

Ersatzneubau FGL90

Klein Trebbow nach Neubrandenburg-Sponholz

ON. 16006

Unterlage 8

- UVP-Bericht -

Antragsteller und Bauherr:

ONTRAS Gastransport GmbH
Maximilianallee 4
04129 Leipzig



Gesamtplanung des Vorhabens:

ProLine GmbH
Hauptstraße 113 b
04416 Markkleeberg



Bearbeitung:

Ingenieur- und Planungsbüro LANGE GbR	
Carl-Peschken-Straße 12	Wermisdorfer Straße 17
47441 Moers	04758 Oschatz
Telefon 02841-7905-0	03435-931644
Telefax 02841-7905-55	03435-931663



Inhaltsverzeichnis

1	Einleitung	13
1.1	Anlass und Aufgabenstellung der Untersuchung.....	13
1.2	Rechtliche Grundlagen.....	14
2	Untersuchungsinhalte und methodische Vorgehensweise.....	16
2.1	Aufbau des UVP-Berichtes.....	16
2.2	Untersuchungsraum	16
2.3	Untersuchungsinhalte	16
2.4	Wechselwirkungen zwischen den Schutzgütern.....	17
2.5	Schutzgutbezogene Darstellung der potenziell zu erwartenden Wirkfaktoren	20
2.5.1	Baubedingte Wirkungen.....	20
2.5.2	Anlagebedingte Wirkungen	22
2.5.3	Betriebsbedingte Wirkungen	22
2.5.4	Schutzgutbezogene Darstellung der potenziell zu erwartenden Wirkfaktoren 23	
2.6	Arbeitsschritte.....	25
2.7	Daten- und Informationsgrundlagen	26
2.8	Kartendarstellung	26
2.9	Hinweise auf Schwierigkeiten bei der Erstellung der Unterlage.....	27
3	Betriebsstörung / Sicherheit.....	28
4	Kumulation.....	29
5	Entwicklung des Raumes ohne das Vorhaben (Nullvariante / Prognosenullfall)	30

6 Auswirkungen auf Schutzgebiete und sonstige schützenswerte Bereiche	31
7 Schutzgutbezogene Raumanalyse und Auswirkungsprognose	37
7.1 Schutzgut Menschen, insbesondere die menschliche Gesundheit.....	37
7.1.1 Raumanalyse Schutzgut Menschen, insbesondere die menschliche Gesundheit.....	37
7.1.1.1 Methodisches Vorgehen	37
7.1.1.2 Bestandsbeschreibung und sonstige Vorbelastungen	38
7.1.2 Empfindlichkeitsbewertung	41
7.1.3 Auswirkungsprognose Schutzgut Menschen, insbesondere die menschliche Gesundheit.....	50
7.1.3.1 Darstellung der vorhabensbedingten Einwirkungsintensitäten.....	50
7.1.3.2 Maßnahmen zur Vermeidung / Minimierung	51
7.1.3.3 Ermittlung der Auswirkungsintensitäten	52
7.2 Schutzgut Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt	57
7.2.1 Raumanalyse Teilschutzgut Tiere	58
7.2.1.1 Vorbelastungen.....	69
7.2.1.2 Empfindlichkeitsbewertung.....	70
7.2.1.3 Auswirkungsprognose Teilschutzgut Tiere.....	78
7.2.1.4 Schutzgutbezogene Konfliktbereiche – Teilschutzgut Tiere.....	94
7.2.2 Raumanalyse Teilschutzgut Pflanzen	96
7.2.2.1 Vorbelastungen.....	104
7.2.2.2 Empfindlichkeitsbewertung.....	105
7.2.2.3 Auswirkungsprognose Teilschutzgut Pflanzen.....	111
7.2.2.4 Schutzgutbezogene Konfliktbereiche – Teilschutzgut Pflanzen	128
7.2.2.5 Auswirkungen auf die biologische Vielfalt	129
7.3 Schutzgut Fläche	129
7.4 Schutzgut Boden.....	131
7.4.1 Raumanalyse Schutzgut Boden.....	131
7.4.2 Altablagerungen / Altlasten und sonstige Vorbelastungen	132

7.4.3	Empfindlichkeitsbewertung	134
7.4.4	Auswirkungsprognose Schutzgut Boden.....	141
7.4.4.1	Methode	141
7.4.4.2	Maßnahmen zur Vermeidung / Minimierung	142
7.4.4.3	Ableitung der entstehenden Auswirkungen	144
7.4.5	Schutzgutbezogene Konfliktbereiche	150
7.5	Schutzgut Wasser (Teilschutzgut Grundwasser und Teilschutzgut Oberflächengewässer).....	151
7.5.1	Raumanalyse Teilschutzgut Grundwasser.....	152
7.5.1.1	Methodisches Vorgehen	152
7.5.1.2	Bestandsbeschreibung.....	153
7.5.1.3	Vorbelastungen	154
7.5.2	Empfindlichkeitsbewertung	154
7.5.2.1	Methodisches Vorgehen	157
7.5.2.2	Ableitung der Empfindlichkeit	158
7.5.3	Auswirkungsprognose Teilschutzgut Grundwasser.....	159
7.5.3.1	Methode	159
7.5.3.2	Auswirkungsintensität des Vorhabens	162
7.5.3.3	Maßnahmen zur Vermeidung und Minimierung	162
7.5.3.4	Ableitung der erheblichen Auswirkungen	163
7.5.3.5	Konflikte Schutzgut Grundwasser	165
7.5.4	Raumanalyse Teilschutzgut Oberflächengewässer	166
7.5.4.1	Methodisches Vorgehen	166
7.5.4.2	Bestandsbeschreibung.....	168
7.5.4.3	Vorbelastungen	170
7.5.5	Empfindlichkeitsbewertung	170
7.5.5.1	Methodisches Vorgehen	170
7.5.5.2	Ableitung der Empfindlichkeit	172
7.5.6	Auswirkungsprognose Teilschutzgut Oberflächengewässer	174
7.5.6.1	Methodisches Vorgehen	174
7.5.6.2	Auswirkungsintensität des Vorhabens	179
7.5.6.3	Maßnahmen zur Vermeidung und Minimierung	182

7.5.6.4	Konflikte Teilschutzgut Oberflächengewässer.....	183
7.6	Schutzgut Klima / Luft	186
7.6.1	Raumanalyse Schutzgut Landschaft.....	186
7.6.1.1	Bestandsbeschreibung.....	186
7.6.1.2	Empfindlichkeitsbewertung.....	186
7.6.2	Auswirkungsprognose Schutzgut Klima / Luft	187
7.7	Schutzgut Landschaft.....	188
7.7.1	Raumanalyse Schutzgut Landschaft.....	188
7.7.1.1	Bestandsbeschreibung.....	188
7.7.1.2	Vorbelastungen	192
7.7.1.3	Empfindlichkeitsbewertung.....	192
7.7.2	Auswirkungsprognose Schutzgut Landschaft	193
7.8	Schutzgut Kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter.....	193
7.8.1	Raumanalyse Schutzgut Kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter.....	193
7.8.1.1	Bestandsbeschreibung.....	194
7.8.2	Schutzmaßnahmen	196
8	Schutzgutübergreifende Auswirkungsprognose	198
9	Ergebnisdarstellung NATURA 2000-Verträglichkeitsstudien	199
10	Ergebnisdarstellung Artenschutzrechtlicher Fachbeitrag...	202
11	Ergebnisdarstellung Fachbeitrag Wasserrahmenrichtlinie .	203
12	Vorkehrungen zur Vermeidung und Minimierung von nachteiligen, erheblichen Umweltauswirkungen	205
12.1	Ableitung von Vermeidungsmaßnahmen.....	205
13	Abschließende gutachterliche Empfehlung.....	208
14	Allgemeinverständliche Zusammenfassung	209
14.1	Untersuchungsinhalte und methodische Vorgehensweise.....	209

14.2	Schutzgutbezogene Darstellung der potenziell zu erwartenden Wirkfaktoren	212
14.3	Bestandsbeschreibung und Bewertung der Umweltauswirkungen ..	212
14.3.1	Schutzgebiete	212
14.3.2	Schutzgüter nach UVPG	212
15	Gesetze und Regelwerke.....	220
16	Literaturverzeichnis.....	221

Abbildungsverzeichnis

<i>Abbildung 1: Bewertungsklassen der Umweltauswirkungen mit Relevanzschwelle</i>	26
<i>Abbildung 2: Lärmkarte Stadt Neubrandenburg</i>	39
<i>Abbildung 3: Lärmkarte Neustrelitz-Land</i>	40
<i>Abbildung 4: Lärmkarte Stadt Neustrelitz</i>	40
<i>Abbildung 5: Beispielhafte Gewässerüberfahrt mittels temporärem Rohrdurchlass 176</i>	
<i>Abbildung 6: Naturräumliche Gliederung Mecklenburg-Vorpommerns</i>	189
<i>Abbildung 7: Trassenverlauf mit Bodendenkmalen Blatt 1 von 4</i>	194
<i>Abbildung 8: Trassenverlauf mit Bodendenkmalen Blatt 2 von 4</i>	195
<i>Abbildung 9: Trassenverlauf mit Bodendenkmalen Blatt 3 von 4</i>	195
<i>Abbildung 10: Trassenverlauf mit Bodendenkmalen Blatt 4 von 4</i>	196

Tabellenverzeichnis

<i>Tabelle 1 Schutzgüter gemäß UVPG</i>	17
<i>Tabelle 2 Zusammenstellung schutzgutbezogener Wechselwirkungen</i>	18
<i>Tabelle 3: Übersicht zu den Wirkfaktoren und den betroffenen Schutzgütern</i>	23
<i>Tabelle 4: Landschaftsschutzgebiete im Leitungsverlauf, randlich und/oder direkt betroffen</i>	31
<i>Tabelle 5: Naturschutzgebiete im Leitungsverlauf, randlich und/oder direkt betroffen</i>	32
<i>Tabelle 6: Nationalpark im Leitungsverlauf, randlich und/oder direkt betroffen</i>	33
<i>Tabelle 7: FFH-Gebiete im Leitungsverlauf, randlich und/oder direkt betroffen</i>	33
<i>Tabelle 8: Vogelschutzgebiete im Leitungsverlauf, randlich und/oder direkt betroffen</i>	34
<i>Tabelle 9: Wasserschutzgebiete im Leitungsverlauf, randlich und/oder direkt betroffen</i>	35
<i>Tabelle 10: Flächennaturdenkmäler (FND) und Naturdenkmäler (ND) im Leitungsverlauf, randlich und/oder direkt betroffen</i>	35
<i>Tabelle 11: Schutzgut Menschen - Erfassungskriterien und Informationsgrundlagen</i>	37
<i>Tabelle 12: Schutzgut Menschen: Vorhabenbestandteile, Projektwirkungen und Empfindlichkeiten</i>	43

<i>Tabelle 13: Schutzgut Menschen - Einstufung der Empfindlichkeit gegenüber temporärer Verlärmung</i>	45
<i>Tabelle 14: Schutzgut Menschen - Empfindlichkeitsbewertung und Vorbelastungen, Wohn- und Wohnumfeldfunktion gegenüber temporärer Verlärmung</i>	46
<i>Tabelle 15: Schutzgut Menschen - Empfindlichkeitsbewertung und Vorbelastungen, Freizeit und Erholungsfunktion gegenüber temporärer Verlärmung</i>	49
<i>Tabelle 16: Schutzgut Menschen - Einwirkungsintensitäten temporäre Schallimmissionen im Regelfall</i>	51
<i>Tabelle 17: Schutzgut Menschen - Ermittlung der Auswirkungsintensitäten über die Verknüpfung der Einwirkungsintensität mit der Empfindlichkeit unter Berücksichtigung der Relevanzschwelle</i>	52
<i>Tabelle 18: Schutzgut Menschen - Erhebliche Auswirkungen aufgrund von Schallimmissionen</i>	52
<i>Tabelle 19: Liste der nachgewiesenen Säugetierarten im Untersuchungskorridor oder nahem Umfeld aus den STD, MaP und den Funddaten des LUNG</i>	60
<i>Tabelle 20: Liste der nachgewiesenen relevanten Brutvogelarten im Untersuchungskorridor oder nahem Umfeld</i>	61
<i>Tabelle 21: Liste der nachgewiesenen gefährdeten, streng geschützten oder im Anh. 1 der VS-RL gelisteten Gast- und Rastvogelarten der Vogelschutzgebiete</i>	63
<i>Tabelle 22: Liste der nachgewiesenen Amphibienarten im Untersuchungskorridor</i>	65
<i>Tabelle 23: Liste der nachgewiesenen Reptilienarten im Untersuchungskorridor oder nahem Umfeld</i>	66
<i>Tabelle 24: Liste der gemeldeten Fischarten und Rundmäuler</i>	66
<i>Tabelle 25: Liste der nachgewiesenen gefährdeten und/oder besonders geschützten Insektenarten im Untersuchungskorridor und nahem Umfeld</i>	67
<i>Tabelle 26: Liste der nachgewiesenen gefährdeten und/oder besonders geschützten Weichtierarten im Untersuchungskorridor und nahem Umfeld</i>	69
<i>Tabelle 27: Vorhabensbestandteile, Projektwirkungen und resultierende Empfindlichkeit - Fauna</i>	72
<i>Tabelle 28: Fluchtdistanzen streng geschützter und/oder gefährdeter Brutvogelarten (incl. RL V) im Untersuchungskorridor und nahem Umfeld (Angaben nach Gassner et al., 2010)</i>	73
<i>Tabelle 29: Ermittlung der Empfindlichkeit der Fauna gegenüber Lebensraumverlust</i>	75
<i>Tabelle 30: Flächen- und Querungsanteile der Tierlebensräume – Empfindlichkeit gegenüber Habitatverlust</i>	76

<i>Tabelle 31: Hoch empfindliche Tierlebensräume</i>	<i>76</i>
<i>Tabelle 32: Einwirkungsintensitäten der zu erwartenden Projektwirkungen.....</i>	<i>78</i>
<i>Tabelle 33: Entscheidungserhebliche Umweltauswirkungen auf das Teilschutzgut Tiere</i>	<i>86</i>
<i>Tabelle 34: Konfliktrträgliche Abschnitte Fauna</i>	<i>94</i>
<i>Tabelle 35 Bewertung Ersetzbarkeit/ Wiederherstellbarkeit von Biotopen.....</i>	<i>97</i>
<i>Tabelle 36 Natürlichkeitsgrad von Biotoptypen.....</i>	<i>98</i>
<i>Tabelle 37 Gefährdungs- bzw. Seltenheitsgrad von Biotoptypen.....</i>	<i>99</i>
<i>Tabelle 38 Vollkommenheitsgrad von Biotoptypen</i>	<i>99</i>
<i>Tabelle 39 Einstufung und Bewertung von Biotoptypen - Gesamtbewertung ..</i>	<i>100</i>
<i>Tabelle 40 Flächenanteile am Untersuchungskorridor und am Arbeitsstreifen</i>	<i>101</i>
<i>Tabelle 41 Liste der nachgewiesenen und potenziell vorkommenden relevanten Pflanzenarten im Untersuchungskorridor und nahem Umfeld (bis 150 m)</i>	<i>103</i>
<i>Tabelle 42 Vorhabensbestandteile, Projektwirkungen und resultierende Empfindlichkeiten - Biotoptypen</i>	<i>106</i>
<i>Tabelle 43 Wertstufen der Biotoptypen im Untersuchungskorridor.....</i>	<i>107</i>
<i>Tabelle 44 Biotopwertstufen und Empfindlichkeitseinstufungen gegenüber Verlust</i>	<i>108</i>
<i>Tabelle 45 Flächenanteile [%] der drei Empfindlichkeitsstufen am Untersuchungskorridor sowie am Arbeitsstreifen</i>	<i>110</i>
<i>Tabelle 46: Einwirkungsintensitäten der zu erwartenden Projektwirkungen auf Biotoptypen.</i>	<i>112</i>
<i>Tabelle 47: Biotoptypen: Ermittlung der Auswirkungsintensitäten über die Verknüpfung der Einwirkungsintensität mit der Empfindlichkeit.</i>	<i>112</i>
<i>Tabelle 48 Entscheidungserhebliche Umweltauswirkungen auf das Teilschutzgut Pflanzen</i>	<i>119</i>
<i>Tabelle 49 Konfliktbereiche Teilschutzgut Pflanzen.....</i>	<i>128</i>
<i>Tabelle 50: Anteile der Bodenklassen im Untersuchungsraum.</i>	<i>132</i>
<i>Tabelle 51: Altablagerungen und Altstandorte im Untersuchungsraum der FGL 90</i>	<i>133</i>
<i>Tabelle 52: Schutzgut Boden: Vorhabenbestandteile, Projektwirkungen und Empfindlichkeiten bei der Verlegung unterirdischer Rohrleitungen.</i>	<i>135</i>
<i>Tabelle 53: Empfindlichkeit der Bodenfunktionen der Bodentypen im Untersuchungsraum.</i>	<i>138</i>

<i>Tabelle 54: Empfindlichkeit der Bodentypen im Untersuchungsraum gegenüber Winderosion.</i>	<i>139</i>
<i>Tabelle 55: Empfindlichkeit der Bodentypen im Untersuchungsraum gegenüber Wassererosion.</i>	<i>139</i>
<i>Tabelle 56: Verdichtungsempfindlichkeit der Bodentypen im Untersuchungsraum</i>	<i>140</i>
<i>Tabelle 57: Verschneidungsmatrix Schutzgut Boden zur Ableitung der Auswirkungsintensität.....</i>	<i>142</i>
<i>Tabelle 58: Entscheidungserhebliche Umweltauswirkungen auf das Schutzgut Boden.....</i>	<i>145</i>
<i>Tabelle 59: Grundwasserkörper im Untersuchungsraum</i>	<i>153</i>
<i>Tabelle 60:Wasserschutzgebiete im Arbeitsstreifen der FGL 90.....</i>	<i>154</i>
<i>Tabelle 61: Schutzfunktion der Grundwasserüberdeckung im Arbeitsstreifen der FGL 90</i>	<i>154</i>
<i>Tabelle 62: Vorhabensbestandteile, Projektwirkungen und Auswirkungskategorien Teilschutzgut Grundwasser</i>	<i>156</i>
<i>Tabelle 63: Ableitung der Empfindlichkeit gegenüber mengenmäßiger Veränderung des Grundwasserhaushaltes</i>	<i>157</i>
<i>Tabelle 64: Ableitung der Verschmutzungsempfindlichkeit aus der Schutzfunktion der Grundwasserüberdeckung</i>	<i>158</i>
<i>Tabelle 65: Einwirkungsintensität der zu erwartenden Projektwirkung Verschmutzungsgefährdung.....</i>	<i>161</i>
<i>Tabelle 66: Einwirkungsintensitäten der Projektwirkung „mengenmäßige Veränderung des Grundwasserhaushaltes“: Parameter Absenkungsbetrag des Grundwassers</i>	<i>161</i>
<i>Tabelle 67: Einwirkungsintensitäten der Projektwirkung „mengenmäßige Veränderung des Grundwasserhaushaltes“ / Parameter Absenkungsdauer des Grundwassers</i>	<i>161</i>
<i>Tabelle 68: Ermittlung der Gesamt-Einwirkungsintensität für das Kriterium „mengenmäßige Veränderung des Grundwasserhaushaltes“ über die Verknüpfung der Teilkriterien Absenkungsdauer und Absenkungsbetrag.....</i>	<i>162</i>
<i>Tabelle 69: Ermittlung der Auswirkungsintensitäten über die Verknüpfung der Einwirkungsintensität mit der Empfindlichkeit.....</i>	<i>162</i>
<i>Tabelle 70: Auswirkungsintensität Verschmutzungsempfindlichkeit in Abhängigkeit von der Schutzfunktion der Grundwasserüberdeckung/Grundwasserflurabstand</i>	<i>163</i>
<i>Tabelle 71: Gewässerstrukturgüteklassen</i>	<i>167</i>

Tabelle 72: Ökologische Zustandsklassen.....	167
Tabelle 73: Fließgewässer: Bestandsdaten der Gewässer, die von der Antragstrasse FGL090 gequert werden oder durch die Einleitung aus Bauwasserhaltung oder Druckprüfung betroffen sind.....	168
Tabelle 74: Schutzgut Oberflächengewässer: Vorhabensbestandteile, Projektwirkungen und Auswirkungen.	171
Tabelle 75: Einordnung der Gewässerstrukturgüteklassen in Empfindlichkeitsstufen.....	172
Tabelle 76: Einordnung der ökologischen Zustandsklassen in Empfindlichkeitsstufen.....	172
Tabelle 77: Einordnung der Fließ an Querungs- bzw. Einleitstellen der FGL90 in Empfindlichkeitsstufen.....	173
Tabelle 78: Einwirkungsintensitäten der zu erwartenden Projektwirkungen.....	177
Tabelle 79: Einwirkungsintensitäten über den geschätzten mittleren Abfluss in Abhängigkeit von der Einleitungsmenge (Hydraulische Belastung)	177
Tabelle 80: Übersicht Einleitung in Stillgewässer.....	178
Tabelle 81: Übersicht der Wasserentnahme und -einleitung zur Druckprüfung der FGL 090.	179
Tabelle 82: Ermittlung einer Einwirkungsintensität der zu erwartenden Projektwirkungen auf das Schutzgut Oberflächengewässer.	180
Tabelle 83: Einwirkungsintensitäten auf den ökologischen Zustand der Einleitgewässer.....	180
Tabelle 84: Schema zur Ermittlung der Auswirkungsintensitäten für die Auswirkungskategorien	181
Tabelle 85: Matrix (einfache Verschneidung) zur Ableitung der Auswirkungsintensität unter Berücksichtigung der Relevanzschwelle.....	181
Tabelle 86: Entscheidungserhebliche Umweltauswirkungen auf das Schutzgut Oberflächengewässer.	184
Tabelle 87: Erfassungskriterien sowie Daten- und Informationsgrundlagen für das Schutzgut Landschaft.....	188
Tabelle 88: Gebietsbezogene Bewertung der Erheblichkeit der NATURA 2000-Gebiete.....	199
Tabelle 89: Übersicht der schutzgutbezogenen Vermeidungs- und Minimierungsmaßnahmen.....	205
Tabelle 90 Übersicht Schutzgutfunktionen.....	210

Anhang 1 Biotypen Mecklenburg-Vorpommern**Anhang 2 Erfassungsmethoden und Ergebnisse (Fauna und Flora)****Plananlagen**

8.1	Blattschnittübersicht	M 1:150.000
8.2	Schutzgebiete im Leitungsverlauf	M 1:25.000
8.3	SG Mensch, Kultur- und Sachgüter (NICHT Bestandteil dieser Unterlage)	M 1:10.000
8.4	SG Pflanzen	M 1:10.000
8.5	SG Tiere u. biologische Vielfalt	M 1:10.000
8.6	SG Boden	M 1:10.000
8.7	SG Wasser	M 1:10.000
8.8	Auswirkungsprognose	M 1:10.000

1 Einleitung

1.1 Anlass und Aufgabenstellung der Untersuchung

Die ONTRAS Gastransport GmbH (ONTRAS) ist ein überregionaler Ferngasnetzbetreiber im europäischen Verbundsystem mit Sitz in Leipzig. ONTRAS betreibt das zweitgrößte Hochdrucknetz Deutschlands mit über 7.000 Kilometern Leitungslänge. Als Eigentümer der bestehenden Ferngasleitung (FGL) 90 ist die ONTRAS Träger dieses Vorhabens.

ONTRAS beabsichtigt, die 1967 in Betrieb genommene Ferngasleitung (FGL) 90 von Klein Trebbow bis Neubrandenburg-Sponholz (ca. 40 km), mit Ausnahme weniger bereits sanierter Bereiche, zu bergen und neu zu bauen. Gegenstand der Planung sind weiterhin die drei Anschlussleitungen FGL 90.03, FGL 90.06 und FGL 90.07 mit einer Gesamtlänge von ca. 5 km, welche im Rahmen der Baumaßnahme mit saniert werden sollen. Das Vorhaben erstreckt sich auf gesamter Länge innerhalb des Landkreises Mecklenburgische Seenplatte.

Der Neubau der FGL 90 ist aus Gründen der Gewährleistung der technischen Sicherheit (§ 49 Abs. 1 EnWG) und der Aufrechterhaltung eines unterbrechungsfreien Gastransports (Versorgungssicherheit) erforderlich und erfolgt in einer Nennweite von DN 400 und einem Auslegungsdruck von DP 25 sowie in molchbarer Ausführung. Hierzu ist an beiden Enden der Leitung im Bereich der ersten und letzten Armaturengruppe die Errichtung von Molchstationen vorgesehen.

Sämtliche Schiebergruppen und Teilabschnitte, welche akute Minderdeckungen bzw. keinen passiven Korrosionsschutz aufwiesen, wurden bereits ausgewechselt. Die nach 1990 sanierten Abschnitte werden im Rahmen des Projekts auf Erhaltungsfähigkeit geprüft.

Mit dem Neubau der FGL 90 in den zum Neubau vorgesehenen Bereichen werden die festgestellten Mängel beseitigt und gleichzeitig die aktuellen Vorgaben nach dem Stand der Technik (DIN, DVGW-Regelwerk) umgesetzt. Damit wird die Anlagensicherheit erhöht.

Auf der gesamten Länge des Neubauabschnittes der FGL 90 zwischen Klein Trebbow und Neubrandenburg-Sponholz ist zudem eine Parallelverlegung von zwei Kabelleerrohren d50 PE-HD, bzw. in bereits sanierten Abschnitten eine Nachverlegung dieser vorgesehen.

Die Sanierung der Leitung wird in mehreren Bauabschnitten erfolgen (siehe Unterlage 1), um während der gesamten Baumaßnahmen jederzeit eine unterbrechungsfreie Versorgung aller Anschlussnehmer und -nutzer gewährleisten zu können.

Die Rohrauswechslungen erfolgen vom Grundsatz her im selben Rohrgraben der zu demontierenden Bestandsleitung, jedoch mindestens im bereits dinglich gesicherten Schutzstreifen. Insgesamt werden in zwei Bereichen kleinere Umtrassierungen notwendig:

- Im Bereich der Deponie nördlich Burg Stargard
- Zur Umgehung eines privaten Grundstücks mit Wohnbebauung bei Usadel

Die Altleitungsabschnitte sind vorzugsweise zu demontieren bzw. zur Stilllegung im Kreuzungsbereich mit Straßen und Bahnen zu verpressen.

Für die Ferngasleitung (FGL) 90 und ihre Anschlussleitungen ist der Instandhaltungsbereich Neustrelitz im Netzbereich Nord von der ONTRAS Gastransport GmbH zuständig.

1.2 Rechtliche Grundlagen

Gem. § 43 Energiewirtschaftsgesetz (EnWG) Abs. 1 Nr. 2 bedarf die Errichtung von Gasversorgungsleitungen von mehr als 300 Millimeter Durchmesser der Planfeststellung durch die nach Landesrecht zuständige Behörde.

Das Gesetz zur Umweltverträglichkeitsprüfung (UVPG) in der derzeit gültigen Fassung vom 24. Februar 2010, zuletzt geändert am 08. September 2017, sieht gemäß Anlage 1 zu § 1 Absatz 1 Nr. 1 in 19.2.2 für „Errichtung und Betrieb einer Gasversorgungsleitung [...] mit einer Länge von mehr als 40 km und mit einem Durchmesser von 300 mm bis zu 800 mm“ aufgrund von Art, Größe und Leistung des Vorhabens zunächst eine allgemeine Vorprüfung des Einzelfalls vor. Das Vorhaben wurde der zuständigen Fachbehörde während eines gemeinsamen Termines vorgestellt. Seitens der Behörde wurde die Notwendigkeit zur Durchführung einer Umweltverträglichkeitsprüfung bestätigt. Diese Festlegung wurde getroffen, da der Vorhabensträger, obgleich die Gesamtlänge der Hauptleitung 40 km beträgt, ausdrücklich auf eine Vorprüfung verzichtet hat (Stellungnahme Herr R. Müller vom 01.02.2017).

Die UVP ist vorhabenbezogen. Gegenstand der UVP ist somit die Leitungssanierung FGL 90, inkl. Nebenanlagen und daraus resultierender Umweltauswirkungen.

Auch die Gewässerbenutzungen sind Bestandteil des Vorhabens Sanierung FGL 90. Zwar erstreckt sich gemäß § 19 Abs. 1 WHG die formelle Konzentrationswirkung des Planfeststellungsbeschlusses nicht auf die wasserrechtliche Erlaubnis, gleichwohl besteht eine Zuständigkeits- und Verfahrenskonzentration, so dass die Erlaubniserteilung in das Planfeststellungsverfahren nach § 43 EnWG eingebunden wird und nur ein Zulassungsverfahren durchgeführt wird. Hieraus folgt, dass für das Leitungsvorhaben und die Gewässerbenutzungen eine einheitliche UVP durchzuführen und dementsprechend ein einheitlicher UVP-Bericht zu erstellen ist.

Die Ausarbeitung des vorliegenden UVP-Berichtes erfolgt nach den Vorgaben des UVPG 2017.

Ergänzend werden folgende Gesetze und Verordnungen bei der Erstellung des UVP-Berichtes berücksichtigt:

- Allgemeine Verwaltungsvorschrift zur Ausführung des Gesetzes über die Umweltverträglichkeitsprüfung (UVPVwV) vom 18. September 1995
- UVP Gesetz LUVPG M-V über die Umweltverträglichkeitsprüfung in Mecklenburg-Vorpommern vom 25. Juni 2003, zuletzt geändert am 15. Januar 2015
- BNatSchG - Bundesnaturschutzgesetz; Gesetz über Naturschutz und Landschaftspflege vom 29. Juli 2009, zuletzt geändert am 15. September 2017
- NatSchAG M-V - Naturschutzausführungsgesetz des Landes Mecklenburg-Vorpommern vom 23. Februar 2010, zuletzt geändert am 27. Mai 2016
- BBodSchG - Bundes-Bodenschutzgesetz; Gesetz zum Schutz vor schädlichen Bodenveränderungen und zur Sanierung von Altlasten vom 17. März 1998, zuletzt geändert am 27. September 2017
- WHG - Wasserhaushaltsgesetz - Gesetz zur Ordnung des Wasserhaushalts vom 31. Juli 2009, zuletzt geändert am 18. Juli 2017

- LWaG - Wassergesetz des Land Mecklenburg-Vorpommern vom 30. November 1992, zuletzt geändert am 27. Mai 2016

Bei einzelnen Vorhabensbereichen könnte eine Vorprüfung des Einzelfalls notwendig werden. Dies gilt etwa für die notwendige Waldumwandlung im Bereich der Molchstation Klein Trebbow oder bei den temporären Wasserhaltungs-Maßnahmen. Die hierfür erforderlichen formalen Voraussetzungen, werden im Rahmen des vorliegenden UVP-Berichts mit abgehandelt, so dass hierfür keine extra Anträge bzw. Unterlagen notwendig werden.

2 Untersuchungsinhalte und methodische Vorgehensweise

2.1 Aufbau des UVP-Berichtes

Der UVP-Bericht gliedert sich in einen allgemeinen Teil, in die Beschreibung und Analyse der Schutzgüter mit einer schutzgutübergreifenden Auswirkungsprognose, die Zusammenstellung weiterer Untersuchungsergebnisse der Antragsunterlagen sowie die Darlegung eines Maßnahmenkataloges zur Vermeidung und Minimierung von Auswirkungen bzw. Beeinträchtigungen. Der Bericht schließt mit einer gutachterlichen Gesamteinschätzung der zu erwartenden Auswirkungen bzw. Beeinträchtigungen für die FGL 90 ab.

2.2 Untersuchungsraum

Als Untersuchungsraum für die Prüfung von zu erwartenden Umweltauswirkungen ist der Raum zu definieren, in dem das Vorhaben Veränderungen auslösen kann.

Die FGL 90 verursacht vorrangig während der Sanierungsphase und in deutlich geringerem Maße auch durch die dauerhafte Anlage von neuen oberirdisch Anlagenteilen (Molchscheulenanlagen) Auswirkungen auf die Umwelt. Neue betriebsbedingte Wirkungen über die derzeitige Nutzung hinaus, ergeben sich durch die bereits bestehende Erdgasfernleitung nicht.

Für die Prüfung der zu erwartenden (Umwelt-) Auswirkungen durch die FGL 90 wird ein Untersuchungsraum zu Grunde gelegt, der eine Breite von 400 m aufweist. In besonderen, artspezifischen Schutzgebietenbereichen wird für das Schutzgut Tiere, Pflanzen und die biologische Vielfalt eine Aufweitung des Untersuchungsraumes auf maximal 1.000 m Breite vorgenommen. Weitere schutzgutspezifische Anpassungen sind dem jeweiligen Kapitel zu entnehmen.

2.3 Untersuchungsinhalte

Die Untersuchungsinhalte werden über das Gesetz zur Umweltverträglichkeitsprüfung konkretisiert. Schutzgüter im Sinne des § 2 UVPG sind

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

Zur Prüfung der Umweltauswirkungen werden folgende Funktionen der einzelnen Schutzgüter herangezogen.

Tabelle 1 Schutzgüter gemäß UVPG

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

2.4 Wechselwirkungen zwischen den Schutzgütern

Unter Wechselwirkungen im Sinne des UVP-Gesetzes lassen sich erhebliche Auswirkungsverlagerungen und Sekundärauswirkungen zwischen verschiedenen Umweltmedien und

auch innerhalb dieser verstehen, die sich gegenseitig in ihrer Wirkung addieren, verstärken, potenzieren, aber auch vermindern bzw. sogar aufheben können. Die Wirkungen lassen sich anhand bestimmter Pfade verfolgen, aufzeigen und bewerten oder sind bedingt als Auswirkungen auf das Gesamtsystem bzw. als Gesamtergebnis darstellbar.

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

Tabelle 2 Zusammenstellung schutzgutbezogener Wechselwirkungen

Schutzgut/ Schutzgutfunktion	Wechselwirkungen mit anderen Schutzgütern
<p>Pflanzen Lebensraumfunktion (Biotope) Funktion im Landschaftshaushalt</p>	<p>Abhängigkeit der Vegetation von den abiotischen Standorteigenschaften (Relief, Geländeklima, Grundwasserflurabstand, Oberflächengewässer) Bedeutung der Vegetation für Boden, Landschaftswasserhaushalt, Klima, Landschaftsbild, Lebensraum für Tiere Biotopausprägung als Indikator für die Leistungsfähigkeit des Bodens (Natürlichkeitsgrad) (Pflanzen als Schadstoffakzeptor im Hinblick auf die Wirkpfade Pflanzen-Mensch, Pflanzen-Tier)</p>
<p>Tiere</p>	<p>Abhängigkeit der Tierwelt von der biotischen und abiotischen Lebensraumausstattung (Vegetation/Biotopstruktur, Biotopvernetzung, Lebensraumgröße, Boden, Geländeklima/ Bestandsklima, Wasserhaushalt) Spezifische Tierarten/Tierartengruppen als Indikatoren für die Lebensraumfunktion von Biotoptypen/-komplexen</p>
<p>Boden/Relief Lebensraumfunktion Speicher- und Reglerfunktion Natürliche Ertragsfunktion Boden als natur-/kulturge-schichtliche Urkunde Fläche</p>	<p>Abhängigkeit der ökologischen Bodeneigenschaften von den geologischen, geomorphologischen, wasserhaushaltlichen, vegetationskundlichen und klimatischen Verhältnissen Abhängigkeit der Grundwasserschutzfunktion von der Grundwasserneubildung und der Speicher- und Reglerfunktion des Bodens Boden als Standort für Biotope/Pflanzengesellschaften und als Lebensraum für die Bodentiere Boden in seiner Bedeutung für den Landschaftswasserhaushalt (Grundwasserneubildung, Retentionsfunktion, Grundwasserschutz, Grundwasserdynamik) Bedeutung von Boden und Relief für Landschaftsbild Boden als Schadstoffsенke und Schadstofftransportmedium (im Hinblick auf die Wirkpfade Boden-Pflanzen, Boden-Wasser, Boden-Mensch (Boden-Tiere)) Abhängigkeit der Erosionsgefährdung des Bodens von den geomorphologischen Verhältnissen und dem Bewuchs Boden/Ausgangsgestein als Rohstoff Boden als Standort für Nutzungen Boden im Zusammenhang mit dem Flächenverbrauch</p>
<p>Grundwasser Grundwasserdarbotsfunktion</p>	<p>Abhängigkeit des Grundwasserdarbotest von den hydrogeologischen Verhältnissen (z. B. Grundwasserergiebigkeit) und der Grundwasserneubildung Abhängigkeit der Grundwasserneubildung von klimatischen, bodenkundlichen, vegetationskundlichen und nutzungsbezogenen Faktoren</p>

Schutzgut/ Schutzgut-funktion	Wechselwirkungen mit anderen Schutzgütern
Funktion im Landschafts-wasserhaushalt	<p>oberflächennahes Grundwasser als Standortfaktor für Biotope und Tierlebensgemeinschaften</p> <p>Grundwasserdynamik und seine Bedeutung für den Wasserhaushalt von Oberflächengewässern</p> <p>oberflächennahes Grundwasser (und Hangwasser) in seiner Bedeutung als Faktor der Bodenentwicklung</p> <p>Grundwasser als Schadstofftransportmedium (im Hinblick auf die Wirkpfade Grundwasser-Mensch, Grundwasser-Oberflächengewässer, Grundwasser-Pflanzen)</p>
Oberflächengewässer Lebensraumfunktion Funktion im Landschafts-wasserhaushalt	<p>Abhängigkeit der Selbstreinigungskraft vom ökologischen Zustand des Gewässers (Besiedelung mit Tieren und Pflanzen)</p> <p>Abhängigkeit der Gewässerdynamik von der Grundwasserdynamik im Einzugsgebiet (in Abhängigkeit von Klima, Relief, Hydrogeologie, Boden, Vegetation/Nutzung)</p> <p>Gewässer als Lebensraum für Tiere und Pflanzen</p> <p>Gewässer als Schadstofftransportmedium (im Hinblick auf die Wirkpfade Gewässer-Pflanzen, Gewässer-Tiere, Gewässer-Mensch)</p>
Klima Regionalklima Geländeklima Klimatische Ausgleichs-funktion	<p>Abhängigkeit des Geländeklimas und der klimatischen Ausgleichsfunktion (Kaltluftabfluss u. a.) von Relief, Vegetation, Nutzung und größeren Wasserflächen</p> <p>Geländeklima in seiner klimaökologischen Bedeutung für den Menschen</p> <p>Geländeklima (Bestandsklima) als Standortfaktor für die Vegetation und die Tierwelt</p> <p>Bedeutung von Waldflächen für den regionalen Klimaausgleich (Klimaschutzwälder)</p>
Luft lufthygienische Belastungsräume lufthygienische Ausgleichs-funktion	<p>Abhängigkeit der lufthygienischen Belastungssituation von geländeklimatischen Besonderheiten (lokale Windsysteme, Frischluftschneisen, Tal- und Kessellagen)</p> <p>lufthygienische Situation für den Menschen</p> <p>Bedeutung von Vegetationsflächen für die lufthygienische Ausgleichsfunktion</p> <p>Luft als Schadstofftransportmedium (im Hinblick auf die Wirkpfade Luft-Pflanzen, Luft-Mensch)</p>
Landschaft Landschaftsbildfunktion Natürliche Erholungsfunktion	<p>Abhängigkeit des Landschaftsbildes von den Landschaftsfaktoren Relief, Vegetation/Nutzung, Oberflächengewässer</p> <p>Bedeutung für die Erholung des Menschen</p> <p>Leit-, Orientierungsfunktion für Tiere</p>

Beeinträchtigung von schutzgutübergreifenden Wechselwirkungen

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

Als Eingangsgrößen zur methodischen Erfassung der Beeinträchtigung von Wechselwirkungen sind zum einen die vom Projekt auf die Umweltmedien gerichteten Auswirkungen, zum anderen die zwischen den Umweltmedien und ihren Teilkomponenten vorhandenen Wechselbeziehungen relevant.

Die konkreten Wechselwirkungen werden in der schutzgutbezogenen Bewertung der Auswirkungen betrachtet.

2.5 Schutzgutbezogene Darstellung der potenziell zu erwartenden Wirkfaktoren

Im Folgenden werden die zu erwartenden Wirkfaktoren, die von dem geplanten Vorhaben potenziell ausgehen können, für jedes Schutzgut dargestellt. Die Übertragung auf den vorliegenden Untersuchungsraum erfolgt im Rahmen der Raumanalyse und der Auswirkungsprognose.

Zur Beurteilung der Auswirkungen sind grundsätzlich baubedingte, anlagebedingte und betriebsbedingte Auswirkungen zu berücksichtigen. Die Auswirkungsqualität und -quantität der geplanten Sanierung der Gashochdruckleitungen aus den Systemkomponenten ist charakterisiert durch

- Austausch/ Sanierung der unterirdischen verlegten Gasbestandleitung DN 400,
- Verlegung drei unterirdischen Abzweigleitungen aus Stahlrohr DN 300, DN 150, DN 100,
- Überwiegend achsgleiche Verlegung im bereits bestehenden Rohrleitungsgraben mit einem 14,5 – 17 m breiten Arbeitsstreifen
- Schwerpunkt der Auswirkungen während der Bauphase (temporäre Auswirkungen),
- Nachverlegung je Abzweigung von Kabelleerrohr (d50 PE),
- vier bzw. zwei parallel zur Ferngasleitung unterirdisch verlegte Kabelleerrohre (d50 PE),
- zwei oberirdisch zu errichtende Molchschleusenanlagen,
- oberirdische Markierungspfähle.

2.5.1 Baubedingte Wirkungen

Die ökologisch relevanten Auswirkungen werden während der Bauphase verursacht. Während der Verlegung der Leitung in der Leitungstrasse werden auf dem Arbeitsstreifen die Biotopstrukturen und Nutzungen beseitigt. Zudem finden Veränderungen der Bodenstrukturen im Bereich der Arbeitsflächen statt.

Arbeitsstreifen

Für den Bau der geplanten Leitung sind Arbeitsstreifen zur Lagerung des Oberbodens, des Rohrgrabenaushubs, für Fahrstreifen und den eigentlichen Rohrgraben erforderlich.

Zudem werden beim Bau der Leitung Rohrlagerplätze benötigt, auf denen die angelieferten Rohre zwischengelagert werden. Dabei handelt es sich in der Regel um ökologisch geringwertige (Acker-)Flächen mit einer für Schwerlastverkehr geeigneten Verkehrsanbindung.

Die Dimensionierung der Arbeitsflächen kann je nach örtlicher Gegebenheit variieren. Sofern ökologisch sensible Abschnitte oder bautechnische Engstellen es erfordern, wird der

Arbeitsstreifen an die jeweilige Situation angepasst. Hierbei können bspw. die Flächen für Oberboden und/oder Rohrgrabenaushub verlagert werden. Dies hat grundsätzlich zur Folge, dass die Arbeitsstreifen an anderer Stelle aufgeweitet werden müssen und sich der Baustellenablauf je nach Maßnahme verzögert.

Der Arbeitsstreifen wird nach dem Bau rekultiviert. Durch die Wiederherstellung von landwirtschaftlichen sowie die Neubepflanzung von forstwirtschaftlichen Flächen (außerhalb der Schutzstreifen) wird die Beeinträchtigung auf der Eingriffsfläche selbst so weit wie möglich ausgeglichen. Für verbleibende, nicht vollständig ausgleichbare Beeinträchtigungen im Bereich des Arbeitsstreifens werden weitere Kompensationsmaßnahmen außerhalb der Eingriffsfläche umgesetzt.

Sämtliche zum Einsatz kommenden Bauverfahren sind im Erläuterungsbericht der vorliegenden Antragsunterlagen umfassend dargestellt.

Lärm

Der Baustellenbetrieb ist grundsätzlich auf den Tag (7-20 Uhr) begrenzt, die Arbeitszeit überschreitet auch in den Sommermonaten 60 Stunden in der Woche nicht. Die eingesetzten Baumaschinen, entsprechen den Bestimmungen der 32. BImSchV.

Lärmimmissionen entstehen durch den Baubetrieb vorwiegend im direkten Umfeld des Arbeitsstreifens, da bei ungehinderter Ausbreitung des Schalls mit einem Abfall des Schallpegels um 6 dB(A) bei Verdopplung der Entfernung auszugehen ist. Örtliche Gegebenheiten können den Schallabfall erhöhen.

Eine Zeitkorrektur nach Abschnitt 6.7.1 der AVV Baulärm für den Betrieb einer Maschine unter 8 Stunden täglich wird nicht angewendet.

Boden

Nach dem Entfernen der Vegetation wird der Oberboden zum Schutz vor Verdichtung im Bereich des Arbeitsstreifens abgezogen.

Der Oberboden wird getrennt vom Rohrgrabenaushub gelagert. Nach Abschluss der Arbeiten ist der Oberboden sorgfältig nach Unterbodenlockerung in der ursprünglichen Stärke wieder aufzutragen.

In Bereichen druckempfindlicher Böden findet kein Oberbodenabtrag statt. Für die Bauarbeiten in diesen Bereichen werden spezielle Bauverfahren gewählt, bspw. die Verlegung eines Geotextils auf der vorhandenen Vegetationsdecke mit Auslegen von Baggermatratzen.

Der Bodenaushub wird an Ort und Stelle zur Grabenverfüllung genutzt.

Erschütterungen

Auswirkungen durch temporäre Erschütterungen während der Bauphase können potenziell durch den Baustellenbetrieb mit Transportverkehr und Baumaschinen entstehen. Zur Vermeidung der Auswirkungen werden bestehende Verkehrsverbindungen genutzt und Siedlungsbereiche umfahren. Die Betriebszeiten der Baumaschinen sind zeitlich begrenzt. Die DIN 4150, Erschütterungen im Bauwesen, Teil 2 Einwirkungen auf Menschen im Gebäude, werden eingehalten. Insgesamt sind keine entscheidungserheblichen Auswirkungen durch Erschütterungen zu erwarten, so dass von einer weiteren Betrachtung im Rahmen der vorliegenden Umweltverträglichkeitsstudie abgesehen wird.

Luftverunreinigungen

Als baubedingte Luftverunreinigungen (Luftschadstoffimmissionen) sind die durch den Baustellen- und Transportverkehr entstehenden Abgase sowie die Staubentwicklung bei der Lagerung von Sand oder beim Einsatz z.B. von Steinertrümmerungsmaschinen zu beschreiben.

Der Transportverkehr erfolgt über bestehende Verkehrsverbindung und führt, u.a. aufgrund seiner zeitlichen Begrenzung auf die Bauphase, zu keiner messbaren Erhöhung der Luftschadstoffe.

Die zu beurteilende Staubentwicklung wird durch entsprechende Schutz- und Vorsorgemaßnahmen, wie beispielsweise das abschnittsweise Bewässern der Arbeitsstreifen und kurzer Lagerzeiten von Füllmaterialien, soweit minimiert, dass keine entscheidungserheblichen Umweltauswirkungen zu erwarten sind.

Abfall

Abfälle entstehen nur baubedingt auf der Leitung und den Stationen, jedoch nur in geringer Menge in Form von hausmüllähnlichem Gewerbemüll. Dieser wird durch den jeweiligen Unternehmer nach Möglichkeit der stofflichen Verwertung zugeführt, ansonsten ordnungsgemäß unter Beachtung aller gesetzlichen Vorschriften über den zugelassenen Pfad entsorgt. Die anfallenden Mengen sind so gering, dass die Kapazitäten der bestehenden Entsorgungsnetze und –anlagen nicht überschritten werden. Entscheidungserhebliche Umweltauswirkungen sind nicht zu erwarten.

2.5.2 Anlagebedingte Wirkungen

Zu den anlagebedingten Beeinträchtigungen gehören die Veränderung des Bodengefüges im Rohrgraben und die Existenz der Rohrleitungen im Boden mit mindestens ca. 1,0 m Erdüberdeckung. Diese Projektwirkung ergibt sich nur im Bereich der kleinräumigen Achsverschiebungen.

Anlagebedingte Wirkungen entstehen zudem durch Auswechslung und Rückbau der Leitungen oder durch Neubau von Molchschleusenanlagen im Trassenverlauf. Zu berücksichtigen ist auch hier jedoch, dass sich die Fläche in der durch den Leitungsbau vorbelasteten Trassenachse befindet. Eine Vollversiegelung findet teilweise durch die Errichtung von neuen Molchschleusenanlagen statt, bzw. werden die bereits vorhandenen Flächen der Armaturengruppen genutzt.

Zu den möglichen anlagebedingten Wirkungen zählen außerdem die Nutzungsbeschränkung innerhalb des Schutzstreifens sowie die Markierungselemente (z. B. Pfähle, Flugsichtzeichen) im Bereich der kleinräumigen Achsverschiebungen.

2.5.3 Betriebsbedingte Wirkungen

Es wird nach menschlichem Ermessen zu keinen Beeinträchtigungen durch den weiteren Betrieb der Rohrleitungen kommen. Der Betrieb der nicht sichtbar unterirdisch verlegten Leitungen findet völlig geräusch- und emissionsfrei statt.

Betriebsbedingte Wirkungen bleiben durch die Sanierung der Leitung bzw. durch den Neubau der zwei Molchschleusenanlagen unverändert gegenüber dem aktuellen Zustand. Diese beschränken sich auf regelmäßige Kontrollen durch die Betriebsführung der ONTRAS sowie die selektive Beseitigung von Gehölzaufwuchs im Schutzstreifen.

Bezogen auf die betrachteten Schutzgüter lässt sich festhalten, dass die zu erwartenden, betriebsbedingten Geräuschmissionen den geräuschemittierenden Handlungen entsprechen, die bereits im Raum vorkommen und bekannt sind. Umwelterhebliche Auswirkungen sind nicht festzustellen. Von einer weiteren Betrachtung wird daher im Rahmen der vorliegenden Umweltverträglichkeitsstudie abgesehen.

Wartung / Trassenpflege: Zur Sicherheit und zum Schutz der Erdgasfernleitung wird durch das Betriebspersonal der Schutzstreifen der FGL zukünftig gehölzfrei gehalten – mit Ausnahme der im Rahmen der Baumaßnahme zu erhaltenden Einzelbäume im Schutzstreifen.

2.5.4 Schutzgutbezogene Darstellung der potenziell zu erwartenden Wirkfaktoren

Im Folgenden werden die zu erwartenden Wirkfaktoren, die von dem geplanten Vorhaben potenziell ausgehen können, für jedes Schutzgut gemäß UVPG dargestellt. Die Übertragung auf den vorliegenden Untersuchungsraum erfolgt im Rahmen der Auswirkungsprognose.

Zur Beurteilung der Auswirkungen sind grundsätzlich baubedingte, anlagebedingte und betriebsbedingte Auswirkungen zu berücksichtigen (siehe voranstehende Kapitel).

Die nachfolgende Tabelle gibt einen Überblick über mögliche oder zu erwartende schutzgutbezogene Auswirkungen des Vorhabens der Sanierung einer unterirdisch verlaufenden Erdgastransportleitung (Trasse sowie Absperrstationen).

Erläuterung zur nachfolgenden Tabelle

X = Auswirkungen treten i.d.R. auf

(X) = Auswirkungen können auftreten

O = keine Auswirkung

Tabelle 3: Übersicht zu den Wirkfaktoren und den betroffenen Schutzgütern

Wirkfaktor	Schutzgut	Auswirkungen			Trasse	Neubau Molchschleusenanlagen
		Baube- dingt	Anlage- bedingt	Betriebs- bedingt		
Temporäre Flächenbeanspruchung, Beseitigung der Vegetation (bspw. Arbeitsstreifen und Baustellenflächen, Veränderung von Lebensstätten)	Tiere	(X)	O	O		
	Pflanzen	X	(X)	O	✓	✓
	Menschen	(X)	O	O		
	Landschaft	(X)	(X)	O		
Zerschneidungswirkungen (bspw. Wanderrouten von Tieren)	Tiere	X	(X)	O	✓	-
	Pflanzen	(X)	(X)	O		
	Landschaft	(X)	(X)	O		
Inanspruchnahme des Bodens (bspw. Auf- und Abtrag, Umlagerung, Störung der natürlichen Bodenschichten, Verdichtung)	Boden	X	(X)	O	✓	✓
	Grundwasser	(X)	O	O		

Wirkfaktor	Schutzgut	Auswirkungen			Trasse	Neu- bau Molch- schleu- senan- lagen
		Baube- dingt	Anlage- bedingt	Betriebs- bedingt		
Inanspruchnahme des Bodens (bspw. Versiegelung bei Neubau Molch- schleusenstation)	Pflanzen	X	X	X	-	✓
	Boden	X	X	X		
	Grundwasser	(X)	(X)	(X)		
Querung von Fließgewässern (Sedimentab-/verlagerung, Grundwas- sereinleitung)	Oberflächen- gewässer	(X)	○	○	✓	-
Grundwasserhaltung (Entnahme von oberflächennahem Grundwasser)	Grundwasser	(X)	○	○	✓	✓
	Pflanzen	(X)	○	○		
Randeffekte (z.B. Freistellung von Waldrändern - Windwurf u. Rinden- brand, Anschnitt des Wurzelraums)	Pflanzen	(X)	(X)	○	✓	✓
Unterbrechung von Wegebeziehun- gen (Rad- und Wanderwege)	Menschen	(X)	○	○	✓	-
Lärmemissionen (Baubetrieb und Baustellenverkehr)	Menschen	(X)	○	○	✓	✓
	Tiere	(X)	○	○		
	Landschaft	(X)	○	○		
Staubemissionen (Baubetrieb und Baustellenverkehr)	Menschen	(X)	○	○	✓	✓
	Tiere	(X)	○	○		
	Pflanzen	(X)	○	○		
Erschütterungen (Sonderbaustellen - Einbau von Spund- wänden)	Menschen	(X)	○	○	✓	✓
	Kultur- und Sachgüter	(X)	○	○		
Wartung und Unterhaltung (Kontrollbefliegung, Befahrungen, War- tungsarbeiten)	Tiere	○	○	(X)	✓	✓
Trassenpflege (Freihaltung des gehölzfreien Streifens)	Pflanzen	○	○	X	✓	-
	Tiere	○	○	(X)		

2.6 Arbeitsschritte

Folgende Arbeitsschritte werden innerhalb des UVP-Berichtes durchgeführt:

- Im Rahmen der schutzgutbezogenen Raumanalyse erfolgt als erster Schritt die Beschreibung des aktuellen Umweltzustandes und der Vorbelastungen. Hier werden anhand von Indikatoren die wesentlichen Eigenschaften des jeweiligen Schutzgutes beschrieben sowie die Wert- und Funktionselemente mit besonderer Bedeutung herausgestellt. Unter den aktuellen Vorbelastungen sind alle Einflüsse zu verstehen, die direkt oder indirekt von der Nutzung eines Raumes durch den Menschen ausgehen und bereits jetzt zu Veränderungen bzw. Beeinträchtigungen von Funktionen im Naturhaushalt führen.
- Ausgehend von dem geplanten Vorhaben werden die zu erwartenden Projektwirkungen analysiert. Die Beschreibung ist Grundlage für die nachfolgend dargestellten Arbeitsschritte.
- Mit dem Aspekt Empfindlichkeit wird die Wahrscheinlichkeit einer Veränderung des jeweiligen Schutzgutes bzw. seiner Funktionen bei einer bestimmten Einwirkung ermittelt. Dabei werden nur die Empfindlichkeiten weiterverfolgt, die für das jeweilige Schutzgut und im Hinblick auf das Planungsvorhaben relevant sind. Die Empfindlichkeitsbewertung bezieht sich auf den gesamten Untersuchungsraum.
- Die schutzgutbezogene Auswirkungsprognose erfolgt durch Verknüpfung der Empfindlichkeit des jeweiligen Schutzgutes mit den prognostizierten Wirkfaktoren des Planungsvorhabens und deren Wirkintensität im unmittelbaren Bereich der FGL 90. Zu beurteilen sind alle erheblichen mittelbaren und unmittelbaren Auswirkungen der hinzukommenden Änderungen auf die benannten Schutzgüter. Einzuschließen ist hierbei eine medienübergreifende Betrachtung der Wechselwirkungen, insbesondere eventuell auftretende Belastungsverschiebungen sowie die Wirkungen kumulierender Vorhaben. Die Vermeidungs- und Minimierungsmaßnahmen werden bei der Beurteilung der Umweltauswirkungen berücksichtigt.
- Die zu erwartenden Auswirkungen werden unter Festlegung einer Relevanzschwelle in unerhebliche und erhebliche Umweltauswirkungen unterschieden.

Erhebliche Umweltauswirkungen	Umweltauswirkungen mit hoher Intensität
	Umweltauswirkungen mit mittlerer Intensität
	Umweltauswirkungen mit schwacher Intensität
Relevanzschwelle	
Unerhebliche Umweltauswirkungen	

Abbildung 1: Bewertungsklassen der Umweltauswirkungen mit Relevanzschwelle

- Die erheblichen Umweltauswirkungen werden in ihrer Intensität bewertet und in die drei Kategorien schwach, mittel und hoch gestuft.
- Es erfolgt zunächst eine schutzgutspezifische, nachfolgend eine schutzgutübergreifende Auswirkungsprognose, in der Konfliktschwerpunkte identifiziert werden.
- Zur Vermeidung von Mehrfachprüfungen werden bei der Gesamteinschätzung der zu erwartenden Auswirkungen die Ergebnisse der NATURA 2000-Verträglichkeitsstudien, des Artenschutzrechtlichen Fachbeitrags sowie des Fachbeitrags zur Wasserrahmenrichtlinie berücksichtigt.
- Zusammenfassend wird der Maßnahmenkatalog zur Vermeidung und Minimierung von Auswirkungen / Beeinträchtigungen dargelegt. Hier sind alle Maßnahmen der umweltfachlichen Gutachten aufgeführt.
- Die wesentlichen Inhalte des UVP-Berichtes sind der allgemein verständlichen Zusammenfassung zu entnehmen.

2.7 Daten- und Informationsgrundlagen

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

2.8 Kartendarstellung

Insgesamt ergänzen folgende Plananlagen die Raumanalyse und Auswirkungsprognose zur FGL 90:

Anlage 8.1 Übersichtskarte mit Blattschnitten

1:110.000

Anlage 8.2	Schutzgebiete	1:25.000
Anlage 8.4	Schutzgut Pflanzen und biologische Vielfalt	1:10.000
Anlage 8.5	Schutzgut Tiere	1:10.000
Anlage 8.6	Schutzgut Boden, Bestand und Empfindlichkeit	1:10.000
Anlage 8.7	Schutzgut Wasser, Bestand und Empfindlichkeit	1:10.000
Anlage 8.8	Auswirkungsprognose (Gesamtdarstellung)	1:10.000

2.9 Hinweise auf Schwierigkeiten bei der Erstellung der Unterlage

Alle erforderlichen Grundlagendaten wurden rechtzeitig bei den zuständigen Behörden angefragt und zur Verfügung gestellt bzw. durch Geländebegehungen erhoben. Die Erfassung der Biotoptypen erfolgte innerhalb der für die Kartierung notwendigen Jahreszeit. Auch die faunistischen Kartierarbeiten wurden im jeweils artspezifisch relevanten Zeitraum durchgeführt.

Schwierigkeiten bei der Zusammenstellung der Unterlagen traten nicht auf.

3 Betriebsstörung / Sicherheit

Die bestehenden sowie die zu sanierenden Abschnitte der Erdgasfernleitung werden gemäß den geltenden Regelwerken geplant, gebaut und betrieben. Rohrfernleitungen müssen so nach dem Stand der Technik beschaffen sein, errichtet und betrieben werden, dass eine Beeinträchtigung des Wohls der Allgemeinheit vermieden wird und insbesondere Menschen und Umwelt vor schädlichen Einwirkungen durch die Rohrfernleitungsanlage geschützt werden.

Auf der gesamten Trassenlänge kommen vielfältige Maßnahmen zum Einsatz, die im Erläuterungsbericht, umfassend dargestellt sind. Beispielhaft seien an dieser Stelle folgende Maßnahmen genannt:

- Verwendung eines Werkstoffs mit definierten Güteeigenschaften
- Anordnung von Absperrarmaturen zur Begrenzung der Austrittsmengen
- Umfangreiche Überwachung und Dokumentation der Bau-, Schweiß- und Verlegearbeiten
- Erdüberdeckung der Leitung von mindestens einem Meter
- Wasserdruckprüfung mit erhöhtem Prüfdruck vor Inbetriebnahme
- Besondere Kennzeichnung der Leitung im Gelände

Der Betrieb der zu sanierenden Erdgasfernleitung ist somit hinreichend sicher. Ein Versagen der Leitung praktisch ausgeschlossen.

4 Kumulation

Bei der Betrachtung der Auswirkungen auf den Untersuchungsraum sind die jeweils relevanten Vorbelastungen im Sinne einer Status-quo-Betrachtung ebenso mit einzubeziehen wie mögliche kumulative Wirkungen und mögliche Wechselwirkungen mit anderen Vorhaben, zumindest insoweit sie offensichtlich sind. Hierbei spielen auch Art und Umfang der bisherigen (Land-) Nutzung eine Rolle. Insoweit bezieht sich der in der UVPG enthaltene Begriff der Kumulation auf sämtliche Vorbelastungen.

Die bestehenden Vorbelastungen der einzelnen Schutzgüter werden im Rahmen der Raumanalyse berücksichtigt und fließen so in die Auswirkungsprognose ein. Nach dem derzeitigen Planungsstand sind keine Planungen bekannt, die unmittelbare Auswirkungen auf das geplante Vorhaben bzw. Auswirkungen in Summation mit der geplanten Leitungstrasse aufweisen können:

Insgesamt sind keine kumulativ wirkenden Vorhaben mit Relevanz für den Antragsgegenstand bekannt.

5 Entwicklung des Raumes ohne das Vorhaben (Nullvariante / Prognosenullfall)

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

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

Als Nullvariante müsste der Verzicht auf den Austausch / die Sanierung der Gasleitungen betrachtet werden. Da es sich aber um eine in Betrieb befindliche Bestandsleitung handelt, wäre bei einem Verzicht auf Sanierung der Leitung und aufgrund des damit verbundenen nicht mehr sicheren Betriebes der Leitung die Stilllegung erforderlich. Die Stilllegung der Leitung hätte wiederum keine positiven oder negativen Auswirkungen auf die Entwicklung des Raums zur Folge, da der Schutzstreifen mit all seinen Beschränkungen weiterhin bestehen bleiben müsste. Gegebenenfalls wäre ein Rückbau der Leitung erforderlich. Beide Fälle hätten zur Folge, dass die an die Gasleitung angeschlossenen Regionen nicht mehr im heutigen Umfang mit Gas versorgt werden könnten und der Neubau einer anderen Leitungstrasse mit entsprechenden Eingriffen und Beschränkungen durch die neuen Schutzstreifen erforderlich wären. Zudem wäre der Rückbau weitestgehend mit den oben beschriebenen baubedingten Beeinträchtigungen des Landschaftsraums verbunden.

Das Umfeld um die bestehenden Leitungstrasse hat sich seit Bestehen der Leitung bis zur Gegenwart entwickelt (z.B. Siedlungserweiterungen bis an den Schutzstreifen der Bestandsleitungen, Ausweisung von Schutzgebieten nach dem Leitungsbau). Beim Weiterbetrieb der Gasleitungen ergeben sich keine Änderungen gegenüber dem heutigen Zustand.

Fazit: Bei der Nullvariante, also dem Verzicht auf die Sanierung des Leitungsbestandes, werden sich Natur, Landschaft und die Raumnutzung im Bereich zwischen Neubrandenburg-Sponholz und Klein Trebbow nicht anders entwickeln als nach der Sanierung der Leitung. Die angestrebten Ziele (sichere Energieversorgung) der ONTRAS lassen sich bei der Nullvariante (Stilllegung oder Rückbau) jedoch nicht erreichen.

6 Auswirkungen auf Schutzgebiete und sonstige schützenswerte Bereiche

Innerhalb des Untersuchungsraums der FGL 90 befinden sich verschiedene Schutzgebiete gemäß §§ 23 ff. BNatSchG, die nachfolgend aufgeführt sind. In Plananlage 2 des UVP-Berichts sind die Schutzgebiete dargestellt.

Landschaftsschutzgebiete

Nach § 26 BNatSchG sind Landschaftsschutzgebiete (LSG) rechtsverbindlich festgelegte Gebiete in denen ein besonderer Schutz von Natur und Landschaft erforderlich ist.

In nachfolgender Tabelle werden die durch die geplante FGL 90 gequerten sowie die im Untersuchungsraum der Erdgasfernleitung befindlichen LSG gelistet.

Tabelle 4: Landschaftsschutzgebiete im Leitungsverlauf, randlich und/oder direkt betroffen

Landschaftsschutzgebiete gemäß § 26 BNatSchG		
Stationierung	Schutzgebiet	Betroffenheit Schutzgebiet
SP 7 - SP 8	Lindetal bei Neubrandenburg	Tangierung
SP 13 - SP 22	Tollensebecken	Tangierung und Querung
SP 30 - SP 35	Feldberger Seenlandschaft	Querung
SP 37 - SP 41	Neustrelitzer Kleinseenplatte	Querung

Gemäß § 26 BNatSchG (2) sind in einem Landschaftsschutzgebiet unter besonderer Beachtung des § 5 Abs. 1 und nach Maßgabe näherer Bestimmungen alle Handlungen verboten, die den Charakter des Gebiets verändern oder dem besonderen Schutzzweck zuwiderlaufen.

Baubedingte Wirkungen, wie die Einrichtung des Arbeitsstreifens oder Immissionen weisen einen temporären Charakter auf. Nach Einbringen der Leitung wird der Arbeitsstreifen der unterirdisch verlegten Erdgasfernleitung rekultiviert, so dass die Flächen sich überwiegend wieder wie zuvor entwickeln können. Für den Schutzstreifen besteht allerdings dauerhaft die Einschränkung, dass er von tiefwurzelnenden Gehölzen freizuhalten ist.

Für die geplante Erdgasfernleitung ist eine Befreiung und Ausnahme von den naturschutzfachlichen Ge- und Verboten gemäß § 67 BNatSchG für den Zeitraum der Baumaßnahme erforderlich, da im Zuge des Baugeschehens Verbotstatbestände bei den aufgeführten Schutzgebieten erfüllt werden.

Die Ferngasleitung dient dem öffentlichen Interesse und der Daseinsvorsorge im Sinne des § 43b Nr. 1 Energiewirtschaftsgesetz und erfüllt damit die Voraussetzung einer Befreiung von den Ge- und Verboten des § 67 BNatSchG oder bestehender Rechtsverordnungen und Satzungen aus überwiegenden Gründen des Wohls der Allgemeinheit.

Naturschutzgebiete

Naturschutzgebiete (NSG) sind nach § 23 (1) BNatSchG rechtsverbindlich festgesetzte Gebiete, in denen ein besonderer Schutz von Natur und Landschaft in ihrer Ganzheit oder in einzelnen Teilen erforderlich ist

- zur Erhaltung, Entwicklung oder Wiederherstellung von Lebensstätten, Biotopen oder Lebensgemeinschaften bestimmter wildlebender Tier- und Pflanzenarten,
- aus wissenschaftlichen, naturgeschichtlichen oder landeskundlichen Gründen oder
- wegen ihrer Seltenheit, besonderen Eigenart oder hervorragenden Schönheit.

Nachfolgend aufgeführte NSG liegen im Untersuchungsraum der FGL 90.

Tabelle 5: Naturschutzgebiete im Leitungsverlauf, randlich und/oder direkt betroffen

Naturschutzgebiete gemäß § 23 BNatSchG		
Stationierung	Schutzgebiet	Betroffenheit Schutzgebiet
SP 17 – SP 20	Nonnenhof	Im Untersuchungsraum
SP 19	Nonnenbachtal	Querung
SP 20 – SP 25	Ziemenbachtal	Im erweiterten Untersuchungsraum
SP 23	Hellberge	Im Untersuchungsraum
SP 42	Kalkhorst	Im erweiterten Untersuchungsraum
SP 42	Grundloser See bei Ahrensberg	Im erweiterten Untersuchungsraum
SP 39	Keetzseen	Im erweiterten Untersuchungsraum
SP 39	Kulowseen	Im erweiterten Untersuchungsraum

Gemäß § 23 (2) BNatSchG sind alle Handlungen, die zu einer Zerstörung, Beschädigung oder Veränderung des Naturschutzgebiets oder seiner Bestandteile oder zu einer nachhaltigen Störung führen können, nach Maßgabe näherer Bestimmungen verboten.

Baubedingte Wirkungen, wie die Einrichtung des Arbeitsstreifens oder Immissionen, weisen einen temporären Charakter auf. Nach Einbringen der Leitung wird der Arbeitsstreifen, der unterirdisch verlegten Erdgasfernleitung, rekultiviert, so dass die Flächen sich überwiegend wieder wie zuvor entwickeln können.

Für den Schutzstreifen besteht allerdings dauerhaft die Einschränkung, dass er von tiefwurzelnenden Gehölzen freizuhalten ist. Die prinzipielle Nutzbarkeit für die Natur und den Landschaftsschutz ist jedoch nach wie vor gegeben. Betriebsbedingte Auswirkungen ergeben sich durch die geplante Leitung nicht. Durch die im Rahmen des UVP-Berichtes aufgezeigten Vermeidungs- und Minimierungsmaßnahmen wird eine Vereinbarkeit der Planung mit den Anforderungen der jeweiligen Schutzgebietsverordnung und den betroffenen Arten eingeschätzt.

Für die geplante Erdgasfernleitung ist eine Befreiung und Ausnahme von den naturschutzfachlichen Ge- und Verboten gemäß § 67 BNatSchG für den Zeitraum der Baumaßnahme erforderlich, da im Zuge des Baugeschehens Verbotstatbestände bei den aufgeführten Schutzgebieten erfüllt werden.

Die Ferngasleitung dient dem öffentlichen Interesse und der Daseinsvorsorge im Sinne des § 43b Nr. 1 Energiewirtschaftsgesetz und erfüllt damit die Voraussetzung einer Befreiung von den Ge- und Verboten des § 67 BNatSchG oder bestehender Rechtsverordnungen und Satzungen aus überwiegenden Gründen des Wohls der Allgemeinheit.

Naturpark/ Biosphärenreservat/ Nationalpark

Gemäß § 27 BNatSchG sind Naturparke großräumige Gebiete, die zu Teilen als NSG oder LSG eingestuft sind und eine besondere Bedeutung für Erholung und Fremdenverkehr besitzen.

Biosphärenreservate sind gemäß § 25 BNatSchG einheitlich zu schützende und zu entwickelnde Gebiete, die großräumig und für bestimmte Landschaftstypen charakteristisch sind sowie in wesentlichen Teilen ihres Gebiets die Voraussetzungen eines Naturschutzgebiets, im Übrigen überwiegend eines Landschaftsschutzgebiets erfüllen.

Gemäß § 24 BNatSchG sind Nationalparks festgesetzte einheitlich zu schützende Gebiete, die großräumig, weitgehend unzerschnitten und von besonderer Eigenart sind, in einem überwiegenden Teil ihres Gebietes die Voraussetzungen eines Naturschutzgebietes erfüllen und sich in einem überwiegenden Teil ihres Gebiets in einem vom Menschen nicht oder wenig beeinflussten Zustand befinden oder geeignet sind, sich in einen Zustand zu entwickeln oder in einen Zustand entwickelt zu werden, der einen möglichst ungestörten Ablauf der Naturvorgänge in ihrer natürlichen Dynamik gewährleisten.

In nachfolgender Tabelle werden die durch die FGL 90 gequerten sowie die im Untersuchungsraum der Erdgasfernleitung befindlichen Schutzgebiete gelistet. Naturparks oder Biosphärenreservate finden sich im Untersuchungsraum nicht.

Tabelle 6: Nationalpark im Leitungsverlauf, randlich und/oder direkt betroffen

Nationalpark gemäß § 27 BNatSchG		
Stationierung	Schutzgebiet	Betroffenheit Schutzgebiet
SP 92 – SP 31	Müritz-Nationalpark Teil Serrahn	Im Untersuchungsraum

Gemäß § 27 (2) des BNatSchG sollen Naturparks entsprechend ihren in Absatz 1 beschriebenen Zwecken unter Beachtung der Ziele des Naturschutzes und der Landschaftspflege geplant, gegliedert, erschlossen und weiterentwickelt werden.

Baubedingte Wirkungen, wie die Einrichtung des Arbeitsstreifens oder Immissionen, weisen einen temporären Charakter auf. Nach Einbringen der Leitung wird der Arbeitsstreifen, der unterirdisch verlegten Ferngasleitung, rekultiviert, so dass die Flächen sich überwiegend wieder wie zuvor entwickeln können.

Für den Schutzstreifen besteht allerdings dauerhaft die Einschränkung, dass er von tiefwurzelnenden Gehölzen freizuhalten ist. Die prinzipielle Nutzbarkeit für Natur und Landschaftsschutz ist jedoch nach wie vor gegeben. Zudem handelt es sich bei dem geplanten Vorhaben um die Sanierung einer bestehenden erdverlegten Leitung weshalb beschriebene Restriktionen bereits bestehen. Betriebsbedingte Auswirkungen ergeben sich durch die geplante Leitung nicht.

NATURA 2000-Gebiete

Nachfolgend aufgeführte FFH- und Vogelschutzgebiete liegen im erweiterten Untersuchungsraum der FGL 90. Detaillierte Angaben zu Auswirkungen auf die betroffenen Gebiete sind der Unterlage 9 zu entnehmen.

Tabelle 7: FFH-Gebiete im Leitungsverlauf, randlich und/oder direkt betroffen

FFH-Gebiete		
Stationierung	Schutzgebiet	Betroffenheit Schutzgebiet
SP 4 – SP 8	Wald- und Kleingewässerlandschaft bei Burg Stargard DE 2446-301	Im erweiterten Untersuchungsraum und Querung

SP 11 – SP 26	Tollensesee mit Zuflüssen und umliegenden Wäldern DE 2545-303	Im erweiterten Untersuchungsraum und Querung
SP 26	Schloßberg Weisdin DE 4039-301	Querung
SP 31	Tiergarten Neustrelitz DE 2644-303	Im erweiterten Untersuchungsraum
SP 35	Kalkhorst DE 2644-304	Im erweiterten Untersuchungsraum
SP 28 – SP 38	Serrahn DE 2645-301	Im Untersuchungsraum
SP 38 – SP 39	Sandgebiete südlich von Serrahn DE 2745-371	Im erweiterten Untersuchungsraum
SP 42	Moore und Seen bei Wesenberg DE 2744-307	Im erweiterten Untersuchungsraum

Tabelle 8: Vogelschutzgebiete im Leitungsverlauf, randlich und/oder direkt betroffen

Vogelschutzgebiete		
Stationierung	Schutzgebiet	Betroffenheit Schutzgebiet
SP 6	Waldlandschaft bei Cölpin DE 2446-401	Im erweiterten Untersuchungsraum
SP 17 – SP 24	Wald- und Seenlandschaft Lieps-Serrahn DE 2645-402	Im Untersuchungsraum und Querung
SP 42	Müritz-Seenland und Neustrelitzer Kleinseenplatte DE 2641-401	Im Untersuchungsraum

Überschwemmungsgebiete

Durch § 76 Absatz 2 WHG ist das Land Mecklenburg-Vorpommern verpflichtet, innerhalb der Risikogebiete die Gebiete, in denen ein Hochwasserereignis statistisch einmal in 100 Jahren zu erwarten ist, als Überschwemmungsgebiet festzusetzen. Darüber hinaus sind die für Hochwasserentlastung und Rückhaltung beanspruchten Gebiete als Überschwemmungsgebiete festzusetzen.

Gemäß § 77 WHG sind Überschwemmungsgebiete in ihrer Funktion als Rückhalteflächen zu erhalten. Soweit überwiegende Gründe des Wohls der Allgemeinheit dem entgegenstehen, sind rechtzeitig die notwendigen Ausgleichsmaßnahmen zu treffen. § 78 WHG konkretisiert die in Überschwemmungsgebieten untersagten Vorhaben.

Alle ggf. betroffenen Überschwemmungsgebiete der FGL 90 werden in den Ausführungen zum Schutzgut Wasser aufgeführt und die Auswirkungen durch die geplante FGL 90 dort eingehend betrachtet.

Wasserschutzgebiete

Gemäß § 51 des WHG erfolgt die Festsetzung von Wasserschutzgebieten (WSG) um

- Gewässer im Interesse der derzeit bestehenden oder künftigen öffentlichen Wasserversorgung vor nachteiligen Einwirkungen zu schützen,
- das Grundwasser anzureichern oder

- das schädliche Abfließen von Niederschlagswasser sowie das Abschwemmen und den Eintrag von Bodenbestandteilen, Dünge- oder Pflanzenschutzmitteln in Gewässer zu vermeiden.

Gemäß § 52 WHG können in WSG in der Rechtsverordnung nach § 51 Absatz 1 WHG oder durch behördliche Entscheidung, soweit der Schutzzweck dies erfordert, bestimmte Handlungen verboten oder für nur eingeschränkt zulässig erklärt werden, [...].

Innerhalb des Untersuchungsraums der FGL 90 sind folgende Wasserschutzgebiete ausgewiesen:

Tabelle 9: Wasserschutzgebiete im Leitungsverlauf, randlich und/oder direkt betroffen

Wasserschutzgebiete		
Stationierung	Schutzgebiet	Betroffenheit Schutzgebiet
SP 30 – SP 34	Neustrelitz WSG 2644-09	Im Untersuchungsraum und Querung
SP 16 – SP 14	Groß Nemerow - Zachow	Im Untersuchungsraum

Naturdenkmäler / Flächennaturdenkmäler

Naturdenkmäler sind rechtsverbindlich festgesetzte Einzelschöpfungen der Natur (Naturdenkmäler) oder entsprechende Flächen bis zu fünf Hektar (Flächennaturdenkmäler), deren besonderer Schutz erforderlich ist,

- aus wissenschaftlichen, naturgeschichtlichen oder landeskundlichen Gründen oder
- wegen ihrer Seltenheit, Eigenart oder Schönheit.

Innerhalb des Untersuchungsraums der FGL 90 finden sich folgende Flächennaturdenkmäler (FND) und Naturdenkmäler (ND):

Tabelle 10: Flächennaturdenkmäler (FND) und Naturdenkmäler (ND) im Leitungsverlauf, randlich und/oder direkt betroffen

Flächennaturdenkmäler und Naturdenkmäler		
Stationierung	Name	Betroffenheit FND/ ND
SP 22	(FND) Feuchtfäche Ehrenhof	Im erweiterten Untersuchungsraum, keine Inanspruchnahme

Geschützte Landschaftsbestandteile

Gemäß § 29 BNatSchG sind geschützte Landschaftsbestandteile rechtsverbindlich festgesetzte Teile von Natur und Landschaft, deren besonderer Schutz erforderlich ist zur

- zur Erhaltung, Entwicklung oder Wiederherstellung der Leistungs- und Funktionsfähigkeit des Naturhaushalts,
- zur Belebung, Gliederung oder Pflege des Orts- oder Landschaftsbildes,
- zur Abwehr schädlicher Einwirkungen oder

- wegen ihrer Bedeutung als Lebensstätten bestimmter wild lebender Tier- und Pflanzenarten.

Innerhalb des Untersuchungsraums der FGL 90 befinden sich keine geschützten Landschaftsbestandteile.

Gesetzlich geschützte Biotope

Gemäß § 30 Abs. 1 des BNatSchG bzw. § 20 NatSchAG M-V, sind bestimmte Teile von Natur und Landschaft, die eine besondere Bedeutung als Biotope haben, gesetzlich geschützt.

Die Angaben über die im Untersuchungsraum vorkommenden gesetzlich geschützten Biotope stammen aus dem Datenbestand des LUNG Mecklenburg-Vorpommern.

Im Untersuchungsraum kommen zahlreiche gesetzlich geschützte Biotope vor.

Aufgrund der Vielzahl der Flächen innerhalb des Untersuchungsraums werden die vorkommenden Biotope nur kartographisch in Plananlage 8.4 dargestellt. Die durch den Verlauf der FGL 90 gequerten geschützten Biotope sind zudem beim Schutzgut Teilschutzgut Pflanzen berücksichtigt.

7 Schutzgutbezogene Raumanalyse und Auswirkungsprognose

In der Raumanalyse werden die nach § 2 UVPG zu betrachtenden Schutzgüter für den Untersuchungsraum beschrieben und bewertet. Abschließend erfolgt je Schutzgut eine Empfindlichkeitsbewertung gegenüber den in Kapitel 2.5, Tabelle 3 benannten potentiellen Projektwirkungen. Die Empfindlichkeit wird verbal-argumentativ bewertet; hierbei werden die im Anschluss zusammenfassend aufgeführten Vorbelastungen je Schutzgut berücksichtigt.

Beim Schutzgut Menschen, insbesondere die menschliche Gesundheit (im Folgenden kurz Schutzgut Menschen genannt) steht die Funktion der Umwelt für den Menschen im Vordergrund. Hierzu gehören Leben, Gesundheit und Wohlbefinden des Menschen. Für vorgeanntes Wohlbefinden ist die Unversehrtheit des Raumes, in dem sich der Mensch vornehmlich bewegt, von zentraler Bedeutung. Dieser Raum lässt sich hinsichtlich seines Wohnens bzw. des Wohnumfelds sowie seiner Erholungs- und Freizeitnutzung unterteilen.

7.1 Schutzgut Menschen, insbesondere die menschliche Gesundheit

7.1.1 Raumanalyse Schutzgut Menschen, insbesondere die menschliche Gesundheit

7.1.1.1 Methodisches Vorgehen

Um die Auswirkungen des geplanten Vorhabens auf das Schutzgut Menschen abzuschätzen, ist es notwendig, die Elemente, durch die die Funktionen charakterisiert sind, zu erfassen und ihre Bedeutung im täglichen Leben zu bewerten. Dazu werden in dem 400 m breiten Untersuchungsraum vorhandene Daten ausgewertet. Die Benennung der Gebiete erfolgt gemäß den Bezeichnungen der Topographischen Karte bzw. der Schutzgebietsbezeichnung. Geplante Elemente werden im Rahmen des UVP-Berichtes nicht berücksichtigt, da für das Schutzgut Menschen aufgrund der Vorhabenscharakteristik einer Leitungssanierung nur baubedingte Auswirkungen zu erwarten sind. Als Vorbelastungen werden Gewerbe- und Industrieflächen, klassifizierte Straßen und Schienenwege betrachtet.

Tabelle 11: Schutzgut Menschen - Erfassungskriterien und Informationsgrundlagen

Erfassungskriterien Wohnfunktion	Informationsgrundlage
Wohnbauflächen Gemischte Bauflächen Siedlungen im Außenbereich Wohnhäuser	topographische Karten / Luftbilder Biotopkartierung, eigene Erhebungen Flächennutzungspläne
Erfassungskriterien Wohnumfeldfunktion	Informationsgrundlage
Gewerbliche Bauflächen (Gewerbe, Industrie) Flächen für den Gemeinbedarf <ul style="list-style-type: none"> • Kirchliche Einrichtungen • Krankenhäuser • Kindergärten und Schulen 	topographische Karten / Luftbilder Biotopkartierung Flächennutzungspläne

Sonderbauflächen <ul style="list-style-type: none"> • Kurgelände • Klinikgelände • Wochenend-, Ferienhausgelände • Campingplätze 	
Erfassungskriterien Erholungs- und Freizeitfunktion	Informationsgrundlage
Grünflächen im Siedlungsbereich <ul style="list-style-type: none"> • Sportanlagen • Spielplätze • Kleingartenanlagen • Parks • Friedhöfe 	topographische Karten / Luftbilder Biotopkartierung Flächennutzungspläne
Wälder, Schutzgebiete (z. B. LSG, NSG, FFH-Gebiete)	Digitale Daten (LUNG) Landesamt für Umwelt, Naturschutz und Geologie M-V (Kartenportal Umwelt M-V)
Ergänzende Erfassungskriterien	Informationsgrundlage
Waldflächen (Lärm-, Sichtschutz) Flächen der Naturwaldforschung Waldlebensraumtypen	Digitale Daten zu Waldfunktionen (LUNG) Landesamt für Umwelt, Naturschutz und Geologie M-V (Kartenportal Umwelt M-V)
Vorbelastungen (Gewerbe- und Industrieflächen, Sondergelände mit gewerblicher Nutzung, Hauptverkehrsstraßen, Schienenwege, Freileitungen)	topographische Karten / Luftbilder Biotopkartierung eigene Erhebungen

7.1.1.2 Bestandsbeschreibung und sonstige Vorbelastungen

Für das Wohlbefinden des Menschen ist die Unversehrtheit des Raumes, in dem er sich vornehmlich bewegt, von zentraler Bedeutung. Dieser Raum lässt sich in den Bereich des Wohnens bzw. des Wohnumfelds sowie seiner Erholungs- und Freizeitnutzung unterteilen.

Wohn- und Wohnumfeldfunktion

Die Trasse verläuft im Wesentlichen über land- und forstwirtschaftlich genutzte Flächen in einem ländlich geprägten Umfeld. Nur in wenigen Teilabschnitten führt sie nah an besiedelten Bereichen vorbei (z.B. Neubrandenburg, Neustrelitz). Eine direkte Inanspruchnahme von bebauten Flächen findet nicht statt. An manche Stellen verläuft oder quert die Leitung wertvollen FFH-Gebiete mit wichtigen Waldlebensraumtypen. Für die Arbeitsflächen im Bereich der bestehenden Trassenachse werden Flächen mit Waldlebensraumtypen innerhalb der FFH-Gebiete benötigt (vgl. NATURA 2000 Verträglichkeitsstudien der Antragsunterlage). Die im Untersuchungsraum befindlichen Flächen sind in den nachfolgenden Tabellen Nr. 14 ff. aufgelistet.

Die für die Sanierung vorgesehene FGL 90 verläuft überwiegend im landschaftlichen Außenbereich über land-/ forstwirtschaftliche Nutzflächen. Der zu untersuchende Raum weist insgesamt eine nur geringe Besiedlungsdichte auf. Die Trasse durchläuft innerhalb des Landkreises Mecklenburg-Strelitz durch folgende Städte bzw. Gemeinden: Sponholz, Neubrandenburg (kreisfreie Stadt), Burg Stargard, Holldorf sowie die Groß Nemerow, Blumenholz und Neustrelitz.

Auf dem gesamten Trassenverlauf nähert sich die FGL 90 nur stellenweise Siedlungsbe-
reichen an und verläuft dort parallel zu Hauptverkehrsstraßen (vgl. *Tabelle 13: Schutzgut
Menschen - Einstufung der Empfindlichkeit gegenüber temporärer Verlärmung*).

Abgesehen von den Siedlungsflächen ist auch der gebietsbezogene Lärmschutz von Be-
deutung. Im Juli 2002 ist die Europäische Richtlinie 2002/49/EG über die „Bewertung und
Bekämpfung von Umgebungslärm“ (EG-Umgebungslärmrichtlinie) in Kraft getreten und im
Juni 2005 in deutsches Recht umgesetzt worden. Mit der EG-Umgebungslärmrichtlinie hat
auch Mecklenburg-Vorpommern die Lärmsituation in Form von Lärmkarten veranschau-
licht. Der Trassenverlauf liegt in der Planungsregion Mecklenburgische Seenplatte, hier lie-
gen Lärmkarten für den Straßenverkehr der Stadt Neubrandenburg, Neustrelitz-Land und
Neustrelitz vor.

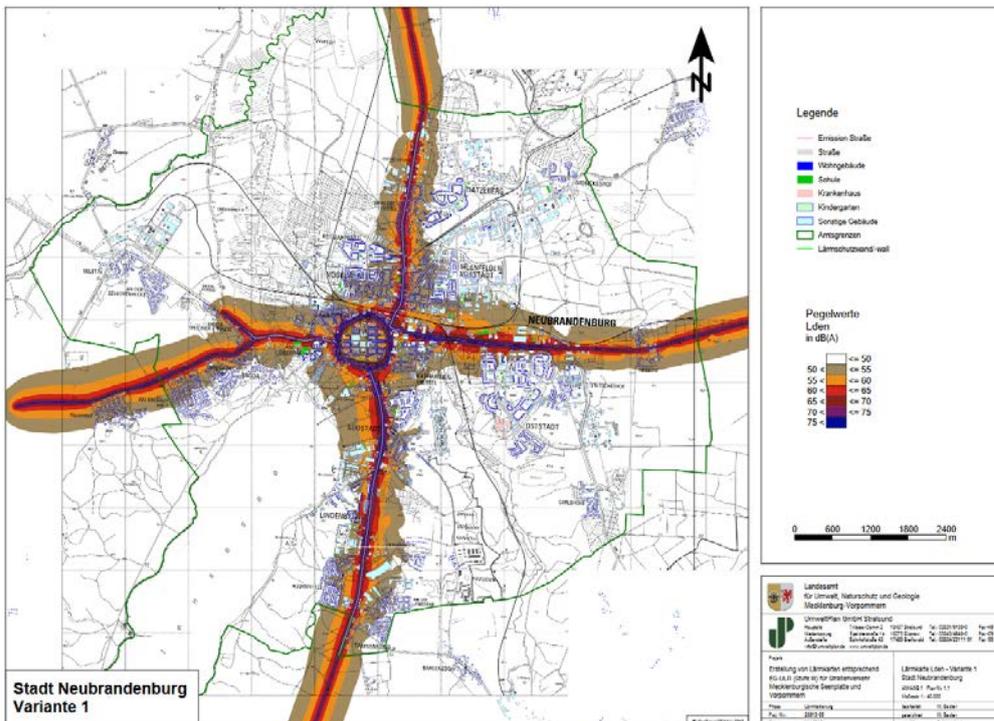


Abbildung 2: Lärmkarte Stadt Neubrandenburg

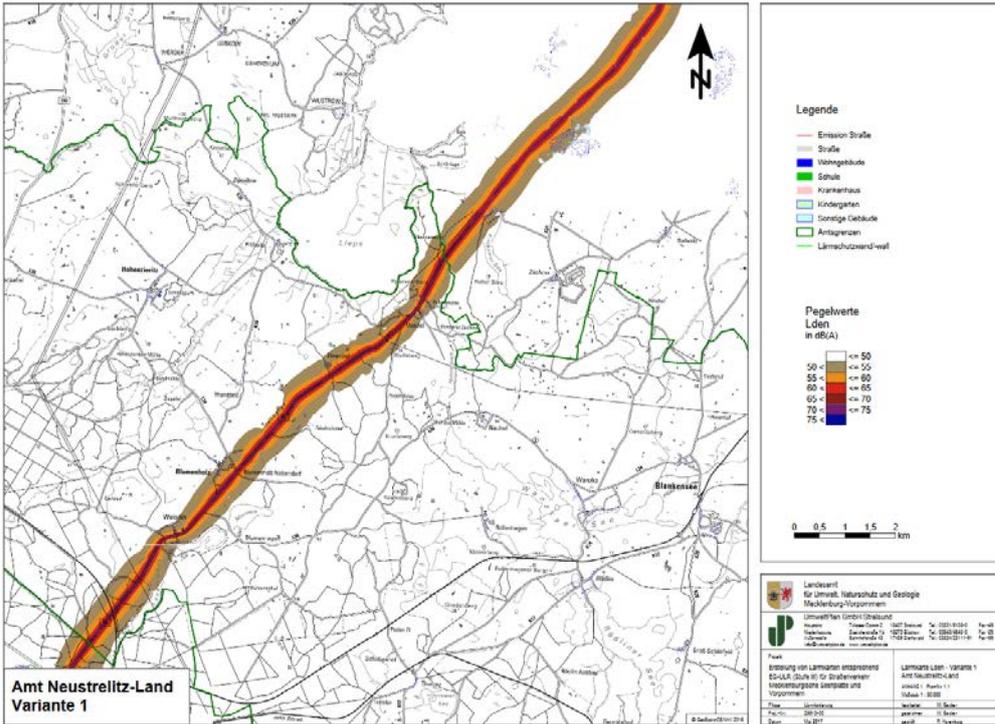


Abbildung 3: Lärmkarte Neustrelitz-Land

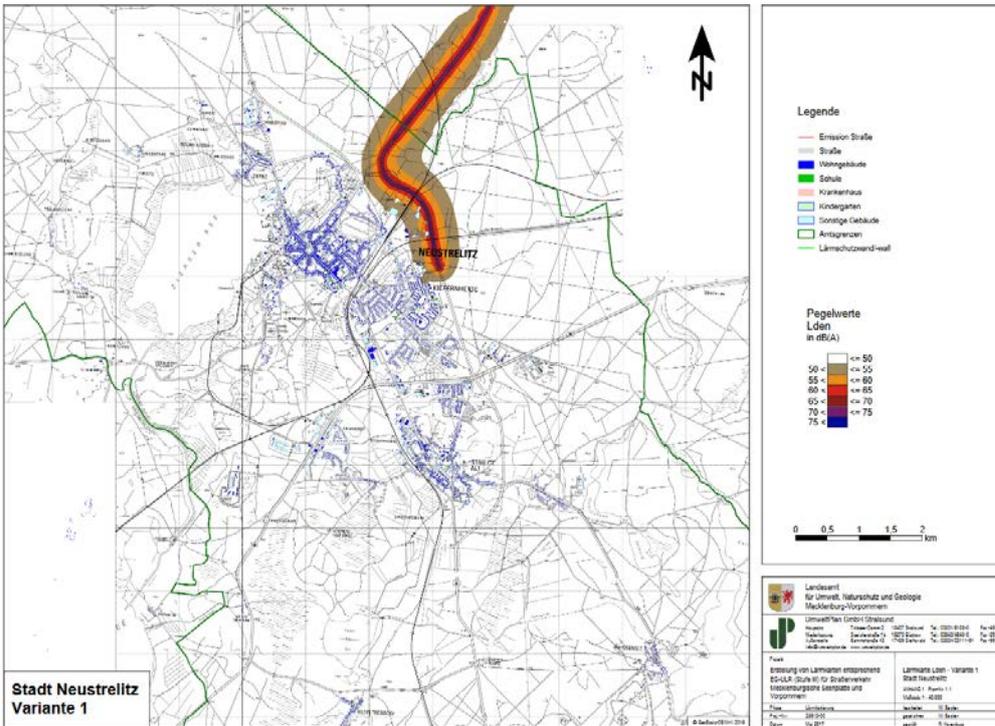


Abbildung 4: Lärmkarte Stadt Neustrelitz

Die temporäre Bauphase für die Sanierung der FGL 90, die sich auf einige Wochen beschränkt und die unterirdisch verlaufende Leitungstrasse, tragen zu keiner Erhöhung der aktuellen Lärmsituation bei.

Freizeit- und Erholungsfunktion

Für die Erholung der lokalen Bevölkerung besonders geeigneten Landschaften liegen im Leitungsverlauf in Form von einer Kleingartenanlage vor. Die Anlieger wurden bereits informiert und die ausschließlich temporären Störungen mit dem Kleingartenverein und der Friedhofsverwaltungen abgeklärt.

Für die regionale Freizeit- und Erholungsfunktion sind folgende Schutzkategorien zu benennen: Nationalparks, Landschaftsschutzgebiete, Naturschutzgebiete, FFH-Gebiete und Wälder der Mecklenburgischen Seenplatte. Die hohe Frequentierung der Wälder Mecklenburg-Vorpommerns durch Erholungssuchende resultiert vor allem auch aus der Beliebtheit des Landes als Urlaubsziel. Die reiche Naturausstattung Mecklenburg-Vorpommerns mit ausgedehnten Wäldern, der vielfältigen Eiszeitlandschaft mit zahlreichen Seen und Fließgewässern sind dabei Hauptmotivation für jährlich 7 Mio. Urlaubsgäste (Landesforstamt M-V 2006).

Die FGL 90 quert Wälder in Landschaftsschutzgebiet, LSG Feldberger Seenlandschaft und LSG Tollensebecken, sowie Naturschutzgebiete und FFH-Gebiete mit Erholungsfunktionen für die anliegende Bevölkerung und den Tourismus.

Vorbelastungen

Zu den Vorbelastungen des Schutzgutes Menschen, insbesondere die menschliche Gesundheit zählen wegen ihrer Lärm- und Schadstoffemissionen sowie ihrer Zerschneidungswirkungen insbesondere die Verkehrsachsen mit hohen Fahrgeschwindigkeiten und Lärmpegel (vgl. vorangegangene Abbildungen). Dies sind vor allem die Bundesautobahnen und DB-Strecken. Aber auch hoch frequentierte Bundes- und Staatsstraßen sind als Vorbelastung anzusehen.

Darüber hinaus sind gewerblich genutzte Flächen und landwirtschaftliche (industrielle) Großbetriebe (z. B. Tierproduktionsanlagen) für umliegende Wohnbebauung als ästhetische und lärmtechnische (ggf. geruchliche) Vorbelastung einzustufen.

Die Tabellen zur Empfindlichkeitsbewertung beinhalten eine Zusammenstellung der im Untersuchungsraum vorhandenen Vorbelastungen, die sich auf die für das Schutzgut Menschen relevanten Flächen auswirken.

7.1.2 Empfindlichkeitsbewertung

Im Folgenden werden die für das Schutzgut Menschen relevanten Projektwirkungen aufgezeigt.

Baubedingte Projektwirkungen

Baubedingte Wirkungen sind von temporärer Natur und treten ausschließlich während der Bauphase auf.

- Temporäre Flächenbeanspruchungen verursacht durch die Anlage von Arbeitsstreifen, Rohrlagerflächen und ggf. Baustraßen. Diese Flächen stehen während der Bauphase anderen Nutzungen nicht zur Verfügung

- Zerschneidungswirkung verursacht durch die temporäre Unterbrechung von Wegebeziehungen und Sichtbeziehungen durch die Baustellenflächen
- Temporäre Emissionen von Staub, Schall und Erschütterungen durch Bautätigkeiten und Baustellenverkehr

Anlage- und betriebsbedingte Projektwirkungen

Anlagebedingte bzw. betriebsbedingte Wirkfaktoren sind in der Regel von dauerhafter Natur, z. B. dauerhafte Flächenversiegelung oder treten wiederholt durch den Betrieb einer Anlage auf.

- Dauerhafte Flächeninanspruchnahme durch den oberhalb der Leitung zu erhaltenden Leitungsschutzstreifen: Dieser ist dauerhaft frei von baulichen Anlagen zu halten und bleibt somit in seiner Nutzung eingeschränkt. Weitere Wirkungen können durch Schilderpfähle, die zur Markierung des Trassenverlaufes notwendig sind und die Stationen verursacht werden. Diese entfalten jedoch aufgrund ihrer Größe, Form und Farbe i. d. R. keine relevanten anlagenbedingten Auswirkungen. Da es sich um die Sanierung einer bestehenden Leitung handelt sind bestehende Restriktionen bereits gegeben.
- Der Betrieb der unterirdischen Gasleitung wird zu keinen nachteiligen Auswirkungen auf das Schutzgut Menschen führen. Der Betrieb der nicht sichtbar unterirdisch verlegten Leitung findet völlig geräusch- und emissionsfrei statt. Die notwendigen Streckenkontrollen zum sicheren Betrieb der Leitung führen zu keinen Beeinträchtigungen des Schutzgutes Menschen.

Empfindlichkeitsbewertung

Im Rahmen dieses UVP-Berichtes werden die Projektwirkungen betrachtet, die potenziell geeignet sind, erhebliche Umweltauswirkungen auszulösen. Für das Schutzgut Menschen sind daher die im Folgenden erläuterten Empfindlichkeiten näher zu betrachten. Im Rahmen der nachfolgenden Tabelle werden die Vorhabenbestandteile der FGL 90 auf mögliche Projektwirkungen zum Schutzgut Menschen geprüft und die resultierenden Empfindlichkeiten abgeleitet.

Tabelle 12: Schutzgut Menschen: Vorhabenbestandteile, Projektwirkungen und Empfindlichkeiten

Vorhabensbestandteile							Projektwirkungen	Empfindlichkeit gegenüber				
Rohrgraben, Arbeitsstreifen	Baustellenverkehr	Pressgruben	Baustelleneinrichtungen	Schutzstreifen	Molch- und Absperstationen	Betrieb der Leitung		Schallimmissionen	Staubbelastung	Erschütterungen	Zerschneidung	temporäre Inanspruchnahme von Flächen
x	x	x	x				Störung von Anwohnern/ Erholungssuchenden durch <u>Schall-</u> und <u>Staubemissionen</u> sowie <u>Erschütterungen</u>	■	■	■		
x		x	x	x			Zerschneidung von <u>Wegebeziehungen</u>				■	
x				x	x		Zerschneidung von <u>Flächen mit funktionalem Zusammenhang</u>				■	
x		x	x				Störung des <u>Eigentums, der Nutzung und Siedlung</u>					■

Störung des Eigentums, der Nutzung und Siedlung

Die Störung des Eigentums, der Nutzung und der Siedlung durch die temporäre Inanspruchnahme von Flächen betrifft den Arbeitsstreifen entlang der Trasse.

Der Regelarbeitsstreifen beträgt in der freien Feldflur 17 m und 14,5 m im Wald, über kurze Strecken ist auch eine Einengung auf den bestehenden Schutzstreifen von 6,0 m möglich. Bestehende Siedlungsflächen, die tatsächlich bebaut sind, sind von dem geplanten Trassenverlauf nicht betroffen. Die Erreichbarkeit der an den Arbeitsstreifen angrenzenden Grundstücke bleibt auch während der Bauphase gewährleistet, sodass keine Einschränkung der Erreichbarkeit oder Nutzung der Flächen verursacht wird.

Oberhalb der Erdgasfernleitung muss ein 6 m (DN 300/400) breiter Schutzstreifen frei von baulichen Anlagen gehalten werden. Dieser Bereich unterliegt somit einer eingeschränkten Nutzung. Da es sich bei dem geplanten Vorhaben um die achsgleiche Sanierung einer Bestandsleitung handelt bestehen genannte Restriktionen hier bereits und sind nicht erneut zu betrachten.

Für die temporäre Inanspruchnahme von Flächen werden Regelungen auf privatrechtlicher Basis getroffen. Auswirkungen auf die Gesundheit und das Wohlbefinden des Menschen sind durch die Projektwirkung Störung des Eigentums, der Nutzung und Siedlung nicht zu erwarten, sodass eine weitere Betrachtung dieser Projektwirkung in dem vorliegenden UVP-Bericht nicht erforderlich ist.

Temporäre Zerschneidung von Wegebeziehungen sowie Flächen mit funktionalem Zusammenhang

Bei einer Unterbrechung von Wegeverbindungen werden i. d. R. während der Bauphase in Abstimmung mit der jeweils zuständigen Behörde und/ oder Kontaktperson Umleitungen

ausgeschildert. Somit wird eine Nutzung des Wegesystems auch während der Bauphase gewährleistet. Bei Unterpressung von Wegeverbindungen ist die Nutzung auch während der Bauphase uneingeschränkt möglich. Eine visuelle Beeinträchtigung ist an solchen Querungsstellen aufgrund des kurzzeitigen Passierens nicht gegeben. Darüber hinaus sind Wälder mit Erholungsfunktion als Gebiete mit einem funktionalen Zusammenhang zu betrachten. Allerdings werden Erholungswälder ausschließlich im Bereich vorhandener Schneisen gequert. Eine Beeinträchtigung ihrer Funktion durch das Freiräumen des Arbeitsstreifens ist i. d. R. nicht zu erwarten. Nach Abschluss der Bauarbeiten wird der Arbeitsstreifen entsprechend der ursprünglichen Nutzung rekultiviert. Entscheidungserhebliche Auswirkungen auf ausgewiesene Erholungswälder können somit ausgeschlossen werden. Eine Betrachtung dieser Projektwirkung ist für das Schutzgut Menschen, insbesondere die menschliche Gesundheit nicht erforderlich.

Störung von Anwohnern / Erholungssuchenden durch Staubemissionen und Erschütterungen

Durch die Herstellung des Arbeitsstreifens, den Aushub des Rohrgrabens und die Lagerung des Bodens entstehen Erschütterungen und Staub. Der entstehende Staub wird überwiegend als Grobstaub erzeugt. Als Grobstaub wird allgemein Staub bezeichnet, der für das menschliche Auge sichtbar ist und sich im direkten Umfeld des Entstehungsortes absetzt. Wird Grobstaub eingeatmet, werden die meisten größeren Partikel durch die Schleimhäute der Nase bei Mensch und Tier wirksam zurückgehalten. Der Grobstaub stellt überwiegend lediglich eine Belästigung und Verschmutzung dar. Grenzwerte für Belastungen mit Grobstaub liegen lediglich für Kurorte bzw. Luftkurorte vor, die durch das geplante Vorhaben nicht gequert werden. Die in der TA Luft und der 39. BImSchV - Verordnung über Luftqualitätsstandards und Emissionshöchstmengen aufgeführten Grenzwerte beziehen sich in erster Linie auf Staub mit einer Partikelgröße PM10 und PM 2,5, dem sogenannten Feinstaub. Dies trifft auf das geplante Vorhaben nicht zu. Bei den Bauarbeiten zum geplanten Vorhaben werden keine Fremd- oder Schadstoffe in den Boden eingebracht, die zu einer Belastung des Grobstaubes mit gesundheitsgefährdenden Stoffen führen könnten.

Das geplante Vorhaben wird in erster Linie in einer landwirtschaftlich geprägten Kulturlandschaft durchgeführt. Die zu erwartenden Staubemissionen und Erschütterungen sind vergleichbar mit denen, die bei einer landwirtschaftlichen Bearbeitung verursacht werden. Der Staubentwicklung kann bei sehr trockener Witterung durch Befeuchtung des Bodenaushubs wirksam entgegengewirkt werden.

Im Rahmen des UVP-Berichtes werden diejenigen Auswirkungskategorien weiter betrachtet, die geeignet sind, erhebliche Umweltauswirkungen hervorzurufen und somit aus Umweltsicht als erheblich zu klassifizieren sind. Dies ist nach gutachterlicher Einschätzung und Abwägung bei der Auswirkungskategorie Staub (Grobstaub) und Erschütterung für das Schutzgut Menschen nicht der Fall. Störungen durch Staubeinträge und Erschütterungen werden daher im Folgenden nicht betrachtet.

Störung von Anwohnern/ Erholungssuchenden durch Schallimmissionen

Erhebliche Auswirkungen können durch Schallimmissionen auf Flächen mit **Wohn- und Wohnumfeldfunktion** bzw. **Freizeit- und Erholungsfunktion** während der Bauphase entstehen.

Da es sich um eine „wandernde“ Baustelle handelt, findet die Bautätigkeit lokal nur im Zeitraum weniger Wochen statt.

In der folgenden Tabelle werden den für das Schutzgut Menschen relevanten Flächen Empfindlichkeiten gegenüber temporären Schallimmissionen in Anlehnung an die Immissionsrichtwerte der AVV Baulärm unter Einbeziehung der DIN 18005 zugewiesen.

Wert- und Funktionselementen für die Erholungs- / Freizeitnutzung kommt maximal eine mittlere Empfindlichkeit zu, da sie lediglich dem temporären Aufenthalt dienen.

Tabelle 13: Schutzgut Menschen - Einstufung der Empfindlichkeit gegenüber temporärer Verlärmung

Einstufung der Empfindlichkeit	Kriterien
hoch*	Sondergebiete, davon <ul style="list-style-type: none"> • Kurgebiete • Klinikgebiete Flächen für den Gemeinbedarf, davon <ul style="list-style-type: none"> • Krankenhäuser • Seniorenheime
mittel*	Wohnbauflächen, Siedlungsflächen, dörfliche Mischgebiete Sondergebiete, davon auch <ul style="list-style-type: none"> • Wochenendhausgebiete • Ferienhausgebiete • Einzelhäuser • Campingplatzgebiete • Gebiete für den Fremdenverkehr/die Fremdenbeherbergung
	Flächen für den Gemeinbedarf, davon <ul style="list-style-type: none"> • Schulen • Kindergärten • Friedhöfe Sondergebiete, davon <ul style="list-style-type: none"> • Kleingartenanlagen
gering	Gemeinbedarfsflächen <ul style="list-style-type: none"> • Kirchen • Museen • Sportstätten • Soziale Einrichtungen • Öffentliche Verwaltungen
	Wald Naturschutz FFH-Gebiete Landschaftsschutzgebiete
keine	Landwirtschaftliche Nutzflächen, davon <ul style="list-style-type: none"> • Ackerflächen • Grünland • Feuchtgrünland • Trockenrasen
	Gewerbe- und Industriegebiete Sondergebiete, davon <ul style="list-style-type: none"> • Windparks • Produktionsanlagen (z. B. Tiere) • Abgrabungsflächen u.ä. • Photovoltaikanlagen u.ä. • Militärisch genutzte Flächen

Einstufung der Empfindlichkeit	Kriterien
	<ul style="list-style-type: none"> • Verkehrsflächen • Deponien

* Sofern eine Vorbelastung in Form von anderen Schallquellen (klassifizierte Straße, Bahnstrecke oder Gewerbegebiet besteht, wird die Empfindlichkeit der jeweiligen Gebietskategorie um eine Stufe herabgesetzt.

In der nachfolgenden Tabelle werden diejenigen Wert- und Funktionselemente aufgelistet, für die es zu erheblichen Auswirkungen auf die **Wohn- und Wohnumfeldfunktion** durch temporäre Schallimmissionen kommen kann. Es wird davon ausgegangen, dass durch die temporäre Nutzung bestehender Verkehrswege zur Baustellenzufahrt keine relevanten Zusatzbelastungen entstehen.

Für jedes Wert- und Funktionselement wird die ursprüngliche Empfindlichkeit gemäß obenstehender Tabelle und die ggf. abgestufte Empfindlichkeit im Falle einer Vorbelastung aufgeführt. Bei keine oder einer geringen Empfindlichkeit unter Berücksichtigung der Vorbelastung können für den Regelfall erhebliche Auswirkungen ausgeschlossen werden. Diese Wert- und Funktionselemente werden nur aus Gründen der Nachvollziehbarkeit der Abstufung durch *kursiver* Schrift in den nachfolgenden Tabellen mit aufgelistet.

Tabelle 14: Schutzgut Menschen - Empfindlichkeitsbewertung und Vorbelastungen, Wohn- und Wohnumfeldfunktion gegenüber temporärer Verlärmung

Ortschaft / Siedlung	Flächennutzung (Stationierung)	Empfindlichkeit	Vorbelastung	Empfindlichkeit unter Berücksichtigung der Vorbelastung
Sponholz	Einzelhäuser (SP 0 - 0,2)	mittel (< 10 m)	-	mittel
Sponholz	Landwirtschaftliche Nutzflächen (SP 0,2 - 2)	keine (< 10 m)	-	keine
Neubrandenburg (Oststadt)	dörfliches Mischgebiet (SP 3,4 - 3,6)	mittel (< 40 m)	-	mittel
Neubrandenburg	Landwirtschaftliche Nutzflächen (SP 4,4 - 5)	keine (< 10 m)	-	keine
Lindenhof	dörfliches Mischgebiet (SP 5 - 5,5)	mittel (< 30 m)	Landwirtschaftliche Nutzung (Acker), Landstraßen, Solarpark	gering
Burg Stargard	Landwirtschaftliche Nutzflächen (SP 5,5 - 7,5)	keine (< 10 m)	-	keine

Ortschaft / Siedlung	Flächennutzung (Stationierung)	Empfindlichkeit	Vorbelastung	Empfindlichkeit unter Berücksichtigung der Vorbelastung
<i>Burg Stargard</i>	<i>dörfliches Mischgebiet (SP 7,5 – 7,6)</i>	<i>mittel (< 30 m)</i>	<i>Landwirtschaftliche Nutzung (Grünland), Bahnhof, Deponie, Solarpark</i>	<i>gering</i>
Burg Stargard	Mischgebiet (SP 7,8 – 8,2)	mittel (< 30 m)	-	mittel
<i>Burg Stargard</i>	<i>Landwirtschaftliche Nutzflächen (SP 8,2 – 9,1)</i>	<i>keine (< 10 m)</i>	-	<i>keine</i>
<i>Holldorf</i>	<i>Landwirtschaftliche Nutzflächen (SP 9,6 – 10,2)</i>	<i>keine (< 10 m)</i>	-	<i>keine</i>
<i>Rowa</i>	<i>Mischgebiet (SP 10,2 – 10,9)</i>	<i>mittel (< 100 m)</i>	<i>Landwirtschaftliche Nutzung (Acker)</i>	<i>gering</i>
<i>Holldorf</i>	<i>Landwirtschaftliche Nutzflächen (SP 10,9 – 13,9)</i>	<i>keine (< 10 m)</i>	-	<i>keine</i>
<i>Groß Nemerow</i>	<i>Mischgebiet (SP 13,9 - 15)</i>	<i>mittel (< 60 m)</i>	<i>Unmittelbar angrenzend bestehende B 96</i>	<i>gering</i>
<i>Holldorf</i>	<i>Landwirtschaftliche Nutzflächen (SP 15 – 15,6)</i>	<i>keine (< 10 m)</i>	-	<i>keine</i>
<i>Krickow</i>	<i>Wohngebiet (SP 15,6 – 16,9)</i>	<i>mittel (< 50 m)</i>	<i>Unmittelbar angrenzend bestehende B 96</i>	<i>gering</i>
<i>Krickow</i>	<i>Landwirtschaftliche Nutzflächen (SP 16,9 - 18)</i>	<i>keine (< 10 m)</i>	-	<i>keine</i>
Usadel	Einzelhäuser und LSG (SP 19 – 19,7)	mittel (> 100 m)	-	gering bis mittel

Ortschaft / Siedlung	Flächennutzung (Stationierung)	Empfindlichkeit	Vorbelastung	Empfindlichkeit unter Berücksichtigung der Vorbelastung
<i>Blumenholz</i>	<i>Landwirtschaftliche Nutzfläche (SP 19,7 – 20,5)</i>	<i>keine (< 10 m)</i>	-	<i>keine</i>
<i>Ehrenhof</i>	<i>dörfliches Mischgebiet und FFH-Gebiet (SP 21,2 – 21,5)</i>	<i>mittel (> 100 m)</i>	<i>Unmittelbar angrenzend bestehende B 96</i>	<i>gering</i>
<i>Blumenholz</i>	<i>Landwirtschaftliche Nutzflächen (SP 21,5 – 22,2)</i>	<i>keine (< 10 m)</i>	-	<i>keine</i>
<i>Blumenholz</i>	<i>dörfliches Mischgebiet und LSG (SP 23,3 – 24,3)</i>	<i>mittel (> 100 m)</i>	<i>Unmittelbar angrenzend bestehende B 96</i>	<i>gering</i>
<i>Blumenhagen</i>	<i>dörfliches Mischgebiet und LSG (SP 25 - 25,5)</i>	<i>mittel (> 100 m)</i>	<i>angrenzend bestehende L 34, LSG</i>	<i>gering bis mittel</i>
<i>Neustrelitz</i>	<i>Wald und Mischgebiet (SP 2 - 3, 90.3)</i>	<i>gering bis mittel tlw. < 30 m</i>	-	<i>gering bis mittel</i>
<i>Neustrelitz</i>	<i>Wohngebiet und Wald (SP 0 – 1, 90,6)</i>	<i>gering bis mittel tlw. < 30 m</i>	-	<i>gering bis mittel</i>
<i>Neustrelitz</i>	<i>Wohngebiet (SP 31,6 – 32,5)</i>	<i>mittel (< 10 m)</i>	<i>Unmittelbar angrenzend bestehende Straße „Fürstenseer Landstraße“</i>	<i>gering</i>
<i>Neustrelitz</i>	<i>Gewerbliche Nutzung (SP 34 – 34,4)</i>	<i>keine</i>	<i>Solarpark</i>	<i>keine</i>
<i>Neustrelitz</i>	<i>Wohngebiet (SP 34,4 - 35)</i>	<i>mittel (< 10 m)</i>	<i>Unmittelbar angrenzend bestehende Straße „Fürstenseer Landstraße“</i>	<i>gering</i>
<i>Klein Trebbow</i>	<i>Wohngebiet (SP 0 – 1,5, 90.07)</i>	<i>mittel (< 10 m)</i>	<i>Unmittelbar angrenzend bestehende B 198</i>	<i>gering</i>

Ortschaft / Siedlung	Flächennutzung (Stationierung)	Empfindlichkeit	Vorbelastung	Empfindlichkeit unter Berücksichtigung der Vorbelastung
<i>Klein Trebbow</i>	<i>Landwirtschaftliche Nutzflächen und Wohngebiet (SP 1,5 – 2, 90.07)</i>	<i>keine bis mittel</i>	-	<i>keine bis mittel</i>

In der nachfolgenden Tabelle werden diejenigen Wert- und Funktionselemente aufgelistet, für die es zu erheblichen Auswirkungen auf die **Freizeit- und Erholungsfunktion** durch temporäre Schallimmissionen kommen kann. Dabei handelt es sich um Wert- und Funktionselemente mit mittleren Empfindlichkeiten. Naturwaldreservate und Waldmonitoring Flächen werden von der Leitung nicht tangiert.

Tabelle 15: Schutzgut Menschen - Empfindlichkeitsbewertung und Vorbelastungen, Freizeit und Erholungsfunktion gegenüber temporärer Verlärmung

Ortschaft / Siedlung	Flächennutzung (Stationierung)	Empfindlichkeit	Vorbelastung	Empfindlichkeit unter Berücksichtigung der Vorbelastung
<i>Sponholz</i>	<i>Wald (SP 2 - 3)</i>	<i>gering (< 10 m)</i>	-	<i>gering</i>
<i>Neubrandenburg</i>	<i>Friedhof (SP 3 - 3,4)</i>	<i>mittel (< 10 m)</i>	-	<i>mittel</i>
<i>Neubrandenburg</i>	<i>Kleingartenanlage (SP 3,6 – 4,4)</i>	<i>mittel (< 10 m)</i>	-	<i>mittel</i>
<i>Burg Stargard</i>	<i>FFH-Gebiet (SP 7,6 – 7,8)</i>	<i>gering (< 10 m)</i>	<i>Grünland- und Ackernutzung und Gleisanlagen</i>	<i>gering bis keine</i>
<i>Burg Stargard</i>	<i>Wald (SP 9,1 – 9,6)</i>	<i>gering (< 10 m)</i>	-	<i>gering</i>
<i>Groß Nemerow</i>	<i>Landschaftsschutzgebiet (SP 18 – 18,5)</i>	<i>gering (< 10 m)</i>	-	<i>gering</i>
<i>Blumenholz</i>	<i>Landschaftsschutzgebiet, FFH-Gebiet und NSG (SP 18,5 – 18,9)</i>	<i>gering (< 10 m)</i>	-	<i>gering</i>
<i>Blumenholz</i>	<i>Wald und Landschaftsschutzgebiet (SP 20,5 – 21,2)</i>	<i>gering (< 10 m)</i>	-	<i>gering</i>
<i>Blumenholz</i>	<i>Landschaftsschutzgebiet und FFH-Gebiet (SP 22,2 – 23,9)</i>	<i>gering (< 10 m)</i>	-	<i>gering</i>
<i>Blumenholz</i>	<i>Landschaftsschutzgebiet (SP 24,3 - 25)</i>	<i>gering (< 10 m)</i>	-	<i>gering</i>

Ortschaft / Siedlung	Flächennutzung (Stationierung)	Empfindlichkeit	Vorbelastung	Empfindlichkeit unter Berücksichtigung der Vorbelastung
Blumenholz	Landschaftsschutzgebiet und FFH-Gebiet (SP 25,5 – 26,2)	gering (< 10 m)	-	gering
Blumenholz	Landschaftsschutzgebiet und Wald (SP 26,2 - 28)	gering (< 10 m)	-	gering
Neustrelitz	Wald (SP 28 – 31,6)	gering (< 10 m)	-	gering
Neustrelitz	Wald (SP 0 – 2, 90.3)	gering (< 10 m)	-	keine
Neustrelitz	Wald (SP 32,5 - 34)	gering (< 10 m)	direkt an der Landstraße MST16	gering bis keine
Neustrelitz	Wald und Landschaftsschutzgebiet (SP 35 - 40)	gering (< 10 m)	-	gering

7.1.3 Auswirkungsprognose Schutzgut Menschen, insbesondere die menschliche Gesundheit

Als baubedingte Auswirkung ist für das Schutzgut Menschen die temporäre Beeinträchtigung durch Baustellenlärm zu betrachten. Maßgebend für die tatsächlich entstehende Lärmbelastung im Umfeld der Baustelle ist der Schalldruckpegel der eingesetzten Baumaschinen. Die Bauarbeiten werden im Regelfall weder während der Nachtzeit (20 – 7 Uhr) noch am Wochenende durchgeführt. Der Betrieb während der Dunkelheit wird nur auf Notmaßnahmen beschränkt. Bei der Leitungsverlegung handelt es sich um eine wandernde Baustelle, die in der Regel bei Tageslicht eingerichtet, ausgeübt und wieder geräumt wird sowie nur über die Dauer einer begrenzten Stundenzahl tagsüber (8 – 19 Uhr) betrieben wird. Die Arbeitsstelle wird demnach jeden Abend geräumt.

Betriebsbedingte Auswirkungen sind in Bezug auf das Schutzgut Menschen nicht zu erwarten, der Betrieb der nicht sichtbar, unterirdisch verlegten Leitung findet völlig geräusch- und geruchlos statt. Durch die Wartungsarbeiten, insbesondere durch die Trassenkontrollen sind keine entscheidungserheblichen Auswirkungen auf das Schutzgut Menschen zu erwarten.

Anlagebedingte Wirkungen können durch die Inanspruchnahme der Flächen entstehen. Für die Inanspruchnahme von Flächen werden Regelungen zu Entschädigungsleistungen auf privatrechtlicher Basis getroffen, so dass eine weitere Betrachtung dieses Aspektes in dem hier vorliegenden UVP-Bericht nicht erforderlich ist (vgl. Empfindlichkeitsbewertung).

7.1.3.1 Darstellung der vorhabensbedingten Einwirkungsintensitäten

Maßgebend für die tatsächlich entstehenden Schallimmissionen im Umfeld der Baustelle ist der Schalldruckpegel der eingesetzten Baumaschinen. Für den Bau der FGL 90 werden

ausschließlich Maschinen eingesetzt, die den Bestimmungen der 32. BImSchV entsprechen. Die Bauarbeiten werden im Regelfall weder während der in der AVV Baulärm definierten Nachtzeit (20 – 7 Uhr) noch am Wochenende durchgeführt. Bei der Leitungsverlegung handelt es sich um eine wandernde Baustelle. Der Baustellenverkehr wird in diesem Abschnitt wiederholt während der gesamten Bauzeit auftreten.

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

Die Abnahme der Schallimmissionen mit zunehmender Entfernung zur Baustelle ergibt sich aus dem Berechnungsverfahren gemäß AVV Baulärm, Anhang, Bild 2. Danach kommt es in einem Abstand von 30 m zu einer Abnahme des Schallpegels um 10 dB(A) und in einer Entfernung von 100 m um 20 dB(A).

Tabelle 16: Schutzgut Menschen - Einwirkungsintensitäten temporäre Schallimmissionen im Regelfall

Zu erwartende Projektwirkungen	Einwirkungsintensität
Störung durch Schallemissionen während der Bauphase im Abstand von 0 - 30 m zum Arbeitsstreifen	mittel
Störung durch Schallemissionen während der Bauphase im Abstand von > 30 - 100 m zum Arbeitsstreifen	gering
Störung durch Schallemissionen während der Bauphase im Abstand von > 100 m zum Arbeitsstreifen	keine

7.1.3.2 Maßnahmen zur Vermeidung / Minimierung

Im Folgenden werden die allgemeinen, geeigneten Maßnahmen zur Vermeidung und Minimierung der Auswirkungen auf das Schutzgut Menschen aufgelistet. Diese Maßnahmen gelten grundsätzlich für den gesamten Arbeitsstreifen. Darüber hinaus gibt es einzelfallspezifische Maßnahmen wie die konkrete Umleitung von Wegen, die als Vermeidungs- und Minimierungsmaßnahmen in den nachfolgenden Tabellen den einzelnen Wert- und Funktionselementen zugeordnet sind.

- Durchführung der Bauarbeiten tagsüber bzw. außerhalb der Nachtstunden
- Einsatz von schallarmen Baumaschinen
- nur kurzfristige Beanspruchung wichtiger Wegebeziehungen für Baumaßnahmen und Zufahrten
- Vorankündigung und Ausschilderung von Ausweichrouten bei temporärer Unterbrechung der Erholungsinfrastruktur

- Nach Möglichkeit Verzicht auf Rammarbeiten bei der Annäherung an Häuser unter 60 m Abstand und Auswahl alternativer Bautechniken

7.1.3.3 Ermittlung der Auswirkungsintensitäten

Methode zur Ableitung der erheblichen Auswirkungen

Zur Ermittlung der Auswirkungsintensität werden die Empfindlichkeiten zunächst mit den Einwirkungsintensitäten der zu erwartenden Projektwirkung gemäß nachfolgender Matrix verknüpft.

Tabelle 17: Schutzgut Menschen - Ermittlung der Auswirkungsintensitäten über die Verknüpfung der Einwirkungsintensität mit der Empfindlichkeit unter Berücksichtigung der Relevanzschwelle

Empfindlichkeit	Einwirkungsintensität		
	hoch	mittel	gering
hoch	hoch	mittel bis hoch	schwach bis mittel
mittel	mittel bis hoch	schwach bis mittel	keine
gering	schwach bis mittel	keine	keine

Die gemäß ermittelten Auswirkungsintensitäten können letztlich unter Berücksichtigung von den in voranstehendem Kapitel genannten Vermeidungs- und Minimierungsmaßnahmen abgestuft werden.

Ableitung der erheblichen Auswirkungen

Die folgende Tabelle zeigt die erheblichen Umweltauswirkungen bezogen auf das Schutzgut Menschen:

Tabelle 18: Schutzgut Menschen - Erhebliche Auswirkungen aufgrund von Schallimmissionen

Betroffene Bereiche	Empfindlichkeit	Abstand Arbeitsstreifen	Einwirkungsintensität	Auswirkungsintensität
Sponholz Einzelhäuser (SP 0 - 0,2)	mittel	tlw. < 30 m	mittel	schwach bis mittel
Sponholz Landwirtschaftliche Nutzflächen (SP 0,2 - 2)	keine	tlw. < 30 m	mittel	keine
Sponholz Landwirtschaftliche Flächen und Wald (SP 2 - 3)	gering bis keine	tlw. < 30 m	mittel	keine
Neubrandenburg Friedhof (SP 3 - 3,4)	mittel	tlw. < 30 m	mittel	schwach bis mittel

Betroffene Bereiche	Empfindlichkeit	Abstand Arbeitsstreifen	Einwirkungsintensität	Auswirkungsintensität
Neubrandenburg (Oststadt) dörfliches Mischgebiet (SP 3,4 - 3,6)	mittel	tlw. < 30 m	mittel	schwach bis mittel
Neubrandenburg Kleingartenanlage (SP 3,6 – 4,4)	mittel	tlw. < 30 m	mittel	schwach bis mittel
Neubrandenburg Landwirtschaftliche Nutzflächen (SP 4,4 – 5)	keine	tlw. < 30 m	mittel	keine
Lindenhof dörfliches Mischgebiet (SP 5 - 5,5)	gering	tlw. < 30 m	mittel	keine
Burg Stargard Landwirtschaftliche Nutzflächen (SP 5,5 – 7,5)	keine	tlw. < 30 m	mittel	keine
Burg Stargard dörfliches Mischgebiet (SP 7,5 – 7,6)	gering	tlw. < 30 m	mittel	keine
Burg Stargard FFH-Gebiet (SP 7,6 - 7,8)	gering bis keine	tlw. < 30 m	mittel	keine
Burg Stargard Mischgebiet (SP 7,8 – 8,2)	mittel	tlw. < 30 m	mittel	schwach bis mittel
Burg Stargard Landwirtschaftliche Nutzflächen (SP 8,2 – 9,1)	keine	tlw. < 30 m	mittel	keine
Burg Stargard Wald (SP 9,1 – 9,6)	gering	tlw. < 30 m	mittel	keine
Holldorf Landwirtschaftliche Nutzflächen (SP 9,6 – 10,2)	keine	tlw. < 30 m	mittel	keine

Betroffene Bereiche	Empfindlichkeit	Abstand Arbeitsstreifen	Einwirkungsintensität	Auswirkungsintensität
Rowa Mischgebiet (SP 10,2 – 10,9)	gering	> 30 m – 100 m	gering	keine
Holldorf Landwirtschaftliche Nutzflächen (SP 10,9 – 13,9)	keine	tlw. < 30 m	mittel	keine
Groß Nemerow Mischgebiet (SP 13,9 - 15)	gering	tlw. < 30 m	mittel	keine
Holldorf Landwirtschaftliche Nutzflächen (SP 15 – 15,6)	keine	tlw. < 30 m	mittel	keine
Krickow Wohngebiet (SP 15,6 - 16,9)	gering	30 m – 100 m	gering	keine
Krickow Landwirtschaftliche Nutzflächen (SP 16,9 - 18)	keine	tlw. < 30 m	mittel	keine
Groß Nemerow LSG (SP 18 – 18,5)	gering	tlw. < 30 m	mittel	keine
Blumenholz LSG, FFH-Gebiet und NSG (SP 18,5 – 18,9)	gering	tlw. < 30 m	mittel	keine
Usadel Einzelhäuser und LSG (SP 19 – 19,7)	gering bis mittel	tlw. < 30 m	mittel	schwach bis mittel
Blumenholz Landwirtschaftliche Nutzfläche (SP 19,7 – 20,5)	keine	tlw. < 30 m	mittel	keine
Blumenholz Wald sowie LSG (SP 20,5 – 21,2)	gering	tlw. < 30 m	mittel	keine

Betroffene Bereiche	Empfindlichkeit	Abstand Arbeitsstreifen	Einwirkungsintensität	Auswirkungsintensität
Ehrenhof dörfliches Mischgebiet und FFH-Gebiet (SP 21,2 - 21,5)	gering	> 100 m	keine	keine
Blumenholz Landwirtschaftliche Nutzflächen (SP 21,5 - 22,2)	keine	tlw. < 30 m	mittel	keine
Blumenholz LSG und FFH-Gebiet (SP 22,2 - 23,9)	gering	tlw. < 30 m	mittel	keine
Blumenholz dörfliches Mischgebiet und LSG (SP 23,9 - 24,3)	gering	> 100 m	keine	keine
Blumenholz LSG (SP 24,3 - 25)	gering	tlw. < 30 m	mittel	keine
Blumenhagen dörfliches Mischgebiet und LSG (SP 25 - 25,5)	gering bis mittel	> 30 - 100 m	keine	keine
Blumenholz LSG und FFH-Gebiet (SP 25,5 - 26,2)	gering	tlw. < 30 m	mittel	keine
Blumenholz LSG und Wald (SP 26,2 - 28)	gering	tlw. < 30 m	mittel	keine
Neustrelitz Wald (SP 28 - 31,6)	gering	tlw. < 30 m	mittel	keine
Neustrelitz Wald (SP 0 - 2, 90.03)	gering	tlw. < 30 m	mittel	keine
Neustrelitz Wald und Mischgebiet (SP 2 - 3, 90.03)	gering bis mittel	tlw. < 30 m	mittel	schwach bis mittel

Betroffene Bereiche	Empfindlichkeit	Abstand Arbeitsstreifen	Einwirkungsintensität	Auswirkungsintensität
Neustrelitz Wohngebiet und Wald (SP 0 – 1, 90.06)	gering bis mittel	tlw. < 30 m	mittel	schwach bis mittel
Neustrelitz Wohngebiet (SP 31,6 – 32,5)	gering	tlw. < 30 m	mittel	keine
Neustrelitz Wald (SP 32,5 - 34)	gering bis keine	tlw. < 30 m	mittel	keine
Neustrelitz Ge- werbliche Nutzung (SP 34 - 34,4)	keine	tlw. < 30 m	mittel	keine
Neustrelitz Wohngebiet (SP 34,4 - 35)	gering	tlw. < 30 m	mittel	keine
Neustrelitz Wald und LSG (SP 35 - 40)	gering	tlw. < 30 m	mittel	keine
Klein Trebbow Wohngebiet (SP 0 – 1,5, 90.07)	gering	tlw. < 30 m	mittel	keine
Klein Trebbow Landwirtschaftliche Nutzflächen und Wohngebiet (SP 1,5 – 2, 90.07)	keine bis mittel	30 m – 100 m	gering	keine

7.2 Schutzgut Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt

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

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

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

In den nachfolgenden Kapiteln werden die Bestände, die ökologischen Wertigkeiten und die spezifischen Empfindlichkeiten gegenüber den Projektwirkungen sowie die möglichen Auswirkungen und verbleibenden Konflikte für diesen Schutzgutaspekt getrennt nach dem Teilschutzgut Tiere und dem Teilschutzgut Pflanzen dargelegt. In den einzelnen Unterkapiteln wird die jeweilige Methode und Darstellung der Ergebnisse erläutert.

7.2.1 Raumanalyse Teilschutzgut Tiere

Methode zur Erfassung und Bewertung der Fauna

Zur Darstellung der faunistischen Bestände im betrachteten Untersuchungsraum wurden primär die aktuellen eigenen Erfassungen aus dem Jahre 2017 verwendet.

Da durch die ÖBB vor Baubeginn die kartierten Höhlenbäume auf Fledermausbesatz kontrolliert werden, wurde auf eine Erfassung des Fledermausbestandes mittels Detektorbegehung verzichtet.

Externe Daten werden hinzugezogen, wenn für einzelne Tiergruppen keine aktuellen Erfassungen für erforderlich gehalten wurden (Fische) oder wenn über die eigene Kartierung hinausgehende Informationen vorhanden sind (Verbreitung Fischotter und Biber, Einzelfunde spezieller Arten). Externe Daten wurden nur bis zu einem Alter von 5 Jahren berücksichtigt (maximal aus dem Jahr 2012).

Eine kartografische Darstellung der Daten in der Plananlage 8.4 erfolgt nicht für alle Quellen, da insbesondere flächenhafte Angaben z. B. zu bedeutenden Brutgebieten durch die punktgenaue eigene Kartierung konkretisiert wurden. Sie werden entsprechend nur als Ergänzung betrachtet und bei Bedarf im Text erwähnt.

Es wurden die folgenden Datengrundlagen verwendet:

- Eigene Kartierung aus dem Jahre 2017
- Standard-Datenbögen/ MaP der im betrachteten Raum vorhandenen FFH- und Vogelschutzgebiete (Abfrage November 2017)
- Digitale Fundpunktdaten aus der zentralen Artendatenbank Mecklenburg-Vorpommern innerhalb des Untersuchungskorridors und Umfeld ab dem Jahr 2012 (Landesamt für Umwelt, Naturschutz und Geologie (LUNG))

Zur flächendeckenden Beschreibung und Beurteilung des faunistischen Artbestandes wird ein Untersuchungsraum von 400 Metern Breite zugrunde gelegt. Im Bereich von NATURA 2000-Gebieten und Naturschutzgebieten findet eine Aufweitung des Korridors auf insgesamt 500 Meter statt. Liegen Fundpunkte relevanter Arten, die sehr große Aktionsradien oder besonders hohe Störeffindlichkeiten aufweisen, außerhalb des Korridors, werden diese ebenfalls mitberücksichtigt. Zur Beschreibung des Datenbestandes wurde im Planfeststellungsabschnitt auf die Bildung von Teilabschnitten verzichtet.

Die detaillierte Methodik zur Erfassung der relevanten Tiergruppen und Arten wird im Anhang 2 zu diesem UVP-Bericht ausgeführt.

Die Darstellung der Fundorte von Tierarten erfolgt jeweils mittels eines farbigen Punktes (für jede Tiergruppe eine bestimmte Farbgebung) und daran gekoppelten Artkürzeln in der Planunterlage 8.4. Die Artkürzel werden je nach Quelle (interne bzw. externe Daten) in unterschiedlicher Farbgebung angehängt.

Die Bewertung der faunistischen Bestände erfolgt gutachterlich auf Basis der Anzahl der Vorkommen gefährdeter Arten, der Individuenzahl sowie der Gefährdungseinstufung. Bei punktuellen kleinräumigen Vorkommen (z. B. Käfer) werden die betreffenden Bereiche innerhalb des Untersuchungsraumes gesondert bewertet.

Bei der Betrachtung der Tierarten geht es weniger um die einzelne Art als um die Betrachtung der faunistischen Funktions- und Lebensräume (Biotoptypen bzw. Biotopkomplexe), in denen die Arten vorkommen.

Alle wildlebenden europäischen Vogelarten sind gemäß Artikel 1 der Vogelschutzrichtlinie (2009/147/EG) im europäischen Gebiet der Mitgliedsstaaten zu schützen. Darüber hinaus werden in Anhang I der Vogelschutz-Richtlinie Arten aufgeführt, für die besondere Schutzmaßnahmen hinsichtlich ihrer Lebensräume anzuwenden sind. Zum Gefährdungsgrad der Brutvogelarten liegt für das Land Baden-Württemberg eine Rote Liste der Vögel (Stand 2014) vor, in der die Einstufung der jeweiligen Art hinsichtlich ihrer Bestandssituation vorgenommen wird. Arten, die bei der Bewertung des betrachteten Raumes von besonderer Bedeutung sind, werden nachfolgend textlich dargestellt.

Für die Einstufung der Bedeutung und damit Bewertung eines faunistischen Lebensraumes werden folgende Kriterien zu Grunde gelegt:

- vorkommende Arten innerhalb eines Biotopkomplexes
- Schutzgebietskulisse (FFH- und Vogelschutzgebiete) mit den dort gemeldeten Arten
- (Potenzielle) Wanderwege (Amphibien, Biber, Fischotter)
- Verbundkorridore (z. B. Fließgewässerauen, Heckenzüge)

Die Abgrenzung der einzelnen Biotopkomplexe richtet sich nach den Habitatansprüchen der vorkommenden Arten. Bei sehr großen Habitaten (z. B. von Greifvögeln, Storcharten, Rastvögeln) werden nur die sensiblen Kernzonen (z. B. störungsempfindliche Horstbereiche und Bruthabitate, essenzielle Rastgebiete) herangezogen.

Schutzgebiete (NSG, NATURA 2000-Gebiete) werden generell als wertvolle Lebensräume eingestuft, da in diesen Gebieten bedeutsame und zu schützende Tierarten nachgewiesen worden sind und für die gemeldeten Arten dauerhaft geeignete Habitatbedingungen geschaffen werden müssen oder bereits existieren. Die Abgrenzung und Bewertung der Lebensraumkomplexe wird in den Karten der Unterlage 9 dargestellt. Sie entspricht den dort dargestellten Räumen und Bewertungen der Empfindlichkeit der Fauna gegenüber Habitatverlust (s. u.).

Beschreibung des Artenbestandes

In diesem Kapitel wird eine zusammenfassende Darstellung des Bestandes im Untersuchungsraum vorgenommen und eine Bewertung hinsichtlich der Bedeutsamkeit für die dort vorkommenden Tiergruppen durchgeführt. Die faunistischen Vorkommen werden unterteilt nach Tiergruppen aufgelistet und beschrieben.

SÄUGETIERE

Es liegen entsprechend der vom LUNG zur Verfügung gestellten Fundpunktdaten Nachweise des Fischotters und des Bibers sowie zweier Fledermausarten innerhalb des betrachteten Raumes vor. Des Weiteren wurde auf die Daten der Standarddatenbögen und der Managementpläne zurückgegriffen.

Tabelle 19: Liste der nachgewiesenen Säugetierarten im Untersuchungskorridor oder nahem Umfeld aus den STD, MaP und den Funddaten des LUNG

Deutscher Name	Wissenschaftl. Name	RL MV	FFH	Schutzstatus
Biber	<i>Castor fiber</i>	3	II, IV	§§
Fischotter	<i>Lutra lutra</i>	2	II, IV	§§
Großes Mausohr	<i>Myotis myotis</i>	2	II, IV	§§
Mopsfledermaus	<i>Barbastella barbastellus</i>	1	II, IV	§§
Teichfledermaus	<i>Myotis dasycneme</i>	1	II, IV	§§

Erläuterungen

RL MV: Rote Liste der gefährdeten Säugetiere Mecklenburg-Vorpommerns (1991)

Gefährdungskategorien: 1 = vom Aussterben bedroht; 2 = stark gefährdet; 3 = gefährdet; G = Gefährdung unbekanntes Ausmaßes; R = extrem selten; V = Vorwarnliste; D = Daten unzureichend; - = ungefährdet

FFH: Anhang II und/oder IV FFH-Richtlinie

Schutzstatus: § = besonders geschützt gem. § 7 (13) BNatSchG, §§ = streng geschützt gem. § 7 (14) BNatSchG

Fledermäuse

Zum Schutz potentiell vorkommender Fledermausarten wurden im Untersuchungsraum, insbesondere im Eingriffsbereich, Höhlenbäume sowie Bäume mit abstehender Rinde, die sich als Fledermausquartier eignen, kartiert. Viele Höhlenbäume fanden sich entlang der Bundesstraße B 96 innerhalb des VSG „Wald und Seenlandschaft Lieps-Serrahn“ sowie an den Waldrändern der verschiedenen Waldgebiete innerhalb des Untersuchungsraums. Eine wichtige Wochenstube des Großen Mausohrs befindet sich in Burg Stargard.

Der Trassenkorridor wird von Fledermäusen potenziell als Nahrungshabitat genutzt. Eine artenschutzrechtlich relevante Betroffenheit durch die geplanten Maßnahmen wird jedoch für die Nahrungshabitate grundsätzlich nicht prognostiziert. Die nächtliche Lebensweise der Fledermäuse führt zu keinen Konflikten durch die am Tage stattfindenden Bauarbeiten. Der Trassenkorridor wird auch während der Bauarbeiten als Nahrungshabitat nutzbar bleiben, nach Ende der Bauarbeiten werden verlustige Vegetationsstrukturen ersetzt oder neu aufwachsen.

Bestandsbewertung

Den Gehölzbeständen im Untersuchungsraum sowie den von der Trasse gequerten Waldbereichen kommt eine Bedeutung als (Teil)lebensraum für Fledermausarten zu.

Potenziell geeignete Fortpflanzungsstätten für waldbewohnende Fledermäuse im Trassenverlauf sind vor allem Abschnitte mit Vorkommen von Höhlenbäumen vorhanden.

Im Rahmen der durchgeführten Biotoptypenkartierung wurden die im nahen Umfeld der Leitungstrasse stockenden Althölzer und Höhlenbäume aufgenommen. So konnten im Trassenverlauf in Bereichen von Waldquerungen und Feldgehölzen sowie Baumreihen Althölzer festgestellt werden, die z.T. Fledermäusen als potenzielles Quartier dienen könnten.

Fischotter und Biber

Für den betrachteten Raum konnten keine Nachweise auf ein Vorkommen des Bibers oder des Fischotters erbracht werden.

Gemäß den Daten aus der Artendatenbank Mecklenburg-Vorpommerns liegen Nachweise des Fischotters für den kompletten Untersuchungsraum vor. Laut MaP-Daten gibt es Nachweise des Fischotter in folgenden FFH-Gebieten: „Serrahn“, „Tollensesee mit Zuflüssen und umliegenden Wäldern“ (Querung Nonnenbach, Sölle nördl. Blumenholz) und „Wald- und Kleingewässerlandschaft bei Burg Stargard“ (Querung der Linde). Der Fischotter ist eine charakteristische Art für gering zerschnittene und belastete semiaquatische Lebensräume. Seine Baue und Reviere sind an Fließ- und Stillgewässern mit dichter Ufervegetation zu finden. Der Bau wird oberhalb der Gewässerlinie an störungsfreien Gewässerabschnitten, selten auch abseits von Gewässerläufen in Waldbeständen angelegt.

Der Biber ist insbesondere entlang der großen Flussauen verbreitet, aber auch Stillgewässer, Altarme und kleinere Fließgewässer dienen als Lebensräume. Unterholzreiche Auwälder und Ufergehölze sind wichtige Bestandteile für den Bau der Staudämme und Burgen. Laut MaP-Daten ist der Biber in den FFH-Gebieten „Serrahn“, „Tollensesee mit Zuflüssen und umliegenden Wäldern“ (Querung Nonnenbach) und „Wald- und Kleingewässerlandschaft bei Burg Stargard“ (Querung der Linde) nachgewiesen.

Bestandsbewertung

Die vom Untersuchungskorridor erfassten bzw. im nahen Umfeld befindlichen Bereiche der FFH-Gebiete „Wald- und Kleingewässerlandschaft bei Burg Stargard“, „Tollensesee mit Zuflüssen und umliegenden Wäldern“ und „Serrahn“ sind als bedeutsame Lebensräume für den Fischotter und den Biber zu werten.

VÖGEL

Brutvögel und Nahrungsgäste

Entsprechend der durchgeführten Bestandserfassungen und den vom Landesamt für Umwelt, Naturschutz und Geologie (LUNG) zur Verfügung gestellten Daten (Horstschutzzone) und den MaP-Daten liegen für den betrachteten Raum Nachweise von insgesamt 45 gefährdeten und/ oder streng geschützten Vogelarten vor. Hierbei handelt es sich um 34 Brutvogelarten und 36 Nahrungsgäste.

Tabelle 20: Liste der nachgewiesenen relevanten Brutvogelarten im Untersuchungskorridor oder nahem Umfeld

Deutscher Name	Wissenschaftl. Name	RL-MV	Schutz	VS-RL	Status
Baumpieper	<i>Anthus trivialis</i>	3	§		BV,NG
Blässhuhn	<i>Fulica atra</i>	V	§		BV,NG
Braunkehlchen	<i>Luscinia svecica</i>	3	§		BV,NG
Drosselrohrsänger	<i>Acrocephalus arundinaceus</i>	*	§§		BV,NG
Eisvogel*	<i>Alcedo atthis</i>	*	§§§	Anh. 1	BV, NG
Feldlerche	<i>Alauda arvensis</i>	3	§		BV
Feldschwirl	<i>Locustella naevia</i>	2	§		BV,NG
Feldsperling	<i>Passer montanus</i>	3	§		BV,NG
Fischadler	<i>Pandion haliaetus</i>	1	§§	Anh. 1	BV,NG
Flussregenpfeifer	<i>Charadrius dubius</i>	*	§§		NG
Gimpel	<i>Pyrrhula pyrrhula</i>	3	§		BV,NG

Deutscher Name	Wissenschaftl. Name	RL-MV	Schutz	VS-RL	Status
Goldammer	<i>Emberiza citrinella</i>	V	§		BV
Graumammer	<i>Emberiza calandra</i>	V	§§		BV
Grünspecht	<i>Picus viridis</i>	*	§§		NG
Habicht	<i>Accipiter gentilis</i>	*	§§	Anh. 1	NG
Haubenlerche	<i>Galerida cristata</i>	2	§		NG
Hausperling	<i>Passer domesticus</i>	V	§		BV,NG
Heidelerche	<i>Lullula arborea</i>	*	§§	Anh. 1	BV,NG
Kiebitz	<i>Vanellus vanellus</i>	2	§§		BV,NG
Kranich	<i>Grus grus</i>	*	§§	Anh. 1	BV
Mehlschwalbe	<i>Delichon urbicum</i>	V	§		NG
Mittelspecht	<i>Dendrocopos medius</i>	*	§§	Anh. 1	NG
Neuntöter	<i>Lanius collurio</i>	V	§	Anh. 1	BV,NG
Rauchschwalbe	<i>Hirundo rustica</i>	V	§		BV,NG
Rebhuhn	<i>Perdix perdix</i>	2	§	Anh. 1	NG
Rohrammer	<i>Emberiza schoeniculus</i>	V	§		BV,NG
Rohrschwirl	<i>Locustella luscinioides</i>	*	§§		BV
Rohrweihe*	<i>Circus aeruginosus</i>	*	§§	Anh. 1	BV, NG
Rotmilan*	<i>Milvus milvus</i>	V	§§	Anh. 1	BV, NG
Schwarzmilan*	<i>Milvus migrans</i>	*	§§	Anh. 1	BV, NG
Schwarzspecht	<i>Dryocopus martius</i>	*	§§	Anh. 1	BV,NG
Seeadler*	<i>Haliaeetus albicilla</i>	*	§§	Anh. 1	BV
Sperbergrasmücke*	<i>Sylvia nisoria</i>	*	§§	Anh. 1	BV, NG
Teichrohrsänger	<i>Acrocephalus scirpaceus</i>	V	§		BV
Trauerschnäpper	<i>Ficedula hypoleuca</i>	3	§		NG
Wachtelkönig	<i>Crex crex</i>	3	§§	Anh. 1	BV, NG
Waldkauz	<i>Strix aluco</i>	*	§§		BV,NG
Waldlaubsänger	<i>Phylloscopus sibilatrix</i>	3	§		BV
Waldohreule	<i>Asio otus</i>	*	§§		NG
Weidenmeise	<i>Parus montanus</i>	V	§		BV,NG
Weißstorch*	<i>Ciconia ciconia</i>	2	§§	Anh. 1	BV
Wespenbussard*	<i>Pernis apivorus</i>	3	§§	Anh. 1	BV, NG
Wiedehopf	<i>Upupa epops</i>	2	§§		NG
Wiesenpieper	<i>Anthus pratensis</i>	2	§		NG
Wiesenschafstelze	<i>Motacilla falva</i>	V	§		BV
Zwergschnäpper	<i>Ficedula parva</i>	2	§§	Anh. 1	NG

Erläuterungen

Deutscher Name – kein Zusatz: Bestandserfassung 2017, Planungsbüro Lange GbR

Deutscher Name - **Zusatz** *: Daten ab 2012 im Untersuchungskorridor zzgl. 500 m Umfeld (LUNG Mecklenburg-Vorpommern) und MaP-Daten

RL MV: Rote Liste der Vögel Mecklenburg-Vorpommern (2014)

Gefährdungskategorien: 1 = vom Aussterben bedroht; 2 = stark gefährdet; 3 = gefährdet; G = Gefährdung unbekanntem Ausmaßes; R = extrem selten; V = Vorwarnliste; D = Daten unzureichend; * = ungefährdet

FFH: Anhang II und/oder IV FFH-Richtlinie

Schutzstatus: § = besonders geschützt gem. § 7 (13) BNatSchG, §§ = streng geschützt gem. § 7 (14) BNatSchG

Ein Teil des Untersuchungskorridors wird von intensiv genutzten Landwirtschaftsflächen eingenommen, welche Lebensraum von zumeist weit verbreiteten und häufigen Vogelarten darstellen. Als typische Arten der Feldflur sind u.a. die Grauammer und der Kiebitz zu nennen, welche bereichsweise als Brutvogel nachgewiesen werden konnten. Zudem dienen diese Offenflächen Raubvogelarten als Jagdrevier, wie z. B. dem Habicht.

Wälder und gehölzreiche Landschaften mit Hecken und Kleingehölzen werden u.a. von den in ihren Beständen gefährdeten Arten Baumpieper und Waldlaubsänger besiedelt, ebenso sind hier in Mecklenburg-Vorpommern ungefährdete oder auf der Vorwandliste stehende Arten wie Waldkauz, Neuntöter und Goldammer heimisch.

Bezüglich Arten der Brachen, Säume und Röhrichte liegen u.a. von Braunkehlchen, Drosselrohrsänger, Rohrschwirl, Heidelerche und Wiesenpieper Nachweise innerhalb des betrachteten Raumes vor.

Die Bereiche mit einer erhöhten Anzahl an Vogelarten und zum Teil seltenen oder in ihrem Bestand stark gefährdeten Arten sind über den gesamten Trassenverlauf verteilt, konzentrieren sich im Trassenverlauf vorrangig auf die vom Betrachtungsraum erfassten Offenlandbereiche in der Umgebung der Vogelschutzgebiete sowie der FFH-Gebiete.

Bestandsbewertung

Insgesamt ist festzustellen, dass insbesondere die Offenlandbereiche mit feuchten Wiesen in der Umgebung der Seen sowie die Waldrandbereiche als bedeutsamer Lebensraum für Vogelarten einzustufen sind. Ebenso kommt im betrachteten Raum den größeren Waldgebieten eine mittlere Bedeutsamkeit zu.

Rastvögel

Es werden die Daten der Vogelschutzgebiete in der Umgebung der Trasse zu Grunde gelegt, da mit der Erfassung 2017/ 2018 keine gefährdeten und/ oder streng geschützten Rastvögel nachgewiesen wurden (Nachweise von Graugans, Höckerschwan, Schellente und Stockente). Da keine Rote Liste wandernder Vogelarten für Mecklenburg-Vorpommern vorliegt, werden die Gefährdungskategorien gemäß der Rote Liste Deutschlands angegeben. Es handelt sich um folgende Arten:

Tabelle 21: Liste der nachgewiesenen gefährdeten, streng geschützten oder im Anh. 1 der VS-RL gelisteten Gast- und Rastvogelarten der Vogelschutzgebiete

Deutscher Name	Wissenschaftl. Name	RL D	Schutz	VS-RL
Alpenstrandläufer*	<i>Calidris alpina</i>	*	§§	Anh. 1
Bekassine*	<i>Gallinago gallinago</i>	V	§§	-
Bergente*	<i>Aythya marila</i>	R	§	-
Blaukehlchen (Weißsterniges)*	<i>Luscinia svecica cyanecula</i>	-	§§	Anh. 1
Bruchwasserläufer*	<i>Tringa glareola</i>	V	§§	Anh. 1
Fischadler*	<i>Pandion haliaetus</i>	*	§§	Anh. 1
Flussseeschwalbe*	<i>Sterna hirundo</i>	3	§§	Anh. 1
Goldregenpfeifer*	<i>Pluvialis apricaria</i>	*	§§	Anh. 1
Großer Brachvogel*	<i>Numenius arquata</i>	*	§§	-
Kampfläufer*	<i>Philomachus pugnax</i>	3	§§	Anh. 1
Kiebitz*	<i>Vanellus vanellus</i>	V	§§	-

Deutscher Name	Wissenschaftl. Name	RL D	Schutz	VS-RL
Kolbenente*	<i>Netta rufina</i>	R	§	-
Kornweihe*	<i>Circus cyaneus</i>	2	§§	Anh. 1
Knäkente*	<i>Anas querquedula</i>	2	§	-
Kranich*	<i>Grus grus</i>	-	§	Anh. 1
Krickente*	<i>Anas crecca</i>	3		-
Merlin*	<i>Falco columbarius</i>	3	§	Anh. 1
Raubseeschwalbe*	<i>Hydroprogne caspia</i>	R	§	-
Raubwürger*	<i>Lanius excubitor</i>	2	§§	-
Rohrweihe*	<i>Circus aeruginosus</i>	*	§§	Anh. 1
Rotmilan*	<i>Milvus milvus</i>	3	§§	Anh. 1
Sandregenpfeifer*	<i>Charadrius hiaticula</i>	*	§§	-
Schwarzmilan*	<i>Milvus migrans</i>	*	§§	Anh. 1
Seeadler*	<i>Haliaeetus albicilla</i>	*	§§	Anh. 1
Silberreiher*	<i>Egretta alba</i>	*	§	Anh. 1
Singschwan*	<i>Cygnus cygnus</i>	*	§§	Anh. 1
Spießente*	<i>Anas acuta</i>	V	§	-
Sumpfohreule*	<i>Asio flammeus</i>	1	§§	Anh. 1
Trauerseeschwalbe*	<i>Chlidonias niger</i>	2	§§	Anh. 1
Uferschnepfe*	<i>Limosa limosa</i>	*	§§	-
Weißstorch*	<i>Ciconia ciconia</i>	3/V	§§	Anh. 1
Weißwangengans*	<i>Branta leucopsis</i>	*	§	Anh. 1
Wiesenweihe*	<i>Circus pygargus</i>	V	§§	Anh. 1
Zwerggans*	<i>Anser erythropus</i>	1	§	Anh. 1
Zwergmöwe*	<i>Larus minutus</i>	*	§	Anh. 1
Zwergseeschwalbe*	<i>Sterna albifrons</i>	2	§§	Anh. 1

Erläuterungen

Deutscher Name - **Zusatz** *: Daten ab 2012 im Untersuchungskorridor zzgl. 500 m Umfeld (LUNG Mecklenburg-Vorpommern) und MaP-Daten

RL D: Rote Liste der wandernden Vogelarten Deutschlands (2013)

Gefährungskategorien: 1 = vom Aussterben bedroht; 2 = stark gefährdet; 3 = gefährdet; G = Gefährdung unbekanntem Ausmaßes; R = extrem selten; V = Vorwarnliste; D = Daten unzureichend; * = ungefährdet

Schutzstatus: § = besonders geschützt gem. § 7 (13) BNatSchG, §§ = streng geschützt gem. § 7 (14) BNatSchG

Bestandsbewertung

Für die genannten Rastvögel geeignete Gebiete sind insbesondere durch das Vorkommen von Gewässern, Verlandungszonen und anderen gewässergeprägten Bereichen gekennzeichnet. Derartige Biotopkomplexe sind vorrangig in den vom betrachteten Untersuchungskorridor erfassten Vogelschutzgebieten „Wald- und Seenlandschaft Lieps-Serrahn“ und „Müritz-Seenland und Neustrelitzer Kleinseplatte“ und deren Umgebung zu finden. Somit kommt diesen Gebieten eine Bedeutsamkeit für rastende Vogelarten zu.

AMPHIBIEN

Entsprechend den in 2017 erfolgten Kartierungen liegen innerhalb des betrachteten Raumes Nachweise von insgesamt 9 Amphibienarten vor, von denen 5 Arten in Anhang IV der FFH-Richtlinie aufgeführt und streng geschützt sind. Es handelt sich um folgende Arten:

Tabelle 22: Liste der nachgewiesenen Amphibienarten im Untersuchungskorridor

Deutscher Name	Wissenschaftl. Name	RL MV	FFH	Schutzstatus
Erdkröte	<i>Bufo bufo</i>	3	-	§
Grasfrosch	<i>Rana temporaria</i>	V	-	§
Kammolch	<i>Triturus cristatus</i>	2	IV	§§
Knoblauchkröte	<i>Pelobates fuscus</i>	3	IV	§§
Laubfrosch	<i>Hyla arborea</i>	3	IV	§§
Moorfrosch	<i>Rana arvalis</i>	3	IV	§§
Rotbauchunke	<i>Bombina bombina</i>	2	IV	§§
Teichfrosch	<i>Rana kl.esculenta</i>	3	-	§
Teichmolch	<i>Lissotriton vulgaris</i>	3	-	§
Wasserfrosch-Komplex	<i>Pelophylax indet.</i>	k. A.	-	§
Braunfrosch-Komplex	<i>Rana indet.</i>	k. A.	-	§

Erläuterungen

RL MV: Rote Liste der Amphibien und Reptilien Mecklenburg-Vorpommern (1991)

Gefährdungskategorien: 1 = vom Aussterben bedroht; 2 = stark gefährdet; 3 = gefährdet; G = Gefährdung unbekanntes Ausmaßes; R = extrem selten; V = Vorwarnliste; D = Daten unzureichend; * = ungefährdet, k. A. = keine Angaben

FFH: Anhang II und/oder IV FFH-Richtlinie

Schutzstatus: § = besonders geschützt gem. § 7 (13) BNatSchG, §§ = streng geschützt gem. § 7 (14) BNatSchG

Die vorliegenden Fundpunktdaten relevanter Amphibienarten konzentrieren sich vorrangig auf die verschiedenen Kleingewässer entlang der Trasse und die Gewässerbereiche der FFH-Gebiete. So liegen mit Kammolch, Knoblauchkröte, Laubfrosch, Moorfrosch und Rotbauchunke Nachweise von insgesamt 5 streng geschützten Arten vor, die hier geeignete Fortpflanzungs- und Landhabitate vorfinden. Der Kammolch wurde in einem Gewässer nordöstlich von Blumenholz nachgewiesen. Hier wurde auch die Rotbauchunke festgestellt, die zudem noch in einem Gewässer weiter südlich nachgewiesen wurde. Die Knoblauchkröte wurde ebenso wie der Laubfrosch an vielen Gewässern im Untersuchungsraum nachgewiesen. Auch der Moorfrosch wurde an vielen Gewässern nachgewiesen. An weiteren kleineren Gewässern konnten vorrangig Nachweise von Erdkröte, Teichfrosch und Wasserfrosch-Komplex erbracht werden.

Bestandsbewertung

Die vom Untersuchungskorridor erfassten FFH-Gebiete „Tollensesee mit Zuflüssen und umliegenden Wäldern“ und „Schloßberg Weisdin“ sowie die Kleingewässer in deren Umgebung stellen in Bezug auf ihre Gesamtfläche hoch bedeutsame Amphibienlebensräume dar. So konnten mehrere streng geschützte und in Anhang IV der FFH-Richtlinie aufgeführte Arten nachgewiesen werden.

REPTILIEN

Während der Kartierung konnten 2 Reptilienarten innerhalb des betrachteten Raumes nachgewiesen werden. Es handelt sich um folgende Arten:

Tabelle 23: Liste der nachgewiesenen Reptilienarten im Untersuchungskorridor oder nahem Umfeld

Deutscher Name	Wissenschaftl. Name	RL MV	FFH	Schutzstatus
Zauneidechse	<i>Lacerta agilis</i>	2	IV	§§
Waldeidechse	<i>Lacerta vivipara</i>	3	-	§

Erläuterungen

RL MV: Rote Liste der Amphibien und Reptilien Mecklenburg-Vorpommern (1991)

Gefährungskategorien: 1 = vom Aussterben bedroht; 2 = stark gefährdet; 3 = gefährdet; G = Gefährdung unbekanntem Ausmaßes; R = extrem selten; V = Vorwarnliste; D = Daten unzureichend; + = ungefährdet

FFH: Anhang II und/oder IV FFH-Richtlinie

Schutzstatus: § = besonders geschützt gem. § 7 (13) BNatSchG, §§ = streng geschützt gem. § 7 (14) BNatSchG

Die Zauneidechse wurde im Bereich der Trasse am Waldrand des Burg Stargarder Stadforsts, östlich Usadel sowie mehrfach zwischen Neustrelitz und Klein-Trebbow und im Bereich der Bahnlinie, die den Abzweig 90.07 quert, festgestellt.

Die Waldeidechse wurde im Waldbereich östlich von Neustrelitz innerhalb des Untersuchungsraums festgestellt.

Bestandsbewertung

Aufgrund der Einzelnachweise von Zauneidechse und Waldeidechse sind die Bereiche kleinräumig als Reptilienlebensraum von hoher Bedeutung.

FISCHE UND RUNDMÄULER

Gemäß der Artdaten des LUNG sowie der STD der FFH-Gebiete sind folgende Fischarten in den von der Trasse gequerten Gewässern gemeldet:

Tabelle 24: Liste der gemeldeten Fischarten und Rundmäuler

Deutscher Name	Wissenschaftl. Name	RL MV	FFH	Schutzstatus
Bachneunauge	<i>Lameptra planeri</i>	2	II	§
Blei	<i>Abramis brama</i>	*	-	-
Deistrachliger Stichling	<i>Gasterosteus aculeatus</i>	*	-	-
Flussbarsch	<i>Perca fluviatilis</i>	*	-	-
Forelle	<i>Salmo trutta</i>	3	-	-
Giebel	<i>Carassius auratus</i>	*	-	-
Gründling	<i>Gobio gobio</i>	*	-	-
Güster	<i>Abramis Bjoerkna</i>	-	-	-
Hecht	<i>Esox lucius</i>	*	-	-
Karausche	<i>Carassius carassius</i>	3	-	-
Karpfen	<i>Cyprinus carpio</i>	*	-	-
Kaulbarsch	<i>Gymnocephalus cernuus</i>	*	-	-
Moderlieschen	<i>Leucaspis delineatus</i>	3	-	-
Plötze	<i>Rutilus rutilus</i>	*	-	-
Quappe	<i>Lota lota</i>	V	-	-
Rotfeder	<i>Scardinius erythrophthalmus</i>	*	-	-
Schmerle	<i>Barbatula barbatula</i>	*	-	-

Deutscher Name	Wissenschaftl. Name	RL MV	FFH	Schutzstatus
Schleie	<i>Tinca tinca</i>	*	-	-
Schlammpeitzger	<i>Misgurnus fossilis</i>	V	II	-
Steinbeißer	<i>Cobitis taenia</i>	G	II	-
Ukelei	<i>Alburnus alburnus</i>	*	-	-

Erläuterungen

RL MV: Rote Liste der Rundmäuler, Süßwasser- und Wanderfische Mecklenburg-Vorpommern (2002)

Gefährdungskategorien: 1 = vom Aussterben bedroht; 2 = stark gefährdet; 3 = gefährdet; G = Gefährdung unbekanntes Ausmaßes; R = extrem selten; V = Vorwarnliste; D = Daten unzureichend; * = ungefährdet

FFH: Anhang II und/oder IV FFH-Richtlinie

Schutzstatus: § = besonders geschützt gem. § 7 (13) BNatSchG, §§ = streng geschützt gem. § 7 (14) BNatSchG

Das Bachneunauge wurde unter anderem in der Linde und dem Nonnenbach nachgewiesen. Der Steinbeißer wurde im Nonnenbach nachgewiesen.

Bestandsbewertung

Die FFH-Gebiete „Wald- und Kleingewässerlandschaft bei Burg Stargard“ (Linde) und „Tollensesee mit Zuflüssen und umliegenden Wäldern“ (Nonnenbach) sind aufgrund des Vorkommens von rote Liste-Fischarten und des Bachneunauges bzw. des Steinbeißers als bedeutsamer Lebensraum für Fische und Rundmäuler einzustufen.

INSEKTEN

Bezüglich der Insekten wurde im Rahmen der aktuell durchgeführten Faunakartierungen in 2017 auf Vorkommen von Schmetterlingen und Käfern geachtet. Für die Käfer liegen zudem Daten des LUNG im Hinblick auf Habitate vor. Für folgende Arten liegen Nachweise innerhalb des betrachteten Raumes vor:

Tabelle 25: Liste der nachgewiesenen gefährdeten und/oder besonders geschützten Insektenarten im Untersuchungskorridor und nahem Umfeld

Deutscher Name	Wissenschaftl. Name	RL MV	FFH	Schutzstatus
Schmetterlinge				
Brauner Eichenzipfelfalter	<i>Satyrium ilicis</i>	3	-	-
Feuriger Perlmutterfalter	<i>Fabriciana adippe</i>	2	-	§
Großer Feuerfalter*	<i>Lycaena dispar</i>	2	II, IV	§§
Grünwidderchen	<i>Adscita statures</i>	3	-	§
Kaisermantel	<i>Argynnis paphia</i>	3	-	§
Kleiner Eisvogel	<i>Limenitis camilla</i>	3	-	§
Komma-Dickkopffalter	<i>Hesperia comma</i>	2	-	-
Malven-Dickkopf	<i>Carcharodus alcae</i>	R	-	-
Reseda-Weißling	<i>Pontia daplidice</i>	R	-	-
Rotbraunes Wiesenvögelchen	<i>Coenonympha glycerion</i>	3	-	§
Rotklee-Bläuling	<i>Cyaniris semiargus</i>	3	-	§
Schwabenschwanz	<i>Papilio machaon</i>	3	-	§
Violetter Feuerfalter	<i>Lycaena alciphron</i>	2	-	§
Käfer				

Deutscher Name	Wissenschaftl. Name	RL MV	FFH	Schutz status
Eremit*	<i>Osmoderma eremita</i>	3	II, IV	§§
Heldbock*	<i>Cerambyx cerdo</i>	1	II, IV	§§
Hirschkäfer*	<i>Lucanus cervus</i>	2	II	§

Erläuterungen

Deutscher Name – kein Zusatz: Bestandserfassung 2017, Planungsbüro Lange GbR

Deutscher Name - **Zusatz** *: STD der FFH-Gebiete, Daten LUNG

RL MV: Rote Liste der Tagfalter, der Großschmetterlinge, der Blatthornkäfer Mecklenburg-Vorpommerns

Gefährungskategorien: 1 = vom Aussterben bedroht; 2 = stark gefährdet; 3 = gefährdet; G = Gefährdung unbekanntes Ausmaßes; R = extrem selten; V = Vorwarnliste; D = Daten unzureichend; * = ungefährdet

FFH: Anhang II und/oder IV FFH-Richtlinie

Schutzstatus: § = besonders geschützt gem. § 7 (13) BNatSchG, §§ = streng geschützt gem. § 7 (14) BNatSchG

Schmetterlinge

Im Burg Stargarder Stadforst konnte im Bereich der Trasse nahe dem Friedhof der in Mecklenburg-Vorpommern gefährdete Kleine Eisvogel und der Kaisermantel nachgewiesen werden. Im Bereich des FFH-Gebietes „Tollensesee mit Zuflüssen und umliegenden Wäldern“ östlich Usadel konnte der gefährdete Braune Eichenzipfelfalter nachgewiesen werden. Die übrigen Falter wurden im Trassenbereich sowie am Waldrand entlang der Trasse von Neustrelitz bis Klein Trebbow sowie in den Anschlussleitungsbereichen 90.03 und 90.07 festgestellt.

Bestandsbewertung

Der Trassenbereich zwischen Neustrelitz bis Klein Trebbow weist eine hohe Anzahl an Faltern auf und kann deshalb als bedeutsamer Lebensraum für Schmetterlinge bezeichnet werden. Dies gilt aufgrund des Vorkommens des streng geschützten Großen Feuerfalters auch für das FFH-Gebiet „Wald- und Kleingewässerlandschaft bei Burg Stargard“. Den oben genannten Bereichen mit Einzelnachweisen von gefährdeten Tagfalterarten kommt kleinräumig eine Bedeutsamkeit als Falterlebensraum zu.

Käfer

Der Eremit kommt laut Standarddatenbogen und Daten des LUNG in den FFH-Gebieten „Tollensesee mit Zuflüssen und umliegenden Wäldern“ (Habitat außerhalb des Untersuchungsraumes), „Wald- und Kleingewässerlandschaft bei Burg Stargard“ und „Schlossberg Weisdin“ (Habitat innerhalb des Untersuchungsraums bis in Trassennähe) vor. Der Hirschkäfer kommt laut STD und Daten des LUNG im FFH-Gebiet „Schlossberg Weisdin“ vor (Habitat im Randbereich des Untersuchungsraumes). Laut Rasterdaten des LUNG gibt es zudem im südlichen Trassenverlauf Nachweise des Heldbocks.

Bei den Kartierungen konnten keine Käfer im unmittelbaren Trassenbereich oder dem Untersuchungsraum nachgewiesen werden.

Bestandsbewertung

Die FFH-Gebiete „Tollensesee mit Zuflüssen und umliegenden Wäldern“, „Wald- und Kleingewässerlandschaft bei Burg Stargard“ und „Schlossberg Weisdin“ werden aufgrund des Vorkommens von Käferarten des Anhangs IV der FFH-Richtlinie als bedeutsam eingestuft.

Der Trassenbereich selbst hat aufgrund des fehlenden Nachweises von Käferarten und entsprechendem Totholz eine untergeordnete Bedeutung als Lebensraum.

Weichtiere

Bezüglich der Weichtiere wurden die Punktdaten des LUNG ausgewertet. Für folgende Arten liegen Nachweise innerhalb des betrachteten Raumes vor:

Tabelle 26: Liste der nachgewiesenen gefährdeten und/oder besonders geschützten Weichtierarten im Untersuchungskorridor und nahem Umfeld

Deutscher Name	Wissenschaftl. Name	RL MV	FFH	Schutzstatus
Bauchige Windelschnecke*	<i>Vertigo moulinsiana</i>	3	II	-
Faltenrandige Schließmundschnecke*	<i>Laciniaria plicata</i>	3	-	-
Gemeine Kahnschnecke*	<i>Theodoxus fluviatilis</i>	3	-	-
Glatte Nadelschnecke*	<i>Platyla polita</i>	2	-	-
Steinpicker*	<i>Helicigona lapicida</i>	3	-	-

Erläuterungen

RL MV: Rote Liste der Schnecken und Muscheln des Binnenlandes Mecklenburg-Vorpommern (2002)

Gefährdungskategorien: 1 = vom Aussterben bedroht; 2 = stark gefährdet; 3 = gefährdet; G = Gefährdung unbekanntem Ausmaßes; R = extrem selten; V = Vorwarnliste; D = Daten unzureichend; - = ungefährdet

FFH: Anhang II und/oder IV FFH-Richtlinie

Schutzstatus: § = besonders geschützt gem. § 7 (13) BNatSchG, §§ = streng geschützt gem. § 7 (14) BNatSchG

Die Weichtiere sind laut Punktdaten bzw. STD der FFH-Gebiete im Bereich eines Quellmoors südwestlich Usadel (FFH-Gebiet „Tollensesee mit Zuflüssen und umliegenden Wäldern“) und des Domjuchsees nachgewiesen worden.

Bestandsbewertung

Aufgrund des Gefährdungsgrades kommt dem FFH-Gebiet „Tollensesee mit Zuflüssen und umliegenden Wäldern“ innerhalb des Untersuchungsraums eine hohe Bedeutung als Lebensraum für Weichtiere zu.

7.2.1.1 Vorbelastungen

Der Trassenverlauf entspricht der bestehenden Leitung, so dass diesbezüglich eine entsprechende Vorbelastung gegeben ist. Lediglich in zwei Abschnitten erfolgt eine kleinräumige Umtrassierung. Hier können sich kleinräumig Änderungen durch den Betrieb (Wartung) inklusive Störungen ergeben, diese sind jedoch auf Grund der räumlichen Nähe zur Bestandsleitung und der landwirtschaftlichen Nutzung der Flächen mit der derzeitigen Situation vergleichbar und führen daher nicht zu erheblichen Auswirkungen.

In bereits vorhandenen Waldschneisen der bestehenden Erdgasfernleitung können aufgrund der bereits über einen längeren Zeitraum regelmäßig durchgeführten Pflegemaßnahmen temporäre Störungen und Habitatveränderungen insbesondere bei Vögeln, Reptilien und Tagfaltern auftreten.

In der überwiegend intensiv genutzten Kulturlandschaft unterliegt das Schutzgut Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt einer Vielzahl bereits bestehender Belastungen, welche

sich teilweise überlagern und gegenseitig verstärken. In den Offenlandbereichen werden durch intensive landwirtschaftliche Nutzung die Standorteigenschaften von Flächen, insbesondere der Extremstandorte (z. B. Trockenrasen, Feuchtgrünland, extensive Ackerbiotope) durch Meliorationsmaßnahmen verändert und damit der darauf angewiesenen Flora und Fauna als Habitat entzogen. Die Nivellierung der Standorteigenschaften, verbunden mit der Intensität der landwirtschaftlichen Produktion, führt selbst auf mittleren eutrophen Standorten zu einer Verringerung der Habitateignung für ansonsten an die Landnutzung angepasste Arten (z. B. Ackerbegleitflora). In Gebieten mit leistungsfähigen Böden wird das Sickerwasser, trotz hoher Filter- und Pufferkapazität der Böden, aufgrund des Einsatzes von Dünger und Pflanzenschutzmitteln in der landwirtschaftlichen Produktion nachteilig verändert. Die Wasserqualität hat daher in vielen Gewässern noch nicht die angestrebte Güte erreicht. Der morphologische Zustand der Fließgewässer ist z. T. naturfern. Grundwasserabsenkungen führen zu Veränderungen der Standortbedingungen und des Pflanzeninventars feuchtegeprägter Biotoptypen. Hierdurch sind z. B. auch Veränderungen der Lebens- und Laichstätten von Amphibien möglich.

Die intensive forstwirtschaftliche und landwirtschaftliche Nutzung trägt wesentlich dazu bei, dass naturschutzfachlich wertvolle Bereiche, etwa noch vorhandene Feuchtgebiete oder Trockenrasen, zunehmend eingeengt und verkleinert werden. Hinzu kommt der abschnittsweise hohe Zerschneidungsgrad der Landschaft durch Verkehrswege und Freileitungen. Insbesondere erstere sind für die Fauna (z. B. Biber, Fledermäuse, störungsempfindliche Vogelarten, Amphibien, Reptilien) häufig problematisch, da sie nachweislich zu Verlusten von Individuen sowie zur Verinselung von Habitaten führen. Abschnitte mit Feld- und Waldwegen sowie Waldschneisen stellen dabei keine hohe Vorbelastung für die genannten Tiergruppen dar. Energiefreileitungen können daneben besonders bei Großvögeln zu direkten Verlusten durch Leitungsanflug führen. Betroffen sind z. B. Greifvögel, Eulen, Storcharten, Wasservögel und Limikolen sowie insbesondere ortsfremde Rast- und Zugvogelarten. Ähnliche Wirkungen gehen von Windenergieanlagen insbesondere auf Großvögel aus.

Im Untersuchungsraum finden sich mehrere Bereiche, die von Stromleitungen überspannt werden oder die parallel zur Trasse verlaufen. Der Untersuchungsraum wird von zahlreichen Straßen (darunter die Bundesstraßen B 96, B 198) und mehreren Bahnlinien gequert.

Hinsichtlich der Vogelfauna können zudem Störungen durch Lärm und visuelle Reize in der Nähe von Verkehrswegen und Siedlungen auftreten, so dass eine Verschlechterung der Habitateignung in unmittelbarer Nähe eintreten kann.

7.2.1.2 Empfindlichkeitsbewertung

Schutzgutrelevante Projektwirkungen

Folgende eingriffsbedingte Wirkungen sind für das Teilschutzgut Tiere relevant.

Baubedingte Wirkungen

Mit der Bauphase sind die stärksten Eingriffswirkungen verbunden.

Innerhalb des Arbeitsstreifens der FGL 90 werden die dortigen Biotop- und Habitatstrukturen beseitigt oder aufgrund des bandförmigen Eingriffs durchschnitten, so dass diese Funktionen im Zeitraum der Bauphase bis zur Wiederherrichtung ausgesetzt sind. In der zeitlich

beschränkten Bauphase können durch kurzzeitig verstärkt auftretende Geräuschentwicklungen temporäre Störungen der Fauna verursacht werden und durch den geöffneten Rohrgraben Fallen- und Barrierewirkung auftreten.

In grundwassernahen Bereichen und bei Straßen- und Gewässerquerungen mit erforderlich werdenden Wasserhaltungsmaßnahmen kann zudem eine Betroffenheit von aquatischen und feuchteliebenden Arten bewirkt werden.

Anlagebedingte Wirkungen

Zu den anlagebedingten Beeinträchtigungen gehören gegebenenfalls deutlich über die Bauphase hinaus andauernde Eingriffswirkungen durch eine Rohrleitung, die sich aus der Existenz der Leitung unter der Geländeoberfläche ergeben würden.

Der Arbeitsstreifen wird nach dem Bau wieder rekultiviert. Durch die Wiederherstellung von land- und forstwirtschaftlichen Flächen wird der Eingriff auf der Eingriffsfläche selbst so weit als möglich ausgeglichen. Forstflächen behalten im Arbeitsstreifen weiterhin ihre forstrechtliche Waldeigenschaft.

Anlagebedingte Wirkungen entstehen auch durch die Einrichtung/Erweiterung von Nebenanlagen (z. B. Absperrstationen), indem die beanspruchten Flächen der bisherigen Nutzung dauerhaft entzogen werden. Flächenversiegelungen entstehen dabei jedoch nur in sehr geringem Umfang.

Betriebsbedingte Wirkungen

Es wird nach menschlichem Ermessen zu keinen Beeinträchtigungen durch den Betrieb der FGL 90 kommen. Der Betrieb der unterirdisch verlegten Leitungen findet völlig geräusch- und emissionsfrei statt.

Die derzeit erfolgenden regelmäßigen Kontrollen der bereits bestehenden Leitungen durch Begehen, Befahren oder Befliegen werden auch nach Verlegung der geplanten Leitung in gleicher Weise fortgesetzt, so dass damit verbundene mögliche Beeinträchtigungen mit dem jetzigen Zustand identisch sein werden.

Innerhalb der gequerten Wälder wird auch weiterhin ein 8 m breiter Streifen oberhalb der Leitungachsen freigehalten, um das Aufkommen von Gehölzen zu verhindern. Die Trassenfreihaltung findet aus Gründen des Artenschutzes im Winterhalbjahr statt. Bei dieser Trassenpflege kann sich eine krautige Vegetation, wie z. B. Reitgrasfluren, entwickeln, die einen eigenen ökologischen Wert darstellt.

Methode

Kriterien zur Ermittlung der tiergruppenspezifischen Empfindlichkeit und Einstufung der Empfindlichkeit

Als wichtigster Bewertungsmaßstab werden die Gefährdungskategorien der Roten Listen Mecklenburg-Vorpommerns angesetzt. So sind z. B. stark gefährdete Arten, die nur noch in kleinen Populationen innerhalb eines Gebietes vorkommen und/oder von speziellen Lebensraumbedingungen abhängig sind, besonders empfindlich gegenüber Verlust ihres Lebensraumes. Störfwirkungen durch Lärm und visuelle Beunruhigungen sind insbesondere bei Vogelarten zu erwarten. Zerschneidungswirkungen durch die temporäre Öffnung des Rohrgrabens ergeben sich z. B. bei Kreuzung vorhandener Biber- und Amphibienwander-

routen. Bei der offenen Querung von Fließgewässern ist neben der temporären Inanspruchnahme aquatischer Lebensräume zudem mit einer Verdriftung von Substraten in Richtung Unterlauf zu rechnen. Diesbezüglich sind viele aquatische Organismen in ihren Entwicklungsstadien (Eier, Larven) und z. T. auch als Adulte (Fische) sehr empfindlich.

Tabelle 27: Vorhabensbestandteile, Projektwirkungen und resultierende Empfindlichkeit - Fauna

Vorhabensbestandteile						Projektwirkungen	Empfindlichkeit (gegenüber)			
Arbeitsstreifen, inkl. Rohrgraben	Gehölfrei zu haltender Streifen	Baustellenverkehr, Bauabwicklung, Personen	Kontrollbefliegungen	Absperrstationen	Einleitung, Druckprüfung		Verlust von Lebensräumen	Zerschneidung von Lebensräumen (Einzelfallprüfung)	Verlärnung, Störung	Verluste Individuen
x	x			x		Beseitigung der Vegetation	■	■		■
	x					Dauerhafte Beseitigung von Gehölzen	■	■	■	
		x	x			Akustische und optische Reize			■	
		x			x	Stoffeinträge	■			■

Für die einzelnen Tiergruppen lassen sich wie folgt die spezifischen Empfindlichkeiten definieren:

- Gegenüber Flächeninanspruchnahme sind alle Fledermausarten als empfindlich einzustufen. Besonders der bau- und anlagebedingt eintretende Verlust von Gehölzen beeinträchtigt die im Untersuchungsraum vorkommenden Fledermäuse nachhaltig, sofern Quartierbäume betroffen sind. Bei großflächiger Beseitigung von linearen Gehölzstrukturen für das Baufeld können Jagdgebiete und Verbindungsstrukturen zwischen einzelnen Teillebensräumen unterbrochen oder zumindest beeinträchtigt werden (mittlere Empfindlichkeit). Mit Ausnahme von sehr kleinen Arten, die essenziell durchgehende Leitlinien benötigen, können die übrigen Fledermausarten grundsätzlich auch größere Bestandslücken überwinden (geringe Empfindlichkeit). Lärmimmission, Vibration und optische Störung können im direkten Nahbereich der Baustelle in Quartiernähe zu hohen Empfindlichkeiten führen. Die Jagdreviere stellen Habitate geringer Empfindlichkeit gegenüber projektbezogenen Wirkungen dar, da die Bauphase zur Leitungsverlegung in der Regel am Tage stattfindet.

- Der geplante Ersatz der bestehenden Pipeline kann mit der Querung von Lebensräumen des Bibers und des Fischotters temporär eine Zerschneidung und hohe Trennwirkung der Habitate bewirken, insbesondere während der Bauphase im Zeitraum des geöffneten Rohrgrabens. Als hoch empfindlich sind vorhabensbedingte Lärmemissionen, Erschütterungen sowie optische Störungen in der Nähe eines Baus, aber auch ein möglicher Verlust eines Baus während der Bauphase einzustufen. Gegenüber dem partiellen Lebensraumverlust eines Reviers durch (zeitlich begrenzte) Flächeninanspruchnahme sowie Durchschneidung eines Reviers ist in der Regel eine mittlere Empfindlichkeit anzusetzen.
- Empfindlichkeiten gegenüber Störungen können insbesondere bei Brutvögeln auftreten. Die Störungsanfälligkeit einer Vogelart ist abhängig von der Intensität und Dauer der Störung, vom Abstand des Brutplatzes zur Störungsquelle und von der artspezifischen Fluchtdistanz (GASSNER et al. 2010, FLADE 1994). Insbesondere gefährdete Tierarten reagieren hoch empfindlich in gestörten Bereichen, bei baulichen Eingriffen in Brutreviere bzw. bei Verlust von Nisthabitaten. Folgende artspezifische Fluchtradien der nachgewiesenen Brutvogelarten werden zur Ermittlung hoher Empfindlichkeiten gegenüber Störungen angesetzt.

Tabelle 28: Fluchtdistanzen streng geschützter und/oder gefährdeter Brutvogelarten (incl. RL V) im Untersuchungskorridor und nahem Umfeld (Angaben nach Gassner et al., 2010)

Vogelart	Fluchtdistanz * [m]
Baumpieper	k.A.
Blässhuhn	k.A.
Braunkehlchen	40
Drosselrohrsänger	30
Feldlerche	20
Feldschwirl	20
Feldsperling	10
Fischadler	500
Gimpel	k.A.
Goldammer	15
Grauammer	40
Hausperling	5
Heidelerche	20
Kiebitz	100
Kranich	500
Neuntöter	30
Rauchschwalbe	10
Rohrammer	k.A.
Rohrschwirl	20
Schwarzspecht	60
Seeadler	500
Teichrohrsänger	10
Trauerschnäpper	20
Waldkauz	20

Vogelart	Fluchtdistanz * [m]
Waldlaubsänger	15
Weidenmeise	10
Weißstorch	200
Wiesenschafstelze	30

- Empfindlichkeit von Rastvögeln: Generell reagieren rastende Vögel auf jegliche Störung, die sich innerhalb ihrer spezifischen Fluchtdistanz ereignet, durch Auffliegen. Dabei sind die Intensität, Art und Dauer der Störung entscheidend, ob sie zu anderen Rastflächen weiterziehen. Gebiete, die als bedeutsame Rastgebiete eingestuft werden, unterliegen einer hohen Empfindlichkeit gegenüber den Projektwirkungen. Die Trasse verläuft in ausreichend großer Entfernung zu möglichen Rastgebieten/ Seen.
- Da bei den meisten Amphibienarten Wanderbewegungen zwischen Teillebensräumen erfolgen und zumindest Landlebensräume durch Baumaßnahmen zerstört werden können, werden insbesondere die stark gefährdeten Arten gegenüber Zerschneidungseffekten und Flächeninanspruchnahmen (Rohrgraben, Oberbodenmieten) als hoch empfindlich eingestuft. Gegenüber Lärm und optischen Störungen wird eine geringe Empfindlichkeit angenommen.
- Wegen der relativ kleinen Reviere der Reptilien sind insbesondere gefährdete Arten gegenüber Lebensraumverlust durch Flächeninanspruchnahme und Trennwirkungen infolge Zerschneidung (Rohrgräben, Oberbodenmieten) sehr hoch empfindlich. Die Empfindlichkeiten gegenüber Lärmimmissionen werden als gering und gegenüber optischen Störungen als mittel eingestuft.
- Die Empfindlichkeit der Fische und Rundmäuler gegenüber Verlust von Lebensräumen, Lärm und Erschütterungen sowie Wassertrübungen durch Schwebstoffe (in Abhängigkeit von der Dauer und Intensität) ist insbesondere bei stark gefährdeten Arten als hoch einzustufen. Die Empfindlichkeit gegenüber Zerschneidung des Lebensraumes und der damit verbundenen Trennwirkung ist artspezifisch unterschiedlich, wobei insbesondere wandernde Arten diesbezüglich empfindlich sind.
- Die Empfindlichkeitswerte von Schmetterlingsarten zeigen, dass die Beeinträchtigungen durch Lärmimmissionen und optische Störungen für fast alle Arten als gering zu werten sind bzw. in nicht relevantem Maße wirksam werden. Auch eine Trennwirkung durch den temporär geöffneten Rohrgraben einschließlich der angrenzenden Arbeitsstreifen wird bezüglich der mobilen Falterarten als nicht bedeutend eingestuft. Die Flächeninanspruchnahme kann allerdings für einige Arten mit spezifischen Ansprüchen hinsichtlich Habitatausprägung und Raupenfutterpflanze zu Beeinträchtigungen führen sowie durch Eingriffe in den Boden zu Verlusten von Entwicklungsstadien.
- Käferarten sind nach derzeitigem Kenntnisstand gegenüber Lärm und optischen Störungen nicht empfindlich. Eine Trennwirkung für den Zeitraum des geöffneten Rohrgrabens betrifft vorrangig wenig mobile, flugunfähige Arten. Lebensraumverluste wirken sich insbesondere bei bereits gefährdeten Arten mit eng begrenztem Habitatspektrum

negativ aus. Wenig mobile und auf spezielle Habitatbäume angewiesene Käferarten (z.B. Eremit) sind im Fall eines möglichen Verlustes von Brutbäumen als hoch empfindlich einzustufen.

Durchführung der Empfindlichkeitsbewertung

EDV-gestützt wird eine Selektion der nachgewiesenen Arten der Roten Liste, unabhängig von der Zugehörigkeit zu einer bestimmten Tierartengruppe, vorgenommen. Die Arten sind oftmals an einen typischen Lebensraumkomplex (z. B. strukturreiche Kulturlandschaften, Feuchtgebiete, Waldschneisen) gekoppelt, so dass eine flächige Zuordnung der Empfindlichkeit für einen Raum vorgenommen werden kann. Die flächendeckende Abgrenzung der einzelnen Lebensraumkomplexe im Untersuchungsraum erfolgt gutachterlich.

Für die Ermittlung der Empfindlichkeit primär gegenüber Habitatverlusten wird die Anzahl der nachgewiesenen Individuen je abgegrenztem Lebensraumkomplex und Rote-Liste-Status in Größenklassen eingeteilt und daraus resultierend einer 3-stufigen Kategorie der Empfindlichkeit zugeordnet. Störungen von Vogelarten sowie Unterbrechungen von Wanderbeziehungen werden stets als hoch empfindlich eingestuft.

Die dreistufige Skalierung der Empfindlichkeit gegenüber Lebensraumverlust leitet sich wie folgt ab:

Tabelle 29: Ermittlung der Empfindlichkeit der Fauna gegenüber Lebensraumverlust

Anzahl der Nachweise je Lebensraumkomplex	Kategorie der Roten Listen		
	RL 1, 2, R	RL 3	RL V
> 10	hoch	hoch	mittel
6 - 10	hoch	mittel	gering
3 - 5	hoch	gering	gering
1 - 2	mittel	gering	gering

Von den angegebenen Größenklassen kann gutachterlich in Einzelfällen abgewichen werden, falls die Artenvielfalt in einem Habitatkomplex hoch oder sehr gering ausfällt. Bei einer größeren Artenvielfalt wird die Empfindlichkeit entsprechend um eine Stufe hoch- oder herabgesetzt.

Ein mittlerer Empfindlichkeitsgrad innerhalb der einzelnen Kategorien der Roten Liste wird bei den Arten der Gefährdungskategorie V ab einem Vorkommen von mindestens 11 Nachweisen erreicht. Eine höhere Individuenzahl bewirkt keine weitere Erhöhung der Empfindlichkeit. Geringe bis mittlere Empfindlichkeiten werden beim Vorkommen einer einzelnen Rote-Liste-Art in Abhängigkeit vom jeweiligen Gefährdungsstatus erreicht. Bei Vorkommen mehrerer Tierarten unterschiedlicher Gefährdungskategorien wird die Gewichtung auf die höchste Kategorie gelegt.

Geringe Empfindlichkeiten liegen oftmals in Bereichen mit landwirtschaftlichen Nutzflächen sowie in Siedlungsbereichen und monotonen Nadelforsten vor. Diese Flächen mit Vorkommen von zumeist ubiquitär verbreiteten Arten werden nicht mit einer Symbolik in den Karten dargestellt.

Die Empfindlichkeit von FFH- und Vogelschutzgebieten mit ihren Lebensraumtypen sowie Tier- und Pflanzenarten wird gesondert in den NATURA-2000-Verträglichkeitsstudien (Teil D, Unterlage 9) behandelt und ist nicht Grundlage der Betrachtungen in der UVU. Die

FFH-relevanten Arten werden an dieser Stelle ausschließlich hinsichtlich ihres Rote-Liste-Status betrachtet.

Das Ergebnis der Empfindlichkeit gegenüber Habitatverlusten, Störungen sowie Zerschneidung von Wanderbeziehungen ist in der Plananlage 8.4 dargestellt.

Ableitung der Empfindlichkeit

In der nachfolgenden Tabelle sind für den Untersuchungsraum die prozentualen Flächenanteile der jeweiligen faunistischen Empfindlichkeitsräume angegeben, unterteilt nach geringer, mittlerer und hoher Empfindlichkeit, sowie deren Querungsanteil durch die geplante Trasse. Die Flächen- und Querungsanteile beziehen sich hierbei jeweils auf die Gesamtfläche (100 %) des Untersuchungsraumes.

Tabelle 30: Flächen- und Querungsanteile der Tierlebensräume – Empfindlichkeit gegenüber Habitatverlust

	Empfindlichkeit von Tierlebensräumen gegenüber Habitatverlust (Flächenanteil [%] / Querungsanteil [%])		
	gering	mittel	hoch
FGL 90	9,4 / 4,9	37,2 / 43,8	53,4 / 51,3

Da die Trasse zu etwa 53% durch einen gegliederten, landwirtschaftlich genutzten Landschaftsraum mit einer hohen Anzahl an Gewässern und zu etwa 46% durch Waldgebiete bzw. Gehölze verläuft, werden vom Untersuchungskorridor zu 90,6% Flächen von mittlerer bis hoher Empfindlichkeit gegenüber Habitatverlust erfasst und dem zu Folge auch von der Leitung gequert.

Der Flächenanteil hoch empfindlicher Tierlebensräume gegenüber Habitatverlust beträgt 53,4%, vor allem bedingt durch ausgewiesene Schutzgebiete mit seltenen und gefährdeten Tierarten innerhalb des betrachteten Raumes bzw. in direkter Umgebung und den hohen Waldanteil. Zudem ist gibt es einen hohen Anteil an frischen bis feuchten Lebensräumen.

Die gegenüber Habitatverlust hoch empfindlichen Tierlebensräume, die vom Vorhaben möglicherweise betroffen sind, weisen ein hohes Konfliktpotenzial auf. Sie sind in der nachfolgenden Tabelle mit den dort nachgewiesenen Arten und deren Gefährdungsstatus gemäß Roter Liste Mecklenburg-Vorpommern aufgeführt.

Tabelle 31: Hoch empfindliche Tierlebensräume

Empfindl.-Raum Nr.	Hoch empfindliche Tierlebensräume		
	Rote Liste R, 1 und 2:	Rote Liste 3:	Vorwarnliste:
13 (hoch) Querung Nonnenbach	RL 1: - RL 2: Großes Mausohr Fischotter Feldschwirl Zauneidechse Bachneunauge	Braunkehlchen Brauner Eichenzipfelfalter Forelle Flussaal	Goldammer Neuntöter Quappe

Empfindl.- Raum Nr.	Hoch empfindliche Tierlebensräume		
	Rote Liste R, 1 und 2:	Rote Liste 3:	Vorwarnliste:
14 (hoch) Usadel	RL1:- RL2: Feldschwirl Großes Mausohr	Braunkehlchen Feldlerche Feldsperling Erdkröte Moorfrosch Teichfrosch	Goldammer Grauammer Haussperling Rohrammer
15 (hoch) westl. Usadel	RL1:- RL2: Großes Mausohr	Waldlaubsänger	Goldammer
16 (hoch) Nördlich Blu- menholz	RL 1: - RL 2: Großes Mausohr Kammolch Rotbauchunke	Feldlerche Feldsperling Gimpel Erdkröte Knoblauchkröte Laubfrosch Moorfrosch Teichfrosch Teichmolch	Blässhuhn Goldammer Grauammer Neuntöter
17 (hoch) südl. Blumen- holz	RL 1: - RL 2:	Feldlerche Waldlaubsänger Erdkröte Grasfrosch Knoblauchkröte Laubfrosch Moorfrosch Teichfrosch Teichmolch	Goldammer Weidenmeise
18 (hoch) Neustrelitz	R: Malven-Dickkopf RL 1: - RL 2: Feuriger Perlmutterfalter Violetter Feuerfalter Zauneidechse	Baumpieper Gimpel Waldlaubsänger Kaisermantel Kleiner Eisvogel Rotbraunes Wie- sensvögelchen Rotklee-Bläuling Schwalbenschwanz	Goldammer
26 (hoch) Östl. Klein- Treibow	RL 1: - RL 2: Zauneidechse	Baumpieper Gimpel Waldlaubsänger Grünwiderchen Rotbraunes Wie- sensvögelchen	Goldammer Heidelerche

7.2.1.3 Auswirkungsprognose Teilschutzgut Tiere

Methode Auswirkungsprognose Fauna

Für die Ermittlung der Auswirkungsintensität wird die bereits beschriebene Empfindlichkeit gegenüber den verschiedenen Projektwirkungen (Kapitel 7.2.3) der Stärke der Einwirkungsintensitäten gegenübergestellt.

Die Einwirkungsintensitäten lassen sich aus den Projektwirkungen, wie in der nachfolgenden Tabelle dargestellt, ableiten und gewichten.

Tabelle 32: Einwirkungsintensitäten der zu erwartenden Projektwirkungen

Zu erwartende Projektwirkungen (Beispiele)	Einwirkungsintensität
Verlust von Habitaten in Arbeitsstreifen und gehölzfrei zu haltenden Streifen (bau- und anlagebedingt), Verluste von Individuen	hoch
Visuelle und akustische Störungen von Brutvogelarten innerhalb ihrer Fluchtdistanzen (baubedingt) Visuelle und akustische Störung von Fischotter und Biber in Baunähe (baubedingt) Störung durch Erschütterungen, Lärmentwicklungen im Bereich von Fledermausquartieren (bau- und betriebsbedingt)	hoch
Zerschneidung von Tierlebensräumen durch einen Rohrgraben und Oberbodenmieten (baubedingt), Fallenwirkungen	hoch
Temporäre Habitatverschlechterungen durch Stoffeinträge, Verschlammungen	gering - mittel
Dauerhafter kleinflächiger Verlust von Habitaten (z. B. Absperrstationen), Pflegemaßnahmen der Trasse im gehölzfrei zu haltenden Streifen, Befliegungen	gering

Der baubedingte Verlust kann durch die temporäre Flächeninanspruchnahme zu einem Verlust von Lebensräumen innerhalb des gesamten Arbeitsstreifens führen. Dies ist die stärkste Wirkung des Vorhabens, so dass der Verlust als hohe Einwirkungsintensität eingestuft wird.

Eine ähnliche Gewichtung erhalten Randbeeinträchtigungen durch visuelle und akustische Störungen, da auch diese außerhalb des Arbeitsstreifens eine Minderung der Habitatqualität oder Aufgabe eines Brutplatzes oder anderer Fortpflanzungsstätte auslösen können. Geöffnete Rohrgräben und Oberbodenmieten stellen nicht überwindbare Barrieren für wenig mobile oder flugunfähige Tierarten (z. B. Amphibien) dar. Wichtige Austauschbeziehungen zwischen Teillebensräumen werden temporär unterbrochen, die für einen erfolgreichen Fortbestand einer Population von Bedeutung sind. Auch dieser Projektwirkung ist eine hohe Einwirkungsintensität zuzuordnen.

Habitatverschlechterungen, die punktuell und temporär durch Stoffeinträge auftreten können, führen nicht zu einer langfristigen und bedeutenden Veränderung der Habitatqualität, so dass sie einer geringen bis mittleren Einwirkungsintensität zugeordnet werden. Verdriftungen von Sedimenten und Verschlammungen können auch im Zuge von natürlichen Hochwasserereignissen in Gewässern auftreten, so dass die aquatischen Organismen teilweise daran angepasst sind.

Aufgrund der Kleinflächigkeit von Molchstationen und einer angepassten Pflege im gehölzfrei zu haltenden Streifen stellen diese keine erheblichen Eingriffe in Habitatstrukturen dar. Die anlage- und betriebsbedingte Einwirkungsintensität wird entsprechend als gering eingestuft.

Die derzeit erfolgenden regelmäßigen Kontrollen werden auch bei der sanierten Leitung in gleicher Weise fortgesetzt (monatliche Befliegung, Begehung betriebswichtiger Punkte wie Molchstationen u.ä. halbjährlich, Begehung der Trasse im Turnus von 5 Jahren), so dass damit verbundene mögliche Beeinträchtigungen mit dem jetzigen Zustand identisch sind.

Innerhalb von Waldgebieten sind, bedingt durch den bereits bestehenden Leitungsverlauf, regelmäßig gepflegte Schutzstreifen vorhanden, die zumeist von Ruderalfluren und Gehölzbestand geringen Alters bestanden sind. Teilweise wird durch Neuverlegung der Leitung ein breiterer Arbeitsstreifen wie zuvor benötigt. Soweit möglich, bleiben Althölzer bzw. Höhlenbäume dabei erhalten.

Straßen- und wegebegleitende Baumreihen werden überwiegend unterpresst oder unter Ausnutzung der durch den Schutzstreifen bestehenden Lücken gequert. Dieser Lebensraum wird jedoch in der Regel nur von Arten besiedelt, die einen breiten Toleranzbereich gegenüber Umweltfaktoren aufweisen. Auch der Verlust einzelner Bäume innerhalb einer längeren Baumreihe oder Baumhecke kann nicht mit einer signifikanten Reduktion von deren Lebensraumfunktion gleichgesetzt werden.

Da beim Ersatzneubau der Leitung der bereits heute vorhandene gehölzfrei zu haltende Schutzstreifen genutzt wird, kommt es insgesamt zu keiner signifikanten Neuzerschneidung von bisher geschlossenen Waldbeständen.

Im Rahmen der Auswirkungsprognose wird die Empfindlichkeit der Arten über deren Gefährdungsstatus definiert. Zur Bewertung der Auswirkungsintensität werden die Empfindlichkeiten der Arten den erläuterten Einwirkungsintensitäten gegenübergestellt. Die Auswirkungsintensitäten können über die nachfolgende Matrix ermittelt werden.

Tabelle 13: Ermittlung der Auswirkungsintensitäten über die Verknüpfung der Einwirkungsintensität mit der Empfindlichkeit

Empfindlichkeit von Arten	Einwirkungsintensität		
	hoch	mittel	gering
hoch (RL R, 1, 2)	mittel - hoch	mittel - hoch	schwach - mittel
mittel (RL 3, V)	schwach - mittel	schwach - mittel	schwach - mittel
gering (RL *)	schwach - mittel	keine	keine

Die möglichen Auswirkungen durch den Austausch/Neubau der Erdgasfernleitung werden im Folgenden habitatbezogen und tiergruppenspezifisch unter Anwendung der Verschneidungen (siehe obige Tabelle) beschrieben.

Die Beeinträchtigungen durch die sukzessiv fortschreitenden Bautätigkeiten treten weder kontinuierlich noch flächendeckend entlang der Gesamttrasse auf, sondern immer nur abschnittsweise und episodisch. Die möglichen vorhabensbedingten Auswirkungen auf die

Fauna sind somit vorrangig auf die Bauzeiten sowie auf den Arbeitsstreifen und dessen nahes Umfeld - mit Ausnahme empfindlicher Arten (z. B. Vogelarten) und wandernder Arten - beschränkt und daher als temporär und lokal einzustufen.

Beschreibung der Auswirkungen auf die Fauna

Flächenbeanspruchung/ Verlust von Tierlebensräumen und Individuen

Die wesentlichste Beeinträchtigung von Tierlebensräumen tritt während der Bauphase in Form von unmittelbaren Lebensraumverlusten ein (= hohe Einwirkungsintensität).

Die vorhabensbedingte temporäre Inanspruchnahme einer Fortpflanzungsstätte oder eines Nahrungshabitats einer stark gefährdeten oder vom Aussterben bedrohten Art (Rote Liste Kategorie 2 oder 1) ist mit einer mittleren bis hohen Auswirkungsintensität verbunden. Als Vermeidungsmaßnahme sind artbezogene Bauzeiten vorgesehen, die nicht in die Hauptfortpflanzungszeit der relevanten Arten fallen oder Vergrämungsmaßnahmen, die ein Ausweichen der jeweiligen Arten ermöglichen.

Da bei dem hier geplanten Vorhaben die bereits über einen längeren Zeitraum vorhandene und betriebene Erdgasleitungen FGL 90 mit ausgebildetem Schutzstreifen in noch ausstehenden Teilabschnitten saniert werden soll, ist eine Anpassung des Trassenverlaufs an die naturhaushaltlichen Erfordernisse bereits erfolgt und die anlage- und betriebsbedingten möglichen Beeinträchtigungen auf die europarechtlich geschützten Arten gleich dem derzeitigen Zustand. Voraussichtliche Beeinträchtigungen werden sich vornehmlich auf die Bauphase beschränken. Die zu erwartenden anlage- und betriebsbedingten Auswirkungen auf die Tierwelt sind unter Einbeziehung der vorgesehenen artspezifischen Vermeidungs- und Verminderungsmaßnahmen als nicht erheblich einzustufen.

Durch die Baumaßnahmen werden innerhalb des Arbeitsstreifens Biotopstrukturen und damit Habitatfunktionen beseitigt. Diesbezüglich sind vorrangig betroffene Gehölz- und Waldbiotope relevant, welche u. a. Lebensraum für gefährdete und FFH-relevante Tierarten vor allem aus der Gruppe der Vögel, Fledermäuse und Holzkäfer darstellen. Von einer hohen Auswirkungsintensität ist insbesondere bei der Beseitigung von Alt- oder Totholz bzw. von Höhlenbäumen auszugehen, da dies den Verlust der Brutstätte z. B. von Spechten und Eulen, der Sommerquartiere von Fledermäusen oder der Lebensräume holzbewohnender Insekten bedeuten kann.

Gehölzstreifen und Hecken werden mehrfach offen bei teils eingeschränktem Arbeitsstreifen gequert. Als lineare Vernetzungselemente haben sie eine große Bedeutung für die Tierwelt. Ihre Verbreitung ist besonders in landwirtschaftlich intensiv genutzten Bereichen auf Fragmente reduziert. Da die Regeneration mehrere Jahre benötigt, führen die Funktionsverluste speziell bei Heckenbrütern zu einer langzeitigen Beeinträchtigung. Allerdings werden jeweils nur kleine Teilabschnitte vom Vorhaben beansprucht. Die Auswirkung ist daher höchstens lokal und die Beeinträchtigungsintensität mittel (s. auch unter „Zerschneidungseffekte“). Aufgrund der vorgesehenen achsgleichen Verlegung der Erdgasleitung im bestehenden Schutzstreifen sind jedoch in der Regel bereits Bestandslücken in den zu querenden Gehölzbeständen vorhanden, so dass bei Durchführung des Vorhabens keine bzw. nur geringfügige und räumlich begrenzte Gehölzverluste zu erwarten sind.

Tierlebensräume der offenen Kulturlandschaft (Acker, Intensivgrünland) sind aufgrund der landwirtschaftlichen Nutzung einem regelmäßigen Strukturwandel ausgesetzt (Ackerumbruch, Wechsel von Feldfrüchten, Beweidung, Mahd). Es ist davon auszugehen, dass die

vorhabensbedingten Beeinträchtigungen z. B. der Bodenbrüter durch Entfernung der Vegetation und Bodenveränderung maximal zwei bis drei Vegetationsperioden anhalten. Die Auswirkungen sind somit kurz- bis mittelfristig und angesichts der Größe der Landwirtschaftsfluren nur kleinräumig zu werten. Wegen der bestehenden Ausweichmöglichkeiten in vorhandene gleichartige, ausreichend dimensionierte Ersatzhabitats ist die Auswirkungenintensität für Arten der Feldflur als schwach einzustufen.

Ruderalstandorte, die von der Trasse tangiert werden, sind teils flächig, teils als Saumstrukturen (Eisenbahn- und Grabenböschungen, Weg- und Straßenränder) im Untersuchungskorridor vertreten. Eine Regeneration betroffener Standorte ist nach rund drei bis fünf Vegetationsperioden zu erwarten. Hinsichtlich der Bedeutung der in diesem Biotop anzutreffenden Tierarten wird die Beeinträchtigung als mittel eingestuft.

Die Auswirkungen auf die Avifauna durch die Beeinträchtigung uferbegleitender Röhricht- und Hochstaudenflächen sind als mittelfristig zu werten. Da vom Vorhaben allerdings in der Regel jeweils nur ein sehr kleiner Abschnitt der begleitenden linearen Saumstrukturen betroffen ist, wird der damit verbundene temporäre Lebensraumverlust der dort heimischen Tierarten nur kleinflächig sein.

Zerschneidungseffekte

Aufgrund der linearen Ausprägung der Baumaßnahme wird durch den Verlust von Waldrandflächen keine Minimalarealgröße der bekannten Tierarten unterschritten, zudem können die bereits vorhandenen Waldschneisen der bestehenden Leitung genutzt werden. Da viele Tierarten (insbesondere die Avifauna) hochmobil sind, ist zudem davon auszugehen, dass sie den kleinräumigen Störquellen ausweichen können. Die vorhabensbedingten Veränderungen im Raumnutzungsverhalten betroffener Arten werden daher generell als vernachlässigbar gering gewertet.

Eine Lebensraum zerschneidende und damit trennende Wirkung macht sich temporär während der Bauphase durch das Ausheben eines Rohrgrabens und die Anlage einer Fahrstraße bemerkbar. Besonders betroffen sind Amphibien, deren Wanderrouten im Frühjahr und Sommer durch die Baumaßnahmen unterbrochen werden können. Wanderungen finden vom Winterquartier in Richtung Laichgewässer und nachfolgend vom Laichhabitat in die Sommerlebensräume statt. Auch für Biber und Fischotter sowie (Klein-) Säuger und Reptilien kann der Graben eine nicht oder schwer zu überwindende Barriere darstellen. In diesen Bereichen ist eine hohe projektbedingte Auswirkungenintensität gegeben. Durch geeignete artspezifische Maßnahmen (u. a. Aufstellung von Schutzzäunen, Ausstiegshilfen) kann erheblichen Auswirkungen entgegengewirkt werden.

Lineare Strukturen wie z. B. Hecken, Waldsäume und Fließgewässer stellen in der offenen Landschaft Biotopverbundachsen dar, insbesondere für Fledermäuse, Kleinsäuger, Amphibien und Insekten, die durch den Leitungsbau temporär unterbrochen werden. Die Auswirkungenintensität kann minimiert werden, indem diese Strukturen auf kürzestem Weg gequert werden. Fledermäuse und Vögel sind aufgrund ihrer hohen Mobilität durch die temporären kleinflächigen Zerschneidungen ihrer Lebensräume nur geringfügig betroffen. Nach Abschluss der Bauphase sollen die entstandenen Lücken durch nachfolgende Anpflanzungen oder Einsaat soweit als möglich wieder geschlossen werden, so dass die Verbundfunktion wiederhergestellt wird.

Die Folgen der Zerschneidung von Lebensräumen und der damit verbundenen möglichen Trennung von Tierpopulationen sind aufgrund der temporären Projektwirkung und der vorgesehenen Vermeidungs- und Minimierungsmaßnahme insgesamt als meist nicht entscheidungsrelevant zu betrachten.

Temporäre Störung bei Wassereinleitung

Das Einleiten von Wasser aus der Wasserhaltung bzw. Druckprüfung in Fließ- und Stillgewässer ist mit bauzeitlichen Funktionsverlusten (z. B. durch verdriftende Trübstofffahnen) verbunden, wodurch Lebensräume vor allem von Fischen und Rundmäulern sowie Libellen- und Steinfliegenlarven und Krebstieren beeinträchtigt werden können. Die Beeinträchtigungen werden zwar nur temporär und räumlich begrenzt sein, können jedoch je nach Verdriftungsweite der Trübstoffe auch lokale bis regionale Auswirkungen haben und somit als hoch eingeschätzt werden. Durch geeignete Maßnahmen kann die Ausbreitung von Trübungsfahnen eingeschränkt werden. Hingegen ist in diesem Zusammenhang aber auch zu berücksichtigen, dass unter normalen Bedingungen klare Gewässer bei starken Niederschlags- bzw. Hochwasserereignissen ebenfalls eine hohe Sedimentationsfracht mit sich führen können und entsprechend getrübt sind. Die dort heimische aquatische Fauna wird an diese natürlichen, periodisch auftretenden Veränderungen der Lebensbedingungen entsprechend angepasst sein, so dass diesbezüglich nicht generell hohe Empfindlichkeiten vorliegen.

Akustische und visuelle Störungen

Durch die zeitlich begrenzte, aber verstärkt auftretende Lärmentwicklung seitens der Baumaschinen und -fahrzeuge sowie der punktuell einzurichtenden Grundwasserpumpenanlagen und Spundungsarbeiten während der Bauphase ist eine akustische und visuelle Störung und Beunruhigung der Fauna, vor allem der Avifauna, in den Biotopbereichen beiderseits des Arbeitsstreifens sowie am Rand der Zufahrten zwischen Lagerplätzen und Arbeitsstreifen möglich. Die Störungsintensität ist von der Empfindlichkeit der betroffenen Arten und der Jahreszeit abhängig. Hohe Störwirkungen treten insbesondere während der Brutphase auf, können jedoch auch während der Balz und Paarfindung durch Lärmereignisse zu empfindlichen Störungen führen (vgl. GARNIEL & MIERWALD 2010). Zu den Arten, die nicht erheblich gestört werden dürfen, gehören die streng geschützten Arten und europäischen Vogelarten. Bei stark gefährdeten oder vom Aussterben bedrohten Arten können Störungen im Bereich von Fortpflanzungsstätten möglicherweise zu geringeren Reproduktionsraten führen, was eine weitere Verschlechterung der derzeitigen Bestandssituation nach sich ziehen würde. Die Beeinträchtigungen (Brutverlust) sind temporär bzw. kurzzeitig maximal auf ein Jahr begrenzt. In Abhängigkeit von der artspezifischen Empfindlichkeit sind hohe bis sehr hohe Intensitäten möglich. Die Auswirkungen sind demnach mindestens lokal zu werten, können jedoch bei hohem Gefährdungsgrad auch als regional bis überregional eingestuft werden.

Geeignete Vermeidungsmaßnahmen sind Bauzeitenregelungen für den Zeitraum der Fortpflanzungszeit von störungsempfindlichen und besonders gefährdeten Arten bzw. entsprechende Vergrämungsmaßnahmen, so dass vorhabensbedingte Auswirkungsintensitäten dem entsprechend stark verringert werden können.

Die Intensität der zu erwartenden Auswirkungen ist ebenfalls abhängig von der Vorbelastung des Raumes (z. B. Verkehrslärm). Relativ gering vorbelastete Flächen wie z. B. entlegene Waldgebiete mit bedeutenden Lebensraumfunktionen erfahren durch den Bau der Leitung und den LKW-Zufahrten über Waldwege eine deutliche Neu- oder Zusatzbelastung.

Die Auswirkungen von Lärm und Erschütterungen z. B. auf Amphibien und Insekten sind nicht bekannt, so dass für diese Gruppen keine Auswirkungen benannt werden können.

Bei Querung von NATURA 2000-Gebieten kommt es im Regelfall zu hohen Auswirkungen, da hier wertvolle Lebensräume und seltene Arten zu erwarten sind. Die Darlegung möglicher Konflikte erfolgt separat in den NATURA 2000-Verträglichkeitsuntersuchungen (Unterlage 9).

Im Rahmen der Bautätigkeiten kann es aufgrund der Beseitigung von Vegetation, der Fallenwirkung durch den offenen Rohrgraben oder durch Stoffeinträge (Einleitung, Druckprüfung) zu Individuenverlusten kommen. In der Auswirkungsprognose werden neben streng geschützten und gefährdeten Arten weitere ggf. empfindlich reagierende Arten berücksichtigt, die nicht in diese Schutz- oder Gefährdungskategorien fallen. So ist z. B. auch die ungefährdete und besonders geschützte Erdkröte, am jeweiligen Eingriffsort zu berücksichtigen und ihre Empfindlichkeit gegenüber dem Eingriff zu überprüfen. Je nach Einwirkungsintensität kann es auch bei diesen Arten zu hohen Auswirkungsintensitäten kommen.

Im nachfolgenden Kapitel werden die Ergebnisse der Auswirkungsintensitäten artenspezifisch in tabellarischer Form dargestellt und mögliche zur Verfügung stehende Vermeidungs- und Vermeidungsmaßnahmen aufgezeigt, mit Hilfe derer entscheidungserhebliche Umweltauswirkungen bei Durchführung des Vorhabens vermieden oder vermindert werden können.

Maßnahmen zur Vermeidung / Minimierung

Die Wahl der Trassenführung ist von wesentlicher Bedeutung für die Vermeidung und Minimierung von Eingriffen. Da es sich beim geplanten Trassenverlauf um einen Ersatzneubau einer bestehenden Pipeline handelt, werden vorrangig Biotope innerhalb eines bereits heute bestehenden Schutzstreifens beansprucht. An einzelnen Zwangspunkten ist die Querung oder Tangierung sensibler Bereiche jedoch nicht immer zu umgehen. Die daraus resultierenden Beeinträchtigungen können durch verschiedene Schutzmaßnahmen minimiert bzw. vermieden werden.

Im Folgenden werden die vorgesehenen und bei Durchführung des Vorhabens ggf. erforderlich werdenden Schutzmaßnahmen in gekürzter Form aufgelistet. Die ausführlichen Maßnahmenblätter sind im Anhang des LBP (Unterlage 11) enthalten.

V-T1 - Maßnahmen zum Schutz für Biber, Fischotter und Fledermäuse

Biber und Fischotter

Bei Gewässerquerungen bzw. Arbeiten im Gewässerumfeld ist bei Nachweis eines Baues randlich oder innerhalb des Arbeitsstreifens die weitere Vorgehensweise mit der zuständigen Fachbehörde und/ oder einem lokalen Experten abzustimmen. Im Falle einer möglichen Zerstörung oder Beschädigung eines Baues ist eine geschlossene Querung des betreffenden Gewässerabschnittes erforderlich (V-T1 A). Bei offenen Querungen von Gewässern sind zur Erhaltung der Wanderstrecken Behelfsüberstiege über den Rohrgraben vorzusehen. Im Zeitraum des geöffneten Rohrgrabens können für den betreffenden Abschnitt Ausstieghilfen oder abgeflachte Böschungen für den Biber bzw. Fischotter eingerichtet werden. Größere Baugruben in Gewässernähe sind durch Schutzzäune zu sichern, um ein Fallenwirken zu vermeiden (V-T1 B). Aufgrund einiger Totfunde in Entfernung zu Gewässern innerhalb der Schutzgebiete ist der Rohrgraben im Bereich der Querung der FFH-Gebiete regelmäßig auf hineingefallene Tiere zu kontrollieren. Die im folgenden Abschnitt

V-T2 genannte Maßnahme V-T2 D zur Reduzierung der Lärmwirkung kann gleichermaßen auch für Biber und Fischotter durchgeführt werden.

Fledermäuse

Vor Beginn der Fällarbeiten im Herbst- und Winterhalbjahr sind die zu entnehmenden Höhlen-/Spaltenbäume im Bereich des Arbeitsstreifens zu markieren und durch einen Spezialisten auf eine aktuelle Nutzung als Zwischen- oder Winterquartier zu überprüfen. Aktuell genutzte Fledermausquartiere sind vor der Fällung mittels eines Ventils zu verschließen, ebenso sind ungenutzte Quartiere zu verschließen (V-T1 C). Bei Verlust eines Höhlenbaumes mit potenzieller Habitatfunktion sind Fledermauskästen im näheren Umfeld als Ausweichquartiere aufzuhängen. Die exakt benötigte Anzahl der Ersatzquartiere ist im Zuge der Überprüfungen zu ermitteln (V-T1C, A-CEF 1).

V-T2 - Maßnahmen zum Schutz für gefährdete und/ oder streng geschützte Brutvogelarten

Für gefährdete und/ oder streng geschützte Vogelarten der freien Landschaft sowie in Waldgebieten sind zur Vermeidung von Individuenverlusten und Störungen zum einen bauvorbereitende Maßnahmen in Form von Baufeldräumungen (Beseitigung der Vegetationsdecke auf Offenflächen, Rodungen und Fällungen in Waldgebieten) vorgesehen, die insbesondere im Winterhalbjahr, spätestens bis kurz vor Beginn der Brutzeiten, durchzuführen sind. Durch das frühzeitige Entfernen der Habitatstrukturen können die Vogelarten nicht im Bereich des Arbeitsstreifens brüten, so dass ein Verlust von Nestern, Eiern und Jungvögeln vermieden werden kann (V-T2 A).

Zum Schutz insbesondere der stark gefährdeten und vom Aussterben bedrohten Arten in den dem Arbeitsstreifen benachbarten Bereichen ist ggf. ein Ausschluss der Bauarbeiten während der artspezifischen Balz-, Brut- und Aufzuchtphasen vorgesehen (V-T2 B).

Bei den notwendigen Grundwasserhaltungen sind schallgedämpfte Kompressoren zu verwenden, um insbesondere stöempfindliche Vogelarten während der Fortpflanzungszeiten zu schonen (V-T2 D).

V-T3 - Maßnahmen zum Schutz für Reptilien

Zum Schutz der nachgewiesenen Reptilienarten werden vor Beginn der Aktivitätszeit Schutzzäune zwischen Arbeitsstreifen und Habitat dauerhaft bis zum Herbst errichtet. Die innerhalb des abgezaunten Arbeitsstreifens befindlichen Tiere werden sukzessive abgefangen und in geeignete Ausweichhabitate umgesetzt. Ein Töten von Individuen oder ein Verlust von Eigelegen kann hierdurch verhindert werden. Baugruben werden ebenfalls mit Schutzzäunen umgeben, um ein Hineinfallen zu vermeiden.

Des Weiteren ist zur Beseitigung von Versteckmöglichkeiten eine Mahd der Flächen des Arbeitsstreifens vorzusehen, um ein Abwandern der Tiere in die umgebenden Flächen zu erzielen.

V-T4 - Maßnahmen zum Schutz für Amphibien

Im Zeitraum der Amphibienwanderungen sind in Abschnitten mit geöffnetem Rohrgraben bzw. -gräben mobile Schutzzäune beidseits des Arbeitsstreifens zu errichten, um an- oder abwandernde Tiere in unbeeinträchtigte Bereiche umzulenken. Ist dies nicht möglich, sind Fangemier entlang des Zaunes zu installieren und die hereingefallenen Amphibien täglich auf der gegenüberliegenden Seite des Arbeitsstreifens wieder auszusetzen (V-T4 A). Bei

der Rekultivierung sind Maßnahmen zum Schutz von Knoblauch- und Kreuzkröte zu treffen, um Individuenverluste im Bereich der Oberbodenmiete zu verhindern (V-T4 B).

V-T7 – Maßnahmen zum Schutz von Schmetterlingen

In Abschnitten mit dem Vorkommen von gefährdeten Tagfalten ist das Abtragen des Oberbodens bzw. die Entnahme der Vegetation in der Hauptflugzeit der Art vorzusehen, sofern diese Maßnahme nicht mit Maßnahmen zum Schutz gefährdeter Vogel- oder Reptilienarten konkurriert.

V-T9 - Maßnahmen zum Schutz von aquatischen Organismen

Zum Schutz von Fisch- und Libellenarten sind Maßnahmen im Rahmen der Wasserhaltung bzw. der Entnahme und Einleitung von Wasser aus der Druckprüfung vorgesehen. Bei der Einleitung großer Wassermengen kommen zur Vermeidung von starken Trübungen und Veränderungen der Lebensräume u.a. Klär- und Absetzbecken zum Einsatz. Des Weiteren werden Maßnahmen getroffen, um das Ansaugen von Tieren bei der Entnahme von Wasser für die Druckprüfung zu vermeiden.

V-T 11 – Maßnahme zum Schutz von Käfern

Zum Schutz von Käfern sind die Bereiche mit nachgewiesenem Vorkommen potenzielle Brutbäumen mit einem Schutzzaun im Randbereich der Bauflächen zu schützen.

Konflikte

Entscheidungserhebliche Umweltauswirkungen sind für jene Trassenabschnitte zu prognostizieren, die sich durch eine mittlere bis hohe Empfindlichkeit der Biotoptypen und der Fauna gegenüber den genannten zu erwartenden Projektwirkungen auszeichnen. Bei den verbleibenden Auswirkungsintensitäten „mittel“ und „hoch“ werden im Einzelnen die Umweltauswirkungen geprüft, so dass eine Einstufung von „keine/schwach“ bis „hoch“ möglich ist. Dies bedeutet, dass auf Grundlage der Bestandsbeschreibung, der Darstellung geschützter und sonstiger empfindlicher Tier- und Pflanzenlebensräume sowie der erforderlichen Arbeitsflächen Aussagen getroffen werden, inwieweit die jeweiligen Bereiche in Anspruch genommen werden und welche Umweltauswirkungen unter Einbeziehung von Vermeidungs- und Minimierungsmaßnahmen verbleiben. Das Ergebnis wird in der nachfolgenden Tabelle aufgeführt.

Hier werden die im Verlauf der geplanten Leitungstrasse zu durchquerenden Empfindlichkeitsräume und die möglichen vorhabensbedingten Konflikte mit den dort nachgewiesenen Arten aufgeführt. Anschließend werden die erheblichen Umweltauswirkungen ohne sowie unter Einbeziehung von Schutzmaßnahmen abgeleitet.

Tabelle 33: Entscheidungserhebliche Umweltauswirkungen auf das Teilschutzgut Tiere

Empfindlichkeitsraum Nr. (Empfindlichkeit) SP, m	Wirkfaktor	Betroffener Bereich	Empfindlichkeit	Dauer Auswirkungen - temporär (t), dauerhaft (d)	Einwirkungsintensität (gering G, mittel M, hoch H) / Auswirkungsintensität	Vermeidung / Verminderung	Erhebliche Auswirkungen
1 (mittel)	Störung	Lebensraum Feldlerche, Goldammer, Grauammer	mittel	t	H mittel	V-T2A: Bauvorbereitende Maßnahmen	keine
2 (mittel)	Störung	Lebensraum Braunkehlchen, Feldlerche, Goldammer	mittel	t	H mittel	V-T2A: Bauvorbereitende Maßnahmen	keine
	Verlust, Zerschneidung, Fallenwirkung	Lebensraum Zauneidechse	mittel	t	H mittel	V-T3: Maßnahmen zum Schutz für Reptilien	keine
	Verlust, Störung, Habitatverschlechterung	Lebensraum Schmetterlinge (Kaisermantel)	hoch	t	H hoch	V-T7: Maßnahmen zum Schutz von Schmetterlingen	keine
3 (mittel)	Störung	Lebensraum Waldlaubsänger	mittel	t	H mittel	V-T2A: Bauvorbereitende Maßnahmen	keine
6 (mittel)	Störung	Lebensraum Braunkehlchen, Feldlerche, Goldammer, Grauammer, Wiesenschafstelze	mittel	t	H mittel	V-T2A: Bauvorbereitende Maßnahmen	keine
7 (mittel)	Rückbau: Verlust, Zerschneidung, Fallenwirkung	Lebensraum Biber, Fischotter	mittel	t	H mittel	V-T1 B: Maßnahmen zum Schutz von Fischotter und Biber	keine
	Störung, Verlust	Lebensraum Fledermäuse	hoch	d	H mittel	V-T1 C: Maßnahmen zum Schutz von Fledermäusen	keine

Empfindlichkeitsraum Nr. (Empfindlichkeit) SP, m	Wirkfaktor	Betroffener Bereich	Empfindlichkeit	Dauer Auswirkungen - temporär (t), dauerhaft (d)	Einwirkungsintensität (gering G, mittel M, hoch H) / Auswirkungsintensität	Vermeidung / Verminderung	Erhebliche Auswirkungen
	Störung	Lebensraum Waldlaubsänger	mittel	t	H mittel	V-T2A: Bauvorbereitende Maßnahmen	keine
	Störung, Habitatverschlechterung	Lebensraum aquatischer Organismen	hoch	t	H hoch	V-T9: Maßnahmen zum Schutz von aquatischen Organismen	keine
8 (mittel)	Störung	Lebensraum Feldlerche, Grauammer, Goldammer	mittel	t	H mittel	V-T2 A: Bauvorbereitende Maßnahmen	keine
9 (mittel)	Störung	Lebensraum Heidelerche, Waldlaubsänger	mittel	t	H mittel	V-T2A: Bauvorbereitende Maßnahmen	keine
10 (mittel)	Störung	Lebensraum Feldlerche, Kiebitz, Goldammer	mittel	t	H mittel	V-T2A: Bauvorbereitende Maßnahmen	keine
	Verlust, Zerschneidung, Fallenwirkung	Lebensraum Teichfrosch, Knoblauchkröte, Erdkröte	mittel	t	H mittel	V-T4 A: Maßnahmen zum Schutz von Amphibien	keine
	Verlust	Lebensraum Knoblauchkröte	mittel	t	H mittel	V-T4 B: Maßnahmen zum Schutz der Knoblauchkröte (Rekultivierung)	keine
11 (mittel)	Störung	Lebensraum Feldlerche, Feldsperling, Goldammer, Wiesenschafstelze	mittel	t	H mittel	V-T2A: Bauvorbereitende Maßnahmen	keine

Empfindlichkeitsraum Nr. (Empfindlichkeit) SP, m	Wirkfaktor	Betroffener Bereich	Empfindlichkeit	Dauer Auswirkungen - temporär (t), dauerhaft (d)	Einwirkungsintensität (gering G, mittel M, hoch H) / Auswirkungsintensität	Vermeidung / Verminderung	Erhebliche Auswirkungen
	Verlust, Zerschneidung, Fallenwirkung	Lebensraum Knoblauchkröte	mittel	t	H mittel	V-T4 A: Maßnahmen zum Schutz von Amphibien	keine
	Verlust	Lebensraum Knoblauchkröte	mittel	t	H mittel	V-T4 B: Maßnahmen zum Schutz der Knoblauchkröte (Rekultivierung)	keine
12 (mittel)	Störung	Lebensraum Feldlerche, Goldammer	mittel	t	H mittel	V-T2A: Bauvorbereitende Maßnahmen	keine
13 (hoch)	Verlust, Zerschneidung, Fallenwirkung	Lebensraum Biber, Fischotter	mittel	t	H mittel	V-T1 B: Maßnahmen zum Schutz von Fischotter und Biber	keine
	Störung, Verlust	Lebensraum Fledermäuse	hoch	d	H mittel	V-T1 C: Maßnahmen zum Schutz von Fledermäusen	keine
	Störung	Lebensraum Goldammer, Neuntöter	mittel	t	H mittel	V-T2A: Bauvorbereitende Maßnahmen	keine
	Verlust, Zerschneidung, Fallenwirkung	Lebensraum Zauneidechse	mittel	t	H mittel	V-T3: Maßnahmen zum Schutz für Reptilien	keine
	Verlust, Störung, Habitatverschlechterung	Lebensraum Schmetterlinge (Brauner Eichenzipfelfalter)	hoch	t	H hoch	V-T7: Maßnahmen zum Schutz von Schmetterlingen	keine

Empfindlichkeitsraum Nr. (Empfindlichkeit) SP, m	Wirkfaktor	Betroffener Bereich	Empfindlichkeit	Dauer Auswirkungen - temporär (t), dauerhaft (d)	Einwirkungsintensität (gering G, mittel M, hoch H) / Auswirkungsintensität	Vermeidung / Verminderung	Erhebliche Auswirkungen
	Störung, Habitatverschlechterung	Lebensraum aquatischer Organismen	hoch	t	H hoch	V-T9: Maßnahmen zum Schutz von aquatischen Organismen	keine
14 (hoch)	Störung	Lebensraum Braunkehlchen, Feldlerche, Feldschwirl, Feldsperling, Goldammer, Grauammer, Rohrammer	mittel	t	H mittel	V-T2A: Bauvorbereitende Maßnahmen	keine
15 (hoch)	Störung	Lebensraum Waldlaubsänger, Weidenmeise	mittel	t	H mittel	V-T2A: Bauvorbereitende Maßnahmen	keine
	Verlust	Lebensraum Käfer (Eremit)	hoch	d	H mittel	V-T11: Maßnahmen zum Schutz von Käfern	keine
16 (hoch)	Störung, Verlust	Lebensraum Fledermäuse	hoch	d	H mittel	V-T1 C: Maßnahmen zum Schutz von Fledermäusen	keine
	Störung	Lebensraum Blässhuhn, Drosselrohrsänger, Feldlerche, Goldammer, Heidelerche Kranich, Neuntöter	mittel	t	H mittel	V-T2 B: Bauzeitenregelung	keine

Empfindlichkeitsraum Nr. (Empfindlichkeit) SP, m	Wirkfaktor	Betroffener Bereich	Empfindlichkeit	Dauer Auswirkungen - temporär (t), dauerhaft (d)	Einwirkungsintensität (gering G, mittel M, hoch H) / Auswirkungsintensität	Vermeidung / Verminderung	Erhebliche Auswirkungen
	Verlust, Zerschneidung, Fallenwirkung	Lebensraum Erdkröte, Kammmolch, Laubfrosch, Moorfrosch, Rotbauchunke, Teichfrosch	mittel	t	H mittel	V-T4 A: Maßnahmen zum Schutz von Amphibien	keine
	Störung, Habitatverschlechterung	Lebensraum aquatischer Organismen	hoch	t	H hoch	V-T9: Maßnahmen zum Schutz von aquatischen Organismen	keine
17 (hoch)	Störung	Lebensraum Feldlerche, Goldammer, Heidelerche, Waldlaubsänger, Weidenmeise	mittel	t	H mittel	V-T2A: Bauvorbereitende Maßnahmen	keine
	Verlust, Zerschneidung, Fallenwirkung	Lebensraum Erdkröte, Grasfrosch, Knoblauchkröte, Laubfrosch, Moorfrosch, Teichfrosch, Teichmolch	mittel	t	H mittel	V-T4 A: Maßnahmen zum Schutz von Amphibien	keine
	Verlust	Lebensraum Knoblauchkröte	mittel	t	H mittel	V-T4 B: Maßnahmen zum Schutz der Knoblauchkröte (Rekultivierung)	keine

Empfindlichkeitsraum Nr. (Empfindlichkeit) SP, m	Wirkfaktor	Betroffener Bereich	Empfindlichkeit	Dauer Auswirkungen - temporär (t), dauerhaft (d)	Einwirkungsintensität (gering G, mittel M, hoch H) / Auswirkungsintensität	Vermeidung / Verminderung	Erhebliche Auswirkungen
	Störung, Habitatverschlechterung	Lebensraum aquatischer Organismen	hoch	t	H hoch	V-T9: Maßnahmen zum Schutz von aquatischen Organismen	keine
	Verlust	Lebensraum Käfer (Eremit)	hoch	d	H mittel	V-T11: Maßnahmen zum Schutz von Käfern	keine
18 (hoch)	Störung	Lebensraum Baum- pieper, Gimpel, Gold- ammer, Heidelerche, Waldlaubsänger	mittel	t	H mittel	V-T2A: Bauvorbereitende Maßnahmen	keine
	Störung	Lebensraum Schwarzspecht	mittel	t	H mittel	V-T2 B: Bauzeitenrege- lung	keine
	Verlust, Zerschnei- dung, Fallenwirkung	Lebensraum Zau- neidechse	mittel	t	H mittel	V-T3: Maßnahmen zum Schutz für Reptilien	keine
	Verlust, Störung, Ha- bitatverschlechterung	Lebensraum Schmet- terlinge (Feuriger Perlmutterfalter, Kaiser- mantel, Kleiner Eis- vogel, Malven-Dick- kopf, Rotbraunes Wiesenvögelchen, Rotklee-Bläuling, Schwalbenschwanz, Violetter Feuerfalter)	hoch	t	H hoch	V-T7: Maßnahmen zum Schutz von Schmetterlin- gen	keine
25 (mittel)	Störung	Lebensraum Braun- kehlchen, Feldlerche	mittel	t	H mittel	V-T2A: Bauvorbereitende Maßnahmen	keine

Empfindlichkeitsraum Nr. (Empfindlichkeit) SP, m	Wirkfaktor	Betroffener Bereich	Empfindlichkeit	Dauer Auswirkungen - temporär (t), dauerhaft (d)	Einwirkungsintensität (gering G, mittel M, hoch H) / Auswirkungsintensität	Vermeidung / Verminderung	Erhebliche Auswirkungen
	Verlust, Störung, Habitatverschlechterung	Lebensraum Schmetterlinge (Grünwidderchen, Resedaweißling)	hoch	t	H hoch	V-T7: Maßnahmen zum Schutz von Schmetterlingen	keine
26 (hoch)	Störung	Lebensraum Baumpeper, Goldammer, Gimpel, Heidelerche, Waldlaubsänger	mittel	t	H mittel	V-T2A: Bauvorbereitende Maßnahmen	keine
	Störung	Lebensraum Fischadler	mittel	t	H mittel	V-T2 B: Bauzeitenregelung	keine
	Verlust, Zerschneidung, Fallenwirkung	Lebensraum Zauneidechse	mittel	t	H mittel	V-T3: Maßnahmen zum Schutz für Reptilien	keine
	Verlust, Störung, Habitatverschlechterung	Lebensraum Schmetterlinge (Rotbraunes Wiesenvögelchen)	hoch	t	H hoch	V-T7: Maßnahmen zum Schutz von Schmetterlingen	keine
27 (mittel)	Störung	Lebensraum Baumpeper, Goldammer	mittel	t	H mittel	V-T2A: Bauvorbereitende Maßnahmen	keine
	Verlust, Störung, Habitatverschlechterung	Lebensraum Schmetterlinge (Kaiserman- tel, Komma-Dickkop- falter, Rotbraunes Wiesenvögelchen)	hoch	t	H hoch	V-T7: Maßnahmen zum Schutz von Schmetterlingen	keine

Fazit

Gemäß der vorstehenden Tabelle sind in den definierten Empfindlichkeitsräumen, die vorrangig bedeutsame und wertvolle Tierlebensräume beinhalten, bei jeweils hoher Einwirkungsintensität ohne Einbeziehung von Schutzmaßnahmen überwiegend verbleibende entscheidungserhebliche Umweltauswirkungen mittlerer Intensität zu prognostizieren.

Bei der vorhabensbedingten Inanspruchnahme von Lebensräumen seltener sowie gefährdeter Tiere stehen artbezogene spezifische Vermeidungs- und Minimierungsmaßnahmen vor oder während der Bauphase zur Verfügung (z. B. bauvorbereitende Maßnahmen für Vogelarten, Errichtung von Amphibien-Schutzzäunen), bei deren Durchführung keine Auswirkungen verbleiben.

Im Ergebnis verbleiben aus Umweltsicht keine als entscheidungserheblich zu bewertenden Auswirkungen.

Hinsichtlich der Wert- und Funktionselemente mit besonderer Bedeutung ist festzustellen:

- Natürliche und naturnahe Lebensräume (inkl. Gewässersysteme) mit ihrer speziellen Vielfalt an Arten und Lebensgemeinschaften einschließlich der Räume, die bedrohte Tierarten für Wanderungen innerhalb ihres Lebenszyklus benötigen oder als potenzielle Biotopvernetzungsflächen geeignet sind, werden abschnittsweise durch das Vorhaben durchquert. Dies betrifft insbesondere Biber und Fischotter sowie Amphibien. Zur Aufrechterhaltung der Wanderbeziehungen werden entsprechende Schutzmaßnahmen durchgeführt (z.B. Schutzzäune für Amphibien, Verbringen in Nachbarräume während der Wanderphasen). Vernetzungsstrukturen zur langfristigen Sicherung der Artenvielfalt werden durch Rekultivierungsmaßnahmen wiederhergestellt.
- Lebensräume im Bestand bedrohter Arten oder (bundesweit, landesweit, regional oder lokal) seltener Arten (einschließlich der Räume für Wanderungen) sowie Lebensräume streng geschützter Arten werden im Zuge der Baumaßnahme teilweise in Anspruch genommen. Auf Grund der zeitlich kurzen Inanspruchnahme (1 bis 2 Jahre) und Rekultivierung der Arbeitsflächen ist eine Wiederherstellung der Habitate in gleicher Art und Ausstattung gewährleistet. Falls dies nicht möglich ist, werden CEF-Maßnahmen festgelegt (z.B. Fledermausquartiere).
- Bei Habitaten und Biotopen, die zu ihrer Entwicklung mehr als 25 Jahre benötigen, können Habitate mittelfristig verloren gehen. Falls keine benachbarten Ausweichhabitate zur Verfügung stehen, werden CEF-Maßnahmen erforderlich. Dieser Fall tritt bezüglich verlustiger Höhlenbäume ein (CEF, Fledermausquartiere).
- Lebensräume der in einschlägigen Artenschutzabkommen aufgeführten Arten (z.B. Arten nach Anhang IV der FFH-Richtlinie, nach der Bundesartenschutzverordnung, der Ramsar-Konvention) werden im Zuge der Baumaßnahme teilweise berührt. Eingriffe werden durch die vorgesehenen Maßnahmen vermieden oder bleiben bei einem Funktionsverlust durch CEF-Maßnahmen erhalten (Fledermausquartiere).

Für Wert- und Funktionselemente mit besonderer Bedeutung verbleiben ebenfalls keine erheblichen Umweltauswirkungen.

7.2.1.4 Schutzgutbezogene Konfliktbereiche – Teilschutzgut Tiere

In diesem Kapitel werden die schutzgutbezogenen Konfliktbereiche tabellarisch aufgeführt.

Ein besonderer Konfliktbereich wird definiert, soweit eine größere Anzahl seltener Arten und/ oder eine Kombination verschiedener Tiergruppen in einem Abschnitt festzustellen sind. In diesen Abschnitten können entsprechend komplexe, z. T. aufwändige Schutzmaßnahmen in Verbindung mit bautechnischen Besonderheiten erforderlich werden. Zur Abgrenzung und Auswahl der Konfliktbereiche werden die Empfindlichkeitsräume als Grundlage mitgenutzt.

Die Abgrenzungen der ermittelten Konfliktbereiche sind in der Plananlage 8.4 dargestellt. In der nachfolgenden Tabelle werden die dort festgestellten Tiergruppen und Arten sowie erforderlich werdende Vermeidungsmaßnahmen benannt und die Konflikte begründet.

Tabelle 34: Konfliktrträgige Abschnitte Fauna

Stationierungspunkte	Nr.	Begründung
SP 18,2 bis SP 18,5	1	Biber- und Fischotterlebensraum V-T1 B Lebensraum Fledermäuse V-T1 C Lebensraum Goldammer, Neuntöter V-T2 Lebensraum Zauneidechse V-T3 Lebensraum Schmetterlinge (Brauner Eichenzipfelfalter) V-T7 Lebensraum aquatischer Organismen V-T9 (Schutz bei Wasserhaltung)
		Nonnenbach und angrenzende Auenbereiche mit artenreicher Fauna bedingen aufwändige und komplexe Schutzmaßnahmen, verschiedenen Maßnahmen zum Schutz aquatischer Organismen. Die Querung erfordert zudem eine aufwändige Bautechnik.
SP 22,0 bis SP 23,6	2	Lebensraum Fledermäuse V-T1 C Lebensraum Blässhuhn, Drosselrohrsänger, Feldlerche, Goldammer, Heidelerche, Kranich, Neuntöter V-T2 B Lebensraum Amphibien (Erdkröte, Kammmolch, Laubfrosch, Moorfrosch, Rotbauchunke, Teichfrosch) V-T4 A Lebensraum aquatischer Organismen V-T9 (Schutz bei Wasserhaltung)
		Reich gegliederte Feldflur mit mehreren Söllen mit artenreicher Fauna bedingen aufwändige und komplexe Schutzmaßnahmen, verschiedenen Maßnahmen zum Schutz von Amphibien über einen längeren Abschnitt des Trassenverlaufs sowie eine Bauzeitenregelung für den Kranich.

Stationierungspunkte	Nr.	Begründung
SP 24,1 bis SP 26,7	3	<p>Lebensraum Feldlerche, Goldammer, Heidelerche, Waldlaubsänger, Weidenmeise Lebensraum Amphibien (Erdkröte, Grasfrosch, Knoblauchkröte, Laubfrosch, Moorfrosch, Teichfrosch, Teichmolch) V-T4 A Rekultivierung – Lebensraum Knoblauchkröte V-T4 B Lebensraum aquatischer Organismen V-T9 (Schutz bei Wasserhaltung) Lebensraum Eremit V-T11</p> <p>Reich gegliederte Feldflur mit mehreren Söllen und einem größeren Stillgewässer mit artenreicher Fauna bedingen aufwändige und komplexe Schutzmaßnahmen, verschiedenen Maßnahmen zum Schutz von Amphibien über einen längeren Abschnitt des Trassenverlaufs.</p>
SP 26,8 bis SP 34,4	4	<p>Lebensraum Baumpieper, Gimpel, Goldammer, Heidelerche, Waldlaubsänger V-T2 A Lebensraum Schwarzspecht V-T2 B Lebensraum Reptilien (Zauneidechse) V-T3 Lebensraum Schmetterling (Feuriger Perlmutterfalter, Kaisermantel, Kleiner Eisvogel, Mäven-Dickkopf, Rotbraunes Wiesenvögelchen, Rotklee-Bläuling, Schwalbenschwanz, Violetter Feuerfalter) V-T7</p> <p>Waldgebiet mit Lichtungen und Brachebereiche (u.a. durch Schutzstreifen) mit artenreicher Fauna bedingen aufwändige und komplexe Schutzmaßnahmen, insbesondere zum Schutz von Habitat der verschiedenen Schmetterlingsarten. Bauzeitenregelung für den Schwarzspecht.</p>
SP 37,0 bis SP 39,3	5	<p>Lebensraum Baumpieper, Goldammer, Gimpel, Heidelerche, Waldlaubsänger V-T2 A Lebensraum Fischadler V-T2 B Lebensraum Reptilien (Zauneidechse) V-T3 Lebensraum Schmetterling (Rotbraunes Wiesenvögelchen) V-T7</p> <p>Waldgebiet mit Lichtungen und Brachebereiche (u.a. durch Schutzstreifen) mit artenreicher Fauna bedingen aufwändige und komplexe Schutzmaßnahmen, insbesondere zum Schutz von Habitat der verschiedenen Schmetterlingsarten. Bauzeitenregelung für den Fischadler.</p>

7.2.2 Raumanalyse Teilschutzgut Pflanzen

In den nachfolgenden Kapiteln werden die Bestände, die ökologischen Wertigkeiten und die spezifischen Empfindlichkeiten gegenüber den Projektwirkungen sowie die möglichen Auswirkungen und verbleibenden Konflikte für dieses Teilschutzgut dargelegt. In den einzelnen Unterkapiteln wird die jeweilige Methode und Darstellung der Ergebnisse erläutert.

Methode zur Erfassung und Bewertung der Biotoptypen

Die Biotoptypen wurden anhand der ‚Anleitung für die Kartierung der Biotoptypen und FFH-Lebensraumtypen in Mecklenburg-Vorpommern‘ (Landesamt für Umwelt, Naturschutz und Geologie (LUNG), 2013) auf der Grundlage aktueller Luftbilder und eigener Gelände-Begehungen im Jahr 2017 ermittelt und dargestellt.

Im Rahmen der Biotoptypen-Kartierung wurde zudem auf Vorkommen von Pflanzenarten geachtet, denen gemäß der Roten Liste Mecklenburg-Vorpommerns ein Gefährdungsstatus zukommt.

Darüber hinaus wurden folgende behördliche Daten ausgewertet:

- Digitale Fundpunktdaten von Pflanzenarten innerhalb des Untersuchungskorridors und 150 m Umfeld ab dem Jahr 2012 (Landesamt für Umwelt, Naturschutz und Geologie (LUNG), 2017)
- Digitale Rasterdaten von Pflanzenarten auf Quadrantenbasis ab dem Jahr 2012 der Messtischblätter (MTB) 2445 „Neubrandenburg“, 2446 „Pragsdorf“, 2544 „Hohenzieritz“, 2545 „Burg Stargard“, 2644 „Neustrelitz“ und 2744 „Wesenberg-Ahrendorf“ (Landesamt für Umwelt, Naturschutz und Geologie (LUNG), 2017)
- Standard-Datenbögen der FFH-Gebiete DE-2446-301 „Wald- und Kleingewässerlandschaft bei Burg Stargard“, DE-2545-303 „Tollensesee mit Zuflüssen und umliegenden Wäldern“, DE-2644-302 „Schloßberg Weisdin“ und DE-2645-301 „Serrahn“

Zur flächendeckenden Beschreibung und Beurteilung des Biotoptypen-Bestandes wurde ein Untersuchungskorridor von 400 m Breite (200 m beidseits der Trasse) zugrunde gelegt. In Schutzgebietsbereichen (NATURA 2000 Gebiete) erfolgte für das Schutzgut Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt eine Aufweitung des Untersuchungskorridors auf 500 m beidseits der Trasse und somit auf maximal 1.000 Meter Breite (siehe Plananlage 8.4)

Die Planungsebene und der Darstellungsmaßstab von 1:10.000 bestimmten den Detaillierungsgrad der für die UVS entwickelten flächendeckenden Biotopdarstellungen (vgl. Plananlage 8.4). Die gemäß dem Kartiereinheitenschlüssel „Anleitung für die Kartierung von Biotoptypen und FFH-Lebensraumtypen in Mecklenburg-Vorpommern“ (LUNG 2013) erhobenen und entsprechend verschlüsselten Biotoptypen wurden zur besseren Erkennbarkeit in den UVS-Karten farblich in Biotoptypengruppen zusammengefasst (z. B. naturnaher Wald, Gewässer etc.).

Zudem erfolgte eine Überprüfung der behördlichen Abgrenzungen FFH-relevanter Lebensraumtypen gemäß FFH-Richtlinie innerhalb der FFH-Gebiete, die gequert oder vom Untersuchungskorridor tangiert werden. Die FFH-Lebensraumtypen werden in den beigefügten NATURA 2000-Verträglichkeitsstudien auf Luftbildbasis dargestellt (siehe Unterlage 9).

Methode zur Bewertung der Biotoptypen

Um mögliche Auswirkungen des Vorhabens auf die belebte Umwelt beurteilen zu können, werden der Zustand und die Qualität der betroffenen Ökosysteme anhand der zur Verfügung stehenden Daten eingeschätzt und bewertet. Zur Bewertung von Biotoptypen gibt es zahlreiche unterschiedliche Ansätze. Es fehlen jedoch bisher verbindliche Vorgaben zur Anwendung von bestimmten Verfahren. Häufig verwendete Kriterien zur Bewertung sind z. B. die Ersetzbarkeit, die Natürlichkeit sowie die Seltenheit bzw. die Gefährdung von Biotoptypen. Die beiden letztgenannten Kriterien werden häufig synonym gebraucht. Im vorliegenden Fall wird der Zustand und die Qualität der im Untersuchungskorridor festgestellten Biotoptypen nach KAULE et al. (1991) und FINCK et al. (2017) eingeschätzt, ggf. zu Biotoptypengruppen zusammengefasst, und die Bedeutung festgelegt. Die Hinweise in der Anleitung für die Kartierung von Biotoptypen und FFH - Lebensraumtypen in Mecklenburg-Vorpommern (LUNG Mecklenburg-Vorpommern, 2013) werden beachtet; ebenso die „Hinweise zur Eingriffsregelung in Mecklenburg-Vorpommern“ (LUNG, 1999). Die einzelnen verwendeten Kriterien werden nachfolgend erläutert. Die Zuordnung zu den Biotoptypengruppen innerhalb des Untersuchungskorridors ist im Anhang 1 dargestellt (Tabelle).

Für jedes nachfolgend beschriebene Kriterium wird eine fünfstufige Werteskala definiert (1 = keine bis sehr gering, 2 = gering, 3 = mittel, 4 = hoch, 5 = sehr hoch). Bei der Gesamtbewertung eines Biotops werden die jeweils wertgebenden Kriterien gleich gewichtet. Der Mittelwert bestimmt anschließend die Gesamteinstufung des Biotops. Die Einstufung der Kriterien orientiert sich an KAULE (1991) sowie an den länderspezifischen Angaben.

Zur Beurteilung von Eingriffen in die Biotopfunktion ist die **Ersetzbarkeit / Wiederherstellbarkeit** von Biotoptypen ein entscheidendes Kriterium. Von der Dauer der (Neu-) Entwicklung eines Biotoptyps hängt es ab, ob ein durch einen Eingriff in Anspruch genommener Biotoptyp evtl. an der gleichen Stelle durch Regeneration oder an anderer Stelle neu entstehen könnte. Die Ersetzbarkeit eines Biotoptyps hängt dabei zum einen von der Zeitdauer ab, die benötigt wird, um die Biozönose wieder annähernd vollständig herzustellen (zeitliche Komponente), zum anderen von der Häufigkeit entsprechender Standortverhältnisse in der näheren Umgebung (räumliche Komponente). Die räumliche bzw. standörtliche Ausgleichbarkeit ist jeweils im Einzelfall zu beurteilen. Dabei ist zu beachten, dass sich die Zeitangaben für die Entwicklungsdauer auf Ersatzstandorte beziehen, deren Bodenprofile weitgehend unbeeinträchtigt sind und vergleichbare Standortbedingungen aufweisen wie die Böden der Ausgangsbestände. Die Regenerationsfähigkeit von Biotoptypen auf Böden, die durch einen Eingriff beeinträchtigt worden sind, kann ggf. über die genannten Zeitwerte hinausgehen. Die folgende Übersicht zur zeitlichen Wiederherstellbarkeit wurde gutachterlich entwickelt, u. a. in Anlehnung an FINCK et al. (2017): "Rote Liste der gefährdeten Biotoptypen der Bundesrepublik Deutschland".

Tabelle 35 Bewertung Ersetzbarkeit/ Wiederherstellbarkeit von Biotopen

Ersetzbarkeit, Wiederherstellbarkeit	Entwicklungsdauer	Wertstufe
äußerst gering	über 150 Jahre	5
sehr gering	81 - 150 Jahre	4
gering	31 - 80 Jahre	3

Ersetzbarkeit, Wiederherstellbarkeit	Entwicklungsdauer	Wertstufe
mäßig gut	6 - 30 Jahre	2
gut bis sehr gut	< 6 Jahre	1

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

Tabelle 36 Natürlichkeitsgrad von Biotoptypen

Natürlichkeitsgrad	Beispiele	Wertstufe
unberührt, natürlich, naturnah, sehr hohe Übereinstimmung mit der potenziell natürlichen Vegetation	schwach bis nicht forstlich genutzte Wälder mit standortgemäßer Bestockung; kaum beeinflusste Gewässer; gewässerbegleitende naturnahe Gehölze	5
bedingt naturnah, hohe Übereinstimmung mit der potenziell natürlichen Vegetation	viele Pflanzengesellschaften der Feuchtwiesen, forstlich genutzte Wälder mit überwiegend standortgemäßer Bestockung	4
bedingt naturfern, mittlere Übereinstimmung mit der potenziell natürlichen Vegetation	Intensiv forstlich genutzte Wälder mit nicht standortgemäßer Bestockung, Ruderalfluren, mesophiles Extensivgrünland, Streuobstwiesen	3
naturfern, geringe Übereinstimmung mit der potenziell natürlichen Vegetation	Acker ohne Wildkrautfluren, Intensivgrünland, anthropogen überprägte Gräben und Bäche, Alleen und Baumgruppen	2
naturfremd, künstlich, keine Übereinstimmung mit der potenziell natürlichen Vegetation	versiegelte und überbaute Flächen, Verkehrstrassen, intensiv genutzte Sportanlagen u. a. Rasenflächen, Bauflächen	1

Das Kriterium **Gefährdung / Seltenheit** erfasst das Vorkommen seltener und gefährdeter Biotope des Landes und der bundesweiten Roten Liste der Biotoptypen (FINCK et al., 2017) und zielt auf die Sicherung gefährdeter Biotoptypen und Arten vor weiteren Beeinträchtigung.

gungen ab. Dem entsprechend sind gefährdete Biotoptypen höher einzustufen als ungefährdete. Dabei wird das Vorkommen seltener und gefährdeter Pflanzen- und Tierarten biotopbezogen mit berücksichtigt. Die Seltenheit eines Biotyps kann natürlichen Ursprungs (wie z. B. Sonderstandorte in einer Landschaft) oder durch weiträumige anthropogene Zerstörung (z. B. Entwässerungen) bedingt sein.

Tabelle 37 Gefährdungs- bzw. Seltenheitsgrad von Biotoptypen

Gefährdungs- bzw. Seltenheitsgrad von Biotoptypen	Beispiele	Wertstufe
von vollständiger Vernichtung bedrohte Biotoptypen (RL 1) oder stark gefährdete Biotoptypen (RL 2) bei sehr guter Ausprägung äußerst bzw. sehr selten	Quellfluren, Bäche mit natürlichem oder naturnahem Verlauf, Kleingewässer, Auen- und Bruchwälder, nährstoffreiches Feucht- und Nassgrünland	5
stark gefährdete Biotoptypen (RL 2) bei schlechter Ausprägung oder gefährdete Biotoptypen (RL 3) selten	naturnahe Buchen- und Eichenwälder mit standortgerechtem Unterwuchs, Teiche, artenreiches frisches Grünland, Großseggenriede	4
gefährdete Biotoptypen (RL 3) bei schlechter Ausprägung mäßig häufig	Streuobstwiesen, artenreiche frische Grünlandbrachen, Gebüsche, Hecken	3
häufige Biotoptypen	eutrophe Ruderalfluren, Nadelholzforste, Baumgruppen	2
sehr häufige Biotoptypen	Intensivgrünland, Intensiväcker, Verkehrstrassen	1

Das Kriterium **Intaktheit / Vollkommenheit** bewertet den aktuellen Zustand der Untersuchungsflächen, indem dieser mit einer optimalen Ausprägung verglichen wird. Zur Beurteilung werden die Flächengröße, die relative Artenvielfalt (Sättigungsgrad der Pflanzengesellschaften, Vorkommen von Charakterarten), die relative Strukturvielfalt (kennzeichnende Biotopstrukturen) sowie evtl. Störungen und Beeinträchtigungen (z. B. Vorkommen von Neophyten oder nitrophilen Arten, anthropogene Immissionen, Zerschneidung durch Verkehrswege) einbezogen. Das Kriterium kann dabei direkt nur bei unberührten, natürlichen, naturnahen und bedingt naturnahen Biotoptypen herangezogen werden. Bei bedingt naturfernen, naturfernen, naturfremden und künstlichen Biotoptypen ist die Einstufung an nahestehenden, bedingt naturnahen Biotoptypen zu orientieren.

Tabelle 38 Vollkommenheitsgrad von Biotoptypen

Vollkommenheitsgrad	Ausprägung des Biotyps	Wertstufe
sehr hoch	alle Charakterarten vorhanden, vollständig gesättigte Pflanzengesellschaft, alle typischen Biotopstrukturen vorhanden, geringer Anteil an Neophyten und/oder nitrophilen Arten	5

Vollkommenheitsgrad	Ausprägung des Biotoptyps	Wertstufe
hoch	relativ hohe Anzahl an Charakterarten vorhanden, mäßig gesättigte Pflanzengesellschaft, relativ hohe Anzahl typischer Biotopstrukturen vorhanden, mäßiger Anteil an Neophyten und/oder nitrophilen Arten	4
mittel	mehrere Charakterarten vorhanden, Basisgesellschaft, mehrere typische Biotopstrukturen vorhanden, mittlerer Anteil an Neophyten und/oder nitrophilen Arten	3
gering	geringe Anzahl an Charakterarten vorhanden, Derivatgesellschaft, geringe Anzahl typischer Biotopstrukturen vorhanden, hoher Anteil an Neophyten und/oder nitrophilen Arten	2
sehr gering	Charakterarten fehlen, Artenbestand stark verändert, keine oder fast keine typischen Arten, typische Biotopstrukturen fehlen, sehr hoher Anteil an Neophyten und/oder nitrophilen Arten	1

Zusammenfassend über die dargestellten Einzelkriterien lassen sich in der nachfolgenden Tabelle folgende Einstufungen der Biotoptypen nach ihrer Gesamtbewertung vornehmen:

Tabelle 39 Einstufung und Bewertung von Biotoptypen - Gesamtbewertung

Einstufung	Bewertung	Erläuterungen
5	sehr hohe Bedeutung	naturnaher bis (annähernd) natürlicher Biotoptyp, seltener und/oder gefährdeter Biotoptyp mit charakteristischer Ausbildung, Ersetzbarkeit nur langfristig bzw. überhaupt nicht möglich
4	hohe Bedeutung	naturnaher, seltener und/oder gefährdeter Biotoptyp in guter Ausbildung, Ersetzbarkeit langfristig möglich
3	mittlere Bedeutung	bedingt naturnaher Biotoptyp, Ersetzbarkeit mittelfristig möglich
2	geringe Bedeutung	häufiger, meist naturferner oder nur bedingt naturnaher Biotoptyp bzw. Biotoptyp in stark gestörtem Zustand, Ersetzbarkeit kurzfristig bis mittelfristig mit geringem Aufwand möglich
1	keine bis sehr geringe Bedeutung	häufiger und/oder naturferner Biotoptyp, oft auch bebaute Bereiche ohne nennenswerte oder junge Vegetation, Ersetzbarkeit kurzfristig und unproblematisch möglich

Biotoptypen: Bestand und Bewertung

Im nachfolgenden Text erfolgt eine kurze Charakteristik der von der Gasleitung gequerten Landschaftsräume unter Nennung ausgewählter Biotopstrukturen innerhalb des Untersuchungskorridors. Der gesamte Biotoptypen-Bestand ist in der Plananlage 8.4 graphisch und in Anhang 1 tabellarisch dargestellt.

Die geplante Trasse der FGL 90 erstreckt sich auf dem Gebiet des LK Mecklenburger Seenplatte und verläuft hier in der Gemeinde Sponholz von der Abweigarmaturengruppe Neu-

brandenburg-Sponholz in westliche Richtung überwiegend über intensiv genutzte Landwirtschaftsflächen bis zu einem Waldgebiet mit Waldfriedhof und nachfolgend in der Gemeinde Neubrandenburg durch eine Kleingartenanlage. Mit Eintritt in die Gemeinde Burg Stargard zieht die Trasse über Ackerflächen und verläuft zunächst parallel zum FFH-Gebiet „Wald- und Kleingewässerlandschaft bei Burg Stargard“ und quert dieses im Bereich des Fließgewässers Linde. Weiter Richtung Südwesten läuft die Leitungstrasse zunächst über Ackerflächen und bis zur Gemeindegrenze nach Holldorf durch ein Waldgebiet. In den Gemeindegebieten von Holldorf und Groß Nemerow werden zum überwiegenden Anteil Ackerflächen in Anspruch genommen. Im Gebiet von Groß Nemerow zieht die Trasse vornehmlich in Parallellage zum NSG „Nonnenhof“ und zur Bundesstraße B 96.

Mit Querung des Nonnenbaches östlich Usadel, welcher dem FFH-Gebiet „Tollensesee mit Zuflüssen und umliegenden Wäldern“ zugehörig ist, tritt die geplante Trasse in die Gemeinde Blumenholz ein und setzt sich in Fortsetzung bis auf Höhe von Blumenholz parallel zur B 96 fort. Hierbei wird das betreffende FFH-Gebiet zwei weitere Male gequert. Weiter grenzt die Trasse in der Gemeinde Blumenholz an das FFH-Gebiet „Schloßberg Weisdin“ und das NSG „Hellberge“ an. Ausgedehnte Bereiche der Gemeinde Blumenholz sind landwirtschaftlich geprägt, wobei abschnittsweise auch Waldbestände berührt werden. Nachfolgend weiter in südliche Richtung ziehend, durchquert die geplante Leitung in der Gemeinde Neustrelitz die ausgedehnten forstlich genutzten, zumeist mittelalten Kiefernwaldbestände des Strelitzer Stadtforstes unter östlicher Umgehung des Stadtgebietes Neustrelitz. Auch die beiden Anschlussleitungen FGL 90.03 und FGL 90.06 verlaufen vornehmlich durch Kiefernwald. Südwestlich der Stadt Neustrelitz nähert sich die Trasse dem FFH-Gebiet „Serrahn“ und verschwenkt nach Querung des Floßgrabens Richtung Südwesten bis zum Kreuzungsbereich der B 96 südlich Neustrelitz, wo sich die Anbindung der Anschlussleitung FGL 90.07 befindet. Diese zieht nach Nordwesten durch Waldbestände und erreicht nach Querung der Bahnanlage Neustrelitz-Berlin und der B 198 den Übergabepunkt bei Klein Trebbow.

In der nachfolgenden Tabelle werden die Biotoptypen, zusammengefasst nach Gruppen, mit Angabe ihres Flächenanteils aufgelistet, die im Untersuchungskorridor der Leitungen vertreten sind (Gesamtfläche des Untersuchungskorridors = Korridor der FGL 90 zuzüglich der Korridore der drei Anschlussleitungen = 100 %). Zusätzlich wird für jede Biotoptypengruppe der prozentuale Anteil am Arbeitsstreifen angegeben (Gesamtfläche Arbeitsstreifen = 100 %). Ausführliche Informationen zu den Biotoptypengruppen bietet die Tabelle im Anhang 1.

Tabelle 40 Flächenanteile am Untersuchungskorridor und am Arbeitsstreifen

Biotoptypengruppe	Flächenanteil [%] am Untersuchungskorridor	Flächenanteil [%] am Arbeitsstreifen
Naturnaher Wald (W1)	3,19	0,11
Naturnaher Wald (Altbestand) (W2)	1,09	-
Wald aus Laubbäumen (W3)	3,17	0,14
Wald aus Nadelbäumen, Mischbestände (W5)	27,35	3,88

Biotoptypengruppe	Flächenanteil [%] am Untersuchungskorridor	Flächenanteil [%] am Arbeitsstreifen
Wald feuchter – nasser Standorte (W7)	0,36	-
Schlagflur, Lichtung (W9)	2,71	23,54
Gehölze außerhalb der Wälder (G1, G3, G5)	3,61	2,02
Gewässer (N2, N3, N4)	1,18	0,13
Sümpfe, Ufer, Moore (F1, F2)	0,51	0,37
Biotope trocken-warmer Standorte (T1)	0,19	-
Landwirtschaftliche Flächen (L1–L5)	45,63	61,75
Verkehrsflächen (V1, V2, V3)	3,30	5,35
Besiedelter Bereich (S1 – S7)	7,71	2,71
Summe	100	100

Gemäß der obigen Tabelle wird deutlich, dass der weitaus größte Flächenanteil des Untersuchungskorridors und insbesondere des geplanten Arbeitsstreifens von ökologisch wenig bedeutsamen Landwirtschaftsflächen eingenommen wird. So werden innerhalb des Arbeitsstreifens mit rund 60% überwiegend Ackerschläge und Wirtschaftsgrünland temporär in Anspruch genommen. Diese Biotoptypen können nach Durchführung der Sanierungsmaßnahme in einem relativ kurzen Zeitraum wieder hergerichtet werden und stehen somit nachfolgend einer landwirtschaftlichen Nutzung wieder zur Verfügung.

Da der Arbeitsstreifen zudem mit rund 8% Siedlungsbereiche, Verkehrsflächen und sonstige Flächen erfasst, beträgt der Flächenanteil von Biotoptypen geringer Wertigkeit etwa 68%.

Rund 37% des Untersuchungskorridors wird von Waldbeständen, vornehmlich Nadelwäldern, eingenommen, wobei der geplante Arbeitsstreifen mit ca. 24% innerhalb vorhandener Waldschneisen verläuft.

Die höherwertigeren, relativ empfindlichen Biotoptypen feuchter bzw. trockener Standorte sowie Gewässer und Kleingehölze haben nur einen geringen bis sehr geringen Anteil am Untersuchungskorridor und am Arbeitsstreifen.

Flora: Bestand und Bedeutung

Im Rahmen der erfolgten Geländebegehungen in 2017 wurde neben der Biotoptypen-Kartierung darüber hinaus auch auf Vorkommen von geschützten und in Mecklenburg-Vorpommern gefährdeten Pflanzenarten insbesondere innerhalb des geplanten Arbeitsstreifens geachtet. Als Ergebnis konnten keine Standorte von Pflanzenarten mit Gefährdungsstatus oder geschützten Arten festgestellt werden.

Entsprechend den vom Landesamt für Umwelt, Naturschutz und Geologie (LUNG) zur Verfügung gestellten Fundpunkt- und Rasterdaten liegen innerhalb des betrachteten Raumes (Untersuchungskorridor der FGL90 einschl. der drei Anschlussleitungen und angrenzender Flächen bis 150 m) Nachweise bzw. Hinweise auf Vorkommen von insgesamt 13 Farn- und

Blütenpflanzenarten vor, denen gemäß der Roten Liste Mecklenburg-Vorpommerns ein Gefährdungsstatus zukommt und/ oder als besonders bzw. streng geschützt eingestuft werden (Nachweise ab 2012). Es handelt sich um folgende Arten:

Tabelle 41 Liste der nachgewiesenen und potenziell vorkommenden relevanten Pflanzenarten im Untersuchungskorridor und nahem Umfeld (bis 150 m)

Deutscher Name	Wissenschaftl. Name	RL MV	RL D	FFH	Schutzstatus	MTB-Q
Gewöhnlicher Flachbärlapp *	<i>Diphasiastrum complanatum</i>	1	2	-	§	2644-2
Gewöhnliche Grasnelke	<i>Armeria maritima</i>	-	-	-	§	2644-2
Gewöhnliches Leberblümchen	<i>Hepatica nobilis</i>	V	-	-	§	2445-4
Heide-Nelke	<i>Dianthus deltoides</i>	3	-	-	§	2644-2
Heide-Segge *	<i>Carex ericetorum</i>	2	3	-	-	2644-2
Kammfarn	<i>Dryopteris cristata</i>	3	3	-	§	2644-1
Keulen-Bärlapp *	<i>Lycopodium clavatum</i>	1	3	-	§	2644-1, 2644-2
Mittlerer Wasserschlauch	<i>Utricularia intermedia</i>	2	2	-	-	2644-1
Platterbsen-Wicke	<i>Vicia lathyroides</i>	V	-	-	-	2644-1
Sand-Strohblume	<i>Helichrysum arenarium</i>	V	3	-	-	2644-2
Sumpf-Glanzkrout	<i>Liparis loeseli</i>	2	2	II, IV	§§	2644-1
Wenigblütige Sumpfsimse	<i>Eleocharis quinqueflora</i>	2	2	-	-	2644-1
Wunder-Veilchen	<i>Viola mirabilis</i>	1	-	-	-	2445-4

Erläuterungen

Deutscher Name – Zusatz *: Punktdaten ab dem Jahr 2012 im Untersuchungskorridor und nahem Umfeld (Landesamt für Umwelt, Naturschutz und Geologie (LUNG), 2017)

MTB-Q: Rasterdarstellung Messtischblatt-Quadrant (Landesamt für Umwelt, Naturschutz und Geologie (LUNG), 2017)

RL MV: Rote Liste der Farn- und Blütenpflanzen Mecklenburg-Vorpommerns (Voigtländer et al., 2005), Hrsg.: Umweltministerium Mecklenburg-Vorpommern

RL D: Rote Liste der gefährdeten Pflanzen Deutschlands (Bundesamt für Naturschutz, 1996)

Gefährdungskategorien: 0 = ausgestorben oder verschollen; 1 = vom Aussterben bedroht; 2 = stark gefährdet; 3 = gefährdet; G = Gefährdung gegeben; R = extrem selten; V = zurückgehend (Vorwarnliste); D = Daten mangelhaft; - = ungefährdet

FFH: Anhang II und/oder IV FFH-Richtlinie

Schutzstatus: § = besonders geschützt gem. § 7 (13) BNatSchG, §§ = streng geschützt gem. § 7 (14) BNatSchG

Gemäß den Fundpunktdaten des LUNG sind Vorkommen des vom Aussterben bedrohten Keulen-Bärlapps sowie der stark gefährdeten Heide-Segge im Umfeld der geplanten Anschlussleitung GL 90.03 nördlich von Neustrelitz bekannt. Der Gewöhnliche Flachbärlapp (ebenfalls RL 1) wurde östlich von Neustrelitz festgestellt. Die Fundpunkte befinden sich in größerer Entfernung zum Trassenverlauf, lediglich ein Nachweis vom Keulen-Bärlapp wurde in räumlicher Nähe zur geplanten Anschlussleitung erbracht.

Darüber hinaus liegen entsprechend den Rasterdaten des LUNG auf Basis von Messtischblatt-Quadranten Hinweise auf potenzielle Vorkommen weiterer Pflanzenarten mit Gefährdungsstatus für den betrachteten Raum vor. So wird für den Quadranten 4 des MTB 2445, den die geplante Trasse zwischen Neubrandenburg und Burg Stargard durchzieht, ein Nachweis des vom Aussterben bedrohten Wunder-Veilchens angegeben. Zudem sind für die Quadranten 1 und 2 des MTB 2644, welche den Trassenabschnitt der FGL 90 von Weisdin bis südöstlich Neustrelitz (ca. SP 26 bis SP 32) sowie die Anschlussleitungen FGL 90.03 und 90.06 erfassen, u.a. Vorkommen vom stark gefährdeten, in den Anhängen II und IV geführten Sumpf-Glanzkraut, den ebenfalls stark gefährdeten Arten Mittlerer Wasserschlauch und Wenigblütige Sumpfsimse sowie der gefährdeten Heide-Nelke und des Kammfarns bekannt.

Neben dem Vorkommen des Sumpf-Glanzkrautes im MTB-Quadranten 2644-1 (s.o.) ist darüber hinaus ein Standort der Art außerhalb des betrachteten Raumes in der Niederung zwischen Dabelowsee und Großer Brückentensee (ca. 8,5 km von der geplanten Trasse entfernt) innerhalb des FFH-Gebietes „Sandergebiet südlich von Serrahn“ bekannt.

Zudem ist für das FFH-Gebiet „Tollensesee mit Zuflüssen und umliegenden Wäldern“, welches von der Trasse östlich und südwestlich der Ortslage Usadel durchquert wird, gemäß Standard-Datenbogen ein Vorkommen des in Anhang II und IV der FFH-Richtlinie geführten, streng geschützten Kriechenden Selleries (*Apium repens*) gemeldet. Die Art wurde auf der Halbinsel Nonnenhof am Ufer der Lieps nachgewiesen und somit in einer Entfernung von ca. 2 km zur Leitungstrasse.

Bestandsbewertung

Insbesondere das nördliche und östliche Umfeld von Neustrelitz mit Vorkommen von zwei vom Aussterben bedrohten sowie (potenziell) mehreren stark gefährdeten Arten sind als bedeutsame Lebensräume für Pflanzenarten einzustufen. Die weiteren angegebenen Bereiche mit Vorkommen gemeldeter gefährdeter Arten in FFH-Gebieten befinden sich in größerer Distanz zum Untersuchungskorridor.

7.2.2.1 Vorbelastungen

In der bereichsweise intensiv genutzten Kulturlandschaft unterliegt das Teilschutzgut Pflanzen einer Vielzahl bereits bestehender Belastungen, welche sich teilweise überlagern und gegenseitig verstärken.

In den Offenlandbereichen werden durch intensive landwirtschaftliche Nutzung die Standorteigenschaften von Flächen, insbesondere der Extremstandorte (z. B. Trockenrasen, Feuchtgrünland, extensive Ackerbiotope) durch Meliorationsmaßnahmen verändert und damit den darauf angewiesenen Pflanzenarten als Lebensraum entzogen. Die Nivellierung der Standorteigenschaften, verbunden mit der Intensität der landwirtschaftlichen Produktion, führt selbst auf mittleren eutrophen Standorten zu einer Verringerung der Lebensraumeignung für ansonsten an die Landnutzung angepasste Arten (z.B. Ackerbegleitflora). In Gebieten mit leistungsfähigen Böden wird das Sickerwasser, trotz hoher Filter- und Pufferkapazität der Böden, aufgrund des Einsatzes von Dünger und Pflanzenschutzmitteln in der landwirtschaftlichen Produktion nachteilig verändert. Die Wasserqualität hat daher in vielen Gewässern noch nicht die angestrebte Güte erreicht. Der morphologische Zustand

der Fließgewässer ist z. T. naturfern. Grundwasserabsenkungen führen zu Veränderungen der Standortbedingungen und des Pflanzeninventars feuchtegeprägter Biotoptypen.

Die intensive forstwirtschaftliche und landwirtschaftliche Nutzung trägt wesentlich dazu bei, dass naturschutzfachlich wertvolle Bereiche zunehmend eingeengt und verkleinert werden.

7.2.2.2 Empfindlichkeitsbewertung

Methode der Empfindlichkeitsbewertung

Grundsätzlich haben alle Biotoptypen eine unterschiedliche Empfindlichkeit gegenüber störenden bzw. schädigenden Eingriffen, die auf das System ihrer ökologischen Wechselbeziehungen einwirken. Die Ursachen dafür liegen einerseits in ihrem unterschiedlichen Vegetationsaufbau (Bestandsdichte, vertikale und horizontale Gliederung), andererseits in ihrem Artenspektrum begründet, das gegenüber veränderten Standortbedingungen in charakteristischer Weise reagiert. Gleichermaßen sind Art und Intensität der Wirkfaktoren, die vom hier geplanten Vorhaben ausgehen und in vielfältiger Weise auf die Lebensgemeinschaften einwirken, bedeutsam.

Bezüglich Biotoptypen werden Empfindlichkeiten abgeleitet gegenüber:

- Inanspruchnahme/Verlust
- Änderungen des Wasserhaushaltes (z. B. langfristige Grundwasserabsenkung)
- Stoffeinträgen
- Zerschneidung
- Randbeeinträchtigungen

In der nachfolgenden Tabelle sind die einzelnen Parameter zusammenfassend dargestellt.

Tabelle 42 Vorhabensbestandteile, Projektwirkungen und resultierende Empfindlichkeiten - Biotoptypen

Vorhabensbestandteile					Projektwirkungen	Empfindlichkeit (gegenüber)				
Arbeitsstreifen, Rohrgraben	Baustellenverkehr	Pressgrube	Schutzstreifen	Molchschleusenanlagen		Verlust	Zerschneidung	Grundwasserabsenkung	Stoffeintrag	Randbeeinträchtigung (Einzelfallprüfung)
x		x	x		Temporäre Beseitigung der Vegetation	x	x			x
			x	x	Dauerhafte Beseitigung von Gehölzen	x	x			
			x		Unterbrechung der Sukzession durch Freischneiden des Schutzstreifens		x			
x					Schneisenbildung, Süd- und Westexposition in Wäldern					x
	x				Befahren der Traufe					x
		x			Schädigung und Veränderung der Vegetation durch Standortveränderungen			x		
x	x				Schädigung und Veränderung der Vegetation durch Standortveränderungen				x	

Die Empfindlichkeit eines Biotoptyps gegenüber Inanspruchnahme (Verlust) korreliert direkt mit der ökologischen Wertigkeit der Flächen. Die jeweilige Wertigkeit (fünfstufige Skala) wurde in der methodischen Beschreibung sowie in der Tabelle in Anhang 1 hergeleitet und ausführlich für jeden Biotoptyp dargestellt. Es handelt sich bei der Einstufung der Empfindlichkeit ebenfalls um eine fünfstufige Werteskala (I = sehr gering bis keine, II = gering, III = mittel, IV = hoch, V = sehr hoch). Eine hohe Bewertung spiegelt demnach gleichzeitig eine hohe Empfindlichkeit gegenüber Inanspruchnahme, also Verlust, wider. Verluste durch Inanspruchnahme sind durch den Arbeitsstreifen inkl. Nebenanlagen flächig eindeutig zuzuordnen. Eingriffe in diese Biotope würden einen über längere Zeiträume erheblichen Schaden hinterlassen, da eine Ersetzbarkeit natürlicher oder weitgehend naturnaher Biotope einschließlich der entsprechenden Begleitfauna und -flora nicht in einer Generation (25 bis 30 Jahre) erfolgen kann. Versiegelte Straßen, Wege und vegetationslose Schienen, land-

wirtschaftliche Betriebe, Wohnbau- und Gemeinbedarfsflächen, Gewerbe- und Industrie-
flächen, Ver- und Entsorgungsanlagen, Lagerflächen und Gleisanlagen weisen hingegen
keine oder nur eine geringe Empfindlichkeit (Wertstufe I) gegenüber dem geplanten Vorha-
ben auf.

Die Zuordnung der Empfindlichkeits-Wertstufen zu den im Untersuchungskorridor vorkom-
menden Biotoptypen (vgl. Anhang 1) ist in der nachfolgenden Tabelle zusammengestellt.

Tabelle 43 Wertstufen der Biotoptypen im Untersuchungskorridor

Biotoptyp	Wertstufe
Kläranlage; Deponie; sonstige Ver- und Entsorgungsanlage; Freibad, ausge- baute Badestelle; Neubaugebiet; öffentlich oder gewerblich genutzte Großform- bauten; Einzel- und Reihenhausbau; Einzelgehöft; landwirtschaftliche Be- triebsanlage; Bahn / Gleisanlage; Straße; Bundesstraße, Wirtschaftsweg, versie- gelt; versiegelter Rad- und Fußweg, Parkplatz, versiegelte Freifläche; industrielle Anlage; Gewerbegebiet; Pumpwerk	I
Fichten- und Lärchenbestand, Nadelholzbestand sonstiger nicht heimischer Ar- ten (jung bis mittelalt); vegetationsarmer Kahlschlag; Windwurffläche; Schlagflur; sonstiger Kiefern(misch)wald trockener bis frischer Standorte (jung); Sand- bzw. Kiesgrube; Sand-, Lehm- bzw. Tonacker; Wildacker; strukturarme Kleingarten- anlage; Nutzgarten; Golfplatz; sonstige Sport- und Freizeitanlagen; lockeres Ein- zelhausgebiet; Wirtschaftsweg, nicht- oder teilversiegelt; Brache der Verkehrs- und Industrie- und Industrie- und Industrie- und Industrie- und Industrie- und Industrie- flächen; Neuanpflanzung einer Allee; geschlossene Baumreihe, Einzelbaum (jung); Neuanpflanzung einer Baumreihe; Feuerlöschteich; artenar- mes Frischgrünland; Intensivgrünland auf Mineralstandorten	II
Sonstiger Laubholz(misch)bestand (jung bis mittelalt); Hybridpappelbestand (mittelalt); sonstiger Buchenmischwald (jung); sonstiger Eichen- und Eichen- mischwald (jung); bodensaure und sonstiger Kiefernwald (mittelalt); Vorwald aus heimischen Baumarten trockener Standorte; Staudensaum feuchter und fri- scher bis trockener Mineralstandorte; Staudenflur, Kriechrasen, Pionierflur (ru- deral); Ackerbrache ohne Magerkeitszeigern; Fläche mit kleinräumigen Nut- zungswechsel; sonstige Grünanlage ohne Altbäume; Siedlungsgebüsch aus hei- mischen Baumarten; Hausgarten mit Großbäumen; Brachflächen der städti- schen Siedlungsgebiete; altes Villengebiet; Baumreihe, -gruppe (mittelalt); Ge- schädigter Bach; vegetationsfreier Bereich nährstoffreicher Stillgewässer, Feuchtgrünland, Frischwiese, Frischweide	III
Sonstiger Laubholzbestand heimischer Arten (mittelalt); Kiefern(misch)wald tro- ckener bis frischer Standorte (alt); Streuobstwiese (mittelalt); Siedlungsgehölz und -hecke aus heimischen Arten (mittelalt); strukturreicher Friedhof mit altem Baumbestand; Baumhecke, Feldgehölz, Allee, Strauchhecke, Gebüsch (mittel- alt); älterer Einzelbaum; Graben mit extensiver bzw. ohne Instandhaltung; Gra- ben, trockengefallen oder zeitweilig wasserführend; Seggenriede und (Schilf-, Rohrglanzgras-, Rohrkolben-)Röhrichte; ruderalisierter Halbtrockenrasen	IV
Erlen- (und Birken-) Bruch feuchter und nasser, meso- und eutropher Standorte; naturnaher Waldrand; Erlen-Eschenwald auf überflutungsfeuchten, eutrophen Standorten; Weichholzauwald im nicht mehr überfluteten Bereich der Flußaue; frischer bis trockener Buchen- und Eichenwald (alt bis mittelalt); nasser Hainbu- chen-Stieleichenwald, Hainbuchen-Winterlinden-Traubeneichenwald; sonstiger Eichen- und Eichenmischwald (alt); sonstiger Edellaubholz-Steilhangmischwald (mittelalt); Sturzquelle; naturnaher Fluss und Bach; Laichkraut- und Wasserros- sen-Schwimmblattpflanzung; Wasserlinsen-, Froschbiss- und Krebscheren-Schwimm- decke; Wassermoos- und Wasserschlauch-Schwembematte; standorttypischer	V

Biototyp	Wertstufe
Gehölzsaum an Still- und Fließgewässern; trockene Zwergstrauchheide mit hohem Gehölzanteil; Borstgrasrasen; Nasswiese meso- und eutropher Moor- und Sumpfstandorte	

Gegenüber den zu erwartenden Projektwirkungen (Verlust) hoch empfindliche Biotopkomplexe sind insbesondere in Naturschutzgebieten, Vogelschutzgebieten, FFH-Gebieten sowie in Bereichen mit gesetzlich geschützten Biototypen (§ 20 NatSchG MV) zu erwarten.

Tabelle 44 Biotopwertstufen und Empfindlichkeitseinstufungen gegenüber Verlust

Biotopwertstufe	I	II	III	IV	V
Empfindlichkeit gegenüber Verlust	keine bis sehr gering	gering	mittel	hoch	sehr hoch

Analog dieser Zuordnungstabelle zur Empfindlichkeit gegenüber Verlust durch Inanspruchnahme wird auch die Empfindlichkeit der Biototypen gegenüber vier anderen Parametern fünfstufig bewertet:

Die Empfindlichkeit gegenüber Änderungen des Wasserhaushaltes ist an die Notwendigkeit spezieller Standortansprüche gekoppelt. Baulich bedingte Erdbewegungen und erforderliche Wasserhaltungen können zu erheblichen Veränderungen des Wasserhaushaltes führen, sofern sie einen für den jeweiligen Biototypen spezifischen Rahmen überschreiten. Feuchtwälder, Feucht- und Nasswiesen, Röhrichte sowie Fließ- und Stillgewässer inklusive ihrer Ufervegetation gehören zu den Biototypen, die eine hohe Empfindlichkeit gegenüber Grundwasserabsenkungen aufweisen. Bei längerfristigen Absenkungen können ihre typischen Zönosen nachhaltig verändert werden, da untypische Pflanzenarten die spezifisch angepassten Arten ersetzen. So sind vor allem Biototypen feuchter und nasser Standorte mit einer hohen Empfindlichkeit gegenüber Änderungen der Standortbedingungen insbesondere des Wasserregimes zu bewerten. Weitere hohe Empfindlichkeiten können bei Altholzbeständen auftreten, wenn der Grundwasseranschluss der Feinwurzelbereiche verloren geht. Die Wirkzonen der Grundwasserabsenkung können dabei - je nach Dimensionierung der Grundwasserhaltung - über den Bereich des Arbeitsstreifens hinausreichen.

Die Empfindlichkeit gegenüber Stoffeinträgen ist vor allem für Biototypen mit Anspruch an besonders nährstoffarme Standortbedingungen relevant. Während der Baumaßnahme können Stoffverfrachtungen in benachbarte Lebensräume auftreten, zum Beispiel über die Lagerung von Bodenaushub, Staubbildung bei trockenen Wetterlagen oder als Folge von Starkregen. Je enger die Bindung des Biototyps an besonders nährstoffarme Standortfaktoren ist, desto empfindlicher reagiert er gegenüber diesen Standortveränderungen. Als Beispiele sind hier insbesondere Gewässer, Magerrasen sowie Feucht- und Nasswiesen zu nennen, die zu den geschützten Lebensraumtypen und Biototypen gemäß FFH-Richtlinie sowie § 30 BNatSchG und § 20 NatSchG MV zählen. Eine Standortveränderung ist hier innerhalb oder im Randbereich außerhalb des Arbeitsstreifens unter ungünstigen Bedingungen zu erwarten.

Die Empfindlichkeit gegenüber Zerschneidung ist bei linearen und kleinflächigen naturnahen Biototypen besonders hoch, da sich der partielle Verlust negativ auf den Fortbestand

und die Artenzusammensetzung des verbleibenden Biotoptyps auswirken kann. Großflächige Waldbiotope können durch Ausbildung einer Schneise ebenfalls negative Veränderungen hinsichtlich der Artenzusammensetzung erfahren, da sich nicht standorttypische Arten in der Strauch- und Krautschicht - insbesondere Neophyten - in den Waldschneisen und den randlichen Waldbeständen etablieren können. In beiden Fällen ist die Empfindlichkeit als hoch einzustufen.

Die Empfindlichkeit gegenüber Randbeeinträchtigungen ist in Abschnitten mit Gehölzverlust oder Tangierungen von Gehölzbeständen zu definieren. Die Einstufung hängt von der Altersklasse und der Artenzusammensetzung der Bestände ab. Die Projektwirkung besteht zum einen in einer Freistellung von bislang geschlossenen oder mit Waldmänteln versehenen Wäldern, zum anderen durch Überfahren oder Anschneiden (Angraben) von Wurzeltellern unterhalb der Traufe. Sehr hohe Empfindlichkeiten sind demnach in Laubwaldbeständen zu erwarten, die sich aus älteren glattrindigen Baumarten zusammensetzen und in denen bei südlicher Exposition durch Sonneneinstrahlung Rindenschäden auftreten können, wie z. B. bei Rotbuche, Roteiche, Berg- und Spitzahorn. Mittlere Empfindlichkeiten treten bei Linde, Esche, Hainbuche und Ulme auf. Bei Jungbeständen, Aufforstungen, Hecken, Baumreihen und Gebüsch sowie grobborkigen Arten (Eiche, Erle, Fichte, Kiefer, sonstige Nadelbaumarten) sind keine oder nur sehr geringe Empfindlichkeiten zu erwarten. Baumreihen und Alleen sind bereits einer höheren Strahlenbelastung ausgesetzt, so dass hier nur geringe Empfindlichkeiten bei Entnahme von Einzelbäumen bestehen.

Bei stärkeren Aufweitungen vorhandener Waldschneisen und Eingriffen in Waldränder, die der Hauptwindrichtung zugewandt liegen, können Schäden durch Windwurf auftreten. Besonders betroffen sind diesbezüglich mittelalte und alte Fichtenbestände auf feuchten Standorten sowie Bestände in oberen Hang- und Kammlagen. Hier liegt entsprechend eine hohe Empfindlichkeit vor. Laubholzbestände werden einer mittleren Stufe zugeordnet, da die Gefahr des Windwurfes nicht in hohem Maße zu erwarten ist. Junge Gehölze sowie freistehende Gehölze (z.B. Baumreihe in freier Landschaft) unterliegen einer geringen Windwurfgefahr und weisen damit nur eine geringe Empfindlichkeit gegenüber dieser Projektwirkung auf.

Bei der Überfahung oder dem Anschneiden des Wurzelraumes sind vor allem hohe Empfindlichkeiten bei alten Laubbaumbeständen, die sehr weitreichende Traufen besitzen, anzunehmen. Entsprechend sind mittlere Empfindlichkeiten bei mittelalten Laub- und alten Nadelbaumbeständen, geringe Empfindlichkeiten bei mittelalten Nadelbaumbeständen sowie sehr geringe bis keine Empfindlichkeiten bei jungen Beständen gegeben.

Die Einstufungen der jeweiligen Empfindlichkeiten der Biotoptypen gegenüber den genannten Projektwirkungen sind im Anhang 1 dargestellt. Bei den Einstufungen der Empfindlichkeiten handelt es sich dabei jeweils um Worst-Case Annahmen, die bei einem Bauvorhaben einer Erdgasfernleitung gegebenenfalls eintreten können.

Die Empfindlichkeit der Pflanzenarten korreliert mit der Empfindlichkeit der Biotoptypen, in denen sie vorkommen.

Ergebnisse der Empfindlichkeitsbewertung der Biotoptypen

Detaillierte Angaben zu den Empfindlichkeiten der verschiedenen Biotoptypen gegenüber Verlust, Grundwasser-Absenkung, Stoffeinträgen, Zerschneidung oder Randbeeinträchtigung finden sich im Anhang 1.

Die folgende Tabelle bietet für das gesamte Leitungsbau-Vorhaben (FGL 90 einschließlich der drei Anschlussleitungen) einen Überblick über die Flächenanteile [%] der definierten Empfindlichkeitsstufen - alle Biotoptypen zusammen betrachtet – am Untersuchungskorridor sowie am Arbeitsstreifen. Hierbei wurden die Empfindlichkeitsstufen I und II (keine bis sehr gering und gering) sowie IV und V (hoch und sehr hoch) zur besseren Übersichtlichkeit zusammengefasst:

Tabelle 45 Flächenanteile [%] der drei Empfindlichkeitsstufen am Untersuchungskorridor sowie am Arbeitsstreifen

Empfindlichkeit	I / II = keine bis gering / gering		III = mittel		VI / V = hoch / sehr hoch	
	Flächenanteil Untersuchungskorridor [%]	Flächenanteil Arbeitsstreifen [%]	Flächenanteil Untersuchungskorridor [%]	Flächenanteil Arbeitsstreifen [%]	Flächenanteil Untersuchungskorridor [%]	Flächenanteil Arbeitsstreifen [%]
Verlust	54,30	83,95	32,52	11,64	13,18	4,41
Grundwasser-Absenkung	54,12	79,90	37,57	17,08	8,31	3,02
Stoffeinträge	87,94	94,75	8,15	3,81	3,92	1,44
Zerschneidung	56,91	88,74	31,46	7,09	11,63	4,17
Randbeeinträchtigungen	93,04	99,83	2,46	-	4,50	0,17

Da die FGL 90 überwiegend durch einen stark landwirtschaftlich genutzten Raum verläuft und (wie auch die drei Anschlussleitungen) Waldgebiete in vorhandenen Schneisen der auszutauschenden Bestandsleitung quert, weist der Großteil der Flächen im Arbeitsstreifen (als auch im gesamten Untersuchungskorridor) keine bis geringe Empfindlichkeiten gegenüber Verlust auf. Der Anteil der Flächen mit hoher bis sehr hoher Empfindlichkeit beträgt im Untersuchungskorridor ca. 13% und im Arbeitsstreifen lediglich etwa 4%, woran deutlich wird, dass die Trassenplanung auf eine Minimierung der Eingriffe ausgerichtet ist. Die hoch empfindlichen Bereiche sind insbesondere mittelalte Laubwälder, Altholzbestände sowie naturnahe Gewässerabschnitte mit begleitenden hochwertigen Biotopen feuchter Standorte.

Der weitaus größte Flächenanteil der betrachteten Flächen wird als nicht bis gering empfindlich gegenüber langfristig wirksamen Grundwasser-Absenkungen bewertet. Der Flächenanteil mit hoher bis sehr hoher Empfindlichkeit gegen solche Änderungen im Wasserhaushalt beträgt im Untersuchungskorridor lediglich etwa 8% und im Arbeitsstreifen ca. 3%, was auch zeigt, dass im Rahmen der Trassenplanung die Eingriffe möglichst gering gehalten werden sollen.

Die vom Untersuchungskorridor und dem Arbeitsstreifen erfassten Biotoptypen sind vorrangig nicht oder nur gering empfindlich gegenüber Stoffeinträgen, nur bei ca. 4% der Flächen im Untersuchungskorridor und ca. 1,5% des Arbeitsstreifens sind hohe bis sehr hohe Empfindlichkeiten zu prognostizieren.

Im Untersuchungskorridor weist gut die Hälfte der Biotopflächen und im Arbeitsstreifen fast 90% keine bis geringe Empfindlichkeiten gegenüber Zerschneidung auf. Der Anteil der Flächen mit hoher bis sehr hoher Empfindlichkeit beträgt im Untersuchungskorridor etwa 12% und im Arbeitsstreifen etwa 4%. Die geplante Trasse schont so weit wie möglich die Biotoptypen mit extremer Empfindlichkeit gegen Zerschneidung wie z. B. Gehölzstreifen oder Fließgewässer (so u.a. die Querung der Linde in geschlossener Bauweise).

Die Flächenanteile bezüglich Empfindlichkeit gegenüber Randbeeinträchtigungen sind nahezu zu vernachlässigen, da innerhalb des Untersuchungskorridors und des Arbeitsstreifens jeweils zu über 90% Biotoptypen mit keiner oder nur geringer Empfindlichkeit vertreten sind. Im Untersuchungskorridor sind diesbezüglich lediglich 4,5 % der Flächen als hoch bis sehr hoch empfindlich einzustufen und innerhalb des Arbeitsstreifens zu vernachlässigen. Demzufolge sind in der Auswirkungsprognose (siehe nachfolgendes Kapitel) auch keine vorhabensbedingten Konflikte hinsichtlich möglicher Randbeeinträchtigungen zu definieren.

7.2.2.3 Auswirkungsprognose Teilschutzgut Pflanzen

Hinsichtlich der möglichen Projektwirkungen auf das Teilschutzgut Pflanzen sind baubedingte, betriebsbedingte und anlagebedingte Auswirkungen zu unterscheiden.

Zu den baubedingten Auswirkungen gehört insbesondere die Flächeninanspruchnahme, die primär zu einem Verlust der Biotoptypen innerhalb des Arbeitsstreifens führt sowie zu Randbeeinträchtigungen, die nachträgliche Folgeschäden oder direkte Auswirkungen auf angrenzende Biotoptypen bewirken können. Die Auswirkungen des Vorhabens sind durch die Nutzung bestehender Leitungsschneisen und die Einengung des Arbeitsstreifens in sehr sensiblen Bereichen schon reduziert.

Die Auswirkungen der baubedingten Flächeninanspruchnahme bleiben überwiegend auf den Arbeitsstreifen und auf die Flächen der Rohrlagerplätze beschränkt. Nach Beendigung der Baumaßnahmen erfolgt die fachgerechte Wiederherstellung der Flächen. Der Schutzstreifen der Rohrleitung FGL 90 (DN 400) mit einer Breite von 6 m (3 m beidseits der Rohrachse) verbleibt, wie auch die schmaleren Schutzstreifen der drei Anschlussleitungen, als gehölzfrei zu haltender Streifen.

In feuchtegeprägten Biotopen sind bei ggf. erforderlich werdenden Wasserhaltungsmaßnahmen zum einen Beeinträchtigungen infolge einer temporären Grundwasserabsenkung, zum anderen durch Einleitung von anfallendem Grundwasser in umliegende Gewässer möglich. In diesem Fall können baubedingte negative Auswirkungen über den Arbeitsstreifen hinaus wirksam werden.

Anlagebedingt wird ein kleinräumiger dauerhafter Verlust von Biotoptypen durch die Errichtung von Molchschleusenanlagen in Neubrandenburg-Sponholz und Klein Trebbow verursacht, während Armaturenstationen bereits vorhanden und saniert sind. Der Betrieb dieser Stationen ist mit keinen relevanten Beeinträchtigungen verbunden. Von der im Boden verlegten Rohrleitung gehen keine Auswirkungen aus.

Als betriebsbedingte Auswirkungen sind die in regelmäßigen Zeitabständen durchzuführenden Befliegungen und Begehungen zur Kontrolle der Leitungsstrecke sowie Wartungsarbeiten (Freischneiden des Schutzstreifens) zu definieren. Weil Wartungsarbeiten bereits entlang der bestehenden Leitungen üblich waren, stellen diese Arbeiten keine neuen Auswirkungen dar. Der permanente Betrieb der Fernleitung selbst ist mit keinen Auswirkungen verbunden.

In der nachfolgenden Tabelle werden den zu erwartenden Projektwirkungen die jeweiligen Einwirkungsintensitäten auf Biotoptypen zugeordnet.

Tabelle 46: Einwirkungsintensitäten der zu erwartenden Projektwirkungen auf Biotoptypen.

Zu erwartende Projektwirkungen	Einwirkungsintensität
Verlust / Zerschneidung / Versiegelung	hoch
Randbeeinträchtigungen / Stoffeintrag / Grundwasser-einleitung	mittel
Temporäre Grundwasserabsenkung	gering

Die im Rahmen der Empfindlichkeitsbewertung betrachtete Projektwirkung „Verlust“ tritt im Bereich des Arbeitsstreifens überwiegend temporär auf. Vor diesem Hintergrund ist der Zeitraum der Wiederherstellbarkeit der einzelnen Biotoptypen zur Beurteilung der Auswirkung zu berücksichtigen. Hierzu wird das im Anhang 1 dargestellte Kriterium Ersetzbarkeit / Wiederherstellbarkeit / Regeneration herangezogen.

Zur Bewertung der Auswirkungsintensität werden die Empfindlichkeiten der Projektwirkungen den Einwirkungsintensitäten (siehe obige Tabelle) gegenübergestellt. Die Auswirkungsintensitäten können mittels der nachfolgenden Matrix bestimmt werden. Biotoptypen mit einer geringen Empfindlichkeit fallen unter die definierte Relevanzschwelle (deren Definition im allgemeinen Methodikteil des UVP-Berichtes enthalten ist und auf alle Schutzgüter bezogen wird).

Die dargestellten Auswirkungsintensitäten werden zunächst ohne die Berücksichtigung von Vermeidungs- und Minimierungsmaßnahmen eingestuft.

Tabelle 47: Biotoptypen: Ermittlung der Auswirkungsintensitäten über die Verknüpfung der Einwirkungsintensität mit der Empfindlichkeit.

Empfindlichkeit	Einwirkungsintensität		
	hoch	mittel	gering
hoch	mittel-hoch	mittel-hoch	schwach-mittel
mittel	schwach-mittel	schwach-mittel	schwach-mittel
gering	keine	keine	keine

Die möglichen Auswirkungen während des Baus der Erdgasfernleitung werden im Folgenden biotoptypenbezogen unter Anwendung der Verknüpfungen (siehe obige Tabelle) beschrieben und bewertet. Bei der Einstufung der Auswirkungen werden in diesem Schritt die geplanten Verminderungs- und Vermeidungsmaßnahmen berücksichtigt. Für die betroffenen Biotoptypen und potenziell vorkommenden Pflanzenarten werden neben der Beschreibung in der vorliegenden UVS im Rahmen des Landschaftspflegerischen Begleitplans (LBP, Unterlage 11) die spezifischen Vermeidungs- bzw. Verminderungsmaßnahmen in Karten konkretisiert. Weiterhin wird auf Ausführungen zu den vorgesehenen Schutzmaßnahmen im Artenschutzrechtlichen Fachbeitrag (ASF, Unterlage 10) und der NATURA 2000-Verträglichkeitsstudie (Unterlage 9) verwiesen.

Beschreibung der Auswirkungen auf Biotoptypen

Landwirtschaftliche Nutzflächen, Brachen

Die landwirtschaftliche Nutzung wird nur während der Phase des eigentlichen Leitungsbaus unterbrochen. Nach Abschluss der Baumaßnahme und vollzogener Wiederherrichtung ist eine landwirtschaftliche Nutzung der betreffenden Flächen ohne Einschränkung wieder möglich.

Hinsichtlich der Trassenführung ist festzustellen, dass die geplante Pipeline vorrangig über Landwirtschaftsflächen verläuft. Die biotopbildenden Funktionen sind mit Beendigung der Baumaßnahme und nachfolgender Wiederherstellung nahezu gleichwertig dem vorherigen Zustand, so dass keine nachhaltigen Veränderungen verursacht werden und die Ertragsfähigkeit der Böden bestehen bleibt. Durch die Wiederverwendung des vorhandenen Bodens bleibt zudem das Diasporenpotenzial der Wildkrautfluren erhalten.

Auch bei Intensivgrünland ist davon auszugehen, dass die Beeinträchtigungen durch Entfernung der Vegetation und Veränderung der Standorteigenschaften nach entsprechender Einsaat maximal zwei Vegetationsperioden anhalten. Darüber hinaus ist eine Wiederbesiedlung, ausgehend von den nicht betroffenen angrenzenden Flächen beiderseits des Arbeitsstreifens, zu erwarten.

Die Auswirkungen auf landwirtschaftliche Nutzflächen (Acker, Intensivgrünland) sind bei hoher Eingriffsintensität im Arbeitsstreifen und schneller Regenerierbarkeit demnach als unerheblich für die Beurteilung der Umweltverträglichkeit einzustufen.

Die Brachen haben eine kürzere Regenerationsfähigkeit (1 - 25 Jahre) und – je nach Ausprägung und Vorbelastungen - eine geringe bis mittlere Empfindlichkeit gegenüber Projektwirkungen. Da sie sich in relativ kurzer Zeit wieder einstellen, ist bei Verlust von Brachen (Einwirkungsintensität = hoch) lediglich eine schwache Auswirkungsintensität gegeben.

Trockenstandorte (Magerrasen)

Die Vegetationsdecke geht während der Bauphase im Bereich des Arbeitsstreifens verloren, wobei randliche Auswirkungen nicht gegeben sind. Erstmalige Eingriffe in wertvolle, geschützte Biotope wie Magerrasen können durch Wiederaufbringung des standortgetreuen Oberbodens in einem durchschnittlich mittleren Zeitraum regenerieren (25 bis 50 Jahre) und sich hinsichtlich Artenspektrum und pflanzensoziologischer Ausprägung den nicht betroffenen Trocken- oder Magerrasenflächen angeglichen haben, so dass diese Trockenstandorte Bereiche mit einer mittleren Auswirkungsintensität darstellen. Allerdings wächst dadurch die Gefahr der Ruderalisierung. Durch die Schaffung von Rohbodenstandorten (insbesondere Sand) kann die Regeneration naturnaher Bestände gefördert werden.

Eingriffe in bereits durch frühere Baumaßnahmen vorbelastete Trocken- und Magerstandorte lassen sich grundsätzlich in kürzeren Zeiträumen wiederherstellen, da die Ausprägung der Vegetation bereits verändert worden ist. Die Auswirkungsintensität ist in diesen Fällen entsprechend geringer einzustufen.

Feuchtbiootope und Gewässerauen

In Bachauen und auf grundwassernahen Standorten werden Biotoptypen feuchter Standorte gequert. Diese Biotopkomplexe können u. a. auch seltene geschützte Biotoptypen beinhalten. Ihr Verlust stellt je nach Biotoptyp und Ausprägung eine mittlere bis hohe Auswirkungsintensität dar.

Über den direkten Verlust der Vegetationsdecke hinaus sind temporäre negative Auswirkungen während der Baumaßnahme durch die Trockenlegung des Leitungsgrabens und des sich einstellenden Grundwasser-Absenkungstrichters in den randlichen Beständen möglich. Gegenüber einer kurzzeitigen Abtrocknung (ca. 1-4 Wochen) sind nassetolerante Gehölze wie die Schwarzerle und Weidenarten unempfindlich. Die Krautschicht der Gewässerauen kann unter ungünstigen Bedingungen hingegen Schaden nehmen. Allerdings besitzen die eutrophen Wasser- und Sumpfpflanzengemeinschaften ein sehr hohes Regenerationsvermögen. Die Auswirkungen der Abtrocknung sind diesbezüglich mit denen einer niederschlagsarmen Periode vergleichbar. Nach Beendigung der Wasserhaltung wird innerhalb eines kurzen Zeitraumes die Wassersättigung des Bodens wieder erreicht und innerhalb von maximal zehn Jahren ist mit einer vollständigen Regeneration der Biotope zu rechnen. Voraussetzung ist allerdings, dass die Maßnahmen zur Wasserhaltung auf ein Minimum reduziert werden, da sonst die Gefahr der Ruderalisierung zunimmt.

Die Regeneration von Feucht- und Nasswiesen oder gewässerbegleitenden Röhricht- und Staudenfluren erfolgt je nach Ausprägung über einen kurzen bis mittleren Zeitraum, so dass bei naturnahen Beständen maximal eine mittlere Auswirkungsintensität bei Verlust entsteht. Durch geeignete Verminderungsmaßnahmen (z. B. Einsatz von Baggermatratzen) können die Auswirkungen jedoch reduziert werden, so dass lediglich geringe Auswirkungsintensitäten resultieren.

Gehölzstreifen, Hecken, Baumreihen und Einzelbäume

Im Bereich der Arbeitsflächen werden lokal Gehölze in Anspruch genommen. Biotoptypen der Kleingehölze nehmen insgesamt ca. 2% des Arbeitsstreifens ein. Auswirkungen auf die randlich des Arbeitsstreifens stehenden Gehölze durch den Bau der Leitung sind z. B. mögliche Beschädigungen des Stamms bzw. der Rinde, der Äste oder der Wurzeln.

Es handelt sich insbesondere um Baum- und Strauchhecken, Baumreihen, Einzelbäume, (Ufer-)Gebüsche sowie Feldgehölze, die innerhalb des Untersuchungskorridors vorkommen. Des Weiteren sind entlang von Straßen begleitende Gehölzstreifen als Sicht- und Lärmschutz vorhanden. Der Verlust derartiger Biotoptypen bewirkt eine hohe Auswirkungsintensität, wenn ältere Gehölze betroffen sind. Mittelalte Einzelbäume, Baum- und Strauchhecken oder Baumreihen haben eine entsprechend geringere Wuchs- bzw. Entwicklungsdauer, so dass eine mittlere Auswirkungsintensität vorliegt.

Durch Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen (Feintrassierung neben Gehölzen, Einschränkung der Arbeitsstreifenbreite, Querung von Gehölzstrukturen entlang von Straßen und Wegen in geschlossener Bauweise, Baumschutzmaßnahmen) können Gehölzverluste in erheblichem Maße reduziert werden.

Wald

Von der Antragstrasse werden großflächigere Waldgebiete, wie z.B. die Waldbestände des Strelitzer Stadforstes östlich Neustrelitz, zumeist im Bereich vorhandener Wege bzw. Waldschneisen gequert, so dass in diesen Abschnitten lediglich geringe Gehölzverluste bewirkt werden. Insbesondere bei der Querung von Altholzbeständen, FFH-relevanten Lebensraumtypen und/oder gesetzlich geschützten Wäldern (z. B. Bruch-, Sumpf- und Auenwälder, naturnahe Waldgesellschaften) ist die Auswirkungsintensität im Falle eines Verlustes hoch. Bei den übrigen mittelalten Waldtypen mit Ausnahme der Nadelwälder (alt = mittlere, mittelalt = geringe Auswirkungsintensität) liegen mittlere Auswirkungsintensitäten vor.

Durch die Beseitigung von Waldrändern und die Freistellung eines geschlossenen Bestandes kann es zu kleinklimatischen Veränderungen kommen. In diesen beeinträchtigten Randzonen wird das Waldinnenklima durch ein Waldrandklima ersetzt, da der neue Waldrand oder Waldmantel eine längere Entwicklungsphase benötigt. Zudem sind die freigestellten Waldabschnitte je nach Ausrichtung einer erhöhten Wind- und Sonnenexposition ausgesetzt, so dass hier von einer hohen Auswirkungsintensität auszugehen ist. Als wirkungsvolle Minderungsmaßnahme ist in diesen Abschnitten die Anpflanzung eines Waldmantels vorgesehen. Durch Verlegung der Leitung innerhalb bestehender Waldschneisen (z. B. bei Vorhandensein von Wegen, Straßen oder bestehenden Leitungen) wird der Eingriff durch die vorliegende Planung weitgehend reduziert. Eine Beeinträchtigung der randlichen Waldbestände kann jedoch durch die Befahrung der Traufe und einer ggf. erforderlich werdenden Aufastung verursacht werden. Eine hohe Auswirkungsintensität ist hier insbesondere bei Altholzbeständen zu erwarten, während Nadelwälder aufgrund der schmalen Traufe i. d. R. nicht beeinträchtigt werden.

Bei ökologisch hochwertigen Waldbiotoptypen und älteren Waldbeständen ist im Fall eines Verlustes durch das Leitungsbauvorhaben mit erheblichen Auswirkungen zu rechnen. Solche Bereiche finden sich im betrachteten Untersuchungskorridor nur kleinflächig. Die Wiederherstellung ist infolge der Entwicklungsdauer der Gehölze nur über lange Zeiträume möglich. Es verbleibt trotz Rekultivierung der Arbeitsflächen ein langfristiger Funktionsverlust.

Schutzmaßnahmen Teilschutzgut Pflanzen

Im Rahmen der technischen Planungen der Feintrassierung wurde bereits ein großer Teil der möglichen Maßnahmen einbezogen. Hierzu zählt insbesondere die Breite des Arbeitsstreifens, die in ökologisch hochwertigen Biotoptypen stärker eingeschränkt werden kann. Die Beseitigung von Gehölzen sowie Röhricht- und Schilfbeständen darf nicht im Zeitraum März bis September stattfinden.

Detaillierte textliche Ausführungen zu den vorgesehenen Maßnahmen werden im Rahmen des LPB (Unterlage 11) dargestellt. Allgemein ist eine ökologische Baubegleitung zu empfehlen.

Die geplanten Maßnahmen zum Schutz der Pflanzen und Biotope lassen sich zusammenfassend wie folgt darstellen:

V-P1 – Einengung des Arbeitsstreifens: Eine effektive Möglichkeit zur Geringhaltung des Eingriffs in Biotopstrukturen ist die Reduzierung der Arbeitsstreifenbreite bei offener Bauweise. So kann in Teilabschnitten der Arbeitsstreifen, etwa bei Querung von Waldgebieten oder besonders sensiblen Bereichen, zur Eingriffsminimierung eingeschränkt werden. Auch bei der Kreuzung von linearen Strukturen, etwa Hecken oder Gräben, kann eine Arbeitsstreifeneinschränkung erfolgen.

V-P2 – Schutz und Erhalt von Einzelbäumen: In Einzelfällen und bei technischer Umsetzbarkeit ist der Erhalt sowie der Schutz von Einzelbäumen im und am Rande des Arbeitsstreifens vorgesehen, wobei einschlägige Richtlinien (DIN 18920 Sicherung von Bäumen, RAS-LP 4, ZTV-Baumpflege) Anwendung finden. Nach Auspflockung des Arbeitsstreifens durch die Vermessung sind die relevanten Einzelbäume im Rahmen der ÖBB zu kennzeichnen und durch die genannten Maßnahmen zu schützen. Hierbei ist ein Stammschutz gegen Beschädigungen der Rinde am Stamm und Wurzelhals anzulegen. Tiefhängende Äste wer-

den hochgebunden oder fallweise gemäß ökologischer Baubegleitung aufgeastet. Eine Ablagerung von Baumaterialien oder Befahrung der Traufe ist zu vermeiden. Bei Verdichtungen im Wurzelraum ist die betroffene Fläche ca. 5 cm tief aufzulockern.

V-P3 – Schutz von feuchtegeprägten Vegetationsbeständen bei Grundwasserabsenkung: Grundsätzlich ist zum Schutz von Feuchtgebieten bei einer ggf. notwendigen Grundwasserabsenkung der Zeitraum möglichst gering zu halten, um Schäden an der Vegetation zu verhindern. In Ausnahmen ist das Wasser aus Grundwasserhaltungen bzw. sonstiges anfallendes sauberes Oberflächenwasser in den betroffenen Biotoptypen zu verrieseln, statt es direkt in den Vorfluter einzuleiten, um längeres Austrocknen bei extrem trockener Witterungslage zu vermeiden. Tiefe Gruben sind zum Schutz vor Einträgen und Verdunstung abzudecken.

V-P4 – Maßnahmen zum Schutz naturnaher Gewässer: Zum Schutz wertvoller Fließ- und Stillgewässer einschließlich der typischen naturnahen Vegetation sind folgende Maßnahmen vorzusehen:

Klär- und Absetzbecken: Vor der Grundwassereinleitung ist zum Schutz der hydraulischen Belastung der Gewässer der Einsatz von Klär- und Absetzbecken vorzunehmen. Um die Verwirbelung von Sedimenten und Eintrag von Schwebstoffen zu vermeiden, kann das Grundwasser reguliert und gedrosselt eingeleitet werden.

Umfahrung: Soweit es das vorhandene Wegenetz zulässt, sind Fließgewässer möglichst zu umfahren, um Eingriffe in naturnahe Fließgewässer zu vermeiden.

Pionierbrücken: Im Fall einer geschlossenen Querung naturnaher Fließgewässer einschließlich naturnaher Begleitvegetation ist eine Umfahrung über vorhandene Wege erforderlich oder falls dies nicht möglich ist, eine Pionierbrücke einzurichten.

V-P5 – Maßnahmen zum Schutz der Wasservegetation: Da bei offenen Gewässerquerungen Sedimente aufgewirbelt und eingetragen werden, kann es zur Verschlammung und Veränderung der Sedimentstrukturen kommen. Bei kleineren Fließgewässern kann der Einbau von Strohballenfiltern und Sandfängen unterhalb des Eingriffsorts oder Einbringen von Fließmaterial daraus folgende Beeinträchtigungen der Wasser- und Ufervegetation weitgehend verhindern.

Wertvolle Vegetationsbestände sind ggf. aus dem Querungsbereich des Fließgewässers zu entnehmen und oberhalb der Querungsstelle wieder einzubringen.

Weitere spezielle Maßnahmen sind ggf. erforderlich:

- Einsatz von Klär- und Absetzbecken vor Grundwassereinleitungen insbesondere bei Vorkommen FFH-relevanter Pflanzengesellschaften und –arten

V-P6 – Maßnahmen zum Schutz von hochwertigen Feucht- und Sonderstandorten: Oberboden von kleinflächigen, hochwertigen und gehölzfreien Biotopflächen (z. B. Brachen, Magerrasen, Feuchtwiesen, Röhricht, mesophile Säume und Wiesen, Trockenrasen), die im Bereich des Arbeitsstreifens liegen, wird horizont- und lagegetreu abgeschoben, auf Vliesmaterial gelagert und anschließend flächenrichtig und horizontgetreu wieder eingebaut und ggf. modelliert. Die Regeneration der Vegetationsdecke durch Sukzession aus dem flächenspezifischen Samen- bzw. Rhizompotential kann unmittelbar und in kurze Zeit erfolgen. Unerwünschte oder massenhaft auftretende Pflanzenarten sind unter Umständen zu entfernen. Gegebenenfalls ist nach Absprache mit den zuständigen Naturschutzbehörden

eine Entnahme von Rhizommaterial aus den angrenzenden Schilfbeständen sowie das zeitnahe Einbringen des Materials in die wiederhergestellten Flächen durchzuführen.

Innerhalb von Waldgebieten wird auf das Abziehen des Oberbodens in den vorhandenen Leitungsschneisen mit Ausnahme des Rohrgrabens verzichtet. Hier ist in sensiblen Bereichen eine Absperrung (vgl. Maßnahme V-P1) anzuwenden oder ein Befahren, Lagern von Maschinen und Baumaterial - soweit technisch umsetzbar - zu vermeiden. Auch das Abziehen von Trocken- oder Magerrasenflächen kann entfallen, da diese Biotoptypen nur sehr geringe Humusaufgaben besitzen und von den im Rahmen der Bauarbeiten entstandenen Offenbodenflächen profitieren.

In feuchtegeprägten großflächigen Biotoptypen (z.B. Feucht- und Nasswiesen, Röhrichte) ist statt des Abziehens des Oberbodens alternativ der Einsatz von Baggermatratzen oder bei feuchten bis nassen Standorten die Einrichtung von Baustraßen zur Schonung der Vegetation vorzunehmen.

V-P7 – Maßnahmen zum Schutz vor Einträgen von Stäuben in Magerstandorte: Nährstoffarme, wertvolle Biotoptypen (z. B. Trockenrasen, magere Mähwiesen, Moore) in unmittelbarer Nachbarschaft zu nähr- und / oder schadstoffbelasteten Flächen sollen bei trockenen Witterungsbedingungen durch Berieselung der randlich vorbeiführenden Fahrstreifen geschützt werden. Ein Aufwirbeln und Einwehen von Stäuben z. B. aus landwirtschaftlichen Nutzflächen durch den LKW- und Maschinenverkehr wird damit weitgehend verhindert.

V-P8 – Absperrungen zum Schutz FFH-relevanter Lebensraumtypen und sensibler Biotoptypen: Um baubedingte und temporäre Schäden an angrenzenden wertvollen Vegetationsbeständen und Lebensräumen (z. B. naturnahe Auen, Nasswiesen, Sölle, FFH-LRT) zu vermeiden, werden vor Baubeginn randlich des Arbeitsstreifens in definierten Abschnitten stabile Schutzzäune von ausreichender Höhe aufgestellt oder Flatterband angebracht. Diese vermeiden das Befahren sensibler Bereiche.

V-P9 – Allgemeiner Schutz von Gehölzen: An die Baustelle angrenzende Gehölze (z.B. Hecken, Baumreihen, Feldgehölze) werden durch Baumschutzmaßnahmen nach Vorgabe einschlägiger Richtlinien (DIN 18920 Sicherung von Bäumen, RAS-LP4, ZTV-Baumpflege) geschützt. Hierzu zählen auch allgemeine Schutzmaßnahmen des Wurzelbereichs, falls eine Befahrung nicht zu vermeiden ist oder ein Anschnitt der Wurzeln erfolgt ist.

V-P10 – Biotopechutz bei Waldquerungen: Bei Querungen von Waldgebieten ist eine generelle Arbeitsstreifeneinengung und die Nutzung vorhandener Schneisen vorgesehen. Auf einen Oberbodenabtrag wird auf einem Großteil des Arbeitsstreifens verzichtet. Das Roden von Baum- und Strauchstümpfen erfolgt allein im Rohrgrabenbereich. Dies erleichtert eine schnelle Regeneration der Vegetationsdecke (Waldbodenvegetation, z. T. auch stockauschlagfähiger Laubgehölze) durch Sukzession.

Auch im Umfeld der Baustelleneinrichtungsfelder sind die Richtlinien zu beachten.

Konflikte

Entscheidungserhebliche Umweltauswirkungen sind für jene Trassenabschnitte zu prognostizieren, die sich durch eine mittlere bis hohe Empfindlichkeit der Biotoptypen gegenüber den genannten zu erwartenden Projektwirkungen auszeichnen. Bei den verbleibenden Auswirkungsintensitäten „mittel“ und „hoch“ werden im Einzelnen die Umweltauswirkungen geprüft, so dass eine Einstufung von „keine/schwach“ bis „hoch“ möglich ist. Dies bedeutet, dass auf Grundlage der Bestandsbeschreibung, der Darstellung geschützter und sonstiger

empfindlicher Pflanzenlebensräume sowie der erforderlichen Arbeitsflächen Aussagen getroffen werden, inwieweit die jeweiligen Bereiche in Anspruch genommen werden und welche Umweltauswirkungen unter Einbeziehung von Vermeidungs- und Minimierungsmaßnahmen verbleiben. Das Ergebnis wird in der nachfolgenden Tabelle aufgeführt.

Aneinandergrenzende Biotoptypen werden zu Biotopkomplexen zusammengeführt, wenn die Empfindlichkeitseinstufung und Auswirkungsintensität für die jeweiligen Einzelbiototypen identisch sind.

In der folgenden Tabelle wird auf eine Auflistung derjenigen Einzelbäume verzichtet, die innerhalb oder am Rand des Arbeitsstreifens stehen und durch geeignete Baumschutzmaßnahmen erhalten werden. In diesem Fall verbleiben grundsätzlich keine Auswirkungen.

Zudem werden z. B. schmale Gehölzstreifen, Ruderalsäume oder Sukzessionsflächen entlang von Verkehrswegen sowie mittelempfindliche Waldbestände mit vorhandenen Schneisen, die nur geringfügig (bis ca. 4 m Breite) aufgeweitet werden müssen, aufgrund des Planungsmaßstabes in der nachfolgenden Auswirkungsprognose nicht betrachtet. Diese werden jedoch im Rahmen des landschaftspflegerischen Begleitplans (Unterlage 11) entsprechend ihrer Wertigkeit bilanziert. Im Fall hoch empfindlicher Biotoptypen werden diese auch bei kleinflächiger Inanspruchnahme in der Tabelle berücksichtigt.

Bei den infolge Grundwasserabsenkungen zu erwartenden Auswirkungen werden nur diejenigen Biotoptypen betrachtet, welche diesbezüglich eine hohe Empfindlichkeit aufweisen (z.B. Sumpfbereiche, Bruchwälder, Röhrichte oder Ufergehölze).

Tabelle 48 Entscheidungserhebliche Umweltauswirkungen auf das Teilschutzgut Pflanzen

Stationierungspunkt (SP)		Möglicher Wirkfaktor	Betroffener Bereich	Empfindlichkeit	Dauer der Wiederherstellbarkeit (kurzfristig K, mittelfristig M, langfristig L)	Einwirkungsintensität (gering G, mittel M, hoch H) Auswirkungsintensität	Vermeidung / Verminderung	Erhebliche Auswirkungen
Ferngasleitung FGL 90 (DN 400)								
0,305	0,340	Verlust	Ruderales Pionierflur	mittel	K	H schwach-mittel	keine	schwach
1,375	1,410	Verlust	Strauchhecke (mittelalt)	hoch	M	H mittel-hoch	keine	mittel
1,365	1,410	Verlust	Ruderales flur	mittel	K	H schwach-mittel	keine	schwach
2,515	2,610	Verlust	Ruderales Staudenflur (frisch bis trocken), ruderales Pionierflur	mittel	K	H schwach-mittel	keine	schwach
3,160	3,530	Verlust	Strukturreicher Friedhof mit altem Baumbestand	hoch	L	H mittel-hoch	V-P1: Einschränkung Arbeitsstreifen	hoch
3,595	3,865	Verlust	Laubgebüsch (mittelalt)	hoch	M	H mittel-hoch	V-P1: Einschränkung Arbeitsstreifen	mittel
4,385	4,470	Verlust	Laubgebüsch (mittelalt)	hoch	M	H mittel-hoch	V-P1: Einschränkung Arbeitsstreifen	mittel
5,560	5,570	Verlust	Ruderales Staudenflur (frisch bis trocken)	mittel	K	H schwach-mittel	keine	schwach
6,460	6,480	Verlust	Ruderales Staudenflur (frisch bis trocken)	mittel	K	H schwach-mittel	keine	schwach
7,615	7,635	Absenkung Grundwasser	Standorttypischer Gehölzsaum Fließgewässern (mittelalt)	hoch	K	G schwach-mittel	V-P3: Schutz feuchtegeprägter Biotoptypen	schwach
7,545	7,600	Verlust	Ruderales Staudenflur (frisch bis trocken)	mittel	K	H schwach-mittel	keine	schwach
7,610	7,810	Verlust (Rückbau Bestandsleitung Linde-Niederung)	Gehölzsaum an Fließgewässern (mittelalt), sonstiges Großröhricht, Hochstaudenflur feuchter Moor- und Sumpfstandorte	hoch	K-M	H mittel-hoch	V-P1: Einschränkung Arbeitsstreifen V-P5: Schutz der Wasservegetation V-P6: Schutz von hochwertigen Feucht- und Sonderstandorten VP-8: Absperrung FFH-Lebensraumtypen und sensible Biotope	mittel
7,775	7,780	Einleitung Grundwasser	Naturnaher Fluss (Linde)	hoch	K	M schwach-mittel	V-P4: Schutz von naturnahen Gewässern	schwach

Stationierungspunkt (SP)		Möglicher Wirkfaktor	Betroffener Bereich	Empfindlichkeit	Dauer der Wiederherstellbarkeit (kurzfristig K, mittelfristig M, langfristig L)	Einwirkungsintensität (gering G, mittel M, hoch H) Auswirkungsintensität	Vermeidung / Verminderung	Erhebliche Auswirkungen
7,850	8,000	Verlust (Rückbau Bestandsleitung Linde-Niederung)	Graben mit extensiver bzw. keiner Instandhaltung, ruderales Staudenflur (frisch bis trocken), ruderales Pionierflur	mittel	K	H schwach-mittel	V-P5: Schutz der Wasservegetation	schwach
7,940	7,990	Verlust (Rückbau Bestandsleitung Linde-Niederung)	Gehölzsaum an Fließgewässern (mittelalt)	hoch	M	H mittel-hoch	keine	mittel
8,005	8,010	Verlust	Strauchhecke (mittelalt)	hoch	M	H mittel-hoch	keine	mittel
8,100	8,105	Einleitung Grundwasser	Graben mit extensiver bzw. keiner Instandhaltung	hoch	K	M schwach-mittel	V-P4: Schutz von naturnahen Gewässern	schwach
8,640	8,690	Verlust	Laubgebüsch und Strauchhecke (mittelalt)	hoch	M	H mittel-hoch	keine	mittel
9,070	9,725	Stoffeintrag	Frischer bis trockener Buchenwald mäßig nährstoffversorgter Standorte, frischer bis trockener Eichenwald armer Standorte	hoch	K	H mittel-hoch	V-P7: Schutz vor Staubeintrag in Magerstandorte	schwach
12,045	12,665	Verlust	Ackerbrache	mittel	K	H schwach-mittel	keine	schwach
14,825	14,855	Verlust	Strauchhecke (mittelalt)	hoch	M	H mittel-hoch	keine	mittel
14,845	14,915	Verlust	Ruderales Pionierflur	mittel	K	H schwach-mittel	keine	schwach
14,960	14,995	Verlust	Ruderales Pionierflur	mittel	K	H schwach-mittel	keine	schwach
15,015	15,025	Verlust	Ruderales Pionierflur	mittel	K	H schwach-mittel	keine	schwach
15,585	16,190	Verlust	Ruderales Pionierflur, lückige Baumreihe (mittelalt), Ackerbrache	mittel	K-M	H schwach-mittel	keine	mittel
15,590	15,595	Verlust	Graben mit extensiver bzw. ohne Instandhaltung (Krickower Bach)	hoch	K	H mittel-hoch	V-P1: Einschränkung Arbeitsstreifen V-P5: Schutz der Wasservegetation	schwach
15,590	15,595	Einleitung Grundwasser	Graben mit extensiver bzw. keiner Instandhaltung (Krickower Bach)	hoch	K	M schwach-mittel	V-P4: Schutz von naturnahen Gewässern	schwach
16,210	16,235	Verlust	Ruderales Gebüsch (mittelalt)	hoch	M	H mittel-hoch	keine	mittel

Stationierungs- punkt (SP)		Möglicher Wirkfaktor	Betroffener Bereich	Empfindlich- keit	Dauer der Wie- derherstell- barkeit (kurzfristig K, mittelfristig M, langfristig L)	Einwirkungs- Intensität (gering G, mit- tel M, hoch H) Auswirkungs- intensität	Vermeidung / Verminderung	Erhebli- che Aus- wirkungen
16,230	16,255	Verlust	Lückige Baumreihe (mittelalt)	mittel	M	H schwach-mittel	keine	mittel
16,505	16,540	Verlust	Ruderales Pionierflur	mittel	K	H schwach-mittel	keine	schwach
16,520	16,535	Verlust	Feldgehölz aus überwiegend heimischen Arten (mittelalt)	hoch	M	H mittel-hoch	keine	mittel
16,540	16,545	Verlust	Graben mit extensiver bzw. ohne Instandhaltung	hoch	K	H mittel-hoch	V-P1: Einschränkung Arbeitsstreifen	schwach
16,545	16,565	Verlust	Ruderales Pionierflur	mittel	K	H schwach-mittel	keine	schwach
18,120	18,265	Verlust (tlw. Überfahrt HDD)	Ruderales Staudenflur (frisch bis trocken)	mittel	K	H schwach-mittel	V-P1: tlw. Einschränkung Arbeitsstreifen	schwach
18,265	18,325	Verlust (Überfahrt HDD)	Naturnaher Bach (Nonnenbach), Gehölzsaum an Fließgewässern (mittelalt)	hoch	M	H mittel-hoch	V-P1: Einschränkung Arbeitsstreifen V-P5: Schutz der Wasservegetation	mittel
18,265	18,325	Einleitung Grund- wasser	Naturnaher Bach (Nonnenbach)	hoch	K	M schwach-mittel	V-P4: Schutz von naturnahen Gewässern	schwach
18,390	18,690	Verlust	Feuchtgebüsch (mittelalt) eutropher und Nasswiese mesotropher Moor- und Sumpfstandorte, standorttypischer Gehölzsaum an Fließgewässern (mittelalt), Schilf-Landröhricht, Graben mit extensiver bzw. ohne Instandhaltung	hoch	K-M	H mittel-hoch	V-P1: tlw. Einschränkung Arbeitsstreifen V-P5: Schutz der Wasservegetation V-P6: Schutz von hochwertigen Feucht- und Sonderstandorten	mittel
18,395	18,400	Einleitung Grund- wasser	Graben mit extensiver bzw. ohne Instandhaltung	hoch	K	M schwach-mittel	V-P4: Schutz von naturnahen Gewässern	schwach
18,390	18,660	Absenkung Grund- wasser	Nasswiese mesotropher Moor- und Sumpfstandorte, standorttypischer Gehölzsaum an Fließgewässern (mittelalt), Graben mit extensiver bzw. ohne Instandhaltung	hoch	K	G schwach-mittel	V-P3: Schutz feuchtegeprägter Biotoptypen V-P5: Schutz der Wasservegetation V-P6: Schutz von hochwertigen Feucht- und Sonderstandorten	schwach
18,600	18,605	Einleitung Grund- wasser	Graben mit extensiver bzw. ohne Instandhaltung	hoch	K	M schwach-mittel	V-P4: Schutz von naturnahen Gewässern	schwach
18,860	18,870	Verlust	Ruderales Pionierflur	mittel	K	H schwach-mittel	V-P1: Einschränkung Arbeitsstreifen	schwach
18,880	18,915	Verlust	Ruderales Pionierflur	mittel	K	H schwach-mittel	keine	schwach

Stationierungs- punkt (SP)		Möglicher Wirkfaktor	Betroffener Bereich	Empfindlich- keit	Dauer der Wie- derherstell- barkeit (kurzfristig K, mittelfristig M, langfristig L)	Einwirkungs- Intensität (gering G, mit- tel M, hoch H) Auswirkungs- intensität	Vermeidung / Verminderung	Erhebli- che Aus- wirkungen
18,880	18,915	Verlust	Baumhecke (mittelalt)	hoch	M	H mittel-hoch	keine	mittel
19,110	19,115	Verlust (Rückbau Bestands- leitung Usadel)	Strauchhecke (mittelalt)	hoch	M	H mittel-hoch	keine	mittel
19,155	19,160	Verlust (Rückbau Bestands- leitung Usadel)	Strauchhecke (mittelalt)	hoch	M	H mittel-hoch	keine	mittel
19,165	19,170	Verlust (Rückbau Bestands- leitung Usadel)	Ruderales Staudenflur (frisch bis trocken)	mittel	K	H schwach-mittel	keine	schwach
20,370	20,475	Verlust	Ackerbrache	mittel	K	H schwach-mittel	keine	schwach
20,595	20,630	Verlust	Wassermoos- und Wasserschlach-Schwebematte	hoch	K	H mittel-hoch	V-P1: Einschränkung Arbeitsstreifen V-P6: Schutz von hochwertigen Feucht- und Sonderstandorten	mittel
20,740	20,950	Verlust	Frischer bis trockener Buchenwald (mittelalt)	hoch	M	H mittel-hoch	V-P1: Einschränkung Arbeitsstreifen	mittel
22,125	22,150	Verlust	Schilf-Landröhricht	hoch	K	H mittel-hoch	keine	mittel
22,275	22,295	Verlust	Baumhecke (mittelalt)	hoch	M	H mittel-hoch	keine	mittel
22,345	22,370	Verlust	Ruderales Pionierflur	mittel	K	H schwach-mittel	keine	schwach
22,650	22,700	Verlust	Standorttypischer Gehölzsaum an stehenden Gewässern (mittelalt), Wasserlinsen-, Froschbiß- und Kriebsscheren-Schwimmdecke	hoch	K-M	H mittel-hoch	V-P8: Absperrung FFH-Lebensraumtypen und sensible Biotope	schwach
23,085	23,190	Verlust	Baumhecke (mittelalt)	hoch	M	H mittel-hoch	keine	mittel
23,165	23,180	Verlust	Ruderales Pionierflur	mittel	K	H schwach-mittel	keine	schwach
23,170	23,215	Verlust	Wasserlinsen-, Froschbiß- und Kriebsscheren-Schwimmdecke, Graben mit extensiver bzw. ohne Instandhaltung, Gehölzsaum an stehenden Gewässern (mittelalt), Feldgehölz aus überwiegend heimischen Arten (mittelalt)	hoch	K-M	H mittel-hoch	V-P1: Einschränkung Arbeitsstreifen V-P5: Schutz der Wasservegetation	mittel

Stationierungspunkt (SP)		Möglicher Wirkfaktor	Betroffener Bereich	Empfindlichkeit	Dauer der Wiederherstellbarkeit (kurzfristig K, mittelfristig M, langfristig L)	Einwirkungsintensität (gering G, mittel M, hoch H) Auswirkungsintensität	Vermeidung / Verminderung	Erhebliche Auswirkungen
23,180	23,185	Einleitung Grundwasser	Graben mit extensiver bzw. ohne Instandhaltung	hoch	K	M schwach-mittel	V-P4: Schutz von naturnahen Gewässern	schwach
23,205	23,215	Verlust	Ruderales Pionierflur	mittel	K	H schwach-mittel	V-P1: tlw. Einschränkung Arbeitsstreifen	schwach
23,315	23,365	Verlust	Ruderales Pionierflur	mittel	K	H schwach-mittel	V-P1: Einschränkung Arbeitsstreifen	schwach
23,325	23,360	Verlust	Feldgehölz aus überwiegend heimischen Arten (mittelalt)	hoch	M	H mittel-hoch	V-P1: Einschränkung Arbeitsstreifen	mittel
23,405	23,565	Verlust	Lückige Baumreihe (mittelalt)	mittel	M	H schwach-mittel	V-P1: tlw. Einschränkung Arbeitsstreifen	mittel
23,420	23,535	Verlust	Feldgehölz aus überwiegend heimischen Arten (mittelalt)	hoch	M	H mittel-hoch	V-P1: tlw. Einschränkung Arbeitsstreifen	mittel
23,825	23,910	Verlust	Feldgehölz aus überwiegend heimischen Arten (mittelalt)	hoch	M	H mittel-hoch	V-P1: Einschränkung Arbeitsstreifen	mittel
24,135	24,155	Verlust	Nasswiese mesotropher Moor- und Sumpfstandorte	hoch	K	H mittel-hoch	V-P6: Schutz von hochwertigen Feucht- und Sonderstandorten	schwach
24,200	24,565	Verlust	Nasswiese mesotropher Moor- und Sumpfstandorte, Strauchhecke (mittelalt)	hoch	K-M	H mittel-hoch	V-P6: Schutz von hochwertigen Feucht- und Sonderstandorten	mittel
24,250	24,540	Absenkung Grundwasser	Nasswiese mesotropher Moor- und Sumpfstandorte, Graben mit extensiver bzw. ohne Instandhaltung, Birken- (und Erlen-) bruch feuchter mesotropher Standorte (mittelalt)	hoch	K	G schwach-mittel	V-P3: Schutz feuchtegeprägter Biotoptypen V-P6: Schutz von hochwertigen Feucht- und Sonderstandorten	schwach
24,880	24,910	Verlust	Rasiges Großseggenried, Graben mit extensiver bzw. ohne Instandhaltung	hoch	K	H mittel-hoch	V-P8: Absperrung FFH-Lebensraumtypen und sensible Biotope	schwach
24,940	25,040	Verlust	Mesophiler Staudensaum (frisch bis trocken)	mittel	K	H schwach-mittel	V-P1: tlw. Einschränkung Arbeitsstreifen	schwach
25,100	25,140	Absenkung Grundwasser	Erlen-Eschenwald auf überflutungsnassen, eutrophen Standorten	hoch	K	G schwach-mittel	V-P3: Schutz feuchtegeprägter Biotoptypen	schwach
25,105	25,150	Absenkung Grundwasser	Standorttypischer Gehölzsaum an stehenden Gewässern (mittelalt)	hoch	K	G schwach-mittel	V-P3: Schutz feuchtegeprägter Biotoptypen	schwach
25,150	25,155	Einleitung Grundwasser	Mürtzsee	hoch	K	M schwach-mittel	V-P4: Schutz von naturnahen Gewässern	schwach
25,360	25,420	Verlust	Ruderales Pionierflur	mittel	K	H schwach-mittel	V-P1: Einschränkung Arbeitsstreifen	schwach

Stationierungspunkt (SP)		Möglicher Wirkfaktor	Betroffener Bereich	Empfindlichkeit	Dauer der Wiederherstellbarkeit (kurzfristig K, mittelfristig M, langfristig L)	Einwirkungsintensität (gering G, mittel M, hoch H) Auswirkungsintensität	Vermeidung / Verminderung	Erhebliche Auswirkungen
25,365	25,415	Absenkung Grundwasser	Geschädigter Bach, nasser Hainbuchen-Stieleichenwald (mittelalt), Erlen- (und Birken-) bruch nasser eutropher Standorte (mittelalt)	hoch	K	G schwach-mittel	V-P3: Schutz feuchtegeprägter Biotoptypen	schwach
25,365	25,590	Absenkung Grundwasser	Standorttypischer Gehölzsaum an stehenden Gewässern (mittelalt), Erlen- (und Birken-) bruch nasser eutropher Standorte (mittelalt), geschädigter Bach	hoch	K	G schwach-mittel	V-P3: Schutz feuchtegeprägter Biotoptypen	schwach
25,390	25,395	Einleitung Grundwasser	Geschädigter Bach (Ziembach)	hoch	K	M schwach-mittel	V-P4: Schutz von naturnahen Gewässern	schwach
25,400	25,405	Einleitung Grundwasser	Geschädigter Bach	hoch	K	M schwach-mittel	V-P4: Schutz von naturnahen Gewässern	schwach
25,605	25,625	Verlust	Ruderales Pionierflur	mittel	K	H schwach-mittel	keine	schwach
25,620	25,625	Einleitung Grundwasser	Graben mit intensiver Instandhaltung – mündet in naturnahes Gewässer (Mittelsee)	hoch	K	M schwach-mittel	V-P4: Schutz von naturnahen Gewässern	schwach
26,115	26,170	Verlust	Ruderales Pionierflur	mittel	K	H schwach-mittel	keine	schwach
26,890	26,970	Verlust	Ruderales Pionierflur	mittel	K	H schwach-mittel	keine	schwach
26,895	26,960	Verlust	Sonstiger Eichen- und Eichenmischwald (mittelalt)	hoch	M	H mittel-hoch	V-P1: Einschränkung Arbeitsstreifen	mittel
26,950	27,035	Verlust	Aufgelassenes Frischgrünland	mittel	K	H schwach-mittel	keine	schwach
28,485	28,565	Verlust	Kiefern-mischwald, trocken bis frisch (mittelalt)	mittel	M	H schwach-mittel	keine	schwach
28,580	28,615	Verlust	Sonstiger Buchenmischwald (mittelalt)	hoch	M	H mittel-hoch	keine	mittel
28,820	29,165	Verlust	Kiefern-mischwald, trocken bis frisch (mittelalt), ruderales Pionierflur	mittel	K-M	H schwach-mittel	V-P1: Einschränkung Arbeitsstreifen	schwach
30,565	30,625	Verlust	Kiefern-mischwald, trocken bis frisch (mittelalt)	mittel	M	H schwach-mittel	keine	schwach
30,705	30,780	Verlust	Kiefern-mischwald, trocken bis frisch (mittelalt)	mittel	M	H schwach-mittel	keine	schwach
31,835	31,880	Verlust	Kiefern-mischwald, trocken bis frisch (mittelalt)	mittel	M	H schwach-mittel	keine	schwach

Stationierungs- punkt (SP)		Möglicher Wirkfaktor	Betroffener Bereich	Empfindlich- keit	Dauer der Wie- derherstell- barkeit (kurzfristig K, mittelfristig M, langfristig L)	Einwirkungs- Intensität (gering G, mit- tel M, hoch H) Auswirkungs- intensität	Vermeidung / Verminderung	Erhebli- che Aus- wirkungen
31,995	32,040	Verlust	Kiefernmischwald, trocken bis frisch (mittelalt)	mittel	M	H schwach-mittel	keine	schwach
33,520	33,585	Verlust	Kiefernmischwald, trocken bis frisch (mittelalt)	mittel	M	H schwach-mittel	keine	schwach
34,385	34,410	Verlust	Kiefernmischwald, trocken bis frisch (mittelalt)	mittel	M	H schwach-mittel	V-P1: Einschränkung Arbeitsstreifen	schwach
34,495	34,570	Verlust	Siedlungsgehölz aus heimischen Arten (mittelalt)	hoch	M	H mittel-hoch	V-P1: Einschränkung Arbeitsstreifen	mittel
34,585	34,640	Verlust	Siedlungsgehölz aus heimischen Arten (mittelalt)	hoch	M	H mittel-hoch	V-P1: Einschränkung Arbeitsstreifen	mittel
34,655	34,675	Verlust	Kiefernmischwald, trocken bis frisch (mittelalt)	mittel	M	H schwach-mittel	keine	schwach
34,770	34,910	Verlust	Siedlungsgebüsch aus heimischen Arten (mittel- alt), Frischwiese, geschädigter Bach (Stendlitz)	mittel	K-M	H schwach-mittel	V-P1: tlw. Einschränkung Arbeitsstrei- fen V-P5: Schutz der Wasservegetation	mittel
34,790	34,795	Einleitung Grund- wasser	Geschädigter Bach (Stendlitz)	hoch	K	M schwach-mittel	V-P4: Schutz von naturnahen Gewäs- sern	schwach
34,970	34,975	Einleitung Grund- wasser	Domjüchsee	hoch	K	M schwach-mittel	V-P4: Schutz von naturnahen Gewäs- sern	schwach
35,560	35,580	Verlust	Sonstiger Kiefernwald, trocken bis frisch (mittelalt)	mittel	M	H schwach-mittel	V-P1: Einschränkung Arbeitsstreifen	schwach
35,720	35,915	Verlust	Baumhecke (mittelalt)	hoch	M	H mittel-hoch	V-P1: Einschränkung Arbeitsstreifen	mittel
36,285	36,405	Verlust	Frischweide, ruderaler Pionierflur	mittel	K	H schwach-mittel	keine	schwach
36,410	36,500	Verlust	Aufgelassenes Frischgrünland, Frischwiese, ru- derale Pionierflur, geschädigter Bach	mittel	K	H schwach-mittel	V-P1: tlw. Einschränkung Arbeitsstrei- fen	schwach
36,685	37,045	Verlust	Frischweide	mittel	K	H schwach-mittel	keine	schwach
37,735	37,795	Verlust	Kiefernmischwald, trocken bis frisch (mittelalt)	mittel	M	H schwach-mittel	V-P1: Einschränkung Arbeitsstreifen	schwach
38,530	39,325	Verlust	Kiefernmischwald, trocken bis frisch (mittelalt)	mittel	M	H schwach-mittel	V-P1: Einschränkung Arbeitsstreifen	schwach

Stationierungs- punkt (SP)		Möglicher Wirkfaktor	Betroffener Bereich	Empfindlich- keit	Dauer der Wie- derherstell- barkeit (kurzfristig K, mittelfristig M, langfristig L)	Einwirkungs- Intensität (gering G, mit- tel M, hoch H) Auswirkungs- intensität	Vermeidung / Verminderung	Erhebli- che Aus- wirkungen
Anschlussleitung FGL 90.03 (DN 100)								
0,550	0,670	Verlust	Kiefernmischwald, trocken bis frisch (mittelalt)	mittel	M	H schwach-mittel	V-P1: Einschränkung Arbeitsstreifen	schwach
0,950	1,110	Verlust	Kiefernmischwald, trocken bis frisch (mittelalt)	mittel	M	H schwach-mittel	V-P1: Einschränkung Arbeitsstreifen	schwach
1,135	1,155	Verlust	Feuchtgebüsch eutropher Moor- und Sumpfstand- orte (mittelalt)	hoch	M	H mittel-hoch	keine	mittel
1,130	1,220	Verlust	Kiefernmischwald, trocken bis frisch (mittelalt), ru- derale Pionierflur	mittel	K-M	H schwach-mittel	V-P1: Einschränkung Arbeitsstreifen	schwach
1,330	1,415	Verlust	Kiefernmischwald, trocken bis frisch (mittelalt)	mittel	M	H schwach-mittel	V-P1: Einschränkung Arbeitsstreifen	schwach
1,495	1,725	Verlust	Kiefernmischwald, trocken bis frisch (mittelalt)	mittel	M	H schwach-mittel	V-P1: Einschränkung Arbeitsstreifen	schwach
Anschlussleitung FGL 90.06 (DN150)								
0,330	0,340	Verlust	Ruderales Pionierflur	mittel	K	H schwach-mittel	V-P1: Einschränkung Arbeitsstreifen	schwach
Anschlussleitung FGL 90.07 (DN 300)								
0,095	0,540	Verlust	Sonstiger Kiefernwald, trocken bis frisch (mittelalt)	mittel	M	H schwach-mittel	V-P1: Einschränkung Arbeitsstreifen	schwach
1,075	1,145	Verlust	Kiefernmischwald, trocken bis frisch (mittelalt)	mittel	M	H schwach-mittel	V-P1: tlw. Einschränkung Arbeitsstrei- fen	schwach
1,210	1,475	Verlust	Kiefernmischwald, trocken bis frisch (mittelalt), ru- derale Staudenflur (frisch bis trocken)	mittel	M	H schwach-mittel	V-P1: tlw. Einschränkung Arbeitsstrei- fen	schwach
1,520	1,695	Verlust	Ruderales Pionierflur	mittel	K	H schwach-mittel	V-P1: tlw. Einschränkung Arbeitsstrei- fen	schwach
2,070	2,140	Verlust	Kiefernmischwald, trocken bis frisch (mittelalt)	mittel	M	H schwach-mittel	V-P1: Einschränkung Arbeitsstreifen	schwach

Die in der vorstehenden Tabelle aufgeführten Konfliktpunkte sind den Planunterlagen 8.4 (Teilschutzgut Pflanzen und biologische Vielfalt) und 8.8 (Auswirkungsprognose - Gesamtdarstellung) zu entnehmen.

Fazit

Gemäß der vorstehenden Tabelle werden in den definierten Konfliktbereichen der FGL 90 und der drei Anschlussleitungen hinsichtlich des Teilschutzgutes Pflanzen unter Einbeziehung vorgesehener Vermeidungs- bzw. Minimierungsmaßnahmen (u.a. durch Einschränkung der Arbeitsstreifenbreite) ganz überwiegend verbleibende Umweltauswirkungen von schwacher Auswirkungsintensität zu verzeichnen sein. Mittlere Auswirkungsintensitäten ergeben sich insbesondere bei partiellen Gehölzverlusten mittelalter Bestände sowie in geringem Maße bei temporären Verlusten von Feuchtbiotopen. Zahlreiche der vorgenannten Auswirkungsbereiche können insbesondere aufgrund ihrer Struktur und Ausdehnung (z. B. linienhafte Gehölzstreifen, Fließgewässer) nicht umgangen werden.

Lediglich in einem Trassenabschnitt sind auch Umweltauswirkungen von hoher Auswirkungsintensität zu prognostizieren (SP 3,160 – SP 3,530). Es handelt sich um die Querung eines strukturreichen Friedhofs mit altem Baumbestand innerhalb des Burg Stargarder Stadforstes südöstlich Neubrandenburg. Die vorhabensbedingten Gehölzverluste werden jedoch nur punktuell und kleinflächig sein.

Im vorliegenden Fall handelt es sich – mit Ausnahme kurzer Teilabschnitte - um den lagegleichen Austausch einer bestehenden Leitung bzw. um die Nachrüstung bereits sanierter Leitungsabschnitte mit Kabelschutzrohren (KSR) innerhalb des Schutzstreifens. Der Leitungsverlauf unterliegt somit festen Vorgaben. Durch den temporären Arbeitsstreifen kommt es, trotz Einengung, in einigen Trassenabschnitten (so z. B. bei Nutzung vorhandener Waldschneisen) zu Engstellen, die einen randlichen Eingriff in angrenzende wertvollere Biotope unumgänglich machen.

In weiten Teilen der Trasse quert die Fernleitung ausgeräumte Landschaften und berührt dabei über weite Strecken keine ökologisch sensiblen Bereiche. Selbst bei der Querung wertvollere Gehölzstreifen und Waldflächen stellt das Vorhaben keinen erheblichen Eingriff dar, da zumeist nur schmale Bereiche entfernt werden müssen und unmittelbar nach der Baumaßnahme die gequerten Bereiche – unter Berücksichtigung des holzfrei zu haltenden Streifens – wieder bepflanzt werden können.

Wie bereits dargelegt, sind die verbleibenden Umweltauswirkungen auf Biotope innerhalb der Konfliktbereiche überwiegend von schwacher Auswirkungsintensität. Die durch das Vorhaben entstehenden Eingriffe (entscheidungserhebliche Umweltauswirkungen mittlerer und hoher Auswirkungsintensität) werden im Landschaftspflegerischen Begleitplan flächenmäßig ermittelt. Durch geeignete Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen werden diese Eingriffe kompensiert.

Da im Rahmen der erfolgten Geländebegehungen in 2017 keine Vorkommen von geschützten und/ oder in Mecklenburg-Vorpommern gefährdeten Pflanzenarten innerhalb des betrachteten Raumes nachgewiesen werden konnten und vorliegende Fundpunktdaten (LUNG 2017) nicht innerhalb der geplanten Arbeitsstreifens liegen, sind nach derzeitigem Kenntnisstand diesbezüglich keine vorhabensbedingte Konflikte zu prognostizieren.

7.2.2.4 Schutzgutbezogene Konfliktbereiche – Teilschutzgut Pflanzen

In diesem Kapitel werden jene Bereiche des Trassenverlaufes benannt, welche sich durch großflächigere Vorkommen hoch empfindlicher Biotopstrukturen gegenüber Verlust auszeichnen und bei vorhabensbedingter Inanspruchnahme entsprechend hohe Auswirkungsintensitäten (ohne Einbeziehung von Vermeidungs- oder Minderungsmaßnahmen) zu erwarten sind. In diesen Abschnitten können komplexe, z. T. aufwändige Schutzmaßnahmen in Verbindung mit bautechnischen Besonderheiten (z.B. geschlossene Bauweise bei Gewässerquerungen) erforderlich werden, die z.T. auch Biotoptypen von mittlerer Empfindlichkeit beinhalten können.

In der nachfolgenden Tabelle werden die ermittelten Konfliktbereiche tabellarisch aufgelistet mit Angabe der dort vorhandenen Biotoptypen und den möglicherweise erforderlich werdenden, zur Verfügung stehenden Vermeidungsmaßnahmen.

Tabelle 49 Konfliktbereiche Teilschutzgut Pflanzen

Stationierungspunkt (SP)	Nr.	Bezeichnung	Begründung
3,160 bis 3,880	1	Burg Stargarder Stadtforst südöstlich Neubrandenburg	Strukturreicher Friedhof mit altem Baumbestand, frischer bis trockener Buchenwald mäßig nährstoffversorgter Standorte (mittelalt), Laubgebüsch bodensaurer Standorte (mittelalt) <u>Vermeidungsmaßnahmen:</u> V-P1: Einschränkung Arbeitsstreifen V-P2: Schutz und Erhalt von Einzelbäumen
7,610 bis 7,810	2	Linde mit angrenzenden Feuchtbiotopen nördlich Burg Stargard (Teilfläche des FFH-Gebietes „Wald- und Kleingewässerlandschaft bei Burg Stargard“)	Naturnaher Fluss, standorttypischer Gehölzsaum an Fließgewässern (mittelalt), Hochstaudenflur feuchter Moor- und Sumpfstandorte, sonstiges Großröhricht, Graben mit extensiver bzw. ohne Instandhaltung <u>Vermeidungsmaßnahmen:</u> Geschlossene Bauweise V-P1: Einschränkung Arbeitsstreifen (tlw.) V-P4: Schutz von naturnahen Gewässern V-P5: Schutz der Wasservegetation V-P6: Schutz von hochwertigen Feucht- und Sonderstandorten VP-8: Absperrung FFH-Lebensraumtypen und sensible Biotope
18,265 bis 18,690	3	Nonnenbach mit angrenzenden Auenbereichen nordöstlich Usadel (Teilfläche des FFH-Gebietes „Tollensesee mit Zuflüssen und umliegenden Wäldern“)	Naturnaher Bach, standorttypischer Gehölzsaum an Fließgewässern (mittelalt), Feuchtgebüsch eutropher Moor- und Sumpfstandorte, Nasswiese mesotropher Moor- und Sumpfstandorte, Schilf-Landröhricht <u>Vermeidungsmaßnahmen:</u> Geschlossene Bauweise (tlw.) V-P1: Einschränkung Arbeitsstreifen (tlw.) V-P3: Schutz feuchtegeprägter Biotoptypen V-P4: Schutz von naturnahen Gewässern V-P5: Schutz der Wasservegetation V-P6: Schutz von hochwertigen Feucht- und Sonderstandorte

7.2.2.5 Auswirkungen auf die biologische Vielfalt

Nachfolgend werden die Auswirkungen auf die biologische Vielfalt (genetische Vielfalt, Artenvielfalt, Ökosystemvielfalt) geschildert, die sich von den Auswirkungenprognosen auf Pflanzen und Tiere ableiten lassen.

Das Vorhaben kann einen Teilverlust von Individuen sowie die Beeinträchtigung von Tierlebensräumen, Biotoptypen und Standorten geschützter Pflanzenarten bewirken. Gleichwohl können aber Vermeidungs- und Minimierungsmaßnahmen (vgl. LPB, Unterlage 11) sowie die eventuell notwendige Durchführung vorgezogener Ausgleichsmaßnahmen eine signifikante Beeinträchtigung lokaler Tier- und Pflanzenpopulationen verhindern. Vorhabensbedingte Auswirkungen auf die Stabilität der betroffenen Populationen sind unter Einbeziehung dieser Maßnahmen nicht gegeben bzw. unerheblich. Da relevante Änderungen des Erhaltungszustands von lokalen Tier- und Pflanzenpopulationen sowie von Lebensraumtypen ausgeschlossen werden können, sind auch keine signifikanten Beeinträchtigungen der interspezifischen Artenvielfalt zu erwarten.

Trotz des (temporären) Verlusts von Teilbereichen einzelner Biotopstrukturen führt das Vorhaben zu keiner vollständigen Vernichtung von Ökosystemen oder Nutzungsweisen. Ferner erfolgt keine Lebensraum beeinträchtigende Änderung der Landnutzung, z. B. ein Umbruch von Dauergrünland in Acker zwecks Intensivierung. Somit ist eine Beeinträchtigung der Ökosystemvielfalt durch den geplanten Leitungsbau auszuschließen.

Grundsätzlich werden durch das Vorhaben keine negativen Auswirkungen auf die Biodiversität, d. h. die jeweilige Artenausstattung (Artenzahl) der temporär betroffenen Lebensräume, hervorgerufen, da die genetische Vielfalt, die Artenvielfalt sowie die Ökosystemvielfalt nicht beeinträchtigt werden.

Die biologische Vielfalt innerhalb des Untersuchungskorridors wird auch bei Durchführung des Vorhabens in ihrem derzeitigen Zustand erhalten bleiben.

7.3 Schutzgut Fläche

In Deutschland werden täglich ca. 66 ha Fläche (im Zeitraum 2012 bis 2015) für die Nutzung als Siedlung und Verkehrsflächen neu ausgewiesen. Fläche ist eine begrenzte Ressource, mit der der Mensch sparsam umgehen muss, um sich seine Lebensgrundlagen zu erhalten.

Flächenverbrauch ist nicht gleichzusetzen mit Versiegelung, welche Böden undurchlässig für Niederschläge macht und die natürlichen Bodenfunktionen zerstört. Der Begriff Flächenverbrauch umfasst jedoch auch unbebaute und nicht versiegelte Böden, z.B. Erholungsflächen wie Sportplätze und Golfplätze oder Flächen für die Land- oder Forstwirtschaft (Das Umweltbundesamt 2017).

Ziel der Bundesregierung ist es, den Flächenverbrauch bis zum Jahr 2030 auf „weniger als 30 ha“ pro Tag zu begrenzen. Diese Festlegung wurde vom Bundeskabinett im Januar 2017 in der "Deutschen Nachhaltigkeitsstrategie – Neuauflage 2016" festgelegt (Die Bundesregierung 2016).

Für das Schutzgut Fläche im Rahmen der Umweltverträglichkeitsprüfung wird der Flächenverbrauch durch das jeweilige Vorhaben, einschließlich seiner Auswirkungen, untersucht.

Die Bewertung des Schutzgutes erfolgt dabei in Anlehnung an §1 a Abs. 2 BauGB, der besagt, dass mit Grund und Boden sparsam umgegangen werden soll. Bodenversiegelungen sollen auf das notwendige Maß begrenzt werden. Landwirtschaftlich, als Wald oder für Wohnzwecke genutzte Flächen sollen nur im notwendigen Umfang umgenutzt werden.

Der im Rahmen des vorliegenden UVP-Berichtes zu betrachtende Abschnitt der FGL 90 umfasst eine Streckenlänge von ca. 40 km und durchläuft dabei im Landkreis Mecklenburgische Seenplatte die Gemeinde Sponholz, Neubrandenburg (kreisfreie Stadt), Burg Stargard, Holldorf sowie die Gemeinde Groß Nemerow, Blumenholz und Neustrelitz.

Die Leitung wird zwischen Neubrandenburg-Sponholz und Klein Trebbow ausgetauscht. Dabei werden die Altleitungen demontiert und fachgerecht entsorgt. Bei geschlossener Bauweise (z.B. an Kreuzungen mit klassifizierten Straßen) oder an „sensiblen“ Bereichen (z.B. Mülldeponie, Privatgrundstück) ist eine Bergung der Altleitung nicht vorgesehen. Hier soll die vorhandene Leitung stillgelegt und verpresst werden. Durch den Komplettaustausch der FGL 90 werden die festgestellten Mängel beseitigt und gleichzeitig die aktuellen Vorgaben nach dem Stand der Technik (DIN, DVGW-Regelwerk) umgesetzt. Da der bestehende Leitungsgraben genutzt wird, erfolgt bis auf die kleineren Umtrassierungsbereiche, kein neuer Flächenverbrauch.

Aus Gründen der Leitungssicherheit erhalten unterirdische Pipelines und somit auch die FGL 90 einen Schutzstreifen, innerhalb dessen keine Gebäude errichtet oder Maßnahmen ergriffen werden dürfen, die den Betrieb oder Bestand der Leitungen beeinträchtigen oder gefährden können. Dieser umfasst bei der FGL 90 eine Breite von 6,0 m (3,0 m beiderseits der Rohrachse). Da es sich um die achsgleichen Sanierung einer bestehenden Leitung innerhalb einer Bestandstrasse handelt ergeben sich hierdurch keine neuen Umweltauswirkungen.

Auswirkungen auf das SG Fläche beschränken sich demnach auf die Bauphase. Zur Einrichtung des Regelarbeitsstreifens werden 17,0 m in freier Feldflur und 14,5 m im Wald benötigt. Die Baustelleneinrichtung beschränkt sich auf einen Zeitraum von wenigen Wochen.

Aus der temporären Inanspruchnahme von Fläche zur Einrichtung der Arbeitsflächen ergibt sich keine erhebliche Auswirkung auf das SG Fläche, da es hier zu keinem dauerhaften Flächenverlust kommt.

Eine anlagebedingte, dauerhafte Neuinanspruchnahme von Flächen findet lediglich im Bereich der neu zu errichtenden Molchschleusenanlagen statt (vgl. Erläuterungsbericht). Für die Errichtung der Molchschleusenanlagen lässt sich auf den Streckenverlauf der FGL 90 keine erhebliche Auswirkung auf das SG Fläche ableiten.

Während der Betriebsphase ist der Flächenbedarf äußerst gering, da es sich um eine unterirdische Transportleitung handelt. Bis auf den direkten Flächenverbrauch für oberirdische Anlagen handelt es sich dabei ausnahmslos um eine Einschränkung der Nutzungsmöglichkeiten. Maßnahmen zur möglichen Begrenzung des Flächenverbrauches durch das Vorhaben sind nicht erforderlich.

7.4 Schutzgut Boden

Boden ist eine nicht vermehrbare und kaum erneuerbare Ressource mit vielfältigen ökologischen Funktionen. Nach den Bestimmungen des Bundes-Bodenschutzgesetzes (BBodSchG) ist der Boden als Naturkörper und Lebensgrundlage für Menschen und Tiere, insbesondere in seinen Funktionen als Lebensraum für Bodenorganismen, als Standort für die natürliche Vegetation und Standort für Kulturpflanzen, als Ausgleichskörper im Wasserkreislauf, als Filter und Puffer für Schadstoffe sowie als landschaftsgeschichtliche Urkunde zu erhalten. Daneben dient der Boden auch der Erfüllung von Nutzungsfunktionen, u. a. als Standort für wirtschaftliche und öffentliche Nutzungen und als land- und forstwirtschaftliche Nutzfläche.

Im Sinne des Gesetzes sind Beeinträchtigungen der natürlichen Bodenfunktionen und der Archivfunktion soweit wie möglich zu vermeiden bzw. zu minimieren.

Im Rahmen dieser UVU erfolgt die Bestandsanalyse und Bewertung für das Schutzgut Boden nach den Kriterien des BBodSchG.

7.4.1 Raumanalyse Schutzgut Boden

Als Datengrundlage liegen die digitalen Bodenflächendaten von Mecklenburg-Vorpommern der Konzeptbodenkarte 1: 25.000 (KBK25) des LUNG M-V im Maßstab 1:25.000 in Form von Vektordaten mit Sachdaten für den Untersuchungsraum flächendeckend vor. Die KBK25 ist die Bodengeologische Arbeitskarte des Geologischen Dienstes M-V, eine Arbeitskarte, der eine Auswertung vorhandener Unterlagen, ohne oder nur mit anteiliger Überprüfung im Gelände, zugrunde liegt.

Die Bodendaten sind in der Planunterlage 8.4 flächendeckend für den Untersuchungsraum dargestellt. Grundlage der Darstellung sind die Polygone der einzelnen Bodeneinheiten. Um die Legende lesbar zu halten sind die zahlreichen Bodenformen im Untersuchungsraum in der farblichen Darstellung zu Bodenklassen zusammengefasst, die einzelnen Polygone tragen jedoch die Nummer der entsprechenden Bodeneinheit der KBK25.

Bestandsbeschreibung

Die Bodenlandschaft des Untersuchungsraums ist durch mehrere Bodenbildungsfaktoren, die in unterschiedlicher Kombination und Intensität wirksam gewesen sind, geprägt. Die Bodenentwicklung ist größtenteils auf das Ausgangssubstrat, die Einwirkung des Grundwassers sowie den Einfluss des Klimas zurückzuführen.

Die Leitungstrasse verläuft, wie eingangs dargestellt, durch die beiden Naturräume ¹ "Rückland der Mecklenburg-Brandenburgischen Seenplatte" (D03) und "Mecklenburgische Seenplatte" (D04), was sich auch in der räumlichen Verteilung der Böden in diesen beiden Naturräumen widerspiegelt. Die Verteilung der Böden im Untersuchungsraum insgesamt ist wie folgt:

¹ Die hier herangezogenen naturräumlichen Haupteinheiten Deutschlands (BfN 2008) liegen auch der Eingriffsregelung des § 15 BNatSchG zugrunde und umfassen tendenziell größere Räume als die der Landschaftsbildbewertung zugrundeliegenden naturräumlichen Einheiten.

Tabelle 50: Anteile der Bodenklassen im Untersuchungsraum.

Bodenklasse	Anteil [%]	Fläche [ha]
Braunerden und Podsole	0,1	1,1
Braunerden	61,0	1.088,7
Braunerde-Fahlerden	2,8	49,5
Braunerden und Bänderparabraunerden	5,0	89,5
Parabraunerden	20,9	372,6
Pseudogleye	1,4	25,7
Gleye	1,4	24,5
Humus- und Anmoorgleye	0	0,3
Niedermoore	5,5	97,6
Siedlungsflächen, Gewässer	1,9	34,5
	100,0	1.783,9

Am weitesten verbreitet sind die Braunerden, die über die Hälfte des Untersuchungsraums einnehmen. Größere Anteile werden auch von den Parabraunerden und Bänderparabraunerden eingenommen, die Anteile aller anderen Bodenklassen sind gering. Im Vergleich mit den übrigen semiterrestrischen Böden ist der Anteil der Niedermoore vergleichsweise hoch.

Grundsätzlich ist die Verteilung der Böden im Untersuchungsraum auch repräsentativ für die Anteile innerhalb des Arbeitsstreifens. Der Bodenbestand ist in der Plananlage 8.4 dargestellt.

Die Parabraunerden, Bänderparabraunerden und Fahlerden, meist aus Sand, teilweise aus Lehm bzw. Sand über Lehm, sind fast ausschließlich im Naturraum **Rückland der Mecklenburg-Brandenburgischen Seenplatte** verbreitet und nehmen hier einen dominierenden Anteil ein. Auch die Pseudogleye kommen nur hier vor.

Die **Mecklenburgische Seenplatte** wird dagegen von Braunerden aus Sand dominiert. Größere Verbreitung haben hier auch die Niedermoore, vor allem am Rand der Floßgrabbenniederung südlich von Neustrelitz. Auch die Siedlungsflächen mit großflächig anthropogen verändertem Substrat sind vor allem im Bereich Neustrelitz (Anschlußleitungen FGL 90.03 und 90.06) zu finden.

7.4.2 Altablagerungen / Altlasten und sonstige Vorbelastungen

Als Belastungen des Schutzguts Boden gelten Altlasten bzw. Altablagerungen (einschließlich Rüstungsaltlasten und Kampfmittelverdachtsflächen), aber auch anthropogen verursachte Überformungen sowie Verdichtungen des Untergrundes.

Altlasten sind gemäß Bundesbodenschutzgesetz (BBodSchG) "*stillgelegte Abfallbeseitigungsanlagen sowie sonstige Grundstücke, auf denen Abfälle behandelt, gelagert oder abgelagert worden sind (Altablagerungen), und Grundstücke stillgelegter Anlagen und sonstiger Grundstücke, auf denen mit umweltgefährdenden Stoffen umgegangen worden ist,*

ausgenommen Anlagen, deren Stilllegung einer Genehmigung nach dem Atomgesetz bedarf (Altstandorte), durch die schädliche Bodenveränderungen oder sonstige Gefahren für die Allgemeinheit oder den Einzelnen hervorgerufen werden. Altlastverdächtige Flächen im Sinne dieser Gesetze sind Ablagerungen und Altstandorte, bei denen der Verdacht schädlicher Bodenveränderungen oder sonstiger Gefahren für den einzelnen oder die Allgemeinheit besteht." (§ 2 Abs. 5 und 6 BBodSchG)

Die im Untersuchungskorridor bekannten Altlasten, Altstandorte und Altlastverdachtsflächen sind in der Planunterlage 8.5 dargestellt. Im Untersuchungskorridor sind demnach insgesamt sieben Altlasten, Altstandorte und Altlastverdachtsflächen bekannt. Diese liegen jedoch nur als Punktinformationen ohne räumliche Abgrenzungen vor, so daß daran nicht abgeschätzt werden kann, inwieweit es durch das Vorhaben zu einer Betroffenheit kommen kann. Einige davon werden voraussichtlich jedoch durch den Arbeitsstreifen bei der Leitungssanierung bzw. bei Rückbau (erneut) tangiert.

Tabelle 51: Ablagerungen und Altstandorte im Untersuchungsraum der FGL 90

Kennziffer	Bezeichnung	Gemarkung	Lagebeschreibung
AS_M_71_0331	WGT Liegenschaft Domjüchsee	Neustrelitz	--
AA_Z_71_0120	ungeordnete Ablagerung	Usadel	500 m südlich von Usadel
AA_Z_71_0127	Hausmülldeponie	Burg Stargard	1 km SW von Lindenhof
AA_Z_71_0132	ehm. ACZ Deponie	Bargensdorf	800 m SO von Bargensdorf
AA_Z_71_0211	wilde Ablager.	Neustrelitz	Kinder Reiterhof Zachmann
AA_Z_71_0212	Mülldeponie Domjüchsee	Neustrelitz	Domjüchsee
AA_Z_71_0215	Deponie	Neustrelitz	unm. nördl. GWMS 1/93

Es ist somit nicht auszuschließen, dass bei den Bauarbeiten zur Leitungssanierung vorhandene Kontaminationen und organoleptische Auffälligkeiten des Baugrunds angetroffen werden. Bei den Erdstoffen sind Bodenverunreinigungen, die einer Verwertung im Rahmen der Leitungsverlegung entgegenstehen, nach derzeitigem Kenntnisstand nicht auszuschließen.

Sollten im Zuge der Baudurchführung tatsächlich Verunreinigungen des Bodens angetroffen werden, werden die erforderlichen Maßnahmen im Einzelnen mit den zuständigen Behörden abgestimmt.

Eine Vorbelastung des Schutzgutes stellen bereits bestehende, anthropogen verursachte Überformungen des Bodens dar. Die stärkste Überformung ist sicherlich die Versiegelung von Fläche für Siedlung, Gewerbe, Verkehrswege und ähnliche Nutzungen. Hier ist der Boden mit allen seinen funktionalen Eigenschaften irreversibel und endgültig verlorengegangen. Eine ähnliche Überformung, zusätzlich mit einem Übergangsbereich zu den Altlasten, stellen Halden und Kippen dar.

Eine andere erhebliche Vorbelastung mit deutlichen Einschränkungen und Veränderungen der funktionalen Eigenschaften des Bodens stellen auch Massenversätze dar, also einerseits Massenverluste (Abgrabungen, Einschnitte) andererseits Aufträge, zumeist für Verkehrswege aufgeschüttete Dämme. Auch noch unversiegelte Außenbereiche im Nahbereich um Siedlungsflächen sind häufig ebenfalls bereits umgelagert worden.

Ebenfalls eine Form der Vorbelastung von Böden stellen Verdichtungen des Unterbodens dar (vgl. dazu auch das folgende Kapitel). Dies betrifft vor allem intensiv acker- und gartenbaulich genutzte Flächen, die häufig mit schweren Maschinen befahren werden.

7.4.3 Empfindlichkeitsbewertung

Die zentrale ökologische Bedeutung des Bodens liegt, wie beschrieben, in seiner Funktion als Lebensgrundlage bzw. Lebensraum für Tiere und Pflanzen sowie den Menschen. Die enge Verzahnung des Bodens mit den anderen Schutzgütern zeigt sich etwa in seiner Eigenschaft als Retentionsraum für Niederschlagswasser und in seiner Funktion für den Schutz und die Neubildung des Grundwassers, in seinem Wert als Lebensraum für Bodenorganismen sowie in seiner biotischen Ertragskraft. Daher ist zum Erhalt einer möglichst großen standörtlichen Vielfalt die Sicherung natürlicher Bodenverhältnisse und seltener Bodentypen anzustreben.

Einen Überblick über diejenigen möglichen Projektwirkungen einer Pipelineverlegung, die für das Schutzgut Boden relevant sind, gibt die folgende Tabelle:

Tabelle 52: Schutzgut Boden: Vorhabenbestandteile, Projektwirkungen und Empfindlichkeiten bei der Verlegung unterirdischer Rohrleitungen.

Vorhabenbestandteile					Projektwirkungen	Auswirkungskategorie				
Arbeitsstreifen				Absperrstationen		dauerhafter Verlust	Verdichtung	Verlust der Archivfunktion	Entwässerung	Beeinträchtigung von Funktionen
Rohrgraben	Fahrstreifen	Bodenmieten	Preßgruben							
				x	Versiegelung von Fläche, Einbau von Fremdmaterial, Verlust des Solums	■				■
x	x	(x)	x	x	Zerstörung der Gefügestruktur des humosen Oberbodens durch Abtragen und Umlagern			■		■
x	(x)		x		Zerstörung des gewachsenen Schichtaufbaus und Durchmischung durch Aufgraben		■			■
	x			(x)	Verdichtungsgefahr des (Unter-) Bodens durch Befahren mit Baumaschinen und LKW		■			■
x			x		Durchmischung des Aushubs beim Wiedereinbau		■			■
x				x	Veränderung der Bodenkörnung bei einer Rohrbettung auf steinfreiem Material			■		
x			x	(x)	Absenkung des Grundwassers durch temporäre Wasserhaltungsmaßnahmen				■	
x			x	(x)	Durchstoßen von wasserstauenden Bodenhorizonten			■	■	■
(x)	x	x			Substratverlust durch Erosion (durch Wasser und Wind) während der Bauphase	■		■		
	x		(x)		verstärkte Erosionsgefahr nach baubedingter Verdichtung des Bodens	■		■		

In dieser Tabelle werden die Projektwirkungen aller Vorhabenbestandteile bei der Verlegung einer Rohrleitung auftretenden Boden- und Grundwasserverhältnisse gesamthaft dargestellt. Diese Projektwirkungen können in Abhängigkeit von den Umständen am konkreten Standort stärker oder schwächer ausfallen, oder, wie z.B. bei grundwasserfernen Trassenabschnitten, auch gar nicht auftreten.

Zu berücksichtigen bei der Interpretation dieser Tabelle ist auch, dass diese den Regelfall der Neuverlegung einer Rohrleitung beschreibt. Im vorliegenden Fall ist es dagegen bei-

spielsweise ausgeschlossen (abgesehen von Umtrassierungsabschnitten), dass es zu einem Verlust der Archivfunktion kommt, da lediglich der seinerzeitige Rohrgraben wieder geöffnet und die Leitung ausgetauscht wird, wo die Archivfunktion bereits durch den Bau der Bestandsleitung verloren gegangen ist.

Methode der Empfindlichkeitsbewertung

Die Beurteilung der beschriebenen Projektwirkungen und Auswirkungskategorien erfolgte in Bezug auf die Kriterien des BBodSchG.

Gemäß dem BBodSchG wird der Boden anhand seiner relevanten Bodenfunktionen als Standort für die natürliche Vegetation und damit als Lebensgrundlage und Lebensraum für Menschen, Tiere und Pflanzen, als Filter und Puffer für Schadstoffe sowie als Ausgleichskörper im Wasserkreislauf, aufgrund seiner Funktionen als Archiv der Natur- und Kulturgeschichte sowie aufgrund seiner Nutzungsfunktionen, u.a. als Standort für Kulturpflanzen, bewertet, aber auch hinsichtlich seiner Empfindlichkeit gegen Umlagerung bzw. Verdichtung.

Für die Einschätzung der Empfindlichkeit des Schutzguts gegenüber dem Bauvorhaben werden im Rahmen dieses UVP-Berichts diejenigen Teilfunktionen des Bodens ausgewählt, die besonders geeignet sind, die Projektwirkungen des Eingriffs auf das Schutzgut umfassend abzubilden.

Darüber hinaus müssen für die hier betrachtete Planungsebene flächendeckend geeignete und vergleichbare Daten und Kriterien vorliegen bzw. ermittelt werden können.

Die schutzgutspezifischen Projektwirkungen des Pipelinebaues (siehe o.a. Tabelle) betreffen überwiegend die Auswirkungskategorien

- die **Verdichtungsempfindlichkeit** gegenüber den mechanischen Belastungen durch das Befahren des Arbeitsstreifens mit Baumaschinen,
- die baubedingt erhöhte **Erosionsempfindlichkeit** des Bodens im Baustellenbereich und
- den Verlust von Bodenfunktionen durch Versiegelung bzw. Teilversiegelung bei der Errichtung oder der Erweiterung oberirdischer Stationen sowie die **Beeinträchtigung der Bodenfunktionen**, insbesondere der Archivfunktion, durch die baubedingte Umlagerung des Substrats.

Zu einem Verlust der Archivfunktion durch das Umlagern bislang ungestörter Schichten durch das Abtragen des Oberbodens und den Aushub des Rohrgrabens und der Gruben kann es bei einer Sanierung einer Bestandsleitung wie im vorliegenden Fall jedoch nicht kommen.

Zu weitergehenden Belastungen des Bodens kommt es bei der Verlegung von unterirdischen Rohrleitungen im allgemeinen und im Besonderen bei der Sanierung einer Bestandsleitung dagegen nur in sehr geringem Umfang. Nur auf den Stationsflächen (Absperrstationen) kommt es zu einem dauerhaften Bodenverlust durch Versiegelung. Ein Einbau von Fremdmaterial (Sand) zur steinfreien Bettung des Rohres ist nur dann erforderlich, wenn sich der vorhandene Aushub trotz Aufbereitung nicht für den Wiedereinbau eignet. Durch die Baumaßnahme kommt es zu keiner signifikanten Veränderung der Nährstoffverhältnisse im Oberboden.

Die Kriterien sind zudem geeignet, stellvertretend die anderen Bodenteilfunktionen zu repräsentieren. Eine Verdichtung des Unterbodens (also Verlust bzw. Veränderung des Porenvolumens) kann z.B. das Retentionsvermögen des Standorts für Niederschläge beeinflussen und sich so auch auf die natürliche Ertragsfähigkeit auswirken. Dauerhafte erhebliche Änderungen des Bodenlufthaushaltes wirken sich auch auf die Filter- und Pufferfähigkeit des Bodens aus. Die Archivfunktion (in Bezug auf das Vorliegen seltener Bodensubstrate oder Standorteigenschaften) hat über das Kriterium als Standort für die natürliche Vegetation auch Auswirkungen auf das Schutzgut Pflanzen und Tiere, denn seltene und im Bestand gefährdete Arten sind häufig auf seltene bzw. extreme Standortbedingungen angewiesen.

Zur Konzeptbodenkarte 1: 25.000 (KBK 25) von Mecklenburg-Vorpommern liegen verschiedene Auswertungsthemen zur Bodenfunktionsbewertung des Landesamts für Umwelt, Naturschutz und Geologie Mecklenburg-Vorpommern - Geologischer Dienst - (LUNG) im Kartenportal Umwelt M-V zu den Bodenfunktionen und ihren Empfindlichkeiten bereits vor. Diese werden hier zur Empfindlichkeitsbewertung ausgewertet.

- **Bodenfunktionsbewertung**

Die Empfindlichkeit des Bodens wird aus der Umsetzung der Methode "Bodenfunktionsbewertung MV" durch Berechnung bzw. Ableitung der Teilbodenfunktionen

- Natürliche Bodenfruchtbarkeit (NBF)
- Extrem Standorte (ExStB) und
- Naturnähe (NatBo)

ermittelt, über eine Bewertungsmatrix wird der Grad der Einhaltung der Bodenfunktion insgesamt berechnet. Die Bodenfunktionsbewertung erfolgt anhand einer Skala zwischen 1 (niedrig) und 5 (hoch) klassifiziert. Die Funktionsbewertung als Archiv der Natur- und Kulturgeschichte (Kriterium Referenz und Seltenheit) ist nicht explizit Teil dieser Bewertung.

Die Bodenfunktion als Archiv der Natur- und Kulturgeschichte ist jedoch bereits vor Jahrzehnten bei der Erstverlegung der FGL 90 mindestens im damaligen Rohrgraben vollständig und irreversibel verloren gegangen, so daß diese Teilfunktion hier zur Beurteilung des Ersatzneubaues ohnehin nicht heranzuziehen wäre.

Die im Original 5- bzw. 6-stufige Bewertungsskala der Bodenfunktionsbewertung wird wie folgt zusammengefaßt: Böden hoher und höchster Schutzwürdigkeit (Klasse 1 und 2 - vor baulicher Nutzung zu schützen) werden mit **hoher** Empfindlichkeit bewertet. Böden allgemeiner und erhöhter Schutzwürdigkeit (Klasse 3 und 4) werden mit **mittlerer** Empfindlichkeit bewertet. Die Empfindlichkeit **gering** umfaßt Böden geringer Schutzwürdigkeit (Klasse 5) sowie Gewässer und urbane Bereiche (Bewertung 99 und 999).

- **Empfindlichkeit gegenüber Erosion durch Wind sowie Wasser**

Die Herleitung der potentiellen Erosionsgefährdung durch Wind bzw. Wasser wird durch das LUNG nach der entsprechenden DIN abgeleitet. Die Erosionsgefährdung des Bodens wird anhand einer 6-stufigen Skala (E 0 bis E 5) eingestuft und in einem 5 x 5 m-Raster dargestellt.

Diese Bewertungsskala der Erosionsgefährdung wird wie folgt zusammengefasst: Böden hoher und sehr hoher Erosionsgefährdung (E 4 und E 5) werden mit **hoher** Empfindlichkeit bewertet. Böden mittlerer und geringer Erosionsgefährdung (E 2 und E 3) werden mit **mittlerer** Empfindlichkeit bewertet. Die Empfindlichkeit **gering** umfasst Böden mit keiner bis sehr geringer Erosionsgefährdung (E 0 und E 1).

- **Verdichtungsempfindlichkeit**

Für die Empfindlichkeit gegenüber Verdichtung liegt kein Auswertethema des LUNG vor. Die substratspezifische Verdichtungsempfindlichkeit der oberen Bodenschicht wird daher anhand der Gesamtbodenart der Deckschicht aus der Beschreibung der Bodeneinheiten der KBK 25 (Spalte 'Einheit_kurz') bewertet.

Grundsätzlich sind Böden vor allem durch ihre Bodenart in Verbindung mit der Bodenfeuchte (aufgrund hohen Grundwasserstandes dauerhaft oder vorübergehend oberflächennah wassergesättigte Böden) gekennzeichnet für ihre Empfindlichkeit gegenüber Verdichtung. Besonders empfindlich sind dabei Böden mit schluffiger Bodenart, etwa aus Löß, und ähnliche feinkornreiche Substrate. Auch Moore und vergleichbare Böden aus organogenen Horizonten sind sehr empfindlich. Für stark tonige und lehmige Böden wird die Verdichtungsempfindlichkeit dagegen mittel bewertet. Stark sandige Böden und anthropogene Substrate weisen demgegenüber eine eher geringe Verdichtungsempfindlichkeit auf.

Die Empfindlichkeit **hoch** umfasst daher die Hauptbodenarten "Schluff" (die im Untersuchungsraum jedoch für keinen Boden angegeben ist) und "Moor bzw. Torf". Die Empfindlichkeit **mittel** umfasst die die Hauptbodenarten "Ton" (die im Untersuchungsraum jedoch für keinen Boden angegeben ist) und "Lehm". Die Empfindlichkeit **gering** umfasst die Bodenart "Sand" sowie die Gewässer und anthropogene Substrate. Die Bodenart Sand ist in der KBK 25 nicht weiter unterteilt. Grundsätzlich gilt die geringe Empfindlichkeit dabei nur für reine Sande, während sehr feinsandige bzw. schluffige Sande innerhalb dieser Hauptbodenart bereits eine deutliche Empfindlichkeit aufweisen können.

Die wie oben beschrieben selektierten bodenkundlichen Daten wurden für die Empfindlichkeitsbewertung zusammengeführt und ausgewertet. Alle vorliegenden Bodenfunktionsbewertungen basieren auf diesen Flächen- und Sachdaten. Die bewerteten Kriterien sind in der Plananlage 8.4 entsprechend dargestellt (vgl. Legende zur Plananlage) und werden nachfolgend zusammengefasst anhand ihres Anteils im Untersuchungsraum.

Bodenfunktionsbewertung

Im Untersuchungsraum kommen Böden mit schutzwürdigen Bodenfunktionen gemäß der beschriebenen Bewertung vor wie in folgender Tabelle dargestellt:

Tabelle 53: Empfindlichkeit der Bodenfunktionen der Bodentypen im Untersuchungsraum.

Empfindlichkeit der Bodenfunktionen	Anteil [%]	Fläche [ha]
Hoch	53,89	961,42
Mittel	34,71	619,19
Gering	11,40	203,30

Empfindlichkeit der Bodenfunktionen	Anteil [%]	Fläche [ha]
Summe	100,00	1.783,91

Gut die Hälfte der Böden im Untersuchungsraum weist aufgrund ihrer natürlichen Bodenfruchtbarkeit, ihrer extremen Standortausbildung oder aufgrund der Naturnähe der Fläche eine hohe Empfindlichkeit bzw. Schutzwürdigkeit ihrer Bodenfunktionen auf, die daher insbesondere vor baulicher Nutzung zu schützen sind. Die Schutzwürdigkeit ist dabei nicht an bestimmte Bodentypen gebunden, sondern umfaßt aufgrund ihrer weiten Verbreitung insbesondere Braunerden und Parabraunerden.

Bezüglich einer Betroffenheit der Archivfunktion, aber auch der Naturnähe des Bodens muß jedoch noch einmal auf die Charakteristik des anstehenden Vorhabens hingewiesen werden: Seit der Inbetriebnahme der FGL 90 ist der Boden im Bereich des damals angelegten Rohrgrabens baubedingt durchmischt und weist, unabhängig von der Darstellung der Bodenkarte, dort keine Archivfunktion mehr auf. Maßstabbedingt könnten solche Störungen durch einzelne Bauwerke in den Bodenkarten auch gar nicht berücksichtigt werden.

Die innerhalb des damals für die Verlegung der FGL 90 beanspruchten Arbeitsstreifens vorhandene natürliche Bodenfruchtbarkeit bzw. extreme Standortausbildung wird durch die Inanspruchnahme mutmaßlich desselben Arbeitsstreifens für die Sanierung der FGL 90 nicht in Frage gestellt bzw. beeinträchtigt. Eine mögliche Beeinträchtigung der Bodenfunktionen ergibt sich im Fahrstreifenbereich allenfalls durch eine baubedingte Verdichtung (s.u.).

Bei einem Drittel der Böden im Untersuchungsraum ist die Empfindlichkeit bzw. Schutzwürdigkeit ihrer Bodenfunktionen mittel, bei weiteren gut 10 % sogar nur gering zu bewerten.

Empfindlichkeit gegenüber Erosion

Im Untersuchungsraum kommen Böden mit Empfindlichkeit gegenüber Erosion durch Wind bzw. Wasser gemäß der beschriebenen Bewertung vor wie in folgenden Tabellen dargestellt:

Tabelle 54: Empfindlichkeit der Bodentypen im Untersuchungsraum gegenüber Winderosion.

Empfindlichkeit der Bodenfunktionen	Anteil [%]	Fläche [ha]
Hoch	0,93	16,64
Mittel	24,46	436,42
Gering	74,60	1.330,85
Summe	100,00	1.783,91

Tabelle 55: Empfindlichkeit der Bodentypen im Untersuchungsraum gegenüber Wassererosion.

Empfindlichkeit der Bodenfunktionen	Anteil [%]	Fläche [ha]
Hoch	14,50	258,75

Empfindlichkeit der Bodenfunktionen	Anteil [%]	Fläche [ha]
Mittel	28,84	514,52
Gering	56,65	1.010,64
Summe	100,00	1.783,91

Die Böden sind gemäß der Herleitung der potentiellen Erosionsgefährdung des LUNG nur zu geringen Anteil hoch empfindlich. Mit unter 1 % Anteil hoher Empfindlichkeit kann die Winderosion im Trassenverlauf vernachlässigt werden, auch die Wassererosion ist nur auf einem Siebentel der Böden hoch. Drei Viertel der Böden im Untersuchungsraum sind dagegen nur gering empfindlich gegen Erosion durch Wind sowie gut die Hälfte gering empfindlich gegen Erosion durch Wind.

Die durch das LUNG getroffene Einschätzung der Empfindlichkeit bezieht sich auf die Böden im natürlich gelagerten Zustand. Zu berücksichtigen ist jedoch, daß es baubedingt im Arbeitsstreifenbereich zu einer Vergrößerung der Gefährdung kommen kann, bezüglich der Winderosion vor allem aus den locker geschütteten, oberflächlich austrocknenden Aushubmieten. Bezüglich der Wassererosion kann in geneigtem Gelände der vegetationsfreie Fahrstreifen dagegen wie eine neue Abflußbahn wirken.

Verdichtungsempfindlichkeit

Im Untersuchungsraum kommen Böden der verschiedenen Verdichtungsempfindlichkeiten gemäß der beschriebenen Bewertung vor wie in folgender Tabelle dargestellt.

Tabelle 56: Verdichtungsempfindlichkeit der Bodentypen im Untersuchungsraum

Verdichtungsempfindlichkeit	Anteil [%]	Fläche [ha]
Hoch	5,47	97,64
Mittel	9,00	160,47
Gering	85,53	1.525,81
Summe	100,00	1.783,91

Sechs Siebentel der Böden im Untersuchungsraum bestehen aus sandigen Substraten (hierin enthalten ist auch der geringe Anteil anthropogener Substrate und Gewässer), die als gering gegen Verdichtung empfindlich bewertet werden. Die hohe Empfindlichkeit entspricht dem Anteil der Niedermoore im Untersuchungsraum und ist mit gut 5 % nur gering.

Die vor Jahrzehnten bei der Verlegung der Bestandsleitung mutmaßlich verursachten Verdichtungen des Bodens können, anders als ein seinerzeitiger Verlust der Archivfunktion, der dauerhaft anhält, heute nicht mehr als Vorbelastung empfindlichkeitsmindernd berücksichtigt werden. Aufgrund der langen Regenerationszeit werden sich diese Verdichtungen durch die biologische Aktivität von Pflanzen und Bodenorganismen zurückgebildet haben bzw. sind unter landwirtschaftlichen Nutzflächen durch die Bewirtschaftung an den Zustand der umgebenden Flächen angeglichen worden.

7.4.4 Auswirkungsprognose Schutzgut Boden

Die im Rahmen dieses UVP-Berichts entscheidungsrelevanten Auswirkungen des Vorhabens auf das Schutzgut Boden werden aus der Gegenüberstellung der Projektwirkungen mit der Empfindlichkeit des Schutzguts ermittelt.

7.4.4.1 Methode

Die maßgeblichen Einwirkungen auf den Boden beim Bau einer unterirdischen Rohrleitung resultieren vor allem aus den Vorhabenbestandteilen des Rohrgrabens und des Fahrstreifens, während die übrigen Vorhabenbestandteile (Flächen der Oberboden- und Aushubmieten, Rohrlagerplätze) deutlich geringere Auswirkungen aufweisen oder nur räumlich sehr begrenzt vorkommen (Pressgruben, Stationen).

Die Auswirkungen betreffen vorwiegend die Beeinträchtigung der Bodenfunktionen durch Verdichtungen aufgrund baubedingter mechanischer Belastungen. Der Arbeitsstreifen kann zudem baubedingt die Empfindlichkeit des Standorts gegenüber Erosion durch Wind oder Wasser vergrößern. Bei der Erstverlegung einer Pipeline betreffen die Auswirkungen auch den dauerhaften Verlust der Archivfunktion beim Umlagern bislang ungestörter Bodenschichten, dies trifft im vorliegenden Fall beim Austausch einer Bestandsleitung jedoch nicht zu. Vom flächenhaften Umfang untergeordnet, für den betroffenen Standort jedoch von deutlich größerer Erheblichkeit, ist der dauerhafte Verlust des Bodens und seiner Funktionen durch die Versiegelung und Befestigung auf den Stationsflächen, was beim Austausch einer Bestandsleitung jedoch ebenfalls nicht bzw. in nur geringem Umfang bei der Erweiterung bestehender Stationen zutrifft.

Grundsätzlich kann aber festgestellt werden, dass sich die Einwirkung durch das Vorhaben gegenüber dem Boden ausschließlich auf den Bereich der Arbeitsflächen beschränkt.

Die Projektwirkungen differieren je nach Vorhabenbestandteil (vgl. Tabelle 52) innerhalb des Arbeitsstreifens zum Teil erheblich. So ist die Einwirkung auf die Bodenfunktionen dort am stärksten, wo es zu tiefgreifenden Störungen und gegebenenfalls Durchmischung der gewachsenen Horizontabfolge kommt, im Rohrgraben und in Pressgruben sowie auf den Flächen der Absperrstationen. Auf Flächen, die ohne Umlagerung beansprucht werden (Flächen für Oberbodenmieten), werden die Bodenfunktionen in der Regel nicht beeinträchtigt.

Die Einwirkungsintensität des Vorhabens in Bezug auf die Verdichtungsempfindlichkeit ist dagegen meist im Fahrstreifen und anderen häufig überrollten Arbeitsstreifenbereichen am höchsten einzustufen. Der Bereich der Bodenmieten weist in Bezug auf die Verdichtung dagegen ebenfalls nur eine geringe Einwirkungsintensität auf.

Daraus folgt, dass gegenüber dem Schutzgut Boden einzelne Vorhabenbestandteile besonders spezifische Projektwirkungen entfalten. Der Fahrstreifen und der Bereich des Rohrgrabens haben auch im Hinblick auf die Flächeninanspruchnahme die höchste Einwirkungsintensität.

Abgesehen von dem bereits mit der erstmaligen Umlagerung verursachten Verlust der Archivfunktion in der betroffenen Bodenschicht werden die übrigen vorhabenbedingten Einwirkungsintensitäten von mehreren Faktoren erheblich beeinflusst und gesteuert.

Die Verdichtungsempfindlichkeit eines Standorts ist nicht nur von der dem Boden immanenten Bodenart und dem Humusgehalt abhängig, sondern auch von der im Jahresverlauf sowie witterungsabhängig wechselnden Wassersättigung (Bodenfeuchte). Vorhabenseitig sind das Eintreten und die Schwere der Verdichtung abhängig von der Anzahl der Überrollvorgänge und dem dabei ausgeübten Druck, der wiederum abhängig ist vom Gewicht und dem Fahrwerk (Raupenkette oder Reifen).

In der nachfolgenden Verschneidungsmatrix wird zur Ermittlung der Auswirkungsintensität des Vorhabens die sich aus den verschiedenen Projektwirkungen (vgl. Tabelle 52) ergebende Einwirkungsintensität mit den verschiedenen Empfindlichkeiten des Schutzgutes Boden im Untersuchungsraum unter Berücksichtigung der Relevanzschwelle (vgl. die diesbezüglichen methodischen Erläuterungen in Kap. 2) verknüpft.

Tabelle 57: Verschneidungsmatrix Schutzgut Boden zur Ableitung der Auswirkungsintensität.

Empfindlichkeit	Einwirkungsintensität		
	hoch	mittel	gering
hoch	hoch	mittel	schwach
mittel	mittel	schwach	keine
gering	schwach	keine	keine

Die sich aus der o.a. Matrix ergebende Einstufung der Einwirkungsintensität berücksichtigt noch keine der möglichen Maßnahmen zur Vermeidung bzw. Minimierung der entscheidungserheblichen Umweltauswirkungen (vgl. folgendes Kapitel). Im Zuge der darauf folgenden Ableitung der entscheidungserheblichen Umweltauswirkungen werden Bereiche identifiziert, in denen solche Maßnahmen zur Vermeidung bzw. Minimierung der Umweltauswirkungen zum Einsatz kommen können. Maßnahmen, deren Anwendung im vorliegenden Planungsstand bereits als sicher oder hoch wahrscheinlich angesehen werden kann, werden im folgenden Kapitel benannt und danach erneut der Ermittlung der verbleibenden Auswirkungsintensität unterzogen.

7.4.4.2 Maßnahmen zur Vermeidung / Minimierung

Im Folgenden werden mögliche und geeignete Maßnahmen zur Vermeidung und Minimierung der Schwere des Eingriffs in das Schutzgut Boden aufgelistet. Sie stellt eine umfassende Liste von Beispielen dar, die situationsbedingt im Einzelfall ausgewählt und begründet werden müssen. Diese Zuordnung der Maßnahmen zu konkreten Trassenabschnitten findet im Landschaftspflegerischen Begleitplan (vgl. Unterlage 11) statt.

Das wichtigste Instrument der Vermeidung und Minimierung des Eingriffs in das Schutzgut ist die fachgerechte Trassenrekultivierung (Wiederherstellung des Arbeitsstreifens). Unmittelbar nach Beendigung der Bauarbeiten an der Rohrleitung ist der Rohrgraben mit dem jeweiligen Bodenaushub schichtgerecht und ohne schädliche Verdichtung zu verfüllen. Nach Abschluss der Bauarbeiten werden im Fahrstreifen verursachte Verdichtungen durch entsprechende Lockerung beseitigt, auf den Arbeitsstreifen wird der Mutterboden (humoser Oberboden) wieder aufgebracht. Das ursprüngliche Geländere Relief wird wiederhergestellt. Landwirtschaftliche Flächen werden zur Nutzung wiederhergerichtet.

Damit kommt der sachgerechten Durchführung der Rekultivierungsmaßnahmen, vor allem der landwirtschaftlichen Flächen, eine besondere Bedeutung zu. In Fällen, in denen die Rekultivierung nicht fachgerecht erfolgen würde, läge nicht nur ein Verstoß gegen das Vermeidungsgebot vor, es bestünde dann auch die Möglichkeit, dass erhebliche oder nachhaltige Beeinträchtigungen des Bodens und seiner Nutzbarkeit hervorgerufen bzw. verbleiben würden.

Geeignete Maßnahmen und Vorkehrungen zum Bodenschutz können im Einzelnen sein:

- Durchführung von Arbeiten entsprechend den einschlägigen Richtlinien (DIN 18300 Erdarbeiten, DIN 18915 Bodenarbeiten)
- Schutzmaßnahmen beim Bau, z. B. Absperren von angrenzenden Flächen, die nicht beeinträchtigt werden dürfen
- schichtgerecht getrennte Lagerung des Bodenaushubs (Trennung von Ober- und Unterboden)
- Vermeidung des Befahrens von zu nassen Böden
- Vermeidung von Oberbodenarbeiten bei ungeeignetem (zu nassem) Bodenzustand
- Einsatz von Kettenfahrzeugen mit breiten Laufwerken zur Verringerung des Bodendrucks, insbesondere auf verdichtungsempfindlichen Böden, erforderlichenfalls zusätzlich Begrenzung der zulässigen Radlasten
- Anlage von Baustraßen oder Verwendung von Baggermatratzen zur Verringerung des Bodendrucks auf nicht tragfähigen Flächen, etwa bei sehr oberflächennah stehendem Grundwasser
- Maßnahmen zur Reduzierung der Empfindlichkeit gegenüber Bodenerosion in der Bauphase
- schichtgerechter, an die Morphologie des Standorts angepasster Wiedereinbau des Bodens
- vollständiger Wiedereinbau des Bodenaushubs, kein weiterer Eingriff durch Beanspruchung von Bodendeponieflächen (eine Ausnahme ist die geregelte Entsorgung des Aushubs aus der Querung belasteter Böden)
- Tiefenlockerung des Unterbodens nach Abschluss der Bauarbeiten
- Lockern des Oberbodens nach Wiedereinbau
- Vermeidung des Eintrags von Steinen aus steinführenden Horizonten in steinfreie Horizonte
- Vermeidung der (relativen) Anreicherung von Steinen, insbesondere in für die landwirtschaftliche Nutzung relevanten Horizonten
- Anbau von gefügestabilisierenden Zwischenkulturen vor der Wiederaufnahme ackerbaulicher Nutzung
- Vermeidung des Eintrags von Fremdmaterialien
- Schonung von geomorphologischen Besonderheiten
- eingesetzte Maschinen haben dem Stand der Technik zu entsprechen, damit die Gefahr für den Boden (z. B. durch Schmier- oder Kraftstoffeintrag) reduziert ist

Bei der Querung von Waldflächen, wo zur Minimierung des Eingriffs in den Bestand die Breite des Arbeitsstreifens soweit wie möglich auf den bestehenden Schutzstreifen verringert wird, werden, wenn doch Bestände randlich eingeschlagen werden müssen, wie beschrieben im Bereich des Fahrstreifens die Stubben nicht gerodet, sondern bis zur Erdoberfläche gefräst und im Boden belassen. Nachfolgend wird auf dem Oberboden bzw. auf den Stubben gefahren. Die belassenen Stubben dienen dabei auch der Lastverteilung zur Verringerung von Verdichtungen. Die oben beschriebenen Maßnahmen und Vorkehrungen zum Bodenschutz kommen ansonsten analog zur Anwendung (insbesondere der Einsatz von Kettenfahrzeugen mit breiten Laufwerken sowie eine nachfolgende Bodenlockerung, soweit wie dies zwischen den Stubben möglich ist). Grundsätzlich wird in den Waldbereichen der Standort kulturfähig für die nachfolgende Wiederaufforstung rekultiviert (vgl. Landschaftspflegerischer Begleitplan).

7.4.4.3 Ableitung der entstehenden Auswirkungen

Vor diesem Hintergrund ergeben sich für das Schutzgut Boden die in folgender Tabelle aufgelisteten Bereiche mit entscheidungserheblichen Umweltauswirkungen durch die Sanierung der FGL 90 und ihrer Anschlussleitungen.

Die nachfolgende Tabelle beschreibt quantitativ die Betroffenheit von Böden mit unterschiedlich ausgeprägten Bodenfunktionen sowie von Böden mit unterschiedlichen Empfindlichkeiten gegenüber Verdichtung oder Erosionsanfälligkeit im Trassenbereich. Die quantitativen Angaben der Tabelle wurden aus der Querungslänge der Trassenachse ermittelt.

Unter 'Einwirkungsintensität' ist jeweils die potenziell höchste Intensität angegeben, auch wenn dies nicht für die Gesamtfläche des Arbeitsstreifens zutrifft. In den Angaben der Spalte 'verbleibende Auswirkungen' sind dann die Wirkungen der Maßnahmen zur Vermeidung und Verminderung bereits berücksichtigt.

Eine genaue Stationierung der einzelnen Auswirkungsabschnitte erfolgt an dieser Stelle nicht, da diese in der Regel kleinteilig und damit maßstabsbedingt in der Plananlage nicht im Einzelnen zu differenzieren sind.

Im Ergebnis kommt es im Verlauf der Trasse zu entscheidungserheblichen Umweltauswirkungen (oberhalb der Relevanzschwelle) auf das Schutzgut Boden. Dabei kommt es lediglich beim Verlust von Bodenfunktionen auch zu Auswirkungen hoher Intensität, ansonsten lediglich zu solchen von mittlerer oder schwacher Intensität.

Tabelle 58: Entscheidungserhebliche Umweltauswirkungen auf das Schutzgut Boden.

Betroffene Empfindlichkeit	Wirkfaktor	Empfindlichkeit	Dauer	Einwirkungsintensität	Geeignete Maßnahmen zur Vermeidung / Minimierung	verbleibende Auswirkungen
	Lokalisierung			Auswirkungsintensität		
Böden hoher Empfindlichkeit der Bodenfunktionen (Schutzwürdigkeit) die Schutzwürdigkeit umfasst Teilflächen fast aller Bodentypen im Untersuchungsraum - alle Niedermoore und Fahlerden sowie Gleye, Braunerden, Parabraunerden und Pseudogleye	Zerstörung der natürlichen Struktur des Oberbodens und im Rohrgraben auch des Unterbodens durch Umlagerung und Wiedereinbau ----- Abschnittsweise verteilt über den gesamten Trassenverlauf, ab südlich Weisdin (SP 27) nahezu flächendeckend	hoch	dauerhaft (nur bei Verlust der Archivfunktion), ansonsten kurzfristig (baubedingt)	mittel ----- mittel	zur Vermeidung / Minimierung sind Maßnahmen wie z.B. - horizontgetrennter Aushub der Bodenhorizonte (auch des Unterbodens) und ihr schichtgerechter Wiedereinbau - Vermeidung von Bodenarbeiten bei ungeeignetem Bodenzustand - Vermeidung des Eintrags von Fremdmaterialien - bodenschonendes Arbeiten entsprechend den einschlägigen Richtlinien möglich.	schwach die temporäre Inanspruchnahme als Baustellenfläche mit anschließender gleichartiger Reaktivierung führt in keinem Fall zum Verlust der Bodenfunktionen Fruchtbarkeit bzw. extreme Standorteigenschaften, allenfalls zu einer schwachen Beeinträchtigung. Keine Auswirkung durch das vorliegende Bauvorhaben auf die Funktion als Archiv der Natur- und Kulturgeschichte, aufgrund der Wiederbenutzung des damaligen Rohrgrabens ist kein Boden mit Archivfunktion vorhanden bzw. wird neu beansprucht.

Betroffene Empfindlichkeit	Wirkfaktor	Empfindlichkeit	Dauer	Einwirkungsintensität	Geeignete Maßnahmen zur Vermeidung / Minimierung	verbleibende Auswirkungen
	Lokalisierung			Auswirkungsintensität		
<p>Böden mittlerer Empfindlichkeit der Bodenfunktionen (Schutzwürdigkeit)</p> <p>die Schutzwürdigkeit umfasst Teilflächen fast aller Bodentypen im Untersuchungsraum - Gleye, Braunerden, Parabraunerden und Pseudogleye</p>	<p>Zerstörung der natürlichen Struktur des Oberbodens und im Rohrgraben auch des Unterbodens durch Umlagerung und Wiedereinbau</p> <p>-----</p> <p>Abschnittsweise verteilt über den gesamten nördlichen und mittleren Trassenverlauf, im südlichen Abschnitt nicht</p>	mittel	dauerhaft (nur bei Verlust der Archivfunktion), ansonsten kurzfristig (baubedingt)	<p>mittel</p> <p>-----</p> <p>schwach</p>	<p>zur Vermeidung / Minimierung sind Maßnahmen wie z.B.</p> <ul style="list-style-type: none"> - horizontgetrennter Aushub der Bodenhorizonte (auch des Unterbodens) und ihr schichtgerechter Wiedereinbau - Vermeidung von Bodenarbeiten bei ungeeignetem Bodenzustand - Vermeidung des Eintrags von Fremdmaterialien - bodenschonendes Arbeiten entsprechend den einschlägigen Richtlinien <p>möglich.</p>	<p>schwach</p> <p>die temporäre Inanspruchnahme als Baustellenfläche mit anschließender gleichartiger Rekulтивierung führt in keinem Fall zum Verlust der Bodenfunktionen Fruchtbarkeit bzw. extreme Standorteigenschaften, allenfalls zu einer schwachen Beeinträchtigung.</p>
<p>Böden hoher Empfindlichkeit gegenüber Erosion durch Wind oder Wasser</p> <p>die Empfindlichkeit gegenüber Winderosion umfasst vor allem Braunerden und Niedermoore</p> <p>die Empfindlichkeit gegenüber Wassererosion umfasst vor allem Braunerden und Parabraunerden</p>	<p>vegetationsfreier oder umgelagerter Boden mit gegenüber dem Ausgangszustand erhöhter Erosionsempfindlichkeit</p> <p>-----</p> <p>Empfindlichkeit gegenüber Winderosion nur punktuell, vor allem im mittleren und südlichen Abschnitt</p>	hoch	kurzfristig (baubedingt)	<p>hoch</p> <p>-----</p> <p>hoch</p>	<p>zur Vermeidung / Minimierung sind Maßnahmen möglich, die Ausblasung bzw. Auswaschung aus den Bodenmieten sowie unkontrollierten Wasserzu- und -abfluß zum Arbeitsstreifen verringern.</p>	<p>mittel</p> <p>Es wird angenommen, dass bei Bauausführung unter Anwendung entsprechender Vermeidungs- und Minimierungsmaßnahmen die baubedingt erhöhte Erosionsempfindlichkeit auf mittlere Auswirkungen reduziert werden kann.</p>

Betroffene Empfindlichkeit	Wirkfaktor	Empfindlichkeit	Dauer	Einwirkungsintensität	Geeignete Maßnahmen zur Vermeidung / Minimierung	verbleibende Auswirkungen
	Lokalisierung			Auswirkungsintensität		
	Empfindlichkeit gegenüber Wassererosion an den Hängen von Linde, Nonnenbach und zwischen Lieps und Keulenberg					
<p>Böden mittlerer Empfindlichkeit gegenüber Erosion durch Wind oder Wasser</p> <p>die Empfindlichkeit gegenüber Winderosion umfasst vor allem Braunerden, Fahlerden und Parabraunerden</p> <p>die Empfindlichkeit gegenüber Wassererosion umfasst Teilflächen fast aller Bodentypen im Untersuchungsraum</p>	<p>vegetationsfreier oder umgelagerter Boden mit gegenüber dem Ausgangszustand erhöhter Erosionsempfindlichkeit</p> <p>-----</p> <p>Empfindlichkeit gegenüber Winderosion vor allem im nördlichen Abschnitt (bis SP 13) häufig, südlich davon nur punktuell</p> <p>Empfindlichkeit gegenüber Wassererosion kleinflächig verteilt über den gesamten Trassenverlauf, vor allem den nördlichen und mittleren</p>	mittel	kurzfristig (baubedingt)	hoch ----- mittel	zur Vermeidung / Minimierung sind Maßnahmen möglich, die Ausblasung bzw. Auswaschung aus den Bodenmieten sowie unkontrollierten Wasserzu- und -abfluß zum Arbeitsstreifen verringern.	<p>schwach</p> <p>Es wird angenommen, dass bei Bauausführung unter Anwendung entsprechender Vermeidungs- und Minimierungsmaßnahmen die baubedingt erhöhte Erosionsempfindlichkeit auf mittlere Auswirkungen reduziert werden kann.</p>

Betroffene Empfindlichkeit	Wirkfaktor	Empfindlichkeit	Dauer	Einwirkungsintensität	Geeignete Maßnahmen zur Vermeidung / Minimierung	verbleibende Auswirkungen
	Lokalisierung			Auswirkungsintensität		
Gegenüber Verdichtung besonders empfindliche Böden die Empfindlichkeit gegenüber Verdichtung umfasst vor allem die Niedermoore	Befahren des Unterbodens (v.a. im Fahrstreifen) mit der Gefahr der Unterbodenverdichtung, Verdichtung im Rohrgraben bei Wiedereinbau des Aushubs ----- Empfindlichkeit nur punktuell, jedoch über den gesamten Trassenverlauf	hoch	kurzfristig (baubedingt)	hoch ----- hoch	zur Vermeidung / Minimierung sind Maßnahmen wie z.B. - Verwendung von Fahrbohlen oder Anlage einer Baustraße zur Verringerung des Bodendrucks - Verzicht auf das Befahren von zu nassen Böden - Verzicht auf Bodenarbeiten bei ungeeignetem (zu nassem) Bodenzustand - Verwendung von Kettenfahrzeugen zur Verringerung des Bodendrucks möglich Verdichtungen können im Zuge der Rekultivierung durch Tiefenlockerung gelockert werden	mittel Es wird angenommen, dass bei Bauausführung unter Anwendung entsprechender Vermeidungs- und Minimierungsmaßnahmen die baubedingten Verdichtungen auch sehr empfindlicher Standorte auf mittlere Auswirkungen reduziert werden kann.

Betroffene Empfindlichkeit	Wirkfaktor	Empfindlichkeit	Dauer	Einwirkungsintensität	Geeignete Maßnahmen zur Vermeidung / Minimierung	verbleibende Auswirkungen
	Lokalisierung			Auswirkungsintensität		
Gegenüber Verdichtung empfindliche Böden die Empfindlichkeit gegenüber Verdichtung umfasst vor allem Parabraunerden	<p>Befahren des Unterbodens (v.a. im Fahrstreifen) mit der Gefahr der Unterbodenverdichtung, Verdichtung im Rohrgraben bei Wiedereinbau des Aushubs</p> <p>-----</p> <p>Empfindlichkeit nur kleinflächig verteilt über den gesamten Trassenverlauf, vor allem den nördlichen und mittleren</p>	mittel	kurzfristig (baubedingt)	<p>hoch</p> <p>-----</p> <p>mittel</p>	<p>zur Vermeidung / Minimierung sind Maßnahmen wie z.B.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Verzicht auf das Befahren von zu nassen Böden - Verzicht auf Bodenarbeiten bei ungeeignetem (zu nassem) Bodenzustand - Verwendung von Kettenfahrzeugen zur Verringerung des Bodendrucks <p>möglich</p> <p>Verdichtungen können im Zuge der Rekultivierung durch Tiefenlockerung gelockert werden</p>	<p>schwach</p> <p>Es wird angenommen, dass bei Bauausführung unter Anwendung entsprechender Vermeidungs- und Minimierungsmaßnahmen die baubedingten Verdichtungen mittel empfindlicher Standorte auf schwache Auswirkungen reduziert werden können.</p>

7.4.5 Schutzgutbezogene Konfliktbereiche

Grundsätzlich muss zunächst festgehalten werden, dass es sich bei der oben beschriebenen Ableitung der entscheidungserheblichen Umweltauswirkungen unabhängig von der Anwendung möglicher und geeigneter Maßnahmen zur Vermeidung und Minimierung des Eingriffs zunächst um eine Risikoabschätzung handelt. Lediglich der Verlust der Archivfunktion träte aufgrund der Umlagerung des Bodens bei einem Leitungsneubau unvermeidlich ein. Bei der anstehenden Sanierung der Pipeline kann aufgrund des erneuten Aufgrabens mutmaßlich desselben Rohrgrabens und der Inanspruchnahme mutmaßlich desselben Arbeitsstreifens dagegen eine Betroffenheit der Archivfunktion generell ausgeschlossen werden.

Verdichtungen treten auf, wenn die baubedingte Belastung, überwiegend beim Befahren, die Tragfähigkeit des Bodens, die überwiegend von der Bodenart und der Feuchte abhängt, übersteigt. Bei ausreichender, in der Regel sommerlicher Abtrocknung des Bodens liegt zeitweilig eine ausreichende Tragfähigkeit vor. Zudem kann die baubedingte Auflast z.B. durch Raupenlaufwerke, Niederdruckreifen oder Reduzierung der Traglast verringert werden. Die Tragfähigkeit des Bodens kann durch eine geschlossene Vegetationsbedeckung (Grasnarbe) erhöht werden. Eine ganzjährige uneingeschränkte Befahrbarkeit ist bei Errichtung einer Baustraße gegeben. Bei der Bauausführung entstandene Verdichtungen können im Zuge der Rekultivierung durch Tiefenlockerung gelockert werden.

Die Gefahr der Erosion durch Wind oder Wasser wird baubedingt temporär gegenüber dem natürlich gelagerten Zustand erhöht, da die locker geschütteten, oberflächlich ggf. austrocknenden Aushubmieten gegenüber der Winderosion eine erhöhte Erosivität aufweisen bzw. der vegetationsfreie Fahrstreifen bezüglich der Wassererosion in geneigtem Gelände wie eine neue Abflußbahn wirken kann.

Als Ergebnis der Ableitung der erheblichen Auswirkungen auf den Boden ist festzustellen, dass es im Verlauf der Trasse zu entscheidungserheblichen Umweltauswirkungen (oberhalb der Relevanzschwelle) auf das Schutzgut Boden kommt. Lediglich beim Verlust der Archivfunktion wären dabei auch verbleibende Auswirkungen hoher Intensität festzustellen, dazu kommt es im vorliegenden Fall jedoch nicht.

Gegenüber den anderen Wirkungen stehen geeignete Vermeidungs- und Minimierungsmaßnahmen zur Verfügung, so dass es hier voraussichtlich nur zu Auswirkungen mittlerer oder schwacher Intensität oder zu keinen Auswirkungen kommt.

Die Auswirkungen mittlerer oder schwacher Intensität stellen sich dabei jeweils als Beeinträchtigung, nicht aber als vollständiger Verlust einer Bodenfunktion gemäß dem Bundesbodenschutzgesetz dar.

Des Weiteren bestehen im Verlauf der FGL 90 mehrere Absperrstationen. Diese sind jedoch bereits saniert, so dass hier zu keiner weitergehenden Beeinträchtigung der Bodenfunktionen durch Versiegelung und Befestigung kommen kann. Auch dies hätte jedoch, verglichen mit der gesamten Vorhabenfläche, nur einen sehr kleinen Anteil am gesamten Bauvorhaben. Maßstabsbedingt sind die Absperrstationen in der Plananlage 8.4 nicht als separate Flächen dargestellt.

Durch die Versiegelung und Befestigung an den Stationen und ihre Zufahrten werden die betroffenen Flächen in ihren Bodenfunktionen erheblich beeinträchtigt. Die Stationsflächen würden somit schutzgutbezogene Konfliktbereiche gegenüber dem Schutzgut Boden darstellen.

Bei den Böden, für die angenommen wird, dass bei Bauausführung durch die Vermeidungs- und Minimierungsmaßnahmen das Risiko der Erosion bzw. der Verdichtung auch bei sehr empfindlichen Böden auf eine verbleibende mittlere oder schwache Auswirkung reduziert werden kann, geht deren Bodenfunktion nicht verloren. Zudem handelt es sich bei diesen Böden überwiegend um Werte und Funktionen allgemeiner Bedeutung. Hierbei handelt es sich nicht um schutzgutbezogene Konfliktbereiche.

7.5 Schutzgut Wasser (Teilschutzgut Grundwasser und Teilschutzgut Oberflächengewässer)

Das Schutzgut Wasser wird in die Teilschutzgüter Grundwasser und Oberflächengewässer, das sich wiederum aus Fließ- und Stillgewässern zusammensetzt, unterteilt und im Rahmen der Schutzgutbetrachtung jeweils getrennt dargestellt.

Gesetzlich/ planerisch geschützte Bereiche

Als gesetzlich geschützte oder planerisch ausgewiesene Bereiche sind Trinkwasser- und Heilquellenschutzgebiete sowie Überschwemmungsgebiete zu nennen. Im Weiteren werden Trinkwasserschutzgebiete im Teilschutzgut Grundwasser und Überschwemmungsgebiete im Teilschutzgut Oberflächengewässer betrachtet.

Mit der Umsetzung der EU-Wasserrahmenrichtlinie in nationales Recht in der novellierten Fassung des Wasserhaushaltsgesetzes von 2009 (letzte Änderung 18.07.2017) und den Landeswassergesetzen hat der Schutz der Gewässer einen erhöhten Stellenwert erhalten. Die im Wasserhaushaltsgesetz festgesetzten Bewirtschaftungsziele für oberirdische Gewässer fordern die Vermeidung der "[...] Verschlechterung ihres ökologischen und ihres chemischen Zustands" (§ 27 WHG).

Gemäß Artikel 13 der EU-WRRRL war für jedes Flussgebiet in Europa bis zum 21.12.2009 ein erster Bewirtschaftungsplan zu erstellen. Danach müssen die Bewirtschaftungspläne alle sechs Jahre überprüft und aktualisiert werden. Das Land Mecklenburg-Vorpommern hat im Dezember 2015 den zweiten Bewirtschaftungsplan für den Zeitraum 2016 bis 2021 verabschiedet. Im Rahmen der Aufstellung der Bewirtschaftungspläne wurden für die betrachteten Gewässer anhand des Ist-Zustandes und der ermittelten Defizite Programmmaßnahmen hergeleitet. Die Maßnahmen werden auf der Ebene der Wasserkörper (WK) zugeordnet und sind allgemein und programmatisch gehalten. Es wird dargestellt, welche Vorgehensweise in der Region anzustreben ist, um die Bewirtschaftungsziele zu erreichen. Eine genaue Verortung der Programmmaßnahmen hinsichtlich der Wechselwirkungen mit der Querung des Gewässers durch die FGL 90 ist aufgrund der übergeordneten Ebene der Zuordnung der Maßnahmen nicht möglich. Grundsätzlich werden im Zuge der Betrachtung der Auswirkungen des Leitungsbaus auf die Fließgewässer das Verschlechterungsverbot sowie das Verbesserungsgebot durch die EU-WRRRL beachtet. Das Verschlechterungsverbot bezieht sich nach einem EuGH-Urteil (Rs. C-461/13) (Juli 2015) auf die Verschlechterung „mindestens einer der relevanten Qualitätskomponenten“ um eine Zustandsklasse des Oberflächenwasserkörpers. Im Rahmen des UVP-Berichtes sind zunächst die Wirkungen auf das Schutzgut Wasser zu betrachten, was von der Betrachtung des gesamten Wasserkörpers zu unterscheiden ist. In Bezug auf das voraussichtlich geringe Ausmaß des geplanten Vorhabens im Vergleich zu der Länge eines Oberflächenwasserkörpers bzw. der Größe eines Grundwasserkörpers ist dies zu beachten. Im Folgenden werden Auswirkungen der

Querungen von Fließgewässern und Auswirkungen auf das Grundwasser durch das geplante Vorhaben überprüft.

7.5.1 Raumanalyse Teilschutzgut Grundwasser

Im Rahmen dieses UVP-Berichtes erfolgt die Bestandsanalyse und Bewertung für das Schutzgut Wasser auf Basis der Kriterien des WHG: Durch eine nachhaltige Gewässerbewirtschaftung sind die Gewässer (einschließlich des Grundwassers) als Bestandteil des Naturhaushalts, als Lebensgrundlage des Menschen, als Lebensraum für Tiere und Pflanzen sowie als nutzbares Gut zu schützen.

Als Grundwasser ist definiert „das unterirdische Wasser in der Sättigungszone, das in unmittelbarer Berührung mit dem Boden oder dem Untergrund steht“.

Grundwasser ist gemäß WHG so zu bewirtschaften, dass

- eine Verschlechterung seines mengenmäßigen und seines chemischen Zustands vermieden wird
- alle signifikanten und anhaltenden Trends ansteigender Schadstoffkonzentrationen aufgrund der Auswirkungen menschlicher Tätigkeiten umgekehrt werden
- ein guter mengenmäßiger und ein guter chemischer Zustand erhalten oder erreicht werden; zu einem guten mengenmäßigen Zustand gehört insbesondere ein Gleichgewicht zwischen Grundwasserentnahme und Grundwasserneubildung

7.5.1.1 Methodisches Vorgehen

Als Datengrundlage für die Beschreibung und Bewertung des Teilschutzgutes Grundwasser wurden im Rahmen dieses UVP-Berichtes die Daten vom Landesamt für Umwelt, Naturschutz und Geologie Mecklenburg-Vorpommern (LUNG) als WFS (03/2018) zu den folgenden Themen herangezogen:

- Abgrenzung und Bewertung der Grundwasserkörper (GWK)
https://www.umweltkarten.mv-regierung.de/script/mv_a3_gewaesser_wfs.php?REQUEST=GetCapabilities&SERVICE=WFS
- Schutzfunktion der Grundwasserüberdeckung und Grundwasserflurabstand
https://www.umweltkarten.mv-regierung.de/script/mv_a7_hydrogeologie_wfs.php?REQUEST=GetCapabilities&SERVICE=WFS
- Abgrenzung der Wasserschutzgebiete
https://www.umweltkarten.mv-regierung.de/script/mv_a3_wasserschutz_wfs.php?REQUEST=GetCapabilities&SERVICE=WFS

Als Bewertungsgrundlage für die Grundwasserkörper im Untersuchungsraum wurden darüber hinaus die Berichte und die Anlagen zur Aktualisierung der Bewirtschaftungspläne nach § 83 WHG bzw. Artikel 13 der Richtlinie 2000/60/EG für den deutschen Teil der Flussgebietseinheit Elbe (Hrsg. Flussgebietsgemeinschaft (FGG) Elbe, 2015) sowie für die Flussgebietseinheit Warnow/Peene (LUNG, 2015), jeweils für den Zeitraum von 2016 bis 2021, herangezogen.

Eine Betrachtung der Grundwasserkörper und Wasserschutzgebiete erfolgt für den Untersuchungsraum der FGL 90 mit einer Breite von 400 m. Die Datengrundlagen zur Schutzfunktion der Grundwasserüberdeckung und zum Grundwasserflurabstand wurden jeweils

für den Arbeitsstreifen innerhalb des Untersuchungsraumes der FGL 90 ausgewertet. Bei Erfordernis (z.B. Berücksichtigung der Reichweite einer Grundwasserabsenkung bei Bauwasserhaltung) wird der Untersuchungsraum im Einzelfall aufgeweitet.

7.5.1.2 Bestandsbeschreibung

Hydrogeologie

Der Untersuchungsraum der FGL 90 ist glazial als reliefreiche Moränenlandschaft geprägt, z.T. mit Hohlformen, und weist einen hohen Anteil an Stand- und Fließgewässern auf. Die Grundwasserflurabstände liegen im Untersuchungsraum zwischen < 2 m bis >10 m.

Nördlich von Blumenholz liegt nach Angaben des LUNG (Daten zum Grundwasserflurabstand) artesisch gespanntes Grundwasser vor. Dieser Bereich liegt nach den vorliegenden Daten des LUNG außerhalb des Untersuchungsraumes zur FGL 90, sodass aufgrund der Entfernung zur Trassenachse (> 600 m) Einwirkungen der Baumaßnahme oder Wasserhaltung nicht zu erwarten sind. Der WMS MV Hydrogeologie zeigt darüber hinaus im Bereich des Tollensesees Flächen mit vermutlich artesisch gespanntem Grundwasser, die zwischen SP 19 und SP 20 im Bereich des Untersuchungsraumes der FGL 90 liegen, jedoch außerhalb des Eingriffsbereiches der Baumaßnahme (Arbeitsstreifen, Rohrgraben, Wasserhaltung). Für diesen Bereich des Untersuchungsraumes wird eine Gesamtmächtigkeit der bindigen Deckschichten von > 10 m angegeben (Deckschichten in MV, LUNG) und ein Grundwasserflurabstand von > 10 m (Grundwasserflurabstand, LUNG). Vor diesem Hintergrund ist voraussichtlich kein Eingriff in den wasserführenden Bereich zu erwarten. Aufgrund der generalisierenden Abgrenzung der Flächen sind die tatsächlichen Grundwasserhältnisse jedoch vor Baubeginn zu verifizieren. In den Bereichen, in denen ggf. artesisch gespanntes Grundwasser angetroffen werden kann, ist daher der Umfang einer ergänzenden Baugrunduntersuchung mit der zuständigen Wasserbehörde abzustimmen.

Die Bereiche mit vermutlich artesisch gespanntem Grundwasser sind in der Plananlage 8.7 dargestellt.

Grundwasserkörper

Insgesamt liegen zwei Grundwasserkörper mit ihrer Abgrenzung innerhalb des Untersuchungsraumes.

Tabelle 59: Grundwasserkörper im Untersuchungsraum

Grundwasserkörper [Name]	Grundwasserkörper [ID]	Mengenmäßiger Zustand	Chemischer Zustand
Tollensesee	DEMV_WP_TO_1	gut	gut
Havel Oberlauf	DEMV_HAV_OH_4	gut	gut

Für beide Grundwasserkörper wird der chemische und der mengenmäßige Zustand als gut eingestuft.

Trinkwasserschutzgebiete

Im Untersuchungsraum liegen drei Trinkwasserschutzgebiete:

- Neubrandenburg

- Neustrelitz
- Weisdin

In der folgenden Tabelle werden die Wasserschutzgebiete aufgeführt, die durch den Arbeitsstreifen betroffen sind.

Tabelle 60: Wasserschutzgebiete im Arbeitsstreifen der FGL 90

Bezeichnung	Schutzzone	Flächenanteil im Arbeitsstreifen [ha]
Neubrandenburg	IIIB	4,23
Neustrelitz	II	0,3
Neustrelitz	III	4,17

Schutzfunktion der Grundwasserüberdeckung

Aus den Daten zur Schutzfunktion der Grundwasserüberdeckung lässt sich der Anteil der Flächen mit jeweiliger Schutzfunktion für den Arbeitsstreifen der FGL 90 wie folgt darstellen:

Tabelle 61: Schutzfunktion der Grundwasserüberdeckung im Arbeitsstreifen der FGL 90

Schutzfunktion	Flächengröße [ha]	Flächenanteil [%]
hoch	37,72	53,9
mittel	5,07	7,3
gering	27,14	38,8

Grundwasserflurabstand

Aus den Daten zum Grundwasserflurabstand lässt sich ableiten, dass ca. 77 % der Flächen im Arbeitsstreifen einen Grundwasserflurabstand von > 10 m aufweisen. 2,7 % bzw. 1,6 % der Flächen liegen in einem Bereich von ≤ 2 m bzw. ≤ 5 m. Hierbei handelt es sich um Gebiete, die von zahlreichen Gräben durchzogen sind oder randlich des Tollenseses liegen. Im Bereich der Stationierung von SP 7,8 wird ein Niedermoorgebiet (Klassifizierung nach Daten zum Grundwasserflurabstand, LUNG) gequert (HDD-Verfahren).

7.5.1.3 Vorbelastungen

Die im Untersuchungsraum bekannten Altlasten, Altstandorte und Altlastenverdachtsflächen sind im „Schutzgut Boden“ des UVP-Berichtes aufgelistet sowie in der diesbezüglichen Schutzgutkarte enthalten.

Sollten im Zuge der Bauausführung Verunreinigungen des Bodens angetroffen werden, werden die erforderlichen Maßnahmen im Einzelnen mit den zuständigen Behörden abgestimmt.

7.5.2 Empfindlichkeitsbewertung

Nach den Umweltzielen der WRRL sind der gute chemische und der gute mengenmäßige Zustand für das Grundwasser zu erreichen. Das Wasserhaushaltsgesetz (WHG) § 47 legt als Bewirtschaftungsziel für das Grundwasser ebenfalls fest, dass "eine Verschlechterung eines mengenmäßigen und seines chemischen Zustands vermieden wird".

Aus diesen Zielvorgaben lässt sich ableiten, dass für die Bewertung der schutzgutbezogenen Empfindlichkeit sowohl qualitative als auch quantitative Eigenschaften des Grundwassers heranzuziehen sind. In diesem Zusammenhang ist zu ermitteln, welche Projektwirkungen die Eigenschaften des Grundwassers verändern können. Dies umfasst die Darstellung potenzieller Auswirkungen des geplanten Vorhabens auf das Teilschutzgut. Ausgehend vom schutzgutbezogenen, aktuellen Umweltzustand und den Vorbelastungen im Untersuchungsraum zur FGL 90 wird anschließend die Empfindlichkeit des Teilschutzgutes Grundwasser gegenüber potenziellen Projektwirkungen abgeleitet, um eine Grundlage für die schutzgutbezogene Auswirkungsprognose aufzubauen.

Potenzielle Auswirkungen können aus dem geplanten Vorhaben in Folge der Bautätigkeit resultieren. Das Vorhaben verursacht vor allem durch den Aushub des Rohrgrabens, der Anlage von Start- und Zielgruben an Querungen mit geschlossener Bauweise, die notwendige Grundwasserhaltung und das Abtragen des Oberbodens im Arbeitsstreifen folgende potenzielle Auswirkungen auf das Grundwasser:

- eine Erhöhung der Verschmutzungsgefährdung während der Bauphase durch Entfernung der Deckschichten und evtl. auch den Anschnitt von grundwasserführenden Schichten, v. a. in grundwassergeprägten Gebieten (z. B. Niederungen von Fließgewässern)
- eine potenzielle Beeinträchtigung des Grundwasserleiters durch Schadstoffeintrag während der Bauphase - in Abhängigkeit von Grundwasserflurabstand und Beschaffenheit der filternden Deckschichten (Schutzfunktion der Grundwasserüberdeckung)
- mengenmäßige Veränderung des Grundwasserhaushaltes durch Grundwasserhaltung. Im Zuge der Bauwasserhaltung erfolgt, jeweils räumlich begrenzt, eine temporäre Absenkung des Grundwasserstands durch Grundwasserhebung und die nachfolgende Ableitung des gehobenen Grundwassers – in der Regel in nahegelegene Fließgewässer und Gräben.

Die Erhöhung der Verschmutzungsgefährdung stellt eine qualitative Auswirkung des Leitungsbauvorhabens dar, während die mengenmäßige Veränderung des Grundwasserhaushaltes der quantitativen Auswirkung zugeordnet wird. Beide Auswirkungen sind temporär und treten lediglich während der Bauphase auf.

Darüber hinaus kann es grundsätzlich im Zuge der Bautätigkeit durch das Abtragen des Oberbodens im Arbeitsstreifen und das Umlagern des Rohrgrabenaushubs zu Auswaschungen von Nährstoffen aus dem Bodenmaterial kommen. Hierbei ist in Bereichen mit landwirtschaftlicher Nutzung insbesondere von Nitrat auszugehen.

Die während und unmittelbar nach der Bodenumlagerung temporär möglichen Nitratausträge durch Auswaschungsvorgänge sind kleinräumig und auf den Arbeitsstreifen und Rohrgraben begrenzt. Zudem stammen sie weitgehend aus landwirtschaftlicher Nutzung, welche für die Dauer der Baumaßnahme an dieser Stelle aufgegeben wird, sodass in dieser Zeit Nährstoffeinträge in Boden und Grundwasser entfallen. Nach Wiederherstellung der Oberfläche und Wiederaufnahme der Nutzung wird sich der vorherige Zustand wiedereinstellen.

Die temporäre und kleinflächige Verringerung der Grundwasserüberdeckung im Zuge der Baumaßnahme und die damit verbundene Bodenumlagerung ist daher nicht geeignet, erhebliche Auswirkungen auf das Teilschutzgut Grundwasser hervorzurufen.

Sofern der Neu- und Rückbau der FGL 90 im Bereich oder in der Nähe einer kontaminierten Fläche oder einer Schadstofffahne erfolgt, ist grundsätzlich eine Verfrachtung von Schadstoffen im Grundwasser durch die Entnahme von Grundwasser zur Bauwasserhaltung denkbar. Dies ist auf den Bereich der Reichweite der Grundwasserabsenkung beschränkt. Bei der Bearbeitung der Planfeststellungsunterlagen wurden die Altlasten und Verdachtsflächen abgefragt. Beim Antreffen von Belastungen im Bereich von Wasserhaltungsmaßnahmen wird das Vorgehen mit den zuständigen Behörden abgestimmt. Bei dem beschriebenen Vorgehen sind nach derzeitigem Kenntnisstand keine relevanten Auswirkungen auf das Teilschutzgut Grundwasser durch die Verfrachtung von Schadstoffen zu erwarten.

Von einer Beeinflussung des Grundwasserhaushaltes ist nach Abschluss der Baumaßnahme nicht auszugehen. Die Grundwasserstände stellen sich nach Ende der Wasserhaltung kurzfristig wieder auf das Maß vor Beginn der Maßnahme ein. Darüber hinaus wird in der Regel das anstehende Bodenmaterial im Leitungsgraben wiederverfüllt, sodass die natürlichen Wasserwegsamkeiten erhalten bleiben und die Überdeckung wiederhergestellt ist. Sofern eine Bettungsschicht aus Sand in Bereichen mit ansonsten geringerer Durchlässigkeit des Untergrundes eingebracht wird und die Leitungstrasse mit Gefälle verläuft, ist einer möglichen Drainagewirkung des Rohrgrabens durch den Einbau von Tonriegeln entgegenzuwirken.

Bei fachgerechter Bauausführung ist daher nicht von anlagebedingten Auswirkungen auszugehen.

Aus dem Betrieb der Ferngasleitung FGL 90 resultieren keine Beeinträchtigungen für die Grundwasserqualität, da das transportierte Gas selbst nicht wassergefährdend ist.

Einen Überblick über die verschiedenen möglichen Projektwirkungen des geplanten Vorhabens, die für das Teilschutzgut Grundwasser relevant sind, gibt die folgende Tabelle.

Tabelle 62: Vorhabensbestandteile, Projektwirkungen und Auswirkungskategorien Teilschutzgut Grundwasser

Vorhabensbestandteile			Projektwirkung	Auswirkungskategorie	
Rohrgraben	Start-/ Zielgrube	Arbeitsstreifen		Erhöhung der Verschmutzungsgefahr	mengenmäßige Veränderung des Grundwasserhaushaltes
x	x	x	Temporäre Verringerung der Grundwasserüberdeckung oder Offenlegung des Grundwassers	■	
x	x		Grundwasserabsenkung und –ableitung bei der Bauwasserhaltung		■
x	x	x	Potenzieller Schadstoffeintrag durch die Bautätigkeit	■	

7.5.2.1 Methodisches Vorgehen

Das Grundwasser weist in Abhängigkeit von den hydrogeologischen Gegebenheiten eine unterschiedliche Empfindlichkeit gegenüber Einflüssen auf, die aus dem Vorhaben resultieren. Für die Bewertung der Empfindlichkeit des Teilschutzgutes Grundwasser sind Art und Intensität der Wirkfaktoren, die von der geplanten Maßnahme ausgehen können, zu berücksichtigen.

Im Rahmen dieses UVP-Berichtes werden die Empfindlichkeiten des Teilschutzgutes Grundwasser definiert und untersucht, die im Hinblick auf das Planungsvorhaben relevant sind, d.h. für die Auswirkungen durch den Leitungsbau zu erwarten sind. Hierbei sind Art und Intensität der Wirkfaktoren, die vom Vorhaben ausgehen, zu berücksichtigen.

Bezüglich des Teilschutzgutes Grundwasser werden Empfindlichkeiten abgeleitet gegenüber:

- Erhöhung der Verschmutzungsgefährdung (temporäre Verringerung der Grundwasserüberdeckung oder Offenlegung des Grundwassers, potenzieller Schadstoffeintrag)
- Mengenmäßige Veränderung des Grundwasserhaushaltes (Grundwasserabsenkung und -ableitung bei der Bauwasserhaltung)

Die Empfindlichkeitsbewertung für das Teilschutzgut Grundwasser wird nachfolgend beschrieben.

Empfindlichkeit gegenüber mengenmäßiger Veränderung des Grundwasserhaushaltes

In einigen Bereichen sind Grundwasserhaltungen während der Bauzeit erforderlich. Die mengenmäßigen Veränderungen, die aus den Wasserhaltungen resultieren, sind je nach Absenkungstiefe und Dauer der Absenkung unterschiedlich stark ausgeprägt.

Unter Berücksichtigung des temporären Charakters der Bauwasserhaltung ist die Empfindlichkeit des Teilschutzgutes Grundwassers gegen die hieraus resultierende mengenmäßige Veränderung des Grundwasserhaushaltes in der Regel als gering anzusetzen.

In ausgewiesenen Trinkwasserschutzgebieten (Zone III) wird die Empfindlichkeit gegenüber mengenmäßiger Veränderung des Grundwasserhaushaltes als mittel angesetzt. Dies liegt in der hier erfolgenden Trinkwassergewinnung begründet, die zum einen bereits eine Verringerung des verbleibenden Grundwasserdargebotes mit sich bringt und zum anderen eine langfristig ausgeglichene Wasserbilanz erfordert.

Für die Schutzzonen I und II wird die Empfindlichkeit gegenüber mengenmäßiger Veränderung des Grundwasserhaushaltes aufgrund der Nähe zur Fassungsanlage als hoch eingestuft.

Tabelle 63: Ableitung der Empfindlichkeit gegenüber mengenmäßiger Veränderung des Grundwasserhaushaltes

Bereich	Empfindlichkeit gegenüber mengenmäßiger Veränderung
WSG Zone I + II	hoch
WSG Zone III	mittel
außerhalb WSG	gering

Empfindlichkeit gegenüber einer Erhöhung der Verschmutzungsgefährdung (Verschmutzungsempfindlichkeit)

Wesentliche Parameter zur Ermittlung der Verschmutzungsempfindlichkeit sind der Grundwasserflurabstand und die Art und Mächtigkeiten der überlagernden Substrate. Weiterhin wird die Lage in Wasserschutzgebieten aufgrund der Nutzung des Grundwassers zur Trinkwassergewinnung als Kriterium zur Empfindlichkeitsbewertung herangezogen.

Verschmutzungsempfindlichkeit/ Schutzfunktion der Grundwasserüberdeckung und Grundwasserflurabstand

Die Schutzfunktion der Grundwasserüberdeckung wird in drei Stufen dargestellt: hoch, mittel und gering.

Für die Auswertung im Rahmen dieses UVP-Berichtes wurden die Daten in drei Kategorien der Empfindlichkeit zusammengefasst.

Tabelle 64: Ableitung der Verschmutzungsempfindlichkeit aus der Schutzfunktion der Grundwasserüberdeckung

Schutzfunktion der GW-Überdeckung	Einstufung Verschmutzungsempfindlichkeit
gering	hoch
mittel	mittel
hoch	gering

Bei einer Rohrgrabentiefe von in der Regel 1,35 m (bei DN 100/150) bis 1,60 m (bei DN 400) werden darüber hinaus Bereiche mit einem Grundwasserflurabstand von ≤ 2 m und als Niedermoor klassifizierte Flächen (LUNG, Daten zum Grundwasserflurabstand) als hoch empfindlich gegenüber einer Erhöhung der Verschmutzungsgefährdung eingestuft.

Verschmutzungsempfindlichkeit/ Lage im Wasserschutzgebiet

Bei der Verlegung einer Leitung in Trinkwasserschutzgebieten sind Beeinflussungen der Grundwasserqualität durch potenziellen Schadstoffeintrag während der Bauarbeiten denkbar. Vom Betrieb der Leitung geht keine Gefährdung für das Grundwasser aus, da das transportierte Erdgas nicht wassergefährdend ist.

Die Zonen I und II von Wasserschutzgebieten werden aufgrund der Nutzung zur Trinkwassergewinnung sowie wegen ihrer Nähe zur Fassungsanlage – unabhängig von der Beschaffenheit des Untergrundes – als hoch empfindlich im Hinblick auf Verschmutzungen bewertet.

Die Zone III soll den Schutz des Grundwassers vor weitreichenden Beeinträchtigungen gewährleisten. Sie wird daher gegenüber einer Erhöhung der Verschmutzungsgefährdung generell als mittel empfindlich eingestuft.

7.5.2.2 Ableitung der Empfindlichkeit

Im betrachteten Untersuchungsraum beträgt der Anteil an Bereichen mit geringer Empfindlichkeit gegenüber einer Erhöhung der Verschmutzungsgefährdung aufgrund der hohen Schutzfunktion der Grundwasserüberdeckung 53,9 %. Der Anteil mit mittlerer Empfindlichkeit gegenüber einer Erhöhung der Verschmutzungsempfindlichkeit liegt bei 7,3 %. Eine

hohe Empfindlichkeit gegenüber einer Erhöhung der Verschmutzungsgefährdung weisen 38,8 % der Flächen im Arbeitsstreifen auf.

Die Bereiche mit einem Grundwasserflurabstand ≤ 2 m und geringer Schutzfunktion der Grundwasserdeckschicht östlich der B 96 (SP 34,8 bis 36,6) sowie die als Niedermoor klassifizierte Fläche (SP 7,6 bis 7,9) werden als grundwassernah und somit als hoch empfindlich gegenüber einer Erhöhung der Verschmutzungsgefährdung eingestuft.

Innerhalb des Arbeitsstreifens liegt das WSG „Neubrandenburg“ mit der Schutzzone IIIB. Die Fläche innerhalb des Arbeitsstreifens wird als mittel empfindlich gegenüber einer Erhöhung der Verschmutzungsgefährdung eingestuft. Das WSG „Neustrelitz“ liegt z.T. randlich mit als Schutzzone II ausgewiesenen Flächen innerhalb des Arbeitsstreifens. Diese Bereiche werden mit einer hohen Verschmutzungsempfindlichkeit bewertet. Der Bereich der Zone III des WSG „Neustrelitz“, durch den die FGL 90 führt, wird als mittel empfindlich gegenüber einer Erhöhung der Verschmutzungsgefährdung bewertet.

Auf Grundlage der derzeitigen Vorbemessung der Wasserhaltung liegen die WSG „Neustrelitz“ und „Weisdin“ in der voraussichtlichen Reichweite einer geplanten Wasserhaltungsmaßnahme. Die Empfindlichkeit gegenüber einer mengenmäßigen Veränderung des Grundwasserhaushaltes durch Bauwasserhaltung wird für das WSG „Neustrelitz“, Zone II, als hoch eingestuft. Die Zone III der WSG „Neustrelitz“ und „Weidin“ wird als mittel empfindlich gegenüber einer Veränderung des Grundwasserhaushaltes bewertet.

Die Ergebnisse der Empfindlichkeitsbewertung sind in der Plananlage 8.7 dargestellt.

7.5.3 Auswirkungsprognose Teilschutzgut Grundwasser

Im Ergebnis der schutzgutspezifischen Auswirkungsprognose werden die zu erwartenden Umweltauswirkungen des Vorhabens ermittelt und bewertet. Die schutzgutbezogene Auswirkungsprognose erfolgt auf Grundlage einer Verknüpfung der Empfindlichkeit des Schutzgutes mit den prognostizierten Wirkfaktoren des Vorhabens und deren Einwirkungsintensität auf das Schutzgut. Einleitend dazu werden im Folgenden die für das Teilschutzgut Grundwasser möglichen Projektwirkungen im Kontext des geplanten Vorhabens dargestellt.

7.5.3.1 Methode

Die Rohrleitung wird unterirdisch mit einer Regelüberdeckung von mindestens 1,0 m verlegt. Durch die Entnahme der filternden Deckschichten im Bereich des Rohrgrabens und in Baugruben kommt es für die Dauer der Bauphase zu einer temporären Erhöhung der Verschmutzungsgefährdung des Grundwassers.

Temporär ist während der Bauphase das Risiko von Verunreinigungen des Grundwassers durch Eintrag von Schadstoffen infolge des Maschineneinsatzes sowie durch Tankvorgänge, Ölwechsel, Reparaturen und Wartungsvorgängen nicht völlig auszuschließen. Durch den Einsatz von modernen Maschinen, die dem Stand der Technik entsprechen, sowie von entsprechend geschultem Personal wird das Risiko von Schadstoffeinträgen jedoch minimiert.

In Gebieten mit hoch anstehendem Grundwasser kann eine Grundwasserhaltung erforderlich sein. Das im Zuge der Bauwasserhaltung gehobene Grundwasser wird in der Regel

nahegelegenen Entwässerungsgräben bzw. Fließgewässern zugeführt. Die mengenmäßigen Veränderungen des Grundwasserhaushaltes, die aus diesen Grundwasserhaltungen resultieren, sind je nach Absenkungstiefe und Dauer der Absenkung unterschiedlich stark ausgeprägt. Daraus ergeben sich unterschiedliche Einwirkungsintensitäten.

Die genannten Einwirkungen sind auf die Bauphase beschränkt, da der Ausgangszustand nach Verlegung der Rohrleitung weitestgehend wiederhergestellt wird. Eine Beeinträchtigung der Grundwasserqualität ist durch den Betrieb der Rohrleitung nicht zu befürchten. Das zu transportierende Erdgas ist nicht wassergefährdend.

Darüber hinaus können baubedingt durch den Einsatz schwerer Baumaschinen beim Rohrleitungsbau Porenverluste der oberen Bodenschichten verursacht werden. Durch die Auswahl geeigneter Fahrzeuge und durch Rekultivierungsmaßnahmen (z. B. Tiefenlockerung, s. Schutzgut Boden) werden Bodenverdichtungen weitgehend vermieden. Es sind daher keine relevanten Auswirkungen auf die Grundwasserneubildung zu erwarten, zumal es sich beim Bau der Leitung um ein linienförmiges Vorhaben handelt und im Trassenbereich keine Flächen versiegelt werden.

Wird die Rohrleitung innerhalb grundwasserführender Schichten verlegt, so ist eine Drainagewirkung des Leitungsgrabens bei entsprechendem morphologischen Gefälle unter ungünstigen Umständen denkbar. Dies kann insbesondere bei bindigen Sedimenten dann der Fall sein, wenn zur Rohrbettung ein Boden eingebaut werden muss, der eine höhere Wasserleitfähigkeit als das anstehende Material aufweist. In diesem Fall ist der Einbau von Tonriegeln erforderlich, die einen Wasserfluss innerhalb des Rohrgrabens in Längsrichtung verhindern.

Grundwassernahe Bereiche werden häufig durch Gräben und Flächendrainagen entwässert. Die Funktion dieser Entwässerungssysteme bleibt grundsätzlich erhalten bzw. wird nach dem Eingriff wiederhergestellt, sodass von daher keine mengenmäßige Beeinflussung des bestehenden Grundwasserhaushaltes erfolgt.

Zusammenfassend sind daher zwei Projektwirkungen des Vorhabens zu nennen, für die die Einwirkungsintensitäten zu ermitteln sind: Als erste Projektwirkung ist die Erhöhung der Verschmutzungsgefährdung des Grundwassers durch die Bautätigkeit zu nennen. Die zweite zu betrachtende Projektwirkung stellt die mengenmäßige Beeinflussung des Grundwasserhaushaltes im Zuge der Bauwasserhaltung dar.

Erhöhung der Verschmutzungsgefährdung durch die Bautätigkeit

Die Einwirkungsintensität der zu erwartenden Projektwirkung Verschmutzungsgefährdung durch die Bautätigkeit kann allgemein als mittel bezeichnet werden.

Grundsätzlich kann festgestellt werden, dass sich die baubedingte Erhöhung der Verschmutzungsgefährdung durch das Vorhaben gegenüber dem Grundwasser auf den Bereich des Arbeitsstreifens und den Rohrgraben beschränkt. Einwirkungen außerhalb des Baustellenbereichs liegen unterhalb der Relevanzschwelle. Die Grundwasserüberdeckung wird im Zuge der Verlegung der Leitung wiederhergestellt, sodass nach Abschluss der Bauarbeiten eine erhöhte Verschmutzungsgefährdung nicht mehr gegeben ist.

Tabelle 65: Einwirkungsintensität der zu erwartenden Projektwirkung Verschmutzungsgefährdung

Projektwirkung	Einwirkungsintensität
Erhöhung der Verschmutzungsgefährdung durch die Bautätigkeit	mittel

Mengenmäßige Beeinflussung des Grundwasserhaushaltes

Die Projektwirkung mengenmäßige Beeinflussung des Grundwasserhaushaltes erfolgt durch die Absenkung des Grundwassers im Zuge der Bauwasserhaltung.

Es ergeben sich je nach Absenkungsbetrag und Absenkungsdauer unterschiedlich starke Einwirkungsintensitäten. Diese werden nachfolgend beschrieben. Hierbei werden zunächst die Parameter Absenkungsbetrag und Absenkungsdauer getrennt betrachtet und in einem weiteren Schritt miteinander verknüpft.

In nachfolgender Tabelle sind die Einwirkungsintensitäten, die den verschiedenen Absenkungsbeträgen des Grundwassers im Zuge der Bauwasserhaltung zugeordnet werden, dargestellt.

Tabelle 66: Einwirkungsintensitäten der Projektwirkung „mengenmäßige Veränderung des Grundwasserhaushaltes“: Parameter Absenkungsbetrag des Grundwassers

Absenkungsbetrag	Einwirkungsintensität
1 – 3 m	gering
> 3 – 7 m	mittel
> 7 m	hoch

Die Einwirkungsintensität der Projektwirkung Absenkung des Grundwassers ist, wie bereits erwähnt, neben dem Absenkungsbetrag auch abhängig von der Dauer der Einwirkung und wird in der nachfolgenden Tabelle dargestellt.

Tabelle 67: Einwirkungsintensitäten der Projektwirkung „mengenmäßige Veränderung des Grundwasserhaushaltes“ / Parameter Absenkungsdauer des Grundwassers

Dauer der Wasserhaltung	Einwirkungsintensität
≤ 2 Wochen	gering
> 2 – 8 Wochen	mittel
> 8 Wochen	hoch

Um eine Gesamtbewertung für die Einwirkungsintensität "mengenmäßige Veränderung des Grundwasserhaushaltes" durchzuführen, die sich aus den Projektwirkungen Absenkungstiefe und Absenkungsdauer des Grundwassers ergibt, werden die jeweiligen Einwirkungsintensitäten für beide Parameter in einer Matrix miteinander verschnitten:

Tabelle 68: Ermittlung der Gesamt-Einwirkungsintensität für das Kriterium „mengenmäßige Veränderung des Grundwasserhaushaltes“ über die Verknüpfung der Teilkriterien Absenkungsdauer und Absenkungsbetrag.

Absenkungsbetrag \ Absenkungsdauer	hoch	mittel	gering
hoch	hoch	mittel	mittel
mittel	mittel	mittel	gering
gering	mittel	gering	gering

7.5.3.2 Auswirkungsintensität des Vorhabens

Zur Bewertung der Auswirkungsintensität werden die Empfindlichkeiten der betrachteten Bewertungskriterien „Erhöhung der Verschmutzungsgefährdung“ und „mengenmäßige Veränderung des Grundwasserhaushaltes“ den Einwirkungsintensitäten gegenübergestellt.

Die hieraus resultierenden Auswirkungsintensitäten werden mittels der untenstehenden Matrix unter Berücksichtigung der allgemein geltenden, im nachfolgenden Kapitel genannten Vermeidungs- und Minimierungsmaßnahmen ermittelt.

Die nachfolgende Verschneidungsmatrix zeigt die Ermittlung der Auswirkungsintensität des Vorhabens anhand der Verknüpfung der Einwirkungsintensität der Maßnahme mit den Empfindlichkeiten des Teilschutzgutes Grundwasser (unter Berücksichtigung der Relevanzschwelle).

Tabelle 69: Ermittlung der Auswirkungsintensitäten über die Verknüpfung der Einwirkungsintensität mit der Empfindlichkeit.

Empfindlichkeit	Einwirkungsintensität		
	hoch	mittel	gering
hoch	hoch	mittel	schwach (- mittel)
mittel	mittel	mittel	schwach
gering	schwach (- mittel)	schwach	keine

Bei geringer Empfindlichkeit gegenüber einer bestimmten Projektwirkung und einer geringen Einwirkungsintensität sind keine entscheidungserheblichen Umweltauswirkungen zu erwarten, sie liegen somit unterhalb der Relevanzschwelle und werden im Rahmen der Auswirkungsprognose nicht weiter betrachtet.

Die kartographische Darstellung der Auswirkungen erfolgt in Planunterlage 8.8.

7.5.3.3 Maßnahmen zur Vermeidung und Minimierung

Folgende Maßnahmen sind bei Bautätigkeit in Trinkwasserschutzgebieten vorgesehen:

V-GW1

- Betanken und Warten von Fahrzeugen und Baumaschinen nicht in den Wasserschutz-zonen, ansonsten mit Schutzmaßnahmen. Zusätzlich wird ein Notfallplan für Unfälle aufgestellt und dem vor Ort befindlichen Personal zur Kenntnis gebracht.
- Keine Lagerung von wassergefährdenden Stoffen in den Wasserschutz-zonen.
- Verwendung von biologisch abbaubaren Betriebsstoffen (z.B. Hydrauliköl) in den Baumaschinen und Fahrzeugen, sofern es die Betriebserlaubnis der Maschinen zu-lässt.

Darüber hinaus sind generell die nachfolgend genannten Vermeidungs- und Minimierungs-maßnahmen beim Leitungsbau vorgesehen.

- Beschränkung der Bauzeit auf das notwendige Minimum, zügige Wiederverfüllung des Rohrgrabens mit dem anstehenden unbelasteten Boden.
- Einsatz von Maschinen entsprechend dem Stand der Technik. So wird die Gefahr der Verunreinigung für das Grundwasser (z. B. durch Schmier- oder Kraftstoffein-trag) reduziert.
- Einbau von Tonriegeln im Rohrgraben bei entsprechenden Durchlässigkeiten und morphologischem Gefälle zur Vermeidung von Drainageeffekten des Rohrgrabens in grundwasserbeeinflussten Bereichen.
- Gewährleistung der hydraulischen Eigenschaften des Bodens im Arbeitsstreifen durch schichtgerechten Wiedereinbau des Bodenaushubs innerhalb des Rohrgra-bens und Tiefenlockerung im Bereich des Arbeitsstreifens.

7.5.3.4 Ableitung der erheblichen Auswirkungen

In diesem Kapitel werden die bewerteten Empfindlichkeiten und die aus dem Vorhaben resultierenden Umweltauswirkungen beschrieben.

Abschätzung der Auswirkungsintensität hinsichtlich der Verschmutzungsempfind-lichkeit

Die Verschmutzungsempfindlichkeit des Teilschutzgutes Grundwasser wurde anhand der Schutzfunktion der Grundwasserüberdeckung und des Grundwasserflurabstandes abgelei-tet.

Schutzfunktion der Grundwasserüberdeckung/ Grundwasserflurabstand

Auf Grundlage der Verschneidungsmatrix ergeben sich in Abhängigkeit von der Schutz-funktion der Grundwasserüberdeckung und des Grundwasserflurabstandes die nachfolgen-den Auswirkungsintensitäten:

Tabelle 70: Auswirkungsintensität Verschmutzungsempfindlichkeit in Abhängigkeit von der Schutzfunktion der Grundwasserüberdeckung/Grundwasserflurabstand

Verschmutzungsempfindlichkeit	Auswirkungsintensität
hoch	mittel
mittel	mittel
gering	schwach

Im Untersuchungsraum ergeben sich hinsichtlich einer Erhöhung der Verschmutzungsgefährdung durch die Bautätigkeit Auswirkungen mit schwacher und mittlerer Intensität. Insbesondere ab SP 26,5 liegt ein großflächiger Bereich mit einer geringen Schutzfunktion der Grundwasserüberdeckung vor. In diesem Abschnitt liegt zudem partiell ein Grundwasserflurabstand von ≤ 2 m vor (SP 34,8 – SP 36,6). Hierbei handelt es sich um Bereiche, in denen Auswirkungen mit mittlerer Intensität auftreten können. Die Querung des Niedermoorgebietes (Klassifizierung nach Daten zum Grundwasserflurabstand, LUNG) bei SP 7,8 für den Neubau erfolgt über das HDD-Verfahren, sodass hier keine erheblichen Umweltauswirkungen zu erwarten sind.

Es sind keine erheblichen Umweltauswirkungen mit hohen Auswirkungsintensitäten zu erwarten.

Lage im Wasserschutzgebiet

Für den Bereich der Zone III des WSG „Neustrelitz“ und der Zone IIIB des WSG „Neubrandenburg“ werden aufgrund der mittleren Empfindlichkeit hinsichtlich einer Erhöhung der Verschmutzungsgefährdung mittlere Auswirkungsintensitäten ermittelt. Die Fläche der Zone II des WSG „Neustrelitz“ wird als hoch verschmutzungsempfindlich bewertet. Hier können sich somit ebenfalls Auswirkungen mit mittlerer Intensität ergeben.

Abschätzung der Auswirkungsintensität hinsichtlich der Empfindlichkeit gegenüber mengenmäßiger Veränderung des Grundwasserhaushaltes

Außerhalb von Trinkwasserschutzgebieten sind die Empfindlichkeiten gegenüber einer mengenmäßigen Veränderung des Grundwasserhaushaltes als gering anzusetzen. Es ergeben sich daher bei geringer Einwirkungsintensität des Vorhabens keine erheblichen Umweltauswirkungen.

Aufgrund der in der Vorbemessung der Wasserhaltungsplanung ermittelten Absenkungsbeträge werden folgende Wasserhaltungsmaßnahmen mit einer mittleren Einwirkungsintensität bewertet:

- Querung Graben bei SP 23,6
- Querung/Pressung Straße bei SP 24,3 (Startgrube) und SP 24,4 (Zielgrube)

Diese Wasserhaltungsmaßnahmen liegen außerhalb von Wasserschutzgebieten. Aufgrund der geringen Empfindlichkeit gegenüber einer mengenmäßigen Veränderung des Grundwasserhaushaltes ist nach der Verschneidungsmatrix zur Ermittlung der Auswirkungsintensität von Auswirkungen mit schwacher Intensität auszugehen.

Das WSG „Weisdin“ liegt mit der Schutzzone III randlich in der voraussichtlichen Reichweite einer geplanten Wasserhaltungsmaßnahme, deren Einwirkungsintensität als gering bewertet wird. Somit werden in diesem Bereich Auswirkungen mit schwacher Intensität gegenüber einer Veränderung des Grundwasserhaushaltes ermittelt.

Im Bereich der Zone III des WSG „Neustrelitz“ sind zwei Wasserhaltungsmaßnahmen mit geringer Einwirkungsintensität geplant. Bei einer mittleren Empfindlichkeit gegenüber einer

Veränderung des Grundwasserhaushaltes können sich schwache Auswirkungsintensitäten ergeben. Innerhalb der voraussichtlichen Reichweite dieser Wasserhaltungsmaßnahmen liegt die Zone II des WSG „Neustrelitz“. Die Zone II wird als hoch empfindlich gegenüber einer mengenmäßigen Veränderung des Grundwasserhaushaltes eingestuft; die Intensität möglicher Auswirkungen ist nach der Verschneidungsmatrix zur Ermittlung der Auswirkungsintensität innerhalb der Bewertungsspanne als schwach bis mittel einzustufen. Da der voraussichtliche Absenkungsbetrag der Wasserhaltungsmaßnahme jeweils weniger als 3 m beträgt und in Richtung der ausgewiesenen Schutzzone II des WSG abnimmt sowie unter Berücksichtigung der zeitlich begrenzten Wasserhaltung wird für die Zone II des WSG „Neustrelitz“ die Auswirkungsintensität, bezogen auf eine mengenmäßige Veränderung des Grundwasserhaushaltes, innerhalb der in der Verschneidungsmatrix dargestellten Bewertungsspanne als schwach eingestuft.

7.5.3.5 Konflikte Schutzgut Grundwasser

Für das Teilschutzgut Grundwasser wurden keine erheblichen Umweltauswirkungen mit hoher Intensität ermittelt. Es sind keine schutzgutbezogenen Konflikte zu erwarten.

In den Bereichen, in denen ggf. artesisch gespanntes Grundwasser angetroffen werden kann, ist der Umfang einer ergänzenden Baugrunduntersuchung mit der zuständigen Wasserbehörde abzustimmen.

Hinweise zur Einleitung des bei der Bauwasserhaltung gehobenen Grundwassers in Fließgewässer sind in den wasserrechtlichen Anträgen enthalten.

7.5.4 Raumanalyse Teilschutzgut Oberflächengewässer

Mit rund 18 000 Fließgewässern und 2 330 Seen (ca. 73 800 ha) gilt Mecklenburg-Vorpommern als das Gewässerreichste Bundesland (LALLF 2018). Die FGL090 quert davon 14 Gewässer, die im Folgenden betrachtet werden.

7.5.4.1 Methodisches Vorgehen

Im Rahmen der Bestandbeschreibung der Oberflächengewässer im Untersuchungskorridor werden die im Kartenportal des Landesamtes für Umwelt, Naturschutz und Geologie Mecklenburg-Vorpommern (LUNG MV 2017) bereit gestellten Geodaten verwendet. Die Daten wurden digital in Form von Shape-Dateien heruntergeladen. Sie beinhalten das amtliche Gewässernetz, Gewässerstrukturgüte und die Oberflächenwasserkörper.

Die digitalen Daten des LUNG MV dienen auch als Grundlage der kartographischen Darstellung und der Benennung der Gewässer. Bei Gewässern ohne Namen wurde der Gewässercode verwendet und zur besseren Lesbarkeit ggf. durch die Fließgewässerkategorie ergänzt, z. B. wird in Karten UVP-Bericht das Fließgewässer „Z/4“ als „Graben (Z/4)“ bezeichnet. Gegebenenfalls wurde außerdem die Lage der Gewässer auf die im Gelände erhobenen Topographien der Vermessung angepasst.

Für die Bestandserfassung des ökologischen Zustands/ Potenzials der Fließgewässer wurden die Steckbriefe der Oberflächenwasserkörper (OWK), die auf dem Portal zur Wasser Rahmenrichtlinie in Mecklenburg-Vorpommern zur Verfügung gestellt werden (LUNG MV 2018), insbesondere der aktuelle Bewirtschaftungsplan der Flussgebietseinheit Warnow/Peene (LUNG-MV 2015), herangezogen. Die Bestandsaufnahme zur EU-Wasser Rahmenrichtlinie (EU-WRRL) sieht eine Erfassung von Gewässern mit einem Einzugsgebiet größer 10 km² vor. Kleinere Gewässer und Gräben werden im Rahmen der Bestandsaufnahme nach EU-WRRL durch die verantwortlichen Behörden nicht untersucht. Amtliche Daten zum ökologischen Zustand bzw. Potenzial und zur Gewässerstrukturgüte liegen dementsprechend für diese Gewässer nicht vor. Die Informationen zur Strukturgüte wurden im Rahmen der 2017 durch die LANGE GbR durchgeführten Biotoptypenkartierung ergänzt. Die für die Auswirkungsprognose herangezogenen Durchflussdaten (MQ) der Linde und des Nonnenbachs wurden einem vom LUNG MV online bereitgestellten Auszug des Deutschen Gewässerkundlichen Jahrbuchs entnommen (LUNG-MV 2005)

Fließgewässer

Die Angaben zur Gewässerstrukturgüte beschreiben den Ausbaugrad und damit die Annäherung eines Gewässers an die Natur und lassen Rückschlüsse auf die Ausprägung dynamischer Prozesse zu. Es wird in fünf Strukturgüteklassen, von 'Strukturgüteklasse 1 – sehr gut' bis 'Strukturgüteklasse 5 –schlecht', in Anlehnung an die Einstufung der biologischen Qualitätskomponenten nach EU-WRRL, unterschieden. In der nachfolgenden Tabelle werden die Klassen der Gewässerstrukturgüte mit der entsprechenden Bezeichnung dargestellt.

Tabelle 71: Gewässerstrukturgüteklassen

Strukturgüteklasse	Bezeichnung
1	sehr gut
2	gut
3	mäßig
4	unbefriedigend
5	schlecht

Im Berichtswesen zur EU-Wasserrahmenrichtlinie (EU-WRRL) werden die festgelegten biologischen Qualitätskomponenten dargestellt, um eine Einschätzung des Gewässerzustandes vornehmen zu können.

Die ökologischen Zustandsklassen werden gemäß EU-WRRL in einem 5-stufigen System wiedergegeben und geben den gesamt-ökologischen Zustand bzw. für erheblich veränderte Wasserkörper das ökologische Potenzial aller betrachteten Qualitätskomponenten (Fische, Makrozoobenthos, Makrophyten und Phytobenthos) an. Im Folgenden werden die ökologische Zustandsklasse und die Potenzialklasse unter der Begrifflichkeit „ökologische Zustandsklasse“ zusammengefasst. Bei der Einstufung des ökologischen Zustands aller Qualitätskomponenten gilt das worst-case-Prinzip, d.h. die schlechteste Zustandsklasse bestimmt die Gesamtbewertung. Von den vorliegenden Daten des LUNG MV zum ökologischen Zustand wird die Gesamtbewertung der biologischen Qualitätskomponenten für die Empfindlichkeitsbewertung verwendet. Die folgende Tabelle zeigt die Zustandsklassen mit der jeweiligen Bezeichnung für den gesamt-ökologischen Zustand.

Tabelle 72: Ökologische Zustandsklassen

Ökologische Zustandsklasse	Bezeichnung
1	sehr gut
2	gut
3	mäßig
4	unbefriedigend
5	schlecht

Die Bestandsdaten der Fließgewässer im Untersuchungsraum sind in Plananlage 8.6 dargestellt sowie in den nachfolgenden Kapiteln aufgeführt.

Stehende Gewässer

Nach den Daten des LUNG MV befinden sich neun Stillgewässer im Untersuchungskorridor. Keines der Gewässer wird durch die Trasse oder den Arbeitsstreifen tangiert oder gequert. In den Kleinen Krickower See und den Mürtzsee ist die Einleitung von Grundwasser aus Bauwasserhaltung vorgesehen. Des Weiteren sind der Domjüchsee, der Tollensesee und der Mürtzsee als Entnahme- und Einleitstellen für die Druckprüfung vorgesehen. Kleinere Teiche, Seen oder Sölle werden ggf. über die Schutzgutbetrachtung Tiere, Pflanzen und Biologische Vielfalt betrachtet.

Überflutungsflächen/ Überschwemmungsgebiete

Es befinden sich keine Überschwemmungsgebiete im Untersuchungsraum.

7.5.4.2 Bestandsbeschreibung

Der Bestand und die Bewertung der gequerten Fließgewässer werden nachfolgend beschrieben. Dabei werden Gewässer, die in bereits sanierten Abschnitten der FGL090 liegen und nicht durch Überfahrten betroffen sind, nicht berücksichtigt, da dort keine Baumaßnahmen vorgesehen sind. Die folgende Tabelle stellt den Bestand der von den Baumaßnahmen zur Sanierung der FGL 090 betroffenen Gewässer dar (s. auch Planunterlage 8.6):

Tabelle 73: Fließgewässer: Bestandsdaten der Gewässer, die von der Antragstrasse FGL090 gequert werden oder durch die Einleitung aus Bauwasserhaltung oder Druckprüfung betroffen sind.

SP	Gewässername	Gewässerkennzahl*	GSG Sohle	GSG Ufer	ökologischer Zustand	Projektwirkung
7,74	Linde	96643200	1	3	mäßig	Q
7,78	Linde	96643200	2	3	mäßig	E
7,86	Zufluss Linde (L2+L139), 1. Quering	96643292	4	3	k. A.	Q
8,10	Zufluss Linde (L2+L139)	96643292	3	3	k. A.	E
8,27	Zufluss Linde (L2+L139), 2. Quering	96643292	5	5	k. A.	Q
15,59	Graben (NoBach+N54)	96642589	3	3	mäßig	Q, E
16,54	Graben (NoBach+6)	96642799	5	5	k. A.	Q, E
18,29	Nonnenbach	96642000	1	2	unbefriedigend	Q, E
18,4	Nonb+N1, 1. Quering	-	4	4	k. A.	Q
18,60	Nonb+N1, 2. Quering	-	4	4	k. A.	Q, E
23,18	Graben (L104/2)	-	4	4	k. A.	Q, E
23,34	Graben (L104)	96641152	5	5	k. A.	Q, E
24,91	Graben (Z/7)	-	5	5	k. A.	Q
25,12	Graben (Z/6)	-	4	4	k. A.	Q
25,38	Ziemenbach	58114400	3	4	unbefriedigend	Q, E
25,40	Graben (Z3)	-	3	3	k. A.	Q, E
25,62	Graben (Z/4)	-	4	4	k. A.	Q, E
34,79	Stendlitz	58114400	4	3	mäßig	E
36,49	Floßgraben	58114000	4	3	mäßig	Q

* Es werden nur die ersten acht Zeichen der Gewässerkennzahl angegeben, da alle weiteren Zeichen „0“ sind

Insgesamt sind 17 Gewässer von den Projektwirkungen der Sanierung der FGL 090 betroffen. Es werden 14 Fließgewässer von der FGL090 gequert; zwei Gewässer – der Zufluss

Linde (L2+L139) und der Nonb+N1- werden zweimal gequert. An 13 Fließgewässern ist die Einleitung von Grundwasser aus der Bauwasserhaltung vorgesehen.

Mehr als die Hälfte der Gewässer weist eine **unbefriedigende** bis **schlechte** Strukturgüte der Sohle bzw. des Ufers auf (Strukturgütekategorie 4 und 5). Als **mäßig** (Strukturgütekategorie 3) wird die Sohle bei vier Gewässern bzw. das Ufer bei acht Gewässern eingestuft. Eine **sehr gute** Strukturgüte der Sohle (Strukturgütekategorie 1) sowie eine **gute** Strukturgüte des Ufers (Strukturgütekategorie 2) weist dagegen der Nonnenbach auf. Die Strukturgüte der Sohle der Linde ist an der Querungsstelle (SP 7,74) **sehr gut**, während sie im Abschnitt der Einleitungsstelle mit **gut** bewertet wurde. In beiden Abschnitten wird die Strukturgüte des Ufers als **mäßig** angegeben.

Für sechs der betrachteten Fließgewässer liegen als Oberflächenwasserkörper Daten zum ökologischen Zustand vor. Von den natürlichen Wasserkörpern befinden sich die Linde und der Graben (NoBach+N54) in einem mäßigen und der Nonnenbach in einem unbefriedigenden ökologischen Zustand. Der erheblich veränderte Wasserkörper Stendlitz weist ein mäßiges ökologisches Potenzial auf. Das ökologische Potenzial des künstlichen Wasserkörpers Floßgraben wird mit mäßig und das des Ziemensbaches mit unbefriedigend angegeben.

Stillgewässer

Innerhalb des Untersuchungskorridors befinden sich keine nach WRRL berichtspflichtigen Stillgewässer, d. h. Stillgewässer mit einer Fläche von mehr als 50 ha. Bei der Sanierung der FGL90 ist eine Einleitung von Grundwasser aus Bauwasserhaltung in den Kleinen Krickower See („Kleiner See bei Krickow“) und den Mürtzsee geplant. Die Stillgewässer Tollensesee, Mürtzsee und Domjuchsee sind für die Entnahme von Wasser für die Druckprüfung vorgesehen. Dabei wird mittels Tanklastern Wasser aus den Stillgewässern entnommen, in die zu prüfenden Abschnitte übergeleitet und anschließend in das jeweilige Entnahmegewässer zurückgegeben.

Der Tollensesee befindet sich ca. auf Höhe der Stationierung 3 bis 15 und liegt in am nördlichen Ufer in unmittelbarer Nähe zur Stadt Neubrandenburg. Seine Fläche beläuft sich auf rund 1775 ha bei einem Einzugsgebiet von 515 km² (Nixdorf et al. 2003). Nördlich der Ortslage Krickow auf Höhe des SP 16 liegt der Kleine Krickower See. Er wird durch den Krickower See gespeist und hat eine Fläche von ca. 3,5 ha. Der Mürtzsee liegt nördlich von Blumenhagen und ist über den Ziemensbach mit dem Mittelsee verbunden. Die Fläche des Mürtzsees beträgt ca. 36 ha. Der Dömjuchsee befindet sich westlich von Strelitz Alt, auf Höhe der SP 34 und 35 und hat eine Fläche von ca. 24 ha.

Überschwemmungsgebiete

Das Wasserhaushaltsgesetz definiert nach § 76 WHG als Überschwemmungsgebiete (ÜSG) zum einen Gebiete zwischen oberirdischen Gewässern und Deichen oder Hochufern. Zum anderen werden Gebiete, die bei Hochwasser überschwemmt oder durchflossen werden sowie Gebiete die der Hochwasserentlastung oder der Rückhaltung dienen als ÜSG definiert. Das Wasserhaushaltsgesetz gibt im Weiteren vor, dass Hochwasserrisiken zu bewerten sind sowie die Erstellung von Risikomanagementplänen umzusetzen ist (vgl. §§72-80 WHG).

§ 76 Abs. 2 WHG gibt vor, dass die Landesregierungen die Überschwemmungsgebiete nach Rechtsverordnung festlegen. Für Mecklenburg-Vorpommern ist dies das Wassergesetz des Landes Mecklenburg-Vorpommern (LWaG).

Als Überschwemmungsgebiete gelten durch Verordnung festgesetzte Überschwemmungsgebiete gemäß § 76 Abs. 2 WHG in Verbindung mit § 78 LWaG sowie vorläufig gesicherte Überschwemmungsgebiete gemäß § 76 Abs. 3 WHG.

Es befinden sich keine Überschwemmungsgebiete im Untersuchungsraum.

7.5.4.3 Vorbelastungen

Signifikante Vorbelastungen ergeben sich bei den betroffenen Fließgewässern, die der Planungseinheit Peene zugeordnet sind, aus dem Stoffeintrag aus diffusen Quellen und Abflussregulierungen sowie hydromorphologischen Veränderungen.

In landwirtschaftlich genutzten Bereichen sind hohe Nährstoffgehalte insbesondere in Gräben festzustellen, die zu starkem Pflanzenwuchs führen. Aus der Landwirtschaft stammen Nährstoffemissionen, die sich im Niederschlagswasser lösen und in Böden und Gewässern eingetragen werden und zur Eutrophierung beitragen. Durch den Bau bzw. die Erweiterung um eine dritte Reinigungsstufe von Abwasserbehandlungsanlagen hat sich der Eintrag von Phosphor in Fließgewässer in den neunziger Jahren deutlich verringert. Des Weiteren ist eine erhöhte Schadstoffbelastung aus diffusen Quellen zu nennen.

Zahlreiche Fließgewässerabschnitte sind durch wasserbauliche Maßnahmen wie Eindeichung, Sohlenvertiefung, Begradigung sowie Entwässerung und Nutzbarmachung der Auen stark verändert worden. Die strukturellen und morphologischen Veränderungen die sich daraus ergeben, spiegeln sich in der Strukturgüte der Fließgewässer wieder. Eine Vielzahl der Gewässer ist somit bereits strukturell vorbelastet.

Störungen der Gewässer durch Freizeitaktivitäten sind zu vernachlässigen.

Im Rahmen der Aufstellung des Bewirtschaftungsplans wurden Oberflächenwasserkörper, die starke physikalische Veränderungen durch den Menschen erfahren haben als erheblich veränderte Wasserkörper eingestuft (Heavily Modified Water Body = HMWB). Eine Erreichung des guten ökologischen Zustands ist für diese Wasserkörper nicht möglich. Die als erheblich veränderten Wasserkörper eingestuften Fließgewässer müssen das gute ökologische Potenzial erreichen.

Die im Untersuchungskorridor der FGL 090 liegenden Wasserkörper sind wie folgt eingestuft: Linde, Graben (NoBach+N54), und Nonnenbach sind natürliche Wasserkörper, hingegen ist die Stendlitz als erheblich verändertes Gewässer kategorisiert. Beim Ziemenbach und Floßgraben handelt es sich um künstliche Gewässer.

7.5.5 Empfindlichkeitsbewertung

7.5.5.1 Methodisches Vorgehen

Im Rahmen der Empfindlichkeitsbewertung werden die Kriterien des Schutzgutes geprüft, die durch das geplante Projekt potenziell beeinträchtigt werden könnten. Hierzu zählen beim Schutzgut Wasser (Oberflächengewässer) die Empfindlichkeiten gegenüber Verschlämzung, Verlust/Funktionsverlust der Sohle und des Ufers, hydraulische Belastung,

Verschlechterung der Durchgängigkeit und der Eintrag von Nährstoffen. Die Bewertung erfolgt über drei Bewertungsstufen (gering, mittel, hoch).

Die Daten zur Strukturgüte von Ufer und Sohle, der ökologischen Zustandsklasse und des Durchflusses wurden betrachtet, um die folgenden potenziellen Projektwirkungen, die sich aus dem Bau des geplanten Vorhabens ergeben können, abzuschätzen:

Tabelle 74: Schutzgut Oberflächengewässer: Vorhabensbestandteile, Projektwirkungen und Auswirkungen.

Vorhabenbestandteile			Projektwirkungen	Auswirkungskategorie		
Offene Gewässerquerung (Anlage Rohrgraben)	Überfahrt (offene/ geschlossene Querung)	Grundwassereinleitung/ Einleitung Druckprüfung		Minderung der morphologischen Ausstattung der Sohle	Minderung der morphologischen Ausstattung der Ufer	Minderung der ökologischen Ausstattung
X	X	X	Temporärer Nähr-/ Feststoffeintrag			■
X	X		Temporärer Verlust der Uferstrukturen		■	
X	X		Temporärer Verlust der Sohlstrukturen	■		■
X	X	X	Temporäre Verschlammung der Sohlstrukturen	■		■
X	X		Temporäre Verschlechterung der Durchgängigkeit	■		■
		X	Temporäre hydraulische Belastung	■		■

Die potenziellen Wirkfaktoren ergeben sich aus den, während der Bauphase notwendigen, Maßnahmen am Gewässer (offene Gewässerquerung, Überfahrt, Grundwassereinleitung). Durch den Aushub des Rohrgrabens bei einer offenen Verlegung der Leitung durch ein Gewässer kommt es zum temporären Verlust der der Sohl- und Uferstrukturen im Bereich des Arbeitsstreifens. Die Verschlechterung der Durchgängigkeit sowie eine Verschlammung der Sohlstrukturen können aufgrund der Anlage von Überfahrten mit Hilfe eines Rohrdurchlasses entstehen. Hydraulische Belastungen können die Gewässer durch die Einleitung von Grundwasser erfahren, die dort notwendig wird, wo der Rohrgraben oder die Pressgruben von hoch anstehendem Grundwasser frei zu halten sind.

Die Empfindlichkeit gegenüber potenziellen Beeinträchtigungen der morphologischen Ausstattung wird über die Gewässerstrukturgüte der Sohle und des Ufers betrachtet. Die Gewässerstrukturgüteklassen setzen sich aus den Bewertungen der Kompartimente Sohle, Ufer und Umland zusammen. Um die Empfindlichkeiten gegenüber den Projektwirkungen Verschlammung, Verlust der Sohle, hydraulische Belastung und Verschlechterung der Durchgängigkeit bestimmen zu können, ist das Kompartiment „**Sohle**“ als Bewertungskriterium geeignet. Mit dem Bestandteil „**Ufer**“ kann die Empfindlichkeiten der Oberflächengewässer gegenüber der Projektwirkung (Funktions-) Verlust im Bereich des Ufers beurteilt

werden. Das Umfeld der Gewässer wird bereits beim Schutzgut Tiere und Pflanzen, im Rahmen der dort vorgenommenen Biotoptypenbewertung, behandelt.

Die nachfolgenden Tabellen geben die Zuordnung der Gewässerstrukturgüteklassen und der Strukturvielfalt in Empfindlichkeitsstufen wieder.

Tabelle 75: Einordnung der Gewässerstrukturgüteklassen in Empfindlichkeitsstufen.

Strukturgüteklasse	Bezeichnung	Empfindlichkeit
1	sehr gut	hoch
2	gut	
3	mäßig	mittel
4	unbefriedigend	gering
5	schlecht	

Die Beurteilung der Empfindlichkeit gegenüber der Minderung der ökologischen Ausstattung erfolgt über die ökologische Zustandsklasse des Oberflächenwasserkörpers. Die ökologische Zustandsklasse nach EU-WRRL gibt Aufschluss über die biologische Gewässerqualität, und zeigt deshalb die Empfindlichkeit gegenüber den Projektwirkungen temporäre Verschlammung durch offene Gewässerquerungen und Überfahrten sowie möglichen Eintrag von Nähr- und Feststoffen durch die Erosion von Oberboden beim Bau von Überfahrten und durch Grundwassereinleitungen an. Die folgende Tabelle stellt die Gesamt-ökologischen Zustand gemäß den Fließgewässersteckbriefen des LUNG MV den entsprechenden Empfindlichkeitsstufen gegenüber.

Tabelle 76: Einordnung der ökologischen Zustandsklassen in Empfindlichkeitsstufen.

Ökologische Zustandsklasse	Bezeichnung	Empfindlichkeit
1	sehr gut	hoch
2	gut	
3	mäßig	mittel
4	unbefriedigend	gering
5	schlecht	

7.5.5.2 Ableitung der Empfindlichkeit

Die Empfindlichkeit eines Gewässers korreliert mit den Kenngrößen Gewässerstrukturgüte und ökologische Zustandsklasse. Je naturnäher die Ausprägung dieser Kenngrößen ist, desto empfindlicher ist das Gewässer gegenüber den Projektwirkungen. Im nächsten Schritt werden den Gewässern anhand von Tabelle 75 und Tabelle 76 die Empfindlichkeitsstufen zugeordnet.

Eine Einschätzung der Empfindlichkeit gegenüber der Minderung der ökologischen Ausstattung kann nur für diejenigen Gewässer vorgenommen werden, für die auch eine ökologische Zustandsklasse vorliegt.

In der nachfolgenden Tabelle werden die Empfindlichkeiten der Gewässermorphologie und der ökologischen Ausstattung in Bezug auf die zu erwartenden Projektwirkungen dargestellt.

Tabelle 77: Einordnung der Fließ an Querungs- bzw. Einleitstellen der FGL90 in Empfindlichkeitsstufen

SP	Gewässername	Gewässerkennzahl*	Empfindlichkeit d. Sohle gegenüber Minderung d. morphologischen Ausstattung	Empfindlichkeit d. Ufer gegenüber Minderung d. morphologischen Ausstattung	Empfindlichkeit gegenüber Minderung d. ökologischen Ausstattung
7,74	Linde	96643200	hoch	mittel	mittel
7,78	Linde	96643200	hoch	mittel	mittel
7,86	Zufluss Linde (L2+L139), 1. Querung	96643292	gering	mittel	k. A.
8,10	Zufluss Linde (L2+L139)	96643292	mittel	mittel	k. A.
8,27	Zufluss Linde (L2+L139), 2. Querung	96643292	gering	gering	k. A.
15,59	Graben (NoBach+N54)	96642589	mittel	mittel	mittel
16,54	Graben (NoBach+6)	96642799	gering	gering	k. A.
18,29	Nonnenbach	96642000	hoch	hoch	gering
18,4	Nonb+N1, 1. Querung	-	gering	gering	k. A.
18,60	Nonb+N1, 2. Querung	-	gering	gering	k. A.
23,18	Graben (L104/2)	-	gering	gering	k. A.
23,34	Graben (L104)	96641152	gering	gering	k. A.
24,91	Graben (Z/7)	-	gering	gering	k. A.
25,12	Graben (Z/6)	-	gering	gering	k. A.
25,38	Ziemenbach	58114400	mittel	gering	gering
25,40	Graben (Z3)	-	mittel	mittel	k. A.
25,62	Graben (Z/4)	-	gering	gering	k. A.
34,79	Stendlitz	58114400	gering	mittel	mittel
36,49	Floßgraben	58114000	gering	mittel	mittel

* Es werden nur die ersten acht Zeichen der Gewässerkennzahl angegeben, da alle weiteren Zeichen „0“ sind

Der Großteil der Fließgewässer zeigt aufgrund der unbefriedigenden bis schlechten Strukturgröße eine **geringe Empfindlichkeit** gegenüber den projektbezogenen Wirkungen auf die Minderung der morphologischen Ausstattung von Sohle und Ufern; bezüglich der Sohle weisen zwölf Gewässer eine geringe Empfindlichkeit auf und bezüglich des Ufers zehn.

Eine **mittlere Empfindlichkeit** gegenüber den projektbezogenen Wirkungen auf die Minderung der morphologischen Ausstattung der Sohle liegt bei vier Gewässern, dem Zufluss Linde (L2+L139) auf Höhe der Einleitstelle, dem Graben (NoBach+N54), dem Ziemenbach und dem Graben (Z3) vor. Hinsichtlich des Ufers werden sechs Gewässern mit einer mittleren Empfindlichkeit belegt (die Linde und ihr Zufluss, der Graben (NoBach+N54), der Graben (Z3), die Stendlitz und der Floßgraben).

Eine **hohe Empfindlichkeit** gegenüber den projektbezogenen Wirkungen auf die Minderung der morphologischen Ausstattung von Sohle zeigen die Linde und der Nonnenbach. Für die Ufer des Nonnenbachs wird ebenfalls eine hohe Empfindlichkeit angesetzt.

In Bezug auf die Empfindlichkeit gegenüber Minderung der ökologischen Ausstattung überwiegen **mittlere Empfindlichkeiten**, nur der Nonnenbach und der Ziemebach werden aufgrund ihres unbefriedigenden ökologischen Zustands mit einer **geringen Empfindlichkeit** belegt. Für zehn Gewässer liegen keine Daten zur ökologischen Zustandsklasse vor, so dass eine Bewertung der Empfindlichkeit nicht erfolgen kann.

7.5.6 Auswirkungsprognose Teilschutzgut Oberflächengewässer

7.5.6.1 Methodisches Vorgehen

Im Rahmen der Auswirkungsprognose findet eine Verknüpfung der zuvor benannten Empfindlichkeit des Schutzgutes gegenüber einzelnen Projektwirkungen mit der Intensität der Wirkungen statt. Im Folgenden sind die einzelnen zu erwartenden Projektwirkungen beschrieben und in Auswirkungskategorien zusammengefasst. Die Bewertung der Auswirkungen des geplanten Vorhabens findet über die Auswirkungskategorien statt.

Gegenstand der Auswirkungsprognose sind die Umweltauswirkungen, die von dem konkreten Vorhaben ausgehen, basierend auf dem Ist-Zustand des Schutzgutes. Zu beurteilen sind alle umwelterheblichen mittelbaren und unmittelbaren Auswirkungen der hinzukommenden Änderungen auf das Schutzgut Oberflächengewässer. Im Erläuterungsbericht zum geplanten Vorhaben (Unterlage 1) wird der bautechnische Ablauf beschrieben.

Nachfolgend werden einzelne Bestandteile des Leitungsbaues in ihrer Wirkung auf die Oberflächengewässer beschrieben.

Geschlossene Gewässerquerung

Bei der geschlossenen Gewässerquerung kommt es zu keinem baulichen Eingriff in das Gewässerquerprofil. Es werden im Umfeld des Gewässers Press- und Empfangsgruben errichtet, um die Leitung unter das Gewässer treiben zu können. Diese Gruben müssen durch Wasserhaltungen trocken gehalten werden. Die anfallenden Wassermengen werden größtenteils in Fließgewässer und Entwässerungsgräben eingeleitet (s. auch Darstellung der Einleitungsstellen in der Planunterlage 8.6). Mögliche Auswirkungen werden im nachfolgenden Abschnitt zur Grundwassereinleitung beschrieben.

Grundwassereinleitung

Maßgeblich für die Intensität der Auswirkungen sind die jeweils einzuleitende Grundwassermenge pro Zeiteinheit, der Gewässerabfluss und die Dauer dieser Einleitung. Problematisch sind plötzlich auftretende Abflusserhöhungen. Anders als bei einem natürlichen Hochwasser können die Benthosorganismen dann nicht mehr ins Lückensystem der Gewässersohle fliehen und werden fortgespült (Katastrophendrift). Die erhöhten Fließgeschwindigkeiten in Folge des Einleitungsabflusses können eine höhere Sohlschubspannung bewirken. Diese führt bei der Überschreitung eines kritischen Wertes zu Erosion und einem erhöhten Sedimenttransport. Das Grundwasser kann je nach Zeitpunkt der Einleitung eine verringerte Wassertemperatur bewirken. Diese setzt wiederum die biologische Aktivität von Lebewesen herab und kann ihre Entwicklungsgeschwindigkeiten verlangsamen. Grundwässer können durch ihre Sauerstoffarmut den Sauerstoffgehalt des Gewässers senken und einen Eintrag gelösten Eisens bewirken, das im Gewässer als besiedlungsfeindliches Eisenoxid ausfällt. Durch das Abpumpen von ständig nachströmendem Grundwasser aus den Press- und Empfangsgruben kann auch Bodenmaterial, v. a. fein-

körnige mineralische Bestandteile, abgepumpt werden und bei der Einleitung in die Gewässer gelangen. Diese unnatürliche Trübung und anschließende Sedimentation führt möglicherweise zu einer Beeinträchtigung der Biozönose. Die potenzielle Projektwirkung „**hydraulische Belastung**“ und „**Minderung der ökologischen Ausstattung**“ bewertet. In Abhängigkeit von der Einleitungsmenge werden die Einwirkungsintensitäten ermittelt. Die Grundwassereinleitung ist dann mit einer hohen Einwirkungsintensität zu bewerten, wenn der Einleitungsabfluss mind. 50 % des Gewässerabflusses erreicht (BWK 2007).

Offene Gewässerquerung

Für die offene Gewässerquerung ist die Anlage eines Rohrgrabens im Gewässerbett notwendig. Zunächst wird die Altleitung geborgen und der Rohrgraben wieder verfüllt. Nach Vormontage der Leitung innerhalb des Arbeitsstreifens wird der Rohrgraben erneut ausgehoben die neue Rohrleitung überwiegend Achsgleich verlegt. Dementsprechend wird der Rohrgraben bei dem hier geplanten Vorhaben zweimal geöffnet und wieder geschlossen.

Dabei kommt es zu Eingriffen in die Gewässersohle und das vorhandene Sohlsubstrat, mit den dort anzutreffenden Arten des Makrozoobenthos. Entsprechend sind im Bereich der Gewässerquerung in einem schmalen Korridor ein Verlust der Benthosfauna und ein temporärer Verlust bzw. eine Umlagerung des Sohlsubstrates und damit eine Veränderung des Lebensraumes auf der Gewässersohle zu erwarten. Weiterhin geht durch die Erstellung des Rohrgrabens der Lebensraum Ufer und die Uferstrukturen für die Zeit der Baumaßnahme verloren. Nach Abschluss der Bauarbeiten und Wiederherstellung der Gewässersohle und des Ufers ist von einer raschen Wiederbesiedlung des Substrats und der Böschungen auszugehen. Die Besiedlung wird neben der Gewässergüte v. a. durch die Gewässerstrukturgüte bestimmt (vgl. Kap. 7.5.1 „Methodisches Vorgehen“ und Kap. 7.5.4.1 „Empfindlichkeitsbewertung der Fließgewässer“). Die ökologische Durchgängigkeit wird für den Zeitraum der Bauphase durch die Anlage des Rohrgrabens und z. T. durch Überfahrten beeinträchtigt (s. u.). Der Eintrag von Schwebstoffen und die Mobilisierung von Feinsubstrat durch die Anlage des Rohrgrabens im Gewässer können unterhalb der Gewässerquerung durch Sedimentation zur Beeinträchtigung des Lückensystems und der im Boden lebenden Fauna führen (Verschlammung). Dementsprechend werden die Projektwirkungen: „temporärer Verlust der Uferstrukturen“, „temporäre Verschlammung der Sohlstrukturen“, „temporärer Verlust der Sohle“ und „temporärer Verschlechterung der Durchgängigkeit“ in der Auswirkungskategorie „**Minderung der morphologischen Ausstattung der Sohle**“ sowie „**Minderung der morphologischen Ausstattung der Ufer**“ zusammengefasst.

Auch im Rahmen der offenen Verlegung können bei hoch anstehendem Grundwasser Horizontaldrainagen erforderlich werden. Die anfallenden Wassermengen werden ebenfalls in die Fließgewässer eingeleitet.

Überfahrten über Fließgewässer

Sowohl bei der geschlossenen als auch bei der offenen Gewässerquerung kann eine Überfahrt der Gewässer parallel zur Rohrleitung erfolgen. Die Überfahrten werden temporär angelegt und sind i. d. R. während der gesamten Bauzeit vorhanden. Die Anlage der Überfahrten erfolgt vorwiegend als Rohrdurchlass. Dabei wird ein Rohr in das Gewässerbett eingelegt, über das Bodenmaterial aufgeschüttet wird. Es wird ein Schutzvlies unter das über dem Rohr aufgeschüttete Material gelegt. Zur Vermeidung der Erosion von nicht befestigtem Boden in das Gewässer kann das aufgeschüttete Material über der Verrohrung

ggf. mittels einer Spundwand aus Holzplanken gesichert werden. Das Rohr sollte mindestens ebenerdig auf die Gewässersohle aufgebracht werden (vgl. untenstehende Abbildung).



Abbildung 5: *Beispielhafte Gewässerüberfahrt mittels temporärem Rohrdurchlass*

Diese Art der Gewässerüberquerung kann im Falle des Rohrdurchlasses die ökologische Durchgängigkeit beeinträchtigen. Außerdem kann es zu einem Eintrag von Feinsediment und Oberböden in das Gewässer kommen mit der Folge der Verschlammung der Sohle sowie des Eintrags von Nährstoffen. Bei Regenfällen kann es zu starker Erosion des nicht befestigten Bodens in das Gewässer kommen. Die zu erwartende Projektwirkung „temporärer Nährstoffeintrag“ wird über die Auswirkungskategorie „**Minderung der ökologischen Ausstattung**“ bewertet. Alle Weiteren, durch Überfahrten zu erwartenden Projektwirkungen, werden über die Auswirkungskategorie „Minderung der morphologischen Ausstattung der Sohle“ und „Minderung der morphologischen Ausstattung der Ufer“ beurteilt.

Gewässerüberfahrten können weiterhin in Form von Brücken, die auf den Böschungsoberkanten des Gewässers aufliegen, gestaltet sein.

Bei den potenziell zu erwartenden Projektwirkungen Verlust der Sohlstrukturen und der Uferstrukturen sowie der Verschlechterung der Durchgängigkeit handelt es sich um temporäre Einwirkungen die nur während der Baumaßnahme auf das Gewässer einwirken. Aufgrund dessen wird diesen Projektwirkungen eine mittlere Einwirkungsintensität zugeordnet.

Die oben genannten Projektwirkungen verursachen beim Bau der Leitung unterschiedliche Einwirkungsintensitäten, die in der nachfolgenden Tabelle dargestellt werden.

Tabelle 78: Einwirkungsintensitäten der zu erwartenden Projektwirkungen.

potenziell zu erwartende Projektwirkungen:	Einwirkungsintensität
Temporärer Nähr-/Feststoffeintrag	mittel
Temporärer Verlust der Uferstrukturen	mittel
Temporärer Verlust der Sohlstrukturen	mittel
Temporäre Verschlammung der Sohlstrukturen	mittel
Temporäre Verschlechterung der Durchgängigkeit	mittel
Temporäre hydraulische Belastung	gering bis hoch

Die Einwirkungsintensitäten für die **Grundwassereinleitung** in die Gewässer (hydraulische Belastung) wird über die Leistungsfähigkeit des Oberflächengewässers als Vorfluter bestimmt. Die über ein Baugrundgutachten (ARGE Baugrund 2018) errechneten Wassermengen der Einleitungen stellen Maximalwerte dar. Während des Baus der Leitung können die anfallenden Mengen je nach Grundwasserstand geringer ausfallen.

Einleitungsmengen, die über 50 % des Gewässerabflusses liegen, werden mit einer hohen Einwirkungsintensität belegt. Einleitungen unter 20 % des Mittelwasserabflusses werden als geringe Einwirkung eingestuft. Mittlere Einwirkungsintensitäten erhalten alle Einleitungsmengen zwischen 20 und 50 % des MQ.

Es liegen derzeit jedoch nicht für alle Gewässer gesicherte Pegelwerte vor. Die Gewässer-verträglichen Einleitungsmengen und ggf. erforderliche Vermeidungs- und Minimierungsmaßnahmen müssen entsprechend durch die ökologische Baubegleitung vor Ort festgelegt werden. Die potenziellen Projektwirkungen der hydraulischen Belastung durch Grundwassereinleitung werden bei geringen Einleitmengen, d. h. bei bis zu 10 l/s, als potenziell gering eingeschätzt. Die Dauer der Einleitung beträgt für Wasserhaltungsstrecken 14 Tage und variiert bei Baugruben zwischen 21 und 28 Tagen.

Es werden bevorzugt größere Gewässer oder Straßenrandgräben für die Einleitung von Grundwasser gewählt. Für die Gewässer werden Vermeidungs- und Minimierungsmaßnahmen vorgesehen (siehe Kapitel 7.5.6.3), die im Zuge der ökologischen Baubegleitung geprüft werden. Grundsätzlich ist es möglich an Einleitstellen für den Schutz gegenüber hydraulischer Belastung (Mobilisierung von Oberboden-/ Sohlsubstrat) Schutzvliese, -matten oder Absetzcontainer der Einleitung vorzuschalten.

Nachfolgend wird für Fließgewässer, in die eine Einleitung von Grundwasser erfolgt, die Einwirkungsintensität der temporären hydraulischen Belastung ermittelt:

Tabelle 79: Einwirkungsintensitäten über den geschätzten mittleren Abfluss in Abhängigkeit von der Einleitungsmenge (Hydraulische Belastung)

*aufgrund der niedrigen Einleitungsmengen wird, unabhängig vom MQ, eine geringe Einwirkungsintensität angenommen

Gewässername	Einleitstellen	MQ [l/s]	Einleitmenge [l/s]	Einwirkungsintensität
Linde	01	545	2	gering
Zufluss Linde (L2+L139)	02	k. A.	1	gering*
Graben (NoBach+N54)	07.1, 07.2	100	19	gering
Graben (NoBach+6)	09	k. A.	0,1	gering*
Nonnenbach	10	475	31	gering

Gewässername	Einleitstellen	MQ [l/s]	Einleitmenge [l/s]	Einwirkungsintensität
Nonb+N1	11.1, 11.2, 12.1, 12.2	k. A.	10	gering*
Graben (L104/2)	13.1, 13.2	k. A.	36	k. A.
Graben (L104)	14.1, 14.2, 15.1, 15.2, 16.1, 16.2	k. A.	67	k. A.
Ziemenbach	19.1, 19.2	k. A.	22	k. A.
Graben (Z3)	20.1, 20.2	k. A.	26	k. A.
Graben (Z/4)	21.1, 21.2	k. A.	11	k. A.
Stendlitz	22.1, 22.2	k. A.	42	k. A.

Zur Ermittlung der Einwirkungsintensität der Einleitungen auf die Fließgewässer sind die Einleitungsmengen aus den Daten der Wasserrechtsanträge in l/s dem Gewässerabfluss gegenübergestellt worden. Fehlende Angaben eines MQs sind mit k. A. gekennzeichnet.

Geplante Einleitungen in Stillgewässer sind in der folgenden Tabelle dargestellt:

Tabelle 80: Übersicht Einleitung in Stillgewässer

Einleitungsgewässer	Einleitstellen	Gesamteinleitmenge [l/s]	Gesamteinleitmenge [l]	Flächengröße Einleitungsgewässer [ha]
Kleiner Krickower See	08	0,08	56	3,5
Mürtzsee	17, 18	21	8971	26

Aufgrund der verhältnismäßig geringen Einleitmenge im Vergleich zur Gesamtfläche der Stillgewässer führt die Einleitung des Grundwassers aus gewässerökologischer Sicht nur zu geringfügigen und damit nicht erheblichen Auswirkungen auf die betrachteten Gewässer haben. Im Rahmen des Schutzgut Oberflächengewässers findet daher keine weitere Betrachtung der Stillgewässer statt. Potentielle Auswirkungen auf Flora und Fauna werden im Schutzgut Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt betrachtet.

Nach Fertigstellung eines Leitungsabschnittes wird dieser einer **Druckprüfung** unterzogen. Hierzu wird Wasser einem Gewässer entnommen und nach Abschluss der Druckprüfung wieder in das Gewässer abgeleitet. Die Menge des entnommenen Wassers hängt hierbei von der Länge des Druckprüfungsabschnittes und dem Durchmesser des Rohres ab.

Es ist vorgesehen das Wasser zur Druckprüfung mit Tankklastern aus dem Tollensesee, dem Mürtzsee und dem Domjüchsee zu entnehmen. Die Entnahme ist mit einem Volumenstrom von ca. 10 l/s geplant. Durch Umschleusung des Wassers wird die Entnahmemenge so gering wie möglich gehalten. Der Wasserbedarf je Gewässer ist in der folgenden Tabelle sowie Unterlage 7 "Wasserrechtliche Anträge" dargestellt. Die geplanten Entnahme- und Einleitstellen für die Druckprüfung sind den Übersichtskarten der Planunterlage 7 „Wasserrechtliche Anträge“ zu entnehmen.

Tabelle 81: Übersicht der Wasserentnahme und -einleitung zur Druckprüfung der FGL 090.

Entnahmegewässer	Gesamtentnahmemenge [m³]	Volumenstrom [l/s]	Einleitungsgewässer	Flächengröße Einleitungsgewässer [ha]
Tollensesee	740	10	Tollensesee	1775
Mürtzsee	240	10	Mürtzsee	26
Dömjüchsee	540	10	Dömjüchsee	24

Die angegebenen Gesamtmengen werden über mehrere Stunden erfolgen. Die Wasserentnahme wird so stattfinden, dass keine höheren Organismen aus dem Entnahmegewässer eingesaugt werden (Verwendung entsprechender Saugköpfe mit Filtern). Die Wasserentnahme und -rückleitung erfolgt beim Bau der Leitung vor Ort in Absprache mit der ökologischen Baubegleitung.

Das für die Druckprüfung entnommene Wasser wird in das jeweilige Entnahmegewässer zurückgeleitet. Bei Wiedereinleitung in das Gewässer können sich kleinere Mengen Staub und Schmutz im Wasser befinden, daher erfolgt die Wiedereinleitung des Druckprüfungswassers über hintereinandergeschaltete Absetzbehälter (zwei Kammern) und einen freien Absturz (Vermeidungsmaßnahme V-W 05). Der freie Absturz und die Unterteilung des Absetzbehälters dienen der Wiederaanreicherung des Druckprüfungswassers, nach ggf. längeren Standzeiten, mit Sauerstoff. Aufgrund der Vermeidungs- und Verminderungsmaßnahmen und der geringen Entnahmemengen im Verhältnis zur Gesamtfläche der Gewässer wird die Einleitung des Druckprüfungswassers aus gewässerökologischer Sicht nur geringfügige und damit nicht erhebliche Auswirkungen auf die betrachteten Gewässer haben.

7.5.6.2 Auswirkungsintensität des Vorhabens

Die zu erwartende Auswirkungsintensität wird unter Festlegung einer Relevanzschwelle in unerhebliche Umweltauswirkungen und erhebliche Umweltauswirkungen unterschieden.

Die erheblichen Umweltauswirkungen werden in ihrer Intensität bewertet und unter Berücksichtigung der geplanten Vermeidungs- und Minimierungsmaßnahmen in die drei Kategorien gering, mittel und hoch gestuft. Hierbei liegt die geringe Umwelterheblichkeit direkt oberhalb der Relevanzschwelle. Die Einordnung wird verbal-argumentativ vorgenommen.

Der Ermittlung der Auswirkungsintensität wird eine Matrix zugrunde gelegt, anhand der über die Verschneidung der Empfindlichkeit der Auswirkungskategorien und der Einwirkungsintensität der zu erwartenden Projektwirkungen eine erste Umweltfolgenabschätzung vorgenommen wird.

Dazu wird zunächst die Einwirkungsintensität für die Auswirkungskategorie „Verschlechterung der ökologischen Zustandsklasse“ ermittelt werden. Wie in Tabelle 82 dargestellt, geschieht dies über die Verschneidung der Einwirkungsintensität I der Projektwirkungen „Eintrag von Nährstoffen“, „temporäre Verschlechterung der Durchgängigkeit“, „temporärer Verlust der Sohle“ und „temporärer Verschlammung der Sohlstrukturen“ mit der in Tabelle 79 dargestellten „hydraulischen Belastung“, Einwirkungsintensität II. Die o. g. temporären Projektwirkungen, die auf die Benthosbesiedelung wirken, sind immer mit einer mittleren Einwirkungsintensität belegt. Die Einwirkungsintensitäten für die Projektwirkung „hydraulische Belastung“ variieren je nach Einleitungsmenge.

Tabelle 82: Ermittlung einer Einwirkungsintensität der zu erwartenden Projektwirkungen auf das Schutzgut Oberflächengewässer.

Einwirkungsintensitäten I (temporäre Verschlammung, Verlust der Sohle, Verschlechterung der Durchgängigkeit, Verlust des Ufers, Eintrag von Nährstoffen)	Einwirkungsintensität II (hydraulische Belastung)		
	hoch	mittel	gering
hoch	hoch	mittel	mittel
mittel	hoch	mittel	mittel
gering	mittel	gering	gering

In der folgenden Tabelle sind die nach Tabelle 82 zusammengefassten Einwirkungsintensitäten auf die einzelnen Gewässer zusammengefasst:

Tabelle 83: Einwirkungsintensitäten auf den ökologischen Zustand der Einleitgewässer

Bei Nichtzutreffen eines Vorhabensbestandteils (keine Querung/ keine Einleitung) und der entsprechenden Einwirkintensität ist mit „-“ gekennzeichnet.

Gewässername	Einwirkungsintensität I (temporäre Verschlammung, Verlust der Sohle, Verschlechterung der Durchgängigkeit, Verlust des Ufers, Eintrag von Nährstoffen)	Einwirkungsintensität II (hydraulische Belastung)	Gesamteinwirkungsintensität
Linde	mittel	-	mittel
Linde	-	gering	gering
Zufluss Linde (L2+L139), 1. Querung	mittel	-	mittel
Zufluss Linde (L2+L139)	-	gering	gering
Zufluss Linde (L2+L139), 2. Querung	mittel	-	mittel
Graben (NoBach+N54)	mittel	gering	mittel
Graben (NoBach+6)	mittel	gering	mittel
Nonnenbach	mittel	gering	mittel
Nonb+N1, 1. Querung	mittel	-	mittel
Nonb+N1, 2. Querung	mittel	k. A.	mittel
Graben (L104/2)	mittel	k. A.	mittel
Graben (L104)	mittel	k. A.	mittel
Graben (Z/7)	mittel	-	mittel
Graben (Z/6)	mittel	-	mittel
Ziemenbach	mittel	k. A.	mittel
Graben (Z3)	mittel	k. A.	mittel
Graben (Z/4)	mittel	k. A.	mittel
Stendlitz	-	k. A.	k. A.
Floßgraben	mittel	-	mittel

Mit den oben dargestellten Einwirkungsintensitäten werden im Kapitel „Konflikte Schutzgut Oberflächengewässer“ die Auswirkungsintensität für die einzelnen Auswirkungskategorien nach dem in Tabelle 84 dargestellten Schema ermittelt.

Tabelle 84: Schema zur Ermittlung der Auswirkungsintensitäten für die Auswirkungskategorien

Auswirkungsintensität der Auswirkungskategorie	setzt sich zusammen aus	Empfindlichkeit des Kompartiments	verschnitten mit	Einwirkungsintensität der Projektwirkung
<ul style="list-style-type: none"> Verschlechterung der morphologischen Ausstattung der Sohle 		<ul style="list-style-type: none"> Empfindlichkeit gegenüber Verschlammung, Verlust der Sohlstrukturen, Verschlechterung der Durchgängigkeit 		<ul style="list-style-type: none"> temporäre Verschlammung, temporärer Verlust der Sohlstrukturen temporärer Verschlechterung der Durchgängigkeit
<ul style="list-style-type: none"> Verschlechterung der morphologischen Ausstattung der Ufer 		<ul style="list-style-type: none"> Empfindlichkeit gegenüber hydraulischer Belastung Empfindlichkeit gegenüber Verlust der Uferstrukturen 		<ul style="list-style-type: none"> hydraulische Belastung temporärer Verlust der Uferstrukturen
<ul style="list-style-type: none"> Verschlechterung der ökologischen Ausstattung 		<ul style="list-style-type: none"> Empfindlichkeit gegenüber Eintrag von Nähr-/Feststoffen 		<ul style="list-style-type: none"> hydraulische Belastung temporärer Eintrag von Nähr-/Feststoffen temporäre Verschlammung, temporärer Verlust der Sohle temporäre Verschlechterung der Durchgängigkeit

Die Verschneidung findet, methodisch bedingt, zunächst ohne Berücksichtigung möglicher Vermeidungs- und Minimierungsmaßnahmen statt. Diese finden sich in Tabelle 86.

Tabelle 85: Matrix (einfache Verschneidung) zur Ableitung der Auswirkungsintensität unter Berücksichtigung der Relevanzschwelle.

Empfindlichkeit	Einwirkungsintensität		
	hoch	mittel	gering
hoch	hoch	mittel - hoch	mittel
mittel	mittel - hoch	mittel	schwach -keine
gering	mittel	schwach - keine	keine

In der obenstehenden Matrix (Tabelle 85) sind bei einer geringen Empfindlichkeit gegenüber einer bestimmten Projektwirkung und einer geringen Einwirkungsintensität keine erheblichen Umweltauswirkungen zu erwarten. Die Umweltauswirkungen liegen somit unterhalb der Relevanzschwelle und werden im Rahmen der Auswirkungsprognose nicht weiter betrachtet. Die verbleibenden Auswirkungen werden im nächsten Schritt unter Berücksichtigung der Vermeidungs- und Minimierungsmaßnahmen beurteilt.

Im Kapitel „Konflikte“ werden die ermittelten Auswirkungsintensitäten tabellarisch (Tabelle 86) dargestellt.

7.5.6.3 Maßnahmen zur Vermeidung und Minimierung

Allgemeine Schutzvorgaben des Schutzgutes Oberflächengewässer:

- Vermeidung von Erosionen aus dem Rohrgraben bei Regenfällen in Fließgewässer an Steilhangfüßen, durch Abdeckung des Rohrgrabens
- Bevorzugte Nutzung vorhandener Wege, zur Vermeidung von Überfahrten mittels einer Verrohrung des Gewässers
- Bei einer Überfahrt mit Rohrdurchlass muss ein Schutzvlies unter das über dem Rohr aufgeschüttete Material gelegt und eine ausreichend dimensionierte Verrohrung gewählt werden

Maßnahmen an Gewässern

V-W01: Errichtung eines durchgängigen und materialgesicherten Rohrdurchlasses für Überfahrten. Um den ungehinderten Gewässerabfluss sowie die Durchgängigkeit für Tiere zu gewährleisten ist eine ausreichend dimensionierte Verrohrung zu wählen. Nach DIN19661-1:1998-07 **Es ist eine ungültige Quelle angegeben.** sind Durchlässe dem Gewässer hydraulisch entsprechend zu bemessen, jedoch mindestens mit der Nennweite von DN 400. Zugleich ist bei der Verlegung darauf zu achten, dass sich unterhalb des Durchlasses kein Absturz zur Gewässersohle bildet (vgl. u.a. Blaue Richtlinie S.80). Zur Vermeidung von starken Materialausspülungen ist bei einer Überfahrt mit Rohrdurchlass ein Schutzvlies unter das über dem Rohr aufgeschüttete Material zu legen. Das Schutzvlies ist so zu dimensionieren, dass es nach dem Aufschütten des Bodenmaterials an beiden Seiten umgeschlagen werden kann und durch die aufgelagerten Baggermatrizen ausreichend in der Lage gesichert ist.

Es ist darauf zu achten, dass keine zum aktuellen Bestand zusätzliche dauerhaft Verrohrung an der Kreuzungsstelle verbleibt.

V-W02: Keine über das vorherige vorhandene Maß hinausgehende Uferbefestigung. Es ist nach der Querung des Gewässers das Ufer entsprechend dem vorherigen Zustand oder naturnäher wiederherzustellen. Zusätzlicher Verbau sowie Eintrag von Neophyten durch Baustoffe ist zu unterbinden.

V-W03: Substratfang unterhalb der Querungsstelle an kleinen Fließgewässern. Als Materialien können beispielsweise verwendet werden: Strohballenfilter, (Senk-)Faschinen aus Kokosmatten, Faschinen aus Röhricht, Weidenfaschinen oder in Netze gebündelte Walzen (Kokoswalzen).

Bei größeren Gewässern können temporäre Kaskade aus Spundwänden, welche den Wasserdruck abbauen und zu einer geringeren Substratmobilisierung führen, eingesetzt werden.

V-W04: Kontrolle der Einleitstellen durch die Ökologische Baubegleitung und falls erforderlich Maßnahmen gegen hydraulischen Druck, der zu starken Auskolkungen und Substratlösung (Verschlammung) im Gewässer führt. Einleitstelle Einrichten mit Strohfiltern, Unterlagen aus Vlies oder Matten (V-W03).

V-W05: Einsatz von Klär- und Absetzeinrichtungen zur Rückhaltung von Trüb- und Schwebstoffen des Grundwassers vor der Einleitung großer Wassermengen in das Gewässer.

Bei der Wiedereinleitung von Druckprüfungswasser sind jeweils hintereinandergeschaltete Klär-/Absetzbehälter (zwei Kammern) vorzuschalten. Die Wiedereinleitung sollte über einen freien Absturz erfolgen.

V-W06: Aufteilung der Wasserhaltungsbereiche in verschiedene Teilstrecken bzw. zeitversetztes Betreiben von Wasserhaltungsmaßnahmen auf freier Strecke und an Gruben zur Reduzierung der gleichzeitig entwässerten Einleitmenge. Durch die gestaffelte Entwässerung soll nach Möglichkeit eine gewässerverträgliche Maximaleinleitung eingehalten werden.

V-W07: Umfahrung des Gewässers über vorhandene Wege, zur Vermeidung von Überfahrten mittels einer Verrohrung.

7.5.6.4 Konflikte Teilschutzgut Oberflächengewässer

Die entscheidungserheblichen Umweltauswirkungen auf das Schutzgut Oberflächengewässer sind in Tabelle 86 dargestellt. Den Gewässern wurden in einem zweiten Schritt Vermeidungs- und Minimierungsmaßnahmen zugeordnet. Die verbleibenden Auswirkungen sind in der rechten Hälfte der Tabelle dargestellt.

Zwei Gewässer, die Linde und der Nonnenbach, mit sensiblen Ufer- bzw. Sohlstrukturen sind durch Querungen und Einleitungen betroffen, wodurch hohe Auswirkungen auf die morphologische Ausstattung nicht ausgeschlossen werden können. Die Querung der Linde ist in geschlossener Bauweise vorgesehen, so dass durch die Querung Auswirkungen vermieden werden können. Die Einleitung ist durch die ökologische Baubegleitung zu beaufsichtigen, ggf. werden weitere Verminderungsmaßnahmen vor Ort ergriffen.

Die Querung des Nonnenbachs ist so gewässerverträglich wie möglich zu gestalten. Dazu zählt insbesondere die Errichtung eines durchgängigen und materialgesicherten Rohrdurchlasses für Überfahrten, die den ungehinderten Gewässerabfluss sowie die Durchgängigkeit für Tiere gewährleistet (V-W01) und die Vermeidung zusätzlichen Uferverbau (V-W02). Aufgrund der nur temporären Projektwirkungen auf einen kleinen Abschnitt des Fließgewässers sind keine dauerhaften Auswirkungen zu erwarten.

Mittlere Auswirkungen bestehen auf weitere kleinere Fließgewässer, z. B. den Ziemenbach und den Graben (NoBach+N54), die offen gequert werden oder in Grundwasser aus Bauwasserhaltung eingeleitet wird. Die Auswirkungen können durch Anwendung der oben genannten Minimierungsmaßnahmen verringert werden, so dass schwache bis keine Auswirkungen verbleiben.

Durch eine ökologische Baubegleitung bei der Bauwasserhaltung können die eingeleiteten Grundwassermengen ggf. verringert werden, um die hydraulischen Belastung auf die Sohle und die ökologische Ausstattung zu verringern.

Insgesamt verbleiben für das Teilschutzgut Oberflächengewässer nach Zuordnung der Vermeidungs- und Minimierungsmaßnahmen, mit Ausnahme des Nonnenbachs (mittlere Auswirkungen auf die morphologische Ausstattung von Sohle und Ufer), keine bis schwache Umweltauswirkungen.

Tabelle 86: Entscheidungserhebliche Umweltauswirkungen auf das Schutzgut Oberflächengewässer.

* = Die hydraulische Belastung wurde aufgrund des Fehlens von Angaben zum Mittelwasserdurchfluss (MQ) nicht berücksichtigt

SP	Gewässername	Vorhabenbestandteil	Auswirkungen			Vermeidung/ Vermeidung	Verbleibende Auswirkungen		
			Minderung d. morphologischen Ausstattung d. Sohle	Minderung d. morphologischen Ausstattung d. Ufer	Minderung d. ökologischen Ausstattung		Minderung d. morphologischen Ausstattung d. Sohle	Minderung d. morphologischen Ausstattung d. Ufer	Minderung d. ökologischen Ausstattung
7,74	Linde	Q	hoch	mittel	mittel	Geschlossene Querung, V-W07	keine	keine	keine
7,78	Linde	E	mittel	-	mittel	V-W04	schwach	-	schwach
7,86	Zufluss Linde (L2+L139), 1. Querung	Q	schwach	mittel	k.A.	Geschlossene Querung	keine	schwach	k. A.
8,10	Zufluss Linde (L2+L139)*	E	schwach	-	k.A.	V-W03, V-W04	keine	-	k. A.
8,27	Zufluss Linde (L2+L139), 2. Querung	Q	keine	keine	k.A.		keine	keine	k. A.
15,59	Graben (NoBach+N54)	Q, E	mittel	mittel	mittel	V-W01, V-W02, V-W04, V-W05	schwach	keine	schwach
16,54	Graben (NoBach+6)*	Q, E	keine	keine	k.A.		keine	keine	k. A.
18,29	Nonnenbach	Q, E	hoch	hoch	schwach	V-W01, V-W02, V-W04, V-W05, V-W06	mittel	mittel	keine
18,4	Nonb+N1, 1. Querung	Q	schwach	schwach	k.A.	V-W01	keine	keine	k. A.
18,60	Nonb+N1, 2. Querung*	Q, E	schwach	schwach	k.A.	V-W01	keine	keine	k. A.
23,18	Graben (L104/2)*	Q, E	schwach	schwach	k.A.	V-W01, V-W02, V-W06	schwach	keine	k. A.
23,34	Graben (L104)*	Q, E	keine	keine	k.A.	V-W06	keine	keine	k. A.
24,91	Graben (Z/7)	Q	keine	keine	k.A.		keine	keine	k. A.
25,12	Graben (Z/6)	Q	schwach	schwach	k.A.	V-W01	keine	keine	k. A.

SP	Gewässername	Vorhabenbestandteil	Auswirkungen			Vermeidung/ Verminderung	Verbleibende Auswirkungen		
			Minderung d. morphologischen Ausstattung d. Sohle	Minderung d. morphologischen Ausstattung d. Ufer	Minderung d. ökologischen Ausstattung		Minderung d. morphologischen Ausstattung d. Sohle	Minderung d. morphologischen Ausstattung d. Ufer	Minderung d. ökologischen Ausstattung
25,38	Ziemenbach*	Q, E	mittel	schwach	keine	V-W01, V-W02, V-W04, V-W06	schwach	keine	keine
25,40	Graben (Z3)*	Q, E	mittel	mittel	k. A.	V-W01, V-W02, V-W04, V-W06	schwach	schwach	k. A.
25,62	Graben (Z/4)*	Q, E	mittel	schwach	k. A.	V-W01, V-W02, V-W04, V-W06	schwach	keine	k. A.
34,79	Stendlitz*	E	k. A.	-	k. A.	Geschlossene Querung, V-W06, V-W07	keine	keine	k. A.
36,49	Floßgraben	Q	mittel	mittel	mittel	V-W01, V-W02, V-W04	schwach	schwach	schwach

7.6 Schutzgut Klima / Luft

7.6.1 Raumanalyse Schutzgut Landschaft

Das Schutzgut Klima / Luft umfasst alle für den Menschen sinnlich wahrnehmbaren Erscheinungsformen der Umwelt, die Teil des Landschaftsbildes und Landschaftserlebens sind. In § 1 BNatSchG sind zur dauerhaften Sicherung der Leistungs- und Funktionsfähigkeit des Naturhaushalts, zur Qualitätsverbesserung und zur Regeneration Luft und Klima zu schützen.

Als Grundlage für die Erfassung des Schutzgutes wurden folgende Daten- und Informationsgrundlagen ausgewertet:

- Geoportal Mecklenburg-Vorpommern: <https://www.geoportal-mv.de/portal/>
- Geoportal Landkreis Mecklenburgische Seenplatte: <https://www.geoport-ik-mse.de/geoportal/index.php>
- Climate-Data: <https://de.climate-data.org/info/imprint/>

7.6.1.1 Bestandsbeschreibung

Das Klima in Mecklenburg-Vorpommern wird geprägt durch den Übergang vom maritimen Einfluss im Küstenbereich der Ostsee zu kontinentalgemäßem Klima im Binnenland. So nimmt die Niederschlagsneigung im Binnenland ab. Der Niederschlag erreicht im Jahresdurchschnitt rd. 558 mm, was im Vergleich zu andere Landteile in Mecklenburg-Vorpommern viel Niederschlag ist, selbst in trockenen Monaten. Das Klima im Untersuchungsraum ist warm und gemäßigt. Die Jahresdurchschnittstemperatur liegt bei rd. 8.3 °C (Climate-Data).

Die Bewertung der Messergebnisse der Luftgütedaten des Jahres 2017 (Landesamt für Umwelt, Naturschutz und Geologie: Luftmessnetz M-V und Luftgüteinformationssystem) wurde nach den Beurteilungsmaßstäben der 39. Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (39. BImSchV) durchgeführt. Die 2017 ermittelten Immissionskonzentrationen für Schwefeldioxid, Kohlenmonoxid und Benzol liegen deutlich unterhalb der gesetzlich vorgegebenen Grenzwerte zum Schutz der menschlichen Gesundheit und zum Schutz der Vegetation. Auch für Stickstoffdioxid wurden keine Grenzwertüberschreitungen festgestellt. Aufgrund der eher unbeständigen Witterung traten im Sommer 2017 keine hohen Ozonkonzentrationen auf und es kam in der Folge auch an keiner Messstation zu Überschreitungen der Informations- oder Alarmschwelle für Ozon.

Das Emissionskataster des Kartenportals M-V legt darüber hinaus bei der Betrachtung des Gesamtstaubs im Untersuchungsraum in der Nähe der größeren Städte, wie Neubrandenburg und Neustrelitz Gesamtstaubwerte zwischen 10.000 – 50.000 kg/a fest. Im Offenland liegen die Werte deutlich niedriger und variieren zwischen 10 – 1.000 und 1.000 – 10.000 kg/a.

7.6.1.2 Empfindlichkeitsbewertung

Beeinträchtigungen der Lufthygiene und Belästigung durch Gerüche werden durch das Vorhaben nur temporär durch die erhöhten Emissionen der Baustellen- und Transportfahrzeuge zu erwarten sein. Aufgrund der vergleichsweise geringen Verlustfläche von Biotopstrukturen sind die klimatischen Beeinträchtigungen jedoch als nicht erheblich einzustufen. Es werden ausschließlich geringwertige Gehölze im vorhandenen Bestandsschutzstreifen entfernt, demnach wird die Ausgangslage nicht geändert. Darüber hinaus wird der Arbeitsstreifen in den

Waldbereichen eingeschränkt, um Gehölzverluste zu minimieren. Im Rahmen der Gestaltungsmaßnahmen wird der Biotopverlust wiederhergestellt. Unter Berücksichtigung das es sich bei dem Vorhaben um ein Ersatzneubau handelt und dem linearen Planungsvorhaben sind keine Auswirkungen auf die lokalklimatische oder regionalklimatische Situation zu erwarten.

Die Leitung wird unterirdisch verlegt, dass Relief wird nicht verändert. Luftaustauschprozesse werden nicht verhindert und es kommt nicht zu Kaltluftstaus. Ferner gehen von der Leitung während des Betriebes keine Emissionen aus. Die durch den Baustellenbetrieb verursachten Belastungen beschränken sich auf die Bauzeit.

Da am Bauende im Arbeitsstreifen die ursprüngliche Nutzung wiederhergestellt wird, sind in der Regel keine geländeklimatischen Veränderungen mit nachteiligen Wirkungen auf umliegende Nutzungen zu erwarten.

In Anlehnung an die Definition der VDI-Kommission Reinhaltung der Luft (1988) wird als Luft das Gasgemisch verstanden, das die Erde umhüllt. Neben den natürlichen Substanzen (Stickstoff, Sauerstoff, Edelgase usw.) gibt es auch eine Vielzahl von Stoffen, die durch das Wirken des Menschen in die Atmosphäre eingebracht wurden und als potenzielle Schadstoffe zu betrachten sind.

Im Rahmen eines UVP-Berichtes sind die regionalen oder örtlichen Ausprägungen des Klimas, bezogen auf die Verhältnisse der bodennahen Luftschichten zu beachten. Dieses Klima wirkt als Umweltfaktor auf Menschen, Tiere und Pflanzen. Die Organismen unterliegen dem bioklimatischen Einfluss als luftchemischem und thermischem Wirkungskomplex. Innerhalb des Klimas stellt die Luft in ihrer spezifischen chemischen Zusammensetzung eine besondere Lebensgrundlage für Menschen, Tiere und Pflanzen dar.

Das Makro- und das Mesoklima weisen gegenüber Bau, Anlage und Betrieb einer unterirdischen Rohrleitung sowie der Armaturenstationen und Molchschleusenanlagen keine Empfindlichkeiten auf. Aufgrund der fehlenden Relevanz wird somit in vorliegendem UVP-Bericht nicht weiter auf eine Beschreibung des Regionalklimas und der Luftverhältnisse entlang des Trassenkorridors eingegangen.

In manchen Bereichen kann der Leitungsbau das Mikroklima geringfügig z.B. durch baubedingte Gehölzentnahmen ändern. Da im Zuge der Rekultivierung Gehölzentnahmen i. d. R. durch Gehölzpflanzungen ausgeglichen werden, ist auch für das Mikroklima die Empfindlichkeit gegenüber dem geplanten Vorhaben als nicht relevant einzustufen.

Der Bau, die Anlage und der Betrieb der Leitung sowie der Armaturenstationen und Molchschleusenanlagen führen zu keinen relevanten Luftverunreinigungen. Die während des Baus entstehenden Belastungen durch den Baustellenverkehr sind aufgrund ihrer kurzen Zeitdauer und der geringen Intensität nicht geeignet, entscheidungserhebliche Umweltauswirkungen auszulösen.

Die während des Baus entstehenden Belastungen durch den Baustellenverkehr sind aufgrund ihrer kurzen Zeitdauer und der geringen Intensität nicht geeignet, entscheidungserhebliche Umweltauswirkungen auszulösen. Eine detaillierte Betrachtung des Teilaspektes Klima und Luft ist daher aus gutachterlicher Sicht nicht erforderlich.

7.6.2 Auswirkungsprognose Schutzgut Klima / Luft

Die achsgleiche Sanierung einer bestehenden Leitung verbleibt ohne relevante Auswirkungen auf das Klima und die Luftverhältnisse im Untersuchungsraum (vgl. voranstehendes Kapitel).

Erhebliche Auswirkungen auf das SG Klima / Luft durch die geplante Leitungssanierung können aufgrund der gegebenen Vorhabenscharakteristik ausgeschlossen werden. Deshalb ist die Empfindlichkeit des Schutzgutes Klima / Luft gegenüber dem unterirdischen Rohrleitungsbau sehr gering. Auf eine kartographische Darstellung wird aus den vorgenannten Gründen im Rahmen dieses UVP-Berichts zu einer Erdgastransportleitung verzichtet, da keine Auswirkungen in Einstufungen (z.B. in schwach, mittel, hoch) dargestellt werden könnten.

7.7 Schutzgut Landschaft

7.7.1 Raumanalyse Schutzgut Landschaft

Das Schutzgut Landschaft umfasst alle für den Menschen sinnlich wahrnehmbaren Erscheinungsformen der Umwelt, die Teil des Landschaftsbildes und Landschaftserlebens sind. In § 1 BNatSchG sind die Kriterien Eigenart, Vielfalt und Schönheit von Natur und Landschaft als Ziele verankert, die einer Erfassung und Bewertung der Landschaft zugrunde gelegt werden.

Als Grundlage für die Erfassung des Landschaftsbildes wurden folgende Daten- und Informationsgrundlagen ausgewertet:

Tabelle 87: Erfassungskriterien sowie Daten- und Informationsgrundlagen für das Schutzgut Landschaft.

Erfassungskriterien	Relevante Datengrundlagen
Landschaftsbildkomponenten <ul style="list-style-type: none"> • Relief • Biotoptypen • Siedlungsflächen • Gewässer • Visuelle Leitlinien (Geländemorphologie; Vegetationsstrukturen) 	Kartenservice BfN Landschaften Deutschland Topographische Karten Geländebegehungen Biotoptypen Luftbilder
Gesetzlich und gesamtplanerisch geschützte Bereiche <ul style="list-style-type: none"> • Naturschutz • Landschaftsplanung • Landschaftsbildpotenzial 	Landesamt für Umwelt, Naturschutz und Geologie Mecklenburg-Vorpommern (LUNG)
Vorbelastungen <ul style="list-style-type: none"> • Gewerbe- und Industrieflächen • Hauptverkehrsstraßen • Schienenwege • Hochspannungsfreileitungen • Fernleitungstrassen 	Topographische Karten Biotoptypenkartierung Geländebegehungen Fernleitungstrassen Luftbilder

7.7.1.1 Bestandsbeschreibung

Landschaftsgliederung des Leitungsverlaufes

Gemäß der Landschaftsgliederung des Landes Mecklenburg-Vorpommern quert die FGL 90 die Großlandschaft des Norddeutschen Tieflandes, Küsten und Meere in der Großregion Mecklenburgischen Seenplatte. Als Landschaftszone ist das „Rückland der Mecklenburgischen Seenplatte“ sowie der „Höhenrücken und Mecklenburgische Seenplatte“ ausgewiesen.

Der Bereich gehört den Großlandschaften 32 „Oberes Tollensegebiet“ und 42 „Neustrelitzer Kleinseenland“ und ist den Landschaftseinheiten „Kuppiges Tollensegebiet mit Werder“ (320) und „Neustrelitzer Kleinseenland“ (420) zuzurechnen (vgl. Abb. 6).

Die Landschaften können folgendermaßen beschrieben werden:

Das **Kuppiges Tollensegebiet mit Werder** liegt in der Landschaftszone Rückland der Mecklenburgischen Seenplatte und erstreckt sich vom Ueckertal über das Randowtal bis hin zur polnischen Grenze. Als großer, welliger bis kuppiger Grundmoränenbereich mit markanten Querrungen von Gletscherzungenbecken und Flusstälern, kleineren Schmelzwasserbildungen wie Oser, Kames, Drumlins sowie Endmoränenzügen in Randgebieten, stellt sie ein formenreiches Gebiet dar.

Geprägt wird das Kuppiges Tollensegebiet mit Werder von größeren Seen und vermoorten Senken, wie beispielsweise Tollensesee, Lieps und Camminer See sowie Wanzkaer See. Hierbei handelt es sich um eine großräumige, transparente Hochfläche im Wechsel mit raumbildendem, reich strukturiertem Waldgürtel, strukturarmen Ackerflächen und gegliederter Kulturlandschaft mit zahlreichen Blickbeziehungen zu den angrenzenden Urstromtälern.

Der Trassenverlauf quert oder grenzt an verschiedene FFH-Gebiet, die die Landschaft durch wertvollen Biotopkomplexe und Artzusammensetzungen auszeichnen. Darüber hinaus befindet sich das EU-Vogelschutzgebiet „Wald und Seenlandschaft Lieps-Serrahm“ im Trassenabschnitt.

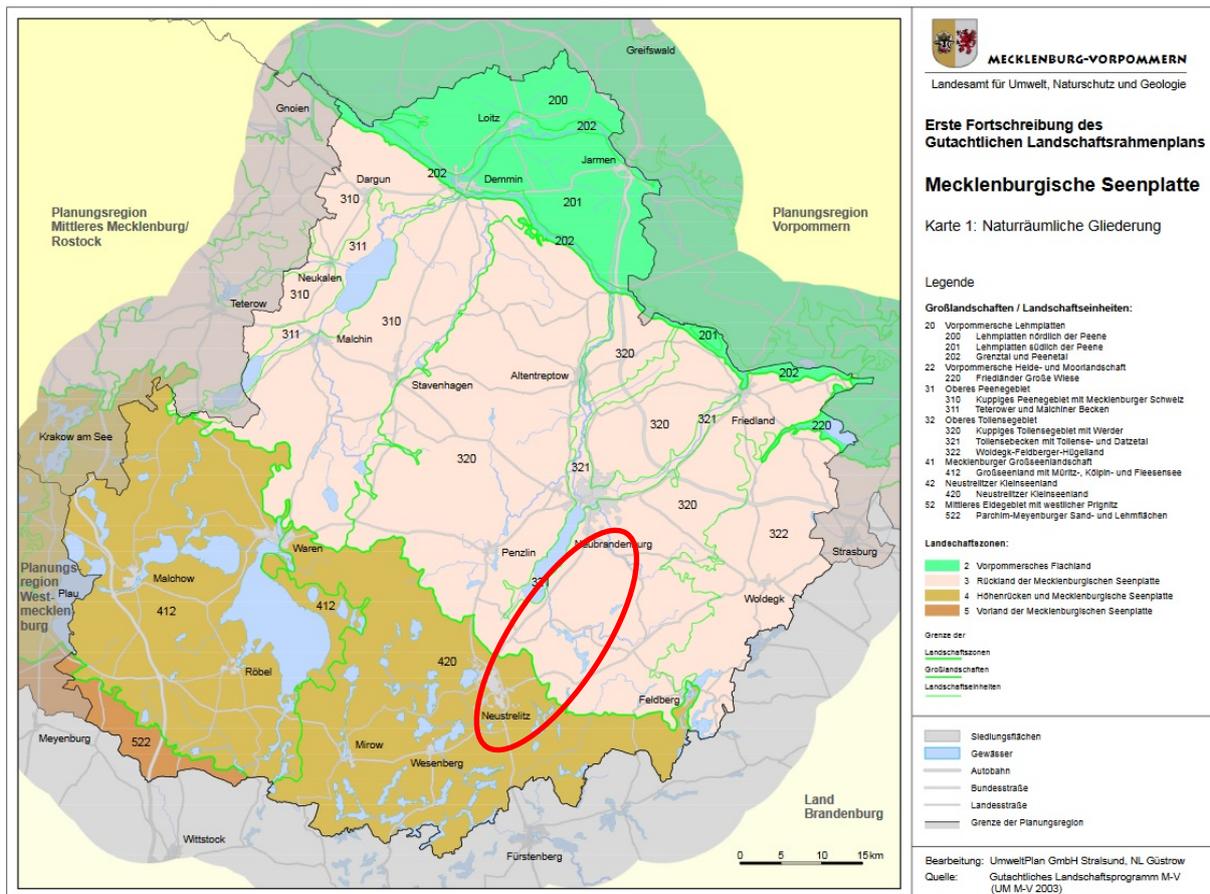


Abbildung 6: Naturräumliche Gliederung Mecklenburg-Vorpommerns

Neustrelitzer Kleinseenland entsteht im Verlauf der Weichseleiszeit in den Urstromtälern und Sandern des Pommerschen Stadiums. Das Gebiet liegt demnach in einer Sanderlandschaft und wird im Norden und Süden von den Hauptendmoränenzügen des Pommerschen und Frankfurter Stadiums begrenzt.

Ferner wird das Neustrelitzer Kleinseenland neben einer reich gegliederten Seenlandschaft (z.B. Glambecker See und Zierker See) auch durch eine äußerst wertvolle und abwechslungsreiche Erholungslandschaft, mit großen ruhigen Wäldern aber auch strukturarme Ackerflächen und starke Beeinträchtigungen durch die Hauptverkehrsstraßen B 96 und B 193 geprägt.

Ebenfalls grenzt ein EU-Vogelschutzgebiet in einiger Entfernung zum Leitungsverlauf. Das VSG „Müritz Seenland und Neustrelitzer Kleinseenplatte“ umfasst die Müritzseenplatte mit breiten Schilf-Röhrichten, geschlossene Misch- und Nadelforsten in den Sandergebieten, einem hohen Anteil an Waldseen, Bruchwäldern, Waldmooren und Seggenrieden sowie Heidestandorte und offene Feldmark mit Gehölzen. Es enthält Schwerpunktorkommen aquatisch gebundener Anhang I-Großvogelarten.

Landschaftsräume gemäß BfN

Das Bundesamt für Naturschutz (BfN) hat in einem mehrjährigen Bewertungsverfahren die unterschiedlichen Landschaftsräume in Deutschland klassifiziert und nach ihrer Schutzwürdigkeit bewertet. Daten zur Bewertung der Landschaftsräume werden durch das BfN digital zur Verfügung gestellt.

Um der landschaftlichen Vielfalt im Bereich des linearen Bauvorhabens gerecht werden zu können, werden zur detaillierten Beschreibung der Landschaftsräume die Abgrenzungen der Landschaftsräume gemäß BfN herangezogen.

Zunächst erfolgt eine allgemeine Kurzcharakterisierung der Landschaftsräume. Daran anknüpfend folgt eine Einschätzung zu den schutzgutrelevanten Parametern Gestaltungsprinzip, Vorbelastung, Eigenarterhalt und Schutzwürdigkeit für den Untersuchungsraum (200 m beidseits der Trasse) im jeweiligen Landschaftsraum.

Landschaftsräume gemäß BfN im Bereich des Leitungsverlaufes

Oberes Tollensegebiet

Das Obere Tollensegebiet, eine Untereinheit des Rücklandes der Seenplatte, ist eine wellige Agrarlandschaft, die durch die eingesenkten Niederungen von Tollense, Datze und Kleinem Landgraben zerteilt wird. Diese Niederungen wurden aus der Landschaft ausgegrenzt und als eigene Einheit beschrieben. Das Obere Tollensegebiet ist vom Aufbau her eine Grundmoränenplatte, die im Süden in den Endmoränenzug des Pommerschen Stadiums übergeht und im Osten an das Woldegk-Feldberger Hügelland grenzt. Im Norden grenzt die Landschaftseinheit an das Mecklenburg-Vorpommersche Grenztal, welches auch alle Wasserläufe aufnimmt. Die Agrarlandschaft wird durch bewaldete Kuppen mit 80 bis 100 m Höhe, mehrere Oser, tief in die Landschaft eingeschnittene Bäche und Talmoore, sowie Seenketten, unter denen die 25 km lange Penzliner Seenrinne als ehemaliger Schmelzwasserabfluß die markanteste ist, untergliedert. Hecken und Alleen bereichern das Landschaftsbild.

Ackerbau herrscht großflächig vor, in Gewässernähe und Senken liegen Grünländer, die Wälder werden forstwirtschaftlich genutzt.

Kurzcharakteristik des Landschaftsraumes im Untersuchungsraum:

Gestaltungsprinzip	<u>Typ: Ackergeprägte, offene Kulturlandschaft</u> Vorherrschend im Untersuchungsraum gelegen; intensiv genutzte Agrarlandschaft, prägende lineare Landschaftselemente (z.B. straßenbegleitende Gehölze), keine größeren Siedlungsbereiche Im Bereich des Untersuchungsraumes bewegtes Relief
Vorbelastung	Bestandsleitung FGL 90, im Umfeld Gewerbe- und Industriegebiet, öffentliches Mischgebiet Kläranlage
Eigenarterhalt	Landwirtschaftliche Nutzung mit langer Tradition im Landschaftsraum; durch Intensivierung der landwirtschaftlichen Nutzung anthropogen überformt
Schutzwürdigkeit	Landschaft mit geringer naturschutzfachlicher Bedeutung

Neustrelitzer Kleinseenland

Im Gegensatz zum Mecklenburgischen Großseenland ist diese Landschaft von kleinen Seen geprägt, die in großer Zahl vorkommen. Die meisten sind langgestreckte Rinnenseen, zum Teil als Seenketten in unterschiedlicher Ausrichtung. Daneben prägen trockengefallene Seen, Verlandungsmoore und Feuchtwiesen in den Rinnen und viele Fließgewässer und Kanäle, die die Seen verbinden, die Landschaft. Neben den Seen ist der Moorreichtum kennzeichnend für das Gebiet. Das Neustrelitzer Kleinseenland liegt in einer Sanderlandschaft, die im Norden und Süden von den Hauptendmoränenzügen des Pommerschen und Frankfurter Stadions begrenzt wird und mit Moränenkuppen einer Zwischenstaffel durchsetzt ist, welche parallel zu den Endmoränen verläuft und Höhen über 100 m erreicht. Besonders prägend ist der Kiefernwald in unterschiedlich abwechslungsreicher Ausprägung. Viele ehemalige Heiden wurden mit Nadelbäumen aufgeforstet. Weiterhin gibt es Buchenmischwälder und hallenartige Buchenwälder, aber auch Sand-Magerrasen, Verlandungszonen an den Seen und verschiedene Sukzessionsstadien auf ehemaligen Truppenübungsplätzen.

Die vorherrschende Landnutzung ist die Forstwirtschaft, auf verhältnismäßig kleinen Flächen wird Landwirtschaft betrieben. Dominierender Wirtschaftszweig ist jedoch die Erholungsnutzung, da großflächige Gebiete als Nationalpark, Landschaftsschutzgebiet und andere Schutzgebiete von hohem landschaftlichen Reiz sind.

Kurzcharakteristik des Landschaftsraumes im Untersuchungsraum:

Gestaltungsprinzip	<u>Typ: Gewässerreiche Waldlandschaft</u> Durch den Nadelwald und das Feuchtgrünland geprägt, Grünlandnutzung in der Niederung, im Bereich des Untersuchungsraumes findet sich Waldbestand, kleinere Siedlungsbereiche im näheren Umfeld Im Bereich des Untersuchungsraumes bewegtes Relief
Vorbelastung	Bestandsleitung FGL 90, Militärobjekt, städtisches Mischgebiet, Freileitungen, Hauptverkehrsstraßen (z.B. B 96, B 193)
Eigenarterhalt	Landschaftsraum im Bereich des Untersuchungsraumes überformt; allerdings vergleichsweise geringer Grad anthropogener Überformung, große Waldgebiete, Nationalpark, Vogelschutzgebiet

Schutzwürdigkeit

Besonders schutzwürdige Landschaft

7.7.1.2 Vorbelastungen

Als Vorbelastung sind beim Schutzgut Landschaft vorhandene Hochspannungsfreileitungen zu nennen, die zu einer visuellen Zerschneidung führen. Die Belastung des Landschaftsbildes durch Freileitungen ist insbesondere in solchen Bereichen erheblich, in denen Freileitungen aufgrund fehlender Strukturen und wenig bewegtem Relief weithin sichtbar sind. Dies gilt auch für die Bereiche, in denen Freileitungen durch eine Trassierung über Kuppen oder Hänge ebenfalls noch in weiter Entfernung wahrnehmbar sind.

Als weitere wesentliche Vorbelastung der Landschaft müssen die Verkehrsstrassen innerhalb des untersuchten Raumes angesehen werden. Vor allem bestehende Autobahnen und Bundesstraßen haben negative Auswirkungen auf das Schutzgut Landschaft. Dazu zählen insbesondere die optischen Störungen durch die baulichen Anlagen, die vom Verkehr ausgehenden Lärmemissionen sowie die durch die Trassen hervorgerufene Zerschneidung der Landschaft.

Weiterhin sind ausgedehnte Siedlungsflächen mit Gewerbe-/Industriegebieten sowie industrielle landwirtschaftliche Betriebe als Vorbelastung zu werten. Ebenso wie Gleisanlagen und Ver- und Entsorgungsanlagen.

Die FGL 90 wird, zur Schonung ökologisch sensibler Bereiche, innerhalb der bestehenden Rohrgräben geführt, so dass der Trassenkorridor im bereits bestehenden Korridor saniert werden kann. Auch in diesem Fall ist von einer Vorbelastung des Raumes zu sprechen.

7.7.1.3 Empfindlichkeitsbewertung

Baubedingte Projektwirkungen

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

- Die temporäre Störung des Landschaftserlebens während der Bauphase ist auf kurze Zeit beschränkt. Dabei ist zu beachten, dass es sich um eine „wandernde“ Baustelle handelt; die lediglich wenige Wochen an einem Ort besteht. Entscheidungserhebliche Auswirkungen auf das Landschaftsbild bzw. das Landschaftserleben können somit ausgeschlossen werden. Auf eine vertiefende Betrachtung der Projektwirkung wird verzichtet.
- Für die Einrichtung des Arbeitsstreifens kann im Bereich von Gehölzbeständen i.d.R. der vorhandene 6 m breite Schutzstreifen der bestehenden Leitung mit genutzt werden. Der über den gehölzfrei zu haltenden Streifen hinausgehende Bereich wird anschließend unverzüglich wieder mit Gehölzen bepflanzt. Die temporären Gehölzentnahmen (Gebüsch- und Gehölzstrukturen) randlich des bestehenden gehölzfrei zu haltenden Streifens der Leitung für die Arbeitsflächen, nehmen nicht in relevantem Maße Auswirkung auf den Landschaftsraum. Demnach kann auf eine detaillierte Betrachtung der Projektwirkung verzichtet werden kann. Die Gehölzverluste werden im LBP (Unterlage 11) bilanziert und durch Neupflanzungen kompensiert.

Anlage- und betriebsbedingte Projektwirkungen

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

- Das Einbringen oder Erweitern technischer Elemente in die Landschaft kann zu einer Überprägung ihrer Eigenart führen. Im Zusammenhang mit der Sanierung sind als technische Elemente neben den Markierungspfählen die Absperrstationen und die neu geplanten Molchschleusenanlagen zu nennen. Aufgrund der weitestgehend achsgleichen Erneuerung der Bestandsleitung sind Absperrstationen und Markierungspfähle bereits weitestgehend Bestand. Die Molchschleusenanlagen werden durch die Vorbelastungen und die kleine Flächeninanspruchnahme als geringe Auswirkung eingestuft. Es ergeben sich keine Änderungen, die aus landschaftsästhetischer Sicht von Relevanz sind oder das Landschaftsbild erheblich verändern.
- Verluste prägender Landschaftsbildelemente ergeben sich bei einer erdverlegten Leitung anlagebedingt bei Inanspruchnahme von Gehölzbeständen im Bereich des aus Leitungssicherungsgründen gehölzfrei zu haltenden Streifens. Da es sich um eine im wesentlichen achsgleiche Sanierung einer Bestandsleitung handelt, der gehölzfrei zu haltende Streifen demnach bereits besteht, ergibt sich hieraus keine neue zu betrachtende Auswirkung.

Erhebliche Auswirkungen auf das SG Landschaft durch die geplante Leitungssanierung können aus den genannten Gründen ausgeschlossen werden. Eine Empfindlichkeitsbewertung wird demnach nicht erforderlich.

7.7.2 Auswirkungsprognose Schutzgut Landschaft

Die achsgleiche Sanierung einer bestehenden Leitung verbleibt ohne relevante Auswirkungen auf das Landschaftsbild im Untersuchungsraum (vgl. voranstehendes Kapitel).

Erhebliche Auswirkungen auf das SG Landschaft durch die geplante Leitungssanierung können aufgrund der gegebenen Vorhabenscharakteristik ausgeschlossen werden. Die Gehölzentnahme außerhalb des gehölzfrei zu haltenden Streifens wird im vollem Umfang kompensiert. Es verbleiben keine Auswirkungen.

7.8 Schutzgut Kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter

7.8.1 Raumanalyse Schutzgut Kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter

Kulturgüter und sonstige Sachgüter sind meist punktuelle oder kleinflächige Objekte und Nutzungen, die nach dem ökosystemaren Ansatz des UVPG in engem Kontakt zur natürlichen Umwelt stehen. Dies sind i.d.R. geschützte oder schützenswerte Kultur-, Bau- oder Bodendenkmäler, historische Kulturlandschaften und Landschaftsteile von besonderer charakteristischer Eigenart im Bezug zum visuellen und historischen Landschaftsschutz. Sie zeugen vom menschlichen Leben in der Vergangenheit und gestatten Aufschlüsse über die Kultur-, Wirtschafts-, Sozial- und Geistesgeschichte sowie über die Lebensverhältnisse des Menschen in der Ur- und Frühgeschichte.

Bodenarbeiten können zu Beeinträchtigungen oder Zerstörungen von unterirdischen Bodendenkmälern führen. Oberirdische Kulturdenkmäler (z. B. Wegekreuze, Ruinen, Kapellen) sind, ebenso wie Gebäude (Sachgut), Tabuflächen bei der Trassierung einer Leitung und sind somit beim Bau der zu sanierenden FGL 90 bereits umgangen worden. Eine Beeinträchtigung solcher Kultur- und Sachgüter kann von vornherein ausgeschlossen werden. Somit erfolgt keine detaillierte Betrachtung dieser vorgenannten Kultur- und Sachgüter.

7.8.1.1 Bestandsbeschreibung

Durch das Landesamt für Kultur und Denkmalpflege Mecklenburg-Vorpommern wurden die innerhalb des 400 m breiten Untersuchungsraums befindlichen archäologischen Denkmale und Fundstellen in digitaler Form übermittelt, Schreiben vom 25.04.2017 von Landesamt für Kultur und Denkmalpflege Mecklenburg-Vorpommern.

Kenntnisse über archäologische Denkmale ergeben sich aus Beobachtungen von Oberflächenfunden, verschiedenen zerstörungsfreien wissenschaftlichen Untersuchungen wie z.B. Prospektion, Geomagnetik, Fernerkundung u.a. sowie durch Teilausgrabungen. Diese Methoden lassen jedoch oft keine exakte Abgrenzung des Denkmals zu, so dass auch außerhalb der kartierten Denkmalflächen noch Denkmalsubstanz vermutet werden muss.

Die bekannten archäologischen Fundstellen können den folgenden Abbildungen entnommen werden. Dabei kennzeichnet auf der Karte eingetragen:

- die Farbe Rot Bodendenkmale, bei denen angesichts ihrer wissenschaftlichen und kulturgeschichtlichen Bedeutung einer Veränderung oder Beseitigung - auch der Umgebung - gemäß § 7 (4) DSchG MV (vgl. auch § 7 (1) Nr. 2 DSchG MV) nicht zugestimmt werden kann.
- die Farbe Blau Bodendenkmale, deren Veränderung oder Beseitigung nach § 7 DSchG MV genehmigt werden kann, sofern vor Beginn jeglicher Erdarbeiten die fachgerechte Bergung und Dokumentation dieser Bodendenkmale sichergestellt wird. Alle durch diese Maßnahmen anfallenden Kosten hat der Verursacher des Eingriffes zu tragen (§ 6 (5) DSchG MV).

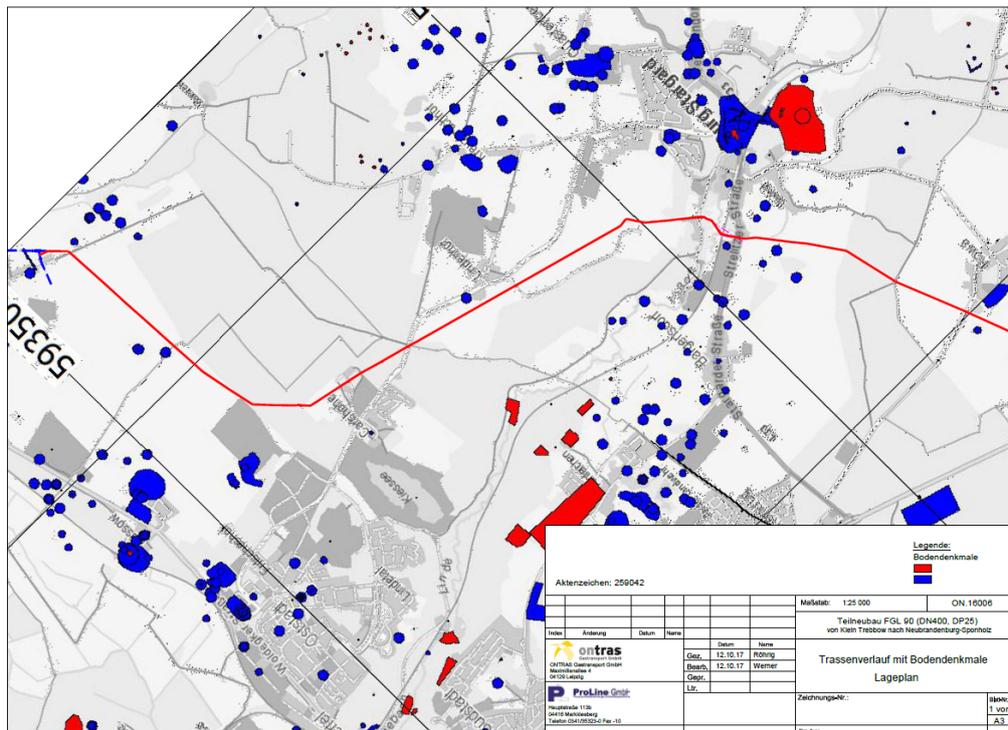


Abbildung 7: Trassenverlauf mit Bodendenkmalen Blatt 1 von 4

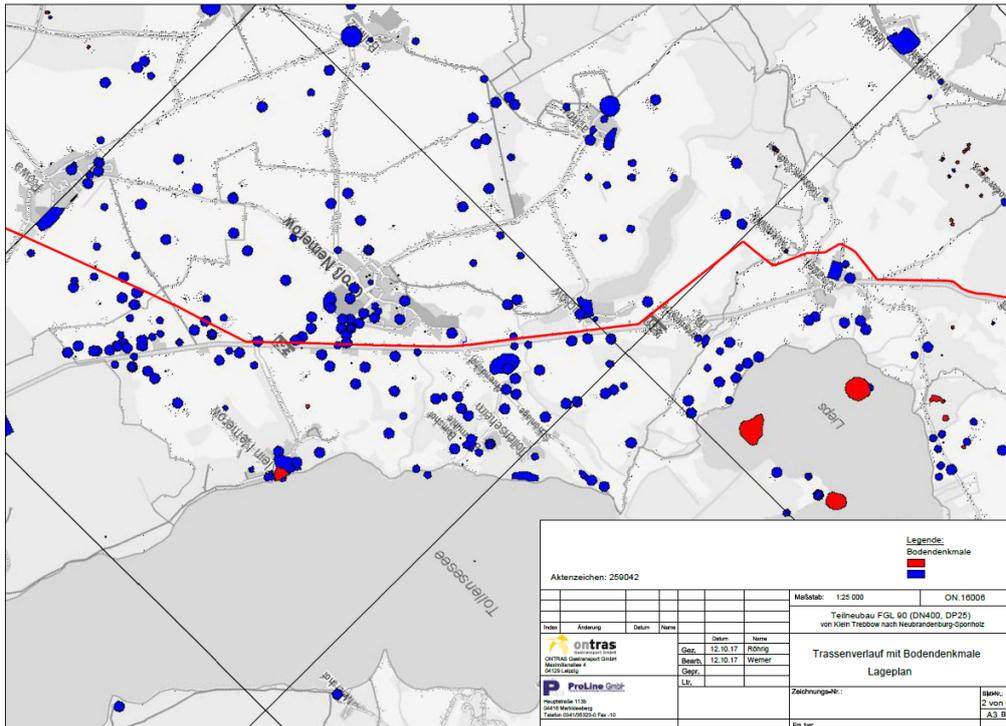


Abbildung 8: Trassenverlauf mit Bodendenkmalen Blatt 2 von 4

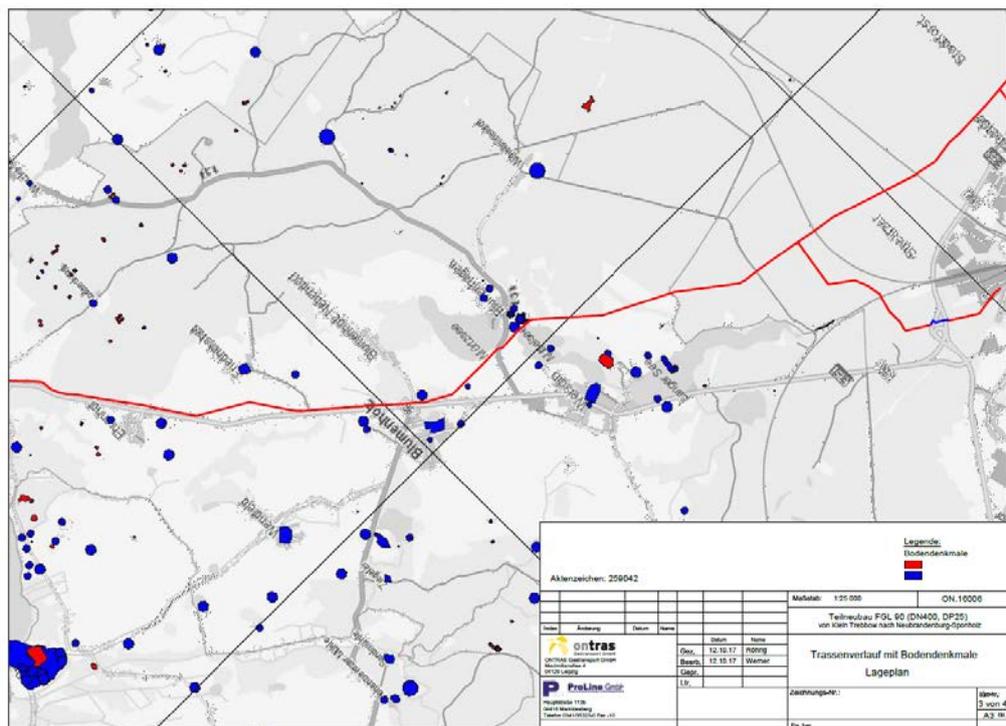


Abbildung 9: Trassenverlauf mit Bodendenkmalen Blatt 3 von 4

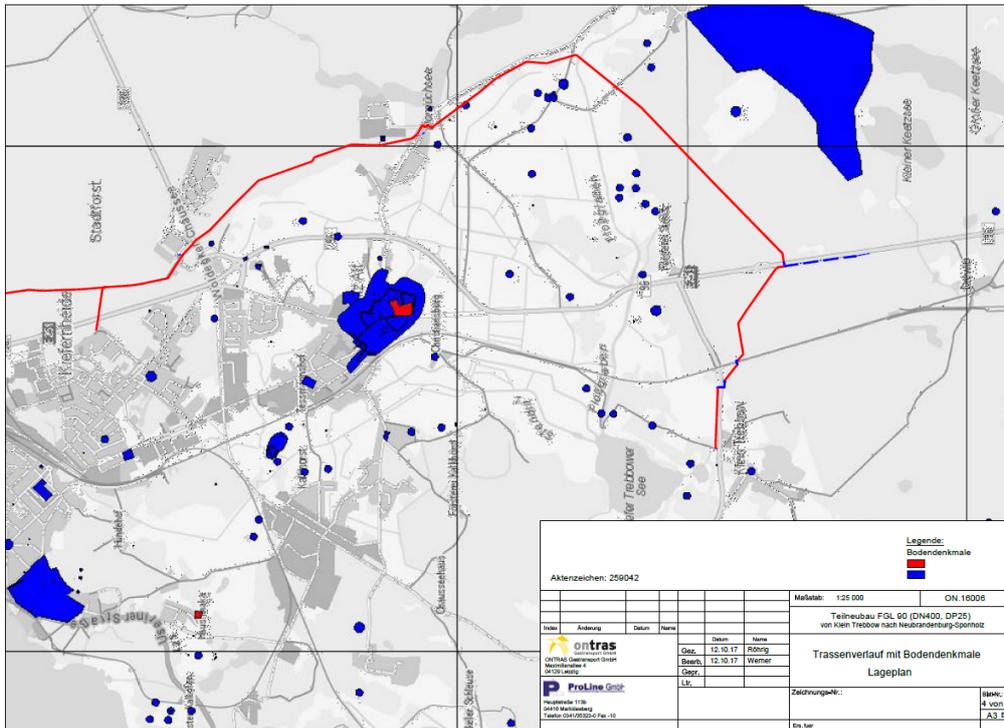


Abbildung 10: Trassenverlauf mit Bodendenkmalen Blatt 4 von 4

Das Vorhaben erfolgt weitestgehend im gleichen Rohrgraben und unter Ausnutzung eines ebenfalls weitestgehend identischen Baufeldes mit demjenigen der ursprünglichen Verlegung der Leitung. Geänderte Bautechniken im Vergleich zum Errichtungszeitraum der FGL 90 erfordern dennoch eine archäologische Begleitung des Baubereiches.

7.8.2 Schutzmaßnahmen

Im Vorfeld des Planfeststellungsverfahrens erfolgten durch den Vorhabenträger Abstimmungen mit dem zuständigen Landesamt zur archäologiegerechten Begleitung des Vorhabens. Auf Basis dieser Abstimmung wurde u.a. die Archäologische Voruntersuchung (Prospektion) entlang der gesamten Trasse auf einem 4 m breiten Streifens eingeplant. Nach Auswertung der Prospektion erfolgen weiterführende archäologische Untersuchungen nur im Bereich der dabei ermittelten Fundstellen. Die einzelnen Maßnahmen sind in den Vereinbarungen zwischen dem Landesamt und dem Vorhabenträger festgelegt (Grabungsvereinbarungen). Sofern baubedingt Veränderungen oder die Beseitigungen von Bodendenkmälern erforderlich werden, werden diese hiermit gem. § 7 DSchG MV beantragt.

Dabei sind die betroffenen Teile der in der Plananlage mit der Farbe Blau gekennzeichneten Bodendenkmale vor ihrer Beseitigung oder Veränderung fachgerecht zu dokumentieren und zu bergen. Die geborgenen Bestandteile der Bodendenkmale sind fachgerecht zu sichern. Die Kosten für diese Maßnahmen sind vom Verursacher des Eingriffes zu tragen (§ 6 Abs. 5 DSchG MV).

Dokumentation, Bergung und Sicherung sind nach einem vom Landesamt für Kultur und Denkmalpflege Mecklenburg-Vorpommern bestätigten Maßnahme- und Personalkonzept durchzuführen. Maßnahme- und Personalkonzept mit den Sachkundehinweisen des vorgesehenen

Personals sind dem Landesamt für Kultur und Denkmalpflege Mecklenburg-Vorpommern spätestens vier Wochen vor Beginn der Maßnahme zur Bestätigung vorzulegen (Landesamt für Kultur und Denkmalpflege Mecklenburg-Vorpommern 2017).

8 Schutzgutübergreifende Auswirkungsprognose

Im Rahmen der Auswirkungsprognose sind für die einzelnen Schutzgüter die Trassenbereiche ermittelt worden, in denen Umweltauswirkungen von geringer, mittlerer oder hoher Auswirkungsintensität zu prognostizieren sind. Dies erfolgte über eine trassenbezogene Darstellung für jedes Schutzgut in den Karten zum UVP-Bericht (Plananlagen 8.4 bis 8.8). Die Abschnitte schutzgutbezogener entscheidungserheblicher Auswirkungen sind in den Abhandlungen der jeweiligen Schutzgüter tabellarisch zusammengefasst und benannt.

In der Plananlage 8.8 zum UVP-Bericht sind die innerhalb des Untersuchungsraumes vorhandenen Bereiche mit mittlerer und hoher Empfindlichkeit gegenüber den Projektwirkungen für die Schutzgüter

- Mensch
- Landschaft
- Tiere und biologische Vielfalt
- Pflanzen und biologische Vielfalt
- Boden
- Wasser: Oberflächengewässer und Grundwasser

dargestellt.

Für die Schutzgüter Menschen, Fläche, Klima/ Luft, Landschaft und Kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter ergeben sich projekt- und standortspezifisch spezifisch keine hohen Empfindlichkeiten.

Kumulative Vorhaben sind derzeit nicht bekannt. Der Quarzsandtagebau Fritscheshof in Neubrandenburg grenzt mit seinen genehmigten Flächen an die Leitungstrasse ca. 300 m nördlich des Waldfriedhofs Carlshöhe. Im Bereich des Leitungsverlaufs der FGL90 befindet sich aktuell ein Solarpark. Kumulative Wirkungen ergeben sich hierdurch nicht.

Die schutzgutspezifisch unter Berücksichtigung von geeigneten Vermeidungs-/ Minimierungsmaßnahmen ermittelten vorhabenbezogenen Auswirkungsintensitäten sind in der Plananlage 8.8 durch farbige korridorparallele Bänder dargestellt. Die im Rahmen der ökologischen Baubegleitung gewonnenen Erfahrungen bei anderen Pipelineprojekten stellen sicher, dass die benannten Vermeidungs-/ Minimierungsmaßnahmen projekterprobt sind und die Prognose zur Wirksamkeit der Maßnahmen auf langjährigen Erfahrungen beruht. Damit kann gutachterlich eine belastbare Einstufung der verbleibenden Konflikte bestätigt werden.

Im Rahmen der ökologischen Risikobeurteilung werden anhand dieser Abschnitte schutzgutübergreifend Konfliktschwerpunkte ermittelt, die für die Beurteilung des Vorhabens insgesamt entscheidend sind. Diese potentiellen Konfliktschwerpunkte werden gutachterlich hergeleitet. Kriterien für die Festlegung eines solchen Bereichs sind die Überlagerung von erheblichen Auswirkungsabschnitten mehrerer Schutzgüter, insbesondere, wenn sie auf einer großen Querungslänge und hoher Empfindlichkeit beruhen oder auf einer engen räumlichen Staffelung zahlreicher, auch kürzerer Empfindlichkeitsabschnitte basieren. Als weiteres Kriterium wird die Betroffenheit von Schutzgebieten berücksichtigt.

Die Konfliktschwerpunkte sind in der nachfolgenden Tabelle aufgeführt und beschrieben.

Unabhängig von diesen Konfliktschwerpunkten werden im Rahmen des Landschaftspflegerischen Begleitplanes alle Trassenabschnitte mit erheblichen Auswirkungen, die einen Eingriff in Natur und Landschaft gemäß BNatSchG bzw. NatSchAG M-V darstellen, entsprechend erfasst und bilanziert.

9 Ergebnisdarstellung NATURA 2000-Verträglichkeitsstudien

Im direkten oder im weiteren Umfeld des Vorhabens finden sich 6 europäische Schutzgebiete, die Bestandteil des Netzes NATURA 2000 sind. Innerhalb von NATURA 2000-Gebieten sind alle Veränderungen oder Störungen, die zu erheblichen Beeinträchtigungen eines Gebietes in seinen für die Erhaltungsziele oder den Schutzzweck maßgeblichen Bestandteilen führen können, unzulässig (§ 33 Abs. 1 BNatSchG). Projekte und Pläne sind demnach vor ihrer Zulassung oder Durchführung auf ihre Verträglichkeit mit den Erhaltungszielen eines Gebietes von gemeinschaftlicher Bedeutung oder eines Europäischen Vogelschutzgebietes zu überprüfen.

Für ein FFH-Gebiet und ein Vogelschutzgebiet konnten im Rahmen von Vorstudien Beeinträchtigungen grundsätzlich ausgeschlossen werden. Für die weiteren Gebiete wurden innerhalb des Planfeststellungsverfahrens auf Basis eines genauen Detaillierungsgrades zum geplanten Vorhaben und unter Berücksichtigung der aktuellen, vorhabenbegleitenden Erfassungen Verträglichkeitsstudien erarbeitet. Gegenstand der Beurteilung im Planfeststellungsverfahren ist die Verträglichkeit des Vorhabens mit den Erhaltungszielen der einzelnen NATURA 2000-Gebiete unter Berücksichtigung flächenscharfer und zeitlich konkreter Maßnahmen.

Tabelle 88: Gebietsbezogene Bewertung der Erheblichkeit der NATURA 2000-Gebiete

NATURA 2000-Gebiet			Erforderliche Maßnahmen	Gebietsbezogene Bewertung der Verträglichkeit
9.1	FFH-Gebiet „Wald- und Kleingewässerlandschaft bei Burg Stargard“ (DE 2446-301)	Verträglichkeitsstudie	Maßnahmen zum Schutz naturnaher Gewässer Maßnahme V-P4 Maßnahmen zum Schutz für Biber/ Fischotterbauten Maßnahme V-T1 A Maßnahmen zum Schutz von Fischotter und Biber Maßnahme V-T1 B Maßnahmen zum Schutz von Fledermäusen Maßnahme V-T1 C Maßnahmen zur Reduzierung der Lärmwirkung Maßnahme V-T2 D Maßnahmen zum Schutz aquatischer Organismen Maßnahme V-T9 Ökologische Baubegleitung bei der Umsetzung der Grundwassereinleitung Maßnahme V-W04 Umfahrung des Gewässers Maßnahme V-W07	Unter Berücksichtigung der notwendigen Maßnahmen sind erhebliche Beeinträchtigungen nicht zu erwarten
9.2	FFH-Gebiet „Tollensesee mit Zuflüssen und umliegenden Wäldern“ (DE 2545-303)	Verträglichkeitsstudie	Schutz und Erhalt von Einzelbäumen Maßnahme V-P2 Maßnahmen zum Schutz naturnaher Gewässer Maßnahme V-P4 Maßnahmen zum Schutz der Wasservegetation Maßnahme V-P5	Unter Berücksichtigung der notwendigen Maßnahmen sind erhebliche Beeinträchtigungen nicht zu erwarten

NATURA 2000-Gebiet			Erforderliche Maßnahmen	Gebietsbezogene Bewertung der Verträglichkeit
			<p>Absperrungen zum Schutz FFH-relevanter Lebensraumtypen und sensibler Biotoptypen bzw. faunistischer Habitats Maßnahme V-P8</p> <p>Allgemeiner Schutz von Gehölzen Maßnahme V-P9</p> <p>Biotopschutz bei Waldquerungen Maßnahme V-P10</p> <p>Maßnahmen zum Schutz für Biber-/ Fischotterbauten Maßnahme V-T1 A</p> <p>Maßnahmen zum Schutz von Fischotter und Biber Maßnahme V-T1 B</p> <p>Maßnahmen zum Schutz von Fledermäusen Maßnahme V-T1 C</p> <p>Bauvorbereitende Maßnahmen für gefährdete und/ oder streng geschützte Brutvogelarten Maßnahme V-T2 A</p> <p>Bauzeitenregelungen für gefährdete und/ oder streng geschützte Brutvogelarten Maßnahme V-T2 B</p> <p>Maßnahmen zur Reduzierung der Lärmwirkung Maßnahme V-T2 D</p> <p>Schutzzäune für Amphibien Maßnahmen V-T4 A</p> <p>Maßnahmen zum Schutz aquatischer Organismen Maßnahme V-T9</p> <p>Maßnahmen zum Schutz von Käfern V-T11</p> <p>Überfahrten an Gewässern - Schutz vor Verschlämmung und Sicherung der Durchgängigkeit Maßnahme V-W01</p> <p>Keine zusätzliche Uferbefestigung Maßnahme V-W02</p> <p>Ökologische Baubegleitung bei der Umsetzung der Grundwassereinleitung Maßnahme V-W04</p> <p>Klär- und Absetzbecken Maßnahme V-W05</p> <p>Aufteilung der Wasserhaltungsbereiche in verschiedene Teilstrecken Maßnahme V-W06</p>	

NATURA 2000-Gebiet			Erforderliche Maßnahmen	Gebietsbezogene Bewertung der Verträglichkeit
9.3	FFH-Gebiet „Schloßberg Weisdin“ (DE 2644-302)	Verträglichkeitsstudie	Bauvorbereitende Maßnahmen für gefährdete und/ oder streng geschützte Brutvogelarten Maßnahme V-T2 A Maßnahmen zum Schutz von Käfern Maßnahme V-T11	Unter Berücksichtigung der notwendigen Maßnahmen sind erhebliche Beeinträchtigungen nicht zu erwarten
9.4	FFH-Gebiet „Serrahn“ (DE 2645-301)	Vorstudie	-	Beeinträchtigungen der maßgeblichen Bestandteile können ausgeschlossen werden
9.5	VSG „Wald- und Seenlandschaft Lieps-Serrahn“ (DE 2645-402)	Verträglichkeitsstudie	Bauvorbereitende Maßnahmen zum Schutz von Brutvogelarten Maßnahme V-T2 A Bauzeitenregelungen für gefährdete und/oder streng geschützte Brutvogelarten Maßnahmen-Nr. V-T2 B	Unter Berücksichtigung der notwendigen Maßnahmen sind erhebliche Beeinträchtigungen nicht zu erwarten
9.6	VSG „Müritz-Seenland und Neustrelitzer Kleinseenplatte“ (DE 2642-401)	Vorstudie	-	Beeinträchtigungen der maßgeblichen Bestandteile können ausgeschlossen werden

Grundsätzlich ist der Bau der Erdgasfernleitung innerhalb oder in räumlicher Nähe zu NATURA 2000-Gebieten durch eine Ökologische Baubegleitung zu betreuen.

Die Prüfung der vorhabensbedingten Auswirkungen auf die NATURA 2000-Gebiete hat ergeben, dass unter Berücksichtigung der benannten notwendigen Vermeidungs- und Minimierungsmaßnahmen (s. gekennzeichnete Maßnahmenblätter der Unterlage 11) keine erheblichen Beeinträchtigungen der gemeldeten und nachgewiesenen Lebensraumtypen nach Anhang I einschließlich charakteristischer Arten und Arten nach Anhang II der FFH-Richtlinie bzw. Vogelarten nach Anhang I oder gemäß Artikel 4 (2) der Vogelschutzrichtlinie der FFH- und Vogelschutzgebiete, weder vorhabensbedingt noch im Zusammenwirken mit anderen Plänen und Projekten, zu erwarten sind. Insgesamt ist die Verträglichkeit des Vorhabens mit den gebietsbezogenen Erhaltungszielen der betrachteten NATURA 2000-Gebiete gegeben.

Da für die betrachteten NATURA-2000 Gebiete keine erheblichen Beeinträchtigungen verbleiben, erübrigt sich eine Prüfung möglicher Alternativen sowie die Darlegung zwingender Gründe des überwiegenden öffentlichen Interesses für die beabsichtigte Zulassung des Projektes und die Darlegung vorgesehener Ausgleichsmaßnahmen und ihrer Eignung zur Sicherstellung der Kohärenz von NATURA 2000.

10 Ergebnisdarstellung Artenschutzrechtlicher Fachbeitrag

Im vorliegenden Artenschutzrechtlichen Fachbeitrag wird geprüft, ob durch den Bau, den Betrieb und die dauerhaften Anlagen der FGL90 im Bundesland Mecklenburg-Vorpommern artenschutzrechtliche Verbotstatbestände nach § 44 Abs. 1 i. V. m. § 44 Abs. 5 BNatSchG erfüllt werden.

Es werden zur Vermeidung der Verbotstatbestände erforderliche Maßnahmen formuliert. Die Maßnahmen sind in ausführlicher Form im LBP (Unterlage 12, Anlage 12.5) beschrieben und in den zugehörigen Karten (Plananlage 12.3) dargestellt.

Kernpunkte der Maßnahmen sind:

- bauvorbereitende Maßnahmen zum Brutvogelschutz (z. B. frühzeitige Baufeldräumung)
- Bauzeitenregelungen zum Brutvogelschutz
- Schutz und Erhalt von Einzelbäumen mit Habitatfunktion für Fledermäuse, baumhöhlenbewohnende Vogelarten und holzbewohnende Käferarten
- besondere Schutzmaßnahmen für Bereiche mit Vorkommen von Amphibienarten

Eine wesentliche Rolle zur Gewährleistung aller Maßgaben und Maßnahmen des Artenschutzes kommt dabei der ökologischen Baubegleitung (ÖBB) zu. Durch sie wird vom Beginn der Baumaßnahme bis zur Abnahme aller Kompensationsmaßnahmen die Einhaltung der Ziele und Maßnahmen des Artenschutzes gesichert.

Als Ergebnis des artenschutzrechtlichen Fachbeitrages ist festzustellen, dass bei Durchführung des Vorhabens bei keiner der geprüften europarechtlich streng oder besonders geschützten Arten Verbotstatbestände gemäß § 44 Abs. 1 i. V. m. § 44 Abs. 5 BNatSchG erfüllt werden. Es wurde dargelegt, dass die dortigen Populationen der genannten Tierarten bzw. –gruppen in ihrem natürlichen Verbreitungsgebiet in einem günstigen Erhaltungszustand verbleiben bzw. sich deren aktueller Erhaltungszustand nicht verschlechtert. Damit liegen auch keine Schäden an bestimmten Arten und natürlichen Lebensräumen i. S. von § 19 BNatSchG vor.

Dem geplanten Ersatzneubau der FGL90 stehen somit abschließend, unter Berücksichtigung der angeführten Maßnahmen, keine unüberwindbaren artenschutzrechtlichen Hindernisse entgegen.

11 Ergebnisdarstellung Fachbeitrag Wasserrahmenrichtlinie

Im Rahmen des Fachbeitrags Wasserrahmenrichtlinie wurden die verschiedenen Vorhabensbestandteile, die sich aus der geplanten Ersatzneubau FGL 90 ergeben und potenzielle Auswirkungen auf Wasserkörper haben könnten, benannt und beschrieben sowie hinsichtlich ihrer zeitlichen und räumlichen Dimension charakterisiert.

Die potenziellen Projektwirkungen auf die zu betrachtenden Oberflächenwasserkörper können sich aus der Einleitung von Grundwasser aus der Bauwasserhaltung, der Errichtung einer Überfahrt sowie der abschließenden Druckprüfung ergeben. Auf die Grundwasserkörper resultieren mögliche Auswirkungen aus der Verringerung der Grundwasserüberdeckung, den potenziellen Einträgen von Schadstoffen und der Grundwasserentnahme zur Bauwasserhaltung. Alle genannten Projektwirkungen sind zeitlich auf die Bauausführung begrenzt. Als potenzielle anlagebedingte Wirkung ist noch eine mögliche Drainagewirkung der Leitung zu nennen, der jedoch durch den fachgerechten Einbau von Tonriegeln in Gefällestrrecken begegnet wird. Bei fachgerechter Bauausführung ist daher nicht von anlagebedingten Auswirkungen auf den Grundwasserkörper auszugehen. Mit dem Betrieb der Leitung sind keine Umweltauswirkungen verbunden.

Unabhängig von der geringen räumlichen Ausdehnung des geplanten Vorhabens lässt sich feststellen, dass auch die zeitliche Ausdehnung der Maßnahme nicht geeignet ist, eine Verschlechterung des maßgeblichen Ausgangszustands der Oberflächenwasserkörper herbeizuführen. Die potenziellen Projektwirkungen des geplanten Vorhabens finden alle während der Bauphase statt und sind damit zeitlich befristet. Darüber hinaus sind Projektwirkungen nur lokal im Bereich der Vorhabensbestandteile festzustellen und reichen nicht bis an die relevante Messstelle der Oberflächenwasserkörper. Der maßgebliche Ausgangszustand in den Gewässerabschnitten mit diesen kleinräumig auftretenden Projektwirkungen kann sich nach Beendigung der Bauarbeiten wiedereinstellen.

Das geplante Vorhaben, die Sanierung der Ersatzneubau FGL 90, steht dem Verbesserungsgebot nach Artikel 4 der WRRL nicht entgegen. Die Zielerreichung des guten ökologischen Zustands/ Potenzials ist auch nach Sanierung der Erdgasleitung für alle betrachteten OFWK möglich.

Für die Beurteilung der Grundwasserkörper gilt jeweils die Betrachtung des Grundwasserkörpers als Ganzes. Hierbei sind die für die Einstufung des Wasserkörpers relevanten Parameter zum mengenmäßigen und chemischen Zustand für die Bewertung des Vorhabens zu Grunde zu legen. Hier gilt, dass die räumliche Ausdehnung des Vorhabens im Vergleich zur Ausdehnung der Grundwasserkörper gering ist. Sowohl die räumliche als auch die zeitliche Ausdehnung des geplanten Vorhabens sind nicht geeignet, eine Verschlechterung des maßgeblichen Ausgangszustands der Grundwasserkörper herbeizuführen, die Zielerreichung im Bewirtschaftungszeitraum sowie die Zielerhaltung und Einhaltung des Trendumkehrgebotes zu verhindern oder auf hydraulisch angebundene Oberflächengewässer zu wirken. Zum Schutz von grundwasserabhängigen Landökosystemen sind geeignete Maßnahmen vorgesehen, sodass auch hier potenziellen Auswirkungen durch das Vorhaben entgegengewirkt wird.

Im Fachbeitrag Wasserrahmenrichtlinie wurde unter Beachtung der gesetzlichen Vorgaben und der aktuellen Rechtsprechung herausgearbeitet, dass das geplante Vorhaben aufgrund seiner räumlichen und zeitlichen Ausdehnung sowie der überwiegend geringen Intensität der Wirkungen nicht geeignet ist, eine Verschlechterung des maßgeblichen Ausgangszustands der betroffenen Oberflächen- und Grundwasserkörper herbeizuführen oder das Erreichen der Bewirtschaftungsziele zu verhindern. Darüber hinaus steht es dem Verbesserungsgebot nicht entgegen.

12 Vorkehrungen zur Vermeidung und Minimierung von nachteiligen, erheblichen Umweltauswirkungen

Die durch die Sanierung der FGL 90 zu erwartenden Umweltauswirkungen können durch geeignete Maßnahmen vermieden bzw. minimiert werden. Im Folgenden werden zunächst die Auswirkungen aufgeführt, die zu erwarten wären, wenn die gesetzlich vorgeschriebenen Maßnahmen nicht durchgeführt werden. Anschließend werden geeignete Vermeidungs- und Minimierungsmaßnahmen abgeleitet.

12.1 Ableitung von Vermeidungsmaßnahmen

Maßnahmen zur Vermeidung und Minimierung eines Eingriffes sind in nachfolgender Übersicht schutzgutbezogen aufgelistet. Diese stellt eine umfassende Liste von Beispielen dar, die situationsbedingt im Einzelfall ausgewählt und begründet werden müssen.

Tabelle 89: Übersicht der schutzgutbezogenen Vermeidungs- und Minimierungsmaßnahmen

Schutzgut	Vermeidungs- und Minimierungsmaßnahmen
Menschen, insbesondere die menschliche Gesundheit	<ul style="list-style-type: none"> • Schonung von Privateigentum durch flexible Arbeitsflächengestaltung bei Inanspruchnahme von bebauten Grundstücken • Die Durchführung der Bauarbeiten findet tagsüber bzw. außerhalb der Nachtstunden statt. • Das Projekt wird in einzelnen Bauabschnitten realisiert, um die Versorgung der Anschlussnehmer zu gewährleisten. • nur kurzfristige Beanspruchung wichtiger Wegebeziehungen für Baumaßnahmen und Zufahrten
Tiere , Pflanzen und die biologische Vielfalt	<ul style="list-style-type: none"> • Schonung besonders wertvoller Biotoptypen und Lebensräume • schichtengetreuer Einbau des Bodens zur schnellen Regeneration der Vegetationsdecke durch Sukzession (z. B. Magerrasen, Feuchtwiesen) • Abschwächung der Auswirkungen in feuchtegeprägten Biotoptypen durch Spundung der Press-/Arbeitsgruben; Einbau von Tonriegeln im Leitungsraben • Beschränkung der Bauzeiten, z. B. <ul style="list-style-type: none"> - in Bereichen mit Brutvorkommen bedeutsamer empfindlicher Vogelarten - keine Entfernung von Gehölzen, Röhricht- und Schilfbeständen zwischen März und September • Schutzmaßnahmen angrenzender Flächen beim Bau, z. B. <ul style="list-style-type: none"> - Schutz der randlich angrenzenden Vegetationsflächen vor Befahren mit Baufahrzeugen durch Absperrungen im Bereich besonders sensibler Biotope - Sicherung der Baustellenumgebung vor Betretung (besonders bei Habitaten störungsempfindlicher Tierarten) durch Absperrungen - Baumschutzmaßnahmen, Beachtung einschlägiger Richtlinien (z. B. DIN 18920 – Sicherung von Bäumen, RAS-LP4) • Reduzierung von baubedingten Beanspruchungen wertvoller Biotope, z. B. durch <ul style="list-style-type: none"> - Verschmälerung des Baufeldes in wertvollen bzw. empfindlichen Bereichen - Nutzung vorhandener Schneisen zur Querung von Waldflächen - Verschmälerung des Baufeldes im Wald - Schutz und Erhalt wertvoller Altbäume im Arbeitsstreifen durch Absperrungen - keine Baustelleneinrichtungsflächen in sensiblen Biotopen • Wiederbepflanzung des Arbeitsstreifens im Wald unter Beachtung des gehölzfrei zu haltenden Streifens • Schutzmaßnahmen besonderer Tierlebensräume:

Schutzgut	Vermeidungs- und Minimierungsmaßnahmen
	<ul style="list-style-type: none"> - Errichten von Amphibienschutzeinrichtungen während der Bauzeit im Bereich von Laichwanderrouten und Vorkommen FFH-relevanter Arten; dazu gehört das Aufstellen von Amphibienschutzzäunen einschließlich Kontrollgänge - Einschlag in Holzbestände außerhalb der Brutzeit der Vögel und der Wochenstubenzeiten der Fledermäuse (November bis März) - Schutzmaßnahmen in ausgewählten Abschnitten hochsensibler Vogellebensräume
Boden	<ul style="list-style-type: none"> • Schutzmaßnahmen beim Bau, z. B. Absperren von Randflächen, die nicht beeinträchtigt werden dürfen • sachgemäße, also z. B. schichtgerecht getrennte Lagerung des Bodens • Vermeidung des Befahrens von zu nassen Böden • Vermeidung von Oberbodenarbeiten bei ungeeigneter Witterung • schichtgerechter, morphologisch angepasster Wiedereinbau des Bodens • vollständiger Wiedereinbau des Bodenaushubs: kein weiterer Eingriff durch Beanspruchung von Bodendeponieflächen (Ausnahme bei Querung belasteter Böden) • Lockern des Unterbodens nach Abschluss der Bauarbeiten • Lockern des Oberbodens nach Wiedereinbau • Anlage von temporären Baustraßen o.ä. bei Bedarf in Bereichen mit nicht tragfähigem Untergrund • Einsatz von Fremdmaterialien nur auf Geotextil, vollständige Entfernung verwendeten Fremdmaterials • Arbeiten entsprechend den einschlägigen Richtlinien (insbesondere BBodSchV, DIN 18300 Erdarbeiten, DIN 18915 Bodenarbeiten, DIN 19731 Verwertung von Bodenmaterial) • eingesetzte Maschinen entsprechen dem Stand der Technik, so dass die Gefahr für den Boden (z. B. durch Schmier- oder Kraftstoffeintrag) reduziert ist
Wasser	<p><u>Grundwasser:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Betanken und Warten von Fahrzeugen und Baumaschinen nach Möglichkeit nicht in den Wasserschutz-zonen, ansonsten mit Schutzmaßnahmen. Zusätzlich wird ein Notfallplan für Unfälle aufgestellt und dem vor Ort befindlichen Personal zur Kenntnis gebracht. • Keine Lagerung von wassergefährdenden Stoffen in den Wasserschutz-zonen. • Verwendung von biologisch abbaubaren Betriebsstoffen (z.B. Hydrauliköl) in den Baumaschinen und Fahrzeugen, sofern es die Betriebserlaubnis der Maschinen zulässt. • Beschränkung der Bauzeit auf das notwendige Minimum, zügige Wiederverfüllung des Rohrgrabens mit dem anstehenden unbelasteten Boden. • Einsatz von Maschinen entsprechend dem Stand der Technik. So wird die Gefahr der Verunreinigung für das Grundwasser (z.B. durch Schmier- oder Kraftstoffeintrag) reduziert. • Einbau von Tonriegeln im Rohrgraben bei entsprechenden Durchlässigkeiten und morphologischem Gefälle zur Vermeidung von Drainageeffekten des Rohrgrabens in grundwasserbeeinflussten Bereichen. • Gewährleistung der hydraulischen Eigenschaften des Bodens im Arbeitsstreifen durch schichtgerechten Wiedereinbau des Bodenaushubs innerhalb des Rohrgrabens und Tiefenlockerung im Bereich des Arbeitsstreifens. <p><u>Oberflächengewässer:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • ökologisch verträgliche Gestaltung von temporären Wassereinleitungen aus Wasserhaltungsmaßnahmen in Fließgewässer • ausreichend dimensionierte Überführungsmöglichkeiten während der Bauzeit • Sandfänge während der Bauzeit • Klär- und Absetzbecken für Trübstoffe • Strohfänge zur Vermeidung der Verschlämmung • Vermeidung von Erosionserscheinungen im Bereich des abgeschobenen Oberbodens im Gewässernahbereich
Landschaft	<ul style="list-style-type: none"> • Keine spezifischen Maßnahmen erforderlich.

Schutzgut	Vermeidungs- und Minimierungsmaßnahmen
Kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter	<ul style="list-style-type: none"><li data-bbox="467 259 1402 333">• Festlegung geeigneter Schutzmaßnahmen in Abstimmung mit dem Landesamt für Kultur und Denkmalpflege Mecklenburg-Vorpommern

13 Abschließende gutachterliche Empfehlung

Die Trasse zur Sanierung der FGL 90 und ihrer Anschlussleitungen wurde schutzgutübergreifend betrachtet. Die Ergebnisse wurden sowohl als Kartenmaterial als auch in Tabellen aufbereitet, die alle entscheidungserheblichen Auswirkungen der einzelnen betrachteten Schutzgüter gegenüberstellen.

Im Rahmen der schutzgutübergreifenden Auswirkungsprognose ist neben einer reinen Gegenüberstellung aller untersuchten Schutzgüter die Hervorhebung von Schutzgütern mit besonderer Bedeutung sinnvoll. Dies begründet sich durch die Ausstattung und die zentralen Funktionen des betroffenen Raumes für Natur und Landschaft sowie die oben genannten spezifischen Wirkfaktoren einer Leitungssanierung. Im vorliegenden Fall sind die Schutzgüter Pflanzen und Tiere von entscheidungserheblicher Bedeutung.

Für die geplante Sanierung ergeben sich Konfliktbereiche unterschiedlicher Länge und Schwere. In diesen Konfliktbereichen sind entscheidungserhebliche Umweltauswirkungen der geplanten Erdgasfernleitung auf ein oder mehrere Schutzgüter möglich.

Durch entsprechende Vermeidungs- und Minimierungsmaßnahmen können diese Auswirkungen auf die Schutzgüter im Trassenverlauf reduziert werden, so dass auch in den Konfliktbereichen eine umweltverträgliche Durchführung der Sanierung ermöglicht werden kann. Diese Konfliktbereiche stellen somit kein Ausschlusskriterium für die Umsetzung der Maßnahme im betreffenden Raum dar.

Im Rahmen der Planung der Arbeitsflächen konnten bereits im Vorfeld weitere potentielle Konflikte, beispielsweise durch Arbeitsstreifeneinengungen im Bereich von Waldparzellen gelöst werden und somit dem Grundsatz der Eingriffsvermeidung Rechnung getragen werden. Nur unter Einhaltung der jeweiligen Maßgaben (vgl. hierzu insbesondere Unterlage 9 und 10) ist es möglich in den potenziellen Konfliktschwerpunkten eine umweltverträgliche Umsetzung des Vorhabens zu gewährleisten.

Die Ökologische Baubegleitung wird die Baustelle während der Sanierung naturschutzfachlich begleiten und erforderliche Maßnahmen und Bauzeitregelungen gezielt koordinieren.

Letztendlich stellt die Sanierung der Bestandsleitungen aufgrund der bereits bestehenden Leitungsschneisen sowie umfangreicher Maßnahmen zur Vermeidung und Minimierung des Eingriffs eine umweltverträgliche Umsetzung des Vorhabens sicher.

Die Besonderheit der Maßnahme liegt darin, dass der Eingriff überwiegend temporärer Natur ist (baubedingte Inanspruchnahme des Arbeitsstreifens). Somit kann der erforderliche Ausgleich weitestgehend innerhalb der Eingriffsfläche durch Wiederherstellung der betroffenen Biotope erfolgen.

Mit einer Festlegung zahlreicher Maßnahmen zur Vermeidung und Minimierung des Eingriffs unter besonderer Berücksichtigung ökologischer und technischer Belange ist der Verursacher des Eingriffs der naturschutzrechtlichen Verpflichtung nachgekommen, vermeidbare Beeinträchtigungen von Natur und Landschaft zu unterlassen.

Die unvermeidbaren Beeinträchtigungen durch das Vorhaben können durch geeignete Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen vollständig kompensiert werden.

14 Allgemeinverständliche Zusammenfassung

Gegenstand des vorliegenden UVP-Berichtes ist die geplante Sanierung der bestehenden Ferngasleitung FGL 90.

Das Gesetz zur Umweltverträglichkeitsprüfung (UVPG) in der derzeit gültigen Fassung vom 24. Februar 2010, zuletzt geändert am 08.09.2017, sieht gemäß Anlage 1 zu § 1 Absatz 1 Nr. 1 in 19.2.2 für „Errichtung und Betrieb einer Gasversorgungsleitung [...] mit einer Länge von mehr als 40 km und mit einem Durchmesser von 300 mm bis zu 800 mm“ aufgrund von Art, Größe und Leistung des Vorhabens zunächst eine allgemeine Vorprüfung des Einzelfalls vor. Das Vorhaben wurde den zuständigen Fachbehörden während eines gemeinsamen Termines vorgestellt. Seitens der Behörde wurde die Notwendigkeit zur Durchführung einer Umweltverträglichkeitsprüfung bestätigt.

In der allgemeinverständlichen, nicht technischen Zusammenfassung gemäß § 16 Abs. 1 Satz 1 Nr. 7 UVPG werden die Ergebnisse des UVP-Berichtes in Kurzform dargestellt.

Vorhabensbedingte Auswirkungen auf die Umwelt sollen frühzeitig und umfassend ermittelt, beschrieben sowie bewertet und bei behördlichen Entscheidungen berücksichtigt werden. Der Prüfungsumfang des UVP-Berichtes schließt die Ermittlung und Bewertung der unmittelbaren und mittelbaren Auswirkungen eines Vorhabens ein und bezieht sich auf die Schutzgüter:

- Menschen, insbesondere die menschliche Gesundheit,
- Tiere, Pflanzen und die biologische Vielfalt,
- Boden, Fläche,
- Wasser
- Klima/Luft,
- Landschaft,
- Kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter
- sowie die Wechselwirkungen zwischen den vorgenannten Schutzgütern.

Die Angaben müssen gewährleisten, dass die Behörde eine begründete Bewertung der Umweltauswirkungen des Vorhabens durchführen kann. Zudem sollen die Ausführungen Dritten Informationen darüber geben, ob und in welchem Umfang sie von den Umweltauswirkungen des Vorhabens betroffen sein können.

14.1 Untersuchungsinhalte und methodische Vorgehensweise

Der UVP-Bericht gliedert sich in einen allgemeinen Teil, in die Beschreibung und Analyse der Schutzgüter mit einer schutzgutspezifischen und schutzgutübergreifenden Auswirkungsprognose zur geplanten Sanierung der FGL 90, die Zusammenstellung weiterer Untersuchungsergebnisse sowie die Darlegung eines Maßnahmenkataloges zur Vermeidung und Minimierung von Auswirkungen.

Als Untersuchungsraum für die Prüfung von zu erwartenden Umweltauswirkungen ist der Raum zu definieren, in dem das Vorhaben Veränderungen auslösen kann.

Die FGL 90 verursacht vorrangig während des Baus Auswirkungen auf die Umwelt. Da es sich um den achsgleichen Sanierung einer Bestandsleitung handelt können anlage-, sowie betriebsbedingte Wirkungen weitgehend ausgeschlossen werden.

Für die Prüfung der zu erwartenden (Umwelt-) Auswirkungen durch die FGL 90 wird ein Untersuchungsraum zu Grunde gelegt, der eine Breite von 400 Metern aufweist. In Schutzgebieten wird für das Schutzgut Tiere, Pflanzen und die biologische Vielfalt eine Aufweitung des Untersuchungsraumes auf maximal 1.000 Meter Breite vorgenommen.

Aufgabe des UVP-Berichts ist 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 eines UVP-pflichtigen Vorhabens.

Anhand der Ergebnisse einer zielgerichteten Bestandsaufnahme und Bewertung der voraussichtlich beeinträchtigten Schutzgüter des Naturhaushalts wird die Empfindlichkeit der Schutzgüter gegenüber den zu erwartenden Wirkungen des Vorhabens abgeleitet.

Die Methode der Ökologischen Risikoanalyse verknüpft die abgeleitete Empfindlichkeit mit der zu erwartenden Einwirkungsintensität des Vorhabens, um daraus die Auswirkungen auf die untersuchten Schutzgüter zu prognostizieren und zu bewerten.

Die Umweltauswirkungen werden bezüglich ihrer räumlichen Ausdehnung/ Reichweite, der Art der Auswirkung und der Intensität und zeitlichen Dauer der Auswirkung untersucht. Die zu erwartende Auswirkungsintensität wird unter Festlegung einer Relevanzschwelle in unerhebliche Umweltauswirkungen und erhebliche Umweltauswirkungen unterschieden.

Die Bewertung wird jeweils für einzelne Auswirkungskategorien vorgenommen. Im Ergebnis werden diejenigen Auswirkungskategorien benannt, die aus Umweltsicht als erheblich für die Planfeststellungsentscheidung zu klassifizieren sind. „Erheblich“ bedeutet in diesem Zusammenhang, dass die Umweltauswirkungen im Rahmen der Planfeststellungsentscheidung aus gutachterlicher Sicht zu berücksichtigen sind.

Die erheblichen Umweltauswirkungen werden in ihrer Intensität bewertet und unter Berücksichtigung der geplanten Vermeidungs- und Minimierungsmaßnahmen in die drei Kategorien schwach, mittel und hoch gestuft. Die Einordnung wird verbal-argumentativ vorgenommen.

Zur Prüfung der Umweltauswirkungen werden folgende Funktionen der einzelnen Schutzgüter herangezogen.

Tabelle 90 Übersicht Schutzgutfunktionen

Schutzgut	Funktion
Menschen, insbesondere die menschliche Gesundheit	Beim Schutzgut Menschen, insbesondere die menschliche Gesundheit steht die Funktion der Umwelt für den Menschen im Vordergrund. Hierzu gehören Leben, Gesundheit und Wohlbefinden des Menschen, die über die Wohn-/Wohnumfeldfunktion und die Erholungs- und Freizeitfunktion definiert werden. Auswirkungen sind sowohl auf den einzelnen Menschen als auch auf die Bevölkerung zu beschreiben.

<p>Tiere, Pflanzen und die biologische Vielfalt</p>	<p>Das Schutzgut Tiere, Pflanzen und die biologische Vielfalt repräsentiert die Biotop- und Lebensraumfunktion des Untersuchungsraumes. Jede Veränderung, Beeinflussung und Inanspruchnahme ist auf ihre Auswirkungen zu prüfen. Mit dem Schutzgut der biologischen Vielfalt werden die biotischen Schutzgüter Tiere und Pflanzen um eine übergreifende Kategorie erweitert, die die jeweiligen Einzelelemente in einer übergeordneten Ebene zusammenfasst. Für die Bewertung des Schutzgutes Tiere, Pflanzen und die biologische Vielfalt sind insbesondere die Aspekte Gefährdung von Arten-/ Schutzverantwortung, Artenvielfalt des betroffenen Raumes und genetische Vielfalt im betroffenen Raum von Bedeutung (Vernetzung).</p>
<p>Fläche</p>	<p>Beim Schutzgut Fläche wird der Flächenverbrauch dargelegt und bewertet.</p>
<p>Boden</p>	<p>Der Boden steht mit seiner natürlichen Ertragsfunktion für die Lebensraumgrundlage des Menschen und übernimmt biotische Lebensraumfunktionen. Für den Wasser- und Nährstoffkreislauf übernimmt er Speicher- und Reglerfunktionen; mit seiner Filter- und Puffereigenschaft dient der Boden als Abbau- und Ausgleichsmedium. Zur Beurteilung der Auswirkungen sind projektbedingte Veränderungen oder Verluste der Bodenfunktionen (bspw. der organischen Substanz, Bodenerosion, Bodenverdichtung und Bodenversiegelung) zu prüfen.</p>
<p>Wasser</p>	<p>Das Schutzgut Wasser wird für die Betrachtung aufgeteilt in die Teilschutzgüter Grundwasser und Oberflächengewässer. Für das Teilschutzgut Grundwasser werden der mengenmäßige und der chemische Zustand betrachtet. Berücksichtigung finden z.B. das Grundwasserdargebot, die Grundwasserqualität und die Funktion des Grundwassers für den Landschaftswasserhaushalt. Für das Teilschutzgut Oberflächengewässer werden der Zustand der Hydromorphologie und der biologischen Besiedlung betrachtet. Oberflächengewässer dienen als Lebensraum sowie der Biotopvernetzung und werden z.B. über die Gewässerstruktur bewertet.</p>
<p>Klima/ Luft</p>	<p>Die Schutzgüter Klima und Luft beschreiben die klimatische sowie lufthygienische Ausgleichsfunktion. Zu prüfen sind mögliche Auswirkungen auf das Klima, Beiträge des Vorhabens zum Klimawandel sowie Veränderungen der Luftqualität.</p>
<p>Landschaft</p>	<p>Zum Schutzgut Landschaft gehören die sinnlich wahrnehmbaren Ausprägungen von Natur und Landschaft. Auswirkungen durch die Sanierung einer Leitung ergeben sich insbesondere beim Verlust der Eigenart einer Landschaft.</p>
<p>Kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter</p>	<p>Kulturgüter und sonstige Sachgüter sind meist punktuelle oder kleinflächige Objekte und Nutzungen, die nach dem ökosystemaren Ansatz des UVPG in engem Kontakt zur natürlichen Umwelt stehen. Dies sind i. d. R. geschützte oder schützenswerte Kultur-, Bau- oder Bodendenkmäler, historische Kulturlandschaften und Landschaftsteile von besonderer charakteristischer Eigenart im Bezug zum visuellen und historischen Landschaftsschutz.</p>

14.2 Schutzgutbezogene Darstellung der potenziell zu erwartenden Wirkfaktoren

Im Folgenden werden die zu erwartenden Wirkfaktoren, die von dem geplanten Vorhaben potenziell ausgehen können, für jedes Schutzgut dargestellt. Die Übertragung auf den vorliegenden Untersuchungsraum erfolgt im Rahmen der Raumanalyse und der Auswirkungsprognose.

14.3 Bestandsbeschreibung und Bewertung der Umweltauswirkungen

14.3.1 Schutzgebiete

Im (aufgeweiteten) Untersuchungsraum liegen 8 Fauna-Flora-Habitat-Gebiete (FFH-Gebiete), 6 Vogelschutzgebiete (SPA-Gebiete), 8 Naturschutzgebiete (NSG), 4 Landschaftsschutzgebiete (LSG) und ein Nationalpark. Im Untersuchungsraum sind zudem diverse gesetzlich geschützte Biotop und ein Flächennaturdenkmal vorhanden.

Die benannten Schutzgebiete liegen im erweiterten Untersuchungsraum und werden teilweise auch von der Leitung gequert, vgl. Kapitel 6. Die Auswirkungen werden durch Vermeidungs- und Minimierungsmaßnahmen verringert, sodass durch die Sanierung der FGL 90 keine Auswirkungen über das Maß der aktuellen Nutzung hinausgehen. Es verbleiben keine erheblichen Auswirkungen auf die Schutzgebiete, deren Erhaltungszustand sichergestellt wird.

14.3.2 Schutzgüter nach UVPG

Schutzgut Menschen, insbesondere die menschliche Gesundheit

Beim Schutzgut Menschen, insbesondere die menschliche Gesundheit steht die Funktion der Umwelt für den Menschen im Vordergrund. Hierzu gehören Leben, Gesundheit und Wohlbefinden des Menschen. Die Bedeutung der Flächen im Nahbereich zum geplanten Vorhaben für die Wohn- und Wohnumfeldnutzung sowie der Erholungs- und Freizeitnutzung wird dargestellt. Beeinträchtigungen durch das geplante Vorhaben sind nur kleinräumig und nur temporär während der Baumaßnahme gegeben.

Hoch empfindliche Bereiche (z.B. Kurgelände, Krankenhäuser) sind im Nahbereich des geplanten Vorhabens nicht betroffen. Als Bereich mit mittlerer Empfindlichkeit sind die Wohngebiete sowie Wochenend- und Ferienhausgebiete einzustufen. Eine geringe Empfindlichkeit weisen u.a. die Gemeinbedarfsflächen im Siedlungsbereich, die Erholungsbereiche, Rad-, Wander- und Reitwege sowie Schutzgebiete auf.

Insgesamt ist der Untersuchungsraum sehr dünn besiedelt. Innerhalb des Untersuchungsraums liegen nur an wenigen Stellen geschlossene, bauleitplanerisch ausgewiesene Siedlungsflächen (z.B. im Bereich Neubrandenburg, Neustrelitz, Groß Nemerow oder Blumenholz).

Der Untersuchungsraum führt streckenweise durch Schutzgebiete und wird von verschiedenen Rad- und Wanderwegen gequert. Der Anteil an Erholungsseen und -wäldern ist hoch.

Durch die geplante Sanierung der Bestandsleitung FGL 90 ergebe sich keine hohen Auswirkungen auf das Schutzgut Menschen. Seen- und Siedlungsflächen wurden bereits berücksichtigt und umgangen oder die Betroffenheit bei einer Querung auf das geringste Maß reduziert. Da es sich um die Sanierung einer Bestandsleitung handelt, sind die Waldflächen und Schutzgebiete bereits durch den Schutzstreifen geprägt. Weitere Auswirkungen über die aktuelle Nutzung hinaus ergeben sich nicht.

Mittlere Auswirkungsintensitäten durch temporäre Schallimmissionen während der Bauphase treten im Bereich des Waldfriedhofes Neubrandenburg, der Gemeinde Lindenhof und Rowa auf. Siedlungsflächen bei denen die FGL 90 parallel zu Hauptverkehrsstraßen oder Bahntrassen saniert wird, sind nicht betroffen, eine Vorbelastung liegt vor (z.B. Groß Nemerow parallel zur B 96).

Schutzgut Tiere, Pflanzen und die biologische Vielfalt – Teilschutzgut Pflanzen

Der größte Flächenanteil des Untersuchungskorridors wird von ökologisch wenig bedeutsamen Landwirtschaftsflächen eingenommen. Innerhalb des Arbeitsstreifens sind Ackerschläge und Wirtschaftsgrünland mit rund 60% vertreten, zuzüglich der erfassten Siedlungsbereiche, Verkehrsflächen und sonstigen Flächen beträgt der Flächenanteil von Biotoptypen geringer Wertigkeit hier etwa 68%.

Rund ein Drittel des Untersuchungskorridors weist Waldbestände, vornehmlich Nadelwälder, auf, während höherwertigere, relativ empfindliche Biotoptypen feuchter bzw. trockener Standorte sowie Gewässer und Kleingehölze nur einen geringen bis sehr geringen Anteil am Untersuchungskorridor und am Arbeitsstreifen haben.

Standorte von Pflanzenarten der Roten Liste Mecklenburg-Vorpommerns sind im Untersuchungskorridor bzw. in dessen räumlicher Nähe nur punktuell bekannt, so insbesondere im Umfeld von Neustrelitz (u.a. Vorkommen von zwei vom Aussterben bedrohten Bärlapp-Arten). Hier sind zudem entsprechend der Rasterdaten des LUNG Vorkommen von weiteren Pflanzenarten mit Gefährdungsstatus möglich. Im Rahmen der erfolgten Kartierungen konnten jedoch innerhalb des geplanten Arbeitsstreifens keine Standorte von Pflanzenarten mit Gefährdungsstatus oder geschützten Arten festgestellt werden.

Der Verlust von Biotoptypen ist als bedeutendste Projektwirkung zu benennen. Da die Leitungstrasse überwiegend durch einen stark landwirtschaftlich genutzten Raum verläuft und bei Querung von Waldgebieten vorhandene Schneisen nutzt, weist der Großteil der Flächen im Arbeitsstreifen (wie auch der gesamte Untersuchungskorridor) keine bis geringe Empfindlichkeiten gegenüber Verlust auf. Der Anteil der Flächen mit hoher bis sehr hoher Empfindlichkeit (insbesondere mittelalte Laubwald- und Altbestände, naturnahe Gewässer mit begleitenden hochwertigen Biotopen feuchter Standorte) beträgt im Untersuchungskorridor ca. 13% und im Arbeitsstreifen lediglich etwa 4%. Gegenüber den Parametern Grundwasserabsenkungen, Stoffeinträgen, Zerschneidungen und Randbeeinträchtigungen sind bei dem weitaus größten Flächenanteil des betrachteten Raumes keine bis geringe Empfindlichkeiten zu prognostizieren.

Zu den baubedingten Auswirkungen auf das Teilschutzgut Pflanzen gehört insbesondere die Flächeninanspruchnahme, die primär zu einem Verlust der Biotoptypen innerhalb des Arbeitsstreifens führt sowie kleinräumig zu Randbeeinträchtigungen, die nachträgliche Folgeschäden oder direkte Auswirkungen auf angrenzende Biotoptypen bewirken können. Die Auswirkungen des Vorhabens sind durch die Nutzung bestehender Leitungsschneisen und die Einengung des Arbeitsstreifens in sehr sensiblen Bereichen reduziert. Anlagebedingt wird ein kleinräumiger Verlust von Biotoptypen durch die Errichtung von Molchschleusenanlagen verursacht. Der Betrieb dieser Stationen ist mit keinen relevanten Beeinträchtigungen verbunden. Von der im Boden verlegten Rohrleitung gehen keine Auswirkungen aus. Als betriebsbedingte Auswirkungen sind die in regelmäßigen Zeitabständen durchzuführenden Befliegungen und Begehungen zur Kontrolle der Leitungsstrecke sowie Wartungsarbeiten zu definieren. Der permanente Betrieb der Gasfernleitung selbst ist mit keinen Auswirkungen verbunden.

In den definierten Konfliktbereichen hinsichtlich des Teilschutzgutes Pflanzen werden unter Einbeziehung vorgesehener Vermeidungs- bzw. Minimierungsmaßnahmen nahezu aus-

schließlich entscheidungserhebliche Umweltauswirkungen von schwacher oder mittlerer Auswirkungsintensität zu verzeichnen sein. Lediglich in einem Trassenabschnitt (struktureicher Friedhof mit altem Baumbestand) ist auch eine hohe Auswirkungsintensität zu prognostizieren. Die vorhabensbedingten Verluste werden jedoch nur punktuell, randlich und kleinflächig sein. Die durch das Vorhaben entstehenden Eingriffe (mittlere und hohe Auswirkungsintensität) werden im Landschaftspflegerischen Begleitplan flächenmäßig ermittelt und durch geeignete Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen kompensiert.

Die biologische Vielfalt innerhalb des Untersuchungskorridors wird bezüglich des Teilschutzgutes Pflanzen auch bei Durchführung des Vorhabens in ihrem derzeitigen Zustand erhalten

Schutzgut Tiere, Pflanzen und die biologische Vielfalt – Teilschutzgut Tiere

Zur Darstellung der faunistischen Bestände im betrachteten Untersuchungsraum (400 m Breite) wurden primär die aktuellen eigenen Erfassungen aus dem Jahre 2017 verwendet. Darüber hinaus wurden externe Daten in Bezug auf die Verbreitung von Fischen, Fischotter und Biber verwendet. Der Untersuchungsraum wurde in besonderen, artspezifischen Schutzgebietsbereichen auf maximal 1.000 m Breite aufgeweitet.

Innerhalb des Untersuchungsraumes liegen entsprechend der vom LUNG zur Verfügung gestellten Fundpunktdaten sowie der MaP-Daten und der Standarddatenbögen Nachweise des Fischotters, des Bibers sowie von drei Fledermausarten (Teichfledermaus, Großes Mausohr und Mopsfledermaus) vor. Der Trassenkorridor wird von Fledermäusen potenziell als Nahrungshabitat genutzt. Eine artenschutzrechtlich relevante Betroffenheit durch die geplanten Maßnahmen wird jedoch für die Nahrungshabitate grundsätzlich nicht prognostiziert. Die nächtliche Lebensweise der Fledermäuse führt zu keinen Konflikten durch die am Tage stattfindenden Bauarbeiten. Der Trassenkorridor wird auch während der Bauarbeiten als Nahrungshabitat nutzbar bleiben, nach Ende der Bauarbeiten werden verlustige Vegetationsstrukturen ersetzt oder neu aufwachsen. Daher kommt den Gehölzbeständen und kleineren Waldbereichen mit Vorkommen von Höhlenbäumen eine Bedeutung als (Teil)lebensraum für Fledermäuse (potenzielle Fledermausquartiere) zu.

Entsprechend der Bestandserfassung und der vom LUNG zur Verfügung gestellte Daten konnten im Untersuchungsraum insgesamt 45 gefährdete und/ oder streng geschützte Vogelarten, hiervon 34 Brutvogelarten, nachgewiesen werden. Für Brutvögel haben insbesondere die Kleingehölze und Hecken eine Bedeutung als Lebensraum. Insgesamt wurden fast im gesamten Trassenverlauf gefährdete oder streng geschützte Vogelarten nachgewiesen, wobei sich die Bereiche mit erhöhter Anzahl seltener oder stark gefährdeter Arten vorrangig auf die vom Betrachtungsraum erfassten Offenlandbereiche in der Umgebung der Vogelschutzgebiete sowie der FFH-Gebiete konzentrieren.

Während der Erfassung 2017/2018 konnten im Untersuchungsraum keine gefährdeten und/ oder streng geschützten Rastvögel nachgewiesen werden (nur Nachweise von Graugans, Höckerschwan, Schellente und Stockente).

Während der Kartierungen konnten 9 Amphibienarten, hierunter 5 streng geschützte Arten, nachgewiesen werden. Die Vorkommen konzentrieren sich auf die im Untersuchungsraum vorkommenden Kleingewässer, welche als Fortpflanzungs- und Lebensraum eine für Amphibien von Bedeutung sind. Die vom Untersuchungskorridor erfassten FFH-Gebiete „Tollensesee mit Zuflüssen und umliegenden Wäldern“ und „Schloßberg Weisdin“ sowie die Kleingewässer in deren Umgebung stellen in Bezug auf ihre Gesamtfläche hoch bedeutsame Amphibienlebensräume dar.

Während der Kartierung konnten zwei Reptilienarten nachgewiesen werden. Die Zauneidechse konnte mehrfach im Umfeld der Trasse am Waldrand des Burg Stargarder Stadforsts, östlich Usadel sowie mehrfach zwischen Neustrelitz und Klein-Trebbow nachgewiesen werden, die Waldeidechse wurde im Waldbereich östlich von Neustrelitz innerhalb des Untersuchungsraums festgestellt. Diese Bereiche sind kleinräumig als Lebensraum für Reptilien von Bedeutung.

Zur Ermittlung der Empfindlichkeit primär gegenüber Habitatverlust wurde der Untersuchungsraum auf Grundlage der vorkommenden Lebensraumkomplexe unterteilt und die in den einzelnen Bereichen nachgewiesenen Individuen gemäß Anzahl und Rote-Liste-Status ausgewertet.

Zur Ermittlung der Auswirkungsintensität wurde die Empfindlichkeit im Hinblick auf die schutzgutarelevanten Projektwirkungen der Stärke der Einwirkungsintensität gegenübergestellt. Projektwirkungen wie Verlust von Individuen, Habitaten oder Störungen von Brutvögeln und Fledermäusen weisen eine hohe Einwirkungsintensität auf, wohingegen kleinräumiger Verlust von Habitaten oder Pflegemaßnahmen der Trasse eine geringe Einwirkungsintensität aufweisen.

Die Ergebnisse der Auswirkungsintensitäten innerhalb der Empfindlichkeitsräume wurden tabellarisch dargestellt und artspezifisch mögliche zur Verfügung stehende Verminderungs- und Vermeidungsmaßnahmen aufgezeigt, mit Hilfe derer entscheidungserhebliche Umweltauswirkungen bei Durchführung des Vorhabens vermieden oder vermindert werden können.

Durch den geplanten Ersatzneubau der Erdgastransportleitung ergeben sich unter Berücksichtigung der artbezogenen spezifischen Vermeidungs- und Minimierungsmaßnahmen vor oder während der Bauphase als Ergebnis für das Teilschutzgut Tiere keine entscheidungserheblich zu bewertenden Auswirkungen.

Schutzgut Fläche

Für das Schutzgut Fläche wird, im Rahmen der Umweltverträglichkeitsprüfung, der Flächenverbrauch durch das jeweilige Vorhaben, einschließlich seiner Auswirkungen, untersucht. Die Bewertung des Schutzgutes erfolgt dabei in Anlehnung an § 1a Abs. 2 BauGB der besagt, dass mit Grund und Boden sparsam umgegangen werden soll. Bodenversiegelungen sollen auf das notwendige Maß begrenzt werden. Landwirtschaftlich, als Wald oder für Wohnzwecke genutzte Flächen sollen nur im notwendigen Umfang umgenutzt werden.

Aus der temporären Inanspruchnahme von Fläche zur Einrichtung der Arbeitsflächen ergeben sich keine erheblichen Auswirkungen auf das SG Fläche, da es hier zu keinem dauerhaften Flächenverlust kommt.

Die Flächeninanspruchnahme für die Freihaltung des Schutzstreifens stellt ebenfalls keine erheblich nachteilige Auswirkung für das SG Fläche dar, da zum einen entsprechende Restriktionen für die Bestandsleitung bereits bestehen. Die geringe oberirdische Flächeninanspruchnahme durch Überbauung, für die Errichtung der Molchschleusenanlagen, lässt sich auf den Streckenverlauf der FGL 90 keine erhebliche Auswirkung auf das SG Fläche ableiten.

Schutzgut Boden

Beim Schutzgut Boden handelt es sich zunächst um eine Risikoabschätzung der entscheidungserheblichen Umweltauswirkungen, unabhängig von der Anwendung möglicher und geeigneter Maßnahmen zur Vermeidung und Minimierung des Eingriffs. Lediglich der Verlust der Archivfunktion träte aufgrund der Umlagerung des Bodens bei einem Leitungsneubau unvermeidlich ein. Bei der anstehenden Sanierung der Pipeline kann aufgrund des erneuten Auf-

grabens mutmaßlich desselben Rohrgrabens und der Inanspruchnahme mutmaßlich desselben Arbeitsstreifens dagegen eine Betroffenheit der Archivfunktion generell ausgeschlossen werden.

Verdichtungen treten auf, wenn die baubedingte Belastung, überwiegend beim Befahren, die Tragfähigkeit des Bodens, die überwiegend von der Bodenart und der Feuchte abhängt, übersteigt. Bei ausreichender, in der Regel sommerlicher Abtrocknung des Bodens liegt zeitweilig eine ausreichende Tragfähigkeit vor. Zudem kann die baubedingte Auflast z.B. durch Raupenlaufwerke, Niederdruckreifen oder Reduzierung der Traglast verringert werden. Die Tragfähigkeit des Bodens kann durch eine geschlossene Vegetationsbedeckung (Grasnarbe) erhöht werden. Eine ganzjährige uneingeschränkte Befahrbarkeit ist bei Errichtung einer Baustraße gegeben. Bei der Bauausführung entstandene Verdichtungen können im Zuge der Rekultivierung durch Tiefenlockerung gelockert werden.

Die Gefahr der Erosion durch Wind oder Wasser wird baubedingt temporär gegenüber dem natürlich gelagerten Zustand erhöht, da die locker geschütteten, oberflächlich ggf. austrocknenden Aushubmieten gegenüber der Winderosion eine erhöhte Erosivität aufweisen bzw. der vegetationsfreie Fahrstreifen bezüglich der Wassererosion in geneigtem Gelände wie eine neue Abflussbahn wirken kann.

Als Ergebnis der Ableitung der erheblichen Auswirkungen auf den Boden ist festzustellen, dass es im Verlauf der Trasse zu entscheidungserheblichen Umweltauswirkungen (oberhalb der Relevanzschwelle) auf das Schutzgut Boden kommt. Lediglich beim Verlust der Archivfunktion wären dabei auch verbleibende Auswirkungen hoher Intensität festzustellen, dazu kommt es im vorliegenden Fall jedoch nicht.

Gegenüber den anderen Wirkungen stehen geeignete Vermeidungs- und Minimierungsmaßnahmen zur Verfügung, so dass es hier voraussichtlich nur zu Auswirkungen mittlerer oder schwacher Intensität oder zu keinen Auswirkungen kommt.

Die Auswirkungen mittlerer oder schwacher Intensität stellen sich dabei jeweils als Beeinträchtigung, nicht aber als vollständiger Verlust einer Bodenfunktion gemäß dem Bundes-Bodenschutzgesetz dar.

Des Weiteren bestehen im Verlauf der FGL 90 mehrere Absperrstationen. Diese sind jedoch bereits saniert, so dass hier zu keiner weitergehenden Beeinträchtigung der Bodenfunktionen durch Versiegelung und Befestigung kommen kann. Auch dies hätte jedoch, verglichen mit der gesamten Vorhabenfläche, nur einen sehr kleinen Anteil am gesamten Bauvorhaben. Maßstabsbedingt sind die Absperrstationen in der Plananlage 8.4 nicht als separate Flächen dargestellt.

Durch die Versiegelung und Befestigung an den Stationen und ihre Zufahrten werden die betroffenen Flächen in ihren Bodenfunktionen erheblich beeinträchtigt. Die Stationsflächen würden somit schutzgutbezogene Konfliktbereiche gegenüber dem Schutzgut Boden darstellen.

Bei den Böden, für die angenommen wird, dass bei Bauausführung durch die Vermeidungs- und Minimierungsmaßnahmen das Risiko der Erosion bzw. der Verdichtung auch bei sehr empfindlichen Böden auf eine verbleibende mittlere oder schwache Auswirkung reduziert werden kann, geht deren Bodenfunktion nicht verloren. Zudem handelt es sich bei diesen Böden überwiegend um Werte und Funktionen allgemeiner Bedeutung. Hierbei handelt es sich nicht um schutzgutbezogene Konfliktbereiche.

Schutzgut Wasser – Teilschutzgut Grundwasser

Im Untersuchungsraum liegen zwei Grundwasserkörper, die jeweils einen guten chemischen und mengenmäßigen Zustand aufweisen. Innerhalb des Arbeitsstreifens weisen 53,9 % der Flächen eine hohe Schutzfunktion der Grundwasserüberdeckung auf. Ca. 77 % der Flächen im Arbeitsstreifen zeichnen sich durch einen Grundwasserflurabstand von > 10 m aus. Die Trinkwasserschutzgebiete „Neubrandenburg“ und „Neustrelitz“ liegen z.T. innerhalb des Arbeitsstreifens. Im Untersuchungsraum können Bereiche mit artesisch gespanntem Grundwasser vorkommen. Aufgrund der generalisierenden Abgrenzung der Flächen sind die tatsächlichen Grundwasserverhältnisse vor Baubeginn zu verifizieren. In den Bereichen, in denen ggf. artesisch gespanntes Grundwasser angetroffen werden kann, ist daher der Umfang einer ergänzenden Baugrunduntersuchung mit der zuständigen Wasserbehörde abzustimmen.

Im Rahmen der Auswirkungsprognose wurden hinsichtlich einer Erhöhung der Verschmutzungsgefährdung oder der mengenmäßigen Veränderung des Grundwasserhaushaltes keine Auswirkungen mit hoher Intensität ermittelt. In Bereichen mit geringer Schutzfunktion der Grundwasserüberdeckung oder Grundwasserflurabständen ≤ 2 m sowie im Bereich der Flächen von Wasserschutzgebieten innerhalb des Arbeitsstreifens können hinsichtlich der Erhöhung der Verschmutzungsgefährdung Auswirkungen mit mittlerer Intensität auftreten. Mit Blick auf die mengenmäßige Veränderung des Grundwasserhaushaltes infolge der geplanten Wasserhaltung wurden keine bis maximal schwache Auswirkungsintensitäten ermittelt.

Es sind keine schutzgutbezogenen Konflikte zu erwarten.

Schutzgut Wasser – Teilschutzgut Oberflächengewässer

Für die Bestandsbeschreibung, insbesondere die Strukturgüte, der Oberflächengewässer im Untersuchungsraum werden im Rahmen des Planfeststellungsverfahrens die im Zuge der Kartierungen erfassten Daten sowie die amtlichen Angaben zum Schutzgut Oberflächengewässer ausgewertet. Als Grundlage der Darstellung und Benennung der Gewässerläufe wird das amtliche Fließgewässernetz des Landes Mecklenburg-Vorpommern.

Weiterhin wurden aus dem aktuellen Bewirtschaftungsplan gemäß WRRL 2015, für die Fließgewässerkörper Mecklenburg-Vorpommerns die Angaben zur Einstufung des ökologischen Zustands ermittelt. Das ökologische Potenzial wird entsprechend für künstliche und erheblich veränderte Wasserkörper herangezogen.

Auf Grundlage der Gewässerstrukturgüte und des ökologischen Potenzials wurde die Empfindlichkeit des Gewässers gegenüber den potenziell zu erwartenden Projektwirkungen abgeleitet. Dabei korreliert die Empfindlichkeit eines Gewässers direkt mit der ökologischen Wertigkeit der Kenngrößen Gewässerstruktur und des ökologischen Potenzials. Je naturnäher die Ausprägung dieser Kenngrößen ist, desto empfindlicher ist das Gewässer gegenüber Eingriffen.

Im Rahmen der Auswirkungsprognose findet eine Verknüpfung der Empfindlichkeiten des Schutzgutes gegenüber einzelnen Projektwirkungen mit der Intensität der Wirkungen statt. Hierbei sind offene Gewässerquerungen, Unterpressungen (geschlossene Gewässerquerungen), Einleitung von Grundwasser im Rahmen der Wasserhaltung und die Entnahme und Wiedereinleitung von Druckprüfungswasser zu nennen. Insgesamt werden im Untersuchungskorridor FGL090 vier Stillgewässer und 17 Fließgewässer betrachtet.

Vereinzelt und lokal können bei hoch anstehendem Grundwassers im Bereich des geplanten Leitungsverlaufs größere Mengen Grundwasser bei der Bauwasserhaltung anfallen, die in die angrenzenden Fließgewässer eingeleitet werden müssen. Bei der Bauausführung wird darauf geachtet, dass die hydraulische Leistungsfähigkeit der Fließgewässer nach Möglichkeit nicht überschritten wird. Eine Minimierung der Belastung ist durch den zeitversetzten Betrieb von

Wasserhaltungen (z. B. Wasserhaltungen auf freier Strecke und an Baugruben) sowie abschnittweisen Bau von Bereichen mit Wasserhaltung angestrebt. Dadurch kann die Einleitmenge auf einen größeren Zeitraum verteilt und die hydraulische Belastung verringert werden. Die anfallenden Wassermengen sind des Weiteren von den Witterungsbedingungen zum Zeitpunkt der Baumaßnahme abhängig und wurden konservativ berechnet.

Unter Berücksichtigung der Vermeidungs- und Verminderungsmaßnahmen sind für die vom Vorhaben betroffenen Bereiche des Schutzgutes Oberflächengewässer i. d. R. keine bis schwache Umweltauswirkungen bezogen auf die hydraulische Belastung zu erwarten. Einzig beim Nonnenbach können aufgrund der hohen Empfindlichkeit der Sohle und der Ufer gegenüber Minderung der morphologischen Ausstattung mittlere Umweltauswirkungen nicht ausgeschlossen werden.

Schutzgut Klima/ Luft

Die geplante FGL 90 durchläuft aus klimatischer und lufthygienischer Sicht unterschiedliche Regionen. Da es für die Schutzgüter Klima und Luft zu keinen erheblichen Auswirkungen durch die geplante Erdgasfernleitung kommt, wurde auf eine Bewertung verzichtet.

Schutzgut Landschaft

Das Bundesamt für Naturschutz (BfN) hat in einem mehrjährigen Bewertungsverfahren die unterschiedlichen Landschaftsräume in Deutschland klassifiziert und nach ihrer Schutzwürdigkeit bewertet (BfN, o.J.).

Gemäß BfN verläuft die FGL 90 in folgenden Landschaftsräumen:

- Oberes Tollensegebiet
- Neustrelitzer Kleinseenland

Baubedinge Wirkungen:

Die temporäre Störung des Landschaftserlebens während der Bauphase ist auf kurze Zeit beschränkt. Dabei ist zu beachten, dass es sich um eine „wandernde“ Baustelle handelt; die lediglich wenige Wochen an einem Ort besteht. Erhebliche Auswirkungen auf das Landschaftsbild bzw. das Landschaftserleben können somit ausgeschlossen werden.

Im Bereich von Gehölzbeständen wird der Arbeitsstreifen auf 14,5 m Breite eingeschränkt. Der über den gehölzfrei zu haltenden Streifen hinausgehende Bereich des Arbeitsstreifens wird anschließend unverzüglich wieder mit Gehölzen bepflanzt. Die temporären Gehölzentnahmen randlich des bestehenden gehölzfrei zu haltenden Streifens der Leitung nehmen nicht in relevantem Maße Auswirkung auf den Landschaftsraum, so dass auch hier auf eine detaillierte Betrachtung der Projektwirkung verzichtet werden kann.

Anlage- und betriebsbedingte Wirkungen:

Aufgrund der weitestgehend achsgleichen Erneuerung der Bestandsleitung sind Absperrstationen und Markierungspfähle bereits weitestgehend Bestand. Es ergeben sich keine Änderungen, die aus landschaftsästhetischer Sicht von Relevanz sind. Auch die neue zu errichtenden Molchschleusenanlagen, ergeben keine erheblichen Auswirkungen auf das anthropogen bereits vorbelastete Landschaftsbild.

Der dauerhaft von tiefwurzelnden Gehölzen freizuhaltende Schutzstreifen der FGL umfasst 6,0 m Breite. Da es sich um eine achsgleiche Sanierung einer Bestandsleitung handelt, der gehölzfrei zu haltende Streifen demnach bereits besteht, ergibt sich hieraus keine neue zu betrachtende Auswirkung.

Erhebliche Auswirkungen auf das SG Landschaft durch die geplante Leitungssanierung können aufgrund der gegebenen Vorhabenscharakteristik ausgeschlossen werden. Eine Empfindlichkeitsbewertung wird demnach nicht erforderlich.

Schutzgut Kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter

Durch das Landesamt für Kultur und Denkmalpflege Mecklenburg-Vorpommern wurden die innerhalb des 400 m breiten Untersuchungsraums befindlichen archäologischen Denkmale und Fundstellen in digitaler Form übermittelt.

Das Vorhaben erfolgt weitestgehend im gleichen Rohrgraben und unter Ausnutzung eines ebenfalls weitestgehend identischen Baufeldes mit demjenigen der ursprünglichen Verlegung der Leitung. Geänderte Bautechniken im Vergleich zum Errichtungszeitraum der FGL 90 erfordern dennoch eine archäologische Begleitung des Baubereiches.

Im Vorfeld des Planfeststellungsverfahrens erfolgten durch den Vorhabenträger Abstimmungen mit dem zuständigen Landesamt zur archäologiegerechten Begleitung des Vorhabens. Auf Basis dieser Abstimmung wurde u.a. die Archäologische Voruntersuchung (Prospektion) entlang der gesamten Trasse auf einem 4 m breiten Streifens eingeplant. Nach Auswertung der Prospektion erfolgen weiterführende archäologische Untersuchungen nur im Bereich der dabei ermittelten Fundstellen. Die einzelnen Maßnahmen sind in den Vereinbarungen zwischen dem Landesamt und dem Vorhabenträger festgelegt (Grabungsvereinbarungen).

15 Gesetze und Regelwerke

Allgemeine Verwaltungsvorschrift zum Schutz gegen Baulärm – Geräuschimmissionen - in der Fassung vom 19. August 1970 (Beilage zum BAnz. Nr. 160)

Allgemeine Verwaltungsvorschrift zur Ausführung des Gesetzes über die Umweltverträglichkeitsprüfung (UVPVwV) vom 18. September 1995

Baugesetzbuch (BauGB) – in der Fassung vom 3. November 2017, (BGBl. I 3634), neugefasst durch Bek. v. 3. November 2017 (BGBl. I S. 3634)

Bundes-Bodenschutzgesetz; Gesetz zum Schutz vor schädlichen Bodenveränderungen und zur Sanierung von Altlasten (BBodSchG) vom 17. März 1998, zuletzt geändert am 27. September 2017 (BGBl. I S. 3465)

Bundes-Immissionsschutzgesetz Gesetz zum Schutz vor schädlichen Umwelteinwirkungen durch Luftverunreinigungen, Geräusche, Erschütterungen und ähnlichen Vorgänge (BImSchG) vom 17. Mai 2013 (BGBl. I S. 1274), zuletzt geändert am 18. Juli 2017 (BGBl. I S. 2771)

Bundesnaturschutzgesetz; Gesetz über Naturschutz und Landschaftspflege (BNatSchG) vom 29. Juli 2009, zuletzt geändert am 15. September 2017

Denkmalschutzgesetz (DSchG M-V) vom 6. Januar 1998, zuletzt geändert durch Artikel 10 des Gesetzes vom 12. Juli 2010

DIN 18920 (2002): Vegetationstechnik im Landschaftsbau - Schutz von Bäumen, Pflanzenbeständen und Vegetationsflächen bei Baumaßnahmen. Berlin

EUROPÄISCHES PARLAMENT UND RAT (EU) (2000): Richtlinie 2000/60/EG zur Schaffung eines Ordnungsrahmens für Maßnahmen der Gemeinschaft im Bereich der Wasserpolitik vom 23.10.2000. Amtsblatt der Europäischen Gemeinschaften L 327 vom 22.12.2000.

FFH-Richtlinie – Richtlinie 92/43/EWG des Rates zur Erhaltung der natürlichen Lebensräume sowie der wildlebenden Tiere und Pflanzen vom 21. Mai 1992

Gesetz über die Umweltverträglichkeitsprüfung (UVPG) - Gesetz über die Umweltverträglichkeitsprüfung in der Fassung der Bekanntmachung vom 24. Februar 2010 (BGBl. I S. 94), zuletzt geändert durch Artikel 2 des Gesetzes vom 8. September 2017 (BGBl. I S. 3370)

Gesetz über die Umweltverträglichkeitsprüfung in Mecklenburg-Vorpommern (LUVPG M-V) vom 26. 06. 2003, zuletzt geändert am 15. Januar 2015

TA Lärm - Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm, Sechste Allgemeine Verwaltungsvorschrift zum Bundes-Immissionsschutzgesetz vom 26. August 1998 (GMBI. 1998 S. 503)

Vogelschutzrichtlinie – Richtlinie 2009/147/EG des Europäischen Parlaments und des Rates vom 30. November 2009 über die Erhaltung der wildlebenden Vogelarten (ehemals Richtlinie 79/409/EG)

Wasserhaushaltsgesetz - Gesetz zur Ordnung des Wasserhaushalts (WHG) vom 31. Juli 2009, zuletzt geändert am 18. Juli 2017

Wassergesetz des Landes Mecklenburg-Vorpommern (LWaG) vom 30. November 1992, zuletzt geändert am 27. Mai 2016

16 Literaturverzeichnis

Amt für Raumordnung und Landesplanung Mecklenburgische Seenplatte (2011): Stadt-Umland-Raum Neubrandenburg, Rahmenplan. Neubrandenburg.

Bundesamt für Naturschutz (n.d.): Landschaftsteckbriefe. Im Internet <https://www.bfn.de/themen/biotop-und-landschaftsschutz/schutzwuerdige-landschaften/landschaftsteckbriefe.html> [08.02.2018].

Bundesamt für Naturschutz (2017): Die Rote Liste der Biotoptypen Deutschlands.

Das Umweltbundesamt (2017): Siedlungs- und Verkehrsfläche. <https://www.umweltbundesamt.de/daten/flaeche-boden-land-oekosysteme/flaeche/siedlungs-verkehrsflaeche#text-part-1>.

Die Bundesregierung (2016): Deutsche Nachhaltigkeitsstrategie – Neuauflage 2016.

Datenportal LUNG (n.d.): <https://www.umweltkarten.mv-regierung.de/script/index.php>. Themenspezifische Abfrage der Landschaftsinformationen, zuletzt abgerufen Februar 2018.

Datenportal Mecklenburgische Seenplatte (n.d.): <https://www.geoport-lk-mse.de/geoportal/index.php>. Themenspezifische Abfrage der Landschaftsinformationen, zuletzt abgerufen Juli 2018.

Datenportal BfN (n.d.): <https://geodienste.bfn.de/landschaften?lang=de> Themenspezifische Abfrage der Landschaftsbewertung, zuletzt abgerufen Februar 2018.

ELLENBERG, H. (1986): Vegetation Mitteleuropas mit den Alpen aus ökologischer Sicht. Ulmer, 4. Aufl. Stuttgart

FINCK, P., HEINZE, S., RATHS, U., RIECKEN, U. & A. SSYMANK (2017): Rote Liste der gefährdeten Biotoptypen Deutschlands. 3. fortgeschriebene Fassung. Naturschutz und Biologische Vielfalt, Heft 156. Bundesamt für Naturschutz, Bonn-Bad Godesberg

KAULE, G. (1991): Arten- und Biotopschutz. 2. Auflage. Verlag Eugen Ulmer, Stuttgart

Landkreis Vorpommern-Greifswald (n.d.): Rückland der Mecklenburgischen Seenplatte. Im Internet <http://www.kreis-vg.de/Landkreis/Naturschutz/index.php?La=1&NavID=2164.21&object=tx,2164.3671&kat=&kuo=2&sub=0> [09.02.2018].

Landesforstamt Mecklenburg-Vorpommern (2006): Waldfunktionenkartierung Mecklenburg-Vorpommern. Im Internet: <http://www.wald-mv.de/static/Wald-mv/Dateien/Forstbehörde/Forstpolitik/TextbandWFK2011.pdf>.

LALLF (2018): Informationsportal des Landesamtes für Landwirtschaft, Lebensmittelsicherheit und Fischerei (LALLF) Mecklenburg-Vorpommern. Zuletzt abgerufen am 20. März 2018 von <http://www.lallf.de/Gewaesser.281.0.html>

- LUDWIG, G. & M. SCHNITTLER (1996): Rote Liste gefährdeter Pflanzen Deutschlands. Schriftenreihe für Vegetationskunde, Heft 28. Bundesamt für Naturschutz, Bonn-Bad Godesberg, 1996
- LUNG-MV (1999): Hinweise zur Eingriffsregelung.
- LUNG-MV (2013): Anleitung für die Kartierung der Biotoptypen und FFH-Lebensraumtypen in Mecklenburg-Vorpommern, 3. ergänzte und überarbeitete Auflage. Schriftenreihe des Landesamtes für Umwelt, Naturschutz und Geologie Mecklenburg-Vorpommern, Heft 2/ 2013.
- LUNG-MV (2005): Wasserstände und Durchflüsse 2005 für Pegel Mecklenburg-Vorpommerns aus dem Deutschen Gewässerkundlichen Jahrbuch, Teil Küstengebiet der Ostsee. Abgerufen von http://www.dgj.de/datadgj/ko_2005.pdf
- LUNG-MV (2015): Aktualisierung des Bewirtschaftungsplans nach § 83 WHG bzw. Artikel 13 der Richtlinie 2000/60/EG für den deutschen Teil der Flussgebietseinheit Warnow/Peene für den Zeitraum von 2016 bis 2021, 237.
- LUNG MV (2017): Kartenportal des Landesamtes für Umwelt, Naturschutz und Geologie Mecklenburg-Vorpommern. Zuletzt abgerufen am 8. Januar 2018 von <https://www.umweltkarten.mv-regierung.de/script/index.php>
- LUNG MV (2018): Portal „Wasserrahmenrichtlinie in Mecklenburg-Vorpommern“ der Abteilung Wasser des Landesamtes für Umwelt, Naturschutz und Geologie Mecklenburg-Vorpommern. Zuletzt abgerufen am 10. März 2018 von <http://www.wrrl-mv.de/>
- Merkel, A. (n.d.): Climate-Data, AM Online Projects. <https://de.climate-data.org/region/423/#example1>, zuletzt abgerufen Juli 2018
- Nixdorf, B., Hemm, M., Hoffmann, A., & Richter, P. (2003): Dokumentation von Zustand und Entwicklung der wichtigsten Seen Deutschlands, Teil 2. Berlin: Umweltbundesamt.
- Stadt Neubrandenburg (2017): Stadt Neubrandenburg Flächennutzungsplan Karte (Nordteil und Südteil), 5. Änderung des Flächennutzungsplans. Im Internet https://www.neubrandenburg.de/media/custom/2751_1920_1.PDF?1510570825 [15.02.2018].
- Stadt Neustrelitz (n.d.): Flächennutzungsplan. Im Internet https://www.neustrelitz.de/leben/stadtentwicklung_und_bau/flaechennutzungsplan [15.02.2018].
- Südbeck, P., Andretzke, H., Fischer, S., Gedeon, K., Schikore, T., Schröder, K. & C. Sudfeldt (2005): Methodenstandards zur Erfassung der Brutvögel Deutschlands. Radolfzell.
- Südbeck, P., Bauer H.-G., Boschert, M., Boye, P. & W. Knief (2007): Rote Liste der Brutvögel Deutschlands. Berichte zum Vogelschutz 44, S. 23 ff.
- VOIGTLÄNDER, U. & H. HENKER (2005): Rote Liste der Farn- und Blütenpflanzen Mecklenburg-Vorpommerns, 5. Fassung. Hrsg.: Umweltministerium Mecklenburg-Vorpommern