Rechenzentrum-Campus Wustermark

UVP-Bericht
Karte 1: Schutzgut Mensch

Vorbereitender: Virtus Wustermark 1 GmbH	Dörseddecker Straße c/o Investa Holding 15	D - 65760 Eschborn
Auftraggeber: OEKPLAN Ingenieure GmbH & Co. KG	Koepfweg 2a	D - 46499 Hamminkeln
Projekt-Nr.: Notstromversorgung mit Dieselmotoranlagen für den Rechenzentrum-Campus Wustermark	324/389	
Planziel: UVP-Bericht, Karte 1: Schutzgut Mensch	Archiv-Nr.: 242323	Plan-Nr.: UVP1
Zeichner: HEB	Datum: 16.08.2024	841 x 594 mm

Wustermark





Legende

Vorhabensfläche (dashed line) **Untersuchungsgebiet** (dotted line)

Bestand und Bewertung
Biotypen gem. Flächendeckender Biotop- und Landnutzungskartierung im Land Brandenburg

Flächen

- Siedlungs-, Gewerbe- und Industriebereiche**
 - 2000 innerört. Grün, Gartenland
 - 2010 Sport-, Freizeit- und Erholungsanlagen
 - 2200 Wohnbebauung
 - 2210 Verkehrsflächen
 - 2220 Industrie, Gewerbe
 - 2230 anthropogen genutzte Sonderflächen, Militär
 - 2240 Ver- und Entsorgungsanlagen
- Grünlandflächen und Streuobstwiesen**
 - 1500 Grünlandflächen
 - 1720 Streuobstwiesen
- Ackerflächen und Sonderkulturen**
 - 1520 Feuchtwiesen- und Weiden
 - 1710 Baumschulen, Obstbauplantagen, Weinberg/Hopfen
 - 1900 Ackerflächen
- Ruderal- und Staudenfluren**
 - 1300 ruderaler Pionier-, Gras- und Staudenfluren
 - 1310 Rohbodenstandorte
 - 1510 Gras- und Staudenfluren
- Gewässer**
 - 900 Vegetation an Fließgewässern
 - 1000 Fließgewässer
 - 1200 Seen und Kleingewässer
 - Gehölze, Baumreihen und Alleen**
 - 1700 Baumgruppen, Waldmantel
 - Wälder**
 - 1800 Moor- und Bruchwälder
 - 1810 Laubwälder
 - 1820 Nadelwälder
 - 1850 Laubholzforsten
 - 1870 Kahlflecken, Aufforstungen

Linien

- Gräben
- Hecken und Windschutzstreifen; Waldmantel
- Alleen
- Baumreihen
- Gehölzsaum an Gewässern
- Straßen
- Wege
- Bahn- und Gleisanlagen
- Autobahn, Schnellstraßen

Punkte

- Kleingewässer (Süle, Kolke, Pfuhle etc.)
- anthropogene Gewässer
- Solitäräume
- Laubgebüsche, Feldgehölze, Baumgruppen
- Wohnbebauung
- Ver- und Entsorgungsanlagen

Schutzgebiete mit sehr hoher Schutzwürdigkeit / Empfindlichkeit

- FFH-Gebiet "Heimische Heide Ergänzung" mit einer sehr hohen Schutzwürdigkeit / Empfindlichkeit
- Geschützte Biotope mit einer sehr hohen Schutzwürdigkeit / Empfindlichkeit
- Landschaftsschutzgebiet Nauen-Brieselang-Krämer mit einer sehr hohen Schutzwürdigkeit / Empfindlichkeit

Vorbelastung

- Versiegelung
- Stickstoffdeposition
- Geräuschmission des geplanten Rechenzentrums
- Freileitung Bestand
- Zerschneidende Verkehrswege
- Lärmbelastung durch Hauptverkehrswege

Auswirkungsprognose / Risikoanalyse

- Errichtung der Schornsteine ohne Risiko / Konfliktintensität
- Schallemissionen ohne Risiko / Konfliktintensität
- Standorte maximaler Stickstoff- und Säuredepositionen ohne Risiko / Konfliktintensität
- Ersatzhabitat für die Zauneidechse trägt zur Optimierung bei

Quelle der Kartengrundlage: © GeoBasis-DE/IGL, © InterCity-2.0 ETRS89 / UTM zone 33N (EPSG:32331)

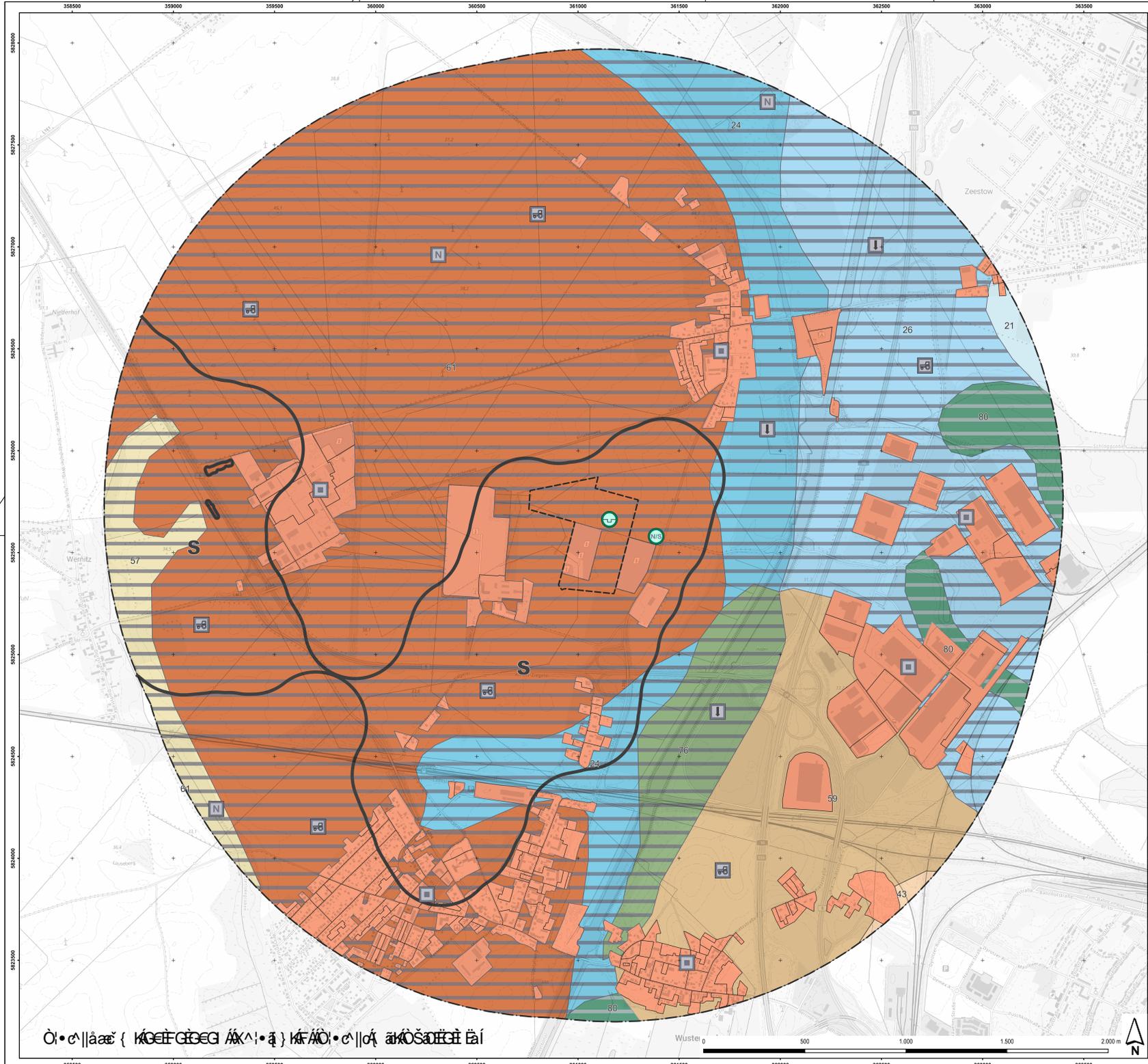
Notstromversorgung mit Dieselmotoranlagen für den Rechenzentrum-Campus Wustermark

UVP-Bericht Karte 2: Schutzgut Pflanzen und Tiere

Vorbereitender:	Virus Wustermark 1 GmbH	Dörsedorfer Straße c/o Investa Holding 15	D - 85760 Eschborn
Auftraggeber:	OEKOPLAN Ingenieure GmbH & Co. KG	Kooperweg 2a	D - 46499 Hammeln
Projekt-Nr.:	Notstromversorgung mit Dieselmotoranlagen für den Rechenzentrum-Campus Wustermark		322/389
Planziel:	UVP-Bericht, Karte 2: Schutzgut Pflanzen und Tiere		
Zeichner:	HEB	Datum:	14.08.2024
Archiv-Nr.:	242323	Plan-Nr.:	UVP2
			1:9.000
			841 x 594 mm

Öl · c || äæ { KÖE GÖG ÄX · ä } KFAÖ · c || ö ä MO SÖTÖI EäI





Legende

- Vorhabenfläche
- Untersuchungsgebiet

Bestand und Bewertung

Bodenklassen gemäß Bodengeologischer Übersichtskarte (BÜK 300)

- 21** 21 überwiegend Gleye und verbreitet Humusgleye sowie gering verbreitet Reliktgleye und Relikthumusgleye aus Flusssand; selten Erdniedermooere und Reliktmoorgleye aus Torf bzw. flachem Torf über Flusssand
- 24** 24 überwiegend Kalkhumusgleye und Kalkgleye aus carbonatischem Flusssand über Kalkmudde; gering verbreitet Humusgleye und Gleye aus Flusssand über Mudde; gering verbreitet Humusgleye, Gleye und Reliktmoorgleye aus Flusssand; selten Erdniedermooere aus Torf über Flusssand
- 26** 26 vorherrschend Humusgleye und gering verbreitet Reliktmoorgleye aus Flusssand; selten Erdniedermooere aus Torf über Flusssand
- 43** 43 podsolige Braunerden und Podsol-Braunerden überwiegend aus Sand über Schmelzwassersand und gering verbreitet aus Kies führendem Sand über Schmelzwassersand; gering verbreitet Podsole und Braunerde-Podsole aus Sand über Schmelzwassersand; selten lessivierte Braunerden aus Sand über Lehmsand oder Lehm sowie vergleyte Braunerden aus Sand über periglazial-fluvialtem oder Schmelzwassersand
- 57** 57 überwiegend Braunerden, z.T. vergleyt und verbreitet Gley-Braunerden und Braunerde-Gleye aus Lehmsand über Schmelzwassersand; gering verbreitet vergleyte Braunerden und Gley-Braunerden aus Sand über Lehmsand, z.T. Moränencarbonatlehmsand
- 59** 59 überwiegend Braunerden, z.T. lessiviert und verbreitet Fahlerde-Braunerden und Braunerde-Fahlerden aus Sand über Lehm, z.T. Moränencarbonatlehmsand; gering verbreitet Braunerden, z.T. podsolig aus Sand über Schmelzwassersand; gering verbreitet podsolige Braunerden und podsolige Fahlerde-Braunerden aus Sand über Lehm, z.T. Moränencarbonatlehmsand
- 61** 61 überwiegend Braunerde-Fahlerden und Fahlerden und gering verbreitet pseudovergleyte Braunerde-Fahlerden aus Lehmsand über Lehm, z.T. Moränencarbonatlehm, gering verbreitet Braunerden, meist lessiviert aus Lehmsand oder Sand über Schmelzwassersand; selten Kolluviole aus Kolluvialehmsand über Lehm, z.T. Moränencarbonatlehm
- 76** 76 Erdkalkniedermooere verbreitet aus Carbonattorf über tiefem Moränencarbonatlehm und verbreitet aus Carbonattorf über Kalkmudde; gering verbreitet Kalkhumus- und Reliktalkmoorgleye aus Kalkmudde oder Carbonatsand über Flusssand; gering verbreitet Erdniedermooere aus Torf über Flusssand oder -sand
- 80** 80 Erdniedermooere überwiegend aus Torf und verbreitet aus Torf über Flusssand; gering verbreitet Normniedermooere aus Torf; gering verbreitet Reliktmoorgleye aus Flusssand
- Siedlungsbereiche

Schutzwürdigkeit/Empfindlichkeit der Bodenfunktionen

- sehr hoch
- hoch

S Hauptverbreitungsgebiete für Schwarzerden mit sehr hoher Schutzwürdigkeit / Empfindlichkeit aufgrund ihrer Archivfunktion

Vorbelastung

- Versiegelung
- Stickstoffdeposition
- Landwirtschaftliche Nutzung
- Grundwasserabsenkung

Auswirkungsprognose / Risikoanalyse

- Eingriffe in den Boden aufbau ohne Risiko / Konfliktintensität
- Standorte maximaler Stickstoff- und Säuredepositionen ohne Risiko / Konfliktintensität

Quelle der Kartogrundlage:
© GeoBasis-DE/IGL, B-Info/2-0

ETRS89 / UTM zone 31N (EPSG:25831)

Notstromversorgung mit Dieselmotoranlagen für den Rechenzentrum-Campus Wustermark

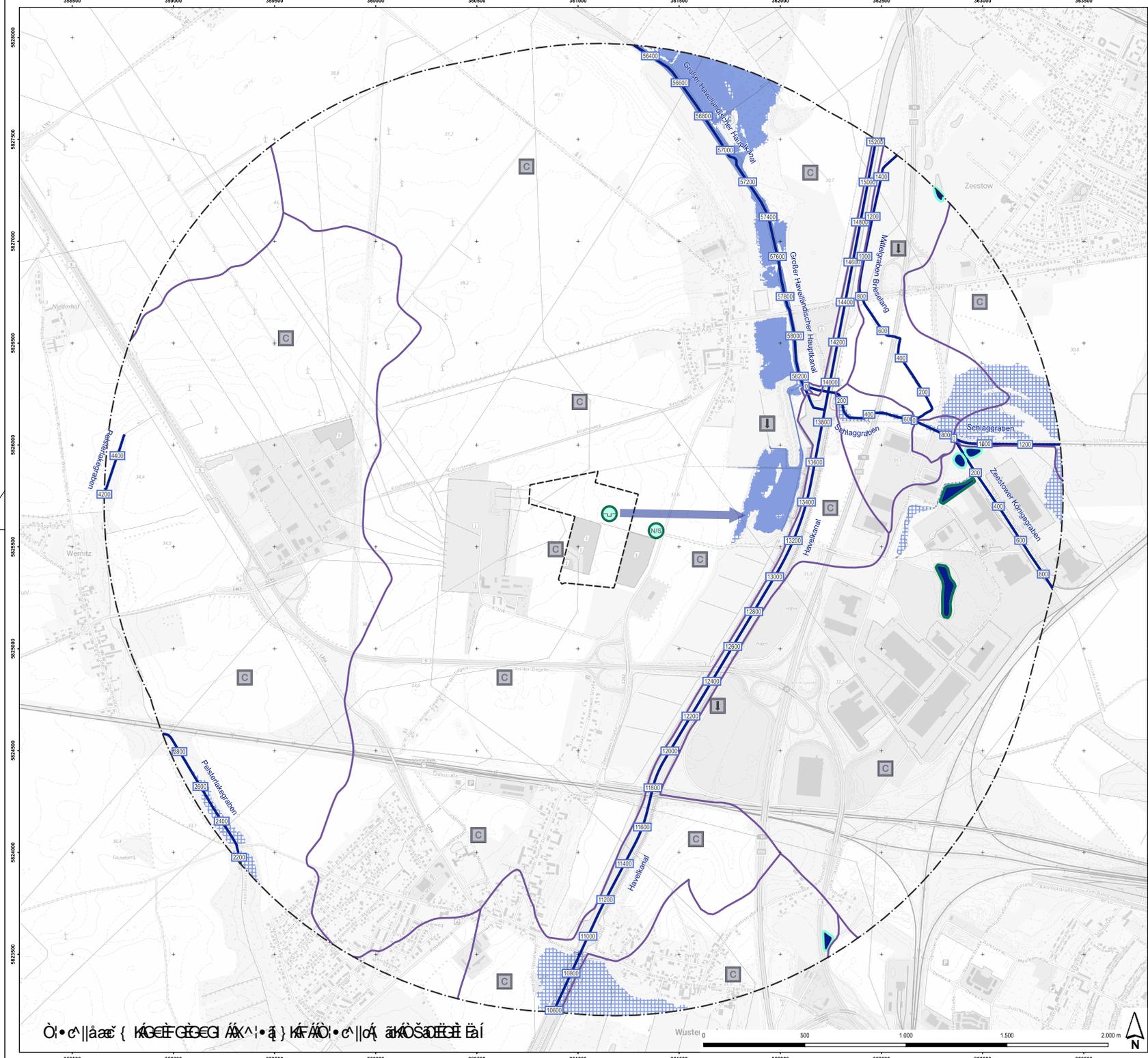
UVP-Bericht
Karte 3: Schutzgut Boden

Vorhabenträger:	Virus Wustermark 1 GmbH	Döseltdorfer Straße c/o Investa Holding 15	D - 67660 Eschborn
Auftraggeber:	OEKOPLAN Ingenieure GmbH & Co. KG	Koepferweg 2a	D - 46499 Hamminkeln
Projektziel:	Notstromversorgung mit Dieselmotoranlagen für den Rechenzentrum-Campus Wustermark		
Planziel:	UVP-Bericht, Karte 3: Schutzgut Boden		19.000
Zeichner: HEB	Datum: 14.08.2024	Archiv-Nr.: 242323	Plan-Nr.: UVP3
			841 x 594 mm

323/389

Ö · c || ä æ { } k o e f g e g ä x \ · ä } k f ä ö · c || ä ä ö s a r t i e f a i

Wustermark 0 500 1000 1500 2000 m



Legende

- Vorhabensfläche
- Untersuchungsgebiet
- Bestand und Bewertung**
- Einzugsgebiete der Fließgewässer
- Oberflächengewässer**
- Oberflächengewässer mit sehr hoher Schutzwürdigkeit / Empfindlichkeit
- Oberflächengewässer mit mittlerer Schutzwürdigkeit / Empfindlichkeit
- Fließgewässer mit Stationierung in Metern
- Überschwemmungs- und Risikogebiete mit sehr hoher Schutzwürdigkeit/Empfindlichkeit**
- Festgesetztes Überschwemmungsgebiet gem. § 76 WHG
- Risikogebiete gem. § 73 WHG
- Vorbelastung**
- Chemische Belastung des Grundwassers
- Grundwasserabsenkung
- Auswirkungsprognose / Risikoanalyse**
- Eingriffe in den Boden Aufbau ohne Risiko / Konfliktintensität
- Standorte maximaler Stickstoff- und Säuredepositionen ohne Risiko / Konfliktintensität
- Vorherrschende Grundwasser-Fließrichtung ohne Risiko / Konfliktintensität

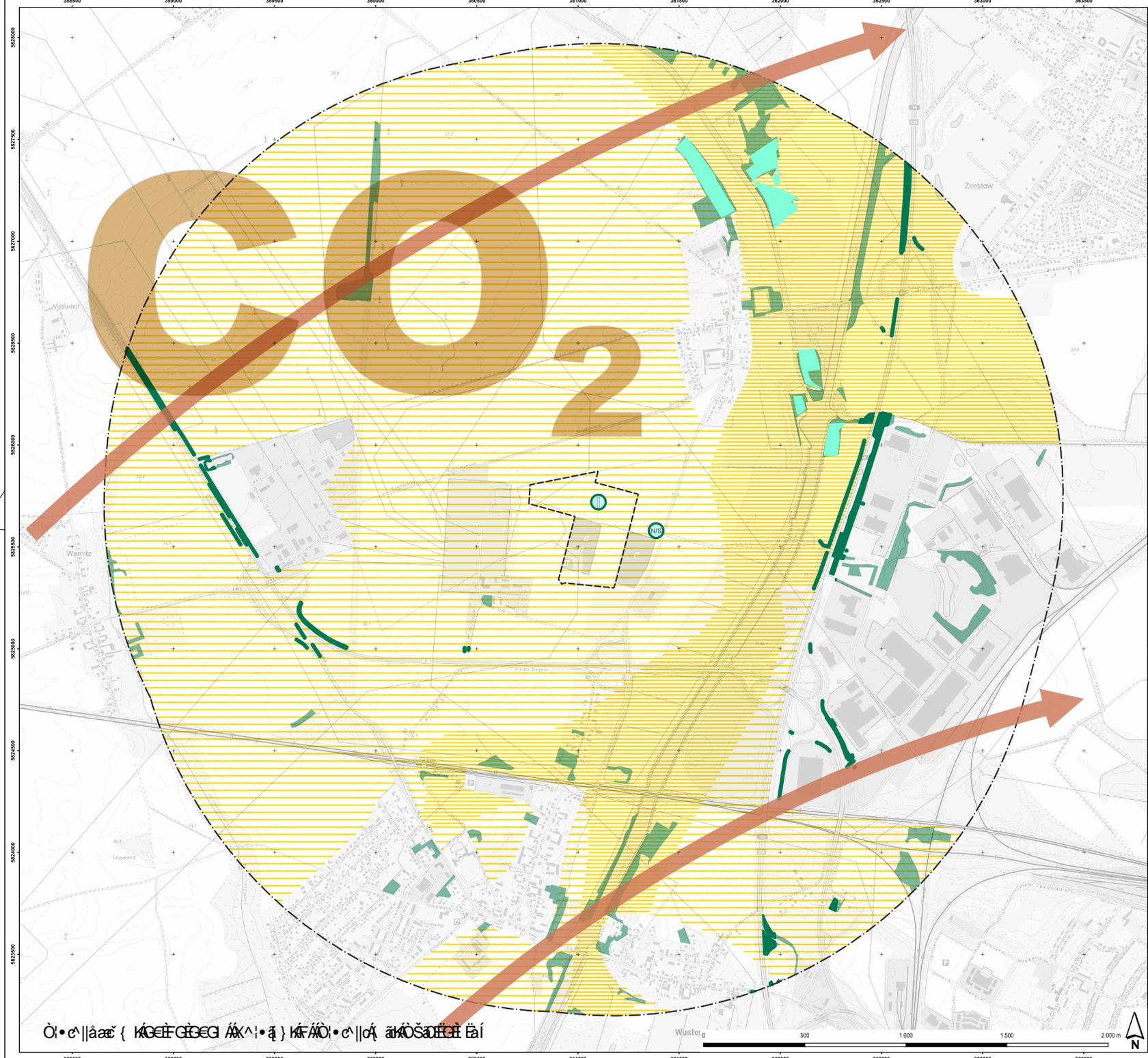
Quelle der Kartengrundlage: © GeoBasis-DE/IGL, © InterCity-2.0 ETRS89 / UTM zone 32N (EPSG:25832)

Notstromversorgung mit Dieselmotoranlagen für den Rechenzentrum-Campus Wustermark

UVP-Bericht
Karte 4: Schutzgut Wasser

Vorbereitender:	Virus Wustermark 1 GmbH	Dörseldorfer Straße c/o Investa Holding 15	D - 65760 Eschborn
Auftraggeber:	OEKPLAN Ingenieure GmbH & Co. KG	Koepenweg 2a	D - 46499 Hamminkeln
Projektname:	Notstromversorgung mit Dieselmotoranlagen für den Rechenzentrum-Campus Wustermark		
Planstiel:	UVP-Bericht, Karte 4: Schutzgut Wasser	Archiv-Nr.: 242323	Plan-Nr.: UVP4
Zeichner: HEB	Datum: 16.08.2024	Archiv-Nr.: 242323	Plan-Nr.: UVP4
			19.000
			841 x 594 mm





Legende

- Vorhabenfläche
- Untersuchungsgebiet

Bestand und Bewertung

- Luftaustauschbahnen mit sehr hoher Schutzwürdigkeit / Empfindlichkeit für das Klima und die Luft in den angrenzenden Ballungsgebieten
- Kaltluftstehungsgebiete mit hoher bis sehr hoher Kaltluftproduktivität im Bereich der Wublitz-Niederung und sehr hoher Schutzwürdigkeit / Empfindlichkeit für das Klima
- Kaltluftstehungsgebiete mit mittlerer bis hoher Kaltluftproduktivität im Bereich der Ackerflächen der Nauener Platte und hoher Schutzwürdigkeit / Empfindlichkeit für das Klima
- Bäume im Umfeld der Hauptverkehrsstraßen mit sehr hoher Bedeutung für die Luftreinhaltfunktion
- Wald mit lokaler Klimafunktionsfunktion gemäß § 13 LWaldG mit sehr hoher Schutzwürdigkeit / Empfindlichkeit
- Waldbestände mit hoher Schutzwürdigkeit / Empfindlichkeit für das Klima

Auswirkungsprognose / Risikoanalyse

CO₂ Nicht erhebliche Beeinträchtigung durch den Ausstoß von CO₂

- Errichtung der Schonsteine ohne Risiko / Konfliktintensität
- Standorte maximaler Stickstoff- und Säuredepositionen ohne Risiko / Konfliktintensität

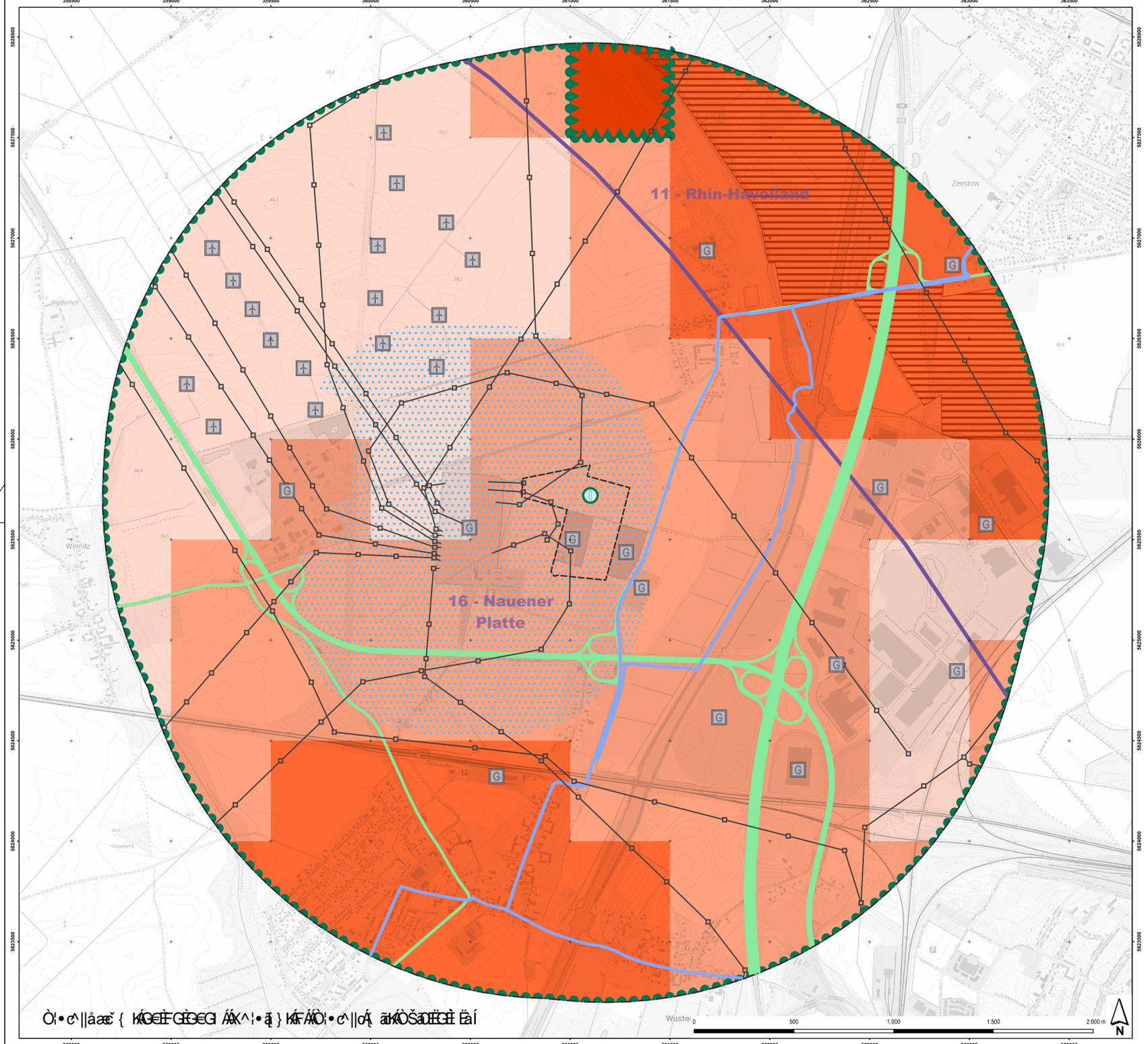
Quelle der Kartengrundlage: © GeoBasis-DE/IGL, © InterCity-2.0 ETR509 / UTM zone 31N (EPSG:25831)

Notstromversorgung mit Dieselmotoranlagen für den Rechenzentrum-Campus Wustermark

**UVP-Bericht
Karte 5: Schutzgüter Luft + Klima**

Vorbereitender:	Virus Wustermark 1 GmbH	Dörsedorfer Straße c/o Investa Holding 15	D - 68760 Eschborn
Auftraggeber:	OEKOPLAN Ingenieure GmbH & Co. KG	Koepferweg 2a	D - 66459 Hammeln
Projektziel:	Notstromversorgung mit Dieselmotoranlagen für den Rechenzentrum-Campus Wustermark		325/389
Planziel:	UVP-Bericht, Karte 5: Schutzgüter Luft + Klima		1:9.000
Zeichner: HEB	Datum: 16.08.2024	Archiv-Nr.: 242323	Plan-Nr.: UVP5
			841 x 594 mm

Ö · c || ä æ { K O E I G O G A X \ · ä } K F A O · c || ä æ S a u f o l f a i



Legende

- Vorhabenfläche
- Untersuchungsgebiet
- Bestand und Bewertung**
- Landschaftsbildräume
- Landschaftsschutzgebiet Neuen-Brieselang-Krämer mit einer hohen Schutzwürdigkeit / Empfindlichkeit des Landschaftsbildes
- Schutzwürdigkeit des Landschaftsraumes (in Anlehnung an Roth & Fischer 2022)**
- sehr gering
- gering
- mittel
- hoch
- Konfliktintensität gegenüber mastenartigen Vorhaben mit einer Höhe von 200 m (in Anlehnung an Roth & Fischer 2022)**
- keine
- gering
- Straßen und Wege**
- Bundesautobahn A10
- Bundesstraße B5
- Landesstraße
- Radwege
- Vorbelastung**
- Wirkungsbereich des Umspannwerkes
- Freileitung, Bestand
- Gewerbe-, Industrie-, und Versorgungsfächen ohne Eigenart
- Windkraftanlagen
- Auswirkungsprognose / Risikoanalyse**
- Auswirkungsprognose / Risikoanalyse**
- Errichtung der Schornsteine ohne Risiko / Konfliktintensität

Quelle der Kartengrundlage: © GeoBasis-DE/IGL, © InterCity-2.0 ETRS89 / UTM zone 33N (EPSG:25833)

Notstromversorgung mit Dieselmotoranlagen für den Rechenzentrum-Campus Wustermark

**UVP-Bericht
Karte 6: Schutzgut Landschaft**

Vorbauherr:	Virus Wustermark 1 GmbH	Dörsedorfer Straße c/o Investa Holding 15	D - 65760 Eschborn
Auftragnehmer:	OEKOPLAN Ingenieure GmbH & Co. KG	Kooperweg 2a	D - 46459 Hamminkeln
Projektziel:	Notstromversorgung mit Dieselmotoranlagen für den Rechenzentrum-Campus Wustermark		
Planziel:	UVP-Bericht, Karte 6: Schutzgut Landschaft	Archiv-Nr.: 242323	Plan-Nr.: UVP6
Zeichner: HEB	Datum: 14.08.2024	Archiv-Nr.: 242323	Plan-Nr.: UVP6
			19.000
			841 x 594 mm

326/389

Ö · c || ä æ { } K O E G G A X \ · ä } K F A O · c || ä æ O S a n t i e f a i



14.3 Angaben zur Ermittlung und Beurteilung der UVP-Pflicht für Anlagen nach dem BImSchG

1. Adressdaten

Genehmigungsbehörde: Landesamt für Umwelt /Abteilung T1 Referat T11 Genehmigungsverfahrensstelle West (T11) Seeburger Chaussee 2 14476 Potsdam, OT Groß Glienicke
Antragsteller: Virtus Wustermark 1 GmbH Düsseldorfer Straße c/o Investa Holding 15 65760 Eschborn
Planungsbüro für die UVP-Unterlagen: Oekoplan Ingenieure GmbH & Co. KG Koepenweg 1a Hamminkeln 46499

2. Kurzbeschreibung des Vorhabens

<input checked="" type="checkbox"/> Neuerrichtung <input type="checkbox"/> Änderung oder Erweiterung (nach BImSchG)	
Nr. des Anhangs der 4. BImSchV	1.1EG
Anlagenbezeichnung:	Anlagen zur Erzeugung von Strom, Dampf, Warmwasser, Prozesswärme oder erhitztem Abgas durch den Einsatz von Brennstoffen in einer Verbrennungseinrichtung (wie Kraftwerk, Heizkraftwerk, Heizwerk, Gasturbinenanlage, Verbrennungsmotoranlage, sonstige Feuerungsanlage), einschließlich zugehöriger Dampfkessel, mit einer Feuerungswärmeleistung von 50 Megawatt oder mehr
Nr. der Anlage 1 des UVPG	1.1.1
Bezeichnung	Errichtung und Betrieb einer Anlage zur Erzeugung von Strom, Dampf, Warmwasser, Prozesswärme oder erhitztem Abgas durch den Einsatz von Brennstoffen in einer Verbrennungseinrichtung (wie Kraftwerk, Heizkraftwerk, Heizwerk, Gasturbine, Verbrennungsmotoranlage, sonstige Feuerungsanlage), einschließlich des jeweils zugehörigen Dampfkessels, mit einer Feuerungswärmeleistung von mehr als 200 MW,

3. Schutzkriterien (Belastbarkeit der Schutzgüter)

Sind folgende Gebiete oder Objekte im Einwirkungsbereich der Anlage vorhanden?

	Gebietsart	Kleinster Abstand in m
<input type="checkbox"/>	Europ. Vogelschutzgebiete nach § 7 (1) Nr. 7 BNatSchG	
<input checked="" type="checkbox"/>	Naturschutzgebiete nach § 23 BNatSchG	
<input type="checkbox"/>	Nationalparke, Nationale Naturmonumente nach § 24 BNatSchG	
<input type="checkbox"/>	Biosphärenreservate nach § 25 BNatSchG	
<input type="checkbox"/>	Biotope nach § 30 BNatSchG	
<input checked="" type="checkbox"/>	Landschaftsschutzgebiete nach § 26 BNatSchG	
<input type="checkbox"/>	Geschützte Landschaftsbestandteile nach § 29 BNatSchG	
<input checked="" type="checkbox"/>	Natura 2000 Gebiete § 32 BNatSchG	
<input type="checkbox"/>	Naturdenkmäler nach § 28 BNatSchG	

<input type="checkbox"/>	Wasserschutzgebiete (§ 51 WHG), Heilquellenschutzgebiete (§ 53 WHG), Risikogebiete (§ 73 WHG) und Überschwemmungsgebiete (§ 76 WHG)	
<input type="checkbox"/>	Gebiete, in denen die in Gemeinschaftsvorschriften festgelegten Umweltqualitätsnormen nach EG-Luftqualitätsrichtlinie bereits überschritten sind <ul style="list-style-type: none">- Grenzwerte nach EG-Luftqualitätsrichtlinie- Messwerte für das Beurteilungsgebiet oder vergleichbare Gebiete	
<input type="checkbox"/>	Gebiete mit hoher Bevölkerungsdichte (§ 2 (2) Nr. 2 und 5 des ROG)	
<input checked="" type="checkbox"/>	Denkmale oder Gebiete, die als archäologisch bedeutende Landschaft eingestuft sind	
<input type="checkbox"/>	Sonstige Schutzkriterien	

14.3a UVP-Pflicht oder Einzelfallprüfung

Zutreffendes ankreuzen	UVP-pflichtige Vorhaben gemäß §§ 6, 9 bis 13 UVPG i.V.m Anlage 1 UVPG, Ziffern 1.1 bis 10.7
1. <input checked="" type="checkbox"/>	<u>Neuvorhaben</u> mit einem "X" in Anlage 1 des UVPG (unbedingte UVP-Pflicht für das Vorhaben § 6 UVPG)
2. <input type="checkbox"/>	<u>Neuvorhaben</u> mit einem "A" oder "S" in Anlage 1 des UVPG für welches die Einzelfallprüfung Vorprüfung entfällt, weil der Träger des Vorhabens freiwillig die Durchführung einer UVP beantragt (freiwillige UVP § 7 (3) UVPG)
3. <input type="checkbox"/>	<u>Änderungsvorhaben</u> , bei dem für das bestehende Vorhaben eine UVP durchgeführt worden ist, und allein die Änderung die Größen- und Leistungswerte für die unbedingte UVP-Pflicht gemäß § 6 UVPG erreicht oder überschreitet (UVP-Pflicht für das Änderungsvorhaben § 9 (1) Satz 1 Nr. 1 UVPG)
4. <input type="checkbox"/>	<u>Änderungsvorhaben</u> , bei dem für das Vorhaben keine UVP durchgeführt worden ist, und das bestehende Vorhaben und die Änderung zusammen die Größen- und Leistungswerte für die unbedingte UVP-Pflicht gemäß § 6 UVPG erstmals erreichen oder überschreiten (UVP-Pflicht für das Änderungsvorhaben § 9 (2) Nr. 1 UVPG) oder eine UVP-Pflicht besteht und dafür keine Größen- oder Leistungswerte vorgeschrieben sind (§ 9 (3) Nr. 1)
5. <input type="checkbox"/>	<u>Änderungsvorhaben</u> mit einem "A" oder "S" in Anlage 1 des UVPG, für welches die Einzelfallprüfung/Vorprüfung entfällt, weil der Träger des Vorhabens freiwillig die Durchführung einer UVP beantragt (freiwillige UVP § 9 (4) entsprechend § 7 UVPG)
6. <input type="checkbox"/>	<u>Kumulierende Vorhaben</u> , die zusammen die Größen- und Leistungswerte für die unbedingte UVP-Pflicht gemäß § 6 UVPG erreichen oder überschreiten, (UVP-Pflicht für die kumulierenden Vorhaben § 10 (1) UVPG)
7. <input type="checkbox"/>	<u>Hinzutretendes kumulierendes Vorhaben</u>
7.1. <input type="checkbox"/>	- das allein die Größen- und Leistungswerte für die unbedingte UVP-Pflicht gemäß § 6 UVPG erreicht oder überschreitet und dem für das frühere Vorhaben <ul style="list-style-type: none"> • eine Zulassungsentscheidung getroffen und • bereits eine UVP durchgeführt worden ist (UVP-Pflicht für das hinzutretende kumulierende Vorhaben § 11 (2) Nr. 1 UVPG)
7.2. <input type="checkbox"/>	- das mit dem früheren Vorhaben zusammen die Größen- und Leistungswerte für die unbedingte UVP-Pflicht gemäß § 6 UVPG erreicht oder überschreitet und bei dem für das frühere Vorhaben <ul style="list-style-type: none"> • eine Zulassungsentscheidung getroffen und • keine UVP durchgeführt worden ist (UVP-Pflicht für das hinzutretende kumulierende Vorhaben § 11 (3) Nr. 1 UVPG)
7.3. <input type="checkbox"/>	- das allein die Größen- und Leistungswerte für die unbedingte UVP-Pflicht gemäß § 6 UVPG erreicht oder überschreitet und bei dem für das frühere Vorhaben zum Zeitpunkt der Antragstellung für das hinzutretende kumulierende Vorhaben <ul style="list-style-type: none"> • noch keine Zulassungsentscheidung getroffen und • für das frühere Vorhaben allein die UVP-Pflicht besteht (UVP-Pflicht für das hinzutretende kumulierende Vorhaben § 12 (1) Nr. 1 UVPG)
7.4. <input type="checkbox"/>	- das mit dem früheren Vorhaben zusammen die Größen- und Leistungswerte für die unbedingte UVP-Pflicht gemäß § 6 UVPG erreicht oder überschreitet und bei dem für das frühere Vorhaben zum Zeitpunkt der Antragstellung für das hinzutretende kumulierende Vorhaben <ul style="list-style-type: none"> • noch keine Zulassungsentscheidung getroffen, • keine UVP durchgeführt worden ist und • die Antragsunterlagen bereits vollständig eingereicht sind (UVP-Pflicht für das hinzutretende kumulierende Vorhaben § 12 (2) Nr. 1 UVPG)

7.5. <input type="checkbox"/>	<ul style="list-style-type: none"> - das mit dem früheren Vorhaben zusammen die Größen- und Leistungswerte für die unbedingte UVP-Pflicht gemäß § 6 UVPG erreicht oder überschreitet und bei dem für das frühere Vorhaben zum Zeitpunkt der Antragstellung für das hinzutretende kumulierende Vorhaben <ul style="list-style-type: none"> • noch keine Zulassungsentscheidung getroffen, • keine UVP durchgeführt worden ist und • die Antragsunterlagen noch nicht vollständig sind <p>(UVP-Pflicht für die kumulierenden Vorhaben § 12 (3) Nr. 1 UVPG)</p>
-------------------------------	---

Falls keiner der o.g. Punkte zutrifft, ist eine Einzelfallprüfung durchzuführen (s. Teil B), wenn sich deren Notwendigkeit aus der nachfolgenden Übersicht ergibt:

Zutreffendes ankreuzen	UVP-vorprüfungspflichtige Vorhaben (Vorprüfung des Einzelfalls) gemäß §§ 7, 9 bis 14 UVPG i.V.m. Anlage 1 UVPG, Ziffern 1.1 bis 10.7
8. <input type="checkbox"/>	<u>Neuvorhaben mit einem "A " oder "S " in Anlage 1 des UVPG</u> (allgemeine oder standortbezogene Vorprüfung für das Vorhaben § 7 (1) und (2) UVPG)
9. <input type="checkbox"/>	<u>Änderungsvorhaben, bei dem für das bestehende Vorhaben eine UVP durchgeführt worden ist und bei dem</u>
9.1. <input type="checkbox"/>	- allein die Änderung die Größen- und Leistungswerte für die unbedingte UVP-Pflicht gemäß § 6 UVPG nicht erreicht oder überschreitet (allgemeine Vorprüfung für das Änderungsvorhaben § 9 (1) Satz 1 Nr. 2 UVPG)
9.2. <input type="checkbox"/>	- keine Größen- und Leistungswerte für die unbedingte UVP-Pflicht gemäß § 6 UVPG vorgeschrieben sind (allgemeine Vorprüfung für das Änderungsvorhaben § 9 (1) Satz 2 UVPG)
10. <input type="checkbox"/>	<u>Änderungsvorhaben, bei dem für das bestehende Vorhaben keine UVP durchgeführt worden ist und bei dem</u>
10.1. <input type="checkbox"/>	- das bestehende Vorhaben und die Änderung zusammen einen in Anlage 1 UVPG genannten Prüfwert für eine Vorprüfung erstmals oder erneut erreichen oder überschreiten (standortbezogene/allgemeine Vorprüfung für das Änderungsvorhaben § 9 (2) Nr. 2 UVPG)
10.2. <input type="checkbox"/>	- für das bestehende Vorhaben und die Änderung zusammen nach Anlage 1 UVPG <ul style="list-style-type: none"> • eine UVP-Pflicht besteht und dafür keine Größen- und Leistungswerte vorgeschrieben sind oder • eine Vorprüfung, aber keine Prüfwerte vorgeschrieben sind (standortbezogene/allgemeine Vorprüfung für das Änderungsvorhaben § 9 (3) Nr. 1 und 2 UVPG)
11. <input type="checkbox"/>	<u>Kumulierende Vorhaben, die zusammen</u>
11.1. <input type="checkbox"/>	- die Prüfwerte für eine allgemeine Vorprüfung erstmals oder erneut erreichen oder überschreiten (allgemeine Vorprüfung für die kumulierenden Vorhaben § 10 (2) UVPG)
11.2. <input type="checkbox"/>	- die Prüfwerte für eine standortbezogene Vorprüfung erstmals oder erneut erreichen oder überschreiten (standortbezogene Vorprüfung für die kumulierenden Vorhaben § 10 (3) UVPG)
12. <input type="checkbox"/>	<u>Hinzutretendes kumulierendes Vorhaben</u>
12.1. <input type="checkbox"/>	- das allein die Größen- und Leistungswerte für die unbedingte UVP-Pflicht gemäß § 6 UVPG nicht erreicht oder überschreitet und bei dem für das frühere Vorhaben <ul style="list-style-type: none"> • eine Zulassungsentscheidung getroffen und • bereits eine UVP durchgeführt worden ist (allgem. Vorprüfung für das hinzutretende kumulierende Vorhaben § 11 (2) Nr. 2 UVPG)
12.2. <input type="checkbox"/>	- das mit dem früheren Vorhaben zusammen die Prüfwerte für die allgemeine Vorprüfung erstmals oder erneut erreicht oder überschreitet (allgemeine Vorprüfung für das hinzutretende kumulierende Vorhaben § 11 (3) Nr. 2 UVPG)
12.3. <input type="checkbox"/>	- das mit dem früheren Vorhaben zusammen die Prüfwerte für die standortbezogene Vorprüfung erstmals oder erneut erreicht oder überschreitet (standortbezogene Vorprüfung für das hinzutretende kumulierende, § 11 (3) Nr. 3 UVPG)

12.4. <input type="checkbox"/>	<p>- das mit dem früheren Vorhaben zusammen zwar die maßgeblichen Größen- und Leistungswerte für die unbedingte UVP-Pflicht gemäß § 6 UVPG erreicht oder überschreitet, das jedoch allein die Prüfwerte für die standortbezogene und die allgemeine Vorprüfung nicht erreicht oder überschreitet (allgemeine Vorprüfung für das hinzutretende kumulierende Vorhaben § 11 (4) UVPG)</p>
12.5. <input type="checkbox"/>	<p>- das allein die Größen- und Leistungswerte für die unbedingte UVP-Pflicht gemäß § 6 UVPG nicht erreicht oder überschreitet und bei dem für das frühere Vorhaben zum Zeitpunkt der Antragstellung für das hinzutretende kumulierende Vorhaben</p> <ul style="list-style-type: none"> • noch keine Zulassungsentscheidung getroffen worden ist und • für das eine UVP durchgeführt worden ist <p>(allgem. Vorprüfung für das hinzutretende kumulierende Vorhaben § 12 (1) Nr. 2 UVPG)</p>
12.6. <input type="checkbox"/>	<p>- das mit dem früheren Vorhaben zusammen die Prüfwerte für die allgemeine Vorprüfung erstmals oder erneut erreicht oder überschreitet und bei dem für das frühere Vorhaben zum Zeitpunkt der Antragstellung für das hinzutretende Vorhaben</p> <ul style="list-style-type: none"> • noch keine Zulassungsentscheidung getroffen worden ist, • allein keine UVP-Pflicht besteht und • die Antragsunterlagen bereits vollständig eingereicht sind <p>(allgem. Vorprüfung für das hinzutretende kumulierende Vorhaben § 12 (2) Nr. 2 UVPG)</p>
12.7. <input type="checkbox"/>	<p>- das mit dem früheren Vorhaben zusammen die Prüfwerte für die standortbezogene Vorprüfung erstmals oder erneut erreicht oder überschreitet und bei dem für das frühere Vorhaben zum Zeitpunkt der Antragstellung für das hinzutretende kumulierende Vorhaben</p> <ul style="list-style-type: none"> • noch keine Zulassungsentscheidung getroffen worden ist, • allein keine UVP-Pflicht besteht und • die Antragsunterlagen bereits vollständig eingereicht sind <p>(standortbezogene Vorprüfung für das hinzutretende kumulierende Vorhaben § 12 (2) Nr. 3 UVPG)</p>
12.8. <input type="checkbox"/>	<p>- das mit dem früheren Vorhaben zusammen die Prüfwerte für die allgemeine Vorprüfung erstmals oder erneut erreicht oder überschreitet und bei dem für das frühere Vorhaben zum Zeitpunkt der Antragstellung für das hinzutretende kumulierende Vorhaben</p> <ul style="list-style-type: none"> • noch keine Zulassungsentscheidung getroffen worden ist, • allein keine UVP-Pflicht besteht und • die Antragsunterlagen noch nicht vollständig eingereicht sind <p>(allgemeine Vorprüfung für die kumulierenden Vorhaben § 12 (3) Nr. 2 UVPG)</p>
12.9. <input type="checkbox"/>	<p>- das mit dem früheren Vorhaben zusammen die Prüfwerte für die standortbezogene Vorprüfung erstmals oder erneut erreicht oder überschreitet und bei dem für das frühere Vorhaben zum Zeitpunkt der Antragstellung für das hinzutretende kumulierende Vorhaben</p> <ul style="list-style-type: none"> • noch keine Zulassungsentscheidung getroffen worden ist, • allein keine UVP-Pflicht besteht und • die Antragsunterlagen noch nicht vollständig eingereicht sind <p>(standortbezogene Vorprüfung für die kumulierenden Vorhaben § 12 (3) Nr. 3 UVPG)</p>
12.10. <input type="checkbox"/>	<p>- das mit dem früheren Vorhaben zusammen zwar die maßgeblichen Größen und Leistungswerte für die unbedingte UVP-Pflicht gemäß § 6 UVPG erreicht oder überschreitet, jedoch allein die Prüfwerte für die standortbezogene und die allgemeine Vorprüfung nicht erreicht oder überschreitet (allgemeine Vorprüfung für das hinzutretende kumulierende Vorhaben § 12 Abs. 4 UVPG)</p>
13. <input type="checkbox"/>	<p><u>Entwicklungs- u. Erprobungsvorhaben</u> mit einem "X" in Anlage 1 und das nicht länger als 2 Jahre durchgeführt werden soll (allgemeine Vorprüfung für das Entwicklungs- und Erprobungsvorhaben § 14 (1) UVPG)</p>

14.4 Sonstiges

Anlagen:

- 14.4.1_BER5_FFH.pdf

Notstromversorgung mit Dieselmotoranlagen für den Rechenzentrum-Campus Wustermark

FFH-Verträglichkeitsstudie

20.08.2024

Vorhabenträger: Virtus Wustermark 1 GmbH
Düsseldorfer Straße c/o Investa Holding 15
65760 Eschborn

Bearbeitung: OEKOPLAN Ingenieure GmbH & Co. KG
Koepenweg 2a
46499 Hamminkeln
Christiane Eberhart

OEKOPLAN 
Ingenieure GmbH & Co. KG

1.4.	Mögliche Wirkungen des Vorhabens innerhalb des FFH-Gebietes „Heimsche Heide Ergänzung“	42
1.5.	Prüfung der Erheblichkeit des Vorhabens	43
1.6.	Kumulationseffekte	46
2.	Fazit	47
	Literatur	48

ABBILDUNGSVERZEICHNIS

Abb. A-1:	Verfahrensablauf einer FFH-Verträglichkeitsprüfung.....	5
Abb. A-2:	Übersicht der Erheblichkeitsbeurteilung bei Stickstoffeinträgen (nach BMVBS 2013).	13
Abb. B-1:	Geplantes Rechenzentrum Virtus Wustermark mit den Modulen M5 – M8. Die gemäß BImSchG-genehmigungspflichtigen Anlagenteile sind rot markiert und Bestandteil der vorliegenden Untersuchung.....	17
Abb. B-2:	Stickstoff-Depositionen in kg/(ha*a) im Lastfall A.	25
Abb. B-3:	Stickstoff-Depositionen in kg/(ha*a) im Lastfall B.	26
Abb. B-6:	Säure-Depositionen in Seq/(ha*a) im Lastfall A.	27
Abb. B-7:	Säure-Depositionen in Seq/(ha*a) im Lastfall B.	28
Abb. B-10:	Natura 2000-Gebiete und Abgrenzung des Untersuchungsgebietes für die FFH-Verträglichkeitsstudie.....	37
Abb. 11:	Lage des FFH-Gebietes „Brieselang- und Bredower Forst“ (DE-3444-307). Das ursprüngliche FFH-Gebiet „Heimsche Heide Ergänzung“ (DE-3443-301) entspricht der Teilfläche 1 im Westen.	38

TABELLENVERZEICHNIS

Tab. A-1:	Einstufung der Beeinträchtigung nach ihrer Erheblichkeit	7
Tab. B-1:	Optische Reizauslöser / Bewegung (ohne Licht) und akustische Reize (Schall) der Baumaschinen während des Baus der Anlage.....	20
Tab. B-2:	Dauerhafter Flächen- und Raumanspruch der Anlage	22
Tab. B-3:	Visuelle Wirkung der Schornsteine	22
Tab. B-4:	Schadstoffemissionen.....	23
Tab. B-5:	Akustische Reize	29
Tab. B-6:	Optische Reize	34
Tab. B-7:	Lebensraumtypen nach Anhang 1 der Richtlinie 92/43/EWG (FFH-Richtlinie) und diesbezügliche Beurteilung des FFH-Gebietes DE-3443-301: Heimsche Heide Ergänzung (nach Standarddatenbogen DE3443301).....	40
Tab. B-8:	Arten gemäß Artikel 4 der Richtlinie 2009/147/EG und Anhang II der Richtlinie 92/43/EWG und diesbezügliche Beurteilung des DE-3443-301: Heimsche Heide Ergänzung (nach Standarddatenbogen DE3443301).....	40
Tab. B-9:	Kritische Schallpegel der wertgebenden Vogelarten, die im Standarddatenbogen DE3443301 aufgeführt sind, gegenüber Straßenlärm (GARNIER & MIERWALD 2010)	43
Tab. B-10:	Übersicht über die für die wertgebenden Lebensraumtypen und Arten des FFH-Gebietes „DE-3443-301: Heimsche Heide Ergänzung“ formulierten ökologischen Erfordernisse gemäß Anlage 3 und 4 der 12. ErhZV und Beurteilung der Erheblichkeit des Vorhabens.....	44

A. GRUNDLAGEN

1. Anlass

Die Virtus Wustermark 1 GmbH plant am Standort Planstraße 3 in 14641 Wustermark die Errichtung und den Betrieb eines Rechenzentrums (Rechenzentrum-Campus Wustermark).

Das Rechenzentrum besteht aus 4 eigenständigen Gebäuden (Modul M5-M8). Zur Sicherstellung der unterbrechungsfreien Stromversorgung des Rechenzentrums im Fall eines Stromausfalls, ist eine Netzersatzanlage (NEA) mit insgesamt 64 Notstromdieselmotoranlagen (NDMA) und 4 Hausgeneratoren vorgesehen. Jedes Modul wird mit 16 NDMA als Data Hall Generatoren und einem kleineren Hausgenerator ausgestattet. Der Hausgenerator dient der Versorgung der Stromversorgung der sicherheitstechnischen Ausstattungen des jeweiligen Moduls.

Zunächst soll für das Modul M5 eine Teilgenehmigung nach § 8 BImSchG beantragt werden. Die Genehmigungsvoraussetzungen für die Errichtung und den Betrieb der Teilanlage (hier Notstromversorgung für Modul 5) liegen vor und werden im Genehmigungsantrag dargestellt. Die Feuerungswärmeleistung von Modul 5 beträgt 121,04 MW.

Die konkrete Planung der Module M6 – M8 ist zum jetzigen Zeitpunkt noch nicht abgeschlossen. Es wird aber von einer dem Modul M5 vergleichbaren Ausstattung ausgegangen. Für die Gesamtanlage mit den Modulen M5 – M8 ergibt sich dann eine Feuerungswärmeleistung von insgesamt 484,16 MW.

Zur Beurteilung, ob für die gesamte Anlage (Module 5-8) grundsätzlich die Genehmigungsvoraussetzungen vorliegen, werden mit dem Antrag für die 1. Teilgenehmigung die Auswirkungen der Gesamtanlage untersucht. Hierfür wurde in den wichtigsten Fachbeiträgen der Ausbauzustand mit Modul M5-M8 berücksichtigt (u.a. Immissionsprognose TA Luft, Schallprognose, Angaben zur StörfallIV, AZB).

Auch die vorliegende FFH-Verträglichkeitsstudie untersucht und beurteilt bereits die möglichen Auswirkungen der Gesamtanlage.

2. Rechtliche Grundlagen

Für Pläne oder Projekte, die einzeln oder im Zusammenwirken mit anderen Plänen oder Projekten ein Natura 2000-Gebiet erheblich beeinträchtigen können, schreiben Art. 6 Abs. 3 der Flora-Fauna-Habitat-Richtlinie (FFH) und die Vogelschutz-Richtlinie sowie der diese Vorgaben umsetzende § 34 BNatSchG die Prüfung der Verträglichkeit dieses Projektes oder Planes mit den festgelegten Erhaltungszielen des betreffenden Gebietes vor.

Im Rahmen einer mehrstufigen Prüfung bezüglich der Zulassungs- bzw. Durchführungsfähigkeit eines Projektes bzw. Planes findet an erster Stelle die so genannte Vorprüfung statt. In der Vorprüfung ist durch eine überschlägige Prognose unter Berücksichtigung möglicher Summationseffekte zu klären, ob erhebliche Beeinträchtigungen eines Natura 2000-Gebietes

ernsthaft in Betracht kommen bzw. ob sich erhebliche Beeinträchtigungen offensichtlich ausschließen lassen. Um dies beurteilen zu können, sind verfügbare Informationen zu den betroffenen FFH-Lebensraumtypen und –arten einzuholen und vor dem Hintergrund des Projekttyps und der Örtlichkeit alle relevanten Wirkfaktoren des Projektes einzubeziehen. Wenn Beeinträchtigungen offensichtlich ausgeschlossen werden können, muss nach diesem Prüfschritt keine vertiefende Prüfung eingeleitet werden.

Verbleiben Zweifel, sind eine genaue Prüfung des Sachverhaltes und damit eine vertiefende FFH-Verträglichkeitsprüfung erforderlich. Diese erfolgt auf der Basis der für das Gebiet festgelegten Erhaltungsziele (§ 7 Abs. 1 Nr. 9 BNatSchG). Im Mittelpunkt steht die Frage, ob ein Projekt oder Plan zu erheblichen Beeinträchtigungen eines NATURA 2000-Gebiets in seinen für die Erhaltungsziele maßgeblichen Bestandteilen führen kann. Prüfgegenstand einer FFH VP¹ sind somit die:

- Lebensräume nach Anhang I FFH-RL einschließlich ihrer charakteristischen Arten
- Arten nach Anhang II FFH-RL bzw. Vogelarten nach Anhang I und Art. 4 Abs. 2 Vogelschutz-Richtlinie (VRL) einschließlich ihrer Habitate bzw. Standorte sowie:
- biotische und abiotische Standortfaktoren, räumlich-funktionale Beziehungen, Strukturen, gebietsspezifische Funktionen oder Besonderheiten, die für die o. g. Lebensräume und Arten von Bedeutung sind.

Maßgeblich sind die maßgeblichen FFH-Lebensräume bzw. Habitate der Arten, die es zu erhalten und zu entwickeln gilt. Als Bewertungsmaßstab gilt das aktuelle Vorhandensein bzw. Nicht-Vorhandensein der aufgeführten Arten und Biotope nach dem Ja-/Nein-Prinzip. Nicht signifikante Vorkommen von Lebensraumtypen und Arten sind bei der FFH-VP nicht zu berücksichtigen, da sie keine maßgeblichen Bestandteile darstellen.

Ebenso können Lebensraumtypen und Arten, die im Standarddatenbogen nicht genannt sind, kein Erhaltungsziel eines Gebietes darstellen.

Den entscheidenden Bewertungsschritt im Rahmen der FFH-VP stellt die Beurteilung der Erheblichkeit der Beeinträchtigungen dar.

Basierend auf den Kriterien Umfang, Intensität und Dauer der Beeinträchtigung u. a. wird mögliche die Erheblichkeit einzelfallbezogen ermittelt. Eine erhebliche Beeinträchtigung liegt vor, wenn die Veränderungen und Störungen in ihrem Ausmaß oder in ihrer Dauer dazu führen, dass ein Natura 2000-Gebiet seine Funktionen in Bezug auf die Erhaltungsziele der FFH-Richtlinie² bzw. der Vogelschutz-Richtlinie³ oder der die für den Schutzzweck maßgeblichen Bestandteile nur noch in eingeschränktem Umfang erfüllen kann. Für die Beurteilung, ob der Lebensraumtyp erheblich beeinträchtigt wird, ist zu untersuchen, ob der Erhaltungszustand

¹ BOSCH & PARTNER GMBH (2016): Berücksichtigung charakteristischer Arten der FFH-Lebensraumtypen in der FFH-Verträglichkeitsprüfung. Leitfaden für die Umsetzung der FFH-Verträglichkeitsprüfung nach § 34 BNatSchG in Nordrhein-Westfalen. Studie im Auftrag des Ministeriums für Klimaschutz, Umwelt, Landwirtschaft, Natur- und Verbraucherschutz.

² Richtlinie 92/43/EWG des Rates vom 21. Mai 1992 zur Erhaltung der natürlichen Lebensräume sowie der wildlebenden Tiere und Pflanzen

³ Richtlinie 2009/147/EG des Europäischen Parlaments und Rates vom 30. November 2009 über die Erhaltung der wildlebenden Vogelarten

der charakteristischen Arten gerade in den Lebensraumtypen, für die sie charakteristisch sind, günstig bzw. stabil bleibt.

Falls eine endgültige Bewertung zu dem Ergebnis führt, dass erhebliche Beeinträchtigungen der für die Erhaltungsziele oder den Schutzzweck maßgeblichen Bestandteile des Gebiets zu erwarten sind, so ist das geplante Vorhaben unzulässig, es sei denn, es liegen die Voraussetzungen für eine Ausnahme gem. Art. 6 Abs. 4 FFH-RL bzw. § 34 Abs. 3 und Abs. 4 BNatSchG vor⁴. Die zuständige Behörde muss hierzu die Ausnahmevoraussetzungen und die Zulässigkeit prüfen.

Dem Prüfergebnis kommt eine entscheidende Bedeutung zu, da die FFH-Verträglichkeitsprüfung eine bindende Rechtswirkung hat.

Die Prüfung der Ausnahmevoraussetzungen und Zulassungsprüfung beinhaltet eine Prüfung, ob zumutbare Alternativlösungen vorliegen. Diese sind ebenfalls daraufhin zu überprüfen, ob sie einzeln oder im Zusammenwirken mit anderen Plänen oder Projekten zu erheblichen Beeinträchtigungen eines FFH- oder Vogelschutzgebietes führen könnten. Sind keine zumutbaren Alternativen vorhanden, ist zu prüfen, ob prioritäre Arten oder Lebensräume erheblich beeinträchtigt sind, da durch den besonderen Status dieser Arten und Lebensräume das Verfahren zur Zulassung von Ausnahmen modifiziert wird:

- *„Im Falle einer erheblichen Beeinträchtigung prioritärer Arten und Lebensräume ist zu prüfen, ob zwingende Gründe des überwiegenden öffentlichen Interesses im Zusammenhang mit der Gesundheit des Menschen, der öffentlichen Sicherheit einschließlich der Landesverteidigung und des Schutzes der Zivilbevölkerung oder den maßgeblich günstigen Auswirkungen auf die Umwelt geltend gemacht werden können. Ist dies nicht der Fall, können andere zwingende Gründe des überwiegenden öffentlichen Interesses nur berücksichtigt werden, wenn die zuständige Behörde die Stellungnahme der EU-Kommission eingeholt hat. Danach ist zu prüfen, ob das Vorhaben unter Würdigung der Stellungnahme zulässig ist.*
- *Im Falle einer erheblichen Beeinträchtigung nicht prioritärer Arten und Lebensräume ist zu prüfen, ob zwingende Gründe des überwiegenden öffentlichen Interesses einschließlich solcher sozialer oder wirtschaftlicher Art geltend gemacht werden können“.*

Falls in beiden Fällen zwingende Gründe des überwiegenden öffentlichen Interesses nicht geltend gemacht werden können, ist das Vorhaben unzulässig.

Sind dagegen die Gründe des überwiegenden öffentlichen Interesses zwingend, so sind alle notwendigen Maßnahmen zur Sicherung des Zusammenhangs des Europäischen ökologischen Netzes zu ermitteln und festzusetzen. Über die getroffenen Maßnahmen wird die EU-Kommission von der zuständigen Behörde unterrichtet.

⁴ FLAMME; J., M. REICHENBACH (2012): Die FFH-rechtliche Abweichungsprüfung. In: Naturschutz und Landschaftsplanung 44 (6), 173-178.

Maßnahmen zur Sicherung des kohärenten Netzwerks „NATURA 2000“ entsprechen den Ausgleichsmaßnahmen im engeren Sinne (EUROPÄISCHE KOMMISSION 2000)⁵: Mit ihnen wird projektunabhängig beabsichtigt, die negativen Auswirkungen eines Planes bzw. Projektes auf einen Lebensraum auszugleichen.

„Die Ausgleichsmaßnahmen sind für ein Projekt bzw. einen Plan genau bestimmte und zusätzlich zur üblichen Praxis der Umsetzung der „Naturschutz-Richtlinien“ zu ergreifende Maßnahmen. Sie zielen darauf ab, negative Auswirkungen des Projekts aufzuwiegen und einen Ausgleich zu schaffen, der genau den negativen Auswirkungen auf den betroffenen Lebensraum und die betroffenen Arten entspricht. Die Ausgleichsmaßnahmen stellen den „letzten Ausweg“ dar. Sie kommen nur dann zur Anwendung, wenn die anderen in der Richtlinie vorgesehenen Schutzklauseln nicht greifen und beschlossen worden ist, ein Projekt mit negativen Auswirkungen auf ein Gebiet von NATURA 2000 dennoch in Erwägung zu ziehen. Dem Aspekt des Ausgleichs kommt erst unter der Voraussetzung des Art. 6 Abs. 4 FFH-RL Bedeutung zu.

Nach der EUROPÄISCHEN KOMMISSION (2000)⁶ können zu den Maßnahmen zur Sicherung des Zusammenhangs des Europäischen Netzes „NATURA 2000“ gehören:

- Die Neuanlage eines Lebensraumes in einem anderen oder erweiterten Gebiet, das in das Netz NATURA 2000 einzugliedern ist,
- Die Verbesserung des Lebensraumes in einem Teil des Gebietes oder in einem anderen Gebiet von NATURA 2000, und zwar proportional zum Verlust, der durch das Projekt entstand,
- In Ausnahmefällen Beantragung eines neuen Gebietes laut Habitat-Richtlinie.

Zur Sicherung des globalen Zusammenhangs von NATURA 2000 müssen die für ein Projekt vorgeschlagenen Ausgleichsmaßnahmen:

- a) die beeinträchtigten Lebensräume und Arten in vergleichbaren Dimensionen erfassen;
- b) sich auf die gleiche biogeographische Region im gleichen Mitgliedstaat beziehen und
- c) Funktionen vorsehen, die mit den Funktionen, aufgrund deren die Auswahl des ursprünglichen Gebiets begründet war, vergleichbar sind.

Die Entfernung zwischen dem ursprünglichen Gebiet und dem Standort für die Ausgleichsmaßnahmen ist solange kein Hindernis, wenn die Funktionsfähigkeit des Gebiets und die ursprünglichen Auswahlgründe nicht beeinträchtigt werden.

⁵ Europäische Kommission (2000): Natura 2000 – Gebietsmanagement. Die Vorgaben des Artikels 6 der Habitat-Richtlinie 92/43/EWG.

⁶ EUROPÄISCHE KOMMISSION (2000): Natura 2000 – Gebietsmanagement. Die Vorgaben des Artikels 6 der Habitat-Richtlinie 92/43/EWG.

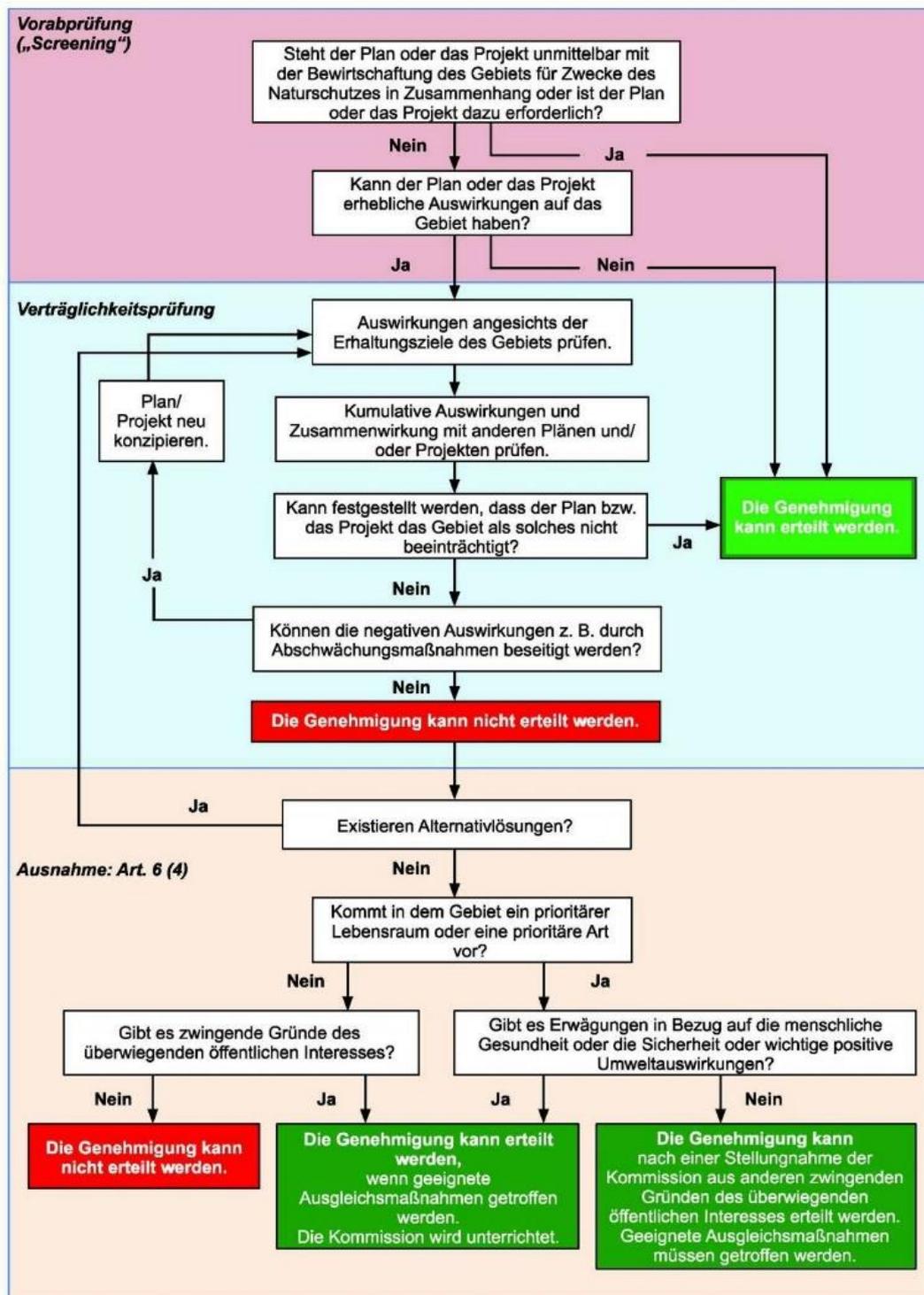


Abb. A-1: Verfahrensablauf einer FFH-Verträglichkeitsprüfung⁷

⁷ Amtsblatt der Europäischen Union (2019): Natura 2000 — Gebietsmanagement. Die Vorgaben des Artikels 6 der Habitat-Richtlinie 92/43/EWG (2019/C 33/01).

3. Vorgehen und Methode

3.1. Ermittlung der Erheblichkeit des Vorhabens

Für jedes Natura 2000-Gebiet wurde entsprechend § 32 BNatSchG ein Standarddatenbogen erarbeitet und an die Europäische Kommission gemeldet. Darin sind die Arten und Lebensräume von gemeinschaftlichem Interesse, die den Schutzgegenstand des Gebietes darstellen, sowie ihr Erhaltungszustand aufgeführt. Darüber hinaus wurden für jeden Natura 2000-Gebiet spezielle Erhaltungsziele und -maßnahmen formuliert. Für das vorliegende Gutachten sind die Erhaltungsziele der aktuellen Natura 2000-Verordnung über die Natura 2000-Gebiete im Regierungsbezirk Darmstadt vom 20. Oktober 2016 maßgeblich. Diese Unterlagen stellen mittelbar bzw. unmittelbar den Maßstab für die vertiefende FFH-Verträglichkeitsprüfung (FFH-VP) dar.

Dabei müssen, auf der Grundlage der erfassten Bestandsdaten und unter Berücksichtigung der dargestellten Wirkungen des geplanten Vorhabens, die möglichen Auswirkungen bzw. Beeinträchtigungen der Lebensraumtypen und Arten von gemeinschaftlichem Interesse sowie der für sie formulierten Erhaltungsziele durch das Vorhaben ermittelt und bewertet werden.

Eine Beeinträchtigung gemäß § 33 und 34 BNatSchG liegt dann vor, wenn entweder einzelne Faktoren eines Funktionsgefüges (z.B. eines Lebensraumes oder einer Art) oder das Zusammenspiel der Faktoren derart beeinflusst werden, dass die Funktionen des Systems gestört werden.

Beeinträchtigungen von Lebensräumen und Arten, die nicht im Standarddatenbogen aufgeführt sind und für die das Natura 2000-Gebiet deshalb kein Schutzgebiet darstellt, können nicht zu einem negativen Ergebnis der Verträglichkeitsprüfung führen.

Die Einstufung der Beeinträchtigungen wird nach ihrer Erheblichkeit wie aus Tab. A-1 ersichtlich vorgenommen.

Aus rechtlicher Sicht ist für vorliegende gutachterliche Stellungnahme im Sinne einer FFH-Verträglichkeitsprüfung die entscheidende Frage, ob eine erhebliche Beeinträchtigung eines Natura 2000-Gebietes durch das Vorhaben und kumulativ andere zu berücksichtigende Vorhaben offensichtlich ausgeschlossen werden kann. Probleme bestehen vor allem darin, dass der Begriff der Erheblichkeit, an den letztlich die Natura 2000-Verträglichkeit mit der Rechtsfolge der Zulässigkeit/Nichtzulässigkeit von Plänen bzw. Projekten gekoppelt ist, ein unbestimmter Rechtsbegriff ist, der im jeweiligen Einzelfall zu beurteilen ist.

Tab. A-1: Einstufung der Beeinträchtigung nach ihrer Erheblichkeit

Keine Beeinträchtigung:	Das betrachtete Gebiet wird bezüglich seines Schutzzweckes und der zugehörigen Erhaltungsziele von der jeweiligen projektbedingten Einwirkung nicht beeinträchtigt
Keine erhebliche Beeinträchtigung:	Das betrachtete Gebiet wird bezüglich seines Schutzzweckes und der zugehörigen Erhaltungsziele von der jeweiligen projektbedingten Einwirkung nicht beeinträchtigt. (Temporäre) Beeinträchtigungen von Lebensräumen oder Arten gemäß Anhang I und II FFH-RL bzw. von Arten gemäß Anhang I und Art. 4 (2) der EG-VS-RL können ohne gesonderte Maßnahmen im Umfeld des Eingriffsortes aufgefangen werden.
Erhebliche Beeinträchtigung:	Eine erhebliche Beeinträchtigung liegt vor, wenn die Veränderungen oder Störungen in ihrem Ausmaß oder in ihrer Dauer dazu führen, dass ein Natura 2000-Gebiet seine Funktion in Bezug auf die Erhaltungsziele der FFH-RL bzw. der V-RL oder die für den Schutzzweck maßgeblichen Bestandteile nur noch in eingeschränktem Umfang erfüllen kann. (Temporäre) Beeinträchtigungen von Lebensräumen und/oder wertgebenden Arten gemeinschaftlichen Interesses gemäß Anhang I und II FFH-RL bzw. von Arten gemäß Anhang I und Art. 4 (2) der EG-VS-RL können im Eingriffsbereich und/oder im Umfeld des jeweiligen Eingriffsortes durch geeignete Maßnahmen <u>nicht oder nur unzureichend ausgeglichen</u> werden.

3.2. Schwellenwerte und Abschneidekriterium

3.2.1. Begriffsbestimmung

Der Schwellenwert bestimmt den günstigen Erhaltungszustand bzw. den Eintritt von nachteiligen Veränderungen für das betroffene Gebiet von gemeinschaftlicher Bedeutung.

Bei der Beurteilung der Erheblichkeit eines Vorhabens für Natura 2000-Gebiete müssen auch mögliche Summationswirkungen beurteilt werden. Um diese rechtssicher, aber auch effizient ermitteln zu können, müssen Ausschlusskriterien gefunden werden, bei deren Einhaltung sichergestellt ist, dass ein Wirkfaktor auch kumulativ keine erheblichen Beeinträchtigungen auszulösen vermag. Soweit unendlich kleine Einträge noch als betrachtungsrelevant angesehen werden, gehen auch die Reichweiten der Wirkungen theoretisch in Richtung Unendlichkeit,

wobei der Verursacher-Wirkungszusammenhang aber zunehmend verschwimmt, d.h. dass einer Wirkung kaum noch ein einzelner Verursacher zuzuordnen ist. Einen Ausweg stellt die Definition sogenannter Abschneidekriterien bzw. Irrelevanzschwellen dar (UHL ET AL. 2019)⁸.

Als Abschneidekriterium wird hier derjenige Wert definiert, bis zu dem die Wirkintensität (auch etwa einer Störung) bzw. der Stoffeintrag gleich Null zu setzen ist. In der Konsequenz werden damit der vorhabenbezogene Auswirkungsbereich und damit auch der Betrachtungsbereich für kumulative Wirkungen begrenzt. Bei Unterschreitung des Abschneidekriteriums kann daher von einer weiteren, tiefergehenden Prüfung (der eigentlichen FFH-Verträglichkeitsprüfung) abgesehen werden.

Die Abschneidekriterien sind stark vorsorgeorientiert und auf die empfindlichsten Schutzgegenstände ausgerichtet. Abschneidekriterium und Irrelevanzschwelle können, müssen aber nicht identisch sein.

Für einige Wirkfaktoren wurden bereits Abschneidekriterien festgelegt bzw. sind in der Diskussion (UHL ET AL. 2019)⁹.

3.2.2. Direkter Flächenentzug

Hierunter fallen sämtliche Wirkungen, welche mit der unmittelbaren Eingriffsfläche eines Vorhabens identisch bzw. teildentisch sind bzw. nur geringfügig über diese hinausreichen, sich also letztlich bereits aus der räumlichen Abgrenzung des Vorhabens ableiten lassen.

Die direkte Inanspruchnahme einer Fläche innerhalb eines Natura 2000-Gebietes stellt im Regelfall eine erhebliche Beeinträchtigung dar. Es wurden jedoch Bagatellgrenzen ermittelt (PLANUNGSGRUPPE ÖKOLOGIE + UMWELT GMBH ET AL. 2004¹⁰). Hinsichtlich kumulativer Wirkungen wird es hier zumeist um die „additive Betrachtung bagatellhafter Funktionsverluste“ innerhalb des betroffenen Natura 2000-Gebietes gehen. Dies ist bewertungsmethodisch die einfachste Konstellation, da hier die jeweiligen Beeinträchtigungen einfach aufzusummieren und den Schwellenwerten der Fachkonvention von LAMBRECHT & TRAUTNER (2007)¹¹ gegenüberzustellen sind.

⁸ UHL, R., RUNGE, H. & LAU, M. (2018): Ermittlung und Bewertung kumulativer Beeinträchtigungen im Rahmen naturschutzfachlicher Prüfinstrumente. Bundesamt für Naturschutz (Hrsg.). BfN-Skripten 534, 179 S.

⁹ UHL, R., RUNGE, H. & LAU, M. (2018): Ermittlung und Bewertung kumulativer Beeinträchtigungen im Rahmen naturschutzfachlicher Prüfinstrumente. Bundesamt für Naturschutz (Hrsg.). BfN-Skripten 534, 179 S.

¹⁰ ARBEITSGEMEINSCHAFT: PLANUNGSGRUPPE ÖKOLOGIE + UMWELT GMBH, ARBEITSGRUPPE FÜR TIERÖKOLOGIE UND PLANUNG J. TRAUTNER, KAULE G., GASSNER E.; (2004): Ermittlung von erheblichen Beeinträchtigungen im Rahmen der FFH-Verträglichkeitsprüfung - Endbericht zum F+E-Vorhaben FKZ 80182130 des Bundesamtes für Naturschutz, 316 Seiten

¹¹ LAMBRECHT, H. & TRAUTNER, J. (2007): Fachinformationssystem und Fachkonventionen zur Bestimmung der Erheblichkeit im Rahmen der FFH-VP – Endbericht zum Teil Fachkonventionen, Schlussstand Juni 2007. – FuE-Vorhaben im Rahmen des Umweltforschungsplanes des Bundesministeriums für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit im Auftrag des Bundesamtes für Naturschutz - FKZ 804 82 004.

3.2.3. Akustische Reize (Schall)

Beeinträchtigungen durch Schall werden in der Praxis der FFH-VP derzeit insbesondere für Vögel und indirekt (über Abstandswerte zu Straßen) bei Fledermäusen berücksichtigt. Nur für diese, allerdings auch in besonderem Maße sensiblen Artengruppen liegen auch entsprechende Konventionen für die Beeinträchtigungsermittlung vor, welche sich allerdings auf Straßenverkehrslärm beziehen. Dabei sind ausgehend von den für Fledermäuse benannten Abstandswerten zu Straßen, die Vögel als die empfindlichere Artengruppe anzusehen, d. h. bei Berücksichtigung dieser Werte wären auch Fledermäuse hinreichend abgedeckt.

Die unteren Schwellenwerte für Beeinträchtigungen durch Straßen sind für Vögel die 52 dB(A) Tagesisophone bzw. die 47 dB(A) Nachtisophone (GARNIER & MIERWALD 2010¹²). Diese für Straßen benannten Isophonen sind voraussichtlich auch auf andere, überwiegend durch Dauerschall geprägt Schallquellen übertragbar, soweit diese ein ähnliches Frequenzspektrum u. ähnliche Impulsschallanteile aufweisen. Für nur diskontinuierliche Schallquellen, wie bspw. Bahnverkehr, ist von einer geringeren Störwirkung auszugehen, da die diskontinuierlichen Schallemissionen einen geringeren Maskierungseffekt auf die akustische Kommunikation haben als straßenbedingte Dauerlärmpegel. Maßgeblicher ist hier eher der Anteil der Störzeit/Stunde (GARNIEL ET AL. 2007)¹³.

Als Diskussionsansatz für ein Abschneidekriterium werden ≤ 40 dB(A) Tagesisophone und ≤ 35 dB(A) Nachtisophone (Straßenverkehr u. vergleichbare Schallquellen berechnet nach RLS 90 bzw. Anlage 1 der 16. BImSchV) vorgeschlagen (UHL ET AL. 2019)¹⁴. Diese Werte liegen weit unterhalb der Beeinträchtigungsschwelle im Bereich der natürlichen Hintergrundbelastung. In weitgehender Abwesenheit von anthropogenen Schallquellen werden Vögel während mindestens der Hälfte der Tageszeit in ihren natürlichen Habitaten mit Schallpegeln um 42 ± 4 dB(A) konfrontiert. Es ist deshalb unwahrscheinlich, dass anthropogene Schallquellen mit Pegeln dieser Größenordnung am Tag erhebliche Einschränkungen der akustischen Kommunikation auslösen.

Für Schallquellen, welche artspezifisch als besonders störend empfundene Frequenzen aufweisen oder einen Informationsgehalt besitzen, bei dem bestimmte Gefahrenquellen assoziiert werden (bspw. Gewehrschuss), ist der Abschneidewert nicht anzuwenden. Hier sind einzelfallspezifische Beurteilungen vorzunehmen.

Soweit nicht besonders lärmempfindliche Arten als Erhaltungsziel von Bedeutung sind, kann alternativ zu den o. g. Isophonen auch ein einfacher Abstandswert als Komplexindikator insbesondere für Lärm u. optische Reize in Betracht gezogen werden. Denkbar wären hier bspw.

¹² GARNIER & MIERWALD (2010): Arbeitshilfe Vögel und Straßenverkehr. Bericht zum Forschungsprojekt FE 02.286/2007/LRB "Entwicklung eines Handlungsleitfadens für Vermeidung und Kompensation verkehrsbedingter Wirkungen auf die Avifauna. April 2010. Bundesanstalt für Straßenwesen, Bergisch Gladbach: 115 Seiten.

¹³ GARNIEL., A., DAUNICHT, W. D., MIERWALD, U. & OJOWSKI U. (2007): Vögel und Verkehrslärm. Schlussbericht. Langfassung. November 2007. Kieler Institut für Landschaftsökologie. F+E Vorhaben 02.237/2003/LR „Quantifizierung und Bewältigung entscheidungserheblicher Auswirkungen von Verkehrslärm auf die Avifauna“ des Bundesministeriums für Verkehr, Bau und Stadtentwicklung, Bonn, Kiel, 273 S.

¹⁴ UHL, R., RUNGE, H. & LAU, M. (2018): Ermittlung und Bewertung kumulativer Beeinträchtigungen im Rahmen naturschutzfachlicher Prüfinstrumente. Bundesamt für Naturschutz (Hrsg.). BfN-Skripten 534, 179 S.

1.000 m. Dies liegt im Maximalbereich der in der Literatur ermittelten Effektdistanzen (UHL ET AL. 2019)¹⁵.

3.2.4. Optische Reizauslöser

Bewegungsbedingte Störwirkungen und Kulissenwirkung

Störwirkungen können die Habitatnutzung von Tieren verändern und/oder zu Beeinträchtigungen ihrer Fitness führen. Auslösende Faktoren sind u. a. Bewegungen bspw. durch Fußgänger, aber auch von Anlagen wie z. B. WEA (Rotordrehungen, Schattenwurf) oder bei Arten, die ein freies Blickfeld bevorzugen, auch die Kulissenwirkung bspw. von Dämmen oder Gebäuden, welche die Einsehbarkeit begrenzen.

Als Relevanzschwelle für bewegungsbedingte Störungen durch Menschen kann die jeweilige planerisch zu berücksichtigende Fluchtdistanz der Tiere angesetzt werden (GASSNER ET AL. 2010)¹⁶. Als vorhabenbezogenes Abschneidekriterium für bewegungsbedingte Störungen durch Menschen ist die Fluchtdistanz der insgesamt empfindlichsten Art gemessen von der Außenkante des Natura 2000-Gebiets anzusetzen. Als vorsorgeorientierter Wert könnten 500 m (im Falle von Vorkommen der Großtrappe 600 m) angesetzt werden. Hiermit sind die ungünstigsten Angaben zu planerisch zu berücksichtigenden Fluchtdistanzen abgedeckt.

Hinsichtlich der Kulissenwirkung und Störung durch Baukörper können für Brutvögel i. d. R. 200 m, bei Vorkommen von Uferschnepfe und Brachvogel vorsorglich 500 m angesetzt werden. Für Rastvögel werden 500 m bzw. bei Gebieten mit besonderer Bedeutung für Kraniche und nordische Gänse 1.500 m empfohlen.

Licht

Licht kann bei verschiedenen Artengruppen zu Verhaltensänderungen mit negativen aber auch positiven Auswirkungen führen. Maßgebliche Faktoren für die Einflussstärke sind die Beleuchtungsstärke und die Wellenlänge des ausgestrahlten Lichts, welche artspezifisch unterschiedlich starke Reaktionen hervorrufen

Als Abschneidekriterium für gängige bodennahe Lichtquellen, insbesondere im Zusammenhang mit der Betroffenheit von Insekten, werden 500 m vorgeschlagen, da jenseits dieses Abstands keine relevanten Wirkungen (Anlockwirkungen) nachgewiesen wurden (UHL ET AL. 2019)¹⁷. Die Anlockwirkung gebräuchlicher Lichtquellen liegt eher geringer. Große Entfernungen wurden zumeist mit speziell auf Anlockwirkung optimierten Leuchtfallen ermittelt. In diesem Abstand sollten nach derzeitigem Kenntnisstand auch nachteilige Auswirkungen auf Fledermäuse ausgeschlossen sein. Als vorhabenbezogenes Abschneidekriterium ist der Abstand von der Grenze des Natura 2000-Gebiets relevant. Gebietsbezogen können zusätzlich die

¹⁵ UHL, R., RUNGE, H. & LAU, M. (2018): Ermittlung und Bewertung kumulativer Beeinträchtigungen im Rahmen naturschutzfachlicher Prüfinstrumente. Bundesamt für Naturschutz (Hrsg.). BfN-Skripten 534, 179 S.

¹⁶ GASSNER, E.; WINKELBRANDT, A & BERNOTAT, D. (2010): UVP und strategische Umweltprüfung – Rechtliche und fachliche Anleitung für die Umweltprüfung. – 5. Auflage, C. F. Müller Verlag Heidelberg, 480 S.

¹⁷ UHL, R., RUNGE, H. & LAU, M. (2018): Ermittlung und Bewertung kumulativer Beeinträchtigungen im Rahmen naturschutzfachlicher Prüfinstrumente. Bundesamt für Naturschutz (Hrsg.). BfN-Skripten 534, 179 S.

Vorkommensbereiche relevanter Arten sowie ggf. vorhandene Sichtverschattungen von Bedeutung sein.

3.2.5. Stoffliche Einwirkungen

Stickstoffverbindungen

Für den stofflichen Ökosystemschatz spielen Stickstoffverbindungen eine besondere Rolle. Stickstoffhaltige Verbindungen werden vor allem in Form von Stickstoffoxiden (NO_2 und NO) sowie Ammoniak (NH_3) durch den Verkehr, die Landwirtschaft sowie industrielle Feuerungsanlagen emittiert und teilweise weiträumig verfrachtet, bevor ein Eintrag in Ökosysteme durch trockene oder nasse Deposition stattfindet. Dabei ist vor allem der in den Boden gelangende Stickstoff bedeutsam; denn die meisten höheren Pflanzen nehmen Stickstoff überwiegend über die Wurzeln und nur untergeordnet aus der Luft über die Blätter auf. Ein Stickstoffüberangebot führt nicht nur zur Eutrophierung des betreffenden Lebensraums, sondern als Begleiteffekt auch zur beschleunigten Bodenversauerung. Dies wiederum zieht zahlreiche Änderungen in der Flora und, soweit Tierarten auf bestimmte Nahrungspflanzen spezialisiert sind, auch in der Fauna nach sich: Ein erhöhtes Stickstoffangebot bietet zunehmend Lebensraum für stickstoffliebende Pflanzen, die dann wegen ihrer höheren Wachstumsrate die vorzugsweise auf nährstoffarmen Böden vorkommenden, langsamer wachsenden Arten verdrängen.

Besteht diese Gefahr, wie etwa bei etablierten Waldlebensraumtypen nicht, so wirkt sich ein Stickstoffüberangebot dennoch nachteilig aus; denn ein erhöhtes Stickstoffangebot führt zu einem Nährstoffungleichgewicht in den pflanzlichen Zellen, was deren Widerstandsfähigkeit gegen Krankheiten und Parasitenbefall mindert. Zudem erhöht sich die Blattmasse bei gleichzeitig eingeschränkter Feinwurzelbildung. Außerdem steigt der Wasserbedarf, dessen Deckung bei sich gleichzeitig einstellendem Kaliummangel dann wiederum eine stärkere Frostanfälligkeit bedingt. Die betreffenden Pflanzen sind daher auch in erhöhtem Maße anfällig gegenüber Klimaextremen, insbesondere Trockenheit und Frost.

Hinzu gesellen sich die Auflösung der Tonminerale und die Freisetzung toxischen Aluminiums im Boden durch die fortschreitende Versauerung. Dies wiederum zerstört nicht nur zum Teil elementar wichtiges Bodenleben (z.B. Regenwürmer), sondern beeinträchtigt auch das Wurzelwachstum in tieferen Bodenschichten, was zu einer Verringerung der Standfestigkeit und somit - bei Bäumen - zu einer erhöhten Windwurfanfälligkeit führt¹⁸.

Gelangen Nitrit und Ammoniumverbindungen in Gewässer, können sie auch dort eine Eutrophierung zur Folge haben und das Ökosystem nachhaltig schädigen. Unter bestimmten Bedingungen können die Gewässer durch die Stickstoffeinträge auch versauern und eine direkte toxische Wirkung für die Gewässerorganismen entfalten. Nach aktuellem Erkenntnisstand sind Gewässer gegen luftgetragene Stickstoffdepositionen jedoch nicht empfindlich (FGSV 2019)¹⁹.

¹⁸ FÜßER, K & M. LAU (o.J.): Critical Loads in der Vorhabenzulassung: Anwendbarkeit, Methodik, Kumulationsbetrachtung, Bagatell- und Irrelevanzschwellen

¹⁹ FGSV -Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen (2019): Hinweise zur Prüfung von Stickstoffeinträgen in die FFH-Verträglichkeitsprüfung für Straßen. H PSE. Stickstoffleitfasen Straße.

Maximale tolerable Eintragsraten für Stickstoffdepositionen in einen FFH-Lebensraumtypen werden als „Critical Loads“ bezeichnet. Sie markieren die Schwelle zur Erheblichkeit im Sinne des § 34 Abs. 2 BNatSchG. Flächen, auf denen in der Gesamtbelastung eine Überschreitung der dort jeweiligen Critical loads zu erwarten ist, sind im Regelfall als erheblich beeinträchtigt zu werten. Dabei ist die bestehende Vorbelastung zu berücksichtigen. Für eine Beurteilung wird auf die im als Fachkonvention anerkannten Stickstoffleitfaden Straße (FGSV 2019)²⁰ festgelegten Werte der Critical loads zurückgegriffen.

Entsprechend dem „Stickstoff-Leitfaden-BImSchG-Anlagen“ gilt das Instrument der Critical loads ausdrücklich nicht für die Beurteilung von Vogelhabitaten in Vogelschutzgebieten (LAI & LANA 2019, S. III)²¹. Dennoch besitzen die N-Belastungen für die Habitate eine Relevanz. Wenn die Stickstoffeinträge zu Verlusten von Habitatstrukturen oder zu Veränderungen des Nahrungsangebotes führen, sind negative Auswirkungen auf Tierarten, die auf solche Habitate bzw. Funktionen angewiesen sind, wahrscheinlich. Die Effekte sind jedoch indirekt und schwierig festzustellen. Nach aktuellem Stand der Forschung lässt sich zwar für manche Tierarten eine potenzielle N-Empfindlichkeit aus den Eigenschaften ihrer Habitate ableiten, es ist jedoch nicht möglich, ihnen einen quantifizierten CL-Wert zuzuordnen. Ein „CL für Vögel“ lässt sich nicht benennen (KIELER INSTITUT FÜR LANDSCHAFTSÖKOLOGIE 2015)²².

Im „Stickstoffleitfaden BImSchG-Anlagen“ (LAI & LANA 2019)²³ wird in Genehmigungsverfahren für Gebiete von gemeinschaftlicher Bedeutung ein Abschneidekriterium für die Stickstoffdeposition von 0,3 kg N/(ha*a) und für die Säuredeposition von 30 Seq/(ha*a) benannt. Auch in die neue TA Luft²⁴ wurden im Anhang 8 diese Kriterien aufgenommen.

Unterschreiten die vorhabenbedingten Depositionen diesen Wert, kann grundsätzlich davon ausgegangen werden, dass sich durch den zusätzlichen Eintrag keine erheblichen Beeinträchtigungen von Gebieten gemeinschaftlicher Bedeutung ergeben. Da das Abschneidekriterium von 0,3 kg N/(ha*a) bereits unterhalb der messtechnischen Nachweisgrenze liegt, konkrete Effekte bei derart geringen Einträgen nirgends empirisch belegt sind und die Schwellenwertfestsetzung auch vor dem Hintergrund der Unsicherheiten und Ungenauigkeiten sowohl der Depositionsberechnungen und ihrer Eingangsdaten sowie der Vorbelastungsdaten zu betrachten sind, wird auch aus fachlichen Gründen weiterhin an diesem Vorgehen festgehalten²⁵. Erst bei höheren vorhabenbedingten Einträgen ist zu prüfen, ob die Bagatellschwelle von 3 % des relevanten Critical Loads überschritten wird.

²⁰ FGSV -FORSCHUNGSGESELLSCHAFT FÜR STRAßEN- UND VERKEHRSWESEN (2019): Hinweise zur Prüfung von Stickstoffeinträgen in die FFH-Verträglichkeitsprüfung für Straßen. H PSE. Stickstoffleitfasen Straße.

²¹ LAI & LANA (2019): Hinweise zur Prüfung von Stickstoffeinträgen in der FFH-Verträglichkeitsprüfung für Vorhaben nach dem Bundesimmissionsschutzgesetz – Stickstoffleitfaden BImSchG-Anlagen -.

²² KIELER INSTITUT FÜR LANDSCHAFTSÖKOLOGIE (2015): Prognose der Lebensraumentwicklung und der Auswirkungen auf wertbestimmende Vogelarten in den Vogel- und Naturschutzgebieten „Voslapper Groden Nord“ und „Voslapper Groden Süd“ in Hinblick auf Luftschadstoff- (hier: Stickstoff-) Einträge. Studie im Auftrag der Stadt Wilhelmshaven.

²³ LAI & LANA (2019): Hinweise zur Prüfung von Stickstoffeinträgen in der FFH-Verträglichkeitsprüfung für Vorhaben nach dem Bundesimmissionsschutzgesetz – Stickstoffleitfaden BImSchG-Anlagen -.

²⁴ TA LUFT (21021): Neufassung der Ersten Allgemeinen Verwaltungsvorschrift zum Bundes-Immissionsschutzgesetz (Technische Anleitung zur Reinhaltung der Luft – TA Luft).

²⁵ UHL, R., RUNGE, H. & LAU, M. (2019): Ermittlung und Bewertung kumulativer Beeinträchtigungen im Rahmen naturschutzfachlicher Prüfinstrumente. Bundesamt für Naturschutz (Hrsg.). BfN-Skripten 534, 179 S.

Der vorhabenbezogenen Abschneidewert für eutrophierende Stickstoffeinträge in Höhe von 0,3 kg N/ha*a wurde durch das Bundesverwaltungsgerichts-Urteil zum Steinkohlekraftwerk in Lünen (BVerwG v. 15.05.2019, Az.: 7 C 27.17) bestätigt. Demnach bedarf der Abschneidewert auch im Hinblick auf die Summationswirkungen mehrerer Vorhaben keiner Korrektur (nach unten).

Eine Übersicht bietet Abb. A-2 (nach BMVBS 2013)²⁶.

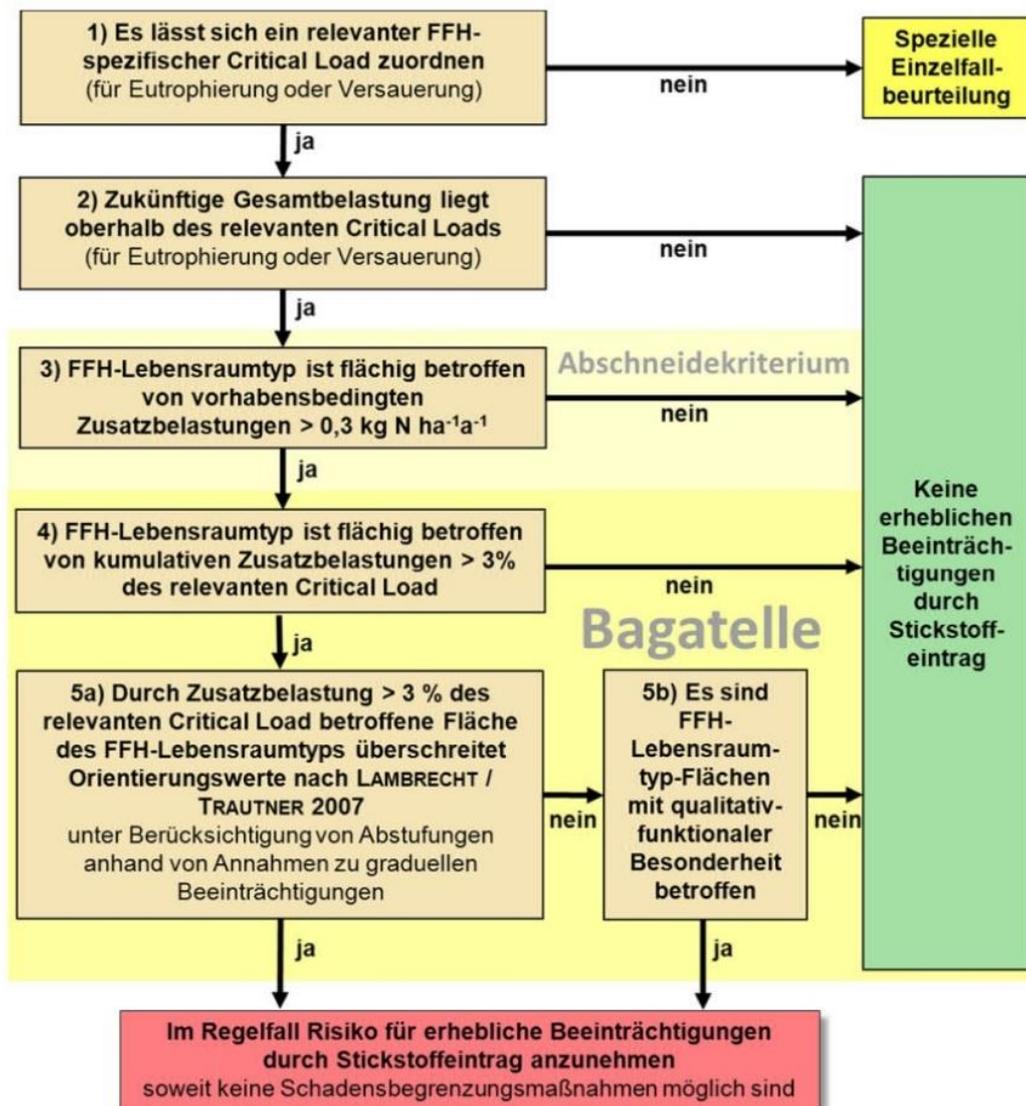


Abb. A-2: Übersicht der Erheblichkeitsbeurteilung bei Stickstoffeinträgen (nach BMVBS 2013).

²⁶ BMVBS – Bundesministerium für Verkehr, Bauwesen und Städtebau (2013): Untersuchung und Bewertung von straßenverkehrsbedingten Nährstoffeinträgen in empfindliche Biotop. Endbericht zum FE-Vorhaben 84.0102/2009 im Auftrag der Bundesanstalt für Straßenwesen, verfasst von Balla, S., Uhl, R., Schlutow, A., Lorentz, H., Förster, M., Becker, C., Scheuschner, Th., Kiebel, A., Herzog, W., Düring, I., Lüttmann, J., Müller-Pfannenstiel, K.= Forschung Straßenbau und Straßenverkehrstechnik, Heft 1099, BMVBS Abteilung Straßenbau, Bonn. 362 S.

Weitere Stoffe

Erste Überlegungen zu Abschneidekriterien für weitere Stoffe sind in der „Vollzugshilfe zur Ermittlung der Erheblichkeit von Stoffeinträgen in Natura 2000-Gebiete“ (HANISCH ET AL. Entwurf Stand Mai 2016)²⁷ zusammengestellt. Ausgangsbasis ist dabei die Festlegung sogenannter „Beurteilungswerte“, die auch den Schwellenwert zur Erheblichkeit darstellen. Bei Unterschreitung dieser Beurteilungswerte sollte davon ausgegangen werden können, dass es in den Ökosystemkompartimenten (Boden, Wasser, Luft, Sediment) zu keinen grundlegenden stoffbedingten Störungen und damit zu keiner erheblichen Verschlechterung des Erhaltungszustandes kommt, auch wenn die eigentlich prüfungsrelevanten Arten und Lebensraumtypen in der Regel keine direkte Berücksichtigung finden.

Als Abschneidekriterium werden 1 % des jeweiligen Beurteilungswertes empfohlen. Stoffeinträge unter 1 % des Beurteilungswertes können i.d.R. nicht mehr kausal einem bestimmten Vorhaben zugerechnet werden (s. auch OVG Münster, Urteil vom 9.12.2009, Az. 8 D 12/08.AK, Rn. 273, 292). Ferner hat eine beispielhafte Betrachtung von einigen sehr umweltgefährlichen Stoffen gezeigt, dass sich dieses 1%-Abschneidekriterium auch mit einem am Chemikalienrecht orientierten Ansatz begründen lässt.

4. Datengrundlage

4.1. Standarddatenbögen

Für jedes Natura 2000-Gebiet müssen bestimmte Informationen und kartografische Darstellungen in analoger und digitaler Form an die Europäische Kommission übermittelt werden. Details hierzu regelt der "Durchführungsbeschluss der Kommission vom 11. Juli 2011 über den Datenbogen für die Übermittlung von Informationen zu Natura-2000-Gebieten". In dem hierfür entwickelten Standarddatenbogen müssen neben Gebietskennzeichen (Name, Größe, etc.), der Lage des Gebietes und einer kurzen Beschreibung, auch Angaben zu Bedeutung, Gefährdung, Schutzstatus, Management und Erhaltungszielen gemacht werden. Neben obligatorischen Angaben gibt es auch solche, die optional sind. Ein wichtiger Bestandteil der Gebietsinformationen ist die Angabe der vorkommenden Lebensraumtypen des Anhangs I inkl. ihrer Gebietsanteile sowie der Arten des Anhangs II der Richtlinie 92/43/EWG (FFH-Richtlinie) bzw. der Vogelarten gemäß Artikel 4 der Richtlinie 2009/147/EG (Vogelschutzrichtlinie) und der Eintrag der nationalen Bewertung.

Die jeweiligen Standarddatenbögen der Natura 2000-Gebiete stellen die wesentliche Grundlage für die Erarbeitung der FFH-Verträglichkeitsstudie dar.

²⁷ HANISCH, B.; JORDAN, R. & ABBAS B. (2019): Vollzugshilfe zur Ermittlung der Erheblichkeit von Stoffeinträgen in Natura 2000-Gebiete. Stand 18. April 2019.

4.2. Grunddaten der Managementpläne

Zur Erhaltung und Förderung der unterschiedlichen Lebensraumtypen und Arten in den einzelnen Schutzgebieten sind spezifische und an die jeweiligen örtlichen Gegebenheiten angepasste Maßnahmen und Strategien zu ergreifen. Dazu werden Maßnahmenkonzepte erarbeitet, die neben den eigentlichen Maßnahmenbeschreibungen als fachliche Grundlage die Verbreitung, das Vorkommen, die Erhaltungszustände, die Gefährdungen und Beeinträchtigungen sowie die Zukunftsaussichten der Schutzgüter darstellen.

B. FFH-VERTRÄGLICHKEITSPRÜFUNG

I. Stufe I: FFH-Vorprüfung (Screening)

1. Lage im Raum

Der Vorhabenbereich liegt im Bundesland Brandenburg in der Gemeinde Wustermark. An der Nordgrenze der Vorhabenfläche schließt die Gemeinde Brieselang an.

Betroffen sind die folgenden Flurstücke:

Gemarkung: Wustermark

Flur: 2

Flurstücke: 138/2, 1342, 1344, 1346, 1348, 147, 145, 1339

Der Ortskern von Wustermark befindet sich im Süden in etwa 1,5 km Entfernung jenseits der B5 und der Hauptbahnlinie zwischen Berlin und Hannover. Westlich liegt jenseits der BAB 10 mit dem Kreuz Berlin-Spandau ein Gewerbegebiet.

Der zu Brieselang gehörende Ortsteil Zeestow befindet sich im Nordosten in etwa 600 m Entfernung.

2. Beschreibung des Vorhabens

2.1. Anlagenteile

Das geplante Rechenzentrum besteht im Endzustand aus 4 eigenständigen Gebäuden (Modul M5-M8). Zur Sicherstellung der unterbrechungsfreien Stromversorgung des Rechenzentrums im Fall eines Stromausfalls, ist eine Netzersatzanlage (NEA) mit insgesamt 64 Notstromdieselmotoranlagen (NDMA) und 4 Hausgeneratoren vorgesehen. Jedes Modul wird mit 16 NDMA als Data Hall Generatoren und einem kleineren Hausgenerator ausgestattet. Der Hausgenerator dient der Versorgung der Stromversorgung der sicherheitstechnischen Ausstattungen des jeweiligen Moduls.

Das Gebäude des Rechenzentrums, technische Nebenanlagen sowie die Parkplätze für Mitarbeiter und die Außenanlagen sind nicht Teil der Anlage nach BImSchG und werden damit auch nicht im Rahmen der UVP, sondern in einem Verfahren nach BauGB berücksichtigt. Dieses betrifft auch den Aspekt der Inanspruchnahme der gesamten Vorhabenfläche des Rechenzentrums. Auch die Batterie-gepufferten UVS-Anlagen, der Rückkühler für das Rechenzentrum, die Trafoanlagen sowie das Umspannwerk weisen keine dienende Funktion für die Netzersatzanlage auf und werden nicht im Rahmen der Prüfung der FFH-Verträglichkeit berücksichtigt.

Die folgende Beschreibung der Planung dient lediglich der für die Untersuchung der FFH-Verträglichkeit relevanten Übersicht. Vertiefende technische Angaben sind den Antragsunterlagen zu entnehmen.

Einen Überblick über die Gesamtanlage bietet Abb. B-1.

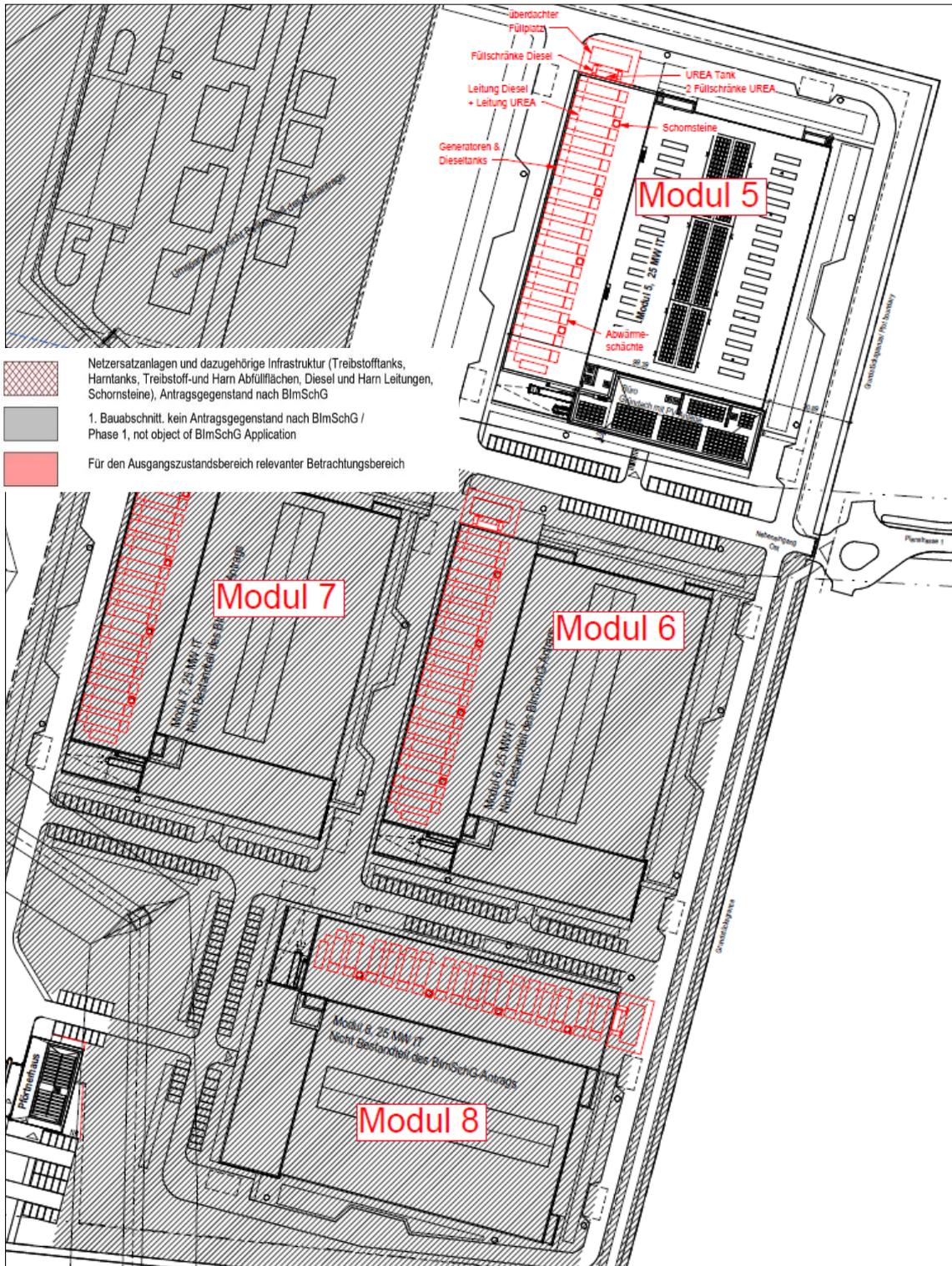


Abb. B-1: Geplantes Rechenzentrum Virtus Wustermark mit den Modulen M5 – M8. Die gemäß BImSchG-genehmigungspflichtigen Anlagenteile sind rot markiert und Bestandteil der vorliegenden Untersuchung.

2.2. Bauphase

In Abhängigkeit von der Dauer der Genehmigungsverfahren soll im Sommer 2024 mit dem Bau des Gebäudes begonnen werden.

Für Errichtung, Ausbau und Inbetriebnahme sind ca. 18 Monate veranschlagt.

Alle Bauarbeiten sollen im Tageszeitraum zwischen 6:00 – 22:00 Uhr durchgeführt werden. Insbesondere in den dunklen Wintermonaten wird dann aus arbeitschutzrechtlichen Gründen möglicherweise eine Beleuchtung erforderlich. Schädliche Umwelteinwirkungen, die nach dem Stand der Technik vermeidbar sind, werden vermieden und die nach dem Stand der Technik nicht vermeidbaren schädlichen Umwelteinwirkungen auf ein Mindestmaß beschränkt.

Die im Zusammenhang mit den Bauarbeiten verwendeten Baumaschinen entsprechen dem Stand der Technik. So sollte im Rahmen der Auftragsvergabe sichergestellt werden, dass die bauausführenden Unternehmen die Einhaltung der Geräte- und Maschinenlärmschutzverordnung (32. BImSchV) gewährleisten. Es werden keine erschütterungsträchtigen Arbeiten, wie z.B. Rammbohrungen durchgeführt.

Die beim Bau entstehenden Abfälle werden ordnungsgemäß entsorgt (Entsorgungsnachweis).

2.3. Betriebszeiten der Notstromaggregate

Die Notstromaggregate sollen bei einem Ausfall der primären Netzversorgung automatisch in Betrieb gehen und die Notstromversorgung des Rechenzentrums übernehmen. Neben der Nutzung der Notstromaggregate als Notstromversorgung werden die Aggregate in Betrieb genommen und anschließend in regelmäßigen Abständen einem Testbetrieb unterzogen.

Notstrombetrieb:

Die Energieversorgung der Datenschränke innerhalb des Gebäudes 5 erfolgt über die Netzstromversorgung mit Transformatoren. Bei einer Störung oder einem Ausfall der Netzstromversorgung übernehmen erst die USV-Einheiten und unmittelbar danach die Notstromversorgung. Die Data Hall Generatoren übernehmen die Notstromversorgung der Datenhallen. Bei Ausfall eines Data Hall Generators stehen redundante Data Hall Generatoren zur Verfügung, die die Versorgung der Datenhallen übernehmen können. Zusätzlich ist 1 Hausgenerator zur Versorgung der sicherheitsrelevanten Anlagenteile vorhanden.

Bei einem Ausfall des Hochspannungssystems, einer Störung der Mittelspannungsverteilung oder der Transformatoren, werden die Data Hall Generatoren und der Hausgenerator als Netzersatzanlagen gestartet.

Dabei starten die 16 Data Hall Generatoren und der Hausgenerator von Gebäude 5 mit einer Last von bis zu 100 %. Sollte ein Data Hall Generator in einer Generator-Gruppe ausfallen, so werden die übrigen Data Hall Generatoren dieser Gruppe auf 100 % Last hochgefahren. Tritt in jeder Gruppe ein Data Hall Generatorausfall auf, so werden für

Gebäude 5 bis zu 12 Data Hall Generatoren und der Hausgenerator mit 100 % Last laufen.

In der Immissionsprognose werden die ungünstigsten Lastfälle zugrunde gelegt. Dabei werden alle Generatoren am Standort betrachtet, also auch die der Module 6-8, die nicht Antragsgegenstand der 1. Teilgenehmigung sind.

Lastfall A: 64 NDMA und 4 Hausgeneratoren Modul 5-8 mit 50 % (Teillast)

Lastfall B: 64 NDMA und 4 Hausgeneratoren Modul 5-8 mit 100 % (Volllast)

In der Immissionsprognose wurde für den Notstrombetrieb unter Volllast oder Teillast eine maximale Betriebsstundenzahl von 750 h/a berechnet.

Inbetriebnahmeprüfungen:

Vor der Inbetriebnahme der NDMA müssen diese einer einmaligen Inbetriebnahmeprüfung unterzogen werden.

Für die Inbetriebnahme der Generatoren sind verschiedene Testprogramme und Szenarien mit unterschiedlichen Laufzeiten und Lastzuständen erforderlich. Dabei geht es nicht nur um die Funktion der Generatoren. Es werden verschiedene Störungen simuliert um sicherzustellen, dass die Notstromversorgung in jeder Situation zuverlässig funktioniert.

Die Inbetriebnahme der Generatoren ist Teil der Errichtungsphase des Rechenzentrums.

Die Generatoren werden in verschiedenen 4 Phasen getestet. Dabei werden die einzelnen Generatoren in jeder Phase mit einer Last von 0-100 %, jeweils über einen Zeitraum von 14 Stunden getestet.

Testbetrieb

Die Testzeiten sind auf das absolute Minimum zur Sicherstellung der Betriebssicherheit begrenzt.

Die Test- und Wartungsläufe der NDMA erfolgen ausschließlich werktags außerhalb der Tageszeiten mit erhöhter Empfindlichkeit (d.h. im Zeitraum montags bis samstags in der Zeit zwischen 07.00 Uhr und 20.00 Uhr).

Die NDMA werden regelmäßig pro Monat, Quartal und Jahr getestet, um die Funktion zu testen oder Wartungen oder Emissionsmessungen durchzuführen. Diese Testläufe dauern 60-120 Minuten.

Wenn Emissionsmessungen durchgeführt werden sollen, wird der reguläre monatliche Testlauf auf eine Dauer von 2 Stunden verlängert.

Die Generatoren werden in der Regel einzeln getestet.

Ein Parallelbetrieb von allen Generatoren gleichzeitig als sogenannter Black dreimal jährlich über einen Zeitraum von insgesamt 4 Stunden statt (2 x 1h und 1 x 2h)

Pro Generator ergibt sich eine Testzeit von 15 h/a.

3. Wirkungen des Vorhabens

3.1. Wirkfaktoren

Zu berücksichtigen sind alle relevanten bau-, anlage- und betriebsbedingten Wirkungen bzw. Wirkfaktoren des Projektes entsprechend ihrer maximalen Einflussbereiche auf die Lebensraumtypen und Arten.

Baubedingte Wirkfaktoren:

Die baubedingten Wirkfaktoren ergeben sich durch den Bau der geplanten Anlagen und sind nur temporär wirksam.

Tab. B-1: Optische Reizauslöser / Bewegung (ohne Licht) und akustische Reize (Schall) der Baumaschinen während des Baus der Anlage

Optische Reizauslöser/Bewegung (ohne Licht) und akustische Reize (Schall) der Baumaschinen während des Baus der Anlage

Grundlagen

Neben den Störungen durch den Einsatz von Maschinen sind Störungen durch eine verstärkte optische Präsenz von Personen zu berücksichtigen. Diese Präsenz kann für sensible Fauna-Arten (vor allem Vögel und auch Säugetiere) einen ernstzunehmenden und relevanten Störfaktor darstellen.

Auswirkungen von Störungen auf Vögel können sein: Stressreaktionen und Veränderungen physiologischer Parameter (Herzschlagrate, Stresshormonlevel), Verhaltensänderungen wie Sichern und Warnen (dadurch ggf. reduzierte Nahrungsaufnahme), Flucht, Meidung (Veränderung von räumlich-zeitlichen Aktivitätsmustern). Durch diese Reaktionen können Überlebenswahrscheinlichkeiten von Individuen verringert werden (Prädation von Eiern oder Jungvögeln, Unterkühlung oder Überhitzung im Nest (negativer Einfluss auf Energiebilanzen). Schließlich kann es zu Verlust oder Entwertung von (Teil-)Habitaten und in der Folge zum Rückgang von Gebietsbeständen (lokalen Populationen) kommen. Spill-over Effekte sind bekannt, so können Störungen und schlechte Kondition im Winterquartier den Bruterfolg der nächsten Saison beeinflussen²⁸.

Von weiterer Bedeutung sind die Häufigkeit der Störungen (Störfrequenz), der Umfang (Anzahl der Personen) und die Dauer der Störreize sowie die optische Präsenz (Exposition) der Menschen. Hinzu kommt die jeweils

²⁸ BERNOTAT, D. (2013): Vorschlag zur Bewertung der Erheblichkeit von Störwirkungen auf Vögel mit Hilfe planerischer Orientierungswerte für Fluchtdistanzen. In: Vilmer Expertenworkshop vom 28.11. – 30.11. 2013: „Bestimmung der Erheblichkeit und Beachtung von Summationswirkungen der FFH-Verträglichkeitsprüfung“ – unter besondere Berücksichtigung der Artengruppe Vögel.

Optische Reizauslöser/Bewegung (ohne Licht) und akustische Reize (Schall) der Baumaschinen während des Baus der Anlage

spezifische Störanfälligkeit der jeweils betroffenen Arten, welche im jahreszeitlichen Verlauf (z. B. Brutzeit) stark variieren kann. Bei verschiedenen Arten kann sich dagegen im Laufe der Zeit auch eine generelle Minderung der Störanfälligkeit ergeben („Gewöhnungseffekt“).

Dabei müssen auch die bereits bestehenden Störwirkungen berücksichtigt werden.

Mögliche Wirkungen

- Beeinträchtigung faunistischer Habitate
- Verlust oder Beeinträchtigung von Tieren durch Barrierewirkung, Anlockung/Falleneffekt
- Vertreibung

Spezifische Wirkungen des Vorhabens

Mit dem Bau der Anlage soll im Jahr 2024 begonnen werden. Die voraussichtliche Dauer der Bauzeit wird auf etwa 18 Monate veranschlagt.

Alle Bauarbeiten sollen im Tageszeitraum zwischen 6:00 – 22:00 Uhr durchgeführt werden. durchgeführt werden. Insbesondere in den dunklen Wintermonaten wird dann aus arbeitsschutzrechtlichen Gründen möglicherweise eine Beleuchtung erforderlich. Schädliche Umwelteinwirkungen, die nach dem Stand der Technik vermeidbar sind, werden vermieden und die nach dem Stand der Technik nicht vermeidbaren schädlichen Umwelteinwirkungen auf ein Mindestmaß beschränkt.

Zu berücksichtigen sind zudem die bestehenden Vorbelastungen im Gebiet. Relevante Lärmquellen im Gebiet stellen insbesondere der Straßen- und Bahnverkehr sowie die Geräuschemissionen der bestehenden Gewerbeflächen dar, so dass für die betroffenen Individuen im Umfeld der Verkehrswege von einem Gewöhnungseffekt ausgegangen werden.

Darüber hinaus üben die bebauten Flächen eine Schutzfunktion für die dahinter gelegenen Gebiete dar.

Mögliche Störwirkungen beschränken sich deshalb auf die direkt an die Vorhabenfläche angrenzenden Bereiche und sind für eine Dauer von etwa 18 Monaten möglich.

Anlagenbedingte Wirkfaktoren:

Die anlagebedingten Wirkfaktoren resultieren aus dem Vorhandensein der Anlage und sind dauerhaft wirksam.

Die folgenden anlagebedingten Wirkfaktoren werden berücksichtigt:

Tab. B-2: Dauerhafter Flächen- und Raumspruch der Anlage

Dauerhafter Flächenanspruch der Anlage

Grundlagen

Durch den Flächenanspruch einer Anlage können die betroffenen Biotope ihre bisherige Funktion im Naturhaushalt nicht oder nur unzureichend erfüllen. Darüber hinaus werden aber auch neue Habitate geschaffen.

Mögliche Wirkungen

- Verlust von Biotopen und faunistischen Habitaten
- Zerschneidung von Biotopen und faunistischen Habitaten
- Habitatfragmentierung
- Schaffung neuer Habitate
- Veränderung der Räuber-Beute-Beziehung

Spezifische Wirkungen des Vorhabens

Durch die gemäß BlmSchG-genehmigungspflichtigen Anlagenteile wird auf der Vorhabenfläche lediglich eine Teilfläche in Anspruch genommen. Es handelt sich um die in Abb. B-1 dargestellten Teilanlagen.

Diese Elemente, darunter auch die prägenden Schornsteine, werden dauerhaft die bestehenden Lebensräume ersetzen.

Tab. B-3: Visuelle Wirkung der Schornsteine

Visuelle Wirkung der Schornsteine

Grundlagen

Die Raumnutzung von Tieren unterliegt auch visuellen Eindrücken. Störende Elemente werden gemieden. Grundsätzlich sind die Wirkungen sehr unterschiedlich und artspezifisch. Umfassende Untersuchungen liegen für Windräder und Hochspannungsleitungen vor.

Mögliche Wirkungen

- Meidung von Habitaten
- Zerschneidung von Wanderrouten

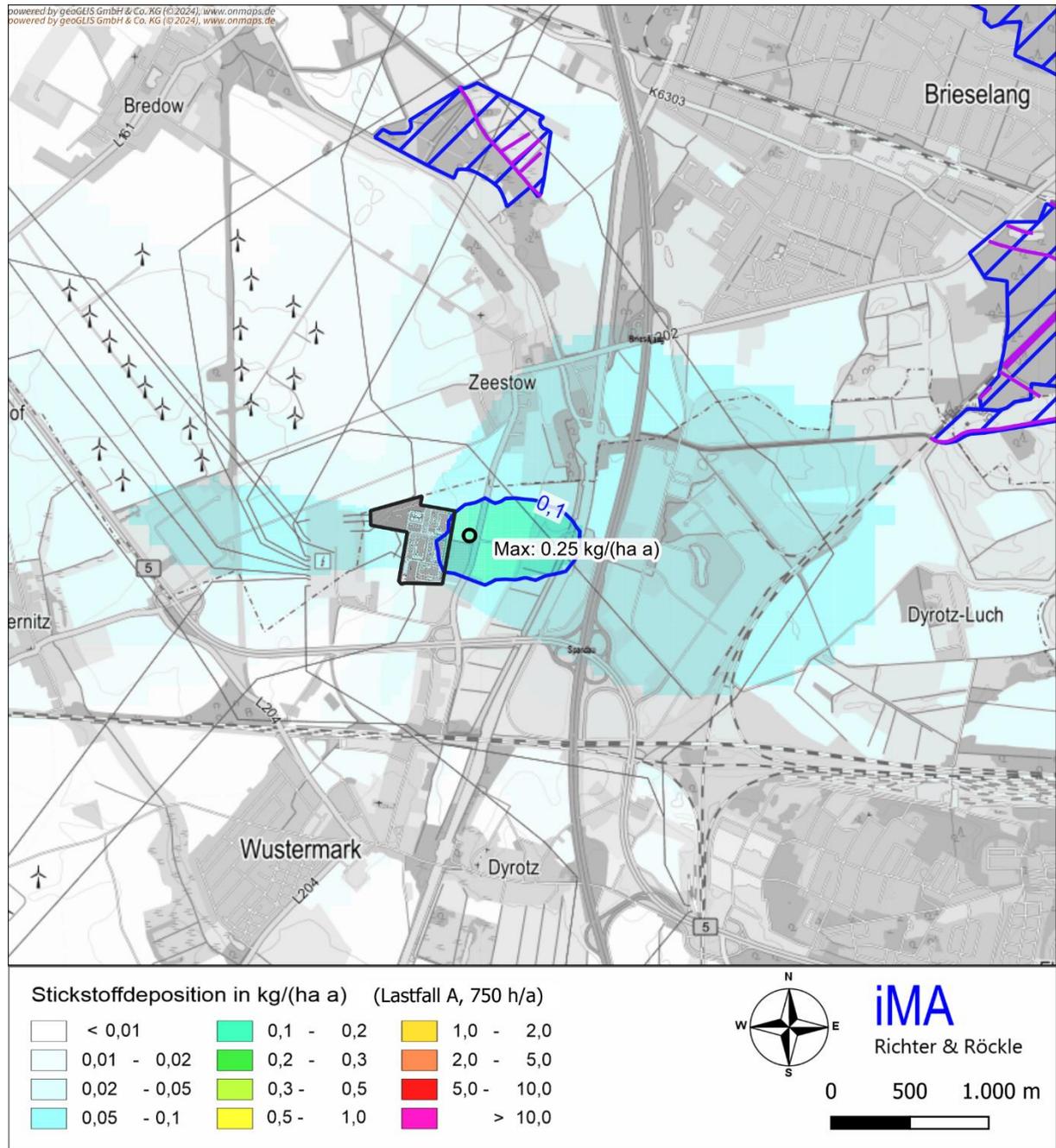


Abb. B-2: Stickstoff-Depositionen in kg/(ha*a) im Lastfall A.

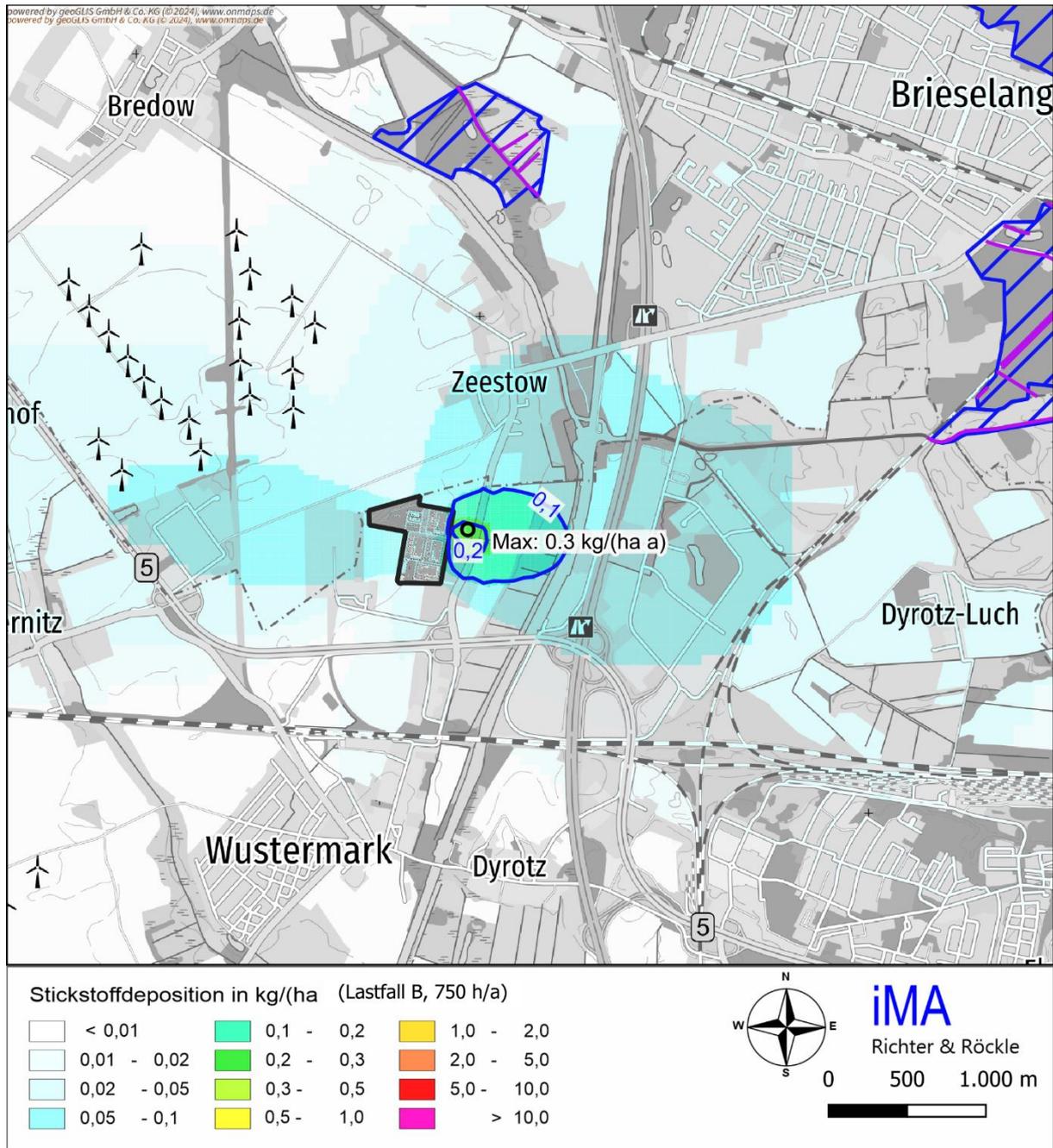


Abb. B-3: Stickstoff-Depositionen in kg/(ha*a) im Lastfall B.

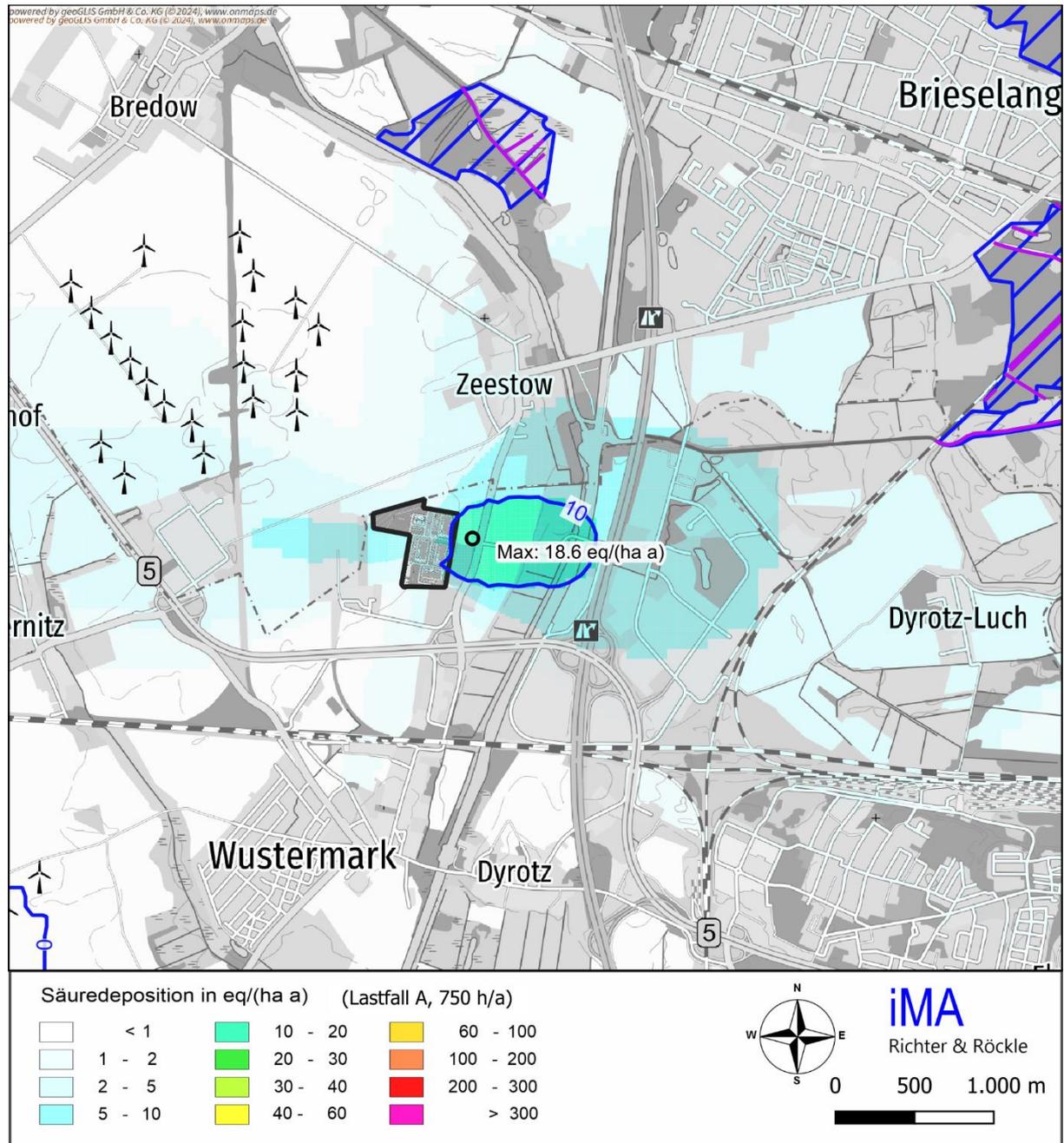


Abb. B-4: Säure-Depositionen in Seq/(ha*a) im Lastfall A.

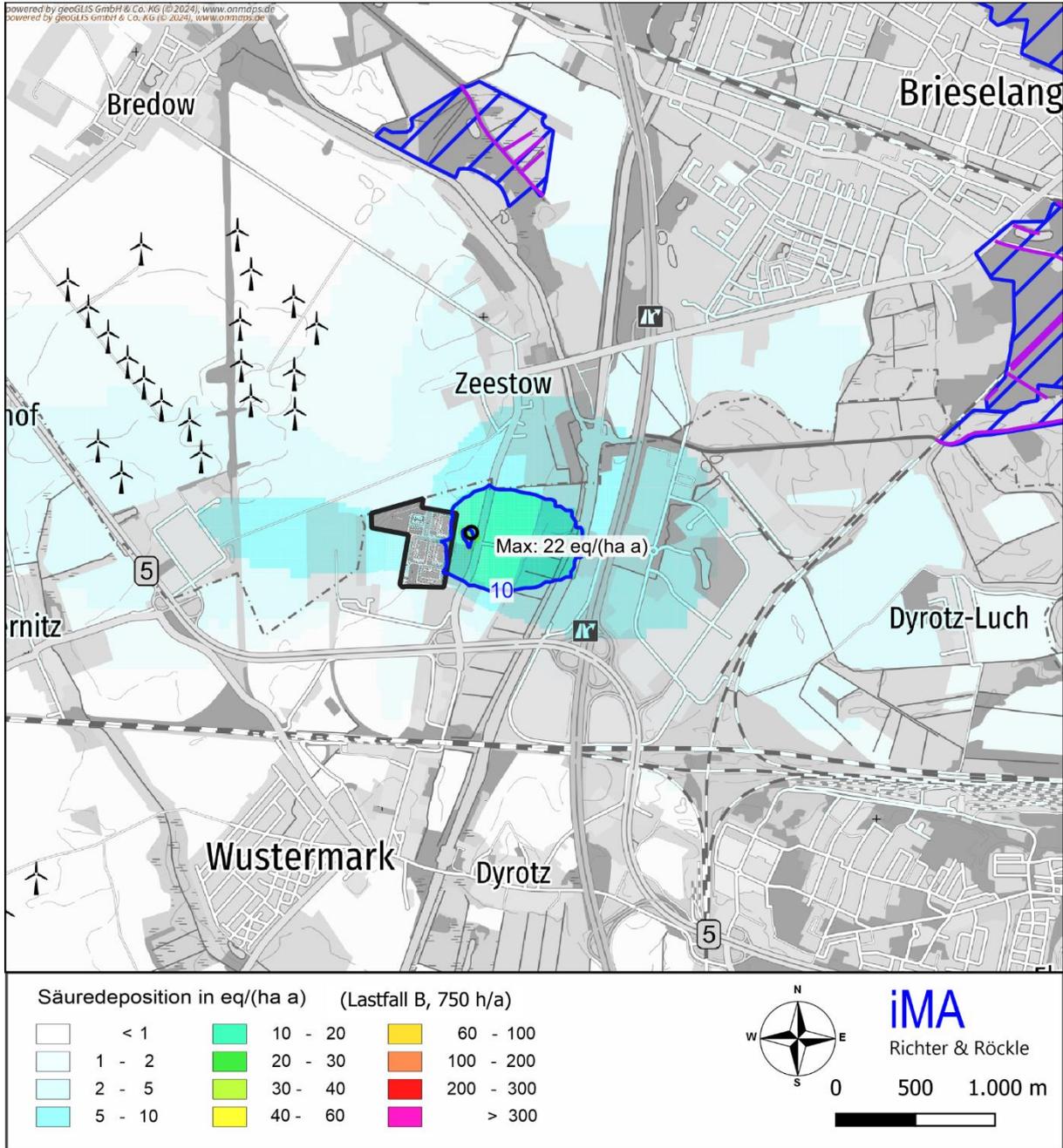


Abb. B-5: Säure-Depositionen in Seq/(ha*a) im Lastfall B.

Tab. B-5: Akustische Reize

Akustische Reize durch den Betrieb der NDMA und den Lieferverkehr

Grundlagen

Nach derzeitigem Wissensstand können technische Geräusche bei Tieren zu Störungen und Beeinträchtigungen der Kommunikation zwischen den Tieren, der Ortung von Beutetieren, bei der Paarung sowie bei der Aufzucht des Nachwuchses führen. Weiterhin wurde beobachtet, dass bestimmte Tierarten bei ihren Wanderungen Lärmquellen großräumig ausweichen und zum Beispiel auf dem Weg zu den Paarungsgebieten große Umwege zurücklegen.

Jedoch ist die Wirkung von Lärm auf Tiere, soweit überhaupt bekannt, nicht immer dieselbe. Verschiedene Tierarten reagieren unterschiedlich. Je nach Art, individueller Erfahrung, Lebensphase, Habitat und Eigenschaften des Lärms sind verschiedene Auswirkungen zu beobachten. Sie reichen - je nach Tierart und Lärmform - von einer Erhöhung der Aufmerksamkeit und der Herzfrequenz über Ausweichbewegungen und teilweise lebensgefährliche Gehörschäden bis zu Aborten, panischer Flucht mit gelegentlichen Todesfolgen und zur Vertreibung oder Schädigung ganzer Populationen³¹.

Für viele Tiere spielen akustische Informationen eine wichtige Rolle. Geräusche dienen als Kommunikationsmittel für diverse Zwecke, wie der Partnersuche oder der Revierabgrenzung. Zudem ist Schall eine wichtige Orientierungshilfe besonders für nachtaktive Tiere wie z.B. Fledermäuse, welche Echolot benutzen. Beschränkt sich die negative Wirkung des Lärms auf das Maskieren von Kommunikationssignalen und ist er ansonsten erträglich, ist es dank flexiblen Verhaltensweisen und plastischem Phänotyp manchen Tieren durchaus möglich, damit zurechtzukommen. Allerdings verfügen nicht alle Arten über solche Fähigkeiten

Um die Kommunikation trotz Lärm aufrechtzuerhalten und damit indirekt das Überleben der Population zu sichern, gibt es verschiedene Möglichkeiten:

- Erhöhen der Lautstärke des Signals
- Optimale Frequenzhöhe wählen
- engere Frequenzbandbreite wählen
- Verlängern des Signals
- Erhöhen der Ruftrate/Repetition des Signals
- Zeitpunkt verschieben und in lauten Phasen kein Signal aussenden

In den Niederlanden wurde beobachtet, dass in durch Straßenlärm beeinträchtigten Bereichen bei den Vögeln eine geringere Diversität vorherrscht und die Gesamtdichte um mindestens 1/3 reduziert ist. Wahrscheinlich ist der Hauptgrund die Maskierung der Reviergesänge durch den Straßenlärm.

Auch Feldheuschrecken, Wiesengrashüpfer (*Chorthippus dorsatus*) und Weißrandiger Grashüpfer (*Chorthippus albomarginatus*) meiden Straßen nachweisbar bis auf mehrere Dutzend Meter Distanz. Auch diese Arten werden vermutlich in ihrer akustischen Kommunikation gestört.

³¹ POLACHOWSKI, KATJA (2009): Tiere im Lärm. Auswirkungen und Anpassungsmöglichkeiten. Praktikumsarbeit an der Fachstelle Lärmschutz, Baudirektion Kanton Zürich.

Akustische Reize durch den Betrieb der NDMA und den Lieferverkehr

Verschiedene Gänsearten zeigten sich hingegen gegenüber Gas-Turbinen-Kompressoren völlig unbeeindruckt und zeigten keine signifikante Änderung der räumlichen Verteilung. Und auch im Kanton Zürich leben nirgends mehr Nachtigallen als auf dem Klotener Flughafen.

Grundsätzlich müssen auch bei der Störwirkung von Lärm die bereits bestehenden Lärmbelastungen berücksichtigt werden. Für viele Vögel und Insekten scheint jedoch keine Gewöhnung an einen permanenten Lärmteppich möglich. Singvögel, Heuschrecken und andere Tiere, die sich akustisch verständigen, werden in ihrer Kommunikation gestört, ihr Gesang wird vom Straßenlärm übertönt.

Mögliche Wirkungen

- Störwirkungen in den angrenzenden Bereichen
- Beeinträchtigung der Kommunikation
- Beeinträchtigung der Ortung

Spezifische Wirkungen des Vorhabens

Die nachfolgenden Angaben sind dem Gutachten von GENEST (2024)³² entnommen:

Für die von den nach dem BImSchG genehmigungspflichtiger Anlagenteilen sind die Generatoren, die Schornsteine sowie die Anlieferung von Diesel zu berücksichtigen.

Schalleistungspegel der gemäß BImSchG-genehmigungspflichtigen Anlagenteile			
Emittent (Anzahl N)	Schalleistungs- pegel L _{WA} in dB(A)	Betriebszeit in h	
		Tag	Nacht
Notstromdiesel Container (4 von 16)	95	2	-
Notstromdiesel Container-Belüf- tung (4 von 16)	95	2	-
Notstromdiesel (Kaminmündung) (4 von 16)	102	2	-
Notstromdiesel (Abwärme- schächte) (4 von 16)	95	2	-
Lastbank (1)	110	8	-

³² GENEST (2024): GUTACHTEN NR. 32603. „Errichtung eines Rechenzentrums mit Pfortnerhaus, technischen Nebenanlagen, 90 Stellplätzen und Sicherheitszaun“ in 14641 Wustermark. Schallimmissionsprognose. Studie im Auftrag der TTSP HWP Planungsgesellschaft mbH, Frankfurt.

Akustische Reize durch den Betrieb der NDMA und den Lieferverkehr

Im Testbetrieb (Regelfallbetrieb) sind an maßgeblichen Immissionsorten die folgenden Beurteilungspegel zu erwarten:

Beurteilungspegel L _r für die BImSchG-Anlagen im Testbetrieb (Regelfallbetrieb)				
Bezeichnung	Immissionsort	Gebiets-Einstufung	L _r in dB(A)	
			Tag	Nacht
IO1	Wustermarker Str. 14 (südl. Osstrand Zeestow)	WA	33,9	-
IO2	Am Umspannwerk 1a	WA	18,3	-
IO3	Am Umspannwerk 3b	WA	37,9	-
IO4	Kleingartenanlage am Umspannwerk	MI	34,4	-
IO5	Am Umspannwerk 1b	WA	34,8	-
IO6	Zeestower Straße 114	MI	29,6	-
IO7	Zeestower Straße 4	MI	25,7	-
IO 8	An der Ziegelei 8	MI	25,5	-
IO 9	Benachbarte Gewerbegebietsfläche GE-5A	GE	36,6	-
IO 10	Benachbarte Gewerbegebietsfläche GE-4A	GE	41,0	-

Alle weiteren Schallquellen sind Bestandteil des baurechtlichen Genehmigungsverfahrens für das Rechenzentrum. Diese sind auch nachts wirksam und gehen als Vorbelastung in die Beurteilung der mit dem Rechenzentrum in Verbindung stehenden Geräuschemissionen ein.

Für die Gesamtanlage kann an den festgelegten Immissionsorten im Testbetrieb (Regelfallbetrieb) von den folgenden Beurteilungspegeln ausgegangen werden:

Beurteilungspegel L _r für die Gesamtanlage im Testbetrieb (Regelfallbetrieb)				
Bezeichnung	Immissionsort	Gebiets-Einstufung	L _r in dB(A)	
			Tag	Nacht
IO1	Wustermarker Str. 14 (südl. Osstrand Zeestow)	WA	43,5	31,5
IO2	Am Umspannwerk 1a	WA	29,9	17,5
IO3	Am Umspannwerk 3b	WA	48,8	34,9
IO4	Kleingartenanlage am Umspannwerk	MI	47,2	32,8
IO5	Am Umspannwerk 1b	WA	44,9	29,3
IO6	Zeestower Straße 114	MI	41,6	31,7
IO7	Zeestower Straße 4	MI	38,5	29,4
IO 8	An der Ziegelei 8	MI	38,0	28,6
IO 9	Benachbarte Gewerbegebietsfläche GE-5A	GE	49,3	37,2
IO 10	Benachbarte Gewerbegebietsfläche GE-4A	GE	45,6	36,1

Akustische Reize durch den Betrieb der NDMA und den Lieferverkehr

Der Black-Building-Test, bei dem alle NDMA eines Moduls einmal jährlich gleichzeitig für die Dauer von 120 Minuten in Betrieb genommen werden, wird wie der Regelbetrieb ausschließlich tagsüber durchgeführt werden. Dabei ergeben sich die aus der Tabelle ersichtlichen Beurteilungspegel:

Beurteilungspegel L_r für die Gesamtanlage im Black-Building-Test				
Bezeichnung	Immissionsort	Gebiets-Einstufung	L _r in dB(A)	
			Tag	Nacht
IO1	Wustermarker Str. 14 (südl. Osstrand Zeestow)	WA	44,5	31,5
IO2	Am Umspannwerk 1a	WA	30,7	17,5
IO3	Am Umspannwerk 3b	WA	19,5	34,9
IO4	Kleingartenanlage am Umspannwerk	MI	47,6	32,8
IO5	Am Umspannwerk 1b	WA	45,6	29,3
IO6	Zeestower Straße 114	MI	42,5	31,7
IO7	Zeestower Straße 4	MI	39,2	29,4
IO 8	An der Ziegelei 8	MI	38,4	28,6
IO 9	Benachbarte Gewerbegebietsfläche GE-5A	GE	50,1	37,2
IO 10	Benachbarte Gewerbegebietsfläche GE-4A	GE	46,8	36,1

Während des betriebs der Gesamtanlage ergeben sich die folgenden Maximalpegel:

Maximalpegel $L_{AF, max}$ der Gesamtanlage				
Bezeichnung	Immissionsort	Gebiets-Einstufung	Maximalpegel $L_{AF, max}$ in dB(A)	
			Tag	Nacht
IO1	Wustermarker Str. 14 (südl. Osstrand Zeestow)	WA	34,2	24,8
IO2	Am Umspannwerk 1a	WA	18,9	10,8
IO3	Am Umspannwerk 3b	WA	47,2	39,1
IO4	Kleingartenanlage am Umspannwerk	MI	49,9	41,8
IO5	Am Umspannwerk 1b	WA	39,4	31,3
IO6	Zeestower Straße 114	MI	40,7	32,7
IO7	Zeestower Straße 4	MI	34,9	26,8
IO 8	An der Ziegelei 8	MI	30,7	22,7
IO 9	Benachbarte Gewerbegebietsfläche GE-5A	GE	61,2	47,6
IO 10	Benachbarte Gewerbegebietsfläche GE-4A	GE	54,3	16,3

Akustische Reize durch den Betrieb der NDMA und den Lieferverkehr

Der Notstrombetrieb ist für die Dauer der Notstromversorgung nicht nur tagsüber sondern auch nachts durchgehend wirksam.

Beurteilungspegel L _r für die Gesamtanlage im Notstrombetrieb				
Bezeichnung	Immissionsort	Gebiets-Einstufung	Beurteilungspegel Gesamtanlage im Notstrombetrieb L _r in dB(A)	
			Tag	Nacht
IO1	Wustermarker Str. 14 (südl. Osrtrand Zeestow)	WA	49,1	44,5
IO2	Am Umspannwerk 1a	WA	35,1	30,3
IO3	Am Umspannwerk 3b	WA	54,7	50,0
IO4	Kleingartenanlage am Umspannwerk	MI	52,2	50,7
IO5	Am Umspannwerk 1b	WA	51,2	46,7
IO6	Zeestower Straße 114	MI	46,6	45,2
IO7	Zeestower Straße 4	MI	43,0	41,4
IO 8	An der Ziegelei 8	MI	42,7	41,3
IO 9	Benachbarte Gewerbegebietsfläche GE-5A	GE	54,2	52,8
IO 10	Benachbarte Gewerbegebietsfläche GE-4A	GE	53,4	53,0

Darüber hinaus müssen am Standort in Wustermark die geräuschintensiven Verkehrswege als Vorbelastung berücksichtigt werden.

Tab. B-6: Optische Reize

Optische Reize durch den Betrieb der NDMA und den Lieferverkehr

Grundlagen

Neben den Störungen durch den Einsatz von Maschinen sind Störungen durch eine verstärkte optische Präsenz von Personen zu berücksichtigen. Diese Präsenz kann für sensible Fauna-Arten (vor allem Vögel und auch Säugetiere) einen ernstzunehmenden und relevanten Störfaktor darstellen.

Auswirkungen von Störungen auf Vögel können sein: Stressreaktionen und Veränderungen physiologischer Parameter (Herzschlagrate, Stresshormonlevel), Verhaltensänderungen wie Sichern und Warnen (dadurch ggf. reduzierte Nahrungsaufnahme), Flucht, Meidung (Veränderung von räumlich-zeitlichen Aktivitätsmustern). Durch diese Reaktionen können Überlebenswahrscheinlichkeiten von Individuen verringert werden (Prädation von Eiern oder Jungvögeln, Unterkühlung oder Überhitzung im Nest (negativer Einfluss auf Energiebilanzen). Schließlich kann es zu Verlust oder Entwertung von (Teil-)Habitaten und in der Folge zum Rückgang von Gebietsbeständen (lokalen Populationen) kommen. Spill-over Effekte sind bekannt, so können Störungen und schlechte Kondition im Winterquartier den Bruterfolg der nächsten Saison beeinflussen³³.

Von weiterer Bedeutung sind die Häufigkeit der Störungen (Störfrequenz), der Umfang (Anzahl der Personen) und die Dauer der Störreize sowie die optische Präsenz (Exposition). Hinzu kommt die jeweils spezifische Störanfälligkeit der jeweils betroffenen Arten, welche im jahreszeitlichen Verlauf (z. B. Brutzeit) stark variieren kann. Bei verschiedenen Arten kann sich dagegen im Laufe der Zeit auch eine generelle Minderung der Störanfälligkeit ergeben („Gewöhnungseffekt“).

Dabei müssen auch die bereits bestehenden Störwirkungen berücksichtigt werden.

Mögliche Wirkungen

- Beeinträchtigung faunistischer Habitate
- Verlust oder Beeinträchtigung von Tieren durch Barrierewirkung, Anlockung/Falleneffekt
- Vertreibung

Spezifische Wirkungen des Vorhabens

Die Fahrwege und die Abfüllfläche sowie der Generatöraufstellbereich werden beleuchtet.

Bei der Gestaltung der Beleuchtung werden folgende Aspekte berücksichtigt:

- Lampen und Leuchten werden von Beleuchtungsdauer und Lichtstärke auf das funktional Notwendige Maß beschränkt.
- Sorgfältige Wahl der Lichtfarbe mit einem möglichst geringen Ultraviolett- und Blauanteil.

³³ BERNOTAT, D. (2013): Vorschlag zur Bewertung der Erheblichkeit von Störwirkungen auf Vögel mit Hilfe planerischer Orientierungswerte für Fluchtdistanzen. In: Vilmer Expertenworkshop vom 28.11. – 30.11. 2013: „Bestimmung der Erheblichkeit und Beachtung von Summationswirkungen der FFH-Verträglichkeitsprüfung“ – unter besondere Berücksichtigung der Artengruppe Vögel.

Optische Reize durch den Betrieb der NDMA und den Lieferverkehr

- Vermeidung direkter Abstrahlung in den Nachthimmel und unnötiger Lichtemissionen zum Beispiel durch abgeschirmte Leuchten mit geschlossenem Gehäuse, zielgerichtete Projektion und Blendenschutz.

Dadurch wird sichergestellt, dass die Auswirkungen auf sensible Gebiete reduziert werden.

Zu berücksichtigen sind zudem die bestehenden Vorbelastungen im Gebiet. So stellen die bestehenden Gewerbeflächen und das Umspannwerk sowie die stark befahrenen Verkehrswege bereits aktuell Lichtquellen dar.

Demgegenüber übt der Gebäudebestand eine wirksame Schutzfunktion aus.

Mögliche Optische Störwirkungen durch den Betrieb der Anlage können aus diesem Grunde vernachlässigt werden.

3.2. Reichweite der zu erwartenden Wirkungen

Die Reichweite der zu erwartenden Auswirkungen kann je nach Art und Intensität der Störungsquelle variieren. Während sich eine Flächeninanspruchnahme nur auf den direkten Maßnahmenbereich bezieht, können insbesondere durch visuelle und akustische Störeffekte, aber insbesondere durch Stoffeinträge auch weiter entfernt liegende Bereiche betroffen sein.

Die visuellen und akustischen Störungen können sich in ungeschützten Bereichen bis in 500 m Entfernung von der Störquelle auswirken. Dieses gilt jedoch nur bei bisher ungestörten bzw. nur geringen Störreizen ausgesetzten Bereichen und Arten. Bestehende Vorbelastungen und damit einhergehende Gewöhnungseffekte müssen immer Berücksichtigung finden.

Stoffemissionen können sogar noch wesentlich weiter wirksam werden und schon in geringen Konzentrationen insbesondere bei der Betroffenheit empfindlicher Lebensraumtypen am Immissionsort erhebliche Beeinträchtigungen zur Folge haben. Auch hier sind unter Umständen eventuelle Vorbelastungen und Kumulationseffekte zu berücksichtigen.

4. Festlegung des Wirkungsbereiches

Die potentiellen Beeinträchtigungen der „NATURA 2000-Gebiete“ ergeben sich zum einem aus der direkten Inanspruchnahme der betroffenen Flächen.

Zusätzlich zu der direkten Flächeninanspruchnahme können sich aus den unterschiedlichsten Quellen Beeinträchtigungen für die umgebenden Bereiche ergeben (Nachbarschaftseffekt).

Visuelle und akustische Störungen (z. B. durch Geräte und Maschinen, durch Menschen und Tiere) können sich bei störanfälligen Arten noch in einiger Entfernung vom Eingriffsort auswirken. Zu nennen sind insbesondere empfindliche Brutvogelarten. Aufgrund der Fluchtdistanzen verschiedener Arten kann der potentiell betroffene Bereich generell mit einer Entfernung von bis zu maximal 500 m festgelegt werden.

Zur Abgrenzung der vorhabenbedingten stofflichen Einwirkung sind grundsätzlich räumlich differenzierte Eintragsberechnungen bzw. -modelle heranzuziehen³⁴. Ein entsprechendes Fachgutachten wurde erarbeitet³⁵ (vgl. Abb. B-2 bis **Fehler! Verweisquelle konnte nicht gefunden werden.**).

Aus Gründen der Vergleichbarkeit wird das Untersuchungsgebiet noch weiter ausgedehnt und umfasst mit einem Radius von 2.100 m um den Vorhabenbereich herum und einer Fläche von etwa 1.790 ha den gleichen Raum wie das Untersuchungsgebiet des UVP-Berichtes (vgl. Abb. B-6).

Über dieses Untersuchungsgebietes hinaus können vorhabenbedingte Wirkungen auf Gebiete, die dem Schutzgebiet Natura 2000 angehören, mit Sicherheit ausgeschlossen werden.

³⁴ URL vom 26.06.2025: <http://ffh-vp-info.de/FFHVP/Wirkfaktor.jsp?m=1,2,5,0>

³⁵ IMA RICHTER & RÖCKLE GMBH & Co. KG (2024): Prognose der Emissionen und Immissionen im Rahmen des Genehmigungsverfahrens zur Errichtung und zum Betrieb von Notstromaggregaten eines geplanten Rechenzentrum-Campus in 14641 Wustermark.

5. Betroffenheit von Natura 2000-Gebieten

Im Untersuchungsgebiet sind Teilflächen eines Gebietes, das dem Schutzgebietssystem NATURA 2000 angehört, anzutreffen (vgl. Abb. B-6) (URL vom 07.05.2024: <https://www.umwelt-daten.brandenburg.de/naturschutz>):

- DE-3443-301: Heimsche Heide Ergänzung
Entfernung zur Vorhabenfläche: Mindestens etwa 1.900 m

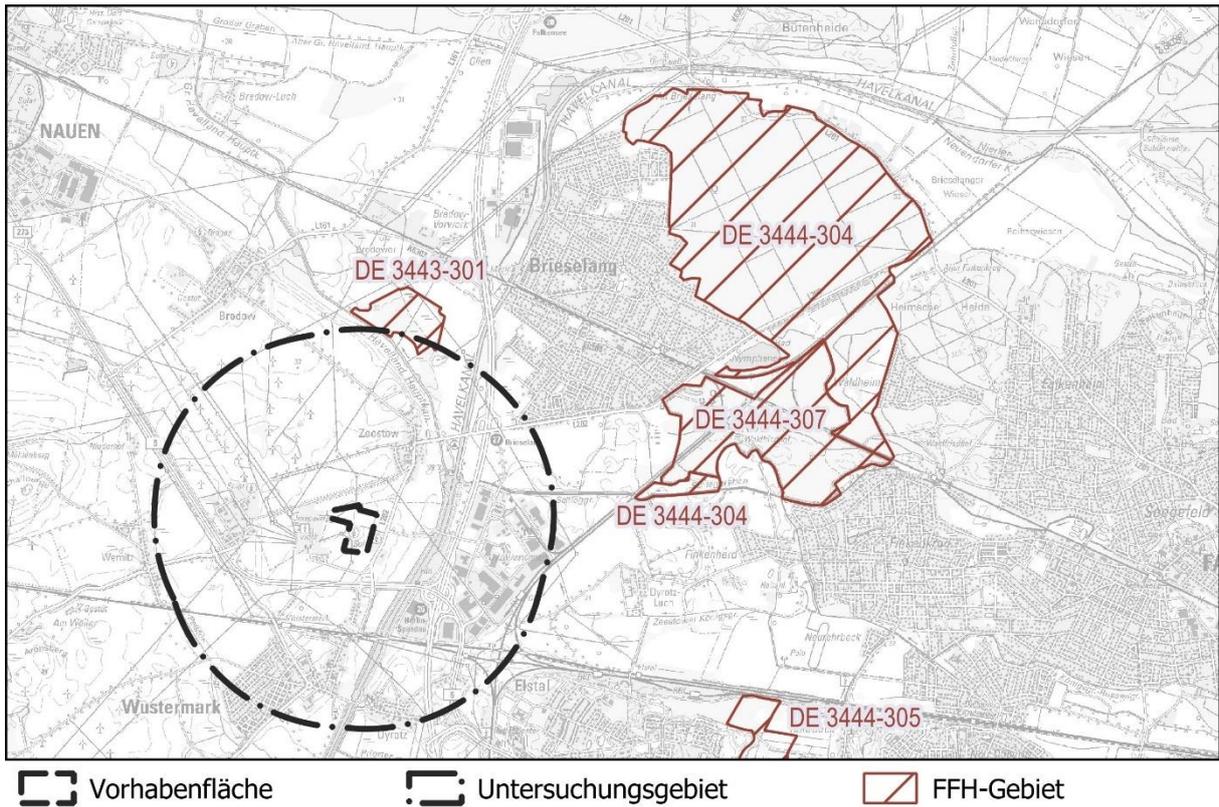


Abb. B-6: Natura 2000-Gebiete und Abgrenzung des Untersuchungsgebietes für die FFH-Verträglichkeitsstudie.

II. Stufe II: Vertiefende Prüfung der Erheblichkeit

1. DE-3443-301: Heimsche Heide Ergänzung (DE-3444-307: Brieselang und Bredower Forst)

1.1. Rechtsverbindlichkeit

Das FFH-Gebiet „Heimsche Heide Ergänzung“ (DE-3443-301) wurde im März 2004 als Gebiet von gemeinschaftlicher Bedeutung (GGB) vorgeschlagen und im November 2007 bestätigt. Der Standarddatenbogen wurde im Februar 2003 erstellt und im Mai 2010 aktualisiert³⁶.

Im Jahre 2016 wurde das Gebiet mit den Gebieten „Bredower Forst“ (DE-3444-307) und „Heimsche Heide“ (DE-3444-304) (vgl. Abb. B-6) zum FFH-Gebiet „Brieselang und Bredower Forst“ (DE-3444-307) zusammengeschlossen. Eine Übersicht bietet Abb. 7.

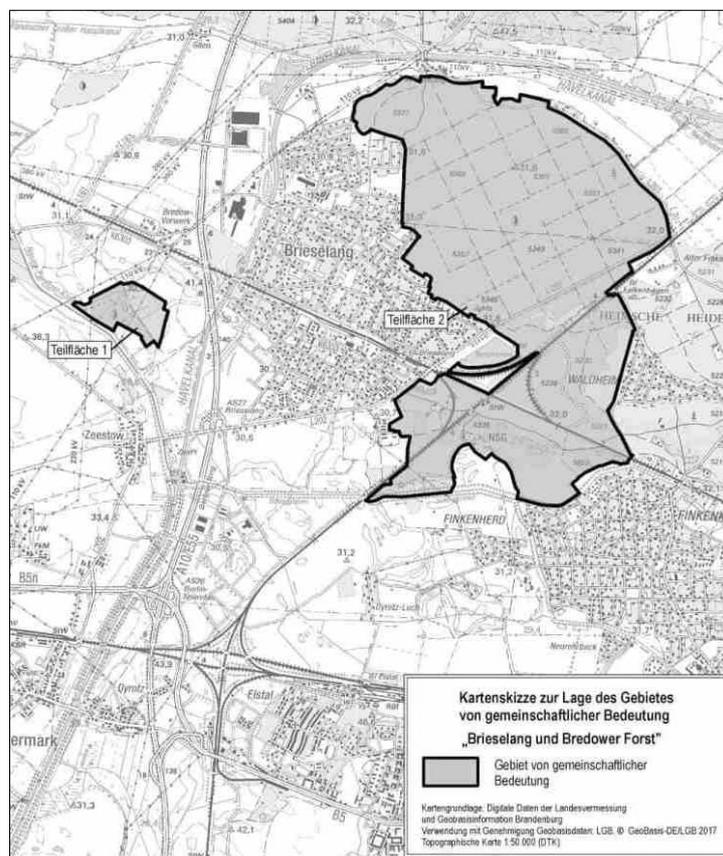


Abb. 7: Lage des FFH-Gebietes „Brieselang- und Bredower Forst“ (DE-3444-307). Das ursprüngliche FFH-Gebiet „Heimsche Heide Ergänzung“ (DE-3443-301) entspricht der Teilfläche 1 im Westen.

³⁶ URL vom 25.06.2024: <https://natura2000.eea.europa.eu/Natura2000/SDF.aspx?site=DE3443301>

Mit der 12. Erhaltungszielverordnung (12. ErhZV) wurde das gesamte Gebiet in seinen Grenzen als Gebiet von gemeinschaftlicher Bedeutung festgesetzt. Erhaltungsziel ist gemäß § 2 die Erhaltung oder Wiederherstellung eines günstigen Erhaltungszustandes (§ 7 Absatz 1 Nummer 10 des Bundesnaturschutzgesetzes) der in Anlage 2 für das jeweilige Gebiet genannten natürlichen Lebensraumtypen oder Tier- und Pflanzenarten von gemeinschaftlichem Interesse. In den Anlagen 3 und 4 werden für die in Anlage 1 aufgeführten Gebiete die ökologischen Erfordernisse für einen günstigen Erhaltungszustand der natürlichen Lebensraumtypen nach Anhang I und der Tier- und Pflanzenarten nach Anhang II der Richtlinie 92/43/EWG beschrieben.

Ein umfassender Standarddatenbogen für das FFH-Gebiet „Brieselang und Bredower-Forst“ (DE-3444-307) befindet sich aktuell in Bearbeitung (URL vom 25.06.2024: <https://lfu.brandenburg.de/lfu/de/aufgaben/natur/natura-2000/fauna-flora-habitat-gebiete/>).

1.2. Beschreibung gemäß Standarddatenbogen

Da für das FFH-Gebiet „Brieselang und Bredower-Forst“ (DE-3444-307) noch kein Standarddatenbogen vorliegt, stellt die aktualisierte Fassung des Standarddatenbogens für das FFH-Gebiet „Heimsche Heide Ergänzung“ (DE-3443-301) vom Mai 2010 die Grundlage für die nachfolgende Untersuchung dar.

Gemäß Standard-Datenbogen ist das Vorkommen von 4 Lebensraumtyp gemäß Anhang I und einer Art gemäß Anhang II der Richtlinie 92/43/EWG bzw. Art gemäß Artikel 4 der Richtlinie 2009/147/EG sowie von 4 Arten gemäß Artikel 4 der Richtlinie 2009/147/EG und Anhang II der Richtlinie 92/43/EWG ausschlaggebend für die Ausweisung des Gebietes³⁷. Eine Übersicht sowie die Gebietsbeurteilung bieten Tab. B-7 und Tab. B-8.

³⁷ URL vom 26.06.2024: <https://natura2000.eea.europa.eu/Natura2000/SDF.aspx?site=DE3443301>

Tab. B-7: Lebensraumtypen nach Anhang 1 der Richtlinie 92/43/EWG (FFH-Richtlinie) und diesbezügliche Beurteilung des FFH-Gebietes DE-3443-301: Heimsche Heide Ergänzung (nach Standarddatenbogen DE3443301)

Gebietsbeurteilung:

Repräsentativität: A = hervorragend, B = gut, C = durchschnittlich, D = schlecht

Relative Fläche/Erhaltung/Gesamt: A = hervorragender Wert, B = guter Wert, C = mittel-schlecht

Code	Lebensraumtyp	Fläche im Gebiet (ha)	Gebietsbeurteilung			
			Repräsentativität	Relative Fläche	Erhaltung	Gesamt
3150	Natürliche eutrophe Seen mit einer Vegetation des Magnopotamions oder Hydrocharitions	0,2	C	C	C	C
6430	Feuchte Hochstaudenfluren der planaren und montanen bis alpinen Stufe	0,3	C	C	C	C
91E0*	Auenwälder mit <i>Alnus glutinosa</i> und <i>Fraxinus excelsior</i> (Alno-Padion, Alnion incanae) * Prioritärer Lebensraum	16,9	C	C	C	C

Tab. B-8: Arten gemäß Artikel 4 der Richtlinie 2009/147/EG und Anhang II der Richtlinie 92/43/EWG und diesbezügliche Beurteilung des DE-3443-301: Heimsche Heide Ergänzung (nach Standarddatenbogen DE3443301)

Population im Gebiet:

Typ: p = sesshaft, r = Fortpflanzung, c = Sammlung, w = Überwinterung

Einheit: i = Einzeltiere, p = Paare

Gebietsbeurteilung:

A = hervorragender Wert, B = guter Wert, C = mittel-schlecht

Code	Name		Population im Gebiet				Beurteilung des Gebietes			
	deutsch	wissenschaftlich	Typ	Größe		Einheit	Population	Erhaltung	Isolierung	Gesamt
				Min.	Max.					
A338	Neuntöter	<i>Lanio collurio</i>		0	0		-	-	-	-
A746	Grauammer	<i>Emberiza calandra</i>		0	0		-	-	-	-
A074	Rotmilan	<i>Milvus milvus</i>		0	0		-	-	-	-
1016	Bauchige Windelschnecke	<i>Vertigo moulinsiana</i>	P	101	250	I	C	C	A	C

1.3. Lebensraumtypen und Arten innerhalb des Untersuchungsgebietes

Das FFH-Gebiet „Heimsche Heide Ergänzung“ (DE-3443-301) umfasst insgesamt eine Fläche von 45,63 ha. Davon liegen lediglich etwa 3,32 ha innerhalb des Untersuchungsgebietes.

In diesem Bereich ist auf einer kleinen Fläche der FFH-LRT 91E0: Auenwälder mit *Alnus glutinosa* und *Fraxinus excelsior* (*Alno-Padion*, *Alnion incanae*) anzutreffen (URL vom 07.08.2024: <https://www.umweltdaten.brandenburg.de/naturschutz>).

Die Flächen wurde im Rahmen der Biotoptypenkartierung erfasst und stellen gemäß § 30 BNatSchG geschützte Biotope dar:

LU06030-3443NO0013

Biotoptyp: 08122

Fahlweiden-Auwald

Von Baumweiden geprägter Gehölzkomplex ohne aktuelle forstliche Nutzung - naturnah strukturierter relativ junger Bestand mit reichlich Totholz bzw. abgängigen Weiden, Pappeln. Eingesträute Pflanzungen von Espe, Grauerle u. a. (meist unter 0,2 ha), lebensraumtypische Krautschicht, reich an Hochstauden. Z. B. am Gewässerrand Übergang in Erlenbruch (URL vom 07.08.2024: https://lfu.brandenburg.de/daten/n/steckbriefe-bbk/LU06030-3443NO0013_Gesamt.pdf).

Habitatstruktur: C (mittel-schlecht)

Arteninventar: B (gut)

Beeinträchtigungen: C (mittel-schlecht)

Gesamtbewertung: C (mittel-schlecht)

LU06030-3443NO0022

Biotoptyp: 08122

Fahlweiden-Auwald

Von Baumweiden geprägter Gehölzkomplex ohne aktuelle forstliche Nutzung - naturnah strukturierter relativ junger Bestand mit reichlich Totholz bzw. abgängigen Weiden, Pappeln. Eingesträute Pflanzungen von Espe, Grauerle u. a. (meist unter 0,2 ha), lebensraumtypische Krautschicht, reich an Hochstauden. Z. B. am Gewässerrand Übergang in Erlenbruch (URL vom 07.08.2024: https://lfu.brandenburg.de/daten/n/steckbriefe-bbk/LU06030-3443NO0022_Gesamt.pdf).

Habitatstruktur: C (mittel-schlecht)

Arteninventar: B (gut)

Beeinträchtigungen: C(mittel-schlecht)

Gesamtbewertung: C (mittel-schlecht)

Die weiteren LRT, die den Schutzgegenstand des FFH-Gebietes darstellen, sind nicht innerhalb des Untersuchungsgebietes zu finden.

Für die Grauammer, den Neuntöter und den Rotmilan liegen Nachweise innerhalb des Gebietes vor (URL vom 08.08.2024: https://lfu.brandenburg.de/daten/n/steckbriefe-bbk/LU06030-3443NO0003_Gesamt.pdf).

Für die Bauchige Windelschnecke wurde innerhalb des Untersuchungsgebietes ein Nachweis in 2018 erbracht (MLUK 2020a).

1.4. Mögliche Wirkungen des Vorhabens innerhalb des FFH-Gebietes „Heimsche Heide Ergänzung“

Flächeninanspruchnahme

Durch das Vorhaben wird keine Fläche innerhalb des FFH-Gebietes „Heimsche Heide Ergänzung“ direkt in Anspruch genommen (vgl. Kap. A.3.2.2).

Optische Störwirkungen

Die Vorhabenfläche liegt mindestens etwa 1.900 m von der Grenze des FFH-Gebietes „Heimsche Heide Ergänzung“ entfernt.

Dazwischen befindet sich das Dorf Zeestow, das eine zusätzliche schützende Funktion ausübt.

Aufgrund der Entfernung von über 500 m können optische Störwirkungen, die mit dem Vorhaben in Verbindung stehen, für die wertgebenden Arten des FFH-Gebietes „Heimsche Heide Ergänzung“ ausgeschlossen werden (vgl. Kap. A.3.2.4).

Akustische Störwirkung

Der mit den Notstromaggregaten im Zusammenhang stehende Lärm ist von der Wirkung her grundsätzlich mit Straßenlärm vergleichbar. Insbesondere bei einem vorhabenbedingten Dauerlärm, wie er bei dem Betrieb der Notstromanlagen und des Rechenzentrums zu erwarten ist, können sich Maskierungseffekte ergeben und die intraspezifische Kommunikation zwischen den Individuen einer Art kann gestört werden. Dabei können sich im Wirkungsbereich Störwirkungen insbesondere für empfindliche Arten ergeben.

Die für das FFH-Gebiet wertgebende Bauchige Windelschnecke reagiert nicht auf akustische Störwirkungen.

Einen Überblick über die artspezifischen kritischen Schallpegel der im Standarddatenbogen DE3443301 aufgeführten Vogelarten gegenüber Straßenlärm bietet Tab. B-9.

Tab. B-9: Kritische Schallpegel der wertgebenden Vogelarten, die im Standarddatenbogen DE3443301 aufgeführt sind, gegenüber Straßenlärm (GARNIER & MIERWALD 2010³⁸)

Code	Vogelart	Kritischer Schallpegel gegenüber Straßenlärm
A338	Neuntöter	-
A746	Grauammer	-
A074	Rotmilan	-

Demnach reagieren sämtliche dieser Vogelarten unempfindlich auf Straßenlärm.

Beeinträchtigungen der wertgebenden Vogelarten des FFH-Gebietes „Heimsche Heide Ergänzung“, die mit der Lärmentwicklung des Vorhabens in Verbindung stehen, können ausgeschlossen werden.

Stoffeinträge

Von Relevanz für das FFH-Gebiet können auch die vorhabenbedingten Stickstoffemissionen sein, die Stickstoff- und Säuredepositionen auch in weiter entfernt liegenden Bereichen zur Folge haben (vgl. Kap. A.3.2.5).

Stickstoffdepositionen über dem geltenden Abschneidekriterium von 0,3 kg N/(ha*a) bzw. Säuredepositionen über dem Abschneidekriterium von 30 Seq/(ha*a) (vgl. Abb. B-2 bis Abb. B-5) sind jedoch in allen Lastfällen nicht innerhalb der Grenzen des FFH-Gebietes „Heimsche Heide Ergänzung“ zu erwarten.

Beeinträchtigungen des FFH-Gebietes „Heimsche Heide Ergänzung“ durch vorhabenbedingte Stickstoff- oder Säureeinträge können ausgeschlossen werden.

1.5. Prüfung der Erheblichkeit des Vorhabens

In den Anlagen 3 und 4 der 12. ErhZV werden die ökologischen Erfordernisse für einen günstigen Erhaltungszustand der natürlichen Lebensraumtypen nach Anhang I und der Tier- und Pflanzenarten nach Anhang II der Richtlinie 92/43/EWG beschrieben.

Diese aufgeführten Erfordernisse werden als Maßgabe für eine Prüfung der Erheblichkeit des Vorhabens zugrunde gelegt. Für den Neuntöter, die Grauammer und den Rotmilan sind dort jedoch keine Erfordernisse aufgeführt. Hier wird von dem grundsätzlichen Erfordernis eines guten Erhaltungszustandes ausgegangen.

³⁸ GARNIER, A. & U. MIERWALD (2010): Arbeitshilfe Vögel und Straßenverkehr. Ergebnis des Forschungs- und Entwicklungsvorhabens FE 02.286/2007/LRB „Entwicklung eines Handlungsleitfadens für Vermeidung und Kompensation verkehrsbedingter Wirkungen auf die Avifauna“ der Bundesanstalt für Straßenwesen

Die ökologischen Erfordernisse werden durch das Vorhaben nicht beeinträchtigt. Die im Standarddatenbogen aufgeführten Lebensraumtypen und Arten, die den Schutzzweck des FFH-Gebietes „DE-3443-301: Heimsche Heide Ergänzung“ darstellen, werden durch das Vorhaben nicht beeinträchtigt.

Eine vorhabenbedingte Beeinträchtigung des FFH-Gebietes „DE-3443-301: Heimsche Heide Ergänzung“ kann damit ausgeschlossen werden.

Eine Übersicht über die lebensraum- bzw. artspezifischen Betroffenheiten bietet Tab. B-10.

Tab. B-10: Übersicht über die für die wertgebenden Lebensraumtypen und Arten des FFH-Gebietes „DE-3443-301: Heimsche Heide Ergänzung“ formulierten ökologischen Erfordernisse gemäß Anlage 3 und 4 der 12. ErhZV und Beurteilung der Erheblichkeit des Vorhabens

- Erheblichkeit:
-  = Keine Beeinträchtigung
 -  = Keine erhebliche Beeinträchtigung
 -  = Erhebliche Beeinträchtigung
 -  = Verbesserung zu erwarten

FFH-Gebiet „Heimsche Heide Ergänzung“		
Code	Ökologische Erfordernisse gemäß Anlage 3 und 4 der 12. ErhZV und Erheblichkeit des Vorhabens	
3150	Natürliche eutrophe Seen mit einer Vegetation des Magnopotamions oder Hydrocharitions	
	Natürliche oder naturnahe, eutrophe (mäßig nährstoffreiche bis nährstoffreiche), unbelastete, dauerhaft Wasser führende Standgewässer mit typischer Wasserpflanzenvegetation und typischer Verlandungsvegetation (Röhrichte, Riede, Staudenfluren, Gebüsche, Erlenwälder); anorganischer Grund (Sand) und/oder organische Mudden (in jungen künstlichen Gewässern mitunter noch fehlend) bei fehlenden oder geringfügigen Faulschlammablagerungen (Sapropel); mittlere sommerliche Sichttiefen zwischen 1 und 3 Metern; naturnahe, nicht verbaute Uferzonen.	
	Stickstoff- und Säureinträge über den geltenden Abschneidekriterien von 0,3 kg N/ha*a bzw. 30 Seq/(ha*a) sind innerhalb der Grenzen des FFH-Gebietes nicht zu befürchten. Der Nährstoffhaushalt des LRT wird durch das Vorhaben nicht beeinträchtigt.	
6430	Feuchte Hochstaudenfluren der planaren und montanen bis alpinen Stufe	
	Von typischen Hochstauden dominierte Uferfluren von Fließgewässern und staudenreiche Grünlandbrachen wechselfeuchter bis nasser Standorte in Fließgewässerniederungen (Auen); Standorte mäßig nährstoffreich bis nährstoffreich. Besonders empfindlich gegenüber übermäßigem Nährstoffeintrag, Grundwasserabsenkungen und Beschattung durch zunehmenden Gehölzaufwuchs	
	Stickstoff- und Säureinträge über den geltenden Abschneidekriterien von 0,3 kg N/ha*a bzw. 30 Seq/(ha*a) sind innerhalb der Grenzen des FFH-Gebietes nicht zu befürchten.	

FFH-Gebiet „Heimsche Heide Ergänzung“		
Code	Ökologische Erfordernisse gemäß Anlage 3 und 4 der 12. ErhZV und Erheblichkeit des Vorhabens	
	Der Nährstoffhaushalt des LRT wird durch das Vorhaben nicht beeinträchtigt.	
91E0*	Auenwälder mit <i>Alnus glutinosa</i> und <i>Fraxinus excelsior</i> (Alno-Padion, Alnion incanae)	—
	Naturnahe Baumbestände und Wälder aus dominierender Erle (<i>Alnus glutinosa</i>), örtlich Esche (<i>Fraxinus excelsior</i>), seltener Bruch-Weide (<i>Salix fragilis</i>); an unverbauten, natürlichen, naturnahen oder auch künstlichen Fließgewässern ohne Stautufen, in Fließgewässerrauen und in Arealen mit ausreichenden Quellhorizonten beziehungsweise mit einem natürlich-dynamischen hydrologischen Regime; hoher Anteil an Alt- und Biotopbäumen und Totholz (liegend, stehend), Naturverjüngung der charakteristischen Baumarten; in Weichholzauen der Flusstäler keine oder nur geringe forstliche Bewirtschaftung; für einen günstigen Erhaltungszustand ist eine periodische Überschwemmung erforderlich. Bei Weichholzauen der Flusstäler sind lückige Komplexe aus Baum- und Strauchweiden sowie örtlich Schwarzpappel (<i>Populus nigra</i>) mit Röhrichten, Rieden und Flutrasen typisch.	
	Stickstoff- und Säureinträge über den geltenden Abschneidekriterien von 0,3 kg N/ha*a bzw. 30 Seq/(ha*a) sind innerhalb der Grenzen des FFH-Gebietes nicht zu befürchten. Der Nährstoffhaushalt des LRT wird durch das Vorhaben nicht beeinträchtigt.	
A338	Neuntöter	—
	In Anlage 4 der 12. ErhZV werden keine ökologischen Erfordernisse für den Neuntöter aufgeführt. Es wird von dem grundsätzlichen Erfordernis eines guten Erhaltungszustandes ausgegangen.	
	Optische oder akustische Störwirkungen können aufgrund der Entfernung von mindestens 1.800 m zur Vorhabenfläche und der Unempfindlichkeit des Neuntötters (vgl. Tab. B-9) gegenüber akustischen Störwirkungen ausgeschlossen werden. Stickstoff- und Säureinträge über den geltenden Abschneidekriterien von 0,3 kg N/ha*a bzw. 30 Seq/(ha*a) sind innerhalb der Grenzen des FFH-Gebietes nicht zu befürchten. Die mögliche Habitateignung wird durch das Vorhaben nicht beeinträchtigt.	
A746	Grauammer	—
	In Anlage 4 der 12. ErhZV werden keine ökologischen Erfordernisse für die Grauammer aufgeführt. Es wird von dem grundsätzlichen Erfordernis eines guten Erhaltungszustandes ausgegangen.	
	Optische oder akustische Störwirkungen können aufgrund der Entfernung von mindestens 1.800 m zur Vorhabenfläche und der Unempfindlichkeit der Grauammer (vgl. Tab. B-9) gegenüber akustischen Störwirkungen ausgeschlossen werden.	

FFH-Gebiet „Heimsche Heide Ergänzung“		
Code	Ökologische Erfordernisse gemäß Anlage 3 und 4 der 12. ErhZV und Erheblichkeit des Vorhabens	
	Stickstoff- und Säureeinträge über den geltenden Abschneidekriterien von 0,3 kg N/ha*a bzw. 30 Seq/(ha*a) sind innerhalb der Grenzen des FFH-Gebietes nicht zu befürchten. Der Nährstoffhaushalt des Habitats wird durch das Vorhaben nicht beeinträchtigt. Die mögliche Habitateignung wird durch das Vorhaben nicht beeinträchtigt.	
A074	Rotmilan	
	In Anlage 4 der 12. ErhZV werden keine ökologischen Erfordernisse für den Rotmilan aufgeführt. Es wird von dem grundsätzlichen Erfordernis eines guten Erhaltungszustandes ausgegangen.	
	Optische oder akustische Störwirkungen können aufgrund der Entfernung von mindestens 1.800 m zur Vorhabenfläche und der Unempfindlichkeit des Rotmilans (vgl. Tab. B-9) gegenüber akustischen Störwirkungen ausgeschlossen werden. Stickstoff- und Säureeinträge über den geltenden Abschneidekriterien von 0,3 kg N/ha*a bzw. 30 Seq/(ha*a) sind innerhalb der Grenzen des FFH-Gebietes nicht zu befürchten. Der Nährstoffhaushalt des Habitats wird durch das Vorhaben nicht beeinträchtigt. Die mögliche Habitateignung wird durch das Vorhaben nicht beeinträchtigt.	
1016	Bauchige Windelschnecke	
	Naturnahe Feuchtgebiete mit gleichbleibend hohen Grundwasserständen und dauerhaft vorhandenen vertikalen Strukturelementen der Vegetation in Form von Rieden und Röhrichten, insbesondere kalkreichen Seggen und Röhrichtmooren, suboptimal auch mit Seggen (Carex spec.) reich bewachsene Erlenbruchwälder.	
	Optische oder akustische Störwirkungen können aufgrund der Umempfindlichkeit der Bauchigen Windelschnecke ausgeschlossen werden. Stickstoff- und Säureeinträge über den geltenden Abschneidekriterien von 0,3 kg N/ha*a bzw. 30 Seq/(ha*a) sind innerhalb der Grenzen des FFH-Gebietes nicht zu befürchten. Der Nährstoffhaushalt des Habitats wird durch das Vorhaben nicht beeinträchtigt. Die mögliche Habitateignung wird durch das Vorhaben nicht beeinträchtigt.	

1.6. Kumulationseffekte

Beeinträchtigungen des FFH-Gebietes „DE-3443-301: Heimsche Heide Ergänzung“ durch das Vorhaben sind nicht zu erwarten. Damit können auch mögliche Kumulationseffekte mit anderen Vorhaben ausgeschlossen werden (UHL ET AL. 2019)³⁹.

³⁹ UHL, R., RUNGE, H. & LAU, M. (2018): Ermittlung und Bewertung kumulativer Beeinträchtigungen im Rahmen naturschutzfachlicher Prüfinstrumente. Bundesamt für Naturschutz (Hrsg.). BfN-Skripten 534, 179 S.

Literatur

AMTSBLATT DER EUROPÄISCHEN UNION (2019): Natura 2000 — Gebietsmanagement. Die Vorgaben des Artikels 6 der Habitat-Richtlinie 92/43/EWG (2019/C 33/01).

ARBEITSGEMEINSCHAFT: PLANUNGSGRUPPE ÖKOLOGIE + UMWELT GMBH, ARBEITSGRUPPE FÜR TIERÖKOLOGIE UND PLANUNG J. TRAUTNER, KAULE G., GASSNER E.; (2004): Ermittlung von erheblichen Beeinträchtigungen im Rahmen der FFH-Verträglichkeitsprüfung - Endbericht zum F+E-Vorhaben FKZ 80182130 des Bundesamtes für Naturschutz, 316 Seiten

AVV BAULÄRM (1970): Allgemeine Verwaltungsvorschrift zum Schutz gegen Baulärm – Geräuschimmissionen – vom 19. August 1970.

BERNOTAT, D. (2013): Vorschlag zur Bewertung der Erheblichkeit von Störwirkungen auf Vögel mit Hilfe planerischer Orientierungswerte für Fluchtdistanzen. In: Vilmer Expertenworkshop vom 28.11. – 30.11. 2013: „Bestimmung der Erheblichkeit und Beachtung von Summationswirkungen der FFH-Verträglichkeitsprüfung“ – unter besondere Berücksichtigung der Artengruppe Vögel.

BFN – BUNDESAMT FÜR NATURSCHUTZ (2021): Das europäische Schutzgebietssystem Natura 2000. BfN-Handbuch zur Umsetzung der Fauna-Flora-Habitatrichtlinie und der Vogelschutzrichtlinie. Band 2.1: Lebensraumtypen der Meere und Küsten, der Binnengewässer sowie der Heiden und Gebüsche. 172 (2.1.) Bonn – Bad Godesberg.

BFN – BUNDESAMT FÜR NATURSCHUTZ (2021): Das europäische Schutzgebietssystem Natura 2000. BfN-Handbuch zur Umsetzung der Fauna-Flora-Habitatrichtlinie und der Vogelschutzrichtlinie. Band 2.2: Lebensraumtypen des Grünlandes, der Moore, Sümpfe und Quellen, der Felsen und Schutthalden, der Gletscher sowie Wälder. 172 (2.2). Bonn – Bad Godesberg.

BMVBS – BUNDESMINISTERIUM FÜR VERKEHR, BAUWESEN UND STÄDTEBAU (2013): Untersuchung und Bewertung von straßenverkehrsbedingten Nährstoffeinträgen in empfindliche Biotope. Endbericht zum FE-Vorhaben 84.0102/2009 im Auftrag der Bundesanstalt für Straßenwesen, verfasst von Balla, S., Uhl, R., Schlutow, A., Lorentz, H., Förster, M., Becker, C., Scheuschner, Th., Kiebel, A., Herzog, W., Düring, I., Lüttmann, J., Müller-Pfannenstiel, K.= Forschung Straßenbau und Straßenverkehrstechnik, Heft 1099, BMVBS Abteilung Straßenbau, Bonn. 362 S.

BOSCH & PARTNER GMBH (2016): Berücksichtigung charakteristischer Arten der FFH-Lebensraumtypen in der FFH-Verträglichkeitsprüfung. Leitfaden für die Umsetzung der FFH-Verträglichkeitsprüfung nach § 34 BNatSchG in Nordrhein-Westfalen. Studie im Auftrag des Ministeriums für Klimaschutz, Umwelt, Landwirtschaft, Natur- und Verbraucherschutz.

- BROEKMEYER, M-E.A.; J. KROS, A.G.M SCHOTMAN, A. VAN KLEUREN & C.W.W.WAMELINK (2012): Effecten van stikstof op vogelsoorten in vogelrichtlijngebieden in Noord-Brabant. Alterra-rapport 2359.
- EUROPÄISCHE KOMMISSION (2000): Natura 2000 – Gebietsmanagement. Die Vorgaben des Artikels 6 der Habitat-Richtlinie 92/43/EWG.
- FGSV -FORSCHUNGSGESELLSCHAFT FÜR STRAßEN- UND VERKEHRSWESEN (2019): Hinweise zur Prüfung von Stickstoffeinträgen in die FFH-Verträglichkeitsprüfung für Straßen. H PSE. Stickstoffleitfasen Straße.
- FLAMME, J. , M. REICHENBACH (2012): Die FFH-rechtliche Abweichungsprüfung. In: Naturschutz und Landschaftsplanung 44 (6), 173-178.
- FÜßER, K & M. LAU (o.J.): Critical Loads in der Vorhabenzulassung: Anwendbarkeit, Methodik, Kumulationsbetrachtung, Bagatell- und Irrelevanzschwellen.
- GARNIEL., A., DAUNICHT, W. D., MIERWALD, U. & OJOWSKI U. (2007): Vögel und Verkehrslärm. Schlussbericht. Langfassung. November 2007. Kieler Institut für Landschaftsökologie. F+E Vorhaben 02.237/2003/LR „Quantifizierung und Bewältigung entscheidungserheblicher Auswirkungen von Verkehrslärm auf die Avifauna“ des Bundesministeriums für Verkehr, Bau und Stadtentwicklung, Bonn, Kiel, 273 S.
- GARNIER & MIERWALD (2010): Arbeitshilfe Vögel und Straßenverkehr. Bericht zum Forschungsprojekt FE 02.286/2007/LRB "Entwicklung eines Handlungsleitfadens für Vermeidung und Kompensation verkehrsbedingter Wirkungen auf die Avifauna. April 2010. Bundesanstalt für Straßenwesen, Bergisch Gladbach: 115 Seiten.
- GASSNER, E.; WINKELBRANDT, A & BERNOTAT, D. (2010): UVP und strategische Umweltprüfung – Rechtliche und fachliche Anleitung für die Umweltprüfung. – 5. Auflage, C. F. Müller Verlag Heidelberg, 480 S.
- GENEST (2024): GUTACHTEN NR. 326O3. „Errichtung eines Rechenzentrums mit Pfortnerhaus, technischen Nebenanlagen, 90 Stellplätzen und Sicherheitszaun“ in 14641 Wustermark. Schallimmissionsprognose. Studie im Auftrag der TTSP HWP Planungsgesellschaft mbH, Frankfurt.
- HANISCH, B.; JORDAN, R. & ABBAS B. (2019): Vollzugshilfe zur Ermittlung der Erheblichkeit von Stoffeinträgen in Natura 2000-Gebiete. Stand 18. April 2019.
- IMA RICHTER & RÖCKLE GMBH & CO. KG (2024): Prognose der Emissionen und Immissionen im Rahmen des Genehmigungsverfahrens zur Errichtung und zum Betrieb von Notstromaggregaten eines geplanten Rechenzentrum-Campus in 14641 Wustermark.

- KIELER INSTITUT FÜR LANDSCHAFTSÖKOLOGIE (2015): Prognose der Lebensraumentwicklung und der Auswirkungen auf wertbestimmende Vogelarten in den Vogel- und Naturschutzgebieten „Voslapper Groden Nord“ und „Voslapper Groden Süd“ in Hinblick auf Luftschadstoff- (hier: Stickstoff-) Einträge. Studie im Auftrag der Stadt Wilhelms-
haven.
- LAI (BUND/LÄNDER ARBEITSGEMEINSCHAFT FÜR IMMISSIONSSCHUTZ) & LANA (BUND/LÄNDER-ARBEITSGEMEINSCHAFT NATURSCHUTZ, LANDSCHAFTSPFLEGE UND ERHOLUNG) (2019): Hinweise zur Prüfung von Stickstoffeinträgen in der FFH-Verträglichkeitsprüfung für Vorhaben nach dem Bundes-Immissionsschutzgesetz.
- LAMBRECHT , H. & TRAUTNER, J. (2007): Fachinformationssystem und Fachkonventionen zur Bestimmung der Erheblichkeit im Rahmen der FFH-VP – Endbericht zum Teil Fachkonventionen, Schlusstand Juni 2007 . – FuE-Vorhaben im Rahmen des Umweltforschungsplanes des Bundesministeriums für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit im Auf-trag des Bundesamtes für Naturschutz - FKZ 804 82 004.
- LANDESBETRIEB MOBILITÄT RHEINLAND-PFALZ (2014): Auswirkungen straßenbürtiger Stickstoffdeposition auf FFH-Gebiete. Leitfaden – Fassung 2014
- LEITFADEN ZUR ERMITTLUNG UND BEWERTUNG VON STICKSTOFFEINTRÄGEN DER BUND/LÄNDER-ARBEITSGEMEINSCHAFT FÜR IMMISSIONSSCHUTZ. LANGFASSUNG. STAND: 1. MÄRZ 2012.
- MLUK – MINISTERIUM FÜR LANDWIRTSCHAFT, UMWELT UND KLIMASCHUTZ DES LANDES BRANDENBURG (2020): Managementplanung Natura 2000 im Land Brandenburg. Managementplan für das Gebiet Brieselang und Bredower Forst. Landesinterne Nr. 028, EU-Nr. DE 3444-307.
- POLACHOWSKI, KATJA (2009): Tiere im Lärm. Auswirkungen und Anpassungsmöglichkeiten. Praktikumsarbeit an der Fachstelle Lärmschutz, Baudirektion Kanton Zürich.
- RICHTLINIE 92/43/EWG DES RATES VOM 21. MAI 1992 ZUR ERHALTUNG DER NATÜRLICHEN LEBENS-RÄUME SOWIE DER WILDLEBENDEN TIERE UND PFLANZEN
- RICHTLINIE 2009/147/EG DES EUROPÄISCHEN PARLAMENTS UND RATES VOM 30. NOVEMBER 2009 ÜBER DIE ERHALTUNG DER WILDLEBENDEN VOGELARTEN
- STAATLICHE VOGELSCHUTZWARTE FÜR HESSEN, RHEINLAND-PFALZ UND SAARLAND (2015): Planungsrelevante Vogelarten in Hessen (Stand: 26.02.2015). URL vom 21.04.2022: https://natureg.hessen.de/resources/recherche/VSW/Voegel/NA_VSW_131_Planungsrelevante_Arten.pdf.
- TA LUFT (2021): Neufassung der Ersten Allgemeinen Verwaltungsvorschrift zum Bundes-Immissionsschutzgesetz (Technische Anleitung zur Reinhaltung der Luft – TA Luft).

UHL, R., RUNGE, H. & LAU, M. (2018): Ermittlung und Bewertung kumulativer Beeinträchtigungen im Rahmen naturschutzfachlicher Prüfinstrumente. Bundesamt für Naturschutz (Hrsg.). BfN-Skripten 534, 179 S.