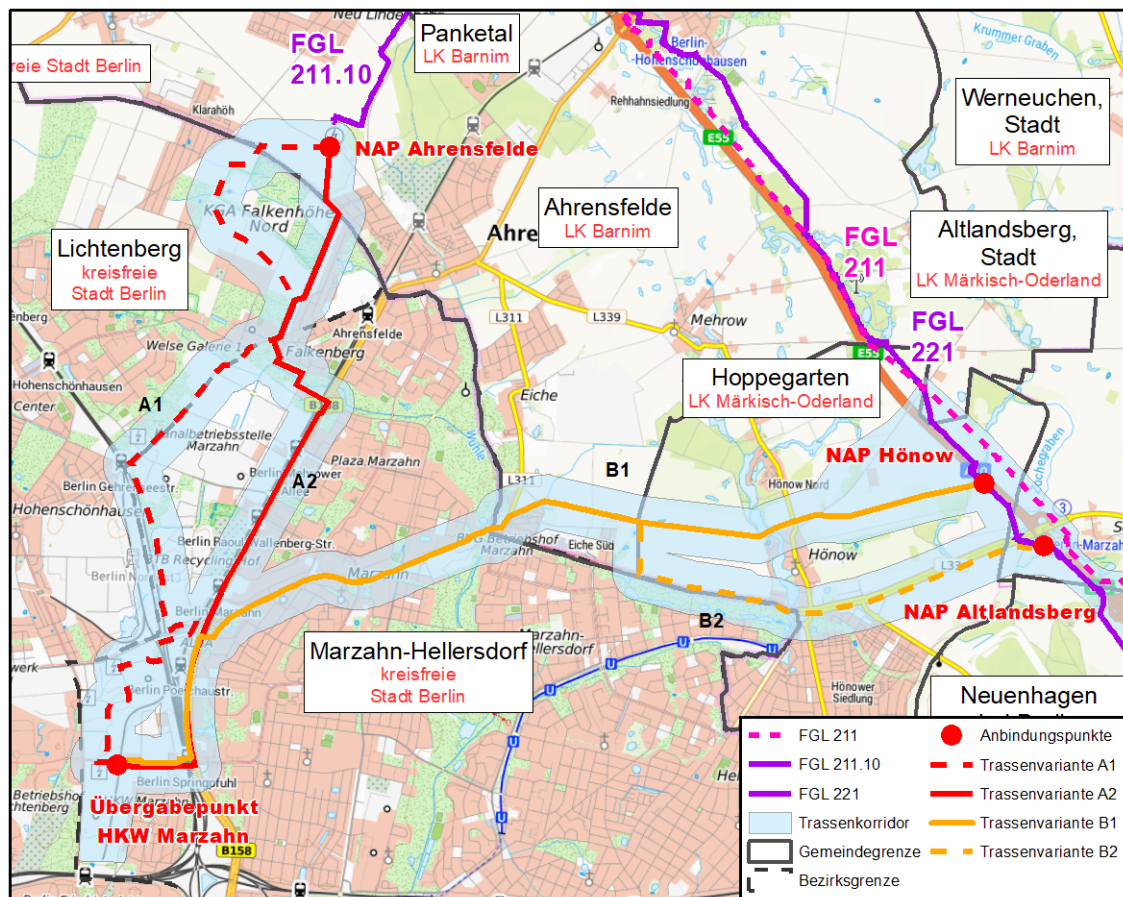


Verfahrensunterlagen zum Raumordnungsverfahren

Neubau Gasanbindungsleitung Marzahn

- Unterlage C -

UVP-Bericht



Stand: 28.05.2019

Vorhabenträger



ONTRAS Gastransport GmbH
Maximilianallee 4
13353 Berlin

Ansprechpartner
Thomas Schlegel
Tel.: 0341-27111-2646
thomas.schlegel@ontras.com



Vattenfall Wärme Berlin AG
Sellerstraße 16
13353 Berlin

Ansprechpartner
Philipp Angermaier
Tel.: 030-26711063
philipp.angermaier@vattenfall.de

Bearbeitung



Ingenieur- und Planungsbüro Lange GbR
Carl-Peschken-Straße 12
47441 Moers

Ansprechpartner
Guido Wisniewski
Tel.: 02841 79 05 56
guido.wisniewski@langegbr.de
Julia Hooymann
Tel.: 02841 79 05 15
julia.hooymann@langegbr.de

Inhaltsverzeichnis

1	Einleitung.....	17
1.1	Veranlassung der Planung	17
1.2	Gegenstand der Planung	18
1.3	Aufgabenstellung	18
2	Vorhabenbeschreibung	21
2.1	Planungsgrundsätze	22
2.2	Trassenvarianten	23
2.2.1	Beschreibung der Trassenvarianten A1 und A2 vom Netzanschlusspunkt Ahrensfelde im Norden Berlins zum HKW Marzahn.....	23
2.2.2	Beschreibung der Trassenvarianten B1 und B2 vom Netzanschlusspunkt im Osten Berlins zum HKW Marzahn	24
3	Untersuchungsinhalte und methodische Vorgehensweise	26
3.1	Aufbau des UVP-Berichtes.....	26
3.2	Untersuchungskorridor	26
3.3	Untersuchungsinhalte.....	26
3.4	Wechselwirkungen zwischen den Schutzgütern	27
3.5	Schutzgutbezogene Darstellung der potenziell zu erwartenden Wirkfaktoren.....	29
3.6	Arbeitsschritte	31
3.7	Daten- und Informationsgrundlagen	33
3.8	Kartendarstellung	33
3.9	Hinweise auf Schwierigkeiten bei der Erstellung der Unterlage	33
4	Risiken durch Unfälle und Katastrophen	34
5	Zusammenwirken mit anderen Vorhaben.....	35
6	Entwicklung des Raumes ohne das Vorhaben	38
7	Schutzgut Menschen, insbesondere die menschliche Gesundheit.....	40
7.1	Aktueller Umweltzustand und Vorbelastung	40
7.1.1	Methodisches Vorgehen	40
7.1.2	Bestand und Vorbelastung	41
7.1.3	Schutzgutrelevante Projektwirkungen	52
7.1.4	Ableitung der Empfindlichkeit	53
7.2	Schutzgutspezifische Auswirkungsprognose.....	55
7.3	Schutzgutspezifischer Vergleich der potenziellen Trassenachsen.....	56
8	Schutzgut Tiere, Pflanzen und die biologische Vielfalt	57

8.1	Teilschutzgut Pflanzen	57
8.1.1	Aktueller Umweltzustand und Vorbelastung	57
8.1.2	Schutzgutspezifische Auswirkungsprognose.....	77
8.1.3	Schutzgutspezifischer Vergleich der potenziellen Trassenachsen....	92
8.2	Teilschutzgut Tiere	93
8.2.1	Aktueller Umweltzustand und Vorbelastung	93
8.2.2	Schutzgutspezifische Auswirkungsprognose.....	117
8.2.3	Schutzgutspezifischer Vergleich der potenziellen Trassenachsen..	132
9	Schutzgut Fläche	134
10	Schutzgut Boden.....	136
10.1	Aktueller Umweltzustand und Vorbelastung	136
10.1.1	Methodisches Vorgehen	136
10.1.2	Bestand und Vorbelastung	136
10.1.3	Schutzgutrelevante Projektwirkungen	139
10.1.4	Ableitung der Empfindlichkeit	141
10.2	Schutzgutspezifische Auswirkungsprognose.....	147
10.2.1	Methode zur Ableitung der vorhabenspezifischen Auswirkungsintensität	147
10.2.2	Vermeidung, Minimierung von erheblichen Umweltauswirkungen..	149
10.2.3	Ableitung der erheblichen Auswirkungen	150
10.2.4	Schutzgutbezogene Konfliktbereiche	157
10.3	Schutzgutspezifischer Vergleich der potenziellen Trassenachsen.....	158
11	Schutzgut Wasser	159
11.1	Teilschutzgut Grundwasser	159
11.1.1	Aktueller Umweltzustand und Vorbelastung	160
11.1.2	Schutzgutspezifische Auswirkungsprognose.....	167
11.1.3	Schutzgutspezifischer Vergleich der potenziellen Trassenachsen..	172
11.2	Teilschutzgut Oberflächengewässer.....	174
11.2.1	Aktueller Umweltzustand und Vorbelastung	174
11.2.2	Schutzgutspezifische Auswirkungsprognose.....	185
11.2.3	Schutzgutspezifischer Vergleich der potenziellen Trassenachsen..	191
12	Schutzgüter Klima und Luft.....	193
12.1	Klima.....	193
12.2	Luft.....	193
13	Schutzgut Landschaft.....	195
13.1	Aktueller Umweltzustand und Vorbelastung	195

13.1.1	Methodisches Vorgehen	195
13.1.2	Bestand und Vorbelastung	195
13.1.3	Schutzgutrelevante Projektwirkungen	199
13.1.4	Ableitung der Empfindlichkeit	200
13.2	Schutzgutspezifische Auswirkungsprognose	200
13.3	Schutzgutspezifischer Vergleich der potenziellen Trassenachsen	200
14	Schutzgut Kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter	201
14.1	Aktueller Umweltzustand und Vorbelastung	201
14.1.1	Trassenvariante A1	202
14.1.2	Trassenvariante A2	202
14.1.3	Trassenvariante B1	203
14.1.4	Trassenvariante B2	204
14.1.5	Schutzmaßnahmen	206
15	Auswirkungen auf Schutzgebiete und sonstige schützenswerte Bereiche	207
15.1	Europäische Schutzgebiete	207
15.1.1	Bestand	207
15.1.2	Vorhabensbedingte Auswirkungen	207
15.2	Nationale Schutzgebiete	208
15.2.1	Bestand	208
15.2.2	Vorhabensbedingte Auswirkungen	212
16	Schutzgutübergreifende Auswirkungsprognose	213
17	Schutzgutübergreifender Trassenvariantenvergleich	216
18	Ergebnisdarstellung NATURA 2000-Verträglichkeitsstudie 1. Stufe	220
19	Ergebnisdarstellung Artenschutzrechtlicher Fachbeitrag	221
20	Ergebnisdarstellung Fachbeitrag Wasserrahmenrichtlinie	223
21	Maßnahmenkatalog zur Vermeidung, Minimierung und Kompensation von Auswirkungen/ Beeinträchtigungen	225
22	Allgemeinverständliche Zusammenfassung	228
22.1	Untersuchungsinhalte und methodische Vorgehensweise	229
22.2	Erfassung und Bewertung der Schutzgüter	231
22.2.1	Schutzgebiete	231
22.2.2	Schutzgüter nach UVPG	232
22.3	Schutzgutspezifische und schutzgutübergreifende Auswirkungsprognose	242
22.4	Schutzgutübergreifender Trassenvariantenvergleich	251

23	Quellenverzeichnis	252
23.1	Gesetze, Verordnungen, Richtlinien und Regelwerke.....	252
23.2	Allgemeine Literatur und Quellen	253

Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1:	Übersicht der möglichen Trassenvarianten mit zugehörigen Trassenkorridoren zur Errichtung einer Gasanbindungsleitung	23
--------------	---	----

Tabellenverzeichnis

Tabelle 1:	Technische Daten „Gasanbindungsleitung Marzahn“	21
Tabelle 2:	Bautechnische Vorgaben „Gasanbindungsleitung Marzahn“	21
Tabelle 3:	Schutzgüter gemäß § 2 (1) UVPG	27
Tabelle 4:	Wechselwirkungen zwischen den Schutzgütern	28
Tabelle 5:	Potenzielle vorhabenbedingte Wirkfaktoren.....	30
Tabelle 6:	Bewertungsklassen der Umweltauswirkungen mit Relevanzschwelle	32
Tabelle 7:	Schutzgut Menschen – Erfassungskriterien, Datengrundlagen.....	40
Tabelle 8:	Schutzgut Menschen – Flächen mit Wohnfunktion – Trassenvariante A1....	41
Tabelle 9:	Schutzgut Menschen – Flächen mit Erholungs-/ Freizeitfunktion – Trassenvariante A1	43
Tabelle 10:	Schutzgut Menschen – Flächen mit Wohnfunktion – Trassenvariante A2....	43
Tabelle 11:	Schutzgut Menschen – Flächen mit Erholungs-/ Freizeitfunktion – Trassenvariante A2	45
Tabelle 12:	Schutzgut Menschen – Flächen mit Wohnfunktion – Trassenvariante B1....	46
Tabelle 13:	Schutzgut Menschen – Flächen mit Erholungs-/ Freizeitfunktion – Trassenvariante B1	48
Tabelle 14:	Schutzgut Menschen – Flächen mit Wohnfunktion – Trassenvariante B2....	49
Tabelle 15:	Schutzgut Menschen – Flächen mit Erholungs-/ Freizeitfunktion – Trassenvariante B2	51
Tabelle 16:	Teilschutzgut Pflanzen - Beurteilung der Ersetzbarkeit/ Wiederherstellbarkeit	58
Tabelle 17:	Teilschutzgut Pflanzen - Beurteilung der Natürlichkeit/ Naturnähe	58
Tabelle 18:	Teilschutzgut Pflanzen - Beurteilung des Gefährdungs- bzw. Seltenheitsgrades von Biotoptypen	59
Tabelle 19:	Teilschutzgut Pflanzen - Beurteilung des Vollkommenheitsgrades von Biotoptypen	60
Tabelle 20:	Teilschutzgut Pflanzen - Einstufung und Bewertung von Biotoptypen - Gesamtbewertung	60

Tabelle 21:	Teilschutzgut Pflanzen - Flächenanteile der Biotoptypengruppen am Untersuchungskorridor	61
Tabelle 22:	Teilschutzgut Pflanzen - Flächenanteile der Biotoptypengruppen am Untersuchungskorridor	63
Tabelle 23:	Teilschutzgut Pflanzen - Flächenanteile der Biotoptypengruppen am Untersuchungskorridor	65
Tabelle 24:	Teilschutzgut Pflanzen - Flächenanteile der Biotoptypengruppen am Untersuchungskorridor	67
Tabelle 25:	Teilschutzgut Pflanzen - Vorhabenbestandteile, Projektwirkungen und resultierende Empfindlichkeiten - Biotypen	71
Tabelle 26:	Teilschutzgut Pflanzen - Wertstufen der Biotypen im Untersuchungskorridor	72
Tabelle 27:	Teilschutzgut Pflanzen - Flächenanteile (%) der definierten Empfindlichkeitsstufen der Biotypen innerhalb des Untersuchungskorridors und im Bereich der potentiellen Trassenachse.....	75
Tabelle 28:	Teilschutzgut Pflanzen - Flächenanteile (%) der definierten Empfindlichkeitsstufen der Biotypen innerhalb des Untersuchungskorridors und im Bereich der potentiellen Trassenachse.....	75
Tabelle 29:	Teilschutzgut Pflanzen - Flächenanteile (%) der definierten Empfindlichkeitsstufen der Biotypen innerhalb des Untersuchungskorridors und im Bereich der potentiellen Trassenachse.....	76
Tabelle 30:	Teilschutzgut Pflanzen - Flächenanteile (%) der definierten Empfindlichkeitsstufen der Biotypen innerhalb des Untersuchungskorridors und im Bereich der potentiellen Trassenachse.....	77
Tabelle 31:	Teilschutzgut Pflanzen - Biotypen: Einwirkungsintensitäten der zu erwartenden Projektwirkungen	78
Tabelle 32:	Teilschutzgut Pflanzen - Verschneidungsmatrix - Ermittlung der Auswirkungsintensitäten über die Verknüpfung der Einwirkungsintensität mit der Empfindlichkeit	79
Tabelle 33:	Teilschutzgut Pflanzen - Ableitung der erheblichen Umweltauswirkungen auf die Trassenvariante A1.....	84
Tabelle 34:	Teilschutzgut Pflanzen - Ableitung der erheblichen Umweltauswirkungen auf die Trassenvariante A2.....	85
Tabelle 35:	Teilschutzgut Pflanzen - Ableitung der erheblichen Umweltauswirkungen auf die Trassenvariante B1.....	87
Tabelle 36:	Teilschutzgut Pflanzen - Ableitung der erheblichen Umweltauswirkungen auf die Trassenvariante B2.....	89

Tabelle 37:	Teilschutzgut Pflanzen - Konfliktträchtige Abschnitte Biotoptypen	91
Tabelle 38:	Teilschutzgut Pflanzen - Schutzgutbezogener Vergleich	92
Tabelle 39:	Teilschutzgut Tiere - Vorkommen von Säugetieren in den Korridoren der Trassenvarianten.....	95
Tabelle 40:	Teilschutzgut Tiere - Vorkommen von Brutvögeln in den Korridoren der Trassenvarianten.....	97
Tabelle 41:	Teilschutzgut Tiere - Vorkommen von Rastvögeln in den Korridoren der Trassenvarianten.....	99
Tabelle 42:	Teilschutzgut Tiere - Vorkommen von Reptilien in den Korridoren der Trassenvarianten.....	100
Tabelle 43:	Teilschutzgut Tiere - Vorkommen von Amphibien in den Korridoren der Trassenvarianten.....	101
Tabelle 44:	Teilschutzgut Tiere - Vorkommen von Wirbellosen in den Korridoren der Trassenvarianten.....	102
Tabelle 45:	Teilschutzgut Tiere - Vorhabensbestandteile, Projektwirkungen und daraus resultierende Empfindlichkeiten - Fauna.....	112
Tabelle 46:	Teilschutzgut Tiere - Ökologische Einstufung der Habitatkomplexe gemäß Ausstattung Biotoptypen innerhalb der Korridore.....	114
Tabelle 47:	Teilschutzgut Tiere - Bewertung und Flächenanteil Habitatkomplexe Trassenvariante A1	115
Tabelle 48:	Teilschutzgut Tiere - Bewertung und Flächenanteil Habitatkomplexe Trassenvariante A2	116
Tabelle 49:	Teilschutzgut Tiere - Bewertung und Flächenanteil Habitatkomplexe Trassenvariante B1	116
Tabelle 50:	Teilschutzgut Tiere - Bewertung und Flächenanteil Habitatkomplexe Trassenvariante B2	117
Tabelle 51:	Teilschutzgut Tiere - Einwirkungsintensitäten der zu erwartenden Projektwirkungen.....	118
Tabelle 52:	Teilschutzgut Tiere - Mögliche Vermeidungs- und Verminderungsmaßnahmen im Rahmen der Feinplanung und allgemeinen Bautechnik	119
Tabelle 53:	Teilschutzgut Tiere - Mögliche Vermeidungs- und Verminderungsmaßnahmen	120
Tabelle 54:	Teilschutzgut Tiere - Mögliche CEF-Maßnahmen.....	124
Tabelle 55:	Teilschutzgut Tiere - Darstellung der zu erwartenden erheblichen Umweltauswirkungen auf der Trassenvariante A1.....	125

Tabelle 56:	Teilschutzgut Tiere - Darstellung der zu erwartenden erheblichen Umweltauswirkungen auf der Trassenvariante A2.....	127
Tabelle 57:	Teilschutzgut Tiere - Darstellung der zu erwartenden erheblichen Umweltauswirkungen auf der Trassenvariante B1.....	128
Tabelle 58:	Teilschutzgut Tiere - Darstellung der zu erwartenden erheblichen Umweltauswirkungen auf der Trassenvariante B2.....	129
Tabelle 59:	Teilschutzgut Tiere - Schutzgutbezogene Konfliktbereiche.....	131
Tabelle 60:	Teilschutzgut Tiere - Schutzgutbezogener Vergleich.....	132
Tabelle 61:	Schutzgut Boden – Bodentypen im Untersuchungskorridor (Trassenvariante A1)	137
Tabelle 62:	Schutzgut Boden – Bodentypen im Untersuchungskorridor (Trassenvariante A2)	138
Tabelle 63:	Schutzgut Boden – Bodentypen im Untersuchungskorridor (Trassenvariante B1)	138
Tabelle 64:	Schutzgut Boden – Bodentypen im Untersuchungskorridor (Trassenvariante B2)	138
Tabelle 65:	Schutzgut Boden – Schutzgutrelevante Projektwirkungen.....	139
Tabelle 66:	Schutzgut Boden – Ableitung der Empfindlichkeit (Trassenvariante A1)....	144
Tabelle 67:	Schutzgut Boden – Ableitung der Empfindlichkeit (Trassenvariante A2)....	145
Tabelle 68:	Schutzgut Boden – Ableitung der Empfindlichkeit (Trassenvariante B1)....	145
Tabelle 69:	Schutzgut Boden – Ableitung der Empfindlichkeit (Trassenvariante B2)....	146
Tabelle 70:	Schutzgut Boden – Verschneidungsmatrix zur Ableitung der Auswirkungsintensität.....	148
Tabelle 71:	Schutzgut Boden – Ermittlung der Auswirkungsintensitäten (Trassenvariante A1)	151
Tabelle 72:	Schutzgut Boden – Ermittlung der Auswirkungsintensitäten (Trassenvariante A2)	152
Tabelle 73:	Schutzgut Boden – Ermittlung der Auswirkungsintensitäten (Trassenvariante B1)	154
Tabelle 74:	Schutzgut Boden – Ermittlung der Auswirkungsintensitäten (Trassenvariante B2)	155
Tabelle 75:	Schutzgut Boden – Vergleich der potenziellen Trassenachsen	158
Tabelle 76:	Teilschutzgut Grundwasser – Grundwasserkörper in den Untersuchungskorridoren	161

Tabelle 77:	Teilschutzgut Grundwasser – Vorhabensbestandteile, Projektwirkungen und Auswirkungskategorien Teilschutzgut Grundwasser.....	164
Tabelle 78:	Teilschutzgut Grundwasser – Einwirkungsintensität der Projektwirkung „Erhöhung der Verschmutzungsgefährdung“	168
Tabelle 79:	Teilschutzgut Grundwasser – Einwirkungsintensitäten der Projektwirkung „Mengenmäßige Beeinflussung des Grundwasserhaushaltes“ / Parameter Absenkungsbetrag des Grundwassers	168
Tabelle 80:	Teilschutzgut Grundwasser – Einwirkungsintensitäten der Projektwirkung „Mengenmäßige Beeinflussung des Grundwasserhaushaltes“ / Parameter Absenkungsdauer des Grundwassers	169
Tabelle 81:	Teilschutzgut Grundwasser – Ermittlung der Gesamt-Einwirkungsintensität für das Kriterium „Mengenmäßige Veränderung des Grundwasserhaushaltes“ über die Verknüpfung der Teilkriterien „Absenkungsdauer“ und „Absenkungsbetrag“	169
Tabelle 82:	Teilschutzgut Grundwasser – Ermittlung der Auswirkungsintensitäten über die Verknüpfung der Einwirkungsintensität des Vorhabens mit der Empfindlichkeit des Schutzgutes	169
Tabelle 83:	Teilschutzgut Grundwasser – Vergleich der potenziellen Trassenachsen..	172
Tabelle 84:	Teilschutzgut Oberflächengewässer - Gewässerstrukturgüteklassen	175
Tabelle 85:	Teilschutzgut Oberflächengewässer - Ökologische Zustands- /Potenzialklassen	176
Tabelle 86:	Gesamtbestand der Fließgewässer im Untersuchungsraum	176
Tabelle 87:	Bestand der Oberflächengewässer im Trassenverlauf der Trassenvariante A1	178
Tabelle 88:	Bestand der Oberflächengewässer im Trassenverlauf der Trassenvariante A2	179
Tabelle 89:	Bestand der Oberflächengewässer im Trassenverlauf der Trassenvariante B1	179
Tabelle 90:	Bestand der Oberflächengewässer im Trassenverlauf der Trassenvariante B2	180
Tabelle 91:	Teilschutzgut Oberflächengewässer - Wirkfaktoren.....	180
Tabelle 92:	Teilschutzgut Oberflächengewässer - Einordnung der Gewässerstrukturgüteklassen in Empfindlichkeitsstufen.....	182
Tabelle 93:	Teilschutzgut Oberflächengewässer - Einordnung der ökologischen Zustandsklassen in Empfindlichkeitsstufen.....	183
Tabelle 94:	Teilschutzgut Oberflächengewässer - Einordnung der Oberflächengewässer in Empfindlichkeitsstufen, Trassenvariante A1	183

Tabelle 95:	Teilschutzgut Oberflächengewässer - Einordnung der Fließgewässer in Empfindlichkeitsstufen, Trassenvariante A2	184
Tabelle 96:	Teilschutzgut Oberflächengewässer - Einordnung der Oberflächengewässer in Empfindlichkeitsstufen, Trassenvariante B1	184
Tabelle 97:	Einordnung der Oberflächengewässer in Empfindlichkeitsstufen, Trassenvariante B2	185
Tabelle 98:	Teilschutzgut Oberflächengewässer - Einwirkungsintensitäten der zu erwartenden Projektwirkungen	187
Tabelle 99:	Teilschutzgut Oberflächengewässer - Matrix (einfache Verschneidung) zur Ableitung der Auswirkungsintensität unter Berücksichtigung der Relevanzschwelle.....	188
Tabelle 100:	Teilschutzgut Oberflächengewässer - Erhebliche Umweltauswirkungen ...	190
Tabelle 101:	Zusammenfassung Variantenvergleich Oberflächengewässer	192
Tabelle 102	Schutzgut Kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter – Baudenkmäler im Untersuchungskorridor der Trassenvariante A1	202
Tabelle 103	Schutzgut Kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter – Baudenkmäler im Untersuchungskorridor der Trassenvariante A2	203
Tabelle 104:	Schutzgut Kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter – Bodendenkmale im Untersuchungskorridor Trassenvariante B1.....	203
Tabelle 105	Schutzgut Kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter – im Untersuchungskorridor der Trassenvariante B1	204
Tabelle 106:	Schutzgut Kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter – Bodendenkmale im Untersuchungskorridor Trassenvariante B2.....	204
Tabelle 107	Schutzgut Kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter – Baudenkmäler im Untersuchungskorridor der Trassenvariante B2	205
Tabelle 108:	Nationale Schutzgebiete im Untersuchungskorridor der Trassenvarianten	208
Tabelle 109:	Potentielle Konfliktschwerpunkte – Trassenvariante A1.....	213
Tabelle 110:	Potentielle Konfliktschwerpunkte – Trassenvariante A2.....	213
Tabelle 111:	Potentielle Konfliktschwerpunkte – Trassenvariante B1.....	214
Tabelle 112:	Potentielle Konfliktschwerpunkte – Trassenvariante B2.....	215
Tabelle 113:	Zusammenstellung der Ergebnisse der schutzgutspezifischen Trassenvariantenvergleiche	216
Tabelle 114:	Schutzgutübergreifender Trassenvariantenvergleich - Ergebnis.....	218
Tabelle 115:	Übersicht Schutzgutfunktionen	230
Tabelle 116:	Schutzgutübergreifender Trassenvariantenvergleich - Ergebnis.....	251

Anhang

Anhang 1 Biotoptypenschlüssel und Empfindlichkeiten

Plananlagen

C01	Schutzgebiete	M 1:35.000
C02	Schutzgüter Menschen, Landschaft, Kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter	M 1:35.000
C03	Schutzgut Tiere, Pflanzen und die biologische Vielfalt, Teilschutzgut Pflanzen - Bestand und Empfindlichkeit	M 1:10.000
C04	Schutzgut Tiere, Pflanzen und die biologische Vielfalt, Teilschutz-gut Tiere - Bestand und Empfindlichkeit	M 1:35.000
C05	Schutzgut Boden - Bestand und Empfindlichkeit	M 1:35.000
C06	Schutzgut Wasser - Bestand und Empfindlichkeit	M 1:10.000
C07	Auswirkungsprognose	M 1:35.000

Abkürzungsverzeichnis

AVV	Allgemeine Verwaltungsvorschrift
BB	Stationspunkt Brandenburg
BBodSchG	Bundesbodenschutzgesetz
BBodSchV	Bundes-Bodenschutz- und Altlastenverordnung
BfN	Bundesamt für Naturschutz
BNatSchG	Bundesnaturschutzgesetz
EU	Europäische Union
FFH	Flora-Fauna-Habitat
GIS	Geoinformationssystem
GSG	Gewässerstrukturgüte
LEP	Landesentwicklungsprogramm
LK	Landkreis
LSG	Landschaftsschutzgebiet
MOP	Zulässiger Betriebsdruck (Maximum Operating Pressure)
MQ	Mittelwasserabfluss
MTB	Messtischblatt
NSG	Naturschutzgebiet
o.g.	oben genannt
PFV	Planfeststellungsverfahren
pT	Potenzielle Trassenachse
RL	Rote Liste
ROV	Raumordnungsverfahren
SP	Stationierungspunkt
TA	Technische Anleitung
ÜSG	Überschwemmungsgebiet
UVP	Umweltverträglichkeitsprüfung
UVPG	Umweltverträglichkeitsprüfungsgesetz
WHG	Wasserhaushaltsgesetz
WRRL	Wasserrahmenrichtlinie
WSG	Wasserschutzgebiet

1 Einleitung

1.1 Veranlassung der Planung

Die ONTRAS Gastransport GmbH (ONTRAS) betreibt ein rund 7.000 km Leitungen umfassendes Gasfernleitungsnetz unter anderem um Berlin herum.

Damit befindet sich das Gasfernleitungsnetz in unmittelbarer geographischer Nähe zu Berlin.

Die Vattenfall Wärme Berlin AG (Vattenfall) betreibt in Berlin unter anderem verschiedene Heizkraftwerke zur Erzeugung von Fernwärme und Strom.

Vattenfall verfolgt das Ziel, innerhalb einer Generation eine fossilfreie Wärme- und Stromerzeugung zu erreichen. Im Einklang mit dem „Berliner Energie- und Klimaschutzprogramm 2030“¹ verzichtet Vattenfall bereits heute auf Braunkohle zur Erzeugung von Fernwärme und Strom. In dem vormals mit Braunkohle und nun primär gasbefeuerter Heizkraftwerk Klingenberg wird allerdings teilweise auf Heizöl als Brennstoff zurückgegriffen.

Im Berliner Heizkraftwerk Marzahn (HKW Marzahn) wird momentan eine Gas- und Dampfturbinenanlage (GuD Marzahn) zur Erzeugung von Fernwärme und Strom errichtet. Derzeit ist im Hinblick auf die Gasversorgung geplant, die GuD-Anlage zunächst an das örtliche Gasverteilnetz der Netzgesellschaft Berlin-Brandenburg mbH & Co. KG (NBB) anzuschließen. Jedoch verfügt das örtliche Netz der NBB nicht über den erforderlichen Vordruck zur effizienten Versorgung der Gasturbine der GuD-Anlage. Für die Zeit der Inbetriebsetzung, des Erprobungsbetriebs und der Anlagenoptimierung, die voraussichtlich im Jahr 2020 beginnt, wird der erforderliche Gasdruck durch eine zusätzlich zu installierende Verdichteranlage erreicht. Für den Dauerbetrieb der Anlage wird ein Anschluss an das Gasfernleitungsnetz von ONTRAS (Fernleitungsnetz) angestrebt, um eine effiziente Versorgung der GuD-Anlage zu erreichen, denn das ONTRAS Fernleitungsnetz kann von vornherein den benötigten Vordruck im HKW Marzahn zur Verfügung stellen. Damit kann auf die energetisch nicht sinnvolle Entspannung und erneute Verdichtung des Gases verzichtet und damit eine effizientere Energieversorgung erreicht werden.

Neben dem HKW Marzahn betreibt Vattenfall in Berlin weitere Heizkraftwerke. Für die jederzeitige Versorgung der Heizkraftwerke des System Berlin-Ost ist insgesamt eine Gaskapazität erforderlich, die das Verteilnetz der NBB nicht zur Verfügung stellen kann. Tatsächlich übersteigt der Kapazitätsbedarf die durch das Verteilnetz zur Verfügung gestellte Gaskapazität. Durch den Anschluss des HKW Marzahn kann die entsprechend benötigte Gaskapazität in jedem Betriebsfall aus dem Fernleitungsnetz bezogen werden. Dies führt unter anderem auch zu einer Verdrängung des Brennstoffs Heizöl. Der Anteil an durch Kraft-Wärme-Kopplung erzeugter Energie steigt.

¹ „BEK 2030“ – gemäß Beschluss des Berliner Senats vom 20.06.2017 sowie des Beschlusses des Berliner Abgeordnetenhauses vom 25.01.2018

Damit ermöglicht der Anschluss an das Fernleitungsnetz eine energieeffizientere, jederzeit bedarfsgerechte Gasversorgung.

Weitere Ausführungen können der Unterlage A "Erläuterungsbericht" entnommen werden.

1.2 Gegenstand der Planung

Für die geplante Gasanbindungsleitung Marzahn wurden drei mögliche Netzanbindepunkte ermittelt. Ein möglicher Netzanbindepunkt befindet sich im Bereich von Ahrensfelde, zwei weitere mögliche Netzanbindepunkte liegen östlich von Hönow.

Zweck des Energiewirtschaftsgesetzes (EnWG) ist gemäß § 1 „[...] eine möglichst sichere, preisgünstige, verbraucherfreundliche, effiziente und umweltverträgliche leitungsgebundene Versorgung der Allgemeinheit mit Elektrizität und Gas [...]“. Die Vorgaben des EnWG wurden zur Trassenfindung als Planungsprämissen zugrunde gelegt.

Der Planungsraum ist überwiegend städtisch geprägt. Möglichkeiten zur Trassierung sind hier aufgrund der bestehenden Bebauung begrenzt. Im Rahmen von Machbarkeitsstudien für das geplante Vorhaben wurden daher bereits 4 potenzielle Trassenachsen ermittelt um eine Anbindung des HKW Marzahn an das bestehende Ferngasleitungsnetz der ONTRAS zu realisieren. Zwei Trassenvarianten (A1, A2) führen vom Netzanbindepunkt Ahrensfelde (NAP Ahrensfelde), wo die Trassenvarianten in die bestehende Ferngasleitung (FGL) 211.10 der ONTRAS Gastransport GmbH (ONTRAS) anbinden, südlich bis zum HKW Marzahn. Zwei weitere Trassenvarianten (B1, B2) führen von den Netzanbindepunkten Hönow (NAP Hönow) und Altlandsberg (NAP Altlandsberg), an denen die Einbindung in die bestehende FGL 221 oder FGL 211 der ONTRAS erfolgt, in Richtung Westen bis zum HKW Marzahn.

Die Gemeinsame Landesplanungsabteilung Berlin-Brandenburg (GL) 5 hat mit Schreiben vom 18.04.2018 die Notwendigkeit zur Durchführung eines Raumordnungsverfahrens (ROV) für das geplante Vorhaben festgestellt.

Für die in den Machbarkeitsstudien ermittelten Trassenführungen wurde ein Korridor von ca. 300 m beidseits der Trassen festgelegt, in dem bei Auftreten von Widerständen im weiteren Verlauf der Planungen eine flexible Anpassung möglich erscheint und der daher als Untersuchungsraum für das weitere Verfahren gewählt und mit dem Protokoll der Antragskonferenz von 20.09.2018 bestätigt wurde.

1.3 Aufgabenstellung

Raumordnungsverfahren

Das Raumordnungsgesetz (ROG) sieht gemäß § 15 eine Prüfung vor, ob raumbedeutsame Planungen oder Maßnahmen mit den Zielen und Erfordernissen der Raumordnung übereinstimmen. Die Notwendigkeit ein ROV durchzuführen, ergibt sich aus der Raumbedeutsamkeit des Vorhabens. Das Verfahren wird durch die jeweils zuständige Landesbehörde auf Antrag oder von Amts wegen eingeleitet und durchgeführt. Für welche Vorhaben ein ROV durchgeführt wird, bestimmt sich grundlegend nach den bundesrechtlichen Vorschriften des § 15 Abs. 1 ROG und der RoV. Nach § 1 Nr. 14 RoV soll unter anderem für Gasleitungen mit einem

Durchmesser von mehr als 300 mm ein ROV durchgeführt werden, wenn sie im Einzelfall raumbedeutsam sind und überörtliche Bedeutung haben.

Die Gemeinsame Landesplanungsabteilung Berlin-Brandenburg (GL) 5 hat mit Schreiben vom 18.04.2018 die Notwendigkeit zur Durchführung eines ROV festgestellt.

Die Erfordernisse der Raumordnung umfassen gemäß § 3 ROG Grundsätze, Ziele und sonstige Erfordernisse der Raumordnung. Gemäß § 3, Abs. 1, Nr. 6 sind raumbedeutsame Planungen und Maßnahmen Vorhaben und sonstige Maßnahmen, durch die Raum in Anspruch genommen oder die räumliche Entwicklung oder Funktion eines Gebietes beeinflusst wird, einschließlich des Einsatzes der hierfür vorgesehenen öffentlichen Finanzmittel. Da mehrere Gemeinden durch das Vorhaben betroffen sind, hat es zudem überörtliche Bedeutung.

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

Gemäß § 1 Abs. 3 GROVerfV ist im ROV auch zu prüfen, ob das Vorhaben geeignet ist, ein Gebiet von gemeinschaftlicher Bedeutung oder ein europäisches Vogelschutzgebiet (NATURA 2000 Gebiete) in seinen für die Erhaltungsziele oder den Schutzzweck maßgeblichen Bestandteilen erheblich zu beeinträchtigen. Können derartige Beeinträchtigungen nicht ausgeschlossen werden, sind die raumbedeutsamen Auswirkungen der Planung oder Maßnahme auf die Erhaltungsziele und den Schutzzweck der Gebiete nach dem Planungsstand zu ermitteln, zu beschreiben und zu bewerten (raumordnerische Prüfung nach der Fauna-Flora-Habitat-Richtlinie).

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

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

Das ROV ist mit einer landesplanerischen Beurteilung abzuschließen. In der landesplanerischen Beurteilung stellt die Gemeinsame Landesplanungsabteilung Berlin-Brandenburg fest, ob und mit welchen Maßgaben das Vorhaben mit den Erfordernissen der Raumordnung vereinbar ist (Ergebnis des ROV). Darüber hinaus sind Gegenstand und Ablauf des Verfahrens, Planungsträger und Beteiligte, die Beschreibung und Bewertung der Auswirkungen der raumbedeutsamen Planung oder Maßnahme sowie die raumordnerische Gesamtabwägung darzustellen (§ 7 Abs. 1 GROVerfV).

UVP-Bericht im Raumordnungsverfahren

Der hier vorliegende Teil der Verfahrensunterlagen umfasst den UVP-Bericht (1. Stufe²) zum ROV. Aufgabe des UVP-Berichtes im ROV ist die Ermittlung, Beschreibung und Bewertung der raumbedeutsamen Auswirkungen unter überörtlichen Gesichtspunkten eines UVP-pflichtigen Vorhabens.

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

Die Ausarbeitung des UVP-Berichtes erfolgt in Abstimmung mit der Raumordnungsbehörde unter Berücksichtigung der Ergebnisse der Antragskonferenz.

² Raumordnerischer UVP-Bericht 1. Stufe erfolgt zum ROV und berücksichtigt zur Verfügung stehende Daten für die potenziellen Trassenkorridore. Der UVP-Bericht 2. Stufe folgt im nachfolgenden Planfeststellungsverfahren auf Basis der detaillierten Planung und für die konkrete Planungstrasse erhobener Geländedaten.

2 Vorhabenbeschreibung

Ziel des Vorhabens ist die effektive Gasversorgung des Standortes HKW Marzahn mittels Anschluss an die Fernleitung des ONTRAS.

In verschiedenen Machbarkeitsstudien wurden mögliche Netzanbindepunkte ermittelt, an denen die Leitung beginnen und in Richtung HKW Marzahn geführt werden kann. Der Planungsraum ist überwiegend städtisch geprägt. Möglichkeiten zur Trassierung sind hier aufgrund der bestehenden Bebauung begrenzt. Im Rahmen der Machbarkeitsstudien für das geplante Vorhaben wurden 4 potenzielle Trassenachsen ermittelt. Zwei Trassenvarianten (A1, A2) führen vom Netzanbindepunkt Ahrensfelde (NAP Ahrensfelde), wo die Trassenvarianten in die bestehende Ferngasleitung (FGL) 211.10 der ONTRAS Gastransport GmbH (ONTRAS) anbinden, in südlicher Richtung bis zum HKW Marzahn. Zwei weitere Trassenvarianten (B1, B2) führen von den Netzanbindepunkten Hönow (NAP Hönow) und Altlandsberg (NAP Altlandsberg), an denen die Einbindung in die bestehende FGL 221 oder die FGL 211 der ONTRAS erfolgt, in Richtung Westen bis zum HKW Marzahn.

Technische Daten der Gasanbindungsleitung

Der projektierten Gasanbindungsleitung liegen folgende Eckdaten zugrunde:

Tabelle 1: Technische Daten „Gasanbindungsleitung Marzahn“

Transportmedium:	Erdgas
Verbindungslänge (Luftlinie):	Trassenvariante A1 ca. 11 km Trassenvariante A2 ca. 9,05 km Trassenvariante B1 ca. 11,8 km Trassenvariante B2 ca. 13,4 km
Nennweite:	DN 400
Nennndruck:	MOP 55, DP 63
Rohre	Stahlrohre nach PSL2 DIN EN ISO 3183 (Anhang M)
Werkstoff	L 360 NE
Wanddicke	406,4 x 7,1 mm
Korrosionsschutz	Passiver Korrosionsschutz durch Ummantelung aus PE-N-n nach DIN 30670 sowie verstärkte Isolation und Sonderumhüllung im Bereich von geschlossenen Querungen bzw. offenen Gewässerkreuzungen

Bautechnische Vorgaben

Für die Verlegung der Gasanbindungsleitung werden für einen Leitungsdurchmesser von DN 400, DP 63 folgende Grundannahmen getroffen:

Tabelle 2: Bautechnische Vorgaben „Gasanbindungsleitung Marzahn“

Verlegetiefe:	Überdeckung mind. 1,0 m
Arbeitsstreifen:	Regelarbeitsstreifen in freier Feldflur: 23,0 m Regelarbeitsstreifen im Wald: 19,5 m Verlegung in Straßen Arbeitsstreifenbreite von max. 6 m, Verlegung in Grünflächen, Parkplätzen usw. Arbeitsstreifenbreite max. 10 m
Schutzstreifen:	8,0 m (jeweils 4,0 m beiderseits der Rohrachse)

Gehölzfreier Streifen	5,50 m
Bauverfahren:	i.d.R. Verlegung im offenen Graben geschlossen Bauverfahren in Ausnahmefällen (z.B. Kreuzungsstellen Bahn, klassifizierte Straßen)

2.1 Planungsgrundsätze

Die Ermittlung von potenziell geeigneten Trassenvarianten bzw. Trassenkorridoren erfolgte unter Berücksichtigung wirtschaftlicher, raumordnerischer, naturschutzfachlicher und bautechnischer Aspekte. Diese Trassierungsgrundsätze werden ausführlich in Unterlage A Erläuterungsbericht erläutert. Im Kern handelt es sich um folgende Grundsätze:

Beachtung von Zwangspunkten

Folgende Zwangspunkte bestehen für die geplante Gasanbindungsleitung, die im Rahmen der Trassenfindung zu berücksichtigen sind:

- Übergabepunkt im Bereich des GuD-Heizkraftwerks Marzahn, Berlin
- Anschlusspunkte an der FGL 221 bzw. FGL 211 im Bereich Hoppegarten / Altlandsberg oder FGL 211.10 im Bereich Ahrensfelde

Parallelführung zu vorhandenen Infrastrukturelementen

Der raumordnerische Grundsatz der Leitungsbündelung fordert die Parallelführung neu geplanter Leitungen in möglichst geringer Entfernung zu bereits vorhandenen Leitungstrassen.

Gestreckter, geradliniger Verlauf

Grundsätzlich ermöglicht ein gestreckter, geradliniger Leitungsverlauf eine Minimierung der Flächeninanspruchnahme aufgrund der kürzeren Rohrleitungslänge.

Beachtung von Nutzungsansprüchen aus der Raumordnung und Bauleitplanung

Die Ziele und Grundsätze des LEP B-B sowie des in Aufstellung befindlichen LEP HR und der Regionalpläne sind bei der Trassenfindung zu beachten bzw. zu berücksichtigen.

Die Trassenfindung – insbesondere die weitere Detailplanung – erfolgt zudem unter Berücksichtigung der von den Städten und Gemeinden aufgestellten Flächennutzungs- und Bebauungspläne.

Wirtschaftlichkeit

Bei der Trassenkorridorfindung ist die Wirtschaftlichkeit hinsichtlich der Bauausführung jeder einzelnen Trassenvariante mit zu berücksichtigen. Dabei stellt in der Regel die Trassenlänge neben den Sonderbaustellen ein entscheidendes Wirtschaftlichkeitskriterium dar.

Bautechnische Risiken

Bei der Festlegung von Trassenvarianten sind die bautechnischen Risiken mit zu berücksichtigen, da diese ggf. zu einer Nichtbaubarkeit einer Trassenvariante führen können.

2.2 Trassenvarianten

In der nachfolgenden Abbildung sind die im Rahmen des ROV zu untersuchenden Trassenvarianten mit den zugehörigen Trassenkorridoren kartographisch dargestellt.

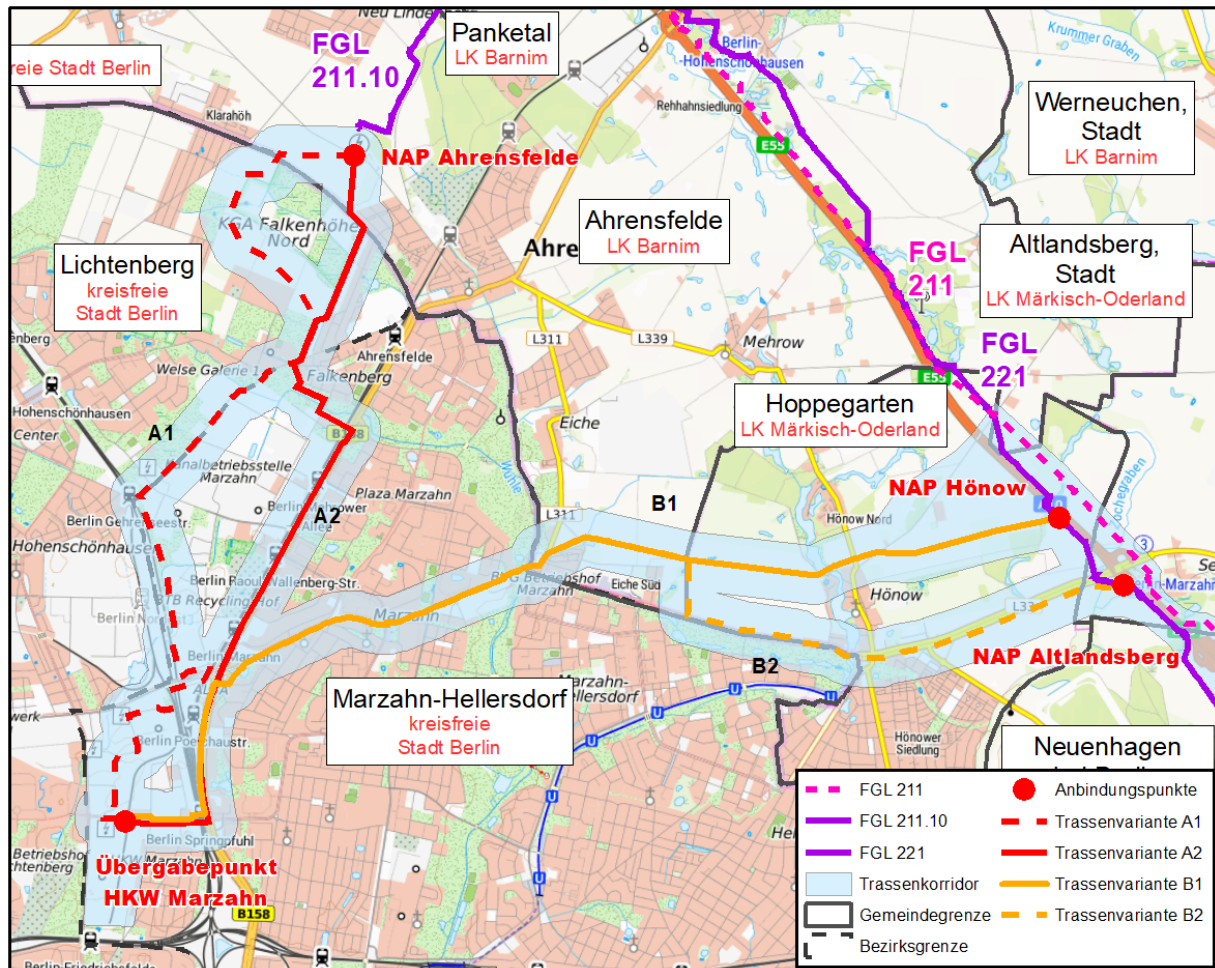


Abbildung 1: Übersicht der möglichen Trassenvarianten mit zugehörigen Trassenkorridoren zur Errichtung einer Gasanbindungsleitung

2.2.1 Beschreibung der Trassenvarianten A1 und A2 vom Netzanbindungspunkt Ahrensfelde im Norden Berlins zum HKW Marzahn

Der Trassenverlauf vom NAP Ahrensfelde im Norden Berlins zum HKW Marzahn berührt den Landkreis Barnim sowie die Berliner Stadtbezirke Lichtenberg und Marzahn-Hellersdorf. Im Bereich Ahrensfelde, bis zur Berliner Landesgrenze, werden bei den Trassenvarianten A1 und A2 in westlicher oder südwestlicher Richtung landwirtschaftlich genutzte Flächen gequert. Im nördlichen Teil Berlins, zwischen der Landesgrenze und der nördlichen Bebauungsgrenze des Bezirkes Lichtenberg, werden die teilweise naturschutzfachlich als NSG und FFH-Gebiete ausgewiesenen „Rieselfelder“ aus dem 19. Jahrhundert randlich tangiert oder können westlich (A1) oder östlich (A2) mit der Leitungsführung umgangen werden. Die Trassenvarianten passieren eine Streuobstwiese/Weideflächen und einen Reiterhof in südöstlicher Richtung bzw. östlich entlang des Millionengrabens und führen anschließend Richtung Süden entlang des Zehnruutenwegs östlich am Barnim-Gymnasium vorbei bis zur Ahrensfelder Chaussee.

Die westliche Trassenvariante A1 verschwenkt an der Ahrensfelder Chaussee dann leicht westlich bis zur Hohenschönhauser Straße. In dieser Straße geht es dann entlang des Gewerbegebietes bis zur Bahnlinie Richtung Wartenberg. Hier folgt die Trasse der Fernwärmeleitung Richtung Süden überwiegend innerhalb des begleitenden Grünstreifens bis auf Höhe der Landsberger Allee. Nördlich der Landsberger Allee wäre in weiten Teilen der Trasse eine Bündelung mit der vorhandenen Fernwärmetrasse möglich.

Die östliche Trassenvariante A2 kreuzt dann die Ahrensfelder Chaussee und wird südlich der Dessauer Straße durch den Seelgrabenpark, einen Grünstreifen, bis zur Wolfener Straße geführt. In Teilabschnitten ist auf dieser Trassenführung eine Bündelung mit bestehenden Fernwärmetrassen möglich. Von hier folgt der Trassenverlauf der Wolfener Straße bis zur Wuhletalstraße und biegt hier nach Osten ab. In der Wuhletalstraße verläuft die Leitung bis zur Märkischen Allee (B158) und verschwenkt dort nach Süden in die B158. Der bevorzugte weitere Trassenverlauf liegt dann auf der westlichen Fahrspur bzw. den Grünbereichen neben der Fahrbahn.

Im weiteren Verlauf beider Trassenkorridore ist ab Landsberger Allee eine Verlegung der Gasanbindungsleitung sowohl in der Märkischen Allee Richtung Süden bis auf Höhe der Allee der Kosmonauten möglich oder eine Verlegung weiter entlang der Landsberger Allee in westliche Richtung mit Kreuzung dieser Straße und eine Verortung in den Nebenstraßen des Gewerbegebietes nördlich des Kraftwerkes.

Je nach Trassenvariante werden somit zwar stark verkehrsbelastete, aber in der Regel mehrspurige Straßen in Anspruch genommen oder aber weniger verkehrsbelastete Straßen, die allerdings auch weniger breit sind. In einigen Abschnitten besteht die Möglichkeit, eine Längsverlegung zu vorhandenen Fernwärmetrassen vorzunehmen. Zwangspunkte für die Trassierung stellen die Kreuzungsbauwerke südlich des Bahnhofes Poelchaustraße mit Strecken der DB NETZ AG (Fernbahn- und S-Bahngleise) dar. Im weiteren Verlauf der Trassenführungen ist auch noch eine Kreuzung vorhandener Straßenbahntrassen der BVG notwendig.

Die hier beschriebene Trassenvariante A1 weist eine Länge von ca. 10 km auf. Die Trassenvariante A2 verläuft auf ca. 9 km Streckenlänge.

2.2.2 Beschreibung der Trassenvarianten B1 und B2 vom Netzanschlusspunkt im Osten Berlins zum HKW Marzahn

Die Trassenvarianten B1 und B2 von den NAP Hönow und Altlandsberg binden an die bestehende FGL 221 oder FGL 211 im Osten Berlins an. Dabei berühren sie die Landkreise Märkisch-Oderland und Barnim des Bundeslandes Brandenburg sowie den Berliner Stadtbezirk Marzahn-Hellersdorf. Bis zur Kreuzung mit der Landsberger Allee gibt es zwei mögliche Trassenkorridore zur Verlegung der Gasanbindungsleitung. In der Trassenvariante B1 verläuft die Trasse ausgehend vom NAP Hönow zum HKW Marzahn zunächst nördlich der L33 Landsberger Chaussee Richtung Westen durch intensiv landwirtschaftliche Nutzflächen (auf einem kurzen Teilstück durch das Landschaftsschutzgebiet (LSG) Südostniederbarnimer Weiherketten) entlang von untergeordneten Straßen/Feldwegen, quert den Retsee als Bestandteil des o.g. LSG und verläuft dann weiter Richtung Westen südlich parallel zur Hochspannungsfreileitung

bis zur Eichener Chaussee und schwenkt dort nach Süden um bis auf die Landsberger Allee und kreuzt hierbei die Wuhle und verschwenkt dort nach Süden zur Landsberger Allee.

Der mögliche Trassenkorridor B2 verläuft vom NAP Altlandsberg in westlicher Richtung parallel zur Altlandsberger Chaussee auf dessen südlicher Seite über landwirtschaftliche Nutzflächen. Mit dem Straßenverlauf wird in der Ortslage Hönow die Weiherkette gequert. Vor dem Kaufpark Eiche biegt der Trassenverlauf B2 Richtung Norden durch landwirtschaftliche Nutzflächen ab und nimmt im weiteren Verlauf den gleichen Weg wie B1.

Ab der Kreuzung Landsberger Allee / Wuhle (Landesgrenze Berlin) erfolgt dann der weitere Trassenverlauf in der Landsberger Allee (südliche Fahrbahn bzw. Radweg oder Mittelstreifen) bzw. teilweise im südlichen straßenbegleitenden Grün- und Gehölzstreifen bis zur Märkischen Allee. Von hier werden die möglichen Verläufe der Trassenvarianten A1 und A2 entlang der Märkischen Allee bis zur Allee der Kosmonauten bzw. weiter entlang der Landsberger Allee in westlicher Richtung mit Querung des Gewerbegebietes nördlich der GuD Marzahn der Trassenvarianten A1 und A2 wieder aufgenommen.

Der hier beschriebenen Trassenkorridor der Trassenvariante B1 weist eine Länge von ca. 12 km auf. Die Trassenvariante B2 verläuft auf ca. 13 km Streckenlänge.

3 Untersuchungsinhalte und methodische Vorgehensweise

3.1 Aufbau des UVP-Berichtes

Der UVP-Bericht enthält einen allgemeinen Teil, in die Beschreibung und Analyse der Schutzgüter mit einer schutzgutübergreifenden Auswirkungsprognose, die Zusammenstellung weiterer Untersuchungsergebnisse der Verfahrensunterlagen sowie die Darlegung eines potenziellen Maßnahmenkataloges zur Vermeidung und Minderung von Auswirkungen bzw. Beeinträchtigungen. Der Bericht schließt mit einer gutachterlichen Gesamteinschätzung der zu erwartenden Auswirkungen durch das geplante Vorhaben ab.

3.2 Untersuchungskorridor

Gegenstand des vorliegenden UVP-Berichtes sind vier Trassenvarianten die die potenziellen Trassenachsen (pT) sowie die jeweils zugehörigen Trassenkorridore für die Raumordnung 300 m beidseits der pT umfassen. Im Bereich der Anbindung der Trassenvarianten B1 und B2 Altlandsberg/ Hoppegarten weicht der Korridor von dem Regelkorridor ab aufgrund der zum derzeitigen Planungsstand nicht final festzulegenden Anbindungsstelle an das Ferngasleitungsnetz der ONTRAS.

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

Da die Möglichkeiten der Trassenführung aufgrund der bestehenden Raumspezifika begrenzt sind, erfolgt mit hoher Wahrscheinlichkeit keine weitreichende Abweichung der im nachfolgenden Genehmigungsverfahren beantragten Trasse von den dargestellten Trassenvarianten im ROV. Aus diesem Grund wird, wie in der Antragskonferenz vom 20.09.2018 vorgestellt und beschlossen, ein Regeluntersuchungskorridor zu Grunde gelegt, der mit 600 m Breite (300 m beidseits der Trassenvarianten) den Trassenkorridor für die Raumordnung abbildet. Der Regeluntersuchungskorridor wird gemäß Protokoll der Antragskonferenz schutzgutspezifisch aufgeweitet, z.B. im Bereich von Schutzgebieten. Schutzgutspezifische Anpassungen des Untersuchungskorridors sind dem jeweiligen Kapitel zu entnehmen.

3.3 Untersuchungsinhalte

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

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

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

Tabelle 3: Schutzgüter gemäß § 2 (1) 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 Untersuchungskorridores.
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.
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.
Klima/Luft	Die Schutzgüter Klima und Luft beschreiben die klimatische sowie lufthygienische Ausgleichsfunktion.
Landschaft	Zum Schutzgut Landschaft gehören die sinnlich wahrnehmbaren Ausprägungen von Natur und 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 und Landschaftsteile von besonderer charakteristischer Eigenart im Bezug zum visuellen und historischen Landschaftsschutz.

3.4 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.

Tabelle 4: Wechselwirkungen zwischen den Schutzgütern

Schutzgut/ Schutzgutfunktion	Wechselwirkungen mit anderen Schutzgütern
Pflanzen Lebensraumfunktion (Biotope) Funktion im Landschaftshaushalt	Abhängigkeit der Vegetation von den abiotischen Standorteigenschaften (Relief, Geländeklima, Grundwasserflurabstand, Oberflächengewässer) Bedeutung der Vegetation für Boden, Landschaftswasserhaushalt, Klima, Landschaftsbild, Lebensraum für Tiere Biotopausprägung als Indikator für die Leistungsfähigkeit des Bodens (Natürlichkeitsgrad) (Pflanzen als Schadstoffakzeptor im Hinblick auf die Wirkpfade Pflanzen-Mensch, Pflanzen-Tier)
Tiere	Abhängigkeit der Tierwelt von der biotischen und abiotischen Lebensraumausstattung (Vegetation/Biotopstruktur, Biotopvernetzung, Lebensraumgröße, Boden, Geländeklima/ Bestandsklima, Wasserhaushalt) Spezifische Tierarten/Tierartengruppen als Indikatoren für die Lebensraumfunktion von Biotoptypen/-komplexen
Boden/Relief Lebensraumfunktion Speicher- und Reglerfunktion Natürliche Ertragsfunktion Boden als natur-/kulturgeschichtliche Urkunde Fläche	Abhängigkeit der ökologischen Bodeneigenschaften von den geologischen, geomorphologischen, wasserhaushaltlichen, vegetationskundlichen und klimatischen Verhältnissen Abhängigkeit der Grundwasserschutzfunktion von der Grundwasserneubildung und der Speicher- und Reglerfunktion des Bodens Boden als Standort für Biotope/Pflanzengesellschaften und als Lebensraum für die Bodentiere Boden in seiner Bedeutung für den Landschaftswasserhaushalt (Grundwasserneubildung, Retentionsfunktion, Grundwasserschutz, Grundwasserndynamik) Bedeutung von Boden und Relief für Landschaftsbild Boden als Schadstoffsene und Schadstofftransportmedium (im Hinblick auf die Wirkpfade Boden-Pflanzen, Boden-Wasser, Boden-Mensch (Boden-Tiere)) Abhängigkeit der Erosionsgefährdung des Bodens von den geomorphologischen Verhältnissen und dem Bewuchs Boden/Ausgangsgestein als Rohstoff Boden als Standort für Nutzungen Boden im Zusammenhang mit dem Flächenverbrauch
Grundwasser Grundwasserdargebotsfunktion	Abhängigkeit des Grundwasserdargebotes von den hydrogeologischen Verhältnissen (z. B. Grundwasserergiebigkeit) und der Grundwasserneubildung
Funktion im Landschaftswasserhaushalt	Abhängigkeit der Grundwasserneubildung von klimatischen, bodenkundlichen, vegetationskundlichen und nutzungsbezogenen Faktoren oberflächennahes Grundwasser als Standortfaktor für Biotope und Tierlebensgemeinschaften Grundwasserndynamik und seine Bedeutung für den Wasserhaushalt von Oberflächengewässern oberflächennahes Grundwasser (und Hangwasser) in seiner Bedeutung als Faktor der Bodenentwicklung Grundwasser als Schadstofftransportmedium (im Hinblick auf die Wirkpfade Grundwasser-Mensch, Grundwasser-Oberflächengewässer, Grundwasser-Pflanzen)
Oberflächengewässer Lebensraumfunktion	Abhängigkeit der Selbstreinigungskraft vom ökologischen Zustand des Gewässers (Besiedelung mit Tieren und Pflanzen)

Schutzgut/ Schutzgutfunktion	Wechselwirkungen mit anderen Schutzgütern
Funktion im Landschaftswasserhaushalt	Abhängigkeit der Gewässerdynamik von der Grundwasserdynamik im Einzugsgebiet (in Abhängigkeit von Klima, Relief, Hydrogeologie, Boden, Vegetation/Nutzung) Gewässer als Lebensraum für Tiere und Pflanzen Gewässer als Schadstofftransportmedium (im Hinblick auf die Wirkpfade Gewässer-Pflanzen, Gewässer-Tiere, Gewässer-Mensch)
Klima Regionalklima Geländeklima Klimatische Ausgleichsfunktion	Abhängigkeit des Geländeklimas und der klimatischen Ausgleichsfunktion (Kaltluftabfluss u. a.) von Relief, Vegetation, Nutzung und größeren Wasserflächen Geländeklima in seiner klimaökologischen Bedeutung für den Menschen Geländeklima (Bestandsklima) als Standortfaktor für die Vegetation und die Tierwelt Bedeutung von Waldflächen für den regionalen Klimaausgleich (Klimaschutzwälder)
Luft lufthygienische Belastungsräume lufthygienische Ausgleichsfunktion	Abhängigkeit der lufthygienischen Belastungssituation von geländeklimatischen Besonderheiten (lokale Windsysteme, Frischluftschneisen, Tal- und Kessellagen) lufthygienische Situation für den Menschen Bedeutung von Vegetationsflächen für die lufthygienische Ausgleichsfunktion Luft als Schadstofftransportmedium (im Hinblick auf die Wirkpfade Luft-Pflanzen, Luft-Mensch)
Landschaft Landschaftsbildfunktion Natürliche Erholungsfunktion	Abhängigkeit des Landschaftsbildes von den Landschaftsfaktoren Relief, Vegetation/Nutzung, Oberflächengewässer Bedeutung für die Erholung des Menschen Leit-, Orientierungsfunktion für Tiere

3.5 Schutzgutbezogene Darstellung der potenziell zu erwartenden Wirkfaktoren

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

Die Wirkfaktoren können differenziert werden nach

- baubedingte Wirkfaktoren

Die potenziellen Wirkungen der Bauphase sind in der Regel zeitlich begrenzt. Die Reichweite der Auswirkungen erstreckt sich weitgehend nur auf den Nahbereich. Durch eine sachgerechte Bauausführung lassen sich Auswirkungen weitgehend vermeiden oder vermindern.

- **anlagebedingte Wirkfaktoren**
Die anlagebedingten Wirkfaktoren resultieren aus dem Vorhandensein der Leitung; sie sind langfristig wirksam.
- **betriebsbedingte Wirkfaktoren**
Betriebsbedingte Wirkfaktoren resultieren aus dem Betrieb der Anlage und sind ebenfalls langfristig wirksam.

Für welche der unten aufgeführten potenziellen Wirkfaktoren tatsächlich erhebliche Umweltauswirkungen zu erwarten sind und welche dementsprechend Gegenstand der näheren Betrachtung im UVP-Bericht sind, wird in den Kapiteln 7 - 14 schutzgutspezifisch dargelegt.

Tabelle 5 Potenzielle vorhabenbedingte Wirkfaktoren

Eingriffsspezifische Wirkfaktoren	Potenziell betroffene Schutzgüter
Baubedingte Wirkfaktoren	
temporäre Flächenbeanspruchungen, Beseitigung der Vegetation	Schutzgut Menschen Schutzgut Tiere, Pflanzen (Einschränkung oder Trennung von Lebensräumen/Aktionsräumen)
Zerschneidungswirkungen und Randeffekte	Schutzgut Tiere, Pflanzen (z. B. Amphibienwanderwege) Schutzgut Landschaft
temporäre Emission von Staub, Gas, Lärm, Licht, Erschütterungen, temporäre Unterbrechung von Wegebeziehungen (Wander-/ Rad- /Reitwege)	Schutzgut Menschen Schutzgut Tiere Schutzgut Kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter
Bodenverdichtung, Auf- und Abtrag des Oberbodens, Umlagerung, Störung der natürlichen Bodenschichtung; Aushub des Rohrgrabens	Schutzgut Boden Schutzgut Wasser (Grundwasser) Schutzgut Kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter
Querung von Fließgewässern, Sedimentationsablagerung	Schutzgut Wasser (Oberflächengewässer)
temporäre Veränderung der örtlich begrenzten hydrologischen Verhältnisse durch Wasserhaltungen und Einleitungen in Oberflächengewässer	Schutzgut Boden Schutzgut Wasser (Grundwasser) Schutzgut Wasser (Oberflächengewässer) Schutzgut Tiere, Pflanzen
Anlagebedingte Wirkfaktoren	
Randeffekte (Freistellung von Waldrändern - Windwurf u. Rindenbrand)	Schutzgut Tiere, Pflanzen
Freihaltung des Leitungsschutzstreifens von baulichen Anlagen; gehölzfrei zu haltender Streifen	Schutzgut Menschen Schutzgut Tiere, Pflanzen Schutzgut Landschaft

Eingriffsspezifische Wirkfaktoren	Potenziell betroffene Schutzgüter
Dauerhafte Flächeninanspruchnahme (Absperreinrichtungen, Absperrarmaturengruppe)	Schutzgut Menschen Schutzgut Tiere, Pflanzen Schutzgut Landschaft
Bodenversiegelung (Absperreinrichtungen, Absperrarmaturengruppe), Veränderung des Bodengefüges im Rohrgraben, Existenz der Gasanbindungsleitung im Boden	Schutzgut Boden Schutzgut Wasser (Grundwasser)
Betriebsbedingte Wirkfaktoren	
Der Betrieb der nicht sichtbar unterirdisch verlegten Leitung verbleibt ohne erhebliche Umweltauswirkungen. Der sichere Betrieb der Leitung wird u.a. durch turnusgemäße Streckenkontrollen gewährleistet.	

3.6 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. Zur Erfassung und Bewertung der Schutzgüter wird im ROV auf vorhandene Daten zurückgegriffen.
- Ausgehend von dem geplanten Vorhaben werden die für das Schutzgut relevanten, zu erwartenden Projektwirkungen für den Trassenkorridor bzw. die potenzielle Trassenachse analysiert.
- 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 schutzgutbezogene Auswirkungsprognose erfolgt durch Verknüpfung der Empfindlichkeit des jeweiligen Schutzgutes mit den prognostizierten Wirkfaktoren des Planungsvorhabens und deren Wirkintensität. 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 zu erwartenden Auswirkungen werden unter Festlegung einer schutzgutspezifischen Relevanzschwelle (siehe nachstehende Tabelle bzw. nachfolgende Schutzgutkapitel) und unter Berücksichtigung möglicher Vermeidungs-/ Minimierungsmaßnahmen in unerhebliche und erhebliche Umweltauswirkungen unterschieden. Erheblich bedeutet dabei, dass die Umweltauswirkung im Rahmen der Beurteilung der Umweltverträglichkeit im ROV zu berücksichtigen sind (vgl. BALLA 2003).

Tabelle 6: Bewertungsklassen der Umweltauswirkungen mit Relevanzschwelle

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

- Die erheblichen Umweltauswirkungen werden in ihrer Intensität bewertet und in die drei Kategorien schwach, mittel und hoch gestuft.
- Aufbauend auf diesem Zwischenergebnis werden die vorgenannten Maßnahmen zur Vermeidung und Minimierung, die im Rahmen der Feintrassierung und Projektplanung sowie beim nachfolgenden Planfeststellungsverfahren konkretisiert werden müssen, in die Beurteilung einbezogen.
- Anschließend werden, sofern vorhanden, schutzgutbezogene Konfliktbereiche dargestellt.
- Am Ende des jeweiligen Schutzgutkapitels werden die vier Trassenvarianten miteinander hinsichtlich Ihrer potentiellen Umweltauswirkungen für das Schutzgut verglichen.
- In Kapitel 15 findet sich eine schutzgutübergreifende Auswirkungsprognose, in der potenzielle Konfliktschwerpunkte über alle Schutzgüter identifiziert werden,
- In Kapitel 17 werden die Ergebnisse aus den schutzgutspezifischen Trassenvariantenvergleichen zusammengeführt
- Zur Vermeidung von Mehrfachprüfungen werden bei der Gesamteinschätzung der zu erwartenden Auswirkungen die Ergebnisse der NATURA 2000-Verträglichkeitsstudie (1. Stufe) sowie der Artenschutzrechtlichen Ersteinschätzung berücksichtigt.
- In Kapitel 20 werden die Ergebnisse des Fachbeitrages zur Europäischen Wasserrahmenrichtlinie dargestellt und in den Kontext des vorliegenden UVP-Berichtes 1. Stufe zum Schutzgut Wasser integriert.

- Zusammenfassend wird in Kapitel 21 der potenzielle Maßnahmenkatalog zur Vermeidung und Minderung von schutzgutbezogenen Auswirkungen / Beeinträchtigungen dargelegt. Hier sind alle Maßnahmen der umweltfachlichen Gutachten aufgeführt.
- Die wesentlichen Inhalte des UVP-Berichtes sind der allgemein verständlichen Zusammenfassung in Kapitel 22 zu entnehmen.

3.7 Daten- und Informationsgrundlagen

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

3.8 Kartendarstellung

Insgesamt ergänzen folgende Plananlagen die Raumanalyse und Auswirkungsprognose zur geplanten Gasanbindungsleitung Marzahn.

Anlage C01 Übersichtskarte mit Schutzgebieten (M 1:35.000)

Anlage C02 Schutzgüter Menschen, Landschaft, Kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter, Bestand und Empfindlichkeit (M 1:35.000)

Anlage C03 Schutzgut Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt - Teilschutzgut Pflanzen, Bestand und Empfindlichkeit (M 1:10.000)

Anlage C04 Schutzgut Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt - Teilschutzgut Tiere, Bestand und Empfindlichkeit (M 1:35.000)

Anlage C05 Schutzgut Boden - Bestand und Empfindlichkeit (M 1:35.000)

Anlage C06 Schutzgut Wasser - Bestand und Empfindlichkeit (M 1:10.000)

Anlage C07 Auswirkungsprognose (M 1:35.000)³

3.9 Hinweise auf Schwierigkeiten bei der Erstellung der Unterlage

Alle erforderlichen Grundlagendaten wurden rechtzeitig bei den zuständigen Behörden angefragt und zur Verfügung gestellt erhoben.

Es haben sich keine Schwierigkeiten bei der Erstellung der Unterlagen ergeben.

³ Entgegen den in der Unterlage zur Antragskonferenz zum ROV getroffenen Aussagen, wurde der Maßstab der Plananlagen zum vorliegenden UVP-Bericht angepasst.

Begründung: Bei Anwendung von einem Maßstab 1:35.000 (anstatt 1:25.000) können alle vier Trassenvarianten auf einem Blatt dargestellt werden, was zu einer besseren Übersicht und Nachvollziehbarkeit der Ergebnisse im Trassenvariantenvergleich beiträgt. Die Lesbarkeit der Inhalte verschlechtert sich nicht in relevantem Maße.

Für einzelne Schutzgüter bietet sich dieser vergrößerte Maßstab nicht an: Die Schutzgüter Pflanzen und Wasser werden im Maßstab 1:10.000 abgebildet zur besseren Lesbarkeit der detaillierten Inhalte der beiden Plananlagen.

4 Risiken durch Unfälle und Katastrophen

Die geplante Gasanbindungsleitung wird 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 den sicheren Bau und Betrieb der Leitung gewährleisten. Diese sind in Unterlage A Erläuterungsbericht, umfassend dargestellt. 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 geplanten Gasanbindungsleitung ist somit hinreichend sicher. Ein Versagen der Leitung praktisch ausgeschlossen.

5 Zusammenwirken mit anderen Vorhaben

Im Rahmen des UVP-Berichtes sind auch kumulative Auswirkungen zu erfassen, die das Vorhaben im Zusammenhang mit anderen Projekten für die Umwelt auslösen kann.

Dabei sind Vorhaben zu berücksichtigen, die in Betrieb bzw. sich in Realisierung befinden aber auch solche, für deren Umsetzung eine Genehmigung vorliegt oder deren Genehmigung bevorsteht.

Die bereits in Betrieb oder Umsetzung befindlichen Vorhaben werden in der Bestandserfassung unter den Vorbelastungen erfasst.

Von daher werden unter kumulativen Vorhaben diejenigen Projekte aufgezeigt, für die eine Genehmigung vorliegt oder für die in absehbarer Zeit davon auszugehen ist, dass eine Genehmigung erteilt wird. Eine Kumulation entsteht, wenn die Wirkungen zweier Vorhaben zeitlich, als auch räumlich zusammentreffen und zu einer verstärkten Beeinträchtigung der Umwelt führen.

Ob es zu kumulativen Wirkungen kommt ist von zahlreichen Faktoren abhängig:

Hier sind die räumlichen und zeitlichen Belastungswirkungen entscheidend sowie die Reaktionen und Anpassungseigenschaften der betroffenen Schutzgüter. Aufgrund der komplexen ökosystemaren Prozessabläufe, die durch kumulative Wirkungen ausgelöst werden können, können diese in der Regel nicht exakt bestimmt werden.

Auf Grundlage der eingegangenen Stellungnahmen zum ROV bzw. den Ergebnissen der Antragskonferenz zum ROV, wurden folgende Vorhaben ermittelt, für die eine Genehmigung vorliegt bzw. zeitnah zu erwarten ist und die potentiell mit den Auswirkungen der geplanten Gasanbindungsleitung kumulierende Wirkungen entfalten können.

- Tangentialverbindung Ost
- 4-spuriger Ausbau Landesstraße L 33 Altlandsberger Chaussee

Grundsätzlich müssen die Wirkräume der Gasanbindungsleitung sowie die der genannten Projekte Schnittmengen bilden, damit kumulative Wirkungen auftreten. Dies trifft sowohl auf die räumlichen als auch auf die zeitlichen Umsetzungen der Maßnahmen zu.

Wie im UVP-Bericht dargelegt, wurde ein potenzieller Wirkraum der Gasanbindungsleitung von 300 Metern (beidseits der potenziellen Trassenachse) berücksichtigt.

Sofern bereits bei der Ermittlung der projektspezifischen Auswirkungen des Vorhabens Gasanbindungsleitung Marzahn festgestellt wurde, dass keine relevanten Wirkungen zu erwarten sind, ist davon auszugehen, dass durch die Wirkungsfade anderer Projekte erhebliche Auswirkungen im Sinne der Kumulation nicht ausgelöst werden.

Tangentialverbindung Ost:

Die Tangentiale Verbindung Ost (kurz TVO), auch Tangentialverbindung Ost, ist ein Projekt zur Anlage einer kreuzungsarmen Stadtschnellstraße in Berlin.

Im Rahmen der Antragskonferenz zum ROV wurde darauf hingewiesen, das Planungsprojekt Tangentialverbindung Ost hinsichtlich möglicher kumulativer Wirkzusammenhänge mit der geplanten Gasanbindungsleitung Marzahn hin zu überprüfen.

Die Trassenvarianten der Tangentialverbindung verlaufen deutlich weiter südlich als die geplante Gasanbindungsleitung (alle Trassenvarianten). Da zwischen den beiden Bauvorhaben kein unmittelbarer räumlicher Zusammenhang besteht, sind kumulative Wirkungen ausgeschlossen.

4-spuriger Ausbau Landesstraße L 33 Altlandsberger Chaussee:

Die Landesstraße L 33 ist Teil einer wichtigen Straßenverbindung zwischen dem östlichen Innenstadtbereich Berlins und der Anschlussstelle (AS) Berlin-Marzahn der Bundesautobahn (BAB) A 10 (Berliner Ring).

Für den gegenwärtig noch zweispurigen Straßenabschnitt vom Knotenpunkt Landsberger Chaussee/Stendaler Straße (Ortslage Eiche und Bezirk Marzahn-Hellersdorf von Berlin) bis zum Knotenpunkt Berliner Straße/Dorfstraße (Ortslage Hönow) ist ein vierspuriger Ausbau mit 2 durch Mittelstreifen getrennte Richtungsfahrbahnen geplant. Der Straßenabschnitt erhält beidseitig Fußgänger- und Radverkehrsanlagen, die größtenteils als kombinierte Rad-/Gehwege ausgebildet werden. Die Länge der Ausbaustrecke beträgt 2,430 km.

Der Ausbau soll in Fortsetzung des bereits planfestgestellten und im Bau befindlichen Abschnittes der L 33 zwischen Hönow und der AS Berlin-Marzahn der BAB A 10 erfolgen. Der Ausbau der L 33 ist im vordringlichen Bedarf des Landesbedarfsplans Brandenburg enthalten. (Quelle: Landesamt für Bauen und Verkehr Land Brandenburg, <https://www.o-sp.de/lbvbrandenburg/plan/uebersicht.php?pid=18139>)

Die Ausbaumaßnahme steht in direktem räumlichem Zusammenhang mit der potentiellen Trassenachse der Trassenvariante B2. Im Bereich des geplanten Straßenausbaus besteht eine direkte räumliche Überlagerung der potenziellen Trassenachse B2 mit der geplanten Ausbaustrecke. Aufgrund des räumlichen Engpasses an dieser Stelle ist grundsätzlich davon auszugehen, dass eine Verlegung der Gasanbindungsleitung ausschließlich innerhalb des geplanten Straßenkörpers möglich ist. Bei Umsetzung der Trassenvariante B2 im Rahmen der Detailplanung im nachfolgenden Genehmigungsverfahren wären entsprechende Abstimmungen zwischen Straßenbaubehörde, Vattenfall und ONTRAS zur Lösung der räumlichen Konfliktslage unumgänglich.

Die Planungen sollen 2019 öffentlich ausgelegt werden. Baubeginn soll 2021 sein. Der Senat rechnet mit einer Bauzeit von zwölf Monaten. Neben dem räumlichen Zusammenhang der beiden Planungen ist zudem voraussichtlich von einer zeitlichen Überschneidung bei der Bauumsetzung auszugehen.

Mögliche kumulative Wirkungen bei standort- und zeitgleicher Bauumsetzung der beiden Vorhaben Straßenbau und erdgebundene Leitung können sich ausschließlich durch eine Verlängerung der Gesamtbauzeit vor Ort ergeben. Insgesamt ist davon auszugehen, dass eine räumliche Zusammenführung und eine Übereinkunft zur gemeinsamen baulichen Umsetzung jedoch keine nachteiligen Umweltauswirkungen aufgrund additiver Wirkungen herbeiführt. Vielmehr könnten bei möglicher Bündelung der beiden Bauvorhaben an einem Standort

potenzielle Konflikte reduziert werden (z.B. Eingriffe in natürlichen Boden, Störungen durch Baulärm etc.).

6 Entwicklung des Raumes ohne das Vorhaben

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).

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

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

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

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

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

7 Schutzgut Menschen, insbesondere die menschliche Gesundheit

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

7.1 Aktueller Umweltzustand und Vorbelastung

7.1.1 Methodisches Vorgehen

Um die Auswirkungen des geplanten Vorhabens auf das Schutzgut Menschen abzuschätzen, ist es notwendig, die Elemente, durch die die benannten Funktionen charakterisiert sind, zu erfassen und ihre Bedeutung im täglichen Leben zu bewerten. Dazu werden in einem 600 m breiten Korridor der Anschlussleitung vorhandene Daten ausgewertet. Um eine flächendeckende Erfassung des Bestandes, auch von Einzelelementen, zu gewährleisten, werden die Informationen aus dem Regionalplan, Bauleitplänen, der Waldfunktionenkarte und der Schutzgebietskulisse ausgewertet und genutzt.

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

Die Erfassungskriterien und Grundlagen sind in der nachstehenden Tabelle aufgeführt.

Tabelle 7: Schutzgut Menschen – Erfassungskriterien, Datengrundlagen

Erfassungskriterien Wohnfunktion	Informationsgrundlage
Wohnbauflächen Gemischte Bauflächen Sondergebiete zum dauerhaften Aufenthalt Wohngebäude im Außenbereich	Flächennutzungspläne / Bebauungspläne (Abfrage bei den Kommunen im Winter 2018)
Erfassungskriterien Wohnumfeldfunktion	Informationsgrundlage
Flächen für den Gemeinbedarf Grünflächen	Flächennutzungspläne / Bebauungspläne
Naturparks, Landschaftsschutzgebiete	Digitale Abgrenzung
Erholungswald	Waldfunktionenkarten
Radfern- und Wanderwege (überregional)	Rad- und Wanderkarten, Online-Dienste

Ergänzende Erfassungskriterien	Informationsgrundlage
Wälder mit Immissions-, Sicht- oder Klimaschutzfunktion	Waldfunktionenkarten
Vorbelastungen (Gewerbe- und Industrieflächen, Sondergebiete mit gewerblicher Nutzung, Hauptverkehrsstraßen, Schienenwege, Freileitungen)	Flächennutzungspläne / Bebauungspläne Topographische Karten

Die vollständige Bestandserhebung wird in tabellarischer Form durchgeführt. In der tabellari- schen Auflistung ergibt sich die Reihenfolge aus der räumlichen Lage im Untersuchungskorri- dor bzw. durch die Querung der potenziellen Trassenachse (vom entsprechenden Netzanbin- depunkt zum HKW Marzahn). Die Lage des jeweiligen Raumelementes wird durch die Kilometrierung der jeweiligen potenziellen Trassenachse aller vier Varianten bestimmt. Die Angabe erfolgt als Stationierungspunkt (SP) in 100 m-Schritten und enthält entsprechend eine Nachkommastelle (z.B. 1,3 - 2,5). Ein *-Vermerk zeigt an, dass sich das Erfordernis der Raum- ordnung vor dem Nullpunkt der Trassenachse (*0,0) bzw. nach dem Endpunkt der Trassen- achse (z.B. *13,2) fortsetzt.

7.1.2 Bestand und Vorbelastung

7.1.2.1 Trassenvariante A1

Wohn- und Wohnumfeldfunktion

Die Wert- und Funktionselemente der Wohn- und Wohnumfeldfunktion innerhalb des Untersu- chungskorridors der Trassenvariante A1 sind in der nachstehenden Tabelle aufgeführt:

Tabelle 8: Schutzgut Menschen – Flächen mit Wohnfunktion – Trassenvariante A1

Stadt/ Gemeinde	Kategorie	SP (Trassen-km)/ Betroffenheit	
		Untersuchungskorridor	Querung durch pT
Ahrensfelde	Gewerbliche Baufläche	*0 - 0,1	-
Berlin (Lichtenberg)	Wohnbaufläche	1,1 - 1,3	-
Berlin (Lichtenberg)	Wohnbaufläche	3,1 - 3,4	-
Berlin (Marzahn-Hellers- dorf)	Wohnbaufläche	3,3 - 3,8	-
Berlin (Lichtenberg)	Gemeinbedarfsfläche (Sport, Schule)	3,5 - 3,8	-
Berlin (Marzahn-Hellers- dorf)	Wohnbaufläche	3,5 - 3,9	-
Berlin (Marzahn-Hellers- dorf)	Gemischte Baufläche	3,8 - 4,4	3,9 - 4,1
Berlin (Lichtenberg, Mar- zahn-Hellersdorf)	Gewerbliche Baufläche	4,1 - 5,1	4,2 - 5,1
Berlin (Lichtenberg)	Gewerbliche Baufläche	5,1 - 5,3	5,2 - 5,3
Berlin (Marzahn-Hellers- dorf)	Fläche mit gewerblichem Charakter (Abfall, Abwas- ser)	5,3 - 5,7	5,3 - 5,7

Stadt/ Gemeinde	Kategorie	SP (Trassen-km)/ Betroffenheit	
		Untersuchungskorridor	Querung durch pT
Berlin (Lichtenberg)	Gemeinbedarfsfläche mit hohem Grünanteil	5,4 - 5,6	-
Berlin (Lichtenberg)	Gewerbliche Baufläche	5,5 - 5,6	-
Berlin (Lichtenberg)	Gewerbliche Baufläche	5,6 - 5,7	-
Berlin (Lichtenberg)	Gewerbliche Baufläche	5,8 - 5,9	-
Berlin (Marzahn-Hellersdorf)	Gewerbliche Baufläche	5,8 - 6,4	-
Berlin (Lichtenberg)	Wohnbaufläche	5,9 - 6,0	-
Berlin (Lichtenberg)	Wohnbaufläche	6,0 - 6,3	-
Berlin (Marzahn-Hellersdorf)	Gewerbliche Baufläche	6,3 - 6,4	-
Berlin (Marzahn-Hellersdorf)	Gewerbliche Baufläche	6,4 - 6,5	-
Berlin (Marzahn-Hellersdorf)	Gewerbliche Baufläche	6,5 - 6,8	-
Berlin (Marzahn-Hellersdorf)	Gewerbliche Baufläche	6,7 - 8,7	6,7 - 8,2
Berlin (Marzahn-Hellersdorf)	Gemischte Baufläche	8,2 - 8,3	-
Berlin (Marzahn-Hellersdorf)	Gemischte Baufläche	8,3 - 9,0	-
Berlin (Marzahn-Hellersdorf)	Wohnbaufläche	8,3 - 8,4	-
Berlin (Marzahn-Hellersdorf)	Gemeinbedarfsfläche	8,4 - 8,5	-
Berlin (Marzahn-Hellersdorf)	Gewerbliche Baufläche	8,4 - 9,0	8,5 - 8,7
Berlin (Marzahn-Hellersdorf)	Gemeinbedarfsfläche (Schule)	8,4	-
Berlin (Marzahn-Hellersdorf)	Fläche mit gewerblichem Charakter (Abfall, Abwasser)	8,6	-
Berlin (Marzahn-Hellersdorf)	Gewerbliche Baufläche	8,8 - *11,0	9,0 - 10,8
Berlin (Lichtenberg)	Wohnbaufläche	9,3 - 9,4	-
Berlin (Marzahn-Hellersdorf)	Fläche mit gewerblichem Charakter (Energie)	9,6	-
Berlin (Lichtenberg)	Gemischte Baufläche	10,4 - 10,7	-
Berlin (Marzahn-Hellersdorf)	Fläche mit gewerblichem Charakter (Energie)	10,8 - 11,0	-
Berlin (Marzahn-Hellersdorf)	Gewerbliche Baufläche	11,0 - *11,0	-

Freizeit- und Erholungsfunktion

Innerhalb der Untersuchungskorridore befinden sich folgende Elemente der Freizeit- und Erholungsfunktion.

Tabelle 9: Schutzgut Menschen – Flächen mit Erholungs-/ Freizeitfunktion – Trassenvariante A1

Stadt/ Gemeinde	Kategorie	SP (Trassen-km)/ Betroffenheit	
		Untersuchungskorridor	Querung durch pT
Ahrensfelde	Grünfläche	*0	-
Ahrensfelde	Grünfläche	0,1 - 03	-
Ahrensfelde	Grünfläche	0,4 - 0,9	-
Berlin (Lichtenberg)	Grünfläche	0,5 - 3,0	1,3 - 1,7
Berlin (Lichtenberg)	Grünfläche (Kleingarten)	0,8 - 2,1	0,8 - 1,3 1,7 - 2,1
Berlin (Lichtenberg)	Grünfläche (Parkanlage)	1,9 - 4,4	2,1 - 3,6 3,8 - 3,9 4,1 - 4,2
Berlin (Lichtenberg)	Grünfläche (Kleingarten)	3,1 - 3,8	-
Berlin (Lichtenberg)	Grünfläche (Parkanlage)	4,7 - 5,5	5,0 - 5,2
Berlin (Lichtenberg)	Grünfläche	5,6 - 5,7	-
Berlin (Lichtenberg)	Grünfläche	5,8 - 5,9	-
Berlin (Marzahn-Hellersdorf)	Grünfläche (Parkanlage)	5,9 - 6,8	5,9 – 6,8
Berlin (Marzahn-Hellersdorf)	Grünfläche	8,2 - 8,4	-
Berlin (Lichtenberg)	Grünfläche (Parkanlage)	8,8 - 9,4	-

Vorbelastungen

Zu den Vorbelastungen des Schutzgutes Menschen, einschließlich der menschlichen Gesundheit zählen wegen ihrer Lärm- und Schadstoffemissionen sowie ihrer Zerschneidungswirkungen insbesondere die Verkehrsachsen mit hohen Fahrgeschwindigkeiten. Dies sind vor allem die Bundesautobahnen und DB-Strecken. Aber auch hoch frequentierte Bundes- und Landesstraßen sind als Vorbelastung anzusehen. Für den Untersuchungskorridor sind beispielsweise die Landsberger Allee und verschiedene DB Strecken zu benennen.

7.1.2.2 Trassenvariante A2

Wohn- und Wohnumfeldfunktion

Die Wert- und Funktionselemente der Wohn- und Wohnumfeldfunktion innerhalb des Untersuchungskorridors der Trassenvariante A2 sind in der nachstehenden Tabelle aufgeführt:

Tabelle 10: Schutzgut Menschen – Flächen mit Wohnfunktion – Trassenvariante A2

Stadt/ Gemeinde	Kategorie	SP (Trassen-km)/ Betroffenheit	
		Untersuchungskorridor	Querung durch pT
Ahrensfelde	Gewerbliche Baufläche	*0 - 0,1	-
Ahrensfelde	Wohnbaufläche	0,6 - 1,0	0,6 - 0,8

Stadt/ Gemeinde	Kategorie	SP (Trassen-km)/ Betroffenheit	
		Untersuchungskorridor	Querung durch pT
Ahrensfelde	Flächen für Gemeinbedarf (Sozialen Zwecken dienende Gebäude und Einrichtungen)	0,9 - 1,0	-
Berlin (Lichtenberg)	Wohnbaufläche	0,9 - 2,2	-
Berlin (Lichtenberg)	Wohnbaufläche	1,5 - 1,9	-
Berlin (Lichtenberg)	Wohnbaufläche	1,8 - 2,6	2,4 - 2,5
Berlin (Lichtenberg)	Gemeinbedarfsfläche (Sport, Schule)	2,3 - 2,5	
Berlin (Marzahn-Hellersdorf)	Wohnbaufläche	2,3 - 3,3	2,5 - 2,8
Berlin (Marzahn-Hellersdorf)	Gemischte Baufläche	2,4 - 2,6	
Berlin (Marzahn-Hellersdorf)	Gewerbliche Baufläche	2,6 - 2,8	
Berlin (Marzahn-Hellersdorf)	Gewerbliche Baufläche	2,8 - 4,2	
Berlin (Marzahn-Hellersdorf)	Wohnbaufläche	3,5 - 3,6	
Berlin (Marzahn-Hellersdorf)	Wohnbaufläche	3,7 - 4,2	3,7 - 3,8
Berlin (Marzahn-Hellersdorf)	Gemischte Baufläche	4,2 - 4,5	-
Berlin (Marzahn-Hellersdorf)	Gewerbliche Baufläche	4,2 - 4,9	-
Berlin (Marzahn-Hellersdorf)	Wohnbaufläche	4,9 - 5,9	-
Berlin (Marzahn-Hellersdorf)	Gemeinbedarfsfläche mit hohem Grünanteil (Schule)	4,9 - 5,3	-
Berlin (Marzahn-Hellersdorf)	Gemischte Baufläche	5,8 - 5,9	-
Berlin (Marzahn-Hellersdorf)	Gemischte Baufläche	5,9 - 6,4	-
Berlin (Marzahn-Hellersdorf)	Gewerbliche Baufläche	5,9 - 6,6	-
Berlin (Marzahn-Hellersdorf)	Wohnbaufläche	6,2 - 7,6	-
Berlin (Marzahn-Hellersdorf)	Gemischte Baufläche	6,6 - 7,6	-
Berlin (Marzahn-Hellersdorf)	Gemeinbedarfsfläche (Schule, Sicherheit und Ordnung)	6,6 - 7,1	-
Berlin (Marzahn-Hellersdorf)	Gewerbliche Baufläche (Abfall, Abwasser)	6,6 - 7,2	-
Berlin (Marzahn-Hellersdorf)	Wohnbaufläche	7,1 - 7,8	-

Stadt/ Gemeinde	Kategorie	SP (Trassen-km)/ Betroffenheit	
		Untersuchungskorridor	Querung durch pT
Berlin (Marzahn-Hellersdorf)	Gewerbliche Baufläche	7,1 - *9,0	8,1 – 8,9
Berlin (Marzahn-Hellersdorf)	Gemischte Baufläche	7,8 - 8,1	-
Berlin (Marzahn-Hellersdorf)	Wohnbaufläche	8,1 - 8,2	-
Berlin (Marzahn-Hellersdorf)	Gewerbliche Baufläche	8,2 - 9,0	-
Berlin (Marzahn-Hellersdorf)	Gemischte Baufläche	8,4 - 8,8	-
Berlin (Marzahn-Hellersdorf)	Fläche mit gewerblichem Charakter (Energie)	*9,0	-
Berlin (Marzahn-Hellersdorf)	Gemeinbedarfsfläche (Verwaltung, Sport)	10,9	-

Freizeit- und Erholungsfunktion

Innerhalb der Untersuchungskorridore befinden sich folgende Elemente der Freizeit- und Erholungsfunktion.

Tabelle 11: Schutzgut Menschen – Flächen mit Erholungs-/ Freizeitfunktion – Trassenvariante A2

Stadt/ Gemeinde	Kategorie	SP (Trassen-km)/ Betroffenheit	
		Untersuchungskorridor	Querung durch pT
Ahrensfelde	Grünfläche	0,1 - 0,2	-
Ahrensfelde	Grünfläche	0,1 - 0,5	-
Ahrensfelde	Grünfläche	0,4 - 0,8	0,5 - 0,6
Berlin (Lichtenberg)	Grünfläche	0,4	1,8 - 2,5 2,8 - 3,5
Berlin (Lichtenberg)	Grünfläche (Kleingarten, Parkanlage)	1,0 - 1,5	-
Berlin (Lichtenberg)	Grünfläche (Kleingarten)	2,1 - 2,5	-
Berlin (Lichtenberg)	Gemeinbedarfsfläche (Sport, Schule)	2,3 - 2,5	-
Berlin (Marzahn-Hellersdorf)	Grünfläche (Parkanlage)	3,5 - 3,7	-
Berlin (Marzahn-Hellersdorf)	Gemeinbedarfsfläche (Sport)	3,6	-
Berlin (Marzahn-Hellersdorf)	Grünfläche	4,2	-
Berlin (Marzahn-Hellersdorf)	Grünfläche (Sport)	4,7 - 4,9	-
Berlin (Marzahn-Hellersdorf)	Grünfläche (Friedhof)	5,2 - 6,0	-
Berlin (Marzahn-Hellersdorf)	Grünfläche (Parkanlage)	6,3 - 7,9	-

Stadt/ Gemeinde	Kategorie	SP (Trassen-km)/ Betroffenheit	
		Untersuchungskorridor	Querung durch pT
Berlin (Marzahn-Hellersdorf)	Gemeinbedarfsfläche (Verwaltung, Sport)	10,9	-

Vorbelastungen

Zu den Vorbelastungen des Schutzgutes Menschen, einschließlich der menschlichen Gesundheit zählen wegen ihrer Lärm- und Schadstoffemissionen sowie ihrer Zerschneidungswirkungen insbesondere die Verkehrsachsen mit hohen Fahrgeschwindigkeiten. Dies sind vor allem die Bundesautobahnen und DB-Strecken. Aber auch hoch frequentierte Bundes- und Landesstraßen sind als Vorbelastung anzusehen. Für den Untersuchungskorridor sind beispielsweise die Märkische und die Landsberger Allee sowie verschiedene DB Strecken zu benennen.

7.1.2.3 Trassenvariante B1

Wohn- und Wohnumfeldfunktion

Die Wert- und Funktionselemente der Wohn- und Wohnumfeldfunktion innerhalb des Untersuchungskorridors der Trassenvariante B1 sind in der nachstehenden Tabelle aufgeführt:

Tabelle 12: Schutzgut Menschen – Flächen mit Wohnfunktion – Trassenvariante B1

Stadt/ Gemeinde	Kategorie	SP (Trassen-km)/ Betroffenheit	
		Untersuchungskorridor	Querung durch pT
Hoppegarten	Mischgebiet	2,1 - 2,4	-
Hoppegarten	Wohnbaufläche (Dorfgebiet)	2,2 - 2,4	
Hoppegarten	Wohnbaufläche	2,4 - 2,6	
Ahrensfelde	Wohnbaufläche	4,1 - 4,3	-
Ahrensfelde	Sondergebiet (Großflächiger Einzelhandel)	4,5 - 4,9	-
Ahrensfelde	Gewerbegebiet	4,8 - 5,1	-
Ahrensfelde	Mischgebiet	4,9 - 5,2	-
Ahrensfelde	Wohnbaufläche	5,0 - 5,6	-
Ahrensfelde	Mischgebiet	5,2 - 5,5	-
Ahrensfelde	Mischgebiet	5,4 - 5,7	-
Berlin (Marzahn-Hellersdorf)	Gemeinbedarfsfläche mit hohem Grünanteil	5,6 - 6,1	-
Berlin (Marzahn-Hellersdorf)	Wohnbaufläche	5,7 - 6,0	-
Berlin (Marzahn-Hellersdorf)	Wohnbaufläche	5,9 - 6,9	-
Berlin (Marzahn-Hellersdorf)	Fläche mit gewerblichem Charakter (Betriebshof (Bahn und Bus))	6,0 - 6,6	-
Berlin (Marzahn-Hellersdorf)	Gewerbliche Baufläche	6,6 - 6,8	-
Berlin (Marzahn-Hellersdorf)	Wohnbaufläche	6,7 - 7,0	-

Stadt/ Gemeinde	Kategorie	SP (Trassen-km)/ Betroffenheit	
		Untersuchungskorridor	Querung durch pT
Berlin (Marzahn-Hellersdorf)	Gemischte Baufläche	6,8 - 7,1	-
Berlin (Marzahn-Hellersdorf)	Gemischte Baufläche	6,9 - 7,1	-
Berlin (Marzahn-Hellersdorf)	Wohnbaufläche	7,0 - 7,5	-
Berlin (Marzahn-Hellersdorf)	Gemischte Baufläche	7,0 - 7,2	-
Berlin (Marzahn-Hellersdorf)	Wohnbaufläche	7,1 - 7,4	-
Berlin (Marzahn-Hellersdorf)	Wohnbaufläche	7,4 - 7,9	-
Berlin (Marzahn-Hellersdorf)	Gemischte Baufläche	7,4 - 7,9	-
Berlin (Marzahn-Hellersdorf)	Gemischte Baufläche	7,4 - 8,0	-
Berlin (Marzahn-Hellersdorf)	Gemischte Baufläche (Kultur, Sport)	7,9 - 8,6	-
Berlin (Marzahn-Hellersdorf)	Gemischte Baufläche	7,9 - 8,4	-
Berlin (Marzahn-Hellersdorf)	Wohnbaufläche (Schule)	7,9 - 8,0	-
Berlin (Marzahn-Hellersdorf)	Wohnbaufläche	8,0 - 9,9	-
Berlin (Marzahn-Hellersdorf)	Wohnbaufläche (Schule)	8,6 - 10,4	-
Berlin (Marzahn-Hellersdorf)	Gemischte Baufläche	8,6 - 9,3	-
Berlin (Marzahn-Hellersdorf)	Gewerbliche Baufläche	9,3 - 9,5	-
Berlin (Marzahn-Hellersdorf)	Gemischte Baufläche	9,3 - 10,5	-
Berlin (Marzahn-Hellersdorf)	Gemeinbedarfsfläche (Schule, Sicherheit und Ordnung)	9,4 - 9,9	-
Berlin (Marzahn-Hellersdorf)	Gewerbliche Baufläche (Abfall, Abwasser)	9,5 - 10,0	-
Berlin (Marzahn-Hellersdorf)	Wohnbaufläche	9,9 - 10,5	-
Berlin (Marzahn-Hellersdorf)	Gewerbliche Baufläche	9,9 - *11,8	11,0 - 11,8
Berlin (Marzahn-Hellersdorf)	Gemischte Baufläche	10,6 - 10,9	-
Berlin (Marzahn-Hellersdorf)	Gemeinbedarfsfläche (Verwaltung, Sport)	10,7	-
Berlin (Marzahn-Hellersdorf)	Wohnbaufläche	10,7 - 11,0	-

Stadt/ Gemeinde	Kategorie	SP (Trassen-km)/ Betroffenheit	
		Untersuchungskorridor	Querung durch pT
Berlin (Marzahn-Hellersdorf)	Gewerbliche Baufläche	11,0 - *11,8	-
Berlin (Marzahn-Hellersdorf)	Gemischte Baufläche	11,1 - 11,5	-
Berlin (Marzahn-Hellersdorf)	Fläche mit gewerblichem Charakter (Energie)	*11,8	-

Freizeit- und Erholungsfunktion

Innerhalb der Untersuchungskorridore befinden sich folgende Elemente der Freizeit- und Erholungsfunktion.

Tabelle 13: Schutzgut Menschen – Flächen mit Erholungs-/ Freizeitfunktion – Trassenvariante B1

Stadt/ Gemeinde	Kategorie	SP (Trassen-km)/ Betroffenheit	
		Untersuchungskorridor	Querung durch pT
Hoppegarten	Grünfläche	2,2 - 2,8	2,4 - 2,5 2,6 - 2,7
Ahrensfelde	Grünfläche	4,3 - 4,5	-
Ahrensfelde	Grünfläche	4,9 - 5,1	5,0 - 5,1
Ahrensfelde	Grünfläche	5,0 - 5,1	-
Ahrensfelde	Grünfläche (Kleingarten)	5,4 - 5,5	5,4 - 5,5
Berlin (Marzahn-Hellersdorf)	Grünfläche (Parkanlage)	5,5 - 5,9	
Berlin (Marzahn-Hellersdorf)	Grünfläche	5,6 - 6,6	-
Berlin (Marzahn-Hellersdorf)	Grünfläche (Sport)	6,7 - 6,9	-
Berlin (Marzahn-Hellersdorf)	Grünfläche (Parkanlage)	7,4 - 8,1	
Berlin (Marzahn-Hellersdorf)	Grünfläche (Parkanlage)	7,8 - 8,1	
Berlin (Marzahn-Hellersdorf)	Gemischte Baufläche (Kultur, Sport)	7,9 - 8,6	-
Berlin (Marzahn-Hellersdorf)	Grünfläche (Parkanlage)	8,9 - 10,7	9,1 - 9,4
Berlin (Marzahn-Hellersdorf)	Gemeinbedarfsfläche (Verwaltung, Sport)	10,7	-

Vorbelastungen

Zu den Vorbelastungen des Schutzgutes Menschen, einschließlich der menschlichen Gesundheit zählen wegen ihrer Lärm- und Schadstoffemissionen sowie ihrer Zerschneidungswirkungen insbesondere die Verkehrsachsen mit hohen Fahrgeschwindigkeiten. Dies sind vor allem die Bundesautobahnen und DB-Strecken. Aber auch hoch frequentierte Bundes- und

Landesstraßen sind als Vorbelastung anzusehen. Für den Untersuchungskorridor sind z.B. die BAB A 10 sowie die L33 als Vorbelastungen einzustufen.

7.1.2.4 Trassenvariante B2

Wohn- und Wohnumfeldfunktion

Die Wert- und Funktionselemente der Wohn- und Wohnumfeldfunktion innerhalb des Untersuchungskorridors der Trassenvariante B2 sind in der nachstehenden Tabelle aufgeführt:

Tabelle 14: Schutzgut Menschen – Flächen mit Wohnfunktion – Trassenvariante B2

Stadt/ Gemeinde	Kategorie	SP (Trassen-km)/ Betroffenheit	
		Untersuchungskorridor	Querung durch pT
Altlandsberg	Gewerbliche Baufläche	*0	-
Altlandsberg	Gemischte Baufläche	*0	-
Hoppegarten	Gewerbliche Baufläche	0,9 - 2,1	-
Hoppegarten	Gemeinbedarfsfläche	1,8 - 2,1	1,9 - 2,1
Hoppegarten	Wohnbaufläche	2,0 - 2,5	
Hoppegarten	Sondergebiet Einzelhandel/Dienstleistungen	2,1 - 2,2	
Hoppegarten	Gewerbliche Baufläche	2,2 - 2,5	
Hoppegarten	Mischgebiet	2,2 - 2,6	2,3 - 2,6
Hoppegarten	Mischgebiet	2,4 - 2,8	-
Hoppegarten	Gewerbliche Baufläche	2,6 - 2,7	-
Hoppegarten	Mischgebiet	2,6-2,9	-
Hoppegarten	Gemeinbedarfsfläche (Feuerwehr)	2,8 - 2,9	-
Hoppegarten	Mischgebiet	2,8 - 3,0	-
Hoppegarten	Wohnbaufläche	3,0 - 3,3	-
Hoppegarten	Sondergebiet Einzelhandel, Fahrzeuge	3,1 - 3,3	-
Berlin (Marzahn-Hellersdorf)	Gemeinbedarfsfläche mit hohem Grünanteil (Schule)	3,2 - 3,5	-
Hoppegarten	Mischgebiet	3,3 - 3,5	-
Berlin (Marzahn-Hellersdorf)	Wohnbaufläche	3,5 - 4,3	-
Ahrensfelde	Wohnbaufläche	5,0 - 5,7	-
Ahrensfelde	Sondergebiet (Großflächiger Einzelhandel)	5,9 - 6,3	-
Ahrensfelde	Gewerbegebiet	6,2 - 6,5	-
Ahrensfelde	Mischgebiet	6,3 - 6,6	-
Ahrensfelde	Wohnbaufläche	6,4 - 7,0	-
Ahrensfelde	Mischgebiet	6,6 - 6,9	-
Ahrensfelde	Mischgebiet	6,8 - 7,1	-
Berlin (Marzahn-Hellersdorf)	Gemeinbedarfsfläche mit hohem Grünanteil	7,0 - 7,5	-

Stadt/ Gemeinde	Kategorie	SP (Trassen-km)/ Betroffenheit	
		Untersuchungskorridor	Querung durch pT
Berlin (Marzahn-Hellersdorf)	Wohnbaufläche	7,1 - 7,4	-
Berlin (Marzahn-Hellersdorf)	Wohnbaufläche	7,3 - 8,3	-
Berlin (Marzahn-Hellersdorf)	Fläche mit gewerblichem Charakter (Betriebshof (Bahn und Bus))	7,4 - 8,0	-
Berlin (Marzahn-Hellersdorf)	Gewerbliche Baufläche	8,0 - 8,2	-
Berlin (Marzahn-Hellersdorf)	Wohnbaufläche	8,1 - 8,4	-
Berlin (Marzahn-Hellersdorf)	Gemischte Baufläche	8,2 - 8,5	-
Berlin (Marzahn-Hellersdorf)	Gemischte Baufläche	8,3 - 8,5	-
Berlin (Marzahn-Hellersdorf)	Wohnbaufläche	8,4 - 8,9	-
Berlin (Marzahn-Hellersdorf)	Gemischte Baufläche	8,4 - 8,6	-
Berlin (Marzahn-Hellersdorf)	Wohnbaufläche	8,5 - 8,8	-
Berlin (Marzahn-Hellersdorf)	Wohnbaufläche	8,8 - 9,3	-
Berlin (Marzahn-Hellersdorf)	Gemischte Baufläche	8,8 - 9,3	-
Berlin (Marzahn-Hellersdorf)	Gemischte Baufläche	8,8 - 9,4	-
Berlin (Marzahn-Hellersdorf)	Gemischte Baufläche (Kultur, Sport)	9,3 - 10,0	-
Berlin (Marzahn-Hellersdorf)	Gemischte Baufläche	9,3 - 9,8	-
Berlin (Marzahn-Hellersdorf)	Wohnbaufläche (Schule)	9,3 - 9,4	-
Berlin (Marzahn-Hellersdorf)	Wohnbaufläche	9,4 - 11,3	-
Berlin (Marzahn-Hellersdorf)	Wohnbaufläche (Schule)	10,0 - 11,8	-
Berlin (Marzahn-Hellersdorf)	Gemischte Baufläche	10,0 - 10,7	-
Berlin (Marzahn-Hellersdorf)	Gewerbliche Baufläche	10,7 - 10,9	-
Berlin (Marzahn-Hellersdorf)	Gemischte Baufläche	10,7 - 11,9	-
Berlin (Marzahn-Hellersdorf)	Gemeinbedarfsfläche (Schule, Sicherheit und Ordnung)	10,8 - 11,3	-

Stadt/ Gemeinde	Kategorie	SP (Trassen-km)/ Betroffenheit	
		Untersuchungskorridor	Querung durch pT
Berlin (Marzahn-Hellersdorf)	Gewerbliche Baufläche (Abfall, Abwasser)	10,9 - 11,4	-
Berlin (Marzahn-Hellersdorf)	Wohnbaufläche	11,3 - 11,9	-
Berlin (Marzahn-Hellersdorf)	Gewerbliche Baufläche	11,3 - *13,2	12,4 - 13,2
Berlin (Marzahn-Hellersdorf)	Gemischte Baufläche	12,0 - 12,3	-
Berlin (Marzahn-Hellersdorf)	Gemeinbedarfsfläche (Verwaltung, Sport)	12,1	-
Berlin (Marzahn-Hellersdorf)	Wohnbaufläche	12,1 - 12,4	-
Berlin (Marzahn-Hellersdorf)	Gewerbliche Baufläche	12,4 - *13,2	-
Berlin (Marzahn-Hellersdorf)	Gemischte Baufläche	12,5 - 12,9	-
Berlin (Marzahn-Hellersdorf)	Fläche mit gewerblichem Charakter (Energie)	*13,2	-

Freizeit- und Erholungsfunktion

Innerhalb der Untersuchungskorridore befinden sich folgende Elemente der Freizeit- und Erholungsfunktion.

Tabelle 15: Schutzgut Menschen – Flächen mit Erholungs-/ Freizeitfunktion – Trassenvariante B2

Stadt/ Gemeinde	Kategorie	SP (Trassen-km)/ Betroffenheit	
		Untersuchungskorridor	Querung durch pT
Altlandsberg	Grünfläche (Private Grünflächen/Gärten)	*0	-
Hoppegarten	Grünflächen	0,8 - 1,5	-
Hoppegarten	Grünflächen	2,1	-
Hoppegarten	Grünflächen	2,1 - 2,8	
Hoppegarten	Grünflächen	2,4 - 2,6	-
Hoppegarten	Grünflächen	2,8 - 2,9	2,8 - 2,9
Hoppegarten	Grünflächen	2,8 - 3,2	-
Berlin (Marzahn-Hellersdorf)	Grünfläche (Parkanlage)	2,9 - 4,9	-
Ahrensfelde	Grünfläche	5,7 - 5,9	-
Ahrensfelde	Grünfläche	6,3 - 6,5	6,4 - 6,5
Ahrensfelde	Grünfläche	6,4 - 6,5	-
Ahrensfelde	Grünfläche (Kleingarten)	6,8 - 6,9	6,8 - 6,9
Berlin (Marzahn-Hellersdorf)	Grünfläche (Parkanlage)	6,9 - 7,3	

Stadt/ Gemeinde	Kategorie	SP (Trassen-km)/ Betroffenheit	
		Untersuchungskorridor	Querung durch pT
Berlin (Marzahn-Hellersdorf)	Grünfläche	7,0 - 8,0	-
Berlin (Marzahn-Hellersdorf)	Grünfläche (Sport)	8,1 - 8,3	-
Berlin (Marzahn-Hellersdorf)	Grünfläche (Parkanlage)	8,8 - 9,5	
Berlin (Marzahn-Hellersdorf)	Grünfläche (Parkanlage)	9,2 - 9,5	
Berlin (Marzahn-Hellersdorf)	Gemischte Baufläche (Kultur, Sport)	9,3 - 10,0	-
Berlin (Marzahn-Hellersdorf)	Grünfläche (Parkanlage)	10,3 - 12,1	10,5 - 10,8
Berlin (Marzahn-Hellersdorf)	Gemeinbedarfsfläche (Verwaltung, Sport)	12,1	-

Vorbelastungen

Zu den Vorbelastungen des Schutzgutes Menschen, einschließlich der menschlichen Gesundheit zählen wegen ihrer Lärm- und Schadstoffemissionen sowie ihrer Zerschneidungswirkungen insbesondere die Verkehrsachsen mit hohen Fahrgeschwindigkeiten. Dies sind vor allem die Bundesautobahnen und DB-Strecken. Aber auch hoch frequentierte Bundes- und Landesstraßen sind als Vorbelastung anzusehen. Für den Untersuchungskorridor sind z.B. die BAB A 10 sowie die L33 als Vorbelastungen einzustufen.

7.1.3 Schutzgutrelevante Projektwirkungen

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

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

- Temporäre Zerschneidung von Wegebeziehungen sowie von Flächen mit funktionalem Zusammenhang (Beeinträchtigung von Wäldern mit Schutzfunktion)
- Störung von Anwohnern/ Erholungssuchenden durch baubedingte Schall- und Staubimmissionen

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

- Störung des Eigentums, der Nutzung und Siedlung
Dauerhafte Flächeninanspruchnahme durch den oberhalb der Leitungsstränge zu erhaltenden Leitungsschutzstreifen. Dieser ist dauerhaft frei von baulichen Anlagen und Gehölzen zu halten und bleibt somit in seiner Nutzung eingeschränkt. Weitere Wirkungen können durch Schilderpfähle, die zur Markierung des Trassenverlaufes notwendig

sind und die Stationen verursacht werden. Diese entfalten jedoch aufgrund ihrer Größe, Form und Farbe i. d. R. keine relevanten Auswirkungen.

- Der Betrieb der unterirdischen Gasleitung wird zu keinen 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.

Wechselwirkungen: Änderungen der klimatischen Situation mit nachteiligen Wirkungen auf den Menschen ergeben sich durch die geplante Leitungsanlage nicht (vgl. Kap. 12). Auch die lufthygienische Belastung durch den Bau der Leitungsanlage (Schadstoffimmissionen) ist als nicht relevant einzuschätzen (vgl. Kap. 12). Die freie Landschaft rund um die stark besiedelten Bereiche erfüllt Erholungsfunktion für die ortsansässigen Menschen. Die Landschaft wird durch die erdgebundene Leitung nicht in relevantem Maße beeinträchtigt (vgl. Kap. 13). Wechselwirkungen mit dem Schutzgut Menschen ergeben sich hierdurch nicht.

7.1.4 Ableitung der Empfindlichkeit

Im Folgenden wird dargelegt, durch welche der potenziellen Projektwirkungen, tatsächlich erhebliche Auswirkungen durch das Vorhaben zu erwarten sind.

Temporäre Zerschneidung von Wegebeziehungen sowie von Flächen mit funktionalem Zusammenhang

Während der Bauphase kann es zur Sperrung von Straßen und Wegen kommen. Die Dauer der Sperrung beträgt i.d.R. wenige Wochen. Bei einer Unterbrechung von Wegeverbindungen werden während der Bauphase in Abstimmung mit der jeweils zuständigen Behörde, den Kommunen und betroffenen Landwirten Umleitungen ausgeschildert. Aufgrund der guten Erschließung des Raumes mit einem überwiegend engmaschigen Wegenetz, sind voraussichtlich keine großräumigen Umleitungen erforderlich.

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

Insgesamt sind hinsichtlich der temporären Zerschneidung von Wegebeziehungen sowie Flächen mit funktionalem Zusammenhang (Beeinträchtigung von Wäldern mit Schutzfunktion) keine erheblichen Auswirkungen zu erwarten, sodass eine weitere Betrachtung dieser potenziellen Projektwirkung im vorliegenden UVP-Bericht nicht erforderlich ist.

Erhebliche Auswirkungen durch Zerschneidungswirkungen hinsichtlich des Schutzgutes Menschen können sich somit nur temporär während der Bauphase ergeben. Die visuelle Beeinträchtigung für das Landschaftsbild ist Gegenstand des entsprechenden Schutzgutkapitels.

Störung von Anwohnern/ Erholungssuchenden durch baubedingte Schall- und Staubimmissionen

Schallimmissionen: Im Rahmen der Findung potenzieller Trassenachsen wurde darauf geachtet, möglichst große Abstände zu bestehender Wohnbebauung einhalten zu können, um so dem Vorsorgegebot gemäß § 50 Bundesimmissionsschutzgesetz (BImSchG) Rechnung tragen zu können (vgl. Unterlage A, Kap. 7.2). Die baubedingten Schallimmissionen treten nur temporär während der Bauphase auf. Die Bauarbeiten werden auf die Tagzeit beschränkt. Die zulässigen Immissionsrichtwerte der AVV Baulärm werden beachtet. Bei dem geplanten Bau einer erdverlegten Gasleitung handelt es sich um eine wandernde Baustelle. Die Beeinträchtigungen sind zeitlich und räumlich stark beschränkt und sind an einem Standort auf lediglich wenige Wochen begrenzt. Aufgrund des Charakters der Beeinträchtigungen und der Einhaltung der Nachtruhe sowie der Immissionswerte gemäß AVV Baulärm, ist nicht von erheblichen Auswirkungen auszugehen, sodass eine weitere Betrachtung dieser potenziellen Projektwirkung im vorliegenden UVP-Bericht nicht erforderlich ist.

Staubimmissionen: Der durch die Herstellung des Arbeitsstreifens, den Aushub des Rohrgrabens und die Lagerung des Bodens entstehende Staub wird überwiegend als Grobstaub erzeugt. Als Grobstaub wird allgemein Staub bezeichnet, der für das menschliche Auge sichtbar ist und sich im direkten Umfeld des Entstehungsortes absetzt. Wird Grobstaub eingeatmet, werden die meisten größeren Partikel durch die Schleimhäute der Nase bei 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.

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

Störung des Eigentums, der Nutzung und Siedlung

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

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

Im Schutzstreifen gelten dauerhaft Restriktionen für die Errichtung von baulichen Anlagen. Dieser Bereich unterliegt somit einer eingeschränkten Nutzung.

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

7.2 Schutzgutspezifische Auswirkungsprognose

Baubedingte Schallimmissionen treten nur temporär während der Bauphase auf. Als Vermeidungsmaßnahme werden die Bauarbeiten auf die Tagzeit beschränkt. Die zulässigen Immissionsrichtwerte der AVV Baulärm werden beachtet. Es handelt sich um eine wandernde Baustelle. Die Beeinträchtigungen sind zeitlich und räumlich stark beschränkt und sind an einem Standort auf lediglich wenige Wochen beschränkt.

Insgesamt ist nicht von erheblichen Auswirkungen auszugehen, sodass eine weitere Betrachtung dieser potenziellen Projektwirkung im vorliegenden UVP-Bericht nicht erforderlich ist.

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 erheblichen 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.

Im Folgenden werden sowohl die allgemeinen und technischen Maßnahmen beim Bau der Pipeline als auch schutzgutbezogene geeignete Maßnahmen zur Vermeidung und Minimierung der Auswirkungen auf das Schutzgut Menschen aufgelistet.

- Durchführung der Bauarbeiten tagsüber bzw. außerhalb der Nachtstunden
- Einsatz von lärmarmen Baumaschinen
- Wahrung eines ausreichenden Abstandes zu den bebauten Bereichen
- nur kurzfristige Beanspruchung wichtiger Wegebeziehungen für Baumaßnahmen und Zufahrten
- Vorankündigung und Ausschilderung von Ausweichrouten bei temporärer Unterbrechung der Erholungsinfrastruktur
- Optimierung/Verlegung des Arbeitsstreifens

7.3 Schutzgutspezifischer Vergleich der potenziellen Trassenachsen

Für das Schutzgut Menschen ergeben sich keine erheblichen Umweltauswirkungen durch den geplanten Bau der Gasanbindungsleitung.

Entscheidungserhebliche Unterschiede, die eine Priorisierung einer Trassenvariante hinsichtlich möglicher Auswirkungen auf das Schutzgut Menschen ermöglichen, sind somit nicht erkennbar. Bei allen vier Trassenvarianten ist von einer umweltverträglichen Umsetzung des Bauvorhabens auszugehen.

8 Schutzgut Tiere, Pflanzen und die biologische Vielfalt

8.1 Teilschutzgut Pflanzen

8.1.1 Aktueller Umweltzustand und Vorbelastung

8.1.1.1 Methodisches Vorgehen

Der Bau einer Erdgasleitung verursacht vorrangig während des Baus und durch die dauerhafte Neuanlage von oberirdisch sichtbaren Anlagenteilen (Absperrstationen, nur Trassenvarianten B1 und B2) Auswirkungen auf die Umwelt. Zur flächendeckenden Beschreibung und Beurteilung des biotischen Bestandes wurde ein Untersuchungskorridor von 600 m Breite (300 m beidseits der Trasse) zugrunde gelegt, welcher in sensiblen Schutzgebietskulissen (Natura-2000 Gebiete, Naturschutzgebiete) auf die Ausdehnung des Schutzgebietes aufgeweitet wurde (vgl. Plananlage C3, Schutzgut Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt - Teilschutzgut Pflanzen, Bestand und Empfindlichkeit).

Für die Beschreibung und Bewertung im Rahmen des ROV wurde die flächendeckende Biotop- und Landnutzungskartierung im Land Brandenburg (CIR-Biotoptypen 2009, BTLN) in Kombination mit der flächendeckenden Biotoptypenkarte Berlin (Geoportal Berlin, Download 12.2018) verwendet.

Ergänzt werden die Daten in Bezug auf Vorkommen geschützter oder gefährdeter Pflanzenarten durch behördliche Unterlagen zum Naturschutz- und FFH-Gebiet Falkenberger Rieselfelder, dem Landschaftsschutzgebiet Hönower Weiherkette und dem geplanten Landschaftsschutzgebiet Wartenberger Falkenberger Feldmark.

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 werden der Zustand und die Qualität der im Untersuchungskorridor festgestellten Biotoptypen nach KAULE (1991) und RIECKEN et al. (2006) eingeschätzt, letztere ggf. zu Biotoptypengruppen zusammengefasst, und ihre Bedeutungen festgelegt. Die einzelnen verwendeten Kriterien werden nachfolgend näher erläutert:

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

Zur Beurteilung von Eingriffen in die Biotopfunktion ist die **Ersetzbarkeit/ Wiederherstellbarkeit** von Biotoptypen ein entscheidendes Kriterium. Von der Dauer der (Neu-) Entwicklung

eines Biotoptyps hängt es ab, ob ein durch einen Eingriff in Anspruch genommener Biotoptyp 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 und zeitliche Ausgleichbarkeit ist jeweils im Einzelfall zu beurteilen. Dabei ist zu beachten, dass sich die Zeitangaben für die Entwicklungsdauer auf Ersatzstandorte beziehen, deren Bodenprofile weitgehend unbeeinträchtigt sind und vergleichbare Standortbedingungen aufweisen wie die Böden der zu ersetzenden Bestände. Die Regenerationsfähigkeit von Biotoptypen auf Böden, die durch einen Eingriff beeinträchtigt worden sind, kann ggf. über die genannten Zeitwerte hinausgehen. Die zeitliche Wiederherstellbarkeit orientiert sich an RIECKEN et al. (2006): "Rote Liste der gefährdeten Biotoptypen der Bundesrepublik Deutschland".

Tabelle 16: Teilschutzgut Pflanzen - Beurteilung der Ersetzbarkeit/ Wiederherstellbarkeit

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

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

Tabelle 17: Teilschutzgut Pflanzen - Beurteilung der Natürlichkeit/ Naturnähe

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

Natürlichkeitsgrad	Beispiele	Wertstufe
bedingt naturfern, mittlere Übereinstimmung mit der potenziell natürlichen Vegetation	Ruderalfluren, mesophiles Extensivgrünland, Streuobstwiesen	3
naturfern, geringe Übereinstimmung mit der potenziell natürlichen Vegetation	Acker ohne Wildkrautfluren, Intensivgrünland, anthropogen überprägte Gräben und Bäche,	2
naturfremd, künstlich, keine Übereinstimmung mit der potenziell natürlichen Vegetation	versiegelte und überbaute Flächen, Verkehrstrassen, intensiv genutzte Rasenflächen	1

Das Kriterium **Gefährdung/ Seltenheit** erfasst das Vorkommen seltener und gefährdeter Biotope des Landes und der bundesweiten Roten Liste der Biotoptypen (RIECKEN et al. 2006) und zielt auf die Sicherung gefährdeter Biotoptypen und Arten vor weiteren Beeinträchtigungen ab. Dem entsprechend sind gefährdete Biotoptypen höher einzustufen als ungefährdete. Dabei wird das Vorkommen seltener und gefährdeter Pflanzen- und Tierarten biotopbezogen mitberücksichtigt. Die Seltenheit eines Biotoptyps kann natürlichen Ursprungs (wie z. B. Sonderstandorte in einer Landschaft) oder durch weiträumige anthropogene Zerstörung (z. B. Entwässerungen) bedingt sein.

Tabelle 18: Teilschutzgut Pflanzen - Beurteilung des Gefährdungs- bzw. Seltenheitsgrades von Biotoptypen

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

Das Kriterium **Intaktheit/ Vollkommenheit** bewertet den aktuellen Zustand der Untersuchungsflächen, indem dieser mit einer optimalen Ausprägung verglichen wird. Zur Beurteilung werden die Flächengröße, die relative Artenvielfalt (Sättigungsgrad der Pflanzengesellschaften, Vorkommen von Charakterarten), die relative Strukturvielfalt (kennzeichnende Biotopstrukturen) sowie 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 19: Teilschutzgut Pflanzen - Beurteilung des Vollkommenheitsgrades von Biotoptypen

Vollkommenheitsgrad	Ausprägung des Biotoptyps	Wertstufe
sehr hoch	alle Charakterarten vorhanden, vollständig gesättigte Pflanzengesellschaft, alle typischen Biotopstrukturen vorhanden, geringer Anteil an Neophyten und/ oder nitrophilen Arten	5
hoch	relativ hohe Anzahl an Charakterarten vorhanden, mäßig gesättigte Pflanzengesellschaft, relativ hohe Anzahl typischer Biotopstrukturen vorhanden, mäßiger Anteil an Neophyten und/ oder nitrophilen Arten	4
mäßig hoch	mehrere Charakterarten vorhanden, Basisgesellschaft, mehrere typische Biotopstrukturen vorhanden, mittlerer Anteil an Neophyten und/ oder nitrophilen Arten	3
gering	geringe Anzahl an Charakterarten vorhanden, Derivatgesellschaft, geringe Anzahl typischer Biotopstrukturen vorhanden, hoher Anteil an Neophyten und/ oder nitrophilen Arten	2
sehr gering	Charakterarten fehlen, Artenbestand stark verändert, keine oder fast keine typischen Arten, typische Biotopstrukturen fehlen, sehr hoher Anteil an Neophyten und/ oder nitrophilen Arten	1

Zusammenfassend über die dargestellten Einzelkriterien,

- Ersetzbarkeit/ Wiederherstellbarkeit
- Natürlichkeit/ Naturnähe
- Gefährdung/ Seltenheit
- Intaktheit/ Vollkommenheit

lassen sich in der nachfolgenden Tabelle folgende Einstufungen der Biotoptypen im Untersuchungskorridor nach ihrer **ökologischen Gesamtbewertung** vornehmen:

Tabelle 20: Teilschutzgut Pflanzen - Einstufung und Bewertung von Biotoptypen - Gesamtbewertung

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

Die biotoptypenspezifische Einstufung der ökologischen Gesamtbewertung ist im Anhang 1 aufgelistet.

8.1.1.2 Bestand und Vorbelastung

In den folgenden Textabschnitten wird der Biotopbestand der Untersuchungskorridore aufgeteilt nach den Trassenvarianten A1, A2, B1 und B2 jeweils zusammenfassend beschrieben. Der gesamte anhand der flächendeckenden Biotop- und Landnutzungskartierung im Land Brandenburg (CIR-Biototypen 2009, BTLN) in Kombination mit der flächendeckenden Biototypenkarte Berlin ermittelte Biototypen-Bestand ist in der Anlage C3 (Schutzgut Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt - Teilschutzgut Pflanzen, Bestand und Empfindlichkeit) graphisch und in Anhang 1 tabellarisch dargestellt. Eine ausführliche Beschreibung mit den jeweiligen zu erwartenden Auswirkungen auf die potentiell betroffenen Biototypen wird im Kapitel schutzgutspezifische Auswirkungsprognose gegeben.

8.1.1.2.1 Trassenvariante A1

In der nachfolgenden Tabelle werden die Biototypen (zusammengefasst nach Gruppen) mit Angabe ihres Flächenanteils aufgelistet, die im Untersuchungskorridor der Trassenvariante A1 des Vorhabens vertreten sind (Gesamtfläche Untersuchungskorridor = 100 %). Eine Auflistung der vorkommenden Biototypen findet sich in Anhang 1.

Tabelle 21: Teilschutzgut Pflanzen - Flächenanteile der Biototypengruppen am Untersuchungskorridor

Biototypengruppe	Flächenanteil (%)
Besiedelter Bereich	42,58
Landwirtschaftliche Flächen und Ruderalfluren	37,55
Verkehrsflächen und Wege	12,29
Biototypen feuchter Standorte inklusive Gewässer	2,80
Kleingehölze	2,15
Wälder	1,84
Sonstige Flächen	0,70
Biototypen trockenwarmer Standorte	0,09
Summe	100,00

Die vorgestellte Tabelle stellt die Flächenanteile der zusammengefassten Biototypengruppen im Untersuchungskorridor dar. Im nachstehenden Text erfolgt eine zusammenfassende Beschreibung des Untersuchungskorridors anhand der jeweiligen Biototypengruppen.

Landwirtschaftliche Nutzflächen und Ruderalstandorte

Nahezu der gesamte nördliche Teil des Untersuchungskorridors ist von landwirtschaftlichen Flächen dominiert (26 %). Vereinzelt liegen zudem zwischen dem S-Bahnhof Marzahn und dem nördlichen Untersuchungskorridor kleinere Flächen vor, die sich mosaikartig in die großflächigen Siedlungsstrukturen eingliedern. Das Verhältnis von Acker- und Grünlandflächen liegt dabei bei ca. 50:50, wobei die Ackerflächen ausschließlich in der Nordspitze des Korridors verortet werden können. Die Grünlandflächen schließen in Richtung Süden an die großräumigen Ackerflächen an. Innerhalb der großflächigen Siedlungsbereiche liegen sie zudem

eingestreut unter anderem im Bereich der Kompostieranlage Falkenberg oder dem BTB Recycling-Hof vor.

Ruderalstrukturen sind mit ca. 10 % Flächenanteil im Untersuchungskorridor relativ häufig. Sie finden sich großflächig im Bereich randlich der vorhandenen Gleisanlagen, nördlich des BTB-Recycling-Hofes, südlich der Welse-Galerie 2, im Bereich der Kompostieranlage oder im Bereich der Falkenberger Rieselfelder.

Biotoptypen feuchter Standorte inklusive Gewässer

Der Untersuchungskorridor wird von nur einem Fließgewässer, dem Zulauf des Papenpfluhsbeckens randlich gekreuzt.

Kleingewässer bzw. Stillgewässer nehmen ca. 0,3 % des Korridors ein. Sie sind teilweise verbaut (nördlich Gutsark Falkenberg), perennierend (haupts. Falkenberger Rieselfelder) oder temporär wasserführend (Falkenberger Rieselfelder, nördl. BTB-Recycling-Hof).

Die vorliegenden Uferstauden, Schwimmblattvegetation und Ufergehölze sowie Röhrichtflächen (ca. 1 % der Fläche) liegen nördlich des S-Bahnhofes Marzahn, nördlich des BTB-Recycling-Hofes, südlich der Welse Galerie 2 und im Umfeld der Falkenberger Rieselfelder vor.

Größere Flächen feuchter und nasser Grünländer liegen ausschließlich südlich der Welse Galerie 2 und nördlich des Gutsarks Falkenberg vor.

Biotoptypen trockenwarmer Standorte

Trockenrasen sind der einzige vorliegende Biotyp dieser Kategorie. Hier liegen zwei schmale Streifen im Bereich der Gleisanlagen nahe der S-Bahn-Station Gehrenseestraße, und mehrere rundliche Flächen südlich der Falkenberger Rieselfelder vor. Trockenrasen machen unter 0,1 % der Gesamtfläche des Untersuchungskorridors aus.

Kleingehölze

Kleingehölze (Feldgehölze, Hecken und Gebüsche, Baumreihen, Alleen, Einzelbäume) machen etwa 2 % des Untersuchungskorridors aus. Sie liegen im südlichen Teil ausschließlich entlang von Straßen und Wegen und nehmen in Richtung Norden in Zahl und Ausdehnung zu. Größere Kleingehölzbestände finden sich dabei südlich der Welse Galerie 2 sowie im Umfeld der Falkenberger Rieselfelder. Hier sind vor allem linienhafte Gehölzstrukturen zu finden.

Wälder

Waldflächen sind im gesamten Untersuchungskorridor mit rund 2 % Flächenanteil relativ selten. Es handelt sich bei den Waldvorkommen um Laub- und Laub-Nadel-Mischwald mit entweder reinen Pappel- oder Kiefer-Birke-Pappel-Mischwald. Die Waldflächen befinden sich südlich der Welse Galerie 2 sowie nördlich und südlich der Falkenberger Rieselfelder. Mehrere Vorwaldflächen streuen sich zudem südlich der Welse Galerie 2, oder entlang der Gleisanlagen ein.

Besiedelter Bereich, Verkehrsflächen und Wege, sonstige Flächen

Der Untersuchungskorridor liegt zum großen Teil innerhalb des Stadtbereiches von Berlin in den Bezirken Marzahn und Lichtenberg mit Wohnsiedlungsbereichen, Industrie und Gewerbeflächen sowie Anlagen zur Ver- und Entsorgung und einer Vielzahl an Straßen sowie mehreren

Bahntrassen. Siedlungsbiotope machen inklusive Straßen und Wegen ca. 55 % des Untersuchungskorridors aus.

Sonstige Flächen

Im Untersuchungskorridor liegt eine größere Baufläche nördlich der Ahrensfelder Chaussee vor. Zudem liegen hauptsächlich im Siedlungsbereich von Marzahn wenige Flächen für welche nach aktueller behördlicher Datenlage kein Biotoptyp vergeben wurde.

Pflanzenarten

Gemäß der Auswertung der Unterlagen zum geplanten Landschaftsschutzgebiet Wartenberger Falkenberger Feldmark sind Vorkommen der Sand-Strohblume (Rote Liste Deutschland 3) und der Karthäuser-Nelke (Rote Liste Berlin 1, jedoch hier laut Datenlage ausgesät) im Umfeld des Landschaftsschutzgebietes bekannt. Randlich des FFH/NSG Falkenberger Rieselfelder ist zudem ein Vorkommen des Mäuseschwänzchens (Rote Liste Berlin 1) und der Borstigen Schuppensimse (Rote Liste Berlin 1) bekannt. Eine Geodaten basierte Verortung ist auf Grundlage der übergebenen Daten nicht möglich. Weitere behördliche Daten bezüglich Vorkommen geschützter oder gefährdeter Pflanzenarten liegen nicht vor.

8.1.1.2.2 Trassenvariante A2

In der nachfolgenden Tabelle werden die Biotoptypen (zusammengefasst nach Gruppen) mit Angabe ihres Flächenanteils aufgelistet, die im Untersuchungskorridor der Trassenvariante A2 des Vorhabens vertreten sind (Gesamtfläche Untersuchungskorridor = 100 %). Eine Auflistung der vorkommenden Biotoptypen findet sich in Anhang 1.

Tabelle 22: Teilschutzgut Pflanzen - Flächenanteile der Biotoptypengruppen am Untersuchungskorridor

Biotoptypengruppe	Flächenanteil (%)
Besiedelter Bereich	56,58
Landwirtschaftliche Flächen und Ruderalfluren	24,89
Verkehrsflächen und Wege	13,72
Kleingehölze	1,50
Biotoptypen feuchter Standorte inklusive Gewässer	1,27
Sonstige Flächen	1,11
Wälder	0,59
Biotoptypen trockenwarmer Standorte	0,34
Summe	100,00

Die vorgestellte Tabelle stellt die Flächenanteile der zusammengefassten Biotoptypengruppen im Untersuchungskorridor dar. Im nachstehenden Text erfolgt eine zusammenfassende Beschreibung des Untersuchungskorridors anhand der jeweiligen Biotoptypengruppen.

Landwirtschaftliche Nutzflächen und Ruderalstandorte

Nahezu der gesamte nördliche Teil des Untersuchungskorridors ist von landwirtschaftlichen Flächen dominiert (25 %). Vereinzelt liegen zudem zwischen dem HKW Marzahn und dem nördlichen Untersuchungskorridor kleinere Flächen vor, die sich linienhaft in die großflächigen Siedlungsstrukturen eingliedern. Grünlandflächen sind etwa doppelt so häufig wie

Ackerflächen, wobei die Ackerflächen ausschließlich in der Nordspitze des Korridors verortet werden können. Die Grünlandflächen schließen in Richtung Süden an die großräumigen Ackerflächen an. Innerhalb der großflächigen Siedlungsbereiche liegen sie zudem linienhaft eingestreut unter anderem im Bereich des Seelgrabenparks vor.

Ruderalstrukturen sind mit ca. 8 % Flächenanteil im Untersuchungskorridor relativ häufig. Sie finden sich großflächig im Bereich randlich der vorhandenen Gleisanlagen, östlich der S-Bahn-Station Berlin Raoul-Wallenberg-Straße im Bereich des Seelgrabenparks, oder im Bereich der Falkenberger Rieselfelder.

Biotoptypen feuchter Standorte inklusive Gewässer

Fließgewässer kommen in diesem Untersuchungskorridor nicht vor.

Kleingewässer bzw. Stillgewässer nehmen ca. 0,2 % des Korridors ein. Sie sind teilweise perennierend (Falkenberger Rieselfelder, Seelgrabenpark, Springpfuhlpark, Gehrensee) oder temporär wasserführend (Umfeld Falkenberger Rieselfelder).

Die vorliegenden Uferstauden, Schwimmblattvegetation und Ufergehölze sowie Röhrichtflächen (ca. 1 % der Fläche) liegen im Bereich des Springpfuhlparks, des Seelgrabenparks und im Umfeld der Falkenberger Rieselfelder vor.

Die wenigen vorliegenden Feucht- und Nasswiesen beschränken sich auf kleine Teilflächen des Seelgrabenparks und den Randbereich des Gehrensees.

Biotoptypen trockenwarmer Standorte

Trockenrasen und Magergrünland machen etwa 0,3 % des Untersuchungskorridores aus.

Hier liegen zwei schmale Streifen im Bereich der Gleisanlagen nahe der S-Bahn-Station Pohlchaustraße sowie ein Streifen südlich der Bitterfelder Straße vor.

Weitere Flächen befinden sich im Umfeld der Falkenberger Rieselfelder.

Kleingehölze

Kleingehölze (Feldgehölze, Hecken und Gebüsche, Baumreihen, Alleen, Einzelbäume) machen etwa 1,5 % des Untersuchungskorridors aus. Sie liegen im südlichen Teil fast ausschließlich entlang von Straßen und Wegen und nehmen in Richtung Norden in Zahl und Ausdehnung zu. Größere Kleingehölzbestände finden sich dabei im Umfeld der Falkenberger Rieselfelder. Im gesamten Korridor handelt es sich um ausschließlich linienhafte Strukturen.

Wälder

Waldflächen sind im gesamten Untersuchungskorridor mit unter 1 % Flächenanteil relativ selten. Es handelt sich bei den Waldvorkommen um Laub- und Laub-Nadel-Mischwald mit entweder reinen Pappel- oder Kiefer- Birke -Pappel Mischwald. Die Waldflächen befinden sich südlich der S-Bahn-Station Berlin Springpfuhl sowie nördlich der Falkenberger Rieselfelder. Mehrere Vorwaldflächen streuen sich zudem im äußeren Randbereich des südlichen Untersuchungskorridors ein.

Besiedelter Bereich, Verkehrsflächen und Wege, sonstige Flächen

Der Untersuchungskorridor liegt zum großen Teil innerhalb des Stadtbereiches von Berlin in den Bezirken Marzahn und Lichtenberg mit Wohnsiedlungsbereichen, Industrie und Gewerbeflächen sowie Anlagen zur Ver- und Entsorgung und einer Vielzahl an Straßen sowie mehreren Bahntrassen. Es sind zudem z.B. mit dem Springpfuhlpark und dem Seelgrabenpark großflächige Naherholungsgebiete vorhanden. Siedlungsbiotope machen inklusive Straßen und Wege ca. 70 % des Untersuchungskorridors aus.

Sonstige Flächen

Im Untersuchungskorridor liegen zwei größere Bauflächen nördlich der Ahrensfelder Chaussee vor. Zudem liegen hauptsächlich im Siedlungsbereich von Marzahn wenige Flächen für welche nach aktueller behördlicher Datenlage kein Biotoptyp vergeben wurde.

Pflanzenarten

Gemäß der Auswertung der Unterlagen zum FFH/NSG Falkenberger Rieselfelder ist ein Vorkommen des Mäuseschwänzchens (Rote Liste Berlin 1) und des Rauhen Hahnenfußes (Rote Liste Berlin 1) bekannt. Eine Geodaten basierte Verortung ist auf Grundlage der übergebenen Daten nicht möglich. Weitere behördliche Daten bezüglich Vorkommen geschützter oder gefährdeter Pflanzenarten liegen nicht vor.

8.1.1.2.3 Trassenvariante B1

In der nachfolgenden Tabelle werden die Biotoptypen (zusammengefasst nach Gruppen) mit Angabe ihres Flächenanteils aufgelistet, die im Untersuchungskorridor der Trassenvariante B1 des Vorhabens vertreten sind (Gesamtfläche Untersuchungskorridor = 100 %). Eine Auflistung der vorkommenden Biotoptypen findet sich in Anhang 1.

Tabelle 23: Teilschutzgut Pflanzen - Flächenanteile der Biotoptypengruppen am Untersuchungskorridor

Biotoptypengruppe	Flächenanteil (%)
Landwirtschaftliche Flächen und Ruderalfluren	45,83
Besiedelter Bereich	37,15
Verkehrsflächen und Wege	11,33
Biotoptypen feuchter Standorte inklusive Gewässer	2,69
Wälder	2,18
Kleingehölze	0,70
Sonstige Flächen	0,08
Biotoptypen trockenwarmer Standorte	0,04
Summe	100,00

Die vorgestellte Tabelle stellt die Flächenanteile der zusammengefassten Biotoptypengruppen im Untersuchungskorridor dar. Im nachstehenden Text erfolgt eine zusammenfassende Beschreibung des Untersuchungskorridors anhand der jeweiligen Biotoptypengruppen.

Landwirtschaftliche Nutzflächen und Ruderalstandorte

Nahezu der gesamte östliche Teil des Untersuchungskorridors ist von landwirtschaftlichen Flächen dominiert (46 %). Vereinzelt liegen zudem zwischen dem HKW Marzahn und dem BVG

Betriebshof Marzahn kleinere Flächen vor, die sich meist linienhaft in die großflächigen Siedlungsstrukturen eingliedern. Ackerflächen (35 %) sind dabei anteilig deutlich höher vertreten als Grünlandflächen (2%). Die Ackerflächen liegen dabei großräumig im östlichen Untersuchungskorridor, wo hingegen sich die vorhandenen Grünlandflächen fast ausschließlich auf den Bereich des Hellersdorfer Grabens und der Wuhle konzentrieren. Innerhalb der großflächigen Siedlungsbereiche liegen sie zudem eingestreut unter anderem im Bereich des Mühlenbergs vor.

Ruderalstrukturen sind mit ca. 8 % Flächenanteil im Untersuchungskorridor relativ häufig. Sie finden sich im Bereich randlich der vorhandenen Gleisanlagen, sowie großflächig nördlich und südlich der im Korridor vorliegenden Ackerflächen

Biotoptypen feuchter Standorte inklusive Gewässer

Mit der Wuhle befindet sich lediglich ein Fließgewässer innerhalb des Untersuchungskorridors.

Kleingewässer bzw. Stillgewässer nehmen ca. 0,7 % des Korridors ein. Die größeren Stillgewässer sind dabei der Teich im Springpfuhlpark, die 2 Stillgewässer im Bereich Ahrensfelder Berge, sowie der Retsee und der Haussee.

Die vorliegenden Uferstauden, Schwimmblattvegetation und Ufergehölze sowie Röhrichtflächen (ca. 0,4 % der Fläche) liegen im Bereich des Springpfuhlparks, im Bereich Ahrensfelder Berge, sowie Retsee und Haussee.

Die wenigen vorliegenden Feucht- und Nasswiesen beschränken sich auf kleine Teilflächen im Bereich Ahrensfelder Berge, Flächen nördlich von Eiche Süd, eine Fläche nördlich des Retsees, sowie nördlich des schwarzen Weges und des Mittelsees.

Biotoptypen trockenwarmer Standorte

Trockenrasen machen unter 0,1 % des Untersuchungskorridores aus.

Hier liegen ausschließlich wenige schmale Streifen im Bereich der Gleisanlagen nahe der S-Bahn-Station Poehlchaustraße vor.

Weitere Flächen befinden sich im Umfeld der Falkenberger Rieselfelder.

Kleingehölze

Kleingehölze (Feldgehölze, Hecken und Gebüsche, Baumreihen, Alleen, Einzelbäume) machen etwa 0,7 % des Untersuchungskorridors aus. Sie liegen im Bereich der Übergabepunkte HKW Marzahn entlang der Gleisanlagen und im Randbereich der Landsberger Allee nahe der S-Bahn-Station Marzahn linienförmig, begleitend vor.

Großflächigere Kleingehölze finden sich im Umfeld der Ahrensfelder Berge. Nördlich der A10 liegt zudem ein kleines Feldgehölz.

Wälder

Waldflächen sind im gesamten Untersuchungskorridor mit unter 2 % Flächenanteil relativ selten. Es handelt sich bei den Waldvorkommen um Laub-, Nadel- und Laub-Nadel-Mischwald wobei Pappeln, Birken und Kiefern die dominanten Arten bilden.

Die Waldflächen befinden sich entlang der Märkischen Allee, im Umfeld von Retsee und Haussee sowie zwischen der Dorfstraße und der Bundesautobahn A10. Zusammenhängende großflächige Walbereiche liegen nicht vor.

Mehrere sehr kleine Vorwaldflächen streuen sich zudem im Siedlungsgebiet von Berlin ein.

Besiedelter Bereich, Verkehrsflächen und Wege, sonstige Flächen

Der Untersuchungskorridor liegt etwa zur Hälfte innerhalb des Stadtbereiches von Berlin innerhalb des Bezirks Marzahn mit Wohnsiedlungsbereichen, Industrie und Gewerbeflächen sowie Anlagen zur Ver- und Entsorgung und einer Vielzahl an Straßen sowie mehreren Bahntrassen. Es sind zudem z.B. mit dem Springpfuhlpark und dem Erholungspark Marzahn bzw. den Ahrensfelder Bergen großflächige Naherholungsgebiete vorhanden. Siedlungsbiotope machen inklusive Straßen und Wege ca. 40 % des Untersuchungskorridors aus.

Sonstige Flächen

Im Untersuchungskorridor liegt im Bereich des Springpfuhlparks eine Baustellenfläche vor. Zudem liegen im Siedlungsbereich von Marzahn wenige Flächen für welche nach aktueller behördlicher Datenlage kein Biotoptyp vergeben wurde.

Pflanzenarten

Behördliche Daten bezüglich Vorkommen geschützter oder gefährdeter Pflanzenarten liegen für die Trassenvariante B1 nicht vor.

8.1.1.2.4 Trassenvariante B2

In der nachfolgenden Tabelle werden die Biotoptypen (zusammengefasst nach Gruppen) mit Angabe ihres Flächenanteils aufgelistet, die im Untersuchungskorridor der Trassenvariante B2 des Vorhabens vertreten sind (Gesamtfläche Untersuchungskorridor = 100 %). Eine Auflistung der vorkommenden Biotoptypen findet sich in Anhang 1.

Tabelle 24: Teilschutzgut Pflanzen - Flächenanteile der Biotoptypengruppen am Untersuchungskorridor

Biotoptypengruppe	Flächenanteil (%)
Besiedelter Bereich	39,09
Landwirtschaftliche Flächen und Ruderalfluren	37,56
Verkehrsflächen und Wege	12,94
Biotoptypen feuchter Standorte inklusive Gewässer	5,24
Kleingehölze	1,72
Wälder	3,04
Sonstige Flächen	0,24
Biotoptypen trockenwarmer Standorte	0,17
Summe	100,00

Die vorgestellte Tabelle stellt die Flächenanteile der zusammengefassten Biotoptypengruppen im Untersuchungskorridor dar. Im nachstehenden Text erfolgt eine zusammenfassende Beschreibung des Untersuchungskorridors anhand der jeweiligen Biotoptypengruppen.

Landwirtschaftliche Nutzflächen und Ruderalstandorte

Nahezu der gesamte östliche Teil des Untersuchungskorridors ist von landwirtschaftlichen Flächen dominiert (38 %). Vereinzelt liegen zudem zwischen dem HKW Marzahn und dem BVG Betriebshof Marzahn kleinere Flächen vor, die sich meist linienhaft in die großflächigen Siedlungsstrukturen eingliedern. Ackerflächen (28 %) sind dabei anteilig deutlich höher vertreten als Grünlandflächen (3%). Die Ackerflächen liegen dabei großräumig im östlichen Untersuchungskorridor, wo hingegen sich die vorhandenen Grünlandflächen fast ausschließlich auf den Bereich des Hellersdorfer Grabens und der Wuhle konzentrieren. Innerhalb der großflächigen Siedlungsbereiche liegen sie zudem eingestreut unter anderem im Bereich des Mühlenbergs, der Hönower Siedlung und entlang der Bundesautobahn A 10 vor.

Ruderalstrukturen sind mit ca. 5 % Flächenanteil im Untersuchungskorridor vertreten. Sie finden sich im Bereich randlich der vorhandenen Gleisanlagen, sowie teilweise großflächig nördlich und südlich der im Korridor vorliegenden Ackerflächen und im Bereich der Hönower Siedlung.

Biotoptypen feuchter Standorte inklusive Gewässer

Mit der Wuhle befindet sich lediglich ein Fließgewässer innerhalb des Untersuchungskorridors. Kleingewässer bzw. Stillgewässer nehmen ca. 1 % des Korridors ein. Die größeren Stillgewässer sind dabei der Teich im Springpfuhlpark, die 2 Stillgewässer im Bereich Ahrensfelder Berge, sowie der Haussee und die Hönower Weiherkette welche perlschnurartig südlich entlang der Landesstraße L33 verläuft.

Die vorliegenden Uferstauden, Ufergehölze sowie Röhrichtflächen (ca. 0,8 % der Fläche) liegen im Bereich des Springpfuhlparks, im Bereich Ahrensfelder Berge, dem Haussee und der Hönower Weiherkette.

Im Bereich der Bundesautobahn A10 liegt ein schmal ausgeprägter Erlenbruchwald vor.

Die vorliegenden Feucht- und Nasswiesen (ca. 3 %) beschränken sich auf kleine Teilflächen im Bereich Ahrensfelder Berge, Flächen nördlich von Eiche Süd, sowie zahlreiche kleine Flächen entlang der Hönower Weiherkette und nördlich der Hönower Siedlung, sowie teils großflächig, beidseitig der Bundesautobahn A10.

Biotoptypen trockenwarmer Standorte

Trockenrasen machen unter 0,2 % des Untersuchungskorridores aus.

Hier liegen wenige schmale Streifen im Bereich der Gleisanlagen nahe der S-Bahn-Station Poehlchaustraße sowie eine größere Fläche im Bereich der Hönower Weiherkette vor.

Kleingehölze

Kleingehölze (Feldgehölze, Hecken und Gebüsche, Baumreihen, Alleen, Einzelbäume) machen etwa 1,8 % des Untersuchungskorridors aus. Sie liegen im Bereich der Übergabepunkte HKW Marzahn entlang der Gleisanlagen und im Randbereich der Landsberger Allee und der Landsberger Chaussee linienförmig, begleitend vor. Weitere linienförmige Gehölze finden sich um Umfeld der Hönower Weiherkette und der Hönower Siedlung.

Großflächigere Kleingehölze finden sich im Umfeld der Ahrensfelder Berge.

Wälder

Waldflächen sind im gesamten Untersuchungskorridor mit ca. 3 % Flächenanteil relativ selten. Es handelt sich bei den Waldvorkommen um Laub-, Nadel- und Laub-Nadel-Mischwald wobei Pappeln die dominante Art bilden.

Die Waldflächen befinden sich entlang der Märkischen Allee, im Umfeld der Hönower Weiherkette, des Mittelsees und kleinflächig beidseitig der Bundesautobahn A10. Zusammenhängende großflächige Walbereiche liegen nicht vor.

Mehrere sehr kleine Vorwaldflächen streuen sich zudem im Siedlungsgebiet von Berlin und im Umfeld der Hönower Weiherkette ein.

Besiedelter Bereich, Verkehrsflächen und Wege, sonstige Flächen

Der Untersuchungskorridor liegt etwa zur Hälfte innerhalb des Stadtbereiches von Berlin innerhalb des Bezirks Marzahn mit Wohnsiedlungsbereichen, Industrie und Gewerbeflächen sowie Anlagen zur Ver- und Entsorgung und einer Vielzahl an Straßen sowie mehreren Bahntrassen. Es sind zudem z.B. mit dem Springpfuhlpark und dem Erholungspark Marzahn bzw. den Ahrensfelder Bergen großflächige Naherholungsgebiete vorhanden. Siedlungsbiotope machen inklusive Straßen und Wegen ca. 52 % des Untersuchungskorridors aus.

Sonstige Flächen

Im Untersuchungskorridor liegt im Bereich des Springpfuhlparks und in der Hönower Siedlung liegen Baustellenflächen vor. Zudem liegen im Siedlungsbereich von Marzahn wenige Flächen für welche nach aktueller behördlicher Datenlage kein Biotoptyp vergeben wurde.

Pflanzenarten

Gemäß der Auswertung der Unterlagen zum Landschaftsschutzgebiet Hönower Weiherkette sind Vorkommen der Wiesen-Glockenblume (Rote Liste Berlin 3), der Wein-Rose (Rote Liste Berlin 3) und der Bergulme (Rote Liste Berlin V), innerhalb des Korridors, südlich der Berliner Straße bekannt. Eine genaue Verortung ist auf Grundlage der übergebenen Daten nicht möglich. Weitere behördliche Daten bezüglich Vorkommen geschützter oder gefährdeter Pflanzenarten liegen nicht vor.

8.1.1.2.5 Vorbelastung

Der Untersuchungskorridor ist bei allen Trassenvarianten zu einem Großteil von den äußerst intensiv genutzten Siedlungsstrukturen Berlins (Bezirke Marzahn und Lichtenberg) geprägt. Hier ist eine starke Vorbelastung auf das Teilschutzgut Pflanzen durch Siedlungsbebauung, Gewerbe- und Industriestandorte, Flächen für Ver- und Entsorgung mehrere Bahnlinien und unzählige Straßen gegeben. Mit der Landesstraße L33 und der Bundesautobahn 10 liegen zudem 2 überregionale stark befahrene Straßen innerhalb aller untersuchten Korridore vor. Insgesamt lässt sich festhalten, dass natürliche Pflanzengesellschaften innerhalb des besiedelten Bereiches nicht mehr vorkommen und naturnahe Pflanzengesellschaften selten sind.

In der großflächigen überwiegend intensiv genutzten Kulturlandschaft der nördlichen Trassenvarianten A1 und A2, sowie der östlichen Trassenvarianten B1 und B2 unterliegt das Teilschutzgut Pflanzen ebenfalls einer Vielzahl bereits bestehender Belastungen. In den

Offenlandbereichen werden durch intensive landwirtschaftliche Nutzung die Standorteigenschaften von Flächen, insbesondere der Extremstandorte (z. B. Nassgrünland, extensive Ackerbiotope) durch Meliorationsmaßnahmen verändert und damit der darauf angewiesenen Flora als Besiedlungsfläche entzogen. Die Nivellierung der Standorteigenschaften, verbunden mit der Intensität der landwirtschaftlichen Produktion, führt selbst auf mittleren eutrophen Standorten zu einer Verringerung der Habitategnung für ansonsten an die Landnutzung angepasste Arten (z. B. Ackerbegleitflora). Die intensive landwirtschaftliche Nutzung trägt wesentlich dazu bei, dass naturschutzfachlich wertvolle Bereiche, zunehmend eingeengt und verkleinert werden.

Die wenigen größeren relativ unvorbelasteten Bereiche liegen im Umfeld der Falkenberger Rieselfelder (Trassenvarianten A1 und A2), südlich der Welse Galerie 2 (Trassenvariante A1), Der Ahrenfelder Berge (Trassenvariante B1 und B2) und der Hönower Weiherkette (Trassenvariante B2) vor.

8.1.1.3 Schutzgutrelevante Projektwirkungen

Grundsätzlich haben alle Biotoptypen eine unterschiedliche Empfindlichkeit gegenüber verändernden oder schädigenden Eingriffen, die auf das System ihrer ökologischen Wechselbeziehungen einwirken. Die Ursachen dafür liegen einerseits in ihrem unterschiedlichen Vegetationsaufbau (Bestandsalter, Bestandsdichte, vertikale und horizontale Gliederung), andererseits in ihrem Artenspektrum begründet, das gegenüber veränderten Standortbedingungen in charakteristischer Weise reagiert.

Gleichermaßen sind Art und Intensität der Wirkfaktoren, die vom hier geplanten Vorhaben ausgehen und in vielfältiger Weise auf die Lebensgemeinschaften einwirken, bedeutsam.

Folgende Projektwirkungen sind hinsichtlich der Biotoptypen möglich:

Baubedingte Wirkungen

- Inanspruchnahme/Verlust - temporär (Arbeitsflächen, Zuwegungen) durch Beseitigung der Vegetation
- Änderungen des Wasserhaushaltes - temporär (z. B. Grundwasserabsenkung bei Bodenarbeiten) durch Schädigung und Veränderung der Vegetation aufgrund von Standortveränderungen
- Stoffeinträge – temporär (Baumaschinen- und LKW-Verkehr, Staubentwicklung während der Baumaßnahmen, Einleitung von Wässern aus Wasserhaltungsmaßnahmen in Vorfluter)
- Randbeeinträchtigungen – temporär durch Traufbefahrung, Stammverletzungen

Anlagebedingte Wirkungen

- Inanspruchnahme/Verlust - dauerhaft im Bereich von Stationen
- Trennwirkung – dauerhaft, Unterbrechung der Vegetation bzw. Sukzession (Aufwuchsbeschränkungen für Gehölze im Schutzstreifen),
- Randbeeinträchtigungen – dauerhaft durch die Aufweitung vorhandener Schutzstreifen oder Ausbildung neuer Schutzstreifen in Waldbiotopen (Aufwuchsbeschränkungen für Gehölze im Schutzstreifen)

Betriebsbedingte Wirkungen

- Regelmäßige Pflegemaßnahmen im Schutzstreifen (Mahd, Freihaltung von Gehölzen)

Wechselwirkungen für das Teilschutzgut Pflanzen ergeben sich mit dem Schutzgut Boden (Veränderung des Vegetationsstandortes durch temporäre Bodenentnahme bzw. dauerhafte Versiegelung, Staubeinträge durch nährstoffreiche Böden) und dem Schutzgut Wasser (temporäre Grundwasserabsenkung, hydraulische Belastungen durch die Einleitung von Grundwasser, temporäre Beanspruchung von Gewässeruferbereichen als Arbeitsstreifen oder Überfahrt).

8.1.1.4 Ableitung der Empfindlichkeit

Methodik der Empfindlichkeitsbewertung der Biotoptypen

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

Bezüglich der Biotoptypen werden Empfindlichkeiten abgeleitet gegenüber:

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

In der nachfolgenden Tabelle sind die einzelnen Parameter zusammenfassend dargestellt:

Tabelle 25: Teilschutzgut Pflanzen - Vorhabenbestandteile, Projektwirkungen und resultierende Empfindlichkeiten - Biotoptypen

Vorhabenbestandteile					Projektwirkungen	Auswirkungskategorie				
Arbeitsstreifen	Baustellenverkehr	Pressgrube	Schutzstreifen	Absperrstationen		Verlust	Zerschneidung	Grundwasserabsenkung	Randbeeinträchtigung (Einzelfallprüfung)	Stoffeinträge
x		x	x		Temporäre Beseitigung der Vegetation	■	■		■	
			x	x	Dauerhafte Beseitigung von Gehölzen	■	■			

Vorhabenbestandteile					Projektwirkungen	Auswirkungskategorie				
			x		Dauerhafte Unterbrechung der Sukzession durch Freischneiden des Schutzstreifens		■			
x			x		Dauerhafte Schneisenbildung in Wäldern		■		■	
	x				Temporäres Befahren der Traufe				■	
	x	x			Temporäre Schädigung und Veränderung der Vegetation durch Standortveränderungen			■		■

Die Herleitung und Darstellung der jeweiligen Stufen der ökologischen Gesamtbewertung und der Empfindlichkeiten der innerhalb des Untersuchungskorridors vorkommenden Biotoptypengruppen ist in der Tabelle im Anhang 1 ersichtlich. Nachfolgend werden die Empfindlichkeiten gegenüber möglichen Projektwirkungen im Einzelnen abgeleitet und beschrieben:

Die Empfindlichkeit einer Biotoptypengruppe (dreistufige Skala) gegenüber Inanspruchnahme (Verlust) korreliert direkt mit der ökologischen Gesamtbewertung einer Biotoptypengruppe (fünfstufige Skala). Die Kriterien für die ökologische Gesamtbewertung einer Biotoptypengruppe wurde in der methodischen Beschreibung in Kapitel 8.1.1 hergeleitet und für jede Biotoptypengruppe im UVP-Bericht Anhang 1 dargestellt.

Bei der Einstufung der Empfindlichkeit handelt es sich um eine dreistufige Werteskala (I = keine bis gering, II = mittel, III = hoch bis sehr hoch), die mit der fünfstufigen Skala der ökologischen Gesamtbewertung verknüpft wird. Eine hohe Bewertung spiegelt demnach gleichzeitig eine hohe Empfindlichkeit gegenüber Inanspruchnahme, also Verlust, wider. Je naturnäher und reifer ein Bestand ist, desto empfindlicher ist er gegenüber Eingriffen. Eingriffe in diese Biotope würden über längere Zeiträume erhebliche Schäden hinterlassen, da eine Ersetzbarkeit natürlicher oder weitgehend naturnaher Biotope inklusive der entsprechenden Begleitfauna und -flora nicht in einer Generation (25 bis 30 Jahre) erfolgen kann. Siedlungsbiotope wie versiegelte Straßen, Wohnbau- und Gemeinbedarfsflächen, Gewerbe- und Industrieflächen, Ver- und Entsorgungsanlagen weisen hingegen keine oder nur eine geringe Empfindlichkeit (Wertstufe I) gegenüber dem geplanten Vorhaben auf.

Die Zuordnung der Skalen zu den im Untersuchungskorridor vorkommenden Biotoptypen ergibt demnach nachfolgende Tabelle.

Tabelle 26: Teilschutzgut Pflanzen - Wertstufen der Biotoptypen im Untersuchungskorridor

Biotoptyp	Biotoptypwertstufen	Empfindlichkeit geg. Verlust
Straßenverkehrsfläche, Acker, Wohn- und Gemeinbedarfsfläche, Gewerbe- und Industriefläche, Einzelgebäude im Außenbereich, Gleisanlagen, Ver- und Entsorgungsanlage, Aufschüttung, Halde, Abbaufäche, Offenbodenbereich, Großbaustelle, Kein Biotoptyp vergeben, Landwirtschaftlicher Betrieb, Gärtnerei	1 = sehr gering	I = gering
Wirtschaftsgrünland mittlerer Standorte, Baumschule, Obstplantage, Garten, Grabeland, Ziergarten, Grünanlage im Siedlungsbereich, Friedhof, Sport-, Erholungs-, Freizeitanlage	2 = gering	
Ruderalflur, Saum, Feuchtgrünland, Nassgrünland, Magergrünland, Grünland trockenwarmer Standorte, Mischwald aus Laub- und	3 = mittel	II = mittel

Biotoptyp	Biotopwert- stufen	Empfindlichkeit geg. Verlust
Nadelbäumen, Wald aus Nadelbäumen, Wald aus Laubbäumen (Jungbestand) Baumgruppe, Einzelbaum, Feldgehölz, Hecke, Gebüsch, Schlagflur, Vorwald, Aufforstung		
Röhricht, Seggenried, Uferstauden, Schwimmblattvegetation, Baumreihe, Allee, Streuobst, Trockenrasen, Sandrasen, Magerrasen, Wald aus Laubbäumen,	4 = hoch	III = hoch
Stillgewässer, Fließgewässer, Ufergehölze, Wald feuchter bis nasser Standorte, Gehölze feuchter Standorte	5 = sehr hoch	

Das Vorkommen hoch empfindlicher Biotopkomplexe gegenüber den zu erwartenden Projektwirkungen ist im Allgemeinen insbesondere in Naturschutzgebieten, FFH-Gebieten sowie in Bereichen mit gesetzlich geschützten Biototypen und Naturdenkmälern zu erwarten.

Da die genauen Details der technischen Planung (Feintrassierung, Arbeitsstreifen, Wasserhaltung etc.) und eigene Erfassungen vor Ort (Biototypenkartierung etc.) nicht Gegenstand der Unterlagen zum ROV sind, **wird auf die Betrachtung der Empfindlichkeit der weiteren Parameter (Änderungen des Wasserhaushaltes, Stoffeinträge, Zerschneidung, Randbeeinträchtigungen) verzichtet**. Durch den Rückgriff auf externe, teilweise grob strukturierte Bestandsdaten und fehlende technische Details ist eine exakte Bewertung der Empfindlichkeiten im Hinblick auf die o.g. übrigen Parameter in der aktuellen Planungsphase nicht möglich.

Durch das Vorhaben wird es jedoch zweifelsfrei zu Verlust von Biototypen kommen. Dieser kann auch bereits durch die aktuelle grobe Datenlage für die jeweiligen Biototypen beschrieben werden. Zudem ist die Empfindlichkeit eines Biototyps gegenüber Verlust der aussagekräftigsten der beschriebenen Parameter.

Die weiteren Parameter sind im PFV zu betrachten und werden im Folgenden beschrieben:

Die **Empfindlichkeit gegenüber Änderungen des Wasserhaushaltes** ist an die Notwendigkeit spezieller Standortansprüche gekoppelt. Baulich bedingte Erdbewegungen und erforderliche Wasserhaltungen können zu erheblichen Veränderungen des Wasserhaushaltes führen, sofern sie einen für den jeweiligen Biototypen spezifischen Rahmen überschreiten. Feuchtwälder, Feucht- und Nasswiesen, Schilfröhrichte sowie Fließ- und Stillgewässer inklusive ihrer Ufervegetations-Biototypen 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, zum Beispiel über die Lagerung von Bodenaushub, Staubbildung

bei trockenen Wetterlagen oder als Folge von Starkregen, in benachbarten Lebensräumen auftreten. Je enger die Bindung des Biotoptyps an besonders nährstoffarme Standortfaktoren ist, desto empfindlicher reagiert er gegenüber diesen Standortveränderungen. Als Beispiele sind hier insbesondere Gewässer, Magerrasen sowie Feucht- und Nasswiesen zu nennen, die zu den geschützten Biotoptypen und Lebensraumtypen gemäß FFH-Richtlinie zählen.

Die **Empfindlichkeit gegenüber Zerschneidung** ist bei linearen und kleinflächigen naturnahen Biotoptypen besonders hoch, da sich der partielle Verlust negativ auf den Fortbestand und die Artenzusammensetzung des verbleibenden Biotoptyps auswirken kann. Großflächige Waldbiotope können durch die Schneisenbildung ebenfalls negative Veränderungen hinsichtlich der Artenzusammensetzung erfahren, da sich nicht standorttypische Arten in der Strauch- und Krautschicht - insbesondere Neophyten - in den Waldschneisen und den randlichen Waldbeständen etablieren können. In beiden Fällen ist die Empfindlichkeit als hoch einzustufen.

Die **Empfindlichkeit gegenüber Randbeeinträchtigungen** ist in Abschnitten mit Gehölzverlust oder Tangierungen von Gehölzbeständen zu definieren. Die Einstufung hängt von der Altersklasse und der Artenzusammensetzung der Bestände ab. Die Projektwirkung besteht zum einen in einer Freistellung von bislang geschlossenen oder mit Waldmänteln versehenen Wäldern, zum anderen durch Überfahren oder Anschneiden (Graben) von Wurzeltellern unterhalb der Traufe. Hohe Empfindlichkeiten sind demnach in Laubwaldbeständen zu erwarten, die sich aus älteren glattrindigen Baumarten zusammensetzen und in denen bei südlicher Exposition durch Sonneneinstrahlung Rindenschäden auftreten können. Bei Jungbeständen, Aufforstungen, Hecken, Baumreihen und Gebüsch sowie grobborkigen Arten sind keine oder nur sehr geringe Empfindlichkeiten zu erwarten. Baumreihen und 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 Waldrändern, die der Hauptwindrichtung zugewandt liegen, können Schäden durch Windwurf auftreten. Bei der Überfahrung oder dem Anschneiden des Wurzelraumes sind vor allem hohe Empfindlichkeiten bei alten Laubbaumbeständen, die sehr weitreichende Traufen besitzen, anzunehmen.

Die Einstufungen der jeweiligen Empfindlichkeiten der Biotoptypen gegenüber den genannten Projektwirkungen sind im Anhang 1 dargestellt. Bei den Einstufungen der Empfindlichkeiten handelt es sich dabei jeweils um worst case-Annahmen, die bei dem geplanten Bau einer Erdgasleitung auf den jeweiligen Biotoptyp ggf. eintreten können.

Die Empfindlichkeit der Pflanzenarten korreliert oftmals mit der Empfindlichkeit der Biotoptypen, in denen sie vorkommen. In anderen Fällen korreliert die Empfindlichkeit mit der Einstufung der Art in die Rote Liste. Sehr seltene Pflanzen sind z. B. als hoch empfindlich gegenüber Verlust und Standortveränderungen einzustufen.

8.1.1.4.1 Trassenvariante A1

Detaillierte Angaben zu den Empfindlichkeiten der verschiedenen Biotoptypen gegenüber Grundwasser-Absenkung, Stoffeinträgen, Zerschneidung oder Randbeeinträchtigung finden sich im Rahmen der Information und Vollständigkeit in der Tabelle im Anhang 1. Wie oben

bereits beschrieben ist die Projektwirkung Verlust zum aktuellen Planungsstand die Projektwirkung, welche auch ohne detaillierte Kenntnisse im Rahmen einer worst case-Analyse am sichersten bewertet werden kann.

Die nachfolgende Tabelle bietet für das Vorhaben einen Überblick über die Flächenanteile (%) der definierten drei Empfindlichkeitsstufen gegenüber Verlust am Untersuchungskorridor sowie im Bereich der potentiellen Trassenachse. Die Daten stehen für die Gesamtheit aller jeweils vorkommenden Biotoptypen.

Tabelle 27: Teilschutzgut Pflanzen - Flächenanteile (%) der definierten Empfindlichkeitsstufen der Biotoptypen innerhalb des Untersuchungskorridors und im Bereich der potentiellen Trassenachse

Empfindlichkeit	I = keine bis gering		II = mittel		III = hoch bis sehr hoch	
	Flächenanteil Untersuchungskorridor [%]	Flächenanteil pT [%]	Flächenanteil Untersuchungskorridor [%]	Flächenanteil pT [%]	Flächenanteil Untersuchungskorridor [%]	Flächenanteil pT [%]
Verlust	72	79	26	21	2	0

Im Untersuchungskorridor und im Bereich der potentiellen Trassenachse weist der Großteil der Flächen keine bis geringe Empfindlichkeit gegenüber Verlust auf (72 %, bzw. 79 %). Dies erklärt sich durch die anteilig große Zahl von unempfindlichen Siedlungsbiotopen und landwirtschaftliche Flächen. Der Anteil der Flächen mit hoher Empfindlichkeit beträgt im Untersuchungskorridor 2 % und im Bereich der potentiellen Trassenachse sind keine Fläche mit hoher Empfindlichkeit vorhanden. Die hoch empfindlichen Flächen beschränken sich dabei hauptsächlich auf die vorhandenen Feuchtbiopten in welche jedoch kein Eingriff durch das Vorhaben geplant ist.

8.1.1.4.2 Trassenvariante A2

Detaillierte Angaben zu den Empfindlichkeiten der verschiedenen Biotoptypen gegenüber Grundwasser-Absenkung, Stoffeinträgen, Zerschneidung oder Randbeeinträchtigung finden sich im Rahmen der Information und Vollständigkeit in der Tabelle im Anhang 1. Wie oben bereits beschrieben ist die Projektwirkung Verlust zum aktuellen Planungsstand die Projektwirkung, welche auch ohne detaillierte Kenntnisse im Rahmen einer worst case-Analyse am sichersten bewertet werden kann.

Die nachfolgende Tabelle bietet für das Vorhaben einen Überblick über die Flächenanteile (%) der definierten drei Empfindlichkeitsstufen gegenüber Verlust am Untersuchungskorridor sowie im Bereich der potentiellen Trassenachse. Die Daten stehen für die Gesamtheit aller jeweils vorkommenden Biotoptypen.

Tabelle 28: Teilschutzgut Pflanzen - Flächenanteile (%) der definierten Empfindlichkeitsstufen der Biotoptypen innerhalb des Untersuchungskorridors und im Bereich der potentiellen Trassenachse

Empfindlich- keit	I = keine bis gering		II = mittel		III = hoch bis sehr hoch	
	Flächenanteil Untersu- chungskorri- dor [%]	Flächenanteil pT [%]	Flächen- anteil Unter- suchungs- korridor [%]	Flächenan- teil pT [%]	Flächen- anteil Unter- suchungs- korridor [%]	Flächenan- teil pT [%]
Verlust	73	74	26	26	1	0

Im Untersuchungskorridor und im Bereich der potentiellen Trassenachse weist der Großteil der Flächen keine bis geringe Empfindlichkeit gegenüber Verlust auf (73 %, bzw. 74 %). Dies erklärt sich durch die anteilig große Zahl von unempfindlichen Siedlungsbiotopen und landwirtschaftliche Flächen. Der Anteil der Flächen mit hoher Empfindlichkeit beträgt im Untersuchungskorridor 1 % und im Bereich der potentiellen Trassenachse sind keine Fläche mit hoher Empfindlichkeit vorhanden. Die hoch empfindlichen Flächen beschränken sich dabei hauptsächlich auf die vorhandenen Feuchtbiopte in welche jedoch kein Eingriff durch das Vorhaben geplant ist.

8.1.1.4.3 Trassenvariante B1

Detaillierte Angaben zu den Empfindlichkeiten der verschiedenen Biotoptypen gegenüber Grundwasser-Absenkung, Stoffeinträgen, Zerschneidung oder Randbeeinträchtigung finden sich im Rahmen der Information und Vollständigkeit in der Tabelle im Anhang 1. Wie oben bereits beschrieben ist die Projektwirkung Verlust zum aktuellen Planungsstand die Projektwirkung, welche auch ohne detaillierte Kenntnisse im Rahmen einer worst case-Analyse am sichersten bewertet werden kann.

Die nachfolgende Tabelle bietet für das Vorhaben einen Überblick über die Flächenanteile (%) der definierten drei Empfindlichkeitsstufen gegenüber Verlust am Untersuchungskorridor sowie im Bereich der potentiellen Trassenachse. Die Daten stehen für die Gesamtheit aller jeweils vorkommenden Biotoptypen.

Tabelle 29: Teilschutzgut Pflanzen - Flächenanteile (%) der definierten Empfindlichkeitsstufen der Biotoptypen innerhalb des Untersuchungskorridors und im Bereich der potentiellen Trassenachse

Empfindlich- keit	I = keine bis gering		II = mittel		III = hoch bis sehr hoch	
	Flächenanteil Untersu- chungskorri- dor [%]	Flächenanteil pT [%]	Flächen- anteil Unter- suchungs- korridor [%]	Flächenan- teil pT [%]	Flächen- anteil Unter- suchungs- korridor [%]	Flächenan- teil pT [%]
Verlust	87	83	12	16	1	1

Im Untersuchungskorridor und im Bereich der potentiellen Trassenachse weist der Großteil der Flächen keine bis geringe Empfindlichkeit gegenüber Verlust auf (87 %, bzw. 83 %). Dies erklärt sich durch die anteilig große Zahl von unempfindlichen Siedlungsbiotopen und landwirtschaftliche Flächen. Der Anteil der Flächen mit hoher Empfindlichkeit beträgt sowohl im Untersuchungskorridor als auch im Bereich der potentiellen Trassenachse 1 %. Die hoch

empfindlichen Flächen beschränken sich dabei hauptsächlich auf die vorhandenen Feuchtbiotope und Laubwaldflächen.

8.1.1.4.4 Trassenvariante B2

Detaillierte Angaben zu den Empfindlichkeiten der verschiedenen Biotoptypen gegenüber Grundwasser-Absenkung, Stoffeinträgen, Zerschneidung oder Randbeeinträchtigung finden sich im Rahmen der Information und Vollständigkeit in der Tabelle im Anhang 1. Wie oben bereits beschrieben ist die Projektwirkung Verlust zum aktuellen Planungsstand die Projektwirkung, welche auch ohne detaillierte Kenntnisse im Rahmen einer worst case-Analyse am sichersten bewertet werden kann.

Die nachfolgende Tabelle bietet für das Vorhaben einen Überblick über die Flächenanteile (%) der definierten drei Empfindlichkeitsstufen gegenüber Verlust am Untersuchungskorridor sowie im Bereich der potentiellen Trassenachse. Die Daten stehen für die Gesamtheit aller jeweils vorkommenden Biotoptypen.

Tabelle 30: Teilschutzgut Pflanzen - Flächenanteile (%) der definierten Empfindlichkeitsstufen der Biotoptypen innerhalb des Untersuchungskorridors und im Bereich der potentiellen Trassenachse

Empfindlichkeit	I = keine bis gering		II = mittel		III = hoch bis sehr hoch	
	Flächenanteil Untersuchungskorridor [%]	Flächenanteil pT [%]	Flächenanteil Untersuchungskorridor [%]	Flächenanteil pT [%]	Flächenanteil Untersuchungskorridor [%]	Flächenanteil pT [%]
Verlust	80	78	18	22	2	0

Im Untersuchungskorridor und im Bereich der potentiellen Trassenachse weist der Großteil der Flächen keine bis geringe Empfindlichkeit gegenüber Verlust auf (80 %, bzw. 78 %). Dies erklärt sich durch die anteilig große Zahl von unempfindlichen Siedlungsbiotopen und landwirtschaftliche Flächen. Der Anteil der Flächen mit hoher Empfindlichkeit beträgt im Untersuchungskorridor 2 % und im Bereich der potentiellen Trassenachse sind keine Fläche mit hoher Empfindlichkeit vorhanden. Die hoch empfindlichen Flächen beschränken sich dabei hauptsächlich auf die vorhandenen Feuchtbiotope und Waldbestände, in welche jedoch kein Eingriff durch das Vorhaben geplant ist.

8.1.2 Schutzgutspezifische Auswirkungsprognose

8.1.2.1 Methode zur Ableitung der vorhabenspezifischen Auswirkungsintensität

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

Baubedingte Auswirkungen

Zu den baubedingten Auswirkungen gehört insbesondere die Flächeninanspruchnahme, die primär zu einem Verlust der Biotoptypen innerhalb des gesamten Arbeitsstreifens führt.

Die Auswirkungen der baubedingten Flächeninanspruchnahme bleiben auf den Arbeitsstreifen beschränkt. Nach Beendigung der Baumaßnahmen erfolgt die fachgerechte Wiederherstellung der Flächen. Nach Bauende bleibt innerhalb des Schutzstreifens der Rohrleitung ein ca. 5,5 m breiter gehölzfrei zu haltender Streifen bestehen.

Betriebsbedingte Auswirkungen

Als betriebsbedingte Auswirkungen sind die in gewissen Zeitabständen durchzuführenden Wartungsarbeiten (Freischneiden des Schutzstreifens) zu definieren. Der permanente Betrieb der Erdgasleitung selbst ist mit keinen Auswirkungen verbunden.

Anlagenbedingte Auswirkungen

Anlagebedingt wird ein kleinräumiger dauerhafter Verlust von Biotoptypen durch die Errichtung von Absperrstationen (nur bei den Trassenvarianten B1 und B2) verursacht. Der Betrieb dieser Stationen ist mit keinen relevanten Beeinträchtigungen verbunden. Von der im Boden verlegten Rohrleitung gehen keine Auswirkungen aus.

Die im Rahmen der Empfindlichkeitsbewertung betrachtete Projektwirkung „Verlust“ tritt im Bereich des Arbeitsstreifens überwiegend temporär auf. Vor diesem Hintergrund ist der Zeitraum der Wiederherstellbarkeit der einzelnen Biotoptypen zur Beurteilung der Auswirkung zu berücksichtigen.

Die oben beschriebenen Wirkungen auf das Teilschutzgut (u. a. Verlust von Biotoptypen, Stoffeinträge, Grundwasserabsenkungen) werden in einem ersten Schritt den zu erwartenden vorhabensbedingten Einwirkungsintensitäten zugeordnet.

In der nachfolgenden Tabelle wird die Gewichtung der Einwirkungsintensitäten vorgenommen.

Tabelle 31: Teilschutzgut Pflanzen - Biotoptypen: Einwirkungsintensitäten der zu erwartenden Projektwirkungen

Zu erwartende Projektwirkungen	Einwirkungsintensität
Verlust	hoch
Randbeeinträchtigungen	mittel
Temporäre Grundwasserabsenkung, Zerschneidung, Versiegelung	gering

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

Randbeeinträchtigungen können durch Schädigungen von randlich angrenzenden Gehölzen (z. B. Befahrung Traufe), durch Schneisenbildungen in Wäldern (Windwurfgefahr, Sonnenschäden) oder Stoffeinträge (Staubentwicklungen) entstehen. Auf Grund der relativen Kleinflächigkeit wird die Einwirkungsintensität als mittel eingestuft.

Grundwasserabsenkungen finden überwiegend über kurze Zeiträume statt, die Zerschneidungswirkung bei Gehölzquerungen wird durch Nachpflanzungen gemildert, dauerhafte Versiegelungen finden nur kleinflächig z. B. durch Absperrstationen statt, so dass die Einwirkungsintensität als gering eingestuft wird.

Zur Bewertung der Auswirkungsintensität werden die Empfindlichkeiten der Projektwirkungen den Einwirkungsintensitäten (s. o.) 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 enthalten ist und auf alle Schutzgüter bezogen wird).

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

Tabelle 32: Teilschutzgut Pflanzen - Verschneidungsmatrix - 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 Erdgasleitung werden im Folgenden biotoptypenbezogen unter Anwendung der Verschneidungen (siehe obige Tabelle) beschrieben und bewertet.

Landwirtschaftliche Nutzflächen

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

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

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

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

Trockenstandorte (Magerrasen)

Die Vegetationsdecke geht während der Bauphase im Bereich des Arbeitsstreifens verloren, wobei randliche Auswirkungen nicht gegeben sind. Erstmalige Eingriffe in wertvolle,

geschützte 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.

Feuchtbiotope und Gewässerauen

In Bachauen und grundwassernahen Standorten werden Biototypen feuchter Standorte gequert. In diesen Biotopkomplex fallen u. a. auch seltene geschützte Biototypen. Ihr Verlust stellt je nach Biototyp und Ausprägung eine mittlere bis hohe Auswirkungsintensität dar.

Über den direkten Verlust der Vegetationsdecke hinaus sind temporäre negative Auswirkungen während der Baumaßnahme durch die Trockenlegung des Leitungsgrabens und des sich einstellenden Grundwasser-Absenkungstrichters in den randlichen Beständen möglich. Gegenüber einer kurzzeitigen Abtrocknung (ca. 1-4 Wochen) sind nassetolerante Gehölze wie z.B. die Schwarzerle und Weidenarten unempfindlich. Die Krautschicht der Gewässerauen kann unter ungünstigen Bedingungen hingegen Schaden nehmen. Allerdings besitzen die eutrophen Wasser- und Sumpfpflanzengemeinschaften ein sehr hohes Regenerationsvermögen. Die Auswirkungen der Abtrocknung sind diesbezüglich mit denen einer niederschlagsarmen Periode vergleichbar. Nach Beendigung der Wasserhaltung wird innerhalb eines kurzen Zeitraumes die Wassersättigung des Bodens wieder erreicht und es ist innerhalb von maximal zehn Jahren mit einer vollständigen Regeneration der Biotope zu rechnen. Im Fall großer Wasserhaltungen im Bereich von langen Bauabschnitten oder aufwändigen Baumaßnahmen mit grundwassernahen Standorten sind ggf. ohne Vermeidungsmaßnahmen (z. B. möglichst kurze Wasserhaltung) größere Beeinträchtigungen der Vegetationsdecke möglich.

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

Gehölzstreifen, Hecken, Baumreihen und Obstwiesen

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

Es handelt sich insbesondere um Baum- und Strauchhecken, Baumreihen, Ufer-Gehölze sowie Feldgehölze, die innerhalb des Untersuchungskorridors vorkommen. Des Weiteren sind entlang von Straßen zahlreiche Gehölzstreifen als Sicht- und Lärmschutz angepflanzt, die – gut ausgeprägt – zahlreichen Tierarten Lebensraum bieten können.

Der Verlust derartiger Biototypen bewirkt eine hohe Auswirkungsintensität, wenn ältere Gehölze, oder Gehölze feuchter Standorte betroffen sind. Mittelalte Einzelbäume, Baum- und Strauchhecken oder Baumreihen haben eine entsprechend geringere Wuchs- bzw. Entwicklungsdauer, so dass eine mittlere Auswirkungsintensität vorliegt.

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

Wald

Von der Antragstrasse werden kleinflächige Waldgebiete gequert. Aufgrund der Größe des Arbeitsstreifens ist bei diesem Vorhaben daher mit größeren Gehölzverlusten im Verhältnis zur geringen Größe der Waldflächen zu rechnen. Insbesondere bei der Querung von Alt-holzbeständen und/oder gesetzlich geschützten Wäldern (z. B. Auenwälder) ist die Auswirkungsintensität im Falle eines Verlustes hoch. Bei den übrigen mittelalten Waldtypen liegen mittlere Auswirkungsintensitäten vor.

Bei Verlegung der Leitung innerhalb bestehender Waldschneisen (z. B. bei Vorhandensein von Wegen oder Straßen) wird der Eingriff weitgehend reduziert.

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

8.1.2.2 Vermeidung, Minimierung von erheblichen Umweltauswirkungen

Die Wahl der Trassenführung ist von wesentlicher Bedeutung für die Vermeidung und Minimierung von Eingriffen. Die Prüfung von Trassenalternativen und die Feintrassierung haben zum Ziel, die konfliktärmste Trassenführung zu ermitteln. An einzelnen Zwangspunkten ist die Querung oder Tangierung sensibler Bereiche jedoch nicht immer zu umgehen. Die daraus resultierenden unvermeidbaren Beeinträchtigungen können durch verschiedene, im Folgenden aufgeführte Maßnahmen minimiert bzw. vermieden werden.

Biotoptypen

Im Rahmen der technischen Vorplanungen der Grobtrassierung wurde bereits ein großer Teil der möglichen Maßnahmen einbezogen.

Die potenziellen Maßnahmen zum Schutz der Biotoptypen lassen sich zusammengefasst wie folgt darstellen:

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

P2 – geschlossene Bauweise: Auswirkungen auf sensible Biotopstrukturen (z. B. naturnahe Fließgewässer, alte Heckenstrukturen, Baumreihen) können durch eine geschlossene Bauweise vermieden werden. Es ist vor Festlegung dieser Vermeidungsmaßnahme zu prüfen, ob in den betreffenden Bereichen eine Durchführung aus technischer Sicht oder aufgrund der örtlichen Gegebenheiten möglich ist.

P3 – Schutzmaßnahmen FFH-relevanter und sensibler Lebensraumtypen: Zur Vermeidung baubedingter Gefährdungen von an das Baufeld angrenzenden wertvollen Vegetationsbeständen, FFH-relevanter Lebensraumtypen ist der Arbeitsstreifen einzuengen. Außerdem können vor Baubeginn randlich des Arbeitsstreifens in definierten Abschnitten stabile Schutzzäune von ausreichender Höhe aufgestellt werden, die eine Befahrung sensibler Bereiche sowie den Eintrag von Stäuben vermeiden. Bei Eingriffen in FFH-Lebensraumtypen werden diese nachfolgend in gleichartiger Weise wiederhergestellt. Gefährdete Pflanzenarten innerhalb des Arbeitsstreifens werden umgepflanzt.

P4 - Schutz von hochwertigen Trocken- und Feuchtstandorten (keine Waldbiotope): In kleinflächigen Bereichen mit hochwertigen Biotopstrukturen (feuchte Hochstaudenfluren, Trockenrasen) kann eine getrennte Lagerung des Oberbodens auf Vliesmaterial sowie der horizont- und lagegetreue Wiedereinbau erfolgen. Durch natürliche Sukzession kann sich aus dem vorhandenen Samen- und Wurzelmaterial die spezifische und ursprüngliche Pflanzendecke regenerieren. Im Bereich von Trockenbiotopen innerhalb der Leitungsschneisen wird auf den Abtrag von Oberboden verzichtet. In feuchtegeprägten Biotoptypen wie Nasswiesen und flächigen Röhrichtbeständen ist statt des Abschiebens des Oberbodens alternativ der Einsatz von Baggermatratzen zur Schonung des Bodens im Einzelfall zu prüfen.

P5 – Allgemeiner Schutz von Gehölzen: An die Baustelle angrenzende wertvolle und zu schützende Biotope wie Gehölzstrukturen (Hecken, Baumreihen, Feldgehölze) werden durch Baumschutzmaßnahmen nach Vorgabe einschlägiger Richtlinien geschützt. Hierzu zählen auch allgemeine Schutzmaßnahmen des Wurzelbereichs bei Befahrungen oder Anschnitt der Wurzeln.

P6 – Baustraße, Baggermatratze: Bei Inanspruchnahme von Feuchtbiotopen (z. B. Nasswiesen, Seggenbestände, Uferränder) ist eine Zerstörung der Vegetationsdecke, eine Verdichtung des Bodens und ein Abrutschen der Uferböschung möglich. Bei Tangierung von älteren Waldrändern, Baumbeständen und Einzelbäumen ist durch eine Befahrung der Traufe eine Schädigung der Wurzeln möglich, die zu einer langfristigen Schädigung des Bestandes führen können. Zur Reduzierung dieser Effekte ist der Einsatz von Baustraßen oder Baggermatratzen vorgesehen.

8.1.2.3 Ableitung der erheblichen Auswirkungen

Die generell möglichen Auswirkungen auf die verschiedenen Biotoptypen während des Baus der Erdgasleitung werden im Folgenden biotoptypenbezogen unter Anwendung der Verschneidungen (siehe obige Tabelle) beschrieben und bewertet.

8.1.2.3.1 Erhebliche Auswirkungen auf gefährdete und/oder geschützte Pflanzen

Im Untersuchungskorridor liegen behördliche Hinweise zu mehreren geschützten bzw. gefährdeten Pflanzenarten vor. Dabei handelt es sich wie oben bereits beschrieben um die Sand-Strohblume, die Karthäuser-Nelke, das Mäuseschwänzchen und die Borstige Schuppensimse auf der Trassenvariante A1, das Mäuseschwänzchen und den Rauhen Hahnenfuß auf der Trassenvariante A2, sowie die Wiesen-Glockenblume, die Wein-Rose und die Bergulme auf der Trassenvariante B2. Da die genaue Lage der Pflanzen aus den behördlichen Daten nicht

hervorgeht ist bei Planumsetzung der Trassenvarianten A1, A2 und B2 im Rahmen der worst-case-Betrachtung von erheblichen Auswirkungen auf die genannten Pflanzenarten auszugehen. Um diese zu vermeiden sollte im Rahmen des PFV eine Kartierung der Vorkommen durchgeführt und bei Nachweis im Rahmen der Feintrassierung eine mögliche Umgehung geprüft werden. Mit Ausnahme der Bergulme kann als Maßnahme alternativ eine Umpflanzung bzw. eine temporäre Inkulturnahme durch eine Ökologische Baubegleitung in Zusammenarbeit mit einem Fachbetrieb erfolgen. So lassen sich die erheblichen Auswirkungen auf die potenziell vorkommenden geschützten bzw. gefährdeten Pflanzenarten auf ein geringes Maß reduzieren.

8.1.2.3.2 Trassenvariante A1

In der anschließenden Tabelle erfolgt die Ableitung der erheblichen Umweltauswirkungen auf die vorhandenen bzw. potenziell betroffenen Biotoptypen für den Bereich der Trassenvariante A1. Dabei werden die Anteile der einzelnen Biotoptypengruppen für den Korridor und die Querungslänge bezüglich der potenziellen Trassenachse dargestellt. Wie oben im Text bereits beschrieben, wurde für diese Unterlage die Empfindlichkeit gegen Verlust als Bewertungsgrundlage herangezogen. Biotoptypen mit einer geringen Empfindlichkeit gegen Verlust werden im Folgenden nicht weiter betrachtet.

Die Auswirkungsintensität wurde anhand der oben dargestellten Verschneidungsmatrix abgeleitet. Durch Verlust erfolgt immer eine hohe Einwirkungsintensität auf die vorhandenen Biotoptypen. Die erheblichen Umweltauswirkungen werden ohne die Berücksichtigung von Vermeidungsmaßnahmen in der Spalte 7 der nachfolgenden Tabelle dargestellt. Die Dauer der Wiederherstellbarkeit (Spalte 6) unterstützt hierbei die gutachterliche Bewertung der erheblichen Umweltauswirkungen.

Anschließend erfolgt die gutachterliche Ableitung der verbleibenden Umweltauswirkungen (Spalte 9) als Ergebnis der erheblichen Umweltauswirkungen in Zusammenhang mit den angesetzten Verminderungs- und Vermeidungsmaßnahmen sowie der Dauer der Wiederherstellbarkeit.

Mit der Auflistung von Vermeidungs- oder Verminderungsmaßnahmen werden mögliche, zur Verfügung stehende spezifische Schutzmaßnahmen aufgezeigt, mit Hilfe derer erhebliche Umweltauswirkungen bei Durchführung des Vorhabens vermieden oder vermindert werden können.

Tabelle 33: Teilschutzgut Pflanzen - Ableitung der erheblichen Umweltauswirkungen auf die Trassenvariante A1

Erläuterung zur nachfolgenden Tabelle

Wiederherstellbarkeit: **K** = kurzfristig, **M** = mittelfristig, **L** = langfristig

Empfindlichkeit (Verlust): **II** = mittel, **III** = hoch

Kürzel	Biotoptypengruppe	Flächenanteil am Korridor [%]	Querungslänge der pT [m]	Empfindlichkeit (Verlust)	Wiederherstellbarkeit	Erhebl. Umweltauswirkungen	Vermeidungs- u. Verminderungsmaßnahmen	Verbleibende erhebliche Umweltauswirkungen
F2	Röhricht, Seggenried	0,67	-	III	K	mittel	P4, P6	mittel
F3	Uferstauden und Schwimmblattvegetation	0,22	-	III	M	hoch	P6	hoch
F4	Ufergehölze, Gehölze feuchter Standorte	0,20	-	III	M	hoch	P5	hoch
G1	Baumreihe, Allee	0,01	-	II	M	mittel	P1, P5	mittel
G2	Baumgruppe/Einzelbaum	0,39	10	II	M	mittel	P5	mittel
G3	Feldgehölz	0,14	-	II	M	mittel	P5	mittel
G4	Hecke, Gebüsch, Gestrüpp	1,60	-	II	M	mittel	P1, P5	mittel
L3	Feuchtgrünland, Nassgrünland	1,34	-	II	K	mittel	P6	schwach
L5	Streuobst	0,47	-	III	L	hoch	P1, P5	mittel
L10	Ruderalflur, Saum	10,71	1040	II	K	schwach	keine	schwach
N2	Stillgewässer, Kleingewässer	0,29	-	III	M	hoch	P6	mittel
N3	Fließgewässer naturnah	0,04	-	III	M	hoch	P1, P6	mittel
N5	Stillgewässer, naturfern	0,04	-	II	K	mittel	P6	schwach
T3	Trockenrasen, Sand- und Magerrasen	0,09	-	III	K	mittel	P3, P4	mittel
W2	Wald aus standortheimischen Laubbäumen	0,57	-	III	L	hoch	P1, P5	hoch
W3	Mischwald aus Laub- und Nadelbäumen	0,33	-	II	L	mittel	P1, P5	mittel
W6	Schlagflur, Vorwald, Aufforstung	0,94	150	II	K	schwach	keine	schwach

Bei Umsetzung der Trassenvariante A1 entstehen bei einer potenziellen Betroffenheit der oben dargestellten Biotoptypengruppen im raumzuordnenden Korridor bzw. im Bereich der potentiellen Trassenachse schwache (ca. 11,65 % des Korridors bzw. 1.190 m der pT), mittlere (ca. 4,16 % des Korridors bzw. 10 m der pT), und hohe (1,79 % des Korridors, bzw. 0 m der pT) erhebliche Umweltauswirkungen. Durch die Umsetzung der Maßnahmen P1, P4, P5 und P6 können diese größtenteils auf ein mittleres, bis schwaches Maß verringert werden. Bei den

Flächen mit hohen verbleibenden Umweltauswirkungen handelt es sich um heimischen Laubwald, sowie Uferstauden und Ufergehölze.

8.1.2.3.3 Trassenvariante A2

In der anschließenden Tabelle erfolgt die Ableitung der erheblichen Umweltauswirkungen auf die vorhandenen bzw. potenziell betroffenen Biotoptypen für den Bereich der Trassenvariante A2. Dabei werden die Anteile der einzelnen Biotoptypengruppen für den Korridor und die Querungslänge bezüglich der potenziellen Trassenachse dargestellt. Wie oben im Text bereits beschrieben, wurde für diese Unterlage die Empfindlichkeit gegen Verlust als Bewertungsgrundlage herangezogen. Biotoptypen mit einer geringen Empfindlichkeit gegen Verlust werden im Folgenden nicht weiter betrachtet.

Die Auswirkungsintensität wurde anhand der oben dargestellten Verschneidungsmatrix abgeleitet. Durch Verlust erfolgt immer eine hohe Einwirkungsintensität auf die vorhandenen Biotoptypen. Die erheblichen Umweltauswirkungen werden ohne die Berücksichtigung von Vermeidungsmaßnahmen in der Spalte 7 der nachstehenden Tabelle dargestellt. Die Dauer der Wiederherstellbarkeit (Spalte 6) unterstützt hierbei die gutachterliche Bewertung der Erheblichen Umweltauswirkungen.

Anschließend erfolgt die gutachterliche Ableitung der verbleibenden Umweltauswirkungen (Spalte 9) als Ergebnis der erheblichen Umweltauswirkungen in Zusammenhang mit den angesetzten Verminderungs- und Vermeidungsmaßnahmen sowie der Dauer der Wiederherstellbarkeit.

Mit der Auflistung von Vermeidungs- oder Verminderungsmaßnahmen werden mögliche, zur Verfügung stehende spezifische Schutzmaßnahmen aufgezeigt, mit Hilfe derer erhebliche Umweltauswirkungen bei Durchführung des Vorhabens vermieden oder vermindert werden können.

Tabelle 34: Teilschutzgut Pflanzen - Ableitung der erheblichen Umweltauswirkungen auf die Trassenvariante A2

Erläuterung zur nachfolgenden Tabelle

Wiederherstellbarkeit: **K** = kurzfristig, **M** = mittelfristig, **L** = langfristig

Empfindlichkeit (Verlust): **II** = mittel, **III** = hoch

Kürzel	Biotoptypengruppe	Flächenanteil am Korridor [%]	Querungslänge der pT [m]	Empfindlichkeit (Verlust)	Wiederherstellbarkeit	Erhebl. Umweltauswirkungen	Vermeidungs- u. Verminderungsmaßnahmen	Verbleibende erhebliche Umweltauswirkungen
F2	Röhricht, Seggenried	0,56	-	III	K	mittel	P4, P6	mittel
F3	Uferstauden und Schwimmblattvegetation	0,10	-	III	M	hoch	P6	hoch
F4	Ufergehölze, Gehölze feuchter Standorte	0,19	-	III	M	hoch	P5	hoch
G1	Baumreihe, Allee	0,03	-	II	M	mittel	P1, P5	mittel

Kürzel	Biotoptypengruppe	Flächenanteil am Korridor [%]	Querungslänge der pT [m]	Empfindlichkeit (Verlust)	Wiederherstellbarkeit	Erhebl. Umweltauswirkungen	Vermeidungs- u. Verminderungsmaßnahmen	Verbleibende erhebl. Umweltauswirkungen
G2	Baumgruppe/Einzelbaum	0,55	10	II	M	mittel	P5	mittel
G3	Feldgehölz	0,17	-	II	M	mittel	P5	mittel
G4	Hecke, Gebüsch, Gestrüpp	0,75	10	II	M	mittel	P1, P5	mittel
L3	Feuchtgrünland, Nassgrünland	0,14	-	II	K	mittel	P6	schwach
L4	Magergrünland, Grünland trockenwarmer Standorte	0,20	-	II	K	mittel	P6	schwach
L10	Ruderalflur, Saum	8,10	570	II	K	schwach	keine	schwach
N2	Stillgewässer, Kleingewässer	0,26	-	III	M	hoch	P6	mittel
N5	Stillgewässer, naturfern	0,02	-	II	K	mittel	P6	schwach
T3	Trockenrasen, Sand- und Magerrasen	0,14	-	III	K	mittel	P3, P4	mittel
W2	Wald aus standortheimischen Laubbäumen	0,10	-	III	L	hoch	P1, P5	hoch
W3	Mischwald aus Laub- und Nadelbäumen	0,38	-	II	L	mittel	P1, P5	mittel
W6	Schlagflur, Vorwald, Aufforstung	0,11	-	II	K	schwach	keine	schwach

Bei Umsetzung der Trassenvariante A2 entstehen bei einer potenziellen Betroffenheit der oben dargestellten Biotoptypengruppen im raumzuordnenden Korridor bzw. im Bereich der potentiellen Trassenachse schwache (ca. 8,21 % des Korridors bzw. 570 m der pT), mittlere (ca. 2,94 % des Korridors bzw. 20 m der pT), und hohe (0,65 % des Korridors, bzw. 0 m der pT) erhebliche Umweltauswirkungen. Durch die Umsetzung der Maßnahmen P1, P4, P5 und P6 können diese größtenteils auf ein mittleres, bis schwaches Maß verringert werden. Bei den Flächen mit hohen verbleibenden Umweltauswirkungen handelt es sich um heimischen Laubwald, sowie Uferstauden und Ufergehölze.

8.1.2.3.4 Trassenvariante B1

In der anschließenden Tabelle erfolgt die Ableitung der erheblichen Umweltauswirkungen auf die vorhandenen bzw. potenziell betroffenen Biotoptypen für den Bereich der Trassenvariante B1. Dabei werden die Anteile der einzelnen Biotoptypengruppen für den Korridor und die Querungslänge bezüglich der potenzielle Trassenachse dargestellt. Wie oben im Text bereits beschrieben, wurde für diese Unterlage die Empfindlichkeit gegen Verlust als Bewertungsgrundlage herangezogen. Biotoptypen mit einer geringen Empfindlichkeit gegen Verlust werden im Folgenden nicht weiter betrachtet.

Die Auswirkungsintensität wurde anhand der oben dargestellten Verschneidungsmatrix abgeleitet. Durch Verlust erfolgt immer eine hohe Einwirkungsintensität auf die vorhandenen Biotoptypen. Die erheblichen Umweltauswirkungen werden ohne die Berücksichtigung von Vermeidungsmaßnahmen in der Spalte 7 der nachstehenden Tabelle dargestellt. Die Dauer der Wiederherstellbarkeit (Spalte 6) unterstützt hierbei die gutachterliche Bewertung der Erheblichen Umweltauswirkungen.

Anschließend erfolgt die gutachterliche Ableitung der verbleibenden Umweltauswirkungen (Spalte 9) als Ergebnis der erheblichen Umweltauswirkungen in Zusammenhang mit den angesetzten Verminderungs- und Vermeidungsmaßnahmen sowie der Dauer der Wiederherstellbarkeit.

Mit der Auflistung von Vermeidungs- oder Verminderungsmaßnahmen werden mögliche, zur Verfügung stehende spezifische Schutzmaßnahmen aufgezeigt, mit Hilfe derer erhebliche Umweltauswirkungen bei Durchführung des Vorhabens vermieden oder vermindert werden können.

Tabelle 35: Teilschutzgut Pflanzen - Ableitung der erheblichen Umweltauswirkungen auf die Trassenvariante B1

Erläuterung zur nachfolgenden Tabelle

Wiederherstellbarkeit: **K** = kurzfristig, **M** = mittelfristig, **L** = langfristig

Empfindlichkeit (Verlust): **II** = mittel, **III** = hoch

Kürzel	Biotoptypengruppe	Flächenanteil am Korridor [%]	Querungslänge der pT [m]	Empfindlichkeit (Verlust)	Wiederherstellbarkeit	Erhebl. Umweltauswirkungen	Vermeidungs- u. Verminderungsmaßnahmen	Verbleibende erhebliche Umweltauswirkungen
F2	Röhricht, Seggenried	0,11	-	III	K	mittel	P4, P6	mittel
F3	Uferstauden und Schwimmblattvegetation	0,01	10	III	M	hoch	P6	hoch
F4	Ufergehölze, Gehölze feuchter Standorte	0,3	30	III	M	hoch	P5	hoch
G1	Baumreihe, Allee	0,01	-	II	M	mittel	P1, P5	mittel
G2	Baumgruppe/Einzelbaum	0,11	10	II	M	mittel	P5	mittel
G3	Feldgehölz	0,04	-	II	M	mittel	P5	mittel

Kürzel	Biotoptypengruppe	Flächenanteil am Korridor [%]	Querungslänge der pT [m]	Empfindlichkeit (Verlust)	Wiederherstellbarkeit	Erhebl. Umweltauswirkungen	Vermeidungs- u. Verminderungsmaßnahmen	Verbleibende erhebl. Umweltauswirkungen
G4	Hecke, Gebüsch, Ge- strüpp	0,54	-	II	M	mittel	P1, P5	mittel
L3	Feuchtgrünland, Nass- grünland	1,53	180	II	K	mittel	P6	schwach
L10	Ruderalflur, Saum	8,67	350	II	K	schwach	keine	schwach
N2	Stillgewässer, Kleinge- wässer	0,74	110	III	M	hoch	P6	mittel
N3	Fließgewässer naturnah	<0,01	-	III	M	hoch	P6	mittel
T3	Trockenrasen, Sand- und Magerrasen	0,04	-	III	K	mittel	P3, P4	mittel
W2	Wald aus standortheimi- schen Laubbäumen	0,94	60	III	L	hoch	P1, P5	hoch
W3	Mischwald aus Laub- und Nadelbäumen	0,4	-	II	L	mittel	P1, P5	mittel
W4	Wald aus Nadelbäumen	0,79	-	II	L	mittel	P1, P5	mittel
W6	Schlagflur, Vorwald, Auf- forstung	0,05	-	II	K	schwach	keine	schwach

Bei Umsetzung der Trassenvariante B1 entstehen bei einer potenziellen Betroffenheit der oben dargestellten Biotoptypengruppen im raumzuordnenden Korridor bzw. im Bereich der potentiellen Trassenachse schwache (ca. 8,72 % des Korridors bzw. 350 m der pT), mittlere (ca. 3,57 % des Korridors bzw. 190 m der pT), und hohe (1,99 % des Korridors, bzw. 210 m der pT) erhebliche Umweltauswirkungen. Durch die Umsetzung der Maßnahmen P1, P4, P5 und P6 können diese größtenteils auf ein mittleres, bis schwaches Maß verringert werden. Bei den Flächen mit hohen verbleibenden Umweltauswirkungen handelt es sich um heimischen Laubwald, sowie Uferstauden und Ufergehölze.

8.1.2.3.5 Trassenvariante B2

In der anschließenden Tabelle erfolgt die Ableitung der erheblichen Umweltauswirkungen auf die vorhandenen bzw. potenziell betroffenen Biotoptypen für den Bereich der Trassenvariante B2. Dabei werden die Anteile der einzelnen Biotoptypengruppen für den Korridor und die Querungslänge bezüglich der potenziellen Trassenachse dargestellt. Wie oben im Text bereits beschrieben, wurde für diese Unterlage die Empfindlichkeit gegen Verlust als Bewertungsgrundlage herangezogen. Biotoptypen mit einer geringen Empfindlichkeit gegen Verlust werden im Folgenden nicht weiter betrachtet.

Die Auswirkungsintensität wurde anhand der oben dargestellten Verschneidungsmatrix abgeleitet. Durch Verlust erfolgt immer eine hohe Einwirkungsintensität auf die vorhandenen Biotoptypen. Die erheblichen Umweltauswirkungen werden ohne die Berücksichtigung von

Vermeidungsmaßnahmen in der Spalte 7 der nachstehenden Tabelle dargestellt. Die Dauer der Wiederherstellbarkeit (Spalte 6) unterstützt hierbei die gutachterliche Bewertung der Erheblichen Umweltauswirkungen.

Anschließend erfolgt die gutachterliche Ableitung der verbleibenden Umweltauswirkungen (Spalte 9) als Ergebnis der erheblichen Umweltauswirkungen in Zusammenhang mit den angesetzten Verminderungs- und Vermeidungsmaßnahmen sowie der Dauer der Wiederherstellbarkeit.

Mit der Auflistung von Vermeidungs- oder Verminderungsmaßnahmen werden mögliche, zur Verfügung stehende spezifische Schutzmaßnahmen aufgezeigt, mit Hilfe derer erhebliche Umweltauswirkungen bei Durchführung des Vorhabens vermieden oder vermindert werden können.

Tabelle 36: Teilschutzgut Pflanzen - Ableitung der erheblichen Umweltauswirkungen auf die Trassenvariante B2

Erläuterung zur nachfolgenden Tabelle

Wiederherstellbarkeit: **K** = kurzfristig, **M** = mittelfristig, **L** = langfristig

Empfindlichkeit (Verlust): **II** = mittel, **III** = hoch

Kürzel	Biotoptypengruppe	Flächenanteil am Korridor [%]	Querungslänge der pT [m]	Empfindlichkeit (Verlust)	Wiederherstellbarkeit	Erhebl. Umweltauswirkungen	Vermeidungs- u. Verminderungsmaßnahmen	Verbleibende erhebl. Umweltauswirkungen
F2	Röhricht, Seggenried	0,32	-	III	K	mittel	P4, P6	mittel
F4	Ufergehölze, Gehölze feuchter Standorte	0,43	30	III	M	hoch	P5	hoch
G1	Baumreihe, Allee	0,01	-	II	M	mittel	P1, P5	mittel
G2	Baumgruppe/Einzelbaum	0,14	-	II	M	mittel	P5	mittel
G3	Feldgehölz	0,01	-	II	M	mittel	P5	mittel
G4	Hecke, Gebüsch, Gestrüpp	1,56	380	II	M	mittel	P1, P5	mittel
L3	Feuchtgrünland, Nassgrünland	3,07	810	II	K	mittel	P6	schwach
L5	Streuobst	0,13	-	III	L	hoch	P1, P5	mittel
L10	Ruderalflur, Saum	5,59	680	II	K	schwach	keine	schwach
N2	Stillgewässer, Kleingewässer	1,05	-	III	M	hoch	P6	mittel
N3	Fließgewässer naturnah	<0,01	-	III	M	hoch	P6	mittel
T3	Trockenrasen, Sand- und Magerrasen	0,17	-	III	K	mittel	P3, P4	mittel
W2	Wald aus standortheimischen Laubbäumen	2,43	20	III	L	hoch	P1, P5	hoch

Kürzel	Biotoptypengruppe	Flächenanteil am Korridor [%]	Querungslänge der pT [m]	Empfindlichkeit (Verlust)	Wiederherstellbarkeit	Erhebl. Umweltauswirkungen	Vermeidungs- u. Verminderungsmaßnahmen	Verbleibende erhebl. Umweltauswirkungen
W21	Wald aus standortheimischen Laubbäumen, Jungbestand	0,05	-	II	M	mittel	P5	mittel
W3	Mischwald aus Laub- und Nadelbäumen	0,11	-	II	L	mittel	P1, P5	mittel
W4	Wald aus Nadelbäumen	0,06	-	II	L	mittel	P1, P5	mittel
W5	Wald feuchter bis nasser Standorte	0,37	-	III	L	hoch	P1, P5	mittel
W6	Schlagflur, Vorwald, Aufforstung	0,20	-	II	K	schwach	keine	schwach
W7	Wald aus standortfremden Laubbäumen	0,19	-	II	M	mittel	P1, P5	mittel

Bei Umsetzung der Trassenvariante B2 entstehen bei einer potenziellen Betroffenheit der oben dargestellten Biotoptypengruppen im raumzuordnenden Korridor bzw. im Bereich der potentiellen Trassenachse schwache (ca. 5,79 % des Korridors bzw. 680 m der pT), mittlere (ca. 5,69 % des Korridors bzw. 1190 m der pT) und hohe (4,41 % des Korridors, bzw. 50 m der pT) erhebliche Umweltauswirkungen. Durch die Umsetzung der Maßnahmen P1, P4, P5 und P6 können diese größtenteils auf ein mittleres, bis schwaches Maß verringert werden. Bei den Flächen mit hohen verbleibenden Umweltauswirkungen handelt es sich um heimischen Laubwald, sowie Uferstauden und Ufergehölze.

8.1.2.4 Schutzgutbezogene Konfliktbereiche

In der nachfolgenden Tabelle werden schutzgutbezogene Konfliktbereiche mit Vorkommen hoch empfindlicher Biotopkomplexe aufgeführt.

Ein besonderer Konfliktbereich wird definiert, soweit eine größere Anzahl hochwertiger und/o-der eine Kombination verschiedener Biotoptypen in einem Abschnitt festzustellen sind. In diesen Abschnitten können entsprechend komplexe, z. T. aufwändige Schutzmaßnahmen erforderlich werden.

Im Fall der Biotoptypen werden GIS-gestützt jene Biotoptypen visualisiert, bei denen in erster Linie hohe Auswirkungsintensitäten (ohne Vermeidungs- und Schutzmaßnahmen) zu erwarten sind.

Die nachfolgende Tabelle nimmt Bezug zu den einzelnen ermittelten Bereichen unter Benennung des jeweiligen Konfliktgegenstandes und der erwartenden erforderlichen Schutzmaßnahmen.

In der nachfolgenden Tabelle werden „konfliktträchtige“ Abschnitte mit Vorkommen hoch empfindlicher Biotopkomplexe, aufgeführt sowie möglicherweise erforderlich werdende, zur Verfügung stehende Vermeidungsmaßnahmen benannt.

Tabelle 37: Teilschutzgut Pflanzen - Konfliktträchtige Abschnitte Biotoptypen

Trassen-variante	Bezeichnung	Begründung
A1	Umfeld der Welse Galerie 2 SP 4,6 – 5,7	Großräumiger Feuchtkomplex mit Röhrichten, Feuchtgebüsch, Feuchtgehölzen, Feuchten Brachen, Feuchten Hochstaudenfluren und Ruderalfluren <i>Vermeidungsmaßnahmen: P1 (Einengung des Arbeitsstreifens), P4 (Schutz von hochwertigen Trocken- und Feuchtstandorten), P5 (Allgemeiner Schutz von Gehölzen), P6 (Baustraße, Baggermatratzen)</i>
A1	Umfeld des BTB- Recycling-Hofs SP 6,0 – 7,0	Großflächiger Ruderalkomplex aus Stauden- und Grasfluren, Feuchtgebüsch, Röhrichten und kleinen Vorwaldstrukturen. <i>Vermeidungsmaßnahmen: P4 (Schutz von hochwertigen Trocken- und Feuchtstandorten), P5 (Allgemeiner Schutz von Gehölzen), P6 (Baustraße, Baggermatratzen)</i>
A1, A2	Falkenberger Rieselfelder und Umgebung A1: SP 0,5 – 3,5 A2: SP 0,5 – 2,3	Schutzgebietskulisse mit weiteren, ökologisch wertvollen, umgebenden Strukturen. Hier liegen unter anderem Frisch- und Feuchtwiesen, Ruderalflächen und Brachen, Staudenfluren, Röhrichte, Kleingewässer und Streuobstwiesen vor. <i>Vermeidungsmaßnahmen: P1 (Einengung des Arbeitsstreifens), P4 (Schutz von hochwertigen Trocken- und Feuchtstandorten), P5 (Allgemeiner Schutz von Gehölzen), P6 (Baustraße, Baggermatratzen)</i>
A2	Seelgrabenpark SP 2,7 – 4,0	Großflächiger naturnaher Komplex aus Ruderalflächen, Still- und Fließgewässern mit begleitenden Vegetationsstrukturen (Feuchtgebüsch, Röhricht), und einzelnen Baumgruppen. <i>Vermeidungsmaßnahmen: P1 (Einengung des Arbeitsstreifens), P4 (Schutz von hochwertigen Trocken- und Feuchtstandorten), P5 (Allgemeiner Schutz von Gehölzen), P6 (Baustraße, Baggermatratzen)</i>
B1	Retsee SP 2,0 – 2,6	Stillgewässers mit Begleitvegetation (Gehölze, Stauden, Röhricht) und umgebenden Feuchtwiesen und -weiden. <i>Vermeidungsmaßnahmen: P1 (Einengung des Arbeitsstreifens), P4 (Schutz von hochwertigen Trocken- und Feuchtstandorten), P5 (Allgemeiner Schutz von Gehölzen), P6 (Baustraße, Baggermatratzen)</i>
B1, B2	Ahrensfelder Berge B1: SP 5,5 – 6,0 B2: 6,9 – 7,4	Fließgewässer mit Begleitvegetation (Gehölze, Stauden, Röhricht) und umgebenden Ruderalstrukturen. <i>Vermeidungsmaßnahmen: P1 (Einengung des Arbeitsstreifens), P4 (Schutz von hochwertigen Trocken- und Feuchtstandorten), P5 (Allgemeiner Schutz von Gehölzen), P6 (Baustraße, Baggermatratzen)</i>
B2	Hönower Weierkette SP 2,0 – 4,5	Großflächiger, ökologisch wertvoller Bereich mit Trockenrasen, Laubwald, Feucht- und Nasswiesen und Kleingehölzen <i>Vermeidungsmaßnahmen: P1 (Einengung des Arbeitsstreifens), P4 (Schutz von hochwertigen Trocken- und Feuchtstandorten), P5 (Allgemeiner Schutz von Gehölzen), P6 (Baustraße, Baggermatratzen)</i>
B2	Umfeld der Bundesautobahn A10 SP 0,0 – 0,6	Großflächiger Feucht- und Ruderalkomplex mit Feuchtwiesen, Teichen, Brachen und Erlen-Eschen Bruchwald. <i>Vermeidungsmaßnahmen: P1 (Einengung des Arbeitsstreifens), P5 (Allgemeiner Schutz von Gehölzen), P6 (Baustraße, Baggermatratzen)</i>

8.1.3 Schutzgutspezifischer Vergleich der potenziellen Trassenachsen

Für den Vergleich der Trassenvarianten werden die Flächenanteile Biotoptypen bzw. die Querungslänge der potentiellen Trassenachse entsprechend der Empfindlichkeiten zunächst tabellarisch gegenübergestellt und im nachfolgenden Schritt verbal-argumentativ gewichtet.

Tabelle 38: Teilschutzgut Pflanzen - Schutzgutbezogener Vergleich

Ökologische Bewertung der Habitatkomplexe	Trassenvariante A1 Flächenanteil % Korridor/Querungslänge pT [m]	Trassenvariante A2 Flächenanteil % Korridor/Querungslänge pT [m]	Trassenvariante B1 Flächenanteil % Korridor/Querungslänge pT [m]	Trassenvariante B2 Flächenanteil % Korridor/Querungslänge pT [m]
gering	71,59 / 8.720	73,06 / 6.720	86,40 / 9.680	79,48 / 10.300
mittel	26,17 / 2.290	25,72 / 2.320	12,39 / 1.860	18,06 / 2.880
hoch	2,23 / 0	1,22 / 10	1,21 / 120	2,46 / 40
Anzahl Konfliktbereiche	3	2	2	3
Name der Konfliktbereiche	Umfeld der Welse Galerie 2, Umfeld des BTB-Recycling-Hofs, Falkenberger Rieselfelder und Umgebung	Falkenberger Rieselfelder und Umgebung, Seelgrabenpark	Retsee, Ahrensfelder Berge	Ahrensfelder Berge, Hönower Weiherkette, Umfeld der Bundesautobahn A10
Länge der pot. Trasse [m]	10.995	9.046	11.797	13.189
verbleibende Umweltauswirkungen	schwach-hoch	schwach-hoch	schwach-hoch	schwach-hoch

In Bezug auf die Empfindlichkeiten der Biotoptypen im Untersuchungskorridor ist festzustellen, dass der Großteil der Flächen bei allen Trassenvarianten als ähnlich gering empfindlich zu bewerten ist. Die Flächenanteile liegen dabei zwischen 72 % und 73 % auf den Trassenvarianten A1 und A2 bzw. 86 % und 79 % auf den Trassenvarianten B1 und B2. Vergleicht man die mittelempfindlichen Flächen fällt auf, dass diese mit 12 % bzw. 18 % auf den Trassenvarianten B1 und B2 deutlich niedriger sind als beiden A-Trassenvarianten (jeweils 26%). Die hochempfindlichen Flächen liegen im Korridor der Trassenvarianten A1 und B 2 bzw. A2 und B1 in etwa auf gleichem Niveau von 2 % bzw. 1%.

In der reinen Betrachtung der Flächenanteile des Korridors ergeben sich somit insgesamt leichte Vorteile für die beiden B-Trassenvarianten.

Vergleicht man nun die Querungslängen der bereits auf Eingriffsminimierung ausgelegten potentiellen Trassenachsen in Bezug auf die Empfindlichkeit der Biotoptypen ergibt sich ein anderes Bild:

Hier werden bei Umsetzung der A-Trassenvarianten deutlich kürzere Strecken gering empfindlicher Biotoptypen gequert. Wobei der Unterschied zwischen den Trassenvarianten A2 und B2 bei fast 4 km liegt. Flächen mit mittlerer Empfindlichkeit werden hingegen auf der

Trassenvariante B2 mit rd. 1.800 m am wenigsten gequert (andere Trassenvarianten Querungen von 500 m bis 1.000 m mehr). Hochempfindliche Biotoptypen werden auf der Trassenvariante A1 gar nicht und auf der Trassenvariante A2 auf lediglich 10 m gequert. So dass sich hier Vorteile für die Umsetzung der A-Trassenvarianten zeigen (B-Trassenvarianten 120 m bzw. 40 m).

Bezüglich der Vorliegenden Konfliktbereiche ist festzustellen, dass auf den Trassenvarianten A1 und B2 jeweils 3 Konfliktbereiche und auf den Trassenvarianten A2 und B1 jeweils 2 Konfliktbereiche vorliegen. Somit ergeben sich in Bezug auf die Konfliktbereiche Vorteile für diese Trassenvarianten.

Betrachtet man die reine Länge der potentiellen Trassenachsen fällt auf, dass die beiden B-Trassenvarianten jeweils zwischen 800 m und 3.000 m Länger deutlich sind als die A-Trassenvarianten und sich hieraus generell höhere Auswirkungen auf Biotoptypen jeglicher Ausprägung ergeben..

Gutachterlich ist insgesamt festzustellen, dass die A-Trassenvarianten aufgrund der kürzeren Trassenführungen und der geringeren Querung hoch empfindlicher Biotoptypen gegenüber den B-Trassenvarianten als vorteilhaft zu betrachten sind.

Vergleicht man anschließend noch die beiden A-Trassenvarianten untereinander ergibt sich aufgrund der geringeren Anzahl von Konfliktreichen und der wiederum kürzeren Trassenführung (wodurch es generell zu geringeren Umweltauswirkungen kommt) für das Teilschutzgut Pflanzen ein leichter Vorteil für die Umsetzung der Trassenvariante A2.

8.2 Teilschutzgut Tiere

8.2.1 Aktueller Umweltzustand und Vorbelastung

8.2.1.1 Methodisches Vorgehen

Allgemeine Grundlagen und Methodik

Zur Ermittlung der faunistischen Bestände in den Korridoren der Trassenvarianten wurden insbesondere folgende vorliegende behördliche Daten ausgewertet:

- Standarddatenbogen für das FFH-Gebiet DE 3447-301 „Falkenberger Rieselfelder“
- Pflege- und Entwicklungsplan incl. Managementplanung für das FFH-Gebiet DE 3447-301 „Falkenberger Rieselfelder“
- Naturschutzfachdaten des LfU (Zentrale Informationssystem Naturschutz, OSIRIS), Artdaten auf Basis MTB-Quadranten, Abfrage Januar 2019
- Daten zu Biber, Fischotter und Fledermäusen, Naturschutzstation Zippelsförde
- Pflege- und Entwicklungsplan für das Landschaftsschutzgebiet „Hönower Weiherkette“, 2016 (i.A. Bezirksamt Marzahn-Hellersdorf von Berlin)
- Artdaten zum Landschaftsschutzgebiet „Falkenberger Krugwiesen“, 2011 (i.A. Bezirksamt Lichtenberg von Berlin)

- Artdaten der Wartenberger und Falkenberger Feldmark (Fachliche Grundlagen für die Unterschutzstellung der Wartenberger und Falkenberger Feldmark als Landschaftsschutzgebiet, i.A. Bezirksamt Lichtenberg von Berlin, 2014)
- Ornithologische Grunderfassung des Berliner FFH-Gebietes 05 Falkenberger Rieselfelder (i.A. Land Berlin, 2011)
- Artendaten in Brandenburg – INSPIRE-Download Service (WSF-LfU-Arten), Landesamt für Umwelt Brandenburg. Abfrage Januar 2019
- Verbreitungskarten der Herpetofauna, Arbeitsgemeinschaft Natur- und Artenschutz e.V. (Agena e.V.), Abfrage Januar 2019
- Ornithologische Beobachtungsdaten unter ornitho.de (Hinweis Naturschutzstation Rhinluch)

Auf Ebene der Raumordnung steht nicht die einzelne betroffene Tierart im Mittelpunkt der Bewertung, sondern vielmehr sollen raumrelevante Auswirkungen für die Abwägung herausgestellt werden und im Hinblick auf den Trassenvariantenvergleich erkennbare Unterschiede in der Auswirkungsintensität ermittelt werden.

Methodik zur Bewertung und Darstellung der Fauna

Die Bewertung der Fauna wird auf Grundlage der recherchierten Datenquellen (siehe „Allgemeine Methodik“) durchgeführt. Hierbei wurden als sogenannte relevante Tierarten, die gemäß der Roten Listen Berlin und Brandenburg gefährdeten Arten, besonders oder streng geschützten Arten und/ oder die in Anhang II oder IV der FFH-Richtlinie aufgeführte Arten berücksichtigt. Die Einstufungen der Gefährdung der Arten gemäß der jeweiligen Roten Liste Berlin und Brandenburg werden als Maß der Wertigkeit der faunistischen Vorkommen herangezogen. So sind z. B. Habitatkomplexe mit Vorkommen von Arten der RL 1, 2 und R in einem Teilgebiet als hoch wertvoll einzustufen. Die Bewertung der faunistischen Bestände berücksichtigt zudem das Kriterium Artendiversität.

Da ein Großteil der recherchierten Artdaten auf Abfrage der betreffenden Messtischblätter bzw. Quadranten beruht (Abgrenzungen der MTB bzw. Quadranten siehe Plananlage C04), ist eine räumliche Zuweisung der Arten in Form von Fundpunkten nicht möglich. Lediglich bei konkreteren Fundortdaten, wie Artnachweise innerhalb von Schutzgebieten, kann eine räumliche Zuordnung und Darstellung von Arten erfolgen.

Die faunistischen Vorkommen innerhalb der Untersuchungskorridore der Trassenvarianten werden in den tiergruppenspezifischen Tabellen des nachfolgenden Kapitels unter Angaben der Gefährdungsstufe aufgelistet sowie raumbezogen näher beschrieben und bewertet.

8.2.1.2 Bestand und Vorbelastung

Im Folgenden wird für die zu betrachtenden Trassenkorridore der vier Trassenvarianten eine Darstellung des faunistischen Bestandes vorgenommen und jeweils eine Bewertung relevanter Bereiche hinsichtlich der Bedeutsamkeit für die dort vorkommenden Tiergruppen durchgeführt.

Da die betrachteten Trassenvarianten in räumlicher Nähe und somit in denselben Messtischblättern bzw. Quadranten liegen, ergeben sich zwischen den Trassenvarianten lediglich

kleinere Unterschiede in den Vorbelastungen und dem faunistischen Bestand. Bei konkreteren Fundortdaten, wie Artnachweise innerhalb von Schutzgebieten, sind diesbezüglich Unterschiede gegeben. In den Unterkapiteln werden die unterschiedlichen Vorbelastungen innerhalb der Korridore und den naturräumlichen Ausstattungen erläutert.

Säugetiere

Tabelle 39: Teilschutzgut Tiere - Vorkommen von Säugetieren in den Korridoren der Trassenvarianten

Deutscher Name Wissenschaftl. Name	RL B/ D	Sta- tus	FFH	Trassenvariante				Quelle
				A1	A2	B1	B2	
Fledermäuse								
Braunes Langohr <i>Plecotus auritus</i>	3/V	§§	II, IV	X	X	X	X	Station Zippelsförde (3447NW/NO/SW); Station Zippelsförde (3447SW), gepl. LSG Wartenberger u. Falkenberger Feldmark
Breitflügelfledermaus <i>Eptesicus serotinus</i>	3/G	§§	IV	X	X	X	X	Station Zippelsförde (3447NW/SW//SO); gepl. LSG Wartenberger u. Falkenberger Feldmark, Landschaftspark Wartenberg, LSG Hönower Weiherkette
Graues Langohr <i>Plecotus austriacus</i>	R/2	§§	IV	X	X	X		Station Zippelsförde (3447NW/SW)
Großer Abendsegler <i>Nyctalus noctula</i>	3/V	§§	IV	X	X	X	X	Station Zippelsförde (3447NW/NO/SW//SO, 3448SW); gepl. LSG Wartenberger u. Falkenberger Feldmark, Landschaftspark Wartenberg, LSG Hönower Weiherkette
Großes Mausohr <i>Myotis myotis</i>	2/V	§§	II, IV	X	X	X		Station Zippelsförde (3447SW)
Kleiner Abendsegler <i>Nyctalus leisleri</i>	R/D	§§	IV	X	X	X		Station Zippelsförde (3447SW), gepl. LSG Wartenberger u. Falkenberger Feldmark
Zwerg-/Mückenfledermaus <i>Pipistrellus pipistrellus/ Pipistrellus pygmaeus</i>	k.A.	§§	IV	X	X	X	X	Station Zippelsförde (3447NW/SW//SO)
Rauhautfledermaus <i>Pipistrellus nathusii</i>	3/*	§§	IV	X	X	X		Station Zippelsförde (3447NW/SW); gepl. LSG Wartenberger u. Falkenberger Feldmark, LSG Hönower Weiherkette
Wasserfledermaus <i>Myotis daubentoni</i>	2/*	§§	IV	X	X	X	X	Station Zippelsförde (3447NW/SW//SO, 3448SW); Station Zippelsförde (3447SW), gepl. LSG Wartenberger u. Falkenberger Feldmark, LSG Hönower Weiherkette
Zweifarbflfledermaus <i>Vespertilio murinus</i>	2/D	§§	IV	X	X	X	X	Station Zippelsförde (3447NW/SW//SO); Station Zippelsförde (3447SW), gepl. LSG Wartenberger u. Falkenberger Feldmark
Zwergfledermaus <i>Pipistrellus pipistrellus</i>	3/*	§§	IV	X	X	X	X	Station Zippelsförde (3447NW/SW//SO), gepl. LSG Wartenberger u. Falkenberger Feldmark, Landschaftspark Wartenberg, LSG Hönower Weiherkette
Sonstige Säugetiere								

Deutscher Name Wissenschaftl. Name	RL B/ D	Sta- tus	FFH	Trassenvariante				Quelle
				A1	A2	B1	B2	
Feldhamster <i>Cricetus cricetus</i>	0/1	§§	IV	X	X	X	X	OSIRIS MTB 3447, 3448,
Feldhase <i>Lepus europaeus</i>	3/3	§		X	X	X	X	OSIRIS MTB 3447, LSG Hönower Weiherkette
Feldspitzmaus <i>Crocidura leucodon</i>	*IV	§		X	X	X	X	OSIRIS MTB 3447
Fischotter <i>Lutra lutra</i>	1/3	§§	II, IV	X	X	X	X	Station Zippelsförde (Nachweis Ret- see/Haussee, 2015-2017), LSG „Süd- ostniederbarnimer Weiherketten“; OSIRIS MTB 3447, 3448
Wasserspitzmaus <i>Neomys fodiens</i>	G/V	§		X	X	X	X	OSIRIS MTB 3447, 3448

Erläuterungen

Die Rote Liste der Säugetiere Brandenburgs ist veraltet, es wird bei dieser Tiergruppe die aktuelle Rote Liste Deutschlands verwendet (MEINIG et al., 2008).

RL B: Rote Liste und Gesamtartenliste der Säugetiere (Mammalia) von Berlin (KLAWITTER et al., 2003)

RL D: Rote Liste und Gesamtartenliste der Säugetiere (Mammalia) Deutschlands (MEINIG et al., 2008)

Gefährdungskategorien: 0 = Ausgestorben oder verschollen, 1 = vom Aussterben bedroht; 2 = stark gefährdet; 3 = gefährdet; G = Gefährdung anzunehmen; R = extrem selten; V = Vorwarnliste; D = Daten defizitär; * = ungefährdet; N = nicht einschätzbar; k.A. = keine Angabe

FFH: Anhang II und/oder IV FFH-Richtlinie

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

x: Nachweis Messtischblatt/ Verbreitungskarten und/oder behördliche Daten

Bewertung

Die betrachteten Korridore der vier Trassenvarianten erfassen sowohl Siedlungs- als auch Gehölzbestände, so dass das recherchierte Artenspektrum sowohl Gebäude- als auch Wald-fledermäuse beinhaltet. Insbesondere die Trassenvarianten A1 und A2 verlaufen über größere Abschnitte durch Gewerbegebiete und Wohnsiedlungen; für diese Bereiche liegen u.a. Nachweise der in Berlin stark gefährdeten gebäudebewohnenden Arten Großes Mausohr und Zweifarbfledermaus vor. Zudem wurde die Zwerg-/Mückenfledermaus in Wochenstuben nachgewiesen und das extrem seltene Graue Langohr in Winterquartieren nachgewiesen.

Vorkommen von waldbewohnenden Fledermäusen sind insbesondere auf den Flächen des geplanten LSG „Wartenberger und Falkenberger Feldmark“ und dem LSG „Hönower Weiherkette“ bekannt, wo die stark gefährdete Wasserfledermaus und die gefährdeten Arten Großer Abendsegler und Rauhaufledermaus festgestellt wurden. Für das geplante LSG „Wartenberger und Falkenberger Feldmark“ liegen zudem Nachweise des gefährdeten Braunen Langohrs und des extrem seltenen Kleinen Abendseglers vor, so dass diese Gebiete als bedeutsam für Fledermäuse zu werten sind.

Hervorzuheben ist das Vorkommen des streng geschützten, in Brandenburg gefährdeten Fischotters im LSG „Südostniederbarnimer Weiherketten“ im Bereich Retsee/ Haussee und

damit in räumlicher Nähe zu den geplanten Trassen der Trassenvarianten B1 und B2. Des Weiteren kann der Feldhamster gemäß MTB-Abfrage auf Landwirtschaftsflächen innerhalb der Korridore potenziell vorkommen.

Brutvögel

Tabelle 40: Teilschutzgut Tiere - Vorkommen von Brutvögeln in den Korridoren der Trassenvarianten

Deutscher Name Wissenschaftl. Name	RL B/ BB	Sta- tus	VS- RL	Trassenvariante				Quelle
				A1	A2	B1	B2	
Bachstelze <i>Motacilla alba</i>	V/*	§		X	X		X	FFH Falkenberger Rieselfelder; LSG Hönower Weiherkette; gepl. LSG Wartenberger u. Falkenberger Feldmark
Bluthänfling <i>Carduelis cannabina</i>	3/3	§		X	X			FFH Falkenberger Rieselfelder; gepl. LSG Wartenberger u. Falkenberger Feldmark
Braunkehlchen <i>Saxicola rubetra</i>	3/2	§		X	X			FFH Falkenberger Rieselfelder
Drosselrohrsänger <i>Acrocephalus arundinaceus</i>	V/V	§§		X	X			gepl. LSG Wartenberger u. Falkenberger Feldmark
Feldlerche <i>Alauda arvensis</i>	3/3	§		X	X			FFH Falkenberger Rieselfelder; gepl. LSG Wartenberger u. Falkenberger Feldmark
Feldsperling <i>Passer domesticus</i>	*V			X				LSG Falkenberger Krugwiesen; gepl. LSG Wartenberger u. Falkenberger Feldmark
Flussregenpfeifer <i>Charadrius dubius</i>	1/1	§§		X	X			FFH Falkenberger Rieselfelder
Gartenrotschwanz <i>Phoenicurus phoenicurus</i>	*V	§		X				LSG Falkenberger Krugwiesen, gepl. LSG Wartenberger u. Falkenberger Feldmark
Gelbspötter <i>Hippolais icterina</i>	*V	§		X			X	LSG Hönower Weiherkette; LSG Falkenberger Krugwiesen, gepl. LSG Wartenberger u. Falkenberger Feldmark
Girlitz <i>Serinus serinus</i>	*V	§		X				LSG Falkenberger Krugwiesen, gepl. LSG Wartenberger u. Falkenberger Feldmark
Grauammer <i>Emberiza calandra</i>	V/*	§§		X	X		X	FFH Falkenberger Rieselfelder; LSG Hönower Weiherkette
Grauschnäpper <i>Muscicapa striata</i>	V/*	§					X	LSG Hönower Weiherkette; LSG Falkenberger Krugwiesen; gepl. LSG Wartenberger u. Falkenberger Feldmark
Grünspecht <i>Picus vridis</i>	*/*	§§		X	X		X	FFH Falkenberger Rieselfelder; LSG Hönower Weiherkette
Habicht <i>Accipiter gentilis</i>	*V	§§		X	X			gepl. LSG Wartenberger u. Falkenberger Feldmark
Haubenlerche <i>Galerida cristata</i>	1/2	§§		X				LSG Falkenberger Krugwiesen
Kleinspecht <i>Dryobates minor</i>	V/*	§		X				LSG Falkenberger Krugwiesen; gepl. LSG Wartenberger u. Falkenberger Feldmark

Deutscher Name Wissenschaftl. Name	RL B/ BB	Sta- tus	VS- RL	Trassenvariante				Quelle
				A1	A2	B1	B2	
Kuckuck <i>Cuculus canorus</i>	V/*	§		X	X		X	FFH Falkenberger Rieselfelder; LSG Hönower Weiherkette; LSG Falkenberger Krugwiesen, gepl. LSG Wartenberger u. Falkenberger Feldmark
Mäusebussard <i>Buteo buteo</i>	*/*	§§		X	X		X	FFH Falkenberger Rieselfelder; LSG Hönower Weiherkette, gepl. LSG Wartenberger u. Falkenberger Feldmark
Neuntöter <i>Lanius collurio</i>	*/V	§	Anh .I	X	X		X	FFH Falkenberger Rieselfelder; LSG Hönower Weiherkette; LSG Falkenberger Krugwiesen
Pirol <i>Oriolus oriolus</i>	3/V	§		X	X			FFH Falkenberger Rieselfelder; gepl. LSG Wartenberger u. Falkenberger Feldmark
Rohrweihe <i>Circus aeruginosus</i>	3/3	§§	Anh .I	X				LSG Falkenberger Krugwiesen
Rothalstaucher <i>Podiceps grisegena</i>	*/1	§§		X				gepl. LSG Wartenberger u. Falkenberger Feldmark
Schafstelze <i>Motacilla flava flava</i>	1/V	§		X	X			FFH Falkenberger Rieselfelder, gepl. LSG Wartenberger u. Falkenberger Feldmark
Sperbergrasmücke <i>Sylvia nisoria</i>	V/3	§§	Anh .I	X				LSG Falkenberger Krugwiesen
Sumpfrohrsänger <i>Acrocephalus palustris</i>	3/*	§		X	X		X	FFH Falkenberger Rieselfelder; LSG Hönower Weiherkette; LSG Falkenberger Krugwiesen; gepl. LSG Wartenberger u. Falkenberger Feldmark
Teichhuhn <i>Gallinula chloropus</i>	3/*	§§		X	X		X	FFH Falkenberger Rieselfelder; LSG Hönower Weiherkette; LSG Falkenberger Krugwiesen; gepl. LSG Wartenberger u. Falkenberger Feldmark
Turmfalke <i>Falco tinnunculus</i>	*/V	§§		X	X			FFH Falkenberger Rieselfelder
Wachtel <i>Coturnix coturnix</i>	3/*	§		X	X			FFH Falkenberger Rieselfelder
Zwergtaucher <i>Tachybaptus ruficollis</i>	V/1	§		X	X			LSG Falkenberger Krugwiesen; gepl. LSG Wartenberger u. Falkenberger Feldmark

Erläuterungen

RL B: Rote Liste und Liste der Brutvögel (Aves) von Berlin (WITT & STEIOF, f2013)

RL BB: Rote Liste und Liste der Brutvogelarten Brandenburgs (RYS LAVY et al, 2008)

Gefährdungskategorien: 0 = Ausgestorben oder verschollen, 1 = vom Aussterben bedroht; 2 = stark gefährdet; 3 = gefährdet; G = Gefährdung anzunehmen; R = extrem selten; V = Vorwarnliste; D = Daten defizitär; * = ungefährdet; N = nicht einschätzbar; k.A. = keine Angabe

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

VS-RL: Vogelschutz-Richtlinie

Anh.I = Art des Anhangs I der Vogelschutz-Richtlinie

x: Nachweis Messtischblatt/ Verbreitungskarten und/oder behördliche Daten

Bewertung

Der überwiegende Teil der Korridore wird von Siedlungsflächen eingenommen, welche Lebensraum von zumeist weit verbreiteten und häufigen Vogelarten darstellen. Wertvolle Brutgebiete seltener und gefährdeter Arten stellen die im betrachteten Raum befindlichen Schutzgebiete dar, insbesondere das FFH-Gebiet und NSG „Falkenberger Rieselfelder“. Hier brüten die in Berlin vom Aussterben bedrohten Arten Flussregenpfeifer und Schafstelze, als typische Arten der Feldflur und offenen bis halboffenen Landschaft sind u.a. die gefährdeten Arten Feldlerche, Bluthänfling, Braunkehlchen und Wachtel zu nennen. Die feuchtegeprägten Biotope mit Kleingewässern werden von den in ihren Beständen gefährdeten Arten Sumpfrohrsänger und Teichhuhn als Brutstätte genutzt.

Von den beiden letztgenannten Arten liegen auch Brutnachweise für die beiden LSG's "Falkenberger Krugwiesen" und "Hönowe Weiherkette" sowie für das geplante LSG „Wartenberger und Falkenberger Feldmark“ vor, welche ebenfalls gut ausgebildete Feuchthabitate aufweisen. Im LSG "Falkenberger Krugwiesen" sind zudem neben der gefährdeten Rohrweihe die vom Aussterben bedrohte Haubenlerche als Brutvögel festgestellt worden.

Insgesamt sind die genannten Schutzgebiete als bedeutsame Brutgebiete für die Avifauna einzustufen.

Rastvögel

Tabelle 41: Teilschutzgut Tiere - Vorkommen von Rastvögeln in den Korridoren der Trassenvarianten

Deutscher Name Wissenschaftl. Name	RL D	Sta- tus	VS- RL	Trassenvariante				Quelle
				A1	A2	B1	B2	
Bekassine <i>Gallinago gallinago</i>	V	§§		X	X			FFH Falkenberger Rieselfelder
Bruchwasserläufer <i>Tringa glareola</i>	V	§§	Anh.I	X	X			FFH Falkenberger Rieselfelder
Kiebitz <i>Vanellus vanellus</i>	V	§§		X	X			FFH Falkenberger Rieselfelder; gepl. LSG Wartenberger u. Falkenberger Feldmark
Knäckente <i>Anas querquedula</i>	2	§§		X	X			FFH Falkenberger Rieselfelder
Krickente <i>Anas crecca</i>	3	§		X	X			FFH Falkenberger Rieselfelder
Ringdrossel <i>Turdus torquatus</i>	3	§		X	X			FFH Falkenberger Rieselfelder
Rotmilan <i>Milvus milvus</i>	3	§§	Anh.I	X	X			FFH Falkenberger Rieselfelder
Schwarzmilan <i>Milvus migrans</i>	*	§§	Anh.I	X	X			FFH Falkenberger Rieselfelder
Sperber <i>Accipiter nisus</i>	*	§§		X	X			FFH Falkenberger Rieselfelder
Waldwasserläufer <i>Tringa ochropus</i>	*	§§		X	X			FFH Falkenberger Rieselfelder

Erläuterungen

RL D: Rote Liste wandernder Vogelarten Deutschland (HÜPPOP et al., 2013)

Gefährdungskategorien: 1 = vom Erlöschen bedroht; 2 = stark gefährdet; 3 = gefährdet; R = Geographische Restriktion; R = extrem selten; V = Vorwarnliste

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

VS-RL: Vogelschutz-Richtlinie

Anh.I = Art des Anhangs I der Vogelschutz-Richtlinie

x: Nachweis Messtischblatt/ Verbreitungskarten und/oder behördliche Daten

Bewertung

Das FFH-Gebiet „Falkenberger Rieselfelder“, von dem Teilflächen von den Korridoren der Trassenvarianten A1 und A2 erfasst werden, bietet gemäß Managementplan mehreren Vogelarten geeignete Rastflächen (insbesondere Arten feuchtegeprägter Lebensraumkomplexe), welche streng geschützt sind und/oder entsprechend der Roten Liste wandernder Vogelarten Deutschlands einen Gefährdungsstatus haben. So liegen Nachweise u.a. von der stark gefährdeten Knäckente und den gefährdeten Arten Krickente, Ringdrossel und Rotmilan vor. Insgesamt ist das FFH-Gebiet als bedeutsames Rastgebiet für die Avifauna einzustufen.

Reptilien

Tabelle 42: Teilschutzgut Tiere - Vorkommen von Reptilien in den Korridoren der Trassenvarianten

Deutscher Name Wissenschaftl. Name	RL B/ BB	Sta- tus	FFH	Trassenvariante				Quelle
				A1	A2	B1	B2	
Blindschleiche <i>Anguis fragilis</i>	V/*	§		X	X	X		Agena e.V. 3447SW
Ringelnatter <i>Natrix natrix</i>	V/3	§		X	X	X	X	OSIRIS MTB 3447SO,NO/ 3448NW; NSG Unkenpfuhle Marzahn; LSG Falkenberger Krugwiesen; LSG Hönower Weiherkette; Agena e.V. 3447/3448NW
Zauneidechse <i>Lacerta agilis</i>	V/3	§§	IV	X	X	X	X	OSIRIS MTB 3447SO,NO; Landschaftspark Wartenberg; NSG Unkenpfuhle Marzahn; Agena e.V. 3447NW,SW,SO

Erläuterungen

RL B: Rote Liste und Gesamtartenliste der Kriechtiere (Reptilia) von Berlin (KÜHNEL et al., 2015)

RL BB: Rote Listen und Artenlisten der Lurche (Amphibia) und Kriechtiere (Reptilia) des Landes Brandenburg (SCHNEEWEIß et al., 2004)

Gefährdungskategorien: 0 = Ausgestorben oder verschollen, 1 = vom Aussterben bedroht; 2 = stark gefährdet; 3 = gefährdet; G = Gefährdung anzunehmen; R = extrem selten; V = Vorwarnliste; D = Daten defizitär; * = ungefährdet; N = nicht einschätzbar; k.A. = keine Angabe

FFH: Anhang II und/oder IV FFH-Richtlinie

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

x: Nachweis Messtischblatt/ Verbreitungskarten und/oder behördliche Daten

Bewertung

Die in verschiedenartigen Biotopen anzutreffende Blindschleiche ist gemäß Verbreitungskarte für einen Quadranten gemeldet, welcher die nördliche Hälfte der Korridore A1 und A2 erfasst, so dass diese Reptilienart dort in feuchten als auch trockenen Lebensräumen potenziell vorkommen kann. Konkrete Nachweise der an Gewässern und in feuchtegeprägten Habitaten lebenden Ringelnatter liegen für die beiden Landschaftsschutzgebiete „Falkenberger Krugwiesen“ und „Hönower Weiherkette“ vor, die an trockene, sandige Standorte gebundene, streng geschützte Zauneidechse wurde im Landschaftspark Wartenberg festgestellt. Die genannten Gebiete sind als bedeutsam für Reptilien zu werten.

Amphibien

Tabelle 43: Teilschutzgut Tiere - Vorkommen von Amphibien in den Korridoren der Trassenvarianten

Deutscher Name Wissenschaftl. Name	RL B/ BB	Sta- tus	FFH	Trassenvariante				Quelle
				A1	A2	B1	B2	
Erdkröte <i>Bufo bufo</i>	*/*	§		X	X	X	X	OSIRIS MTB 3447SO,NO/ 3448 SW,NW; NSG Falkenberger Rieselfelder, LSG Falkenberger Krugwiesen; LSG Hönower Weiherkette
Grasfrosch <i>Rana temporaria</i>	3/3	§		X	X	X	X	OSIRIS MTB 3447SO,NO,NW/ 3448SW
Kammolch <i>Triturus cristatus</i>	2/3	§§	II, IV	X	X	X	X	OSIRIS MTB 3447SO,NO, NSG Falkenberger Rieselfelder; LSG Hönower Weiherkette
Knoblauchkröte <i>Pelobates fuscus</i>	3/*	§§	IV	X	X	X	X	OSIRIS MTB 3447SO,NO/ 3448 SW,NW; NSG Falkenberger Rieselfelder, LSG Falkenberger Krugwiesen; LSG Hönower Weiherkette; NSG Unkenpfuhle Marzahn
Moorfrosch <i>Rana arvalis</i>	3/*	§§	IV	X	X	X	X	OSIRIS MTB 3447SO,NO/ 3448 SW,NW; NSG Falkenberger Rieselfelder, LSG Falkenberger Krugwiesen; LSG Hönower Weiherkette; NSG Unkenpfuhle Marzahn
Rotbauchunke <i>Bombina bombina</i>	1/2	§§	II, IV	X	X	X	X	OSIRIS MTB 3447SO,NO, NSG Falkenberger Rieselfelder, LSG Hönower Weiherkette
Teichfrosch <i>Rana kl. esculenta</i>	*/*	§		X	X	X	X	OSIRIS MTB 3447SO,NO/ 3448 SW,NW; LSG Falkenberger Krugwiesen; LSG Hönower Weiherkette; NSG Unkenpfuhle Marzahn
Teichmolch <i>Lissotriton vulgaris</i>	*/*	§		X	X	X	X	OSIRIS MTB 3447SO,NO/ 3448 SW,NW; NSG Falkenberger Rieselfelder; LSG Hönower Weiherkette; NSG Unkenpfuhle Marzahn
Wechselkröte <i>Bufo viridis</i>	2/3	§§	§	X	X	X	X	OSIRIS MTB 3447SW,SO,NO, NSG Falkenberger Rieselfelder; LSG Falkenberger Krugwiesen, LSG Hönower Weiherkette; NSG Unkenpfuhle Marzahn

Erläuterungen

RL B: Rote Liste und Gesamtartenliste der Lurche (Amphibia) von Berlin (KÜHNEL et al., 2015)

RL BB: Rote Listen und Artenlisten der Lurche (Amphibia) und Kriechtiere (Reptilia) des Landes Brandenburg (SCHNEEWEIß et al., 2004)

Gefährdungskategorien: 0 = Ausgestorben oder verschollen, 1 = vom Aussterben bedroht; 2 = stark gefährdet; 3 = gefährdet; G = Gefährdung anzunehmen; R = extrem selten; V = Vorwarnliste; D = Daten defizitär; * = ungefährdet; N = nicht einschätzbar; k.A. = keine Angabe

FFH: Anhang II und/oder IV FFH-Richtlinie

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

x: Nachweis Messtischblatt/ Verbreitungskarten und/oder behördliche Daten

Bewertung

Adäquate Amphibienhabitate im betrachteten Raum stellen die von Gewässern und Feuchtbereichen geprägten Schutzgebiete NSG „Falkenberger Rieselfelder“, LSG „Falkenberger Krugwiesen“ und LSG „Hönowe Weiherkette“ dar, für die insgesamt Vorkommen von acht Amphibienarten bekannt sind. So liegen u.a. Nachweise der in Berlin vom Aussterben bedrohten und in Brandenburg stark gefährdeten Rotbauchunke vor sowie der in Berlin stark gefährdeten Arten Kammmolch und Wechselkröte. Insgesamt sind diese drei Schutzgebiete als bedeutsame Lebensräume für Amphibien einzustufen.

Wirbellose

Tabelle 44: Teilschutzgut Tiere - Vorkommen von Wirbellosen in den Korridoren der Trassenvarianten

Deutscher Name Wissenschaftl. Name	RL B/ BB	Sta- tus	FFH	Trassenvariante				Quelle
				A1	A2	B1	B2	
Tagfalter								
Brauner Feuerfalter <i>Lycaena tityrus</i>	kA/*	§		X	X	X	X	OSIRIS MTB 3447,3448; LSG Hönower Weiherkette
Dukaten-Feuerfalter <i>Lycaena virgaureae</i>	kA/ 3	§		X	X	X	X	OSIRIS MTB 3447
Dunkler Wiesenknopf- Ameisenbläuling <i>Phenagris nausithous</i>	kA /1	§§	II, IV			X	X	OSIRIS MTB 3448
Feuriger Perlmutterfalter <i>Argynnis adippe</i>	kA/ 2	§		X	X	X	X	OSIRIS MTB 3447,3448
Großer Feuerfalter <i>Lycaena dispar</i>	kA/ 2	§§	II, IV	X	X	X	X	OSIRIS MTB 3447,3448; LSG Falken- berger Krugwiesen
Großer Perlmutterfalter <i>Argynnis aglaja</i>	kA/ 2	§		X	X	X	X	OSIRIS MTB 3447; NSG "Unken- pfuhle Marzahn"
Hauhechelbläuling <i>Polyommatus icarus</i>	kA/*	§		X	X	X	X	OSIRIS MTB 3447,3448, LSG Hönower Weiherkette
Kaisermantel <i>Argynnis paphia</i>	kA/*	§		X	X	X	X	OSIRIS MTB 3447
Kleiner Feuerfalter <i>Lycaena phleas</i>	kA/*	§		X	X	X	X	OSIRIS MTB 3447,3448

Deutscher Name Wissenschaftl. Name	RL B/ BB	Sta- tus	FFH	Trassenvariante				Quelle
				A1	A2	B1	B2	
Kleiner Sonnenröschen- bläuling <i>Aricia agestis</i>	kA/ V	§				X	X	OSIRIS MTB 3448
Kleines Wiesenvögel- chen <i>Coenonympha pamphilus</i>	kA/*	§		X	X	X	X	OSIRIS MTB 3447; LSG Hönower Weiherkette
Magerrasen-Perlmutter- falter <i>Boloria dia</i>	kA/ 2	§		X	X	X	X	OSIRIS MTB 3447
Malven-Dickkopffalter <i>Carcharodus alceae</i>	kA/ 3	§		X	X	X	X	OSIRIS MTB 3447
Mädesüß-Perlmutterfalter <i>Brenthis ino</i>	kA/ 2	§				X	X	OSIRIS MTB 3448
Rotbraunes Wiesenvö- gelchen <i>Coenonympha glycerion</i>	kA/*	§				X	X	OSIRIS MTB 3448
Violetter Feuerfalter <i>Lycaena alciphron</i>	kA/ 2	§		X	X	X	X	OSIRIS MTB 3447
Wander-Gelbling <i>Colias croceus</i>	kA/*	§				X	X	OSIRIS MTB 3448
Weißbindiges Wiesenvö- gelchen <i>Coenonympha arcania</i>	kA/ 2	§				X	X	OSIRIS MTB 3448
Weißklee-Gelbling <i>Colias hyale</i>	kA/*	§		X	X	X	X	OSIRIS MTB 3447,3448
Libellen								
Blaufügel-Prachtlibelle <i>Calopteryx virgo</i>	D/2	§		X	X	X	X	OSIRIS MTB 3447,3448
Frühe Adonislibelle <i>Pyrhosoma nymphula</i>	V/*	§					X	LSG Hönower Weiherkette
Gefleckte Heidelibelle <i>Sympetrum flaveolum</i>	1/3	§		X	X	X	X	OSIRIS MTB 3447,3448
Glänzende Binsenjungfer <i>Lestes dryas</i>	2/V	§		X	X	X	X	OSIRIS MTB 3447,3448
Großes Granatauge <i>Erythromma najas</i>	V/*	§					X	LSG Hönower Weiherkette
Große Moosjungfer <i>Leucorrhinia pectoralis</i>	*/3	§§	II, IV			X	X	OSIRIS MTB 3448
Grüne Mosaikjungfer <i>Aeschna viridis</i>	2/2	§§	II, IV	X	X	X	X	OSIRIS MTB 3447
Kleine Binsenjungfer <i>Lestes virens</i>	3/3	§		X	X	X	X	OSIRIS MTB 3447,3448
Kleine Königslibelle <i>Anax parthenope</i>	*/3	§		X	X	X	X	OSIRIS MTB 3447,3448; LSG Hönower Weiherkette

Deutscher Name Wissenschaftl. Name	RL B/ BB	Sta- tus	FFH	Trassenvariante				Quelle
				A1	A2	B1	B2	
Kleine Pechlibelle <i>Ischnura pumilio</i>	3/G	§				X	X	OSIRIS MTB 3448
Kleine Moosjungfer <i>Leucorhinia dubia</i>	0/3	§				X	X	OSIRIS MTB 3448
Kleine Zangenlibelle <i>Onychogomphus forcipatus</i>	0/2	§				X	X	OSIRIS MTB 3448
Nordische Moosjungfer <i>Leucorhinia rubicunda</i>	3/3	§				X	X	OSIRIS MTB 3448
Östliche Moosjungfer <i>Leucorhinia albifrons</i>	R/2	§§	IV			X	X	OSIRIS MTB 3448
Speer-Azurjungfer <i>Coenagrion hastulatum</i>	1/V	§				X	X	OSIRIS MTB 3448
Südliche Binsenjungfer <i>Lestes barbarus</i>	2/G	§		X	X	X	X	OSIRIS MTB 3447,3448
Käfer								
Hirschkäfer <i>Lucanus servus</i>	1/	§	II					OSIRIS MTB 3447
Heuschrecken								
Italienische Schönschrecke <i>Calliptamus italicus</i>	0/2	§		X				LSG Falkenberger Krugwiesen
Weichtiere								
Bauchige Windelschnecke <i>Vertigo moulinsiana</i>	1/2		II			X	X	OSIRIS MTB 3448
Flussnapfschnecke <i>Ancylus fluviatilis</i>	3/*			X	X	X	X	OSIRIS MTB 3447,3448
Gemeine Kahnschnecke <i>Theodoxus fluviatilis</i>	1/2					X	X	OSIRIS MTB 3448
Schmale Windelschnecke <i>Vertigo angustior</i>	3/3		II			X	X	OSIRIS MTB 3448
Weißmündige Teller- schnecke <i>Anisus leucostoma</i>	3/*					X	X	OSIRIS MTB 3448
Zweizähnlige Laubschne- cke <i>Perforatella bidentata</i>	3/3					X	X	OSIRIS MTB 3448
Zierliche Tellerschnecke <i>Anisus vorticulus</i>	1/1	§§	II, IV	X	X	X	X	OSIRIS MTB 3447

Erläuterungen

RL B: Rote Liste und Gesamtartenliste der Libellen (PETZOLD, 2016), der Blatthornkäfer (ESSER, 2016), der Heuschrecken und Grillen (MACHATZI, 2004), der Weichtiere (HACKENBERG& MÜLLER, 2016) eine Rote Liste der Schmetterlinge liegt derzeit nicht vor

RL BB: Gesamtartenliste und Rote Liste der Schmetterlinge („Macrolepidoptera“) (GELBRECHT et al. 2001) und der Libellen (Odonata), 2000 (die neue Rote Liste der Libellen (MAUERSBERGER et al., 2016) ist derzeit nicht verfügbar

Die Rote Liste der Weichtiere und der Heuschrecken Brandenburgs ist veraltet und der Blatthornkäfer liegt nicht vor, es wurde jeweils die Rote Liste Deutschland verwendet

Gefährdungskategorien: 0 = Ausgestorben oder verschollen, 1 = vom Aussterben bedroht; 2 = stark gefährdet; 3 = gefährdet; G = Gefährdung anzunehmen; R = extrem selten; V = Vorwarnliste; D = Daten defizitär; * = ungefährdet; N = nicht einschätzbar; k.A. = keine Angabe

FFH: Anhang II und/oder IV FFH-Richtlinie

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

x: Nachweis Messtischblatt/ Verbreitungskarten und/oder behördliche Daten

Bewertung

Für die Tagfalter sind Offenlandflächen und hier insbesondere feuchte und trockene blütenreiche Wiesen, Ruderalfluren und Hochstaudensäume mit Vorhandensein der Raupenfutterpflanzen bevorzugte Lebensräume. Im Blattschnitt der MTB 3447 und 3448 sind mit dem Dunklen Wiesenknopf-Ameisenbläuling und dem Großen Feuerfalter Vorkommen von zwei Arten des Anhangs IV der FFH-Richtlinie bekannt; ein konkreter Nachweis des Großen Feuerfalters liegt für das LSG „Falkenberger Krugwiesen“ mit seinen ausgedehnten Feuchtwiesen vor und ist als bedeutsamer Lebensraum zu werten. Des Weiteren wurden in den MTB gemäß Roter Liste Brandenburg stark gefährdete Tagfalter wie Feuriger Perlmutterfalter, Magerrasen-Perlmutterfalter, Madesüß-Perlmutterfalter und Violetter Feuerfalter festgestellt, welche in geeigneten Habitaten auch innerhalb der betrachteten Korridore potenziell vorkommen können.

Den von den Korridoren der Trassenvarianten erfassten Fließ- (u.a. Wuhle, Neue Wuhle, Schleusengraben Blumenberg) und Stillgewässer (u.a. in den Schutzgebieten Hönower Weierkette, Falkenberger Rieselfelder, Falkenberger Krugwiesen) kommt eine Bedeutung als Lebensraum für Libellen zu. Nach derzeitigem Kenntnisstand sind drei streng geschützte, im Anhang IV der FFH-Richtlinie gelistete Libellenarten (Große Moosjungfer, Grüne Mosaikjungfer, Östliche Moosjungfer) im betrachteten Raum vertreten.

Aufgrund des geringen Gehölzanteils innerhalb der Korridore werden diese Bereiche als wenig bedeutsam für den Hirschkäfer eingestuft.

Für die deutlich in Ausbreitung befindliche Italienische Schönschrecke liegt ein Nachweis im LSG „Falkenberger Krugwiesen“ vor. Geeignete Lebensräume für Heuschrecken stellen insbesondere trockene, schütter bewachsene Flächen (z.B. Industriebrachen), Feuchtstandorte sowie Staudenfluren und Säume dar, welche überwiegend kleinräumig in den Korridoren vertreten sind.

Die feuchtegeprägten Biotopkomplexe der Schutzgebiete wie die Falkenberger Rieselfelder oder Falkenberger Krugwiesen können als bedeutsame Lebensräume für die im betrachteten

Raum vorkommenden Schneckenarten gewertet werden. So ist für das MTB 3447 u.a. ein Vorkommen der in Berlin vom Aussterben bedrohten, streng geschützten Zierlichen Teller-schnecke bekannt.

Vorbelastungen

In der durch menschliche Nutzungen geprägten Kulturlandschaft unterliegt das Schutzgut „Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt“ vielfältigen bereits bestehenden Belastungen, die sich teilweise überlagern bzw. verstärken.

Große Abschnitte der betrachteten Trassenvarianten verlaufen durch das Stadtgebiet von Berlin mit seinen Wohnsiedlungs-, Gewerbe- und Industriegebieten und damit durch Bereiche mit einem hohen Versiegelungsgrad. Infolge der mit den Nutzungen verbundenen Einschränkungen und Beeinträchtigungen ist eine deutlich verringerte Anzahl an Tierarten vertreten und dem entsprechend hinsichtlich der biologischen Vielfalt verarmt. Zudem vermögen hier zum überwiegenden Teil lediglich weitverbreitete, wenig störanfällige Tierarten zu leben. Störungen der Avifauna insbesondere durch Geräuschentwicklung und optische Reize treten auch im Umfeld der Siedlungsbereiche und Verkehrswege auf, was die Eignung von Teilhabitaten innerhalb des betrachteten Landschaftsraumes für bestimmte Vogelarten bereits verringert.

Der gebietsweise hohe Trennwirkungsgrad der Landschaft durch Verkehrswege (insbesondere durch die vorhandenen Landstraßen und die Bundesautobahn A 10) führt zu einer Zerschneidung von Habitaten und zum Verlust von Individuen. Vorhandene Freileitungen des Stromnetzes können bei Großvögeln wie Greifvogel-, Eulen-, Reiher- und Storcharten zu direkten Verlusten durch Leitungsanflug führen.

Die landwirtschaftliche Nutzung in Form von Ackerfluren und Intensivgrünland bedingt, dass naturschutzfachlich wertvolle Bereiche wie z.B. Magerrasen oder Feuchtgrünland zunehmend verkleinert werden. Durch Meliorations- und Erschließungsmaßnahmen sind Flächen mit extremen Eigenschaften, z.B. Feuchtgrünland, vielfach schon so verändert worden, dass keine spezialisierten Tier- und Pflanzenarten mehr vorkommen. Die Intensivierung der Landwirtschaft durch den Einsatz von Pflanzenschutz- und Düngemitteln trägt ebenfalls zu einem Artenrückgang bei.

8.2.1.2.1 Trassenvariante A1

Bestandsbewertung

Nahezu zwei Drittel des Untersuchungskorridors werden weitgehend von Siedlungsflächen eingenommen. Lediglich im Norden sind größere Offenlandflächen vorhanden, welche mit Ausnahme der dortigen Schutzgebiete überwiegend landwirtschaftlich genutzt werden. Die faunistisch wertvollsten Bereiche des betrachteten Korridors stellen das FFH-Gebiet und NSG „Falkenberger Rieselfelder“ sowie das LSG „Falkenberger Krugwiesen“ dar.

Die vom Korridor erfassten westlichen Bereiche des FFH-Gebietes und NSG „Falkenberger Rieselfelder“ weisen insbesondere drei naturnahe Kleingewässer, Röhrichtbestände, Staudenfluren frischer Standorte und Frischwiesen auf. Hier wurden in den Kleingewässern gemäß MaP die gemäß Rote Liste Berlin vom Aussterben bedrohte Rotbauchunke (Fundpunkte bis 2013) und die gefährdeten Amphibienarten Moorfrosch und Knoblauchkröte nachgewiesen.

Zudem sind die gesamten innerhalb des Korridors befindlichen Bereiche als Habitatfläche des Kammmolchs gekennzeichnet.

Auf den von Heckenstrukturen gegliederten Wiesen sind an gefährdeten Brutvögeln u.a. die vom Aussterben bedrohte Schafstelze und die gefährdeten Arten Feldlerche und Sumpfrohrsänger vertreten, ein Feldgehölz ist Brutstätte des gefährdeten Pirols. Des Weiteren werden die Falkenberger Rieselfelder von mehreren gefährdeten Vogelarten wie Knäck- und Krickente, Ringdrossel und Rotmilan als Rastgebiet genutzt.

Bei Neu-Hohenschönhausen verläuft die geplante Trasse straßenparallel zur Hohenschönhausener Straße entlang der Südostgrenze des LSG „Falkenberger Krugwiesen“. Dieses Gebiet weist neben Laubholzbeständen und Gebüschten feuchter Standorte ruderalen Wiesen, Grünlandbrachen, Hochstaudenfluren und Röhrichte auf. Hier sind u.a. die stark gefährdete Wechselkröte und die gefährdeten Arten Moorfrosch und Knoblauchkröte heimisch. An wertgebenden Brutvogelarten mit Gefährdungsstatus sind insbesondere die Arten Haubenlerche (RL 1) sowie Rohrweihe, Sumpfrohrsänger und Teichhuhn (jeweils RL 3) zu nennen. Das LSG ist darüber hinaus Lebensraum des streng geschützten, in Anhang IV der FFH-Richtlinie aufgeführten Großen Feuerfalters sowie die gemäß Roter Liste Berlins als ausgestorben eingestufte Italienische Schönschrecke (RL 0).

Darüber hinaus ist gemäß MTB-Abfrage von potenziellen Vorkommen gebäude- und waldbewohnenden Fledermausarten, dem Feldhamster, weiteren gefährdeten Insekten sowie Weichtierarten auszugehen.

Vorbelastungen

In der südlichen Hälfte der Untersuchungskorridors der Trassenvariante A1 sind infolge der Wohnsiedlungen und ausgedehnten Gewerbeflächen von Hohenschönhausen und Lichtenberg Vorbelastungen des Raumes durch einen hohen Versiegelungsgrad und Emissionen gegeben. Darüber hinaus wird hier der Korridor von mehreren Eisenbahnstrecken (Güterverkehr, S-Bahnstrecke) durchzogen und von der Landsberger Allee und Freileitungstrassen durchschnitten.

In der nördlichen Hälfte des Korridors ist der Raum neben den dortigen Wohnsiedlungsbereichen auch durch die landwirtschaftliche Nutzung der Offenflächen und den damit verbundenen Beeinträchtigungen der Fauna vorbelastet.

8.2.1.2.2 Trassenvariante A2

Bestandsbewertung

Die Trassenvariante A2 verläuft – wie auch die Trassenvariante A1 – zum weitaus größten Anteil durch Wohnsiedlungen und Gewerbegebiete. Die im Norden vom NAP Ahrensfelde ausgehende geplante Trasse umgeht jedoch auf der Ostseite das FFH-Gebiet und NSG „Falkenberger Rieselfelder“.

Die vom Korridor erfassten Teilflächen dieses Schutzgebietes werden von Feucht- und Frischgrünland, Ruderalfluren, kleinräumigen Gehölzstrukturen und gewässerbegleitenden Röhrichten eingenommen. Hier wurden in den nördlich mit Röhricht bestandenen Kleingewässern gemäß MaP die gemäß Rote Liste Berlin gefährdeten Arten Rotbauchunke (RL 1, Fundpunkte

2014-2016), Kammolch (RL 2) sowie Moorfrosch und Knoblauchkröte (jeweils RL 3) nachgewiesen. Zudem ist dieser Bereich als Habitatfläche des Kammolchs gekennzeichnet.

An Brutvögeln mit Gefährdungsstatus wurden innerhalb des Korridors u.a. die Arten Bluthänfling, Feldlerche, Sumpfrohrsänger, Teichhuhn (jeweils RL 3) und Flussregenpfeifer (RL 1) festgestellt. Des Weiteren werden die Falkenberger Rieselfelder von mehreren gefährdeten Vogelarten wie Knäck- und Krickente, Ringdrossel und Rotmilan als Rastgebiet genutzt.

Ein weiterer faunistisch wertvoller Bereich innerhalb des Korridors sind die Offenflächen und Kleingewässer im NSG „Unkenpfuhle Marzahn“ und angrenzendem Umfeld, welche Lebensraum u.a. von Knoblauchkröte (RL 3), Wechselkröte (RL 2), Moorfrosch (RL 3), Zauneidechse (RL V) und Haubenlerche (RL 1) sind.

Der Verlauf der Neuen Wuhle mit begleitenden ruderalen Wiesen, Pionier-, Gras- und Staudenfluren und die benachbart befindliche, von kleinen Tümpeln, Röhrichen und Ufergehölzen geprägten „Alte Kohlbeke“ stellen potenziell geeignete Lebensräume für u.a. gefährdete Vogel- und Amphibienarten dar.

Darüber hinaus ist gemäß MTB-Abfrage im betrachteten Korridor von potenziellen Vorkommen gebäude- und waldbewohnenden Fledermausarten, dem Feldhamster sowie gefährdeten Insekten- und Weichtierarten auszugehen.

Vorbelastungen

Die im Umfeld des NAP Ahrensfelde befindlichen Freiflächen unterliegen der Ackerbau- und Grünlandnutzung und den damit verbundenen Beeinträchtigungen der dort heimischen Tierwelt. Der betrachtete Korridor der Trassenvariante A2 zeichnet sich insbesondere durch eine hohe Siedlungsdichte (Wohnsiedlungen und Gewerbeflächen von Marzahn) und den damit verbundenen Vorbelastungen des Raumes durch einen hohen Versiegelungsgrad und Emissionen aus. Zudem wird der Korridor in der südlichen Hälfte von der Landsberger Allee durchschnitten sowie der Märkischen Allee und einer S-Bahn- und Güterverkehrsstrecke durchzogen, an denen die geplante Trasse in Parallellage verläuft.

8.2.1.2.3 Trassenvariante B1

Bestandsbewertung

Da der Korridor der Trassenvariante B2 im LK Märkisch-Oderland und LK Barnim zu einem hohen Anteil Ackerfluren erfasst, welche zum Teil dem LSG „Südostniederbarnimer Weiherketten“ zugehörig sind, ist gemäß MTB-Abfrage ein Vorkommen des streng geschützten Feldhamsters potenziell möglich.

Der diese Agrarlandschaft durchziehende Schleusengraben Blumenberg mit Retsee und Haussee innerhalb des LSG „Südostniederbarnimer Weiherketten“ ist nachgewiesener Lebensraum des ebenfalls streng geschützten, in Anhang IV der FFH-Richtlinie aufgeführten Fischotters. Hier ist auch gemäß MTB-Abfrage mit Vorkommen weiterer relevanter Tierarten feuchtegeprägter Habitate wie z.B. Wasservogel, Amphibien sowie gefährdete Insekten- und Wasserschneckenarten zu rechnen.

Zudem ist im betrachteten Korridor entsprechend der MTB-Auswertung von potenziellen Vorkommen gebäude- und waldbewohnenden Fledermausarten auszugehen.

Vorbelastungen

Am NAP Hönower ist durch die dort verlaufende Bundesautobahn A 10 eine Durchschneidung des Korridors und eine hohe Trenn- bzw. Barrierewirkung sowie Störungen durch Emissionen für die heimische Fauna gegeben. Die nach Westen verlaufende geplante Trasse quert nachfolgend überwiegend Flächen, welche einer intensiven ackerbaulichen Bewirtschaftung unterliegen und durch die damit verbundenen Auswirkungen auf die Fauna eine Vorbelastung des Raumes darstellen.

Mit Querung der Stadtgrenze von Berlin und der Fließgewässer Wuhle und Neue Wuhle verläuft die geplante Trasse in Parallellage zur Landsberger Straße ausschließlich durch das Stadtgebiet von Marzahn. Dem entsprechend sind in diesem Abschnitt Vorbelastungen des Raumes durch einen hohen Versiegelungsgrad und Emissionen gegeben.

8.2.1.2.4 Trassenvariante B2

Bestandsbewertung

Da der Korridor der Trassenvariante B2 im LK Märkisch-Oderland und LK Barnim zu einem hohen Anteil Ackerfluren erfasst, welche zum Teil dem LSG „Südostniederbarnimer Weiherketten“ zugehörig sind, ist gemäß MTB-Abfrage ein Vorkommen des streng geschützten Feldhamsters potenziell möglich.

Der diese Agrarlandschaft durchziehende Schleusengraben Blumenberg mit Retsee und Haussee innerhalb des LSG „Südostniederbarnimer Weiherketten“ ist nachgewiesener Lebensraum des ebenfalls streng geschützten, in Anhang IV der FFH-Richtlinie aufgeführten Fischotters. Hier ist auch gemäß MTB-Abfrage mit Vorkommen weiterer relevanter Tierarten feuchtegeprägter Habitate wie z.B. Wasservogel, Amphibien sowie gefährdete Insekten- und Wasserschneckenarten zu rechnen.

Das an der Grenze der Stadt Berlin in der Ortslage Hellersdorf-Nord befindliche LSG „Hönower Weiherkette“ weist neben Pappelforstbeständen mehrere von Ufergehölzen oder Röhricht gesäumte Teiche, Ruderalfluren sowie eine aufgelassene Streuobstwiese und Sandtrockenrasen auf. Das LSG ist nachgewiesener Lebensraum von gefährdeten Fledermausarten wie Großer Abendsegler (RL 3), Breitflügel-, Rauhaut- und Zwergfledermaus (jeweils RL 3) sowie der stark gefährdeten Wasserfledermaus (RL 2).

An Brutvögeln wurden innerhalb des Schutzgebietes u.a. die gefährdeten Arten Sumpfrohrsänger und Teichhuhn als auch die in der Vorwarnliste Berlins geführten Arten Bachstelze, Grausammer, Grauschnäpper und Kuckuck festgestellt. Die Teiche bieten zudem mehreren relevanten Amphibienarten (Kammolch RL 2, Knoblauchkröte RL 3, Moorfrosch RL 3, Rotbauchunke RL 1 und Wechselkröte RL 2) geeigneten Lebensraum.

Zudem ist im betrachteten Korridor entsprechend der MTB-Auswertung von potenziellen Vorkommen relevanter Insekten- und Weichtierarten auszugehen.

Vorbelastungen

Am NAP Altlandsberg ist durch die dort verlaufende Bundesautobahn A 10 eine Durchschneidung des Korridors und eine hohe Trenn- bzw. Barrierewirkung sowie Störungen durch Emissionen für die heimische Fauna gegeben. Auch die den Korridor durchziehende Altlandsberger Chaussee, an der die geplante Trassenvariante in Parallellage in westliche Richtung verläuft, stellt eine entsprechende Vorbelastung dar. Die vom Korridor neben den Siedlungsbereichen der Hönower Siedlung und Hönow erfassten Freiflächen werden überwiegend intensiv ackerbaulich genutzt und sind durch die damit verbundenen Beeinträchtigungen des Raumes vorbelastet.

Mit Querung der Stadtgrenze von Berlin und der Fließgewässer Wuhle und Neue Wuhle verläuft die geplante Trasse in Parallellage zur Landsberger Straße ausschließlich durch das Stadtgebiet von Marzahn. Dem entsprechend sind in diesem Abschnitt Vorbelastungen des Raumes durch einen hohen Versiegelungsgrad und Emissionen gegeben.

8.2.1.3 Schutzgutrelevante Projektwirkungen

In diesem Kapitel werden die allgemeinen Auswirkungen des Baus der Gasanbindungsleitung auf das Teilschutzgut Tiere dargestellt. Vorhabenbedingte Auswirkungen lassen sich unterscheiden nach:

- baubedingte Wirkungen
- anlagebedingten Wirkungen
- betriebsbedingten Wirkungen

Baubedingte Wirkungen

Mit der Bauphase sind die stärksten Eingriffswirkungen verbunden. Innerhalb des Arbeitsstreifens der Erdgasleitung werden die dortigen Biotopstrukturen zunächst beseitigt bzw. aufgrund des bandförmigen Eingriffs durchschnitten, so dass die Nutzungen im Zeitraum der Bauphase bis zur Wiederherrichtung ausgesetzt sind. Auswirkungen auf die Fauna bleiben vorrangig auf die Bauzeiten sowie die notwendigen Arbeitsflächen und Zuwegungen einschließlich des nahen Umfeldes beschränkt und sind somit weitgehend als temporär und lokal einzustufen.

- Individuenverluste/ Zerstörung von Fortpflanzungs- und Ruhestätten durch Baufeldräumung oder Baubetrieb durch fehlende Berücksichtigung nicht oder wenig mobiler Arten, sowie der Jungtiere oder anderer unbeweglicher Entwicklungsstadien
- Inanspruchnahme/ Verlust Habitate - temporär (Arbeitsstreifen, Zuwegung, Überfahrten in Gewässern)
- Verschlechterung Habitat- und Laichbedingungen infolge Änderungen des Wasserhaushaltes - temporär (z. B. durch Grundwasserabsenkung bei Öffnung des Rohrgrabens)
- Verschlechterung Habitat- und Laichbedingungen infolge von Stoffeinträgen - temporär (Baumaschinen und LKW-Verkehr, Staubentwicklung während der Baumaßnahmen, Einleitung von Wässern aus Grundwasserhaltung - Trübstofffahnen)

- Fallenwirkung/ Zerschneidungseffekt infolge Ausbildung des Rohrgrabens (Bauphase) und Zufahrten - temporär
- Akustische und visuelle Störung während sensibler Lebensphasen (Fortpflanzung, Aufzucht, Mauser, Rast, Winterruhe) durch Fahrzeuge und Emissionen des Baubetriebs - temporär

Anlagebedingte Wirkungen

Aufgrund der Vorbelastung durch die bereits bestehenden Leitungen sind überwiegend geringe Störwirkungen auf die Tierlebensräume zu erwarten.

- Inanspruchnahme/ Verlust Habitate - dauerhaft (Ausbildung neuer Schutzstreifen, Stationen)
- Meidewirkungen und Habitatverschlechterungen - dauerhaft (Ausbildung neuer Schutzstreifen)

Betriebsbedingte Wirkungen

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

- Pflegearbeiten zur Freihaltung des Schutzstreifens von hoher Vegetation (Habitatverlust, Störungen)
- Kontrolle der Leitung (Begehung, Befahrung)

Projektbezogen sind Wechselwirkungen mit folgenden Schutzgütern zu berücksichtigen:

Die Wechselwirkungen des Teilschutzgutes „Tiere“ mit anderen Schutzgütern hängen vornehmlich von der Länge der Bauzeit, dem ‚Baufenster‘ im jahreszeitlichen Verlauf und der Intensität der Standortveränderung ab. Somit können wesentliche projektbezogene Veränderungen des Standortes bezüglich des Schutzgutes „Boden“ (z.B. infolge Umlagerung der Bodenschichten und Verdichtungen) und des Schutzgutes „Wasser“ (z.B. Veränderung der Bodenfeuchte infolge erforderlich werdender Maßnahmen zur Grundwasserhaltung) und den damit einhergehenden Veränderungen der Vegetationszusammensetzung (Teilschutzgut „Pflanzen“) entsprechend nachteilig auf das Teilschutzgut „Tiere“ einwirken. Von untergeordneter Bedeutung für das Teilschutzgut „Tiere“ sind kleinflächige geländeklimatische Veränderungen (Schutzgut „Klima“) z.B. bei Inanspruchnahme von Wald-/Gehölzflächen, da sich durch nachfolgende Wiederaufforstungen bzw. Wiederanpflanzungen längerfristig das ursprüngliche Geländeklima wieder einstellen wird.

8.2.1.4 Ableitung der Empfindlichkeit

Methodik der Empfindlichkeitsbewertung der Fauna

Zur Beurteilung der Empfindlichkeit der Tierarten und ihrer Lebensräume gegenüber den zu erwartenden Projektwirkungen (Habitatverlust, Störwirkungen durch Lärm, Zerschneidung von Lebensräumen und Wanderwegen) werden die vorliegenden Daten aus behördlichen Quellen zu Grunde gelegt.

Als wichtigster Bewertungsmaßstab werden die Gefährdungskategorien der Roten Listen Brandenburgs bzw. Berlins 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. Störwirkungen 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 Amphibienwanderrouen. 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 45: Teilschutzgut Tiere - Vorhabensbestandteile, Projektwirkungen und daraus resultierende Empfindlichkeiten - Fauna

Vorhabensbestandteile					Projektwirkungen	Empfindlichkeit (gegenüber)		
Arbeitsstreifen, inkl. Rohrgraben	Schutzstreifen	Baustellenverkehr, Bauabwicklung, Personen	Kontrollbefliegungen	Absperrstationen		Verlust von Lebensräumen	Zerschneidung von Lebensräumen (Einzelfallprüfung)	Verlärmung, Störung
x	x			x	Beseitigung der Vegetation	■	■	
	x				Dauerhafte Beseitigung von Gehölzen	■	■	■
		x	x		Akustische und optische Reize			■

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

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

- Die geplante Pipelineverlegung kann mit der Querung von Lebensräumen des **Fischotter**s während der Bauphase temporär eine Zerschneidung und Trennwirkung der Habitate insbesondere bei geöffneten Rohrgräben bewirken. Als hoch empfindlich sind vorhabenbedingte Lärmemissionen sowie optische Störungen in der Nähe eines Baus, aber auch ein möglicher Verlust eines Baus während der Bauphase einzustufen. Gegenüber dem partiellen Lebensraumverlust eines Reviers durch (zeitlich begrenzte) Flächeninanspruchnahme ist eine geringe Empfindlichkeit anzusetzen.
- 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. (2005), FLADE (1994)). Störungen können sich insbesondere bei gefährdeten Vogelarten negativ auf den Bruterfolg auswirken. Auch der Eingriff in Brutreviere oder der mögliche Verlust von Nisthabitaten ist bei gefährdeten Arten als hoch empfindlich einzustufen.
- Empfindlichkeit von **Rastvögeln**: Generell reagieren rastende Vögel auf jegliche Störung, die sich innerhalb ihrer spezifischen Fluchtdistanz ereignet, durch Auffliegen. Dabei sind die Intensität, Art und Dauer der Störung entscheidend, ob sie zu anderen Rastflächen weiterziehen. Gebiete, die als bedeutsame Rastgebiete eingestuft wurden, unterliegen einer hohen Empfindlichkeit gegenüber den Projektwirkungen.
- Da bei den meisten **Amphibienarten** Wanderbewegungen zwischen Teillebensräumen erfolgen und zumindest Landlebensräume durch Baumaßnahmen zerstört werden können, werden insbesondere die stark gefährdeten Arten gegenüber Zerschneidungseffekten und Flächeninanspruchnahmen als hoch empfindlich eingestuft.
- Wegen der relativ kleinen Reviere der **Reptilien** sind insbesondere gefährdete Arten gegenüber Lebensraumverlust durch Flächeninanspruchnahme und Trennwirkungen infolge Zerschneidung hoch empfindlich. Die Empfindlichkeiten gegenüber Lärmimmissionen werden als gering und gegenüber optischen Störungen als mittel eingestuft.
- Die durch den geplanten Leitungsbau hervorgerufenen Empfindlichkeiten gefährdeter **Tagfalter- und Heuschreckenarten** gegenüber den Projektwirkungen sind mit Ausnahme direkter Eingriffe in Habitate mit Entwicklungsstadien oder Eiablagepflanzen als gering einzustufen. Die Beeinträchtigungen durch Lärmimmissionen und optische Störungen sind wenig relevant. Auch eine Trennwirkung durch den temporär geöffneten Rohrgraben einschließlich der angrenzenden Arbeitsstreifen wird auf Grund der mobilen Falter- und Heuschreckenarten als nicht bedeutend eingestuft.
- **Käferarten** sind nach derzeitigem Kenntnisstand gegenüber Lärm und optischen Störungen nicht empfindlich. Eine Trennwirkung für den Zeitraum des geöffneten Rohrgrabens betrifft vorrangig wenig mobile, flugunfähige Arten, während sich Lebensraumverluste insbesondere bei bereits gefährdeten Arten mit eng begrenztem Habitatspektrum negativ auswirken. Wenig mobile und auf spezielle Habitatbäume angewiesene Käferarten (z.B. Hirschkäfer) sind im Fall eines möglichen Verlustes von Brutbäumen als hoch empfindlich einzustufen.

- Aquatische Organismen: Adulte **Libellen** sind als mobile Tiere in der Lage, einem Eingriff auszuweichen. Gegenüber Eingriffen in Gewässer ist jedoch bei gefährdeten Arten eine hohe Empfindlichkeit anzusetzen, da eine Betroffenheit von Entwicklungsstadien (Eier, Larven) bewirkt werden kann. **Wassermollusken** sind wenig mobil, so dass gefährdete oder geschützte Arten gegenüber Eingriffen in Habitate als hoch empfindlich einzustufen sind. Gegenüber Wasserverschmutzungen durch langanhaltende Trübung im Fall einer offenen Querung von Gewässern sind Wassermollusken, aber auch u. a. Libellenlarven, empfindlich.

Ökologische Bewertung der faunistischen Habitatkomplexe

Zur faunistischen Bewertung der Empfindlichkeit von Tierarten gegenüber Habitatverlust, Zerschneidung und Störung werden Funktionsräume innerhalb der Untersuchungskorridore abgegrenzt, die eine geringe, mittlere oder hohe Empfindlichkeit gegenüber den genannten Projektwirkungen aufweisen. Die Empfindlichkeit eines Habitatkomplexes gegenüber Verlust korreliert direkt mit der Artausstattung der Flächen. Je seltener und gefährdeter ein Tierbestand ist und je länger die Dauer der Wiederherstellbarkeit der benötigten Habitatstrukturen ist, desto empfindlicher ist der Komplex gegenüber Eingriffen. Folgende Kriterien werden für die Einstufung der Empfindlichkeit der abgegrenzten Habitatkomplexe zugrunde gelegt:

- flächendeckende Biotop- und Landnutzungskartierung im Land Brandenburg (CIR-Biotoptypen 2009, BTLN) in Kombination mit der flächendeckenden Biotoptypenkarte Berlin (Geoportal Berlin, Download 12.2018)
- Fundpunktdaten sowie Angaben zu Artvorkommen in Schutzgebieten
- Schutzgebietskulisse

In der folgenden Tabelle wird die Einstufung der ökologischen Bewertung dargestellt.

Tabelle 46: Teilschutzgut Tiere - Ökologische Einstufung der Habitatkomplexe gemäß Ausstattung Biotoptypen innerhalb der Korridore

Habitatstrukturen / Habitatkomplexe	Ökologische Bewertung
Siedlungen, wenig strukturierte Bereiche und Ackerflächen keine/wenig Angaben oder Daten, kleinflächige Offenlandbiotope	gering
Lebensraumkomplexe mit aktuell mittlerer Lebensraumfunktion, Gebiete mit besonderer Bedeutung für die Sicherung und Entwicklung von Lebensräumen und deren Arten [Schutzgebietskulisse], gut strukturierte Kulturlandschaft, Stillgewässer, naturnahe Fließgewässer, Waldbiotope, Vorkommen LRTs, großflächigere Offenlandbiotope	mittel
Lebensraumkomplexe mit aktuell hoher bis sehr hoher Lebensraumfunktion, Gebiete mit hervorragender Bedeutung für die Sicherung und Entwicklung von Lebensräumen und deren Arten [Schutzgebietskulisse], Vorkommen Vielzahl/ großflächige LRTs, Fundpunkte und Lebensstätten von Leitarten oder gefährdeten Tierarten in einem definierten Lebensraumkomplex	hoch

Gegenüber Eingriffen (Verlust) hoch empfindliche Habitatkomplexe stellen insbesondere FFH-Gebiete mit FFH-relevanten Tierarten, Vogelschutzgebiete und Naturschutzgebiete dar.

Im Hinblick auf Habitate aquatischer Lebewesen (z.B. Muschel- und Schneckenarten, Libellen) beschränken sich die potenziellen Auswirkungen auf das Einleiten von Wässern aus der Wasserhaltung während der Bauphase. Durch das Anwenden von Vermeidungsmaßnahmen während der Einleitung von Wasser in Fließgewässer können potenzielle Auswirkungen vollständig vermieden werden. Das Vorkommen von Lebensräumen und/oder Artnachweisen von aquatischen Tieren wird daher als mittel empfindlich gegenüber den Auswirkungen des Vorhabens eingestuft.

Nachfolgend werden die Ergebnisse der Empfindlichkeitsbewertung für die vier Trassenvarianten dargestellt. Die Tabellen geben jeweils einen Überblick über die Flächenanteile der ökologischen Bewertung der faunistischen Habitatkomplexe. Die Flächenanteile beziehen sich dabei jeweils auf die Gesamtfläche der betreffenden Trassenvariante.

8.2.1.4.1 Trassenvariante A1

Tabelle 47: Teilschutzgut Tiere - Bewertung und Flächenanteil Habitatkomplexe Trassenvariante A1

Habitatstrukturen / Habitatkomplexe	Ökologische Bewertung	Flächenangaben absolut/relativ
- Wohnsiedlungs- und Gewerbegebietsflächen mit Infrastruktureinrichtungen von Marzahn sowie Neu- und Alt-Hohenschönhausen - Intensiv genutzte Acker- und Grünlandfluren im Umfeld vom NAP Ahrensfelde bei Wartenburg	gering	431,8ha 57,6 %
- Ruderalfluren, Industriebrachen, Straßen- und Bahnböschungen (jeweils z.T. mit Gehölzbestand) innerhalb des Korridors als mögliche Lebensräume trockenheitsliebender Tierarten, z.B. der potenziell vorkommenden Zauneidechse oder gefährdeter Insektenarten sowie Feuchthabitate und Kleingewässer mit potenziellem Vorkommen von Amphibienarten. - Auenbereich der Neuen Wuhle mit Staudenfluren und ruderalen Wiesen als mögliche Habitate für relevante Arten feuchter Offenflächen	mittel	144,0ha 19,2 %
- Naturnahe Kleingewässer, Röhrichte, Staudenfluren, Frischwiesen und Hecken des FFH-Gebietes und NSG „Falkenberger Rieselfelder“, Lebensraum u.a. von Rotbauchunke, Moorfrosch, Knoblauchkröte; Schafstelze, Feldlerche, Sumpfrohrsänger, Pirol. - Gehölzbestände feuchter Standorte, ruderalen Wiesen, Grünlandbrachen, Hochstaudenfluren und Röhrichte des LSG „Falkenberger Krugwiesen“ und Ruderalfluren im Umfeld, Lebensraum von u.a. Wechsel- und Knoblauchkröte, Moorfrosch, Haubenlerche, Rohrweihe, Sumpfrohrsänger, Teichhuhn, Großer Feuerfalter und Italienischer Schönschrecke	hoch	173,7 ha 23,2 %

Innerhalb des Korridors der Trassenvariante A1 befinden sich hoch empfindliche Lebensräume mit Vorkommen mehrerer gefährdeter Tierarten innerhalb der Schutzgebiete FFH- Gebiet und NSG „Falkenberger Rieselfelder“ und LSG „Falkenberger Krugwiesen“.

8.2.1.4.2 Trassenvariante A2

Tabelle 48: Teilschutzgut Tiere - Bewertung und Flächenanteil Habitatkomplexe Trassenvariante A2

Habitatstrukturen / Habitatkomplexe	Ökologische Bewertung	Flächenangaben absolut/relativ
- Wohnsiedlungs- Gewerbegebietsflächen und Infrastruktureinrichtungen von Ahrensfelde und Marzahn - intensiv genutzte Acker- und Grünlandfluren im Umfeld vom NAP Ahrensfelde	gering	497,6 ha 75,3 %
Der Verlauf der Neuen Wuhle mit begleitenden ruderalen Wiesen, Pionier-, Gras- und Staudenfluren und die benachbart befindliche, von kleinen Tümpeln, Röhrichten und Ufergehölzen geprägten „Alte Kohlbeke“ stellen potenziell geeignete Lebensräume für u.a. gefährdete Vogel- und Amphibienarten dar	mittel	49,4 ha 7,5 %
- Feuchte Grünland- und Ruderalfluren, Gehölzstrukturen und Röhrichte des FFH- Gebietes und NSG „Falkenberger Rieselfelder“, Lebensraum u.a. von Rotbauchunke, Kammmolch, Moorfrosch, Knoblauchkröte, Bluthänfling, Feldlerche, Sumpfrohrsänger, Teichhuhn und Flussregenpfeifer - Offenflächen und Kleingewässer im NSG „Unkenpfuhle Marzahn“ und angrenzendem Umfeld, Lebensraum u.a. von Knoblauch- und Wechselkröte, Moorfrosch, Zauneidechse, Schwarzkehlchen und Haubenlerche	hoch	113,60 ha 17,2 %

Im Korridor der Trassenvariante A2 befinden sich hoch empfindliche Lebensräume mit Vorkommen mehrerer gefährdeter Tierarten innerhalb der Schutzgebiete FFH-Gebiet und NSG „Falkenberger Rieselfelder“ und NSG „Unkenpfuhle Marzahn“.

8.2.1.4.3 Trassenvariante B1

Tabelle 49: Teilschutzgut Tiere - Bewertung und Flächenanteil Habitatkomplexe Trassenvariante B1

Habitatstrukturen / Habitatkomplexe	Ökologische Bewertung	Flächenangaben absolut/relativ
- Siedlungsbereich Hönow, Stadtgebiet von Marzahn - Intensiväcker westl. und östl.Hönow	gering	874,90 ha 94,3 %
- Feuchte Grünlandbrachen und ruderale Wiesen entlang der Neuen Wuhle und Wuhle sowie ein von Röhricht gesäumter Teich und Gehölzbestände der Ahrensfelder Berge als potenzieller Lebensraum u.a. von Fledermäusen, relevanten Vogel- und Amphibienarten sowie gefährdeten wirbellosen Tierarten. - Kiefernforst und Laubwaldparzelle bei Hönow Nord als möglicher Lebensraum von u.a. Fledermäusen und gehölzbewohnenden Vogelarten	mittel	39,44 ha 4,2 %
Schleusengraben Blumenberg mit Retsee und Haussee innerhalb des LSG „Südostniederbarnimer Weiherketten“, Habitat des Fischotters und potenzieller Lebensraum von Fledermäusen, relevanter Wasservogel, Amphibien sowie gefährdeter Insekten- und Wasserschneckenarten.	hoch	13,69 ha 1,5 %

Innerhalb des Korridors der Trassenvariante B1 wird der Schleusengraben Blumenberg mit Retsee und Haussee aufgrund deren Ausstattung als faunistisch hochwertiger Lebensraum eingestuft.

8.2.1.4.4 Trassenvariante B2

Tabelle 50: Teilschutzgut Tiere - Bewertung und Flächenanteil Habitatkomplexe Trassenvariante B2

Habitatstrukturen / Habitatkomplexe	Ökologische Bewertung	Flächenangaben absolut/relativ
- Siedlungsbereich Hönow und Hönower Siedlung, Stadtgebiet von Marzahn - Intensiväcker westl. und östl. Hönow	gering	844,53 ha 88,9 %
- Feuchte Grünlandbrachen und ruderale Wiesen entlang der Neuen Wuhle und Wuhle sowie ein von Röhricht gesäumter Teich und Gehölzbestände der Ahrensfelder Berge als potenzieller Lebensraum u.a. von Fledermäusen, relevanten Vogel- und Amphibienarten sowie gefährdeten wirbellosen Tierarten. - Erlenbruchwälder bei Seeberg beidseitig der A10 mit Kleingewässern sowie Röhricht- und Binsenbeständen als wertvoller Lebensraum für diverse feuchteliebende Tierarten, u.a. Vögel, Amphibien sowie gefährdeter Insekten- und Wasserschneckenarten.	mittel	33,61 ha 3,6 %
- Teichkomplex mit Röhrichten und Ufergehölzen, Pappelforstbestände und Ruderalfluren des LSG „Hönower Weiherkette“, Lebensraum u.a. von Großem Abendsegler, Breitflügel-, Rauhaut- und Wasserfledermaus, Sumpfrohrsänger, Teichhuhn, Kammolch, Knoblauchkröte, Moorfrosch, Rotbauchunke und Wechselkröte. - Schleusengraben Blumenberg und Haussee mit Ufergehölzen, Laubwald und Röhrichtbeständen innerhalb des LSG „Südostniederbarnimer Weiherketten“, Habitat des Fischotters und potenzieller Lebensraum von Fledermäusen, relevanter Wasservögel, Amphibien sowie gefährdeter Insekten- und Wasserschneckenarten.	hoch	71,44 ha 7,5 %

Im Korridor der Trassenvariante B2 befinden sich hoch empfindliche Lebensräume mit Vorkommen mehrerer gefährdeter Tierarten innerhalb des Schutzgebietes LSG „Hönower Weiherkette“, zudem wird der Schleusengraben Blumenberg und Haussee aufgrund deren Ausstattung als faunistisch hochwertiger Lebensraum eingestuft.

8.2.2 Schutzgutspezifische Auswirkungsprognose

8.2.2.1 Methode zur Ableitung der vorhabensspezifischen Auswirkungsintensität

Die zuvor beschriebenen schutzgutrelevanten Projektwirkungen werden nachfolgend der Höhe der voraussichtlichen Einwirkungen (= Einwirkungsintensität) zugeordnet.

Im Fall der geplanten Erdgasleitung sind zunächst folgende relevante Auswirkungen mit einhergehenden möglichen Beeinträchtigungen der Fauna zu definieren:

- Temporärer oder dauerhafter Verlust von Tierlebensräumen durch Flächenbeanspruchung (Baufeldräumung) im Bereich der Arbeitsstreifen
- Temporäre Unterbrechung von Austauschbeziehungen zwischen Teillebensräumen durch die zeitlich begrenzte Ausbildung eines geöffneten Rohrgrabens
- Temporärer Funktionsverlust oder Minderung der Habitatqualität sowie randliche Auswirkungen auf Tierlebensräume durch visuelle Störreize, Verlärmung, Erschütterungen, Staubentwicklungen und Verschlämmungen (Wasserhaltungsmaßnahmen) während der Bauphase sowie durch Kontroll- und Wartungsarbeiten und Freihalten des Schutzstreifens.

Anlage- und betriebsbedingt sind keine oder lediglich geringe Störwirkungen auf die Tierlebensräume zu erwarten, da die Betriebsgeräusche z. B. einer Absperranlage vernachlässigbar gering sind und die Erdgasleitung unterirdisch verläuft. Der Habitatverlust durch den Bau der kleinen geplanten Station (nur Trassenvarianten B1 und B2) ist aufgrund der vorliegenden naturräumlichen Ausstattung sowie der Kleinflächigkeit als gering einzustufen. Dies betrifft auch den von Tiefwurzlern freizuhaltenden Schutzstreifen. Ein dauerhafter Verlust von Tierlebensräumen in Waldgebieten liegt innerhalb des gehölzfrei zu haltenden Schutzstreifens vor, da die Beseitigung von Tiefwurzlern die Regeneration ehemals vorhandener älterer Gehölzbiotope verhindert. Allerdings kann der Aufwuchs von Gebüsch und Hecken erhalten bleiben.

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

In der nachfolgenden Tabelle werden die Projektwirkungen den jeweiligen Einwirkungsintensitäten gegenübergestellt.

Tabelle 51: Teilschutzgut Tiere - Einwirkungsintensitäten der zu erwartenden Projektwirkungen

Zu erwartende Projektwirkungen (Beispiele)	Einwirkungsintensität
Verlust von Habitaten in Arbeits- und neuen Schutzstreifen (bau- und anlagebedingt)	hoch
Visuelle und akustische Störungen von Vogelarten innerhalb ihrer Fluchtdistanzen (baubedingt) Visuelle und akustische Störung von Fischotter in Baunähe (baubedingt) Störung durch Erschütterungen, Lärmentwicklungen im Bereich von Fledermausquartieren (bau- und betriebsbedingt)	hoch
Zerschneidung von Tierlebensräumen durch geöffneten Rohrgraben und Mutterbodenmieten (baubedingt)	hoch
Temporäre Habitatverschlechterungen durch Stoffeinträge, Verschlämmungen, Erschütterungen	mittel
Dauerhafter kleinflächiger Verlust von Habitaten (z. B. Absperrstationen), Pflegemaßnahmen der Trasse im Schutzstreifen, Befliegungen	gering

Zur Bewertung der Auswirkungsintensität werden die Empfindlichkeiten der Tierlebensräume den Einwirkungsintensitäten gegenübergestellt. Die Auswirkungsintensitäten können mittels oben bereits dargestellten (Biotoptypen) Verschneidungsmatrix ermittelt werden.

8.2.2.2 Vermeidung, Minimierung von erheblichen Umweltauswirkungen

Allgemeine Vermeidungs- und Verminderungsmaßnahmen

Die Wahl der Trassenführung ist von wesentlicher Bedeutung für die Vermeidung und Minimierung von Eingriffen. Die Prüfung von Trassenalternativen und die Feintrassierung im Rahmen des nachgelagerten PFV haben zum Ziel, die konfliktärmste Trassenführung zu ermitteln. An einzelnen Zwangspunkten ist die Querung oder Tangierung sensibler Habitats jedoch nicht immer zu umgehen. Die daraus resultierenden unvermeidbaren Beeinträchtigungen können durch verschiedene, im Folgenden aufgeführte Maßnahmen minimiert bzw. vermieden werden.

Im Rahmen der technischen Feinplanung sowie der Bautechnik sind die im Folgenden dargestellten grundsätzlichen Möglichkeiten gegeben, ermittelte Konflikte zu vermeiden oder zu vermindern.

Tabelle 52: Teilschutzgut Tiere - Mögliche Vermeidungs- und Verminderungsmaßnahmen im Rahmen der Feinplanung und allgemeinen Bautechnik

Name	Kurzbeschreibung
Lage der Arbeitsflächen	Eine effektive Möglichkeit zur Geringhaltung des Eingriffs in Biotopstrukturen ist die Optimierung der Lage der Arbeitsflächen und der Zufahrten. Vermeidung der Nutzung sensibler Bereiche (z.B. hochwertigen Waldgebieten, Feuchtwiesen) bei der Errichtung von Arbeitsflächen zur Eingriffsminimierung.
Allgemeiner Schutz von Gehölzen	An den Arbeitsstreifen angrenzende wertvolle und zu schützende Biotope wie Gehölzstrukturen (Hecken, Baumreihen, Feldgehölze) werden durch Baumschutzmaßnahmen nach Vorgabe einschlägiger Richtlinien geschützt. Hierzu zählen auch allgemeine Schutzmaßnahmen des Wurzelbereichs bei Befahrungen oder Anschnitt der Wurzeln.

Spezielle Vermeidungs- und Verminderungsmaßnahmen

Darüber hinaus können spezifische Schutzmaßnahmen erforderlich werden, die eine Verminderung oder Vermeidung von Beeinträchtigungen insbesondere während des Baus bewirken können.

Alle ggf. möglichen oder erforderlichen Maßnahmen werden im Folgenden art- oder gruppenbezogen zusammengestellt und umfassen jeweils einen Katalog an Einzelmaßnahmen, die nachfolgend näher benannt werden. Es müssen nicht zwingend alle unten aufgeführten Maßnahmen umgesetzt werden. Im Rahmen der konkreten Kartierungen zum PFV werden die tatsächlich vorhandenen Bestände relevanter Arten und die damit entstehenden Konflikte la-gegenau ermittelt. Nur bei konkretem Erfordernis werden der lokalen Situation angepasste Maßnahmen vorgesehen. Ggf. werden auch mehrere Einzelmaßnahmen zur Vermeidung oder Verminderung relevanter Wirkungen miteinander kombiniert. Im Rahmen der Planfeststellung sind diese unter Berücksichtigung aktueller Erfassungserkenntnisse flächenscharf und zeitlich

konkret festzulegen. Insgesamt darf, bezogen auf einen Teilabschnitt der Trasse, die Gesamtheit der festgelegten Maßnahmen jedoch nicht dazu führen, dass keine Baumaßnahmen umzusetzen sind.

Spezifische Maßnahmen, die dem Eintreten von Verbotstatbeständen im Hinblick auf die im Betrachtungsraum nachgewiesenen bzw. potenziell vorkommenden Arten entgegenwirken können, sind folgende:

Tabelle 53: Teilschutzgut Tiere - Mögliche Vermeidungs- und Verminderungsmaßnahmen

Nr. Name	Kurzbeschreibung	Prognose der Wirksamkeit
T1a Schutzmaßnahmen Fischotter	▪ Kontrolle der jeweiligen Uferbereiche vor Baubeginn auf Otterbauen ▪ bei Gewässerquerungen im Lebensraum einer Otterfamilie Bauzeitenregelung ▪ Querungshilfen, Ausstiegshilfen am offenen Rohrgraben, Kontrolle der Rohrgräben auf hineingefallene Tiere ▪ keine Nachtbauarbeiten ▪ erforderliche Beleuchtungen gering halten, keine blinkenden Beleuchtungen ▪ Lärmbeeinträchtigung so gering wie möglich halten ▪ Verunreinigungen der Gewässerufer vermeiden ▪ nur kurzzeitiges Offenhalten der Rohrgräben	sehr hoch
T1b Erhalt von Einzelbäumen mit Habitatfunktionen für Fledermäuse	▪ vor Beginn der Fällarbeiten Höhlenbäume und Quartierbäume im Bereich des Baufeldes markieren ▪ Bäume im Randbereich des Arbeitsstreifens abseits des Rohrgrabens erhalten	hoch
T1c Schutzmaßnahmen Fledermäuse	▪ sind Höhlenbäume aus bautechnischer Sicht nicht zu erhalten, vor Beginn von Fällarbeiten im Herbst (nach Auflösung möglicher Wochenstuben) Kontrolle und Kennzeichnung durch einen Fledermausspezialisten ▪ ggf. Verschluss der Höhle nach dem Ausfliegen der Tiere in der Dämmerung ▪ Fällungen von Höhlenbäumen entweder grundsätzlich von September bis Oktober oder nach oben beschriebener Kontrolle und Verschluss der Höhle im fortführenden Bauablauf ▪ bei Fällungen dennoch aufgefundene Einzeltiere ggf. in ein geeignetes Ersatzquartier bringen ▪ falls durch den Wegfall eines oder mehrerer Quartiere die ökologische Funktion des Quartierverbundes relevant beeinträchtigt wird, Durchführung von CEF-Maßnahmen	sehr hoch
T1d Schutzmaßnahmen Feldhamster	▪ Bei bekannten Vorkommen von Feldhamstern kann durch regelmäßigen Umbruch der Habitatackerfläche eine temporäre Vergrämung erwirkt werden ▪ Alternativ ist eine (temporäre) Umsiedlung der vorgefundenen Population möglich	sehr hoch
T2a Bauvorbereitende Maßnahmen für gefährdete und/oder	▪ bei Vorkommen relevanter Brutvögel Rodungen von Hecken, Kleingehölzen, Gebüsch und Ufervegetation sowie abschieben von Oberboden oder Räumung der Arbeitsflächen vor Beginn der Brut- und Aufzuchtzeiten	sehr hoch

Nr. Name	Kurzbeschreibung	Prognose der Wirksamkeit
streng geschützte Vogelarten überwiegend in der freien Landschaft	▪ anschließend unmittelbarer Beginn der Bauarbeiten, um eine Wiederansiedlung zu vermeiden - andernfalls Durchführung geeigneter temporärer Vergrämuungsmaßnahmen ▪ falls für relevante Arten kein temporäres Ausweichhabitat im Umfeld zur Verfügung steht, Durchführung von CEF-Maßnahmen ▪ Geringhaltung des Eingriffs in Biotopstrukturen durch Reduzieren der Arbeitsstreifenbreiten	
T2a Bauvorbereitende Maßnahmen für gefährdete und/oder streng geschützte Vogelarten überwiegend in Waldgebieten	▪ Rodungen und Baufeldräumungen im Winterhalbjahr außerhalb der Nestbau-, Lege-, Bebrütungs- und Aufzuchtzeit ▪ falls für relevante Arten kein temporäres Ausweichhabitat im Umfeld zur Verfügung steht, Durchführung von CEF-Maßnahmen ▪ Geringhaltung des Eingriffs in Biotopstrukturen durch Reduzieren der Arbeitsstreifenbreiten, ggf. Ausnutzen von Gehölzlücken	sehr hoch
T2b Bauzeitenregelungen für gefährdete und/oder streng geschützte Vogelarten	▪ im Bedarfsfall Ausschluss von Bauarbeiten während der artspezifischen Balz-, Brut- und Aufzuchtphasen	sehr hoch
T2c Horstbaumschutz	▪ grundsätzlich ist als vorrangige Maßnahme der Erhalt von Horstbäumen anzustreben, z. B. durch Anpassung oder Einschränkung des Arbeitsstreifens ▪ falls dies nicht möglich ist, Abstimmung mit der zuständigen Behörde bzw. dem Horstbetreuer und Durchführung von CEF-Maßnahmen	hoch
T2d Bauzeitenregelungen für relevante Rastvögel	▪ in regelmäßig genutzten, wertgebenden Rastgebieten Ausschluss der Bauarbeiten während der winterlichen Rastzeit ▪ Beginn der Bauphase vor Einsetzen der Rastzeit, ankommende Rastvögel und Durchzügler sind mobil und können zu Beginn der Rastzeit in noch unbesetzte Rastgebiete ausweichen	sehr hoch
T3 Schutzmaßnahmen Amphibien	▪ Umfahrung oder geschlossene Querung von Gewässern, die Laichhabitate darstellen ▪ Baufeldräumung auf Flächen, die Winterhabitate darstellen außerhalb der Winterruhe ▪ die Wanderung der Amphibien zwischen den Teillebensräumen ist durch eine Verknüpfung von Leit- und Quermöglichkeiten zu gewährleisten ▪ ggf. Herstellung von Durchlässen an Bodenmieten oder sonstigen Hindernissen (z. B. Einbau von Rohren, Belassen kleiner Lücken) ▪ Aufstellen mobiler Schutzzäune auf beiden Seiten des Arbeitsstreifens zum Schutz wandernder Tiere, ggf. mit Fangeimern, die regelmäßig kontrolliert werden ▪ im Bedarfsfall Ausstiegshilfen an den Rohrgrabenböschungen, Kontrolle des geöffneten Rohrgrabens im Bereich bekannter Vorkommen bzw. Wander Routen	hoch

Nr. Name	Kurzbeschreibung	Prognose der Wirksamkeit
T4 Schutzmaßnahmen Reptilien	▪ Baufeldfreimachung in Reptilien-Lebensräumen außerhalb der Winterruhe und somit während der aktiven Phase, um den Tieren den Rückzug zu ermöglichen - ggf. ist hier ein konkreter Ablaufplan zu erstellen (z. B. falls auch Vogel- oder Fledermaushabitate betroffen sind), um auch den Schutz anderer vorkommender Arten zu gewährleisten ▪ falls keine Rückzugsräume für die Dauer der Bauarbeiten vorhanden sind, Durchführung von CEF-Maßnahmen ▪ Sicherung einer Baufeldseite in Reptilienlebensräumen vor Betreten / Befahren ggf. durch Markierungen oder stabile Zäune, insbesondere Schutz der Lichtungslebensräume ▪ im Arbeitsstreifen angetroffene Tiere sind dem Baufeld zu entnehmen und an geeigneten Stellen mit ggf. neu zu schaffenden Deckungsmöglichkeiten (Holz- oder Steinhäufen) wieder auszusetzen ▪ der geöffnete Rohrgraben ist im Bereich der bekannten Vorkommen regelmäßig auf hineingefallene Individuen zu überprüfen.	hoch
T5 Schutzmaßnahmen Libellen	▪ nach Möglichkeit geschlossene Querung relevanter Gewässer (noch keine Verortung möglich) ▪ Einschränkung des Arbeitsstreifens im Querungsbereich bei offener Querung ▪ zum Schutz der Larven bei offener Querung: Entnahme der Ufer- und Wasservegetation aus dem Querungsbereich, Lagerung randlich im Uferbereich ▪ bei Einleitungen von Wasser in relevante Gewässer: Einbringen von Strohballenfiltern bei kleineren Fließgewässern, Einsatz von Klär- und Absetzbecken (keine zusätzlichen Strohballenfilter notwendig) ▪ bei Wasserentnahmen an relevanten Gewässern: Filtersysteme an den Ansaugstellen (Saugköpfe mit Schutzeinrichtungen)	hoch
T6 Schutzmaßnahmen Schmetterlinge	▪ Baufeldräumung vorrangig während der Hauptflugzeit, um nicht oder wenig mobile Entwicklungsstadien (Eier, Raupen, Puppen) zu schützen ▪ Es muss sichergestellt sein, dass die Falter für die Dauer der Bauzeit in angrenzende, geeignete Lebensräume ausweichen können - andernfalls müssen CEF-Maßnahmen vorgesehen werden ▪ Vorgaben zur Herstellung des Arbeitsstreifens unter Berücksichtigung der Vorgaben zum Mahdregime.	hoch
T7 Schutzmaßnahmen Heuschrecken	▪ Baufeldräumung vorrangig während der Hauptaktivitätsphase, um nicht oder wenig mobile Entwicklungsstadien (Eier, Larven) zu schützen ▪ Es muss sichergestellt sein, dass die Heuschrecken für die Dauer der Bauzeit in angrenzende, geeignete Lebensräume ausweichen können ▪ Vorgaben zur Herstellung des Arbeitsstreifens unter Berücksichtigung der Vorgaben zum Mahdregime.	hoch
T8 Schutzmaßnahmen Käfer	▪ Baumschutzmaßnahmen zum Erhalt von Brutbäumen ▪ Anpassung des Arbeitsstreifens zum Erhalt von Brutbaumbeständen	mittel

Nr. Name	Kurzbeschreibung	Prognose der Wirksamkeit
	geschlossene Querung durch Hirschkäfer besiedelte Baumbestände	
T9 Schutzmaßnahmen Weichtiere	- Wassermollusken: - geschlossene Querung der Gewässer (Zierliche Tellerschnecke) - bei offener Querung: die Sedimente im Querungsbereich werden gesondert gewonnen und auf Schneckenvorkommen überprüft, das Sediment wird nach der Bauphase lagegerecht wieder eingebracht bzw. die Individuen werden direkt nach Auffinden wieder an anderer Stelle in das Gewässer eingesetzt - Landmollusken: - die Habitatstrukturen (Vegetations-, Streu- und MULLschicht) werden schonend aufgenommen, separat gelagert und nach Abschluss der Bauarbeiten schichten- und lagegetreu wieder eingebracht - Verrieselung von gehaltenem Wasser in relevante Vegetationsbestände	hoch

Es ist zudem zu beachten, dass auch weitere schutzgutspezifische Maßnahmen (z. B. zum Schutzgut Wasser), die im vorliegenden UVP-Bericht benannt werden, den entsprechenden Tierarten zu Gute kommen können.

Vorgezogene Ausgleichsmaßnahmen (CEF-Maßnahmen)

Im Falle, dass Habitate relevanter Arten durch Arbeitsflächen in Anspruch genommen werden und dass für diese Arten im Umfeld keine geeigneten Flächen vorhanden sind, in die sie sich für die Dauer der Arbeiten zurückziehen können, müssen Maßnahmen vorgesehen werden, um diesen temporären Habitatverlust aufzufangen. Je nach Art ist es auch von Bedeutung, dass eine erfolgreiche Reproduktion auch im Ausweichhabitat während der Arbeiten möglich ist. Andernfalls könnte ggf. eine Schwächung der Population eintreten, welche die Auslösung eines artenschutzrechtlichen Verbotstatbestands nach sich zöge und einer Ausnahme bedürfte.

In der folgenden Tabelle werden mögliche CEF-Maßnahmen insbesondere für jene Artengruppen benannt, für die nach Recherche der Datenquellen und aus Erfahrungswerten am ehesten die Durchführung einer derartigen CEF-Maßnahme wahrscheinlich werden kann.

Eine genaue Verortung und Ausformulierung von CEF-Maßnahmen ist mit dem derzeitigen Planungsstand noch nicht möglich. Dies kann erst nach Auswertung von Kartierarbeiten und der Festlegung der benötigten Arbeitsflächen erfolgen.

Anhand der genauen Kartiерergebnisse kann es im Rahmen des PFV auch dazu kommen, dass die unten aufgeföhrtten Maßnahmen nicht erforderlich werden.

Tabelle 54: Teilschutzgut Tiere - Mögliche CEF-Maßnahmen

Name	Kurzbeschreibung	Prognose der Wirksamkeit
CEF 1 CEF-Maßnahmen Fledermäuse	- Aufhängung von Fledermauskästen beim Verlust von Höhlenbäumen als kurzfristige Sicherungsmaßnahme zum Erhalt der ökologischen Funktion des Quartierverbunds - falls absehbar ist, dass ein dauerhafter, größerer Habitatverlust entsteht (i. d. R. nur in sehr seltenen Ausnahmefällen), Entwicklung von geeigneten Altholzbeständen z. B. durch Nutzungsverzicht	sehr hoch
CEF 2 CEF-Maßnahmen Brutvögel	rechtzeitige Bereitstellung von Ausweichhabitat, falls relevante Arten temporär aus dem Arbeitsstreifen verdrängt werden und keine geeigneten Rückzugsräume vorhanden sind (z. B. Aufhängung geeigneter Nistkästen, Ausbringung von Kunsthorsten, Optimierung z. B. von geeigneten bestehenden Strukturen für Gebüsch-/Bodenbrüter)	hoch
CEF 3 CEF Maßnahmen Reptilien	- in relevanten Bereichen sind gerodete Wurzelstubben seitlich außerhalb der Arbeitsflächen zu lagern, da diese einen idealen Lebensraum für viele Kleinstlebewesen als Nahrung der Reptilien bieten bzw. auch als Versteck dienen können - falls im direkten Umfeld betroffener Habitats keine offenen oder halb-offenen geeigneten Flächen als Ausweichhabitate für Reptilien aus dem Bereich der Arbeitsflächen vorhanden sind, sind entsprechende Bereiche in ausreichender Größe zu entwickeln (z. B. durch Auflichten angrenzender geringer wertiger Bereiche etc.)	sehr hoch
CEF 4 CEF-Maßnahmen Schmetterlinge	falls im direkten Umfeld betroffener Habitats keine geeigneten Flächen als Ausweichhabitate für Falter aus dem Bereich der Arbeitsflächen vorhanden sind, sind entsprechende Bereiche in ausreichender Größe zu entwickeln (z. B. durch Aufwerten angrenzender geringer wertiger Bereiche etc.)	sehr hoch

Für die weiteren Artengruppen werden voraussichtlich keine CEF-Maßnahmen notwendig.

8.2.2.3 Ableitung der erheblichen Auswirkungen

Die nachfolgende tabellarische Zusammenstellung der Auswirkungsprognose wird für die Korridore auf Basis der für die Empfindlichkeitsbewertung gebildeten Räume untergliedert.

In der Tabelle werden diese Räume der Empfindlichkeit (Empfindlichkeitsräume) im Verlauf der Trassenvarianten mit den dort (potenziell) vorkommenden Tierarten und Schutzgebieten aufgeföhrt.

Es werden sowohl vorliegende Fundpunktdaten insbesondere zu den Schutzgebieten, aber auch linien- und flächenbezogene Artangaben berücksichtigt, die im Umfeld der Trassenführung vorkommen oder durch indirekte Wirkungen in größerer Entfernung betroffen sein könnten. Für jeden Empfindlichkeitsraum werden – soweit möglich - die möglicherweise beeinträchtigten, gefährdeten und ungefährdeten Arten(-gruppen) aufgeföhrt. Dadurch können auch in

den z.T. großflächigen gering empfindlichen Räumen vorsorglich Maßnahmen für Einzelnachweise verstreut liegender Arten definiert werden.

Hinsichtlich der prognostizierten vorhabensbedingten Einwirkungsintensitäten auf die betrachteten Tiergruppen wird als ‚worst case‘-Betrachtung generell von hohen Einwirkungsintensitäten (durch Habitatverlust, Störungen, Trennwirkungen) ausgegangen, da zum derzeitigen Planungsstand (ROV) diesbezüglich noch keine differenzierten Aussagen getroffen werden können. Mögliche Bereiche mit lediglich mittlerer (z.B. Stoffeinträge, Verschlammungen) bzw. geringer Einwirkungsintensität (z.B. Errichtung von kleinflächigen Absperrstationen) sind derzeit noch nicht zu benennen und werden somit in der nachfolgenden Tabelle nicht berücksichtigt.

Nach Ermittlung der erheblichen Umweltauswirkungen werden in einem zweiten Schritt die möglichen Maßnahmen zur Vermeidung oder Minderung benannt sowie die daraus resultierenden, verbleibenden Auswirkungen abgeleitet.

Die Empfindlichkeitsräume sind in der Plananlage C04 dargestellt.

8.2.2.3.1 Trassenvariante A1

Tabelle 55: Teilschutzgut Tiere - Darstellung der zu erwartenden erheblichen Umweltauswirkungen auf der Trassenvariante A1

Empf Raum Nr. A1	Empfindlichkeit	(potenziell) vorkommende Tiergruppe/ Schutzgebiete	Wirkfaktor/ Einwirk.-Intensität	erhebl. Umweltauswirkungen	Vermeidung/ Verminderung Maßnahmen	Verbleibende Umweltauswirkungen
1	gering	V: Offenlandbrüter, Gehölzbrüter	Verlust, Störung/ hoch	mittel	T2a-c	keine
		S: Feldhamster (<i>potenziell</i>)	Verlust, Störung/ hoch	mittel	T1d	keine
		Schutz: kein Schutzgebiet				
2	hoch	V: Offenlandbrüter, Gehölzbrüter (u.a. Braunkehlchen, Feldlerche, Flussregenpfeifer, Pirol, Schafstelze, Sumpfrohrsänger, Teichhuhn, Wachtel)	Verlust, Störung/ hoch	hoch	T2a-c, CEF 2	keine
		S: Fledermäuse weitere Arten (Höhlenbäume)	Verlust, Störung/ hoch	hoch	T1b,c, CEF 1	keine, schwache
		A: Kammmolch, Knoblauchkröte, Moorfrosch, Rotbauchunke, Wechselkröte	Verlust, Zerschneidung/ hoch	hoch	T3	keine
		Schutz: FFH-Gebiet, NSG				
3	mittel	V: Offenlandbrüter	Verlust, Störung/ hoch	mittel	T2a,c	keine
		A: Amphibien, weitere Arten	Verlust, Zerschneidung/ hoch	mittel	T3	keine
		L: Libellen, weitere Arten	Verlust/ hoch	mittel	T5	keine

Empf Raum Nr. A1	Empfindlichkeit	(potenziell) vorkommende Tiergruppe/ Schutzgebiete	Wirkfaktor/ Einwirk.-Intensität	erhebl. Umweltauswirkungen	Vermeidung/ Verminderung Maßnahmen	Verbleibende Umweltauswirkungen
		Schutz: kein Schutzgebiet				
4	hoch	V: Offenlandbrüter, Gehölzbrüter (u.a. Haubenlerche, Rohrweihe, Sumpfrohrsänger, Teichhuhn)	Verlust, Störung/ hoch	hoch	T2a-c, CEF 2	keine
		S: Fledermäuse (Höhlenbäume)	Verlust, Störung/ hoch	hoch	T1b,c,, CEF 1	keine, schwache
		A: Knoblauchkröte, Moorfrosch, Wechselkröte	Verlust, Zerschneidung/ hoch	hoch	T3	keine
		R: Reptilien, weitere Arten (z.B. Zauneidechse)	Verlust, Zerschneidung/ hoch	hoch	T4	keine
		Fa: Großer Feuerfalter	Verlust/ hoch	hoch	T6	keine
		H: Italienische Schönschrecke	Verlust/ hoch	hoch	T7	keine
		Schutz: LSG				
5	mittel	V: Offenlandbrüter, Gehölzbrüter	Verlust, Störung/ hoch	mittel	T2a-c, CEF 2	keine
		S: Fledermäuse (Höhlenbäume)	Verlust, Störung/ hoch	mittel	T1b,c, CEF 1	keine, schwache
		A: Amphibien, weitere Arten	Verlust, Zerschneidung/ hoch	mittel	T3	keine
		R: Reptilien, weitere Arten (z.B. Zauneidechse)	Verlust, Zerschneidung/ hoch	mittel	T4	keine
		Fa: Falter, weitere Arten	Verlust/ hoch	mittel	T6	keine
		L: Libellen, weitere Arten	Verlust/ hoch	mittel	T5	keine
		Schutz: kein Schutzgebiet				
6	gering	V: Offenlandbrüter, Gehölzbrüter	Verlust, Störung/ hoch	mittel	T2a-c	keine
		Schutz: kein Schutzgebiet				

Erläuterung:

Tiergruppen/Schutzgebiete: **S** = Säugetiere; **V** = Vögel; **A** = Amphibien; **R** = Reptilien, **Fa** = Falter; **K** = Käfer; **L** = Libellen; **H** = Heuschrecken, **W** = Weichtiere. **Schutz** = Schutzgebiet, ausgewiesene wertvolle Flächen

Nach Prüfung und Festlegung möglicher Vermeidungs-/ Minderungsmaßnahmen wird festgestellt, dass in allen Räumen der Trassenvariante A1 voraussichtlich keine oder lediglich schwache Umweltauswirkungen verbleiben werden.

8.2.2.3.2 Trassenvariante A2

Tabelle 56: Teilschutzgut Tiere - Darstellung der zu erwartenden erheblichen Umweltauswirkungen auf der Trassenvariante A2

Empf Raum Nr. A2	Empfindlichkeit	(potenziell) vorkommende Tiergruppe/ Schutzgebiete	Wirkfaktor/ Einwirk.-Intensität	erhebl. Umweltauswirkungen	Vermeidung/ Verminderung Maßnahmen	Verbleibende Umweltauswirkungen
1	gering	V: Offenlandbrüter, Gehölzbrüter	Verlust, Störung/ hoch	mittel	T2a-c	keine
		S: Feldhamster (<i>potenziell</i>)	Verlust, Störung/ hoch	mittel	T1d	keine
		Schutz: kein Schutzgebiet				
2	hoch	V: Offenlandbrüter, Gehölzbrüter (u.a. Bluthänfling, Feldlerche, Sumpfrohrsänger, Teichhuhn, Flussregenpfeifer)	Verlust, Störung/ hoch	hoch	T2a-c, CEF 2	keine
		S: Fledermäuse weitere Arten (Höhlenbäume)	Verlust, Störung/ hoch	hoch	T1b,c, CEF 1	keine, schwache
		A: Kammmolch, Knoblauchkröte, Moorfrosch, Rotbauchunke	Verlust, Zerschneidung/ hoch	hoch	T3	keine
		Schutz: FFH-Gebiet, NSG				
3	mittel	V: Offenlandbrüter	Verlust, Störung/ hoch	mittel	T2a,c	keine
		A: Amphibien, weitere Arten	Verlust, Zerschneidung/ hoch	mittel	T3	keine
		L: Libellen, weitere Arten	Verlust/ hoch	mittel	T5	keine
		Schutz: kein Schutzgebiet				
4	gering	V: Offenlandbrüter, Gehölzbrüter	Verlust, Störung/ hoch	mittel	T2a-c	keine
		Schutz: kein Schutzgebiet				
5	hoch	V: Gehölzbrüter, Offenlandbrüter (Haubenlerche, Habicht, Mäusebussard, Turmfalke, Schwarzeckelchen)	Verlust, Störung/ hoch	hoch	T2a-c, CEF 2	keine
		S: Fledermäuse weitere Arten (Höhlenbäume)	Verlust, Störung/ hoch	hoch	T1b,c, CEF 1	keine, schwache
		A: Knoblauchkröte, Moorfrosch, Wechselkröte	Verlust, Zerschneidung/ hoch	hoch	T3	keine
		R: Zauneidechse, Ringelnatter	Verlust, Zerschneidung/ hoch	hoch	T4	keine
		Schutz: NSG				

Erläuterung:

Tiergruppen/Schutzgebiete: **S** = Säugetiere; **V** = Vögel; **A** = Amphibien; **R** = Reptilien, **Fa** = Falter; **K** = Käfer; **L** = Libellen; **H** = Heuschrecken, **W** = Weichtiere. **Schutz** = Schutzgebiet, ausgewiesene wertvolle Flächen

Nach Prüfung und Festlegung möglicher Vermeidungs-/ Minderungsmaßnahmen wird festgestellt, dass in allen Räumen der Trassenvariante A2 voraussichtlich keine oder lediglich schwache Umweltauswirkungen verbleiben werden.

8.2.2.3.3 Trassenvariante B1

Tabelle 57: Teilschutzgut Tiere - Darstellung der zu erwartenden erheblichen Umweltauswirkungen auf der Trassenvariante B1

Empf Raum Nr. B1	Empfindlichkeit	(potenziell) vorkommende Tiergruppe/ Schutzgebiete	Wirkfaktor/ Einwirk.-Intensität	erhebl. Umweltauswirkungen	Vermeidung/ Verminderung Maßnahmen	Verbleibende Umweltauswirkungen
1	gering	V: Offenlandbrüter, Gehölzbrüter	Verlust, Störung/ hoch	mittel	T2a-c	keine
		S: Feldhamster (<i>potenziell</i>)	Verlust, Störung/ hoch	mittel	T1d	keine
		Schutz: tlw. LSG				
2	mittel	V: Gehölzbrüter	Verlust, Störung/ hoch	mittel	T2a-c, CEF 2	keine
		S: Fledermäuse (Höhlenbäume), weitere Arten	Verlust, Störung/ hoch	mittel	T1b,c, CEF 1	keine, schwache
		A: Amphibien, weitere Arten	Verlust, Zerschneidung/ hoch	mittel	T3	keine
		R: Reptilien, weitere Arten	Verlust, Zerschneidung/ hoch	mittel	T4	keine
		K: Käfer, weitere Arten	Verlust/ hoch	mittel	T8	keine
		Schutz: LSG				
3	hoch	V: Offenlandbrüter, Gehölzbrüter	Verlust, Störung/ hoch	hoch	T2a-c, CEF 2	keine
		S: Fledermäuse weitere Arten (Höhlenbäume)	Verlust, Störung/ hoch	hoch	T1b,c, CEF 1	keine, schwache
		S: Fischotter	Verlust, Störung, Trennwirkung/ hoch	hoch	T1a	keine
		R: Reptilien, weitere Arten	Verlust, Zerschneidung/ hoch	hoch	T4	keine
		A: Amphibien, weitere Arten	Verlust, Zerschneidung/ hoch	hoch	T3	keine
		W: Weichtiere, weitere Arten	Verlust/ hoch	hoch	T9	keine
		Schutz: LSG				
4	gering	V: Offenlandbrüter, Gehölzbrüter	Verlust, Störung/ hoch	mittel	T2a-c	keine
		S: Feldhamster (<i>potenziell</i>)	Verlust, Störung/ hoch	mittel	T1d	keine
		Schutz: tlw. LSG				

Empf Raum Nr. B1	Empfindlichkeit	(potenziell) vorkommende Tiergruppe/ Schutzgebiete	Wirkfaktor/ Einwirk.-Intensität	erhebl. Umweltauswirkungen	Vermeidung/ Verminderung Maßnahmen	Verbleibende Umweltauswirkungen
5	mittel	V: Gehölzbrüter, Offenlandbrüter	Verlust, Störung/ hoch	mittel	T2a-c	keine
		S: Fledermäuse (Höhlenbäume), weitere Arten	Verlust, Störung/ hoch	mittel	T1b,c, CEF 1	keine, schwache
		A: Amphibien, weitere Arten	Verlust, Zerschneidung/ hoch	mittel	T3	keine
		R: Reptilien, weitere Arten	Verlust, Zerschneidung/ hoch	mittel	T4	keine
		L: Libellen, weitere Arten	Verlust/ hoch	mittel	T5	keine
		W: Weichtiere, weitere Arten	Verlust/ hoch	mittel	T9	keine
		Schutz: kein Schutzgebiet				
6	gering	V: Offenlandbrüter, Gehölzbrüter	Verlust, Störung/ hoch	mittel	T2a-c	keine
		Schutz: kein Schutzgebiet				

Erläuterung:

Tiergruppen/Schutzgebiete: **S** = Säugetiere; **V** = Vögel; **A** = Amphibien; **R** = Reptilien, **Fa** = Falter; **K** = Käfer; **L** = Libellen; **H** = Heuschrecken, **W** = Weichtiere. **Schutz** = Schutzgebiet, ausgewiesene wertvolle Flächen

Nach Prüfung und Festlegung möglicher Vermeidungs-/ Minderungsmaßnahmen wird festgestellt, dass in allen Räumen der Trassenvariante B1 voraussichtlich keine oder lediglich schwache Umweltauswirkungen verbleiben werden.

8.2.2.3.4 Trassenvariante B2

Tabelle 58: Teilschutzgut Tiere - Darstellung der zu erwartenden erheblichen Umweltauswirkungen auf der Trassenvariante B2

Empf Raum Nr. B2	Empfindlichkeit	(potenziell) vorkommende Tiergruppe/ Schutzgebiete	Wirkfaktor/ Einwirk.-Intensität	erhebl. Umweltauswirkungen	Vermeidung/ Verminderung Maßnahmen	Verbleibende Umweltauswirkungen
1	gering	V: Offenlandbrüter, Gehölzbrüter	Verlust, Störung/ hoch	mittel	T2a-c	keine
		S: Feldhamster (potenziell)	Verlust, Störung/ hoch	mittel	T1d	keine
		Schutz: kein Schutzgebiet				
2	mittel	V: Gehölzbrüter	Verlust, Störung/ hoch	mittel	T2a-c, CEF 2	keine

Empf Raum Nr. B2	Empfindlichkeit	(potenziell) vorkommende Tiergruppe/ Schutzgebiete	Wirkfaktor/ Einwirk.-Intensität	erhebl. Umweltauswirkungen	Vermeidung/ Verminderung Maßnahmen	Verbleibende Umweltauswirkungen
		S: Fledermäuse weitere Arten (Höhlenbäume)	Verlust, Störung/ hoch	mittel	T1b,c, CEF 1	keine, schwache
		A: Amphibien, weitere Arten	Verlust, Zerschneidung/ hoch	mittel	T3	keine
		R: Reptilien, weitere Arten	Verlust, Zerschneidung/ hoch	mittel	T4	keine
		W: Weichtiere, weitere Arten	Verlust/ hoch	mittel	T8	keine
		Schutz: tlw. LSG				
3	gering	V: Offenlandbrüter, Gehölzbrüter	Verlust, Störung/ hoch	mittel	T2a-c	keine
		S: Feldhamster (<i>potenziell</i>)	Verlust, Störung/ hoch	mittel	T1d	keine
		Schutz: tlw. LSG				
4	hoch	V: Offenlandbrüter, Gehölzbrüter	Verlust, Störung/ hoch	hoch	T2a-c, CEF 2	keine
		S: u.a. Großer Abendsegler, Breitflügel-, Rauhaut-, Wasser- und Zwergfledermaus (Höhlenbäume)	Verlust, Störung/ hoch	hoch	T1b,c, CEF 1	keine, schwache
		S: Fischotter	Verlust, Störung, Trennwirkung/ hoch	hoch	T1a	keine
		R: Reptilien, weitere Arten	Verlust, Zerschneidung/ hoch	hoch	T4	keine
		A: Kammmolch, Knoblauchkröte, Moorfrosch, Rotbauchunke, Wechselkröte	Verlust, Zerschneidung/ hoch	hoch	T3	keine
		L: Kleine Königslibelle	Verlust/ hoch	hoch	T5	keine
		W: Weichtiere, weitere Arten	Verlust/ hoch	hoch	T8	keine
		Schutz: LSG				
5	gering	V: Offenlandbrüter, Gehölzbrüter	Verlust, Störung/ hoch	mittel	T2a-c	keine
		S: Feldhamster (<i>potenziell</i>)	Verlust, Störung/ hoch	mittel	T1d	keine
		Schutz: tlw. LSG				
6	mittel	V: Gehölzbrüter, Offenlandbrüter	Verlust, Störung/ hoch	mittel	T2a-c	keine
		S: Fledermäuse (Höhlenbäume)	Verlust, Störung/ hoch	mittel	T1b,c, CEF 1	keine, schwache
		A: Amphibien, weitere Arten	Verlust, Zerschneidung/ hoch	mittel	T3	keine
		R: Reptilien, weitere Arten	Verlust, Zerschneidung/ hoch	mittel	T4	keine

Empf Raum Nr. B2	Empfindlichkeit	(potenziell) vorkommende Tiergruppe/ Schutzgebiete	Wirkfaktor/ Einwirk.-Intensität	erhebl. Umweltauswirkungen	Vermeidung/ Verminderung Maßnahmen	Verbleibende Umweltauswirkungen
		L: Libellen, weitere Arten	Verlust/ hoch	mittel	T5	keine
		W: Weichtiere, weitere Arten	Verlust/ hoch	mittel	T8	keine
		Schutz: kein Schutzgebiet				
7	gering	V: Offenlandbrüter, Gehölzbrüter	Verlust, Störung/ hoch	mittel	T2a-c	keine
		Schutz: kein Schutzgebiet				

Erläuterung:

Tiergruppen/Schutzgebiete: **S** = Säugetiere; **V** = Vögel; **A** = Amphibien; **R** = Reptilien, **Fa** = Falter; **K** = Käfer; **L** = Libellen; **H** = Heuschrecken, **W** = Weichtiere. **Schutz** = Schutzgebiet, ausgewiesene wertvolle Flächen

Nach Prüfung und Festlegung möglicher Vermeidungs-/ Minderungsmaßnahmen wird festgestellt, dass in allen Räumen der Trassenvariante B2 voraussichtlich keine oder lediglich schwache Umweltauswirkungen verbleiben werden.

8.2.2.4 Schutzgutbezogene Konfliktbereiche

In der nachfolgenden Tabelle werden schutzgutbezogene Konfliktbereiche mit Vorkommen hoch empfindlicher Biotopkomplexe, Tierlebensräume, Tiergruppen und Arten 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 erforderlich werden.

Die nachfolgende Tabelle nimmt Bezug zu den einzelnen ermittelten Bereichen unter Benennung des jeweiligen Konfliktes und der erwartenden Schutzmaßnahmen.

Tabelle 59: Teilschutzgut Tiere - Schutzgutbezogene Konfliktbereiche

Trassenvariante	Konfliktbereich Nr.	Bezeichnung	Begründung
A1, A2	1	„Falkenberger Rieselfelder“	<i>Schutzstatus:</i> FFH, NSG <i>Seltene Arten:</i> u.a. Flussregenpfeifer, Pirol, Schafstelze, Wachtel, Feldlerche, Rotbauchunke, Wechselkröte, Kammolch <i>Potenzielle Vermeidungsmaßnahmen:</i> Schutzmaßnahmen Vögel (T2a-c, CEF2), Schutzmaßnahmen Fledermäuse (T1b,c CEF1), Schutzmaßnahmen Amphibien ((T3)
A1	2	„Falkenberger Krugwiesen“	<i>Schutzstatus:</i> LSG

Trassenvariante	Konfliktbereich Nr.	Bezeichnung	Begründung
			<i>Seltene Arten:</i> u.a. Haubenlerche, Rohrweihe, Sumpfrohsänger, Knoblauchkröte, Wechselkröte, Großer Feuerfalter <i>Potenzielle Vermeidungsmaßnahmen:</i> Schutzmaßnahmen Vögel (T2a-c, CEF2), Schutzmaßnahmen Fledermäuse (T1b,c CEF1), Schutzmaßnahmen Amphibien, Reptilien (T3, T4), Schutzmaßnahme Schmetterlinge (T6)
A2	3	„Unkenpfuhle Marzahn“	<i>Schutzstatus:</i> NSG <i>Seltene Arten:</i> u.a. Schwarzkehlchen, Haubenlerche, Zauneidechse, Knoblauchkröte, Wechselkröte, Moorfrosch <i>Potenzielle Vermeidungsmaßnahmen:</i> Schutzmaßnahmen Vögel (T2a-c, CEF2), Schutzmaßnahmen Fledermäuse (T1b,c CEF1), Schutzmaßnahmen Amphibien, Reptilien (T3, T4)
B1, B2	4	Biotopkomplex Schleusengraben Blumenberg mit Retsee und Haussee	<i>Schutzstatus:</i> LSG <i>Seltene Arten:</i> Fischotter <i>Potenzielle Vermeidungsmaßnahmen:</i> Schutzmaßnahme Fischotter (T1a), Schutzmaßnahmen Vögel (T2a-c, CEF2), Schutzmaßnahmen Fledermäuse (T1b,c, CEF1), Schutzmaßnahmen Amphibien (T3), Schutzmaßnahme Libellen (T5), Schutzmaßnahme Weichtiere (T8)
B2	5	„Hönowe Weiherkette“	<i>Schutzstatus:</i> LSG <i>Seltene Arten:</i> u.a. Großer Abendsegler, Breitflügelfledermaus, Wasserfledermaus, Teichhuhn, Kammmolch, Rotbauchunke, Wechselkröte <i>Potenzielle Vermeidungsmaßnahmen:</i> Schutzmaßnahmen Vögel (T2a-c, CEF2), Schutzmaßnahmen Fledermäuse (T1b,c, CEF1), Schutzmaßnahmen Amphibien (T3), Schutzmaßnahme Libellen (T5), Schutzmaßnahme Weichtiere (T8)

8.2.3 Schutzgutspezifischer Vergleich der potenziellen Trassenachsen

Für den Vergleich der Trassenvarianten werden die Flächenanteile der Habitatkomplexe entsprechend der Empfindlichkeiten zunächst tabellarisch gegenübergestellt und im nachfolgenden Schritt verbal-argumentativ gewichtet.

Tabelle 60: Teilschutzgut Tiere - Schutzgutbezogener Vergleich

Ökologische Bewertung der Habitatkomplexe	Trassenvariante A1 Flächenanteil %	Trassenvariante A2 Flächenanteil %	Trassenvariante B1 Flächenanteil %	Trassenvariante B2 Flächenanteil %
gering	57,6	75,3	94,3	88,9
mittel	19,2	7,5	4,2	3,6
hoch	23,2	17,2	1,5	7,5
Anzahl Konfliktbereiche	2	2	1	2

Ökologische Bewertung der Habitatkomplexe	Trassenvariante A1 Flächenanteil %	Trassenvariante A2 Flächenanteil %	Trassenvariante B1 Flächenanteil %	Trassenvariante B2 Flächenanteil %
betroffene Schutzgebiete	FFH-Gebiet "Falkenberger Rieselfelder", LSG "Falkenberger Krugwiesen"	FFH-Gebiet "Falkenberger Rieselfelder", NSG „Unkenpfuhle Marzahn“	LSG „Südostniederbarnimer Weiherketten“	LSG „Hönower Weierkette“, LSG „Südostniederbarnimer Weiherketten“, LSG „Niederungssystem des Neuenhagener Mühlenfließes und seiner Vorfluter“
verbleibende Umweltauswirkungen	keine, schwache	keine, schwache	keine, schwache	keine, schwache

Sowohl Trassenvariante A1 als auch Trassenvariante A2 tangieren das FFH-Gebiet „Falkenberger Rieselfelder“ sowie darüber hinaus jeweils ein weiteres faunistisch wertvolles Schutzgebiet (Trassenvariante A1: LSG "Falkenberger Krugwiesen", Trassenvariante A2: NSG „Unkenpfuhle Marzahn“). Somit ist bei beiden Trassenvarianten (insbesondere bei Trassenvariante A1 mit ca. 23%) der Anteil hochwertiger Habitatkomplexe und damit einhergehend die Anzahl relevanter gefährdeter Tierarten gegenüber den weiteren Trassenvarianten deutlich erhöht. Als Folge kann bei Realisierung der beiden Trassenvarianten die Durchführung mehrerer und z.T. umfangreicherer Schutzmaßnahmen erforderlich werden, um verbleibende Umweltauswirkungen zu vermeiden.

Die Trassenvarianten B1 und B2 durchziehen neben Siedlungsbereichen vornehmlich ackerbauliche Nutzflächen, lediglich der von beiden Trassenvarianten gequerte kleinräumige Biotopkomplex Schleusengraben Blumenberg mit Retsee und Haussee wird als faunistisch höherwertig eingestuft. Die Trassenvariante B2 verläuft darüber hinaus entlang dem LSG „Hönower Weierkette“, welches sich durch Vorkommen mehrerer seltener Tierarten auszeichnet und ebenfalls hochwertige Habitatkomplexe beinhaltet. Auch hier kann im Rahmen des Bauvorhabens die Durchführung mehrerer artspezifischer Schutzmaßnahmen erforderlich werden.

Insgesamt ist nach derzeitigem Kenntnisstand davon auszugehen, dass bei Realisierung der Trassenvariante A1 mehrere und ggf. auch komplexere artspezifische Schutzmaßnahmen durchzuführen sind, um verbleibende Umweltauswirkungen zu vermeiden, während bei Trassenvariante B1 voraussichtlich die geringsten Konflikte bzgl. der Fauna gegeben sein werden (ca. 95% Flächenanteil an Habitatkomplexen von lediglich geringer ökologischer Wertigkeit) und nur in geringerem Maße Vermeidungsmaßnahmen erforderlich werden.

9 Schutzgut Fläche

Nach Angabe des Umweltbundesamtes werden in Deutschland täglich ca. 66 Hektar Fläche (Stand 2015) für die Nutzung als Siedlung und Verkehrsflächen neu ausgewiesen. Fläche ist eine endliche Ressource, mit der der Mensch sparsam umgehen muss, um sich seine Lebensgrundlagen zu erhalten.

Flächenverbrauch ist nicht nur gleichzusetzen mit Versiegelung, welche Böden undurchlässig für Niederschläge macht und die natürlichen Bodenfunktionen zerstört. Der Begriff Flächenverbrauch umfasst auch unbebaute und nicht versiegelte Böden, z. B. Erholungsflächen wie Sportplätze oder Golfplätze.

Ziel der Bundesregierung ist es, den Flächenverbrauch bis zum Jahr 2030 auf unter 30 Hektar pro Tag zu reduzieren. Diese Festlegung wurde vom Bundeskabinett im Januar 2017 in der "Deutschen Nachhaltigkeitsstrategie – Neuauflage 2016" festgelegt (Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz, Bau und Reaktorsicherheit o.J.).

9.1 Aktueller Umweltzustand und Vorbelastung

9.1.1 Methodisches Vorgehen

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 § 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.

Es werden die flächenbezogenen Komponenten im Sinne des räumlichen Ansatzes erfasst und die Notwendigkeit einer Flächeninanspruchnahme begründet, bzw. eine Einschätzung zur möglichen Begrenzung des Flächenverbrauches getroffen. Aufgrund der Tatsache, dass auf Ebene des ROV noch keine konkrete Trassierung und Festlegung von Arbeitsflächen, Zuwegungen, etc. erfolgt, können nur pauschale Annahmen anhand der Projektcharakteristik und der Länge der einzelnen Trassenvarianten getroffen werden. Aussagen über Kompensationsflächen oder Ersatzaufforstungsflächen sind auf dieser Ebene nicht möglich.

9.1.2 Bestand und Vorbelastung

Die geplanten Trassenvarianten führen durch die Berliner Stadtbezirke Marzahn und Hellersdorf. Der Anteil an überbauter Fläche ist hier als sehr hoch einzuschätzen. Im Übergang zu den Gemeinden in Brandenburg (Ahrensfelde, Hoppegarten, Altlandsberg, Neuenhagen) ist der Raum vermehrt durch Freiflächen gekennzeichnet.

9.1.3 Schutzgutrelevante Projektwirkungen

Während der Bauphase werden die Arbeitsflächen bzw. der Arbeitsstreifen sowie die erforderlichen Zufahrtswege temporär in Anspruch genommen. Die Flächen werden nach Einbringen der Leitung nach Abschluss der Bauphase wieder ihrer ursprünglichen Nutzung zugeführt.

Bei Umsetzung der Trassenvarianten B1 und B2 wird die Errichtung einer Absperrstation voraussichtlich im Bereich der Stadtgrenze Berlin / Brandenburg erforderlich. Der Platzbedarf der Station beläuft sich auf ca. 100 m².

Aus Gründen der Leitungssicherheit erhalten unterirdische Gasleitungen einen Schutzstreifen, innerhalb dessen keine Gebäude errichtet oder Maßnahmen ergriffen werden dürfen, die den Betrieb oder Bestand der Leitungen beeinträchtigen oder gefährden können. Dieser Schutzstreifen beträgt für die geplante Gasanbindungsleitung insgesamt 8 m. Innerhalb des Schutzstreifens ist ein Streifen von insgesamt 5,5 m Breite dauerhaft von tiefwurzelnden Gehölzen freizuhalten.

Wechselwirkungen: Eine dauerhafte Flächeninanspruchnahme mit Überbauung/ Versiegelungen (s.o.) steht in unmittelbarer Wechselbeziehung mit dem Schutzgut Boden (vgl. Kap. 10).

9.2 Schutzgutspezifische Auswirkungsprognose

Aus der temporären Inanspruchnahme von Flächen zur Einrichtung der Arbeitsflächen ergeben sich für keine der Trassenvarianten erhebliche Auswirkungen auf das Schutzgut Fläche, da es hier zu keinem dauerhaften Flächenverlust kommt.

Die dauerhafte Versiegelung im Bereich der erforderliche Absperrstation (nur Trassenvarianten B1 und B2) ist insgesamt als sehr gering zu bewerten und nicht als erhebliche Umweltauswirkung im Sinne des UVPG einzustufen.

Die geringfügige Flächeninanspruchnahme für die Freihaltung des Schutzstreifens sowie des gehölzfrei zu haltenden Streifens stellt ebenfalls keine erheblich nachteilige Auswirkung für das Schutzgut Fläche dar.

Maßnahmen zur möglichen Begrenzung des Flächenverbrauches durch das Vorhaben sind nicht erforderlich.

9.3 Schutzgutspezifischer Vergleich der potentiellen Trassenvarianten

Für das Schutzgut Fläche ergeben sich keine erheblichen Umweltauswirkungen durch den geplanten Bau der Gasanbindungsleitung.

Entscheidungserhebliche Unterschiede, die eine Priorisierung einer Trassenvariante hinsichtlich möglicher Auswirkungen auf das Schutzgut Fläche ermöglichen, sind somit nicht erkennbar. Bei allen vier Trassenvarianten ist von einer umweltverträglichen Umsetzung des Bauvorhabens auszugehen.

10 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.

10.1 Aktueller Umweltzustand und Vorbelastung

10.1.1 Methodisches Vorgehen

Im Rahmen des UVP-Berichtes erfolgt die Bestandsanalyse und Bewertung für das Schutzgut Boden nach den Kriterien des BBodSchG.

Als einheitliche und flächendeckend vorliegende Datengrundlage für die Untersuchungskorridore in Berlin und Brandenburg wurde die Bodenübersichtskarte des Landes Brandenburg im Maßstab 1:300.000 (BÜK 300) des Landesamtes für Bergbau, Geologie und Rohstoffe (LBGR) verwendet. Für Berlin wurden ergänzend Bodendaten des Geoportals FIS-Broker herangezogen (Planungshinweise zum Bodenschutz 2010, Archivfunktion für die Naturgeschichte 2010, Rieselfelder).

Die Ermittlung der Versiegelungsflächen erfolgte auf Grundlage von vorliegenden Datengrundlagen für Berlin (FIS-Broker, Geoportal Berlin: Karte der Biotoptypen Berlins, Umweltatlas Stadtstruktur, Grünflächen, Friedhofs- und Kleingartenkataster, Gewässerkarte) und Brandenburg (Landesamt für Umwelt Brandenburg (LfU): Kartierung von Biotoptypen, gesetzlich geschützten Biotoptypen und FFH-Lebensraumtypen im Land Brandenburg (CIR)).

Weiterhin wurden für die Untersuchungskorridore bei den Bezirksämtern in Berlin sowie bei den Landkreisen in Brandenburg Altstandorte, Altablagerungen und Altlastverdächtige Flächen angefragt (Stand 03/2017).

Eine Abfrage zum Vorkommen von Geotopen erfolgte beim Landesamt für Bergbau, Geologie und Rohstoffe Brandenburg (LBGR) sowie bei der Senatsverwaltung für Umwelt, Verkehr und Klimaschutz.

10.1.2 Bestand und Vorbelastung

Während in den Untersuchungskorridoren in den Landkreisen Barnim und Märkisch-Oderland von Brandenburg Fahlerden und Braunerden vorherrschen, sind die Böden innerhalb der Berliner Stadtbezirke Marzahn-Hellersdorf und Lichtenberg überwiegend anthropogen geprägt oder durch die Inanspruchnahme für Siedlung und Verkehr versiegelt. Durch die Versiegelung

werden wesentliche Bodenfunktionen erheblich beeinträchtigt und irreversibel geschädigt. Auch bei Böden mit intensiver acker- und gartenbaulicher Nutzung kann durch den Einsatz schwerer Landmaschinen die Funktionsfähigkeit des Bodens aufgrund von Verdichtung eingeschränkt sein.

Stoffliche Vorbelastungen, z.B. die Akkumulation von Schwermetallen, können an den Rieselfeldstandorten auftreten. Weitere Hinweise auf mögliche Vorbelastungen in den Untersuchungskorridoren ergeben sich aus den angefragten Altstandorten, Altablagerungen und Altlastverdächtigen Flächen.

Sofern bei der Bauausführung Verunreinigungen des Bodens bzw. organoleptische Auffälligkeiten festgestellt werden, wird die zuständige Behörde umgehend informiert, um das weitere Vorgehen abzustimmen.

Innerhalb der Untersuchungskorridore wurden keine Bereiche ermittelt, die als Bodenschutzwald (Wald auf erosionsgefährdeten Standorten/auf exponierter Lage) ausgewiesen sind.

Die Abfrage zum Vorkommen von Geotopen ergab keine Hinweise auf die Betroffenheit von Geotopen in den Untersuchungskorridoren.

10.1.2.1 Trassenvariante A1

Im Untersuchungskorridor der Trassenvariante A1 herrschen insgesamt versiegelte Böden vor. Es folgen Fahlerden, anthropogene Regosole und Braunerden.

Die Gesamtbetrachtung der Bodentypen im Untersuchungskorridor zeigt die nachfolgende Verteilung.

Tabelle 61: Schutzgut Boden – Bodentypen im Untersuchungskorridor (Trassenvariante A1)

Bodentyp	relativer Anteil [%]
anthropogener Regosol	10,3
Braunerde	5,1
Fahlerde	36,3
Versiegelungsflächen	48,3

Es liegen Hinweise zu möglichen Vorbelastungen im Untersuchungskorridor der Trassenvariante A1 vor. Diese sind in der Plananlage C 05 dargestellt.

10.1.2.2 Trassenvariante A2

Im Untersuchungskorridor der Trassenvariante A2 herrschen insgesamt versiegelte Böden vor. Es folgen Fahlerden, Braunerden und anthropogene Regosole.

Die Gesamtbetrachtung der Bodentypen im Untersuchungskorridor zeigt die nachfolgende Verteilung.

Tabelle 62: Schutzgut Boden – Bodentypen im Untersuchungskorridor (Trassenvariante A2)

Bodentyp	relativer Anteil [%]
anthropogener Regosol	2,9
Braunerde	8,3
Fahlerde	26,3
Versiegelungsflächen	62,5

Es liegen Hinweise zu möglichen Vorbelastungen im Untersuchungskorridor der Trassenvariante A2 vor. Diese sind in der Plananlage C 05 dargestellt.

10.1.2.3 Trassenvariante B1

Im Untersuchungskorridor der Trassenvariante B1 herrschen insgesamt versiegelte Böden und Fahlerden vor. Es folgen Braunerden und anthropogene Regosole. Im Bereich der Wuhle/Neue Wuhle findet sich eine Niedermoorfläche mit geringer Ausdehnung.

Die Gesamtbetrachtung der Bodentypen im Untersuchungskorridor zeigt die nachfolgende Verteilung.

Tabelle 63: Schutzgut Boden – Bodentypen im Untersuchungskorridor (Trassenvariante B1)

Bodentyp	relativer Anteil [%]
anthropogener Regosol	2,6
Braunerde	22,0
Fahlerde	37,2
Niedermoor	0,5
Versiegelungsflächen	37,7

Es liegen Hinweise zu möglichen Vorbelastungen im Untersuchungskorridor der Trassenvariante B1 vor. Diese sind in der Plananlage C 05 dargestellt.

10.1.2.4 Trassenvariante B2

Im Untersuchungskorridor der Trassenvariante B2 herrschen insgesamt Fahlerden und versiegelte Böden vor. Es folgen Braunerden und anthropogene Regosole. Im Bereich der Wuhle/Neue Wuhle findet sich eine Niedermoorfläche mit geringer Ausdehnung.

Die Gesamtbetrachtung der Bodentypen im Untersuchungskorridor zeigt die nachfolgende Verteilung.

Tabelle 64: Schutzgut Boden – Bodentypen im Untersuchungskorridor (Trassenvariante B2)

Bodentyp	relativer Anteil [%]
anthropogener Regosol	2,6
Braunerde	20,8
Fahlerde	38,2
Niedermoor	0,5
Versiegelungsflächen	37,9

Es liegen Hinweise zu möglichen Vorbelastungen im Untersuchungskorridor der Trassenvariante B2 vor. Diese sind in der Plananlage C 05 dargestellt.

10.1.3 Schutzgutrelevante Projektwirkungen

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

Einen Überblick über die möglichen Projektwirkungen eines Leitungsbauvorhabens, die für das Schutzgut Boden relevant sind, gibt die folgende Tabelle:

Tabelle 65: Schutzgut Boden – Schutzgutrelevante Projektwirkungen

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

x = Vorhabenbestandteil kann diese Projektwirkung hervorrufen

(x) = Vorhabenbestandteil kann bedingt diese Projektwirkung hervorrufen

■ = Projektwirkung kann Verlust oder Beeinträchtigung der Bodenfunktion bewirken

Es ist zu berücksichtigen, dass die tabellarische Darstellung den Regelfall bei der Verlegung einer Rohrleitung beschreibt. In Abhängigkeit von den jeweiligen Bodenverhältnissen können diese Projektwirkungen stärker oder schwächer ausfallen, oder, wie z.B. bei grundwasserfernen Trassenabschnitten, ganz entfallen.

Zudem differieren die Projektwirkungen innerhalb des Arbeitsstreifens je nach Vorhabenbestandteil zum Teil erheblich. Die maßgeblichen Wirkungen des Leitungsbaus ergeben sich vor allem aus den Vorhabenbestandteilen des Rohrgrabens und des Fahrstreifens, während die übrigen Vorhabenbestandteile entweder deutlich geringere Auswirkungen aufweisen oder punktuell bzw. kleinflächig vorkommen (z.B. Pressgruben, Absperrstation).

Die baubedingte Erhöhung der Erosionsanfälligkeit (gegenüber Wassererosion) ist, stärker als die übrigen Projektwirkungen, nicht nur abhängig von einem der Vorhabenbestandteile, sondern auch vom Verhältnis zur Umgebung. So erhöht sich die Erosionsanfälligkeit vor allem dort, wo der Arbeitsstreifen eine geringere Vegetationsbedeckung aufweist als die umgebenden Flächen, oder wenn ein Vorhabenbestandteil, wie z. B. der Rohrgraben, ablaufenden Niederschlag fasst und aufgrund einer Längsneigung talwärts abführt.

Dabei kommt es zu einer Wechselwirkung zwischen der Verdichtungsempfindlichkeit des Bodens und seinem Erosionsrisiko durch Wasser, da beide Risiken bodenartbedingt i.d.R. für dieselben Standorte zutreffen. Baubedingte Verdichtungen, insbesondere des Fahrstreifens, erhöhen zugleich das Erosionsrisiko, da durch die Verdichtung die Infiltrationsrate des Bodens reduziert wird. Damit kann auf Standorten, die gleichzeitig verdichtungsempfindlich und erosionsanfällig sind, insbesondere in geneigtem Gelände, der Arbeitsstreifen auslösend oder verstärkend für Erosion durch Wasser wirken.

Eine allgemeine Übersicht der Wechselwirkungen des Schutzgutes Boden mit anderen Schutzgütern ist in Tabelle 4 dargestellt.

Aus der engen Verzahnung des Bodens mit den anderen Schutzgütern können sich Wechselwirkungen mit diesen ergeben. So hängt z.B. die Erosion von Boden auch mit der Nutzungsfunktion (Schutzgut Kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter), dem Biotopentwicklungspotential (Schutzgut Tiere, Pflanzen und die biologische Vielfalt) und mit dem Eintrag von Feinmaterial in Gewässer (Schutzgut Wasser) zusammen.

Auch Vermeidungs- und Minimierungsmaßnahmen zum Schutz anderer Schutzgüter, wie z. B. dem Schutzgut Tiere, Pflanzen und die biologische Vielfalt, können ggf. negative Auswirkungen auf den Boden verursachen. So fällt beispielsweise der Gehölzeinschlag in der vegetationslosen Zeit häufig mit der winterlichen Wassersättigung des Bodens zusammen. Wasser-gesättigte Böden wiederum weisen grundsätzlich eine erhöhte Verdichtungsgefahr auf.

10.1.4 Ableitung der Empfindlichkeit

Die Beurteilung der beschriebenen Projektwirkungen und Auswirkungskategorien erfolgte in Bezug auf die Kriterien des BBodSchG. Gemäß dem BBodSchG ist der Boden anhand seiner relevanten Bodenfunktionen als Standort für die natürliche Vegetation, Seltenheit, Standort für Kulturpflanzen, Ausgleichskörper im Wasserkreislauf, Filter und Puffer für Schadstoffe sowie die Empfindlichkeit gegen Umlagerung bzw. Verdichtung und Erosion zu bewerten.

Die schutzgutspezifischen Projektwirkungen des Vorhabens betreffen überwiegend die Auswirkungskategorien **Verdichtung** aufgrund der mechanischen Belastungen durch das Befahren des Arbeitsstreifens mit Baumaschinen sowie den **Verlust der Archivfunktion** durch das Umlagern bislang ungestörter Schichten durch das Abtragen des Oberbodens und den Aushub des Rohrgrabens und der Gruben.

Außerdem wird im Folgenden die Empfindlichkeit gegenüber einer erhöhten **Erosionsgefährdung** durch den baubedingt vegetationsfreien Boden betrachtet.

Zu weitergehenden Belastungen des Bodens kommt es dagegen nur in sehr geringem Umfang. Lediglich bei der Stationsfläche kommt es zu einem kleinflächigen dauerhaftem Bodenverlust durch Versiegelung bzw. Teilversiegelung. Ein Einbau von Fremdmaterial (Sand) zur steinfreien Bettung des Rohres ist nur erforderlich, wenn sich der vorhandene Aushub ggf. trotz Aufbereitung nicht für den Wiedereinbau eignet.

Die vorhabentypischen Wirkungen betreffen somit vorwiegend die Veränderungen des Bodengefüges sowie den Verlust naturnaher Böden mit noch ungestörtem Profilaufbau.

Bei der Verlegung der Leitung können, unter Berücksichtigung von Vermeidungs- und Minimierungsmaßnahmen, die natürlichen Boden(teil)funktionen, z.B. Retentionsvermögen, Rückhalte- und Puffervermögen oder natürliche Ertragsfähigkeit i.d.R. weitgehend erhalten bzw. wiederhergestellt werden. Dies gilt jedoch nicht für die Funktion des Bodens als Archiv der Natur- und Kulturgeschichte.

Hinweise auf die grundsätzlich möglichen Maßnahmen zur Vermeidung bzw. Minimierung der Projektwirkungen sind im Kapitel 10.2.2 zusammengestellt.

Auf Ebene des Raumordnungsverfahrens erfolgt noch keine konkrete Festlegung zur kleinflächigen Versiegelung für eine Absperrstation. Somit sind zur Ermittlung der Empfindlichkeit gegenüber den Projektwirkungen des Vorhabens insbesondere die Kriterien **Archivfunktion**, unter der seltene sowie schutzwürdige Böden zusammengefasst werden, die **Verdichtungsempfindlichkeit** sowie die **Erosionsanfälligkeit** (gegenüber Wassererosion) des Bodens geeignet.

Die beiden erstgenannten Kriterien sind z.T. auch geeignet, stellvertretend weitere Bodenteilfunktionen zu repräsentieren. Eine Verdichtung des Unterbodens (also Verlust bzw. Veränderung des Porenvolumens) verringert z. B. das Retentionsvermögen des Standortes für Niederschläge und kann sich so auch auf die natürliche Ertragsfähigkeit auswirken. Verdichtungsbedingt dauerhafte Änderungen des Bodenluft- und -wasserhaushaltes wirken sich auch auf die Filter- und Pufferfähigkeit des Bodens aus. Die Archivfunktion (i.S.v. Verlust des charakteristischen Profilaufbaus seltener Böden oder besonderer Standorteigenschaften)

hat über das Kriterium als Standort für die natürliche Vegetation hinaus auch Auswirkungen auf das Schutzgut Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt, da seltene und im Bestand gefährdete Arten häufig auf seltene bzw. extreme Standortbedingungen angewiesen sind.

Empfindlichkeit gegenüber Verlust der Archivfunktion

Im Rahmen der Empfindlichkeitsbewertung werden u.a. Böden mit besonderer Funktion als Archiv der Natur- und Kulturgeschichte betrachtet. Dazu gehören Schwarzerden, Humus- und Anmoorgleye sowie Niedermoore. Diese Bodeneinheiten werden mit der Empfindlichkeit hoch bewertet.

Die Karte 3.2 'Schutzgutbezogene Ziele: Boden' des Landschaftsprogramms Brandenburg (12/2000) stellt flächendeckend für alle Böden bzw. Standorte außerhalb größerer Siedlungsbereiche ein schutzgutbezogenes Entwicklungsziel dar, das dem Schutz wenig beeinträchtigter Bereiche, dem Erhalt und dem schonenden Umgang bei der Bewirtschaftung oder dem Abbau bestehender Beeinträchtigungen zugeordnet werden kann. Alle Bereiche, die nach dem Landschaftsprogramm mit dem Ziel "Schutz wenig beeinträchtigter und Regeneration degraderter Moorböden", "Schutz reliefierter, heterogener Endmoränenböden mit Blockpackungen und Steinanreicherungen", "Schutz (überwiegend) naturnaher Auenböden" und "Erhalt bzw. Regeneration grundwasserbeeinflusster Mineralböden der Niederungen; standortangepasste Bodennutzung" dargestellt werden, werden mit der Empfindlichkeit mittel in Bezug auf die Archivfunktion bewertet.

Hinsichtlich der Archivfunktion werden alle übrigen Böden in den Untersuchungskorridoren, auf die beide o.a. Selektionen nicht zutreffen, als gering bewertet.

Den als versiegelt selektierten Flächen wird keine Empfindlichkeit gegenüber Verlust der Archivfunktion zugemessen.

Innerhalb des Stadtgebietes von Berlin werden die Daten zur Archivfunktion des FIS-Broker für die Bewertung der Empfindlichkeit gegenüber einem Verlust der Archivfunktion zugrunde gelegt. Dabei wird das Bewertungssystem von drei Stufen übernommen: Stufe 3 entspricht einer hohen Empfindlichkeit, Stufe 2 einer mittleren Empfindlichkeit und Stufe 1 einer geringen Empfindlichkeit.

Verdichtungsempfindlichkeit

Eine weitere schutzgutspezifische Empfindlichkeit des Bodens gegenüber Projektwirkungen ist die Verdichtungsempfindlichkeit. Diese ist abhängig von der Bodenart, der Bodenfeuchte sowie der maschinenbedingt einwirkenden Auflast und der Zahl der Überrollvorgänge.

Bodenverdichtung ist eine Schädigung des Bodengefüges, die mit einer Abnahme des Porenvolumens verbunden ist. Dabei nimmt in der Regel der Anteil der Grob- und Mittelporen ab. Zwar nimmt der Anteil der Feinporen zu, doch diese führen keine Luft und binden Wasser nicht pflanzenverfügbar fest und sind daher von geringerer Bedeutung. Bodenverdichtung wirkt sich u.a. nachteilig auf das Pflanzenwachstum aus. Weiterhin neigen verdichtete Böden zur Vernässung. Aufgrund der verringerten Wasserleitfähigkeit erhöht sich bei verdichteten Böden der Oberflächenabfluss und somit die Erosionsgefahr bei starken Niederschlagsereignissen.

Grundsätzlich müssen alle Böden, auch anthropogen veränderte Standorte, als verdichtungsempfindlich angesprochen werden. Eine Ausnahme stellen Böden aus reinem Mittel- oder Grobsand ohne Feinmaterial (Einzelkorngefüge) dar. Besonders empfindlich sind demgegenüber Böden toniger oder schluffiger Bodenart, etwa aus Löss, sowie aus organischem Material, also Moorböden.

In den Bodenporen befindliches Wasser fördert seinerseits den Vorgang der Verdichtung, weil es als Gleitfilm für die Partikelbewegung wirkt. Das kann zum Beispiel geschehen, wenn der Bodenwassergehalt sehr hoch ist. Bei gleicher Bodenart sind deshalb Böden mit einem hohen Bodenwassergehalt wesentlich verdichtungsempfindlicher als trockene Böden. Zusätzlich bestehen hier bei einer Tiefenlockerung zur Entfernung der Verdichtung die Gefahr des Verschmierens des Unterbodens und die Neigung zur Verschlammung. Damit steigt das Risiko einer schnellen Wiederverdichtung des Standortes.

Andererseits ist die Verdichtungsempfindlichkeit geringer ausgeprägt, wenn die mechanische Belastung bei ausreichend trockenem Bodenzustand erfolgt. Ein ausreichend trockener Boden kann zudem im Rahmen einer Minderungsmaßnahme nach dem Stand der Technik tiefgelockert werden.

Vor diesem Hintergrund wird die Verdichtungsempfindlichkeit der Böden in den Untersuchungskorridoren vor allem anhand der in der BÜK 300 angegebenen vorherrschenden Hauptbodenart der jeweiligen Legendeneinheit ermittelt.

Bei angegebener Hauptbodenart Torf (= 'Hn') und bei Bodentypen, die sich durch i.d.R. ganzjährig besonders oberflächennah anstehendes Grundwasser auszeichnen oder Humus-, Kalk- und Anmoorgleye sowie Niedermoore (Legendeneinheiten 22 - 23, 26 - 29, 72 - 81) wird die Verdichtungsempfindlichkeit als hoch bewertet. Als mittel wird die Verdichtungsempfindlichkeit bei natürlichen Böden mit lehmiger, schluffiger oder toniger Hauptbodenarten (= 'l', 'u' oder 't') eingestuft.

Böden mit der Hauptbodenart Sand (= 's') sowie versiegelte Flächen werden als gering empfindlich gegenüber Verdichtung bewertet. Hierbei handelt es sich um eine relative Einstufung, da auch in dieser Empfindlichkeitseinstufung grundsätzlich Standorte vorkommen können, die bei mechanischer Beanspruchung unter ungeeigneten Bedingungen im Hinblick auf eine Bodenverdichtung gefährdet sind.

Grundsätzlich kann das Risiko baubedingter Bodenverdichtung durch geeignete Vermeidungsmaßnahmen erheblich gemindert werden. Neben der Baudurchführung in einer Zeitphase mit hinreichend trockenen Bodenverhältnissen kann der Einsatz einer Baustraße o.ä. beim Vorliegen eines nicht tragfähigen Baugrunds als Regelbauverfahren Verdichtungen ganz vermeiden. Nach dem Bau der Leitung können bei dennoch entstandenen Verdichtungen Meliorationsmaßnahmen wie eine Tiefenlockerung erforderlich werden, um die Verdichtungen wieder zu beseitigen.

Die auf Grundlage der vorhandenen Datengrundlagen als „versiegelt“ selektierte Flächen werden in der Empfindlichkeitsbewertung nicht betrachtet (keine Empfindlichkeit).

Empfindlichkeit gegenüber Erosion

Die Bewertung der Erodierbarkeit des Bodens durch Wasser erfolgt in Anlehnung an die Allgemeine Bodenabtragsgleichung (ABAG) anhand der Bodenart (Auswertethema 1.14 (Bodenarten im Oberboden) (boboartka_f6) zur BÜK 300) nach dem K-Faktor (vgl. BGR). Die dort 5-stufige Bewertung wurde dabei wie folgt zusammengefasst: Die Empfindlichkeit hoch fasst die Stufen IV und V (hoch und sehr hoch) zusammen. Mittel entspricht Stufe III (mittel), als gering werden die Stufen I und II (sehr gering und gering) zusammengefasst. Keine Empfindlichkeit wird den Versiegelungsflächen zugemessen.

10.1.4.1 Trassenvariante A1

Aus der Ableitung der Empfindlichkeit ergeben sich für den Untersuchungskorridor der Trassenvariante A1 folgende Flächenanteile:

Tabelle 66: Schutzgut Boden – Ableitung der Empfindlichkeit (Trassenvariante A1)

Empfindlichkeit	Flächenanteil [%], gerundet
Verlust der Archivfunktion	
hoch	0,0
mittel	9,8
gering	83,4
keine	6,8
Verdichtung	
hoch	0,0
mittel	0,0
gering	43,9
keine	56,1
Erosion	
hoch	0,0
mittel	33,9
gering	10,0
keine	56,1

Aus der Tabelle geht hervor, dass im Untersuchungskorridor der Trassenvariante A1 keine Bereiche mit hoher Empfindlichkeit vorliegen. Innerhalb des Trassenkorridors wurden Bereiche mit mittlerer Empfindlichkeit gegenüber Verlust der Archivfunktion und Erodierbarkeit des Bodens durch Wasser ermittelt. Insgesamt überwiegen im Trassenkorridor Flächen, die im Rahmen der Empfindlichkeitsbewertung nicht betrachtet werden (keine Empfindlichkeit) oder deren Empfindlichkeit gegenüber den Projektwirkungen als gering eingestuft wird.

10.1.4.2 Trassenvariante A2

Aus der Ableitung der Empfindlichkeit ergeben sich für den Untersuchungskorridor der Trassenvariante A2 folgende Flächenanteile:

Tabelle 67: Schutzgut Boden – Ableitung der Empfindlichkeit (Trassenvariante A2)

Empfindlichkeit	Flächenanteil [%], gerundet
Verlust der Archivfunktion	
hoch	0,0
mittel	4,9
gering	81,1
keine	14,0
Verdichtung	
hoch	0,0
mittel	0,0
gering	26,2
keine	73,8
Erosion	
hoch	0,0
mittel	16,2
gering	10,0
keine	73,8

Aus der Tabelle geht hervor, dass im Untersuchungskorridor der Trassenvariante A2 keine Bereiche mit hoher Empfindlichkeit vorliegen. Innerhalb des Trassenkorridors wurden Bereiche mit mittlerer Empfindlichkeit gegenüber Verlust der Archivfunktion und Erodierbarkeit des Bodens durch Wasser ermittelt. Insgesamt überwiegen im Trassenkorridor Flächen, die im Rahmen der Empfindlichkeitsbewertung nicht betrachtet werden (keine Empfindlichkeit) oder deren Empfindlichkeit gegenüber den Projektwirkungen als gering eingestuft wird.

10.1.4.3 Trassenvariante B1

Aus der Ableitung der Empfindlichkeit ergeben sich für den Untersuchungskorridor der Trassenvariante B1 folgende Flächenanteile:

Tabelle 68: Schutzgut Boden – Ableitung der Empfindlichkeit (Trassenvariante B1)

Empfindlichkeit	Flächenanteil [%], gerundet
Verlust der Archivfunktion	
hoch	0,6
mittel	2,0
gering	86,3
keine	11,1
Verdichtung	
hoch	0,4
mittel	0,0
gering	52,4
keine	47,2
Erosion	
hoch	0,0
mittel	29,7

Empfindlichkeit	Flächenanteil [%], gerundet
gering	23,1
keine	47,2

Innerhalb des Untersuchungskorridors der Trassenvariante B1 liegen Flächen mit hoher Empfindlichkeit gegenüber einem Verlust der Archivfunktion und Verdichtung. Es wurden weiterhin Bereiche mit mittlerer Empfindlichkeit gegenüber Verlust der Archivfunktion und Erodierbarkeit des Bodens durch Wasser ermittelt. Insgesamt überwiegen im Trassenkorridor Flächen, die im Rahmen der Empfindlichkeitsbewertung nicht betrachtet werden (keine Empfindlichkeit) oder deren Empfindlichkeit gegenüber den Projektwirkungen als gering eingestuft wird.

10.1.4.4 Trassenvariante B2

Aus der Ableitung der Empfindlichkeit ergeben sich für den Untersuchungskorridor der Trassenvariante B2 folgende Flächenanteile:

Tabelle 69: Schutzgut Boden – Ableitung der Empfindlichkeit (Trassenvariante B2)

Empfindlichkeit	Flächenanteil [%], gerundet
Verlust der Archivfunktion	
hoch	0,6
mittel	4,6
gering	79,9
keine	14,9
Verdichtung	
hoch	0,4
mittel	0,0
gering	48,1
keine	51,5
Erosion	
hoch	0,0
mittel	30,5
gering	18,0
keine	51,5

Innerhalb des Untersuchungskorridors der Trassenvariante B2 liegen Flächen mit hoher Empfindlichkeit gegenüber einem Verlust der Archivfunktion und Verdichtung. Es wurden weiterhin Bereiche mit mittlerer Empfindlichkeit gegenüber Verlust der Archivfunktion und Erodierbarkeit des Bodens durch Wasser ermittelt. Insgesamt überwiegen im Trassenkorridor Flächen, die im Rahmen der Empfindlichkeitsbewertung nicht betrachtet werden (keine Empfindlichkeit) oder deren Empfindlichkeit gegenüber den Projektwirkungen als gering eingestuft wird.

10.2 Schutzgutspezifische Auswirkungsprognose

10.2.1 Methode zur Ableitung der vorhabenspezifischen Auswirkungsintensität

Die erheblichen Umweltauswirkungen des Vorhabens auf das Schutzgut Boden werden aus der Gegenüberstellung der Projektwirkungen mit der Empfindlichkeit des Schutzguts ermittelt.

Die maßgeblichen Projektwirkungen beim Bau einer unterirdischen Rohrleitung resultieren vor allem aus den Vorhabenbestandteilen des Rohrgrabens und des Fahrstreifens, während die übrigen Vorhabenbestandteile deutlich geringere Auswirkungen aufweisen (Flächen der Oberboden- und Aushubmieten, Rohrlagerplätze) bzw. nur punktuell vorkommen (Pressgruben, Stationsfläche).

Die Auswirkungen betreffen vorwiegend den dauerhaften Verlust der Archivfunktion beim Umlagern bislang ungestörter Bodenschichten, die Beeinträchtigung der Bodenfunktionen durch Verdichtung aufgrund mechanischer Belastungen sowie die Erosionsgefahr von nicht vegetationsbedeckten Flächen.

Grundsätzlich kann 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 innerhalb des Arbeitsstreifens zum Teil erheblich. So ist die Einwirkung auf die Archivfunktion des Bodens dort am stärksten, wo es zur tiefgreifenden Durchmischung der gewachsenen Horizontabfolge kommt, im Rohrgraben und in Pressgruben sowie auf der Fläche der Absperrstation. Auf Flächen, die ohne Umlagerung beansprucht werden (Flächen für Oberbodenmieten und Rohrlagerplätze), wird die Archivfunktion in der Regel nicht beeinträchtigt.

Anfällig gegenüber Erosion durch Wasser sind Vorhabenbestandteile, die gegenüber der Umgebung eine geringere Vegetationsbedeckung, eine stärkere Hangneigung oder ein lockereres Substrat aufweisen oder für abfließendes Wasser wie eine Fassung wirken. Grundsätzlich kann dies jedoch auf alle Vorhabenbestandteile zutreffen.

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 immer nur einzelne Vorhabenbestandteile die relevanten Projektwirkungen entfalten. Andererseits sind beim Regelfall der offenen Verlegung mit dem Rohrgraben und dem Fahrstreifen die beiden Arbeitsstreifenbestandteile mit generell hoher Einwirkungsintensität über den gesamten Trassenverlauf vorhanden. Das Vorhaben muss daher über den gesamten Trassenverlauf mit einer hohen Einwirkungsintensität auf das Schutzgut berücksichtigt werden, auch wenn dies nicht in jedem Fall über die gesamte Arbeitsstreifenbreite zutrifft. Für die Ermittlung der relevanten Querungslänge durch Bereiche der entsprechenden Empfindlichkeiten ist dies jedoch ohne Belang. Die Auswirkungsprognose ist somit auf die Empfindlichkeit des jeweils betrachteten Bodentyps abzustellen.

Abgesehen von dem bereits mit der einmaligen Umlagerung verursachten Verlust der Archivfunktion werden die übrigen vorhabenbedingten Einwirkungsintensitäten jedoch 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). Je höher der Wassergehalt, desto geringer ist generell die Tragfähigkeit. Eine geschlossene Pflanzendecke (Grasnarbe) mit einem dichten Wurzelfilz kann die Tragfähigkeit des Bodens wiederum erhöhen. Vorhabenstypisch 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, dem Fahrwerk (Raupe oder Reifen) sowie von der Geschwindigkeit des Fahrzeugs.

Die Erosionsanfälligkeit eines Standorts gegenüber Wassererosion resultiert aus dem Verhältnis eines Niederschlagsereignisses und der Fähigkeit des Standortes, dieses durch Interzeption und Versickerung aufzufangen. Übersteigt der Niederschlag diese Fähigkeit kommt es zu oberflächlichem Abfluss und durch den Abtrag von Partikeln zur Erosion. Vorhabenstypisch erosionsverursachend wirkt bzw. zu einer Erhöhung der Erosionsanfälligkeit führt vor allem eine im Verhältnis zur Umgebung geringere Vegetationsbedeckung des Arbeitsstreifens, aber auch der Boden- und Aushubmieten. Bei den Mieten wirken die vergrößerte Steilheit der Mietenflanken sowie die verringerte Kohäsion der Bodenpartikel aufgrund der umlagerungsbedingten Zerstörung der Bodenaggregate zusätzlich verstärkend. Erosionsverstärkend wirken Vorhabenbestandteile, die wie eine Fassung für ablaufendes Wasser wirken, insbesondere der Fuß der Boden- und Aushubmieten, der nach dem Oberbodenabtrag in die Fläche eingetiefte Arbeitsstreifen oder der geöffnete Rohrgraben.

In der nachfolgenden Verschneidungsmatrix wird zur Ermittlung der Auswirkungsintensität des Vorhabens die sich aus den verschiedenen Projektwirkungen ergebende Einwirkungsintensität mit den verschiedenen Empfindlichkeiten des Schutzgutes Boden im Untersuchungskorridor, unter Berücksichtigung der Relevanzschwelle verknüpft.

Tabelle 70: Schutzgut Boden – Verschneidungsmatrix zur Ableitung der Auswirkungsintensität

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

Außerhalb des Arbeitsstreifens liegende Flächen und Trassenabschnitte in geschlossener Bauweise weisen dabei grundsätzlich keine Einwirkungsintensität auf das Schutzgut auf, da der Rohrvortrieb unterhalb der belebten Bodenzone vonstattengeht und keine Bautätigkeit an der Erdoberfläche stattfindet. Allerdings wird die geschlossene Bauweise häufig zur Querung von Verkehrswegen eingesetzt, sodass oberhalb der Leitung ohnehin kein Boden bzw. keine schutzgutspezifische Empfindlichkeit vorhanden ist.

Die sich aus der o.a. Matrix ergebende Einstufung der Einwirkungsintensität berücksichtigt noch keine der möglichen Maßnahmen zur Vermeidung bzw. Minimierung der entscheidungs-

erheblichen Umweltauswirkungen. Im Zuge der darauffolgenden Ableitung der entscheidungserheblichen Umweltauswirkungen können sich Bereiche ergeben, in denen solche Maßnahmen zwingend erforderlich bzw. zur Minderung der Umweltauswirkungen zumindest dringend angeraten sind.

Grundsätzlich muss jedoch auch festgestellt werden, dass die in dieser Matrix angegebene Bewertung der Einwirkungsintensität des Vorhabens nur vorhabenspezifisch gültig ist und nicht auf andere Vorhabenarten angewandt werden kann. Selbst im worst case-Szenario, der Leitungsverlegung ohne die Anwendung naheliegender Maßnahmen zur Vermeidung und Minderung von Beeinträchtigungen, bleibt, auch bei Verlust der Archivfunktion, der Verdichtung des Unterbodengefüges und erosionsbedingtem Substrataustrag, nach Bauabschluss weiterhin ein Boden zurück, der landwirtschaftlich bewirtschaftungs- und ertragsfähig ist, Biotopentwicklungspotential besitzt und Funktionen als Puffer im Wasser- und Nährstoffkreislauf besitzt. Verglichen mit Eingriffsvorhaben des Straßen- oder Siedlungsbaues, die regelmäßig zu einem vollständigen Verlust des Bodens und Vollversiegelung der Fläche führen, wären dies dort die geringsten anzunehmenden Auswirkungen.

10.2.2 Vermeidung, Minimierung von erheblichen Umweltauswirkungen

Im Folgenden werden die schutzgutspezifischen Maßnahmen zur Vermeidung und Minimierung des Eingriffs in das Schutzgut Boden beschrieben. Die Auflistung folgt hierbei dem Bauablauf der einzelnen Gewerke beim Pipelinebau:

Maßnahmen im Zuge des Oberbodenabtrags und der Zwischenlagerung

- Beräumung des Arbeitsstreifens von aufstehenden Kulturen.
- Sachgerechter und vollständiger Abtrag des Oberbodens bei abgetrockneten Bodenverhältnissen. Der Oberboden wird seitlich am Rand des Arbeitsstreifens auf Mieten gelagert. Er ist dabei vor Vermischung mit anderen Stoffen zu schützen.
- Anlage der Oberbodenmiete nach DIN 19731 bzw. 18915, hier insbesondere trapezförmige Profilierung.
- Begrünung der Oberbodenmiete unmittelbar nach ihrer Aufmietung mit tiefwurzelnden, winterharten und stark wasserzehrenden Pflanzen (z. B. Luzerne, Waldstauden-Roggen, Lupine oder Ölrettich) und erforderlichenfalls Pflege der Begrünung.

Maßnahmen im Arbeitsstreifen

- Befahrung mit Kettenfahrzeugen bzw. Fahrzeugen mit Reifendruckregelsystemen bei hohen Gesamtgewichten.
- Einbau von Baust Straßen in Bereichen mit Böden mit eingeschränkter Tragfähigkeit.
- Begrünung des Arbeitsstreifens nach Abtrag des Oberbodens in Bereichen mit erhöhter Erosionsgefährdung, sofern das Bodensubstrat im Arbeitsstreifen hierzu geeignet ist.
- Zusätzlich bei Waldquerungen: Belassen der tieferen Wurzelstöcke im Bereich der Fahrspuren im Boden.

Maßnahmen im Zusammenhang mit dem Rohrgraben und dem Rohrgrabenaushub

- Bei besonderen Böden ggf. lagenweiser Ausbau und entsprechende Schichtung in der Grabenaushubmiete. B-Horizont und ggf. vorliegender C-Horizont werden getrennt ausgehoben und gelagert. Beim Vorliegen von C-Horizont wird dieser auf dem bereits abgelagerten B-Horizont gelagert, durch eine vorherige Verdichtung des B-Horizontes wird eine Vermischung von B-Horizont und C-Horizont vermieden. Dementsprechend horizontweiser und möglichst vollständiger Wiedereinbau des Grabenaushubs.
- Vermeidung des Eintrages von Steinen in den A-Horizont (Oberboden).

Maßnahmen bei der Rekultivierung

- Die Rekultivierungsarbeiten erfolgen unter der fachlichen Beratung von Bodensachverständigen.
- Wiederherstellung des ursprünglichen Geländereiefs.
- Tiefenlockerung des Arbeitsstreifens, insbesondere der Fahrspur vor Wiederauftrag des Oberbodens.
- Kalkung des Arbeitsstreifens vor Wiederauftrag des Oberbodens in Abhängigkeit von den Bodenverhältnissen.
- Auftrag des Oberbodens bei ausreichend trockenen Bodenverhältnissen (vgl. Abtrag des Oberbodens).
- Bodenruhe und Einsaat von tiefwurzelnden Pflanzen zur Bodensanierung in Abhängigkeit von der Störungsanfälligkeit des anstehenden Bodens.

Damit kommt der sachgerechten Durchführung der Rekultivierungsmaßnahmen, vor allem der landwirtschaftlichen Flächen, eine besondere Bedeutung zu. Die Rekultivierungsmaßnahmen werden durch Bodensachverständige fachlich begleitet.

10.2.3 Ableitung der erheblichen Auswirkungen

Als Ergebnis der Ableitung der erheblichen Auswirkungen auf den Boden ist festzustellen, dass es im Verlauf der Trassenvarianten zu erheblichen Umweltauswirkungen (oberhalb der Relevanzschwelle) auf das Schutzgut Boden kommt. Lediglich beim Verlust der Archivfunktion hoher Empfindlichkeit sind dabei auch Auswirkungen hoher Intensität festzustellen, da der Verlust der Archivfunktion bereits mit dem Aushub des Rohrgrabens unvermeidlich eintritt und auch durch schichtgerecht getrennte Lagerung nur gemindert, aber nicht vermieden werden kann.

Beim Verlust der Archivfunktion ist allerdings nur eine von mehreren Funktionen des Bodens betroffen. Grundsätzlich bleibt der Bodenkörper jedoch mit seinen übrigen chemischen und physikalischen Funktionen erhalten bzw. werden die Bodenfunktionen durch die Rekultivierung weitgehend wiederhergestellt.

Die Auswirkungen mittlerer oder schwacher Intensität stellen sich i.d.R. jeweils als Beeinträchtigung, nicht aber als vollständiger Verlust einer Bodenfunktion gemäß Bundes-Bodenschutzgesetz dar.

Gegenüber den anderen Risiken (z.B. Verdichtung) stehen geeignete Vermeidungs- und Minimierungsmaßnahmen zur Verfügung, sodass hier nicht von Auswirkungen mit hoher Intensität auszugehen ist.

Für die Ableitung der erheblichen Auswirkungen wird die Querungslänge der potenziellen Trassenachse der Trassenvarianten zugrunde gelegt. Bereiche mit der Einstufung „keine Empfindlichkeit“ werden im Folgenden nicht betrachtet, da hier gemäß der Verschneidungsmatrix zur Ableitung der Auswirkungsintensität keine erheblichen Auswirkungen zu erwarten sind.

10.2.3.1 Trassenvariante A1

In der folgenden Tabelle werden die Kriterien und Ergebnisse zur Ermittlung der Auswirkungsintensität für die Trassenvariante A1 dargestellt. Dazu werden Empfindlichkeit, Wirkfaktor, Querungslänge der potenziellen Trassenachse, Eingriffsintensität, Auswirkungsintensität ohne Vermeidungs- und Minimierungsmaßnahmen sowie die Bewertung der Auswirkungsintensität unter Berücksichtigung von Vermeidungs- und Minimierungsmaßnahmen aufgeführt.

Tabelle 71: Schutzgut Boden – Ermittlung der Auswirkungsintensitäten (Trassenvariante A1)

Empfindlichkeit	Wirkfaktor	Querungslänge [km]	Einwirkungsintensität
			Auswirkungsintensität
Verlust der Archivfunktion			
gering	Flächeninanspruchnahme, tiefgreifende Umlagerung durch Rohrgraben	5,6	hoch
			schwach
Verbleibende Auswirkungen unter Berücksichtigung von Vermeidungs- und Minimierungsmaßnahmen			
schwach			
Begründung: Auch bei horizontgetrenntem Aushub geht die Archivfunktion in der Regel weitgehend verloren.			
Verlust der Archivfunktion			
mittel	Flächeninanspruchnahme, tiefgreifende Umlagerung durch Rohrgraben	1,2	hoch
			mittel
Verbleibende Auswirkungen unter Berücksichtigung von Vermeidungs- und Minimierungsmaßnahmen			
mittel			
Begründung: Auch bei horizontgetrenntem Aushub geht die Archivfunktion in der Regel weitgehend verloren.			
Verdichtung			
gering	Flächeninanspruchnahme, Befahren des freigelegten Unterbodens im Fahrstreifen	4,9	hoch
			schwach

Empfindlichkeit	Wirkfaktor	Querungslänge [km]	Einwirkungsintensität
			Auswirkungsintensität
Verbleibende Auswirkungen unter Berücksichtigung von Vermeidungs- und Minimierungsmaßnahmen			
keine			
Begründung: Es wird angenommen, dass unter Anwendung entsprechender Vermeidungs- und Minimierungsmaßnahmen auf Standorten mit geringer Empfindlichkeit keine erheblichen Auswirkungen durch baubedingte Verdichtung verbleiben.			
Erosion			
mittel	Flächeninanspruchnahme, freigelegter vegetationsfreier Unterboden und Bodenmieten	4,3	hoch
			mittel
Verbleibende Auswirkungen unter Berücksichtigung von Vermeidungs- und Minimierungsmaßnahmen			
schwach			
Begründung: Es wird angenommen, dass unter Anwendung entsprechender Vermeidungs- und Minimierungsmaßnahmen auf Standorten mit mittlerer Empfindlichkeit Auswirkungen von schwacher Intensität durch Wassererosion verbleiben.			
Erosion			
gering	Flächeninanspruchnahme, freigelegter vegetationsfreier Unterboden und Bodenmieten	0,6	hoch
			schwach
Verbleibende Auswirkungen unter Berücksichtigung von Vermeidungs- und Minimierungsmaßnahmen			
keine			
Begründung: Es wird angenommen, dass unter Anwendung entsprechender Vermeidungs- und Minimierungsmaßnahmen auf Standorten mit geringer Empfindlichkeit keine erheblichen Auswirkungen durch Wassererosion verbleiben.			

Aus der Tabelle geht hervor, dass für die Trassenvariante A1 unter Berücksichtigung von Vermeidungs- und Minimierungsmaßnahmen überwiegend keine Auswirkungen bis maximal schwache Auswirkungsintensitäten ermittelt wurden. Auf einer Länge von 1,2 km führt die Trassenvariante A1 durch einen Bereich mit mittlerer Empfindlichkeit gegenüber einem Verlust der Archivfunktion. Die Auswirkungsintensität gegenüber einem Verlust der Archivfunktion wird in diesem Bereich als mittel eingestuft.

10.2.3.2 Trassenvariante A2

In der folgenden Tabelle werden die Kriterien und Ergebnisse zur Ermittlung der Auswirkungsintensität für die Trassenvariante A2 dargestellt. Dazu werden Empfindlichkeit, Wirkfaktor, Querungslänge der potenziellen Trassenachse, Eingriffsintensität, Auswirkungsintensität ohne Vermeidungs- und Minimierungsmaßnahmen sowie die Bewertung der Auswirkungsintensität unter Berücksichtigung von Vermeidungs- und Minimierungsmaßnahmen aufgeführt.

Tabelle 72: Schutzgut Boden – Ermittlung der Auswirkungsintensitäten (Trassenvariante A2)

Empfindlichkeit	Wirkfaktor	Querungslänge [km]	Einwirkungsintensität
			Auswirkungsintensität
Verlust der Archivfunktion			

Empfindlichkeit	Wirkfaktor	Querungslänge [km]	Einwirkungsintensität
			Auswirkungsintensität
gering	Flächeninanspruchnahme, tiefgreifende Umlagerung durch Rohrgraben	2,9	hoch
			schwach
Verbleibende Auswirkungen unter Berücksichtigung von Vermeidungs- und Minimierungsmaßnahmen			
schwach			
Begründung: Auch bei horizontgetrenntem Aushub geht die Archivfunktion in der Regel weitgehend verloren.			
Verlust der Archivfunktion			
mittel	Flächeninanspruchnahme, tiefgreifende Umlagerung durch Rohrgraben	1,0	hoch
			mittel
Verbleibende Auswirkungen unter Berücksichtigung von Vermeidungs- und Minimierungsmaßnahmen			
mittel			
Begründung: Auch bei horizontgetrenntem Aushub geht die Archivfunktion in der Regel weitgehend verloren.			
Verdichtung			
gering	Flächeninanspruchnahme, Befahren des freigelegten Unterbodens im Fahrstreifen	2,7	hoch
			schwach
Verbleibende Auswirkungen unter Berücksichtigung von Vermeidungs- und Minimierungsmaßnahmen			
keine			
Begründung: Es wird angenommen, dass unter Anwendung entsprechender Vermeidungs- und Minimierungsmaßnahmen auf Standorten mit geringer Empfindlichkeit keine erheblichen Auswirkungen durch baubedingte Verdichtung verbleiben.			
Erosion			
mittel	Flächeninanspruchnahme, freigelegter vegetationsfreier Unterboden und Bodenmieten	1,4	hoch
			mittel
Verbleibende Auswirkungen unter Berücksichtigung von Vermeidungs- und Minimierungsmaßnahmen			
schwach			
Begründung: Es wird angenommen, dass unter Anwendung entsprechender Vermeidungs- und Minimierungsmaßnahmen auf Standorten mit mittlerer Empfindlichkeit Auswirkungen von schwacher Intensität durch Wassererosion verbleiben.			
Erosion			
gering	Flächeninanspruchnahme, freigelegter vegetationsfreier Unterboden und Bodenmieten	1,3	hoch
			schwach
Verbleibende Auswirkungen unter Berücksichtigung von Vermeidungs- und Minimierungsmaßnahmen			
keine			
Begründung: Es wird angenommen, dass unter Anwendung entsprechender Vermeidungs- und Minimierungsmaßnahmen auf Standorten mit geringer Empfindlichkeit keine erheblichen Auswirkungen durch Wassererosion verbleiben.			

Aus der Tabelle geht hervor, dass für die Trassenvariante A2 unter Berücksichtigung von Vermeidungs- und Minimierungsmaßnahmen überwiegend keine Auswirkungen bis maximal

schwache Auswirkungsintensitäten ermittelt wurden. Auf einer Länge von 1,0 km führt die Trassenvariante A1 durch einen Bereich mit mittlerer Empfindlichkeit gegenüber einem Verlust der Archivfunktion. Die Auswirkungsintensität gegenüber einem Verlust der Archivfunktion wird in diesem Bereich als mittel eingestuft.

10.2.3.3 Trassenvariante B1

In der folgenden Tabelle werden die Kriterien und Ergebnisse zur Ermittlung der Auswirkungsintensität für die Trassenvariante B1 dargestellt. Dazu werden Empfindlichkeit, Wirkfaktor, Querungslänge der potenziellen Trassenachse, Eingriffsintensität, Auswirkungsintensität ohne Vermeidungs- und Minimierungsmaßnahmen sowie die Bewertung der Auswirkungsintensität unter Berücksichtigung von Vermeidungs- und Minimierungsmaßnahmen aufgeführt.

Tabelle 73: Schutzgut Boden – Ermittlung der Auswirkungsintensitäten (Trassenvariante B1)

Empfindlichkeit	Wirkfaktor	Querungslänge [km]	Einwirkungsintensität
			Auswirkungsintensität
Verlust der Archivfunktion			
hoch	Flächeninanspruchnahme, tiefgreifende Umlagerung durch Rohrgraben	0,06	hoch
			hoch
Verbleibende Auswirkungen unter Berücksichtigung von Vermeidungs- und Minimierungsmaßnahmen			
hoch			
Begründung: Auch bei horizontgetrenntem Aushub geht die Archivfunktion in der Regel weitgehend verloren.			
Verlust der Archivfunktion			
gering	Flächeninanspruchnahme, tiefgreifende Umlagerung durch Rohrgraben	7,2	hoch
			schwach
Verbleibende Auswirkungen unter Berücksichtigung von Vermeidungs- und Minimierungsmaßnahmen			
schwach			
Begründung: Auch bei horizontgetrenntem Aushub geht die Archivfunktion in der Regel weitgehend verloren.			
Verdichtung			
gering	Flächeninanspruchnahme, Befahren des freigelegten Unterbodens im Fahrstreifen	5,8	hoch
			schwach
Verbleibende Auswirkungen unter Berücksichtigung von Vermeidungs- und Minimierungsmaßnahmen			
keine			
Begründung: Es wird angenommen, dass unter Anwendung entsprechender Vermeidungs- und Minimierungsmaßnahmen auf Standorten mit geringer Empfindlichkeit keine erheblichen Auswirkungen durch baubedingte Verdichtung verbleiben.			
Erosion			
mittel	Flächeninanspruchnahme, freigelegter vegetationsfreier Unterboden und Bodenmieten	3,2	hoch
			mittel

Empfindlichkeit	Wirkfaktor	Querungslänge [km]	Einwirkungsintensität
			Auswirkungsintensität
Verbleibende Auswirkungen unter Berücksichtigung von Vermeidungs- und Minimierungsmaßnahmen			
schwach			
Begründung: Es wird angenommen, dass unter Anwendung entsprechender Vermeidungs- und Minimierungsmaßnahmen auf Standorten mit mittlerer Empfindlichkeit Auswirkungen von schwacher Intensität durch Wassererosion verbleiben.			
Erosion			
gering	Flächeninanspruchnahme, freigelegter vegetationsfreier Unterboden und Bodenmieten	2,6	hoch
			schwach
Verbleibende Auswirkungen unter Berücksichtigung von Vermeidungs- und Minimierungsmaßnahmen			
keine			
Begründung: Es wird angenommen, dass unter Anwendung entsprechender Vermeidungs- und Minimierungsmaßnahmen auf Standorten mit geringer Empfindlichkeit keine erheblichen Auswirkungen durch Wassererosion verbleiben.			

Aus der Tabelle geht hervor, dass für die Trassenvariante B1 unter Berücksichtigung von Vermeidungs- und Minimierungsmaßnahmen überwiegend keine Auswirkungen bis maximal schwache Auswirkungsintensitäten ermittelt wurden.

Eine Ausnahme stellt der Bereich entlang der Wuhle/Neue Wuhle dar, der im FIS-Broker mit einer hohen Archivfunktion eingestuft ist. Die potenzielle Trassenachse quert diesen Bereich auf einer Länge von ca. 60 m. Da auch bei horizontgetrenntem Aushub in der Regel von einem Verlust der Archivfunktion auszugehen ist, erfolgt in der Bewertung der Intensität der verbleibenden Auswirkungen keine Abstufung. Die Auswirkungsintensität gegenüber einem Verlust der Archivfunktion wird in diesem Bereich als hoch eingestuft.

10.2.3.4 Trassenvariante B2

In der folgenden Tabelle werden die Kriterien und Ergebnisse zur Ermittlung der Auswirkungsintensität für die Trassenvariante B2 dargestellt. Dazu werden Empfindlichkeit, Wirkfaktor, Querungslänge der potenziellen Trassenachse, Eingriffsintensität, Auswirkungsintensität ohne Vermeidungs- und Minimierungsmaßnahmen sowie die Bewertung der Auswirkungsintensität unter Berücksichtigung von Vermeidungs- und Minimierungsmaßnahmen aufgeführt.

Tabelle 74: Schutzgut Boden – Ermittlung der Auswirkungsintensitäten (Trassenvariante B2)

Empfindlichkeit	Wirkfaktor	Querungslänge [km]	Einwirkungsintensität
			Auswirkungsintensität
Verlust der Archivfunktion			
hoch	Flächeninanspruchnahme, tiefgreifende Umlagerung durch Rohrgraben	0,06	hoch
			hoch
Verbleibende Auswirkungen unter Berücksichtigung von Vermeidungs- und Minimierungsmaßnahmen			
hoch			
Begründung: Auch bei horizontgetrenntem Aushub geht die Archivfunktion in der Regel weitgehend verloren.			

Empfindlichkeit	Wirkfaktor	Querungslänge [km]	Einwirkungsintensität
			Auswirkungsintensität
Verlust der Archivfunktion			
mittel	Flächeninanspruchnahme, tiefgreifende Umlagerung durch Rohrgraben	0,3	hoch
			mittel
Verbleibende Auswirkungen unter Berücksichtigung von Vermeidungs- und Minimierungsmaßnahmen			
mittel			
Begründung: Auch bei horizontgetrenntem Aushub geht die Archivfunktion in der Regel weitgehend verloren.			
Verlust der Archivfunktion			
gering	Flächeninanspruchnahme, tiefgreifende Umlagerung durch Rohrgraben	8,4	hoch
			schwach
Verbleibende Auswirkungen unter Berücksichtigung von Vermeidungs- und Minimierungsmaßnahmen			
schwach			
Begründung: Auch bei horizontgetrenntem Aushub geht die Archivfunktion in der Regel weitgehend verloren.			
Verdichtung			
gering	Flächeninanspruchnahme, Befahren des freigelegten Unterbodens im Fahrstreifen	7,3	hoch
			schwach
Verbleibende Auswirkungen unter Berücksichtigung von Vermeidungs- und Minimierungsmaßnahmen			
keine			
Begründung: Es wird angenommen, dass unter Anwendung entsprechender Vermeidungs- und Minimierungsmaßnahmen auf Standorten mit geringer Empfindlichkeit keine erheblichen Auswirkungen durch baubedingte Verdichtung verbleiben.			
Erosion			
mittel	Flächeninanspruchnahme, freigelegter vegetationsfreier Unterboden und Bodenmieten	4,3	hoch
			mittel
Verbleibende Auswirkungen unter Berücksichtigung von Vermeidungs- und Minimierungsmaßnahmen			
schwach			
Begründung: Es wird angenommen, dass unter Anwendung entsprechender Vermeidungs- und Minimierungsmaßnahmen auf Standorten mit mittlerer Empfindlichkeit Auswirkungen von schwacher Intensität durch Wassererosion verbleiben.			
Erosion			
gering	Flächeninanspruchnahme, freigelegter vegetationsfreier Unterboden und Bodenmieten	3,0	hoch
			schwach

Empfindlichkeit	Wirkfaktor	Querungslänge [km]	Einwirkungsintensität
			Auswirkungsintensität
Verbleibende Auswirkungen unter Berücksichtigung von Vermeidungs- und Minimierungsmaßnahmen			
keine			
Begründung: Es wird angenommen, dass unter Anwendung entsprechender Vermeidungs- und Minimierungsmaßnahmen auf Standorten mit geringer Empfindlichkeit keine erheblichen Auswirkungen durch Wassererosion verbleiben.			

Aus der Tabelle geht hervor, dass für die Trassenvariante B2 unter Berücksichtigung von Vermeidungs- und Minimierungsmaßnahmen überwiegend keine Auswirkungen bis maximal schwache Auswirkungsintensitäten ermittelt wurden.

Eine Ausnahme stellt der Bereich entlang der Wuhle/Neue Wuhle dar, der im FIS-Broker mit einer hohen Archivfunktion eingestuft ist. Die potenzielle Trassenachse quert diesen Bereich auf einer Länge von ca. 60 m. Da auch bei horizontgetrenntem Aushub in der Regel von einem Verlust der Archivfunktion auszugehen ist, erfolgt in der Bewertung der Intensität der verbleibenden Auswirkungen keine Abstufung. Die Auswirkungsintensität gegenüber einem Verlust der Archivfunktion wird in diesem Bereich als hoch eingestuft. Weiterhin verläuft die Trassenvariante B2 durch einen Bereich mit mittlerer Empfindlichkeit gegenüber einem Verlust der Archivfunktion. In diesem Bereich wird die Intensität der Auswirkungen als mittel bewertet.

10.2.4 Schutzgutbezogene Konfliktbereiche

Als schutzgutbezogene Konfliktbereiche werden Böden definiert, deren Bodenfunktionen durch das Vorhaben auch unter Berücksichtigung von Vermeidungs- und Minimierungsmaßnahmen nicht erhalten bzw. erheblich beeinträchtigt werden können.

Im Bereich der Wuhle/Neue Wuhle ist die Betroffenheit von Böden mit hoher Empfindlichkeit gegenüber einem Verlust der Archivfunktion nicht auszuschließen. In den Datengrundlagen des FIS-Broker wird entlang der Wuhle ein durchgehendes Band mit einer hohen Archivfunktion für die Naturgeschichte dargestellt. Der Bereich wird von der potenziellen Trassenachse der Trassenvarianten B1 und B2 auf einer Länge von ca. 60 m gequert. Auf Grundlage des FIS-Broker ergibt sich weiterhin die Betroffenheit von Böden mit mittlerer Archivfunktion bei den Trassenvarianten A1, A2 und B2.

Der Verlust der Archivfunktion tritt beim Aushub des Rohrgrabens bereits mit der Umlagerung des Bodens unvermeidlich ein. Bei den Böden mit hoher und mittlerer Archivfunktion handelt es sich um Standorte, deren Schutzwürdigkeit insbesondere aus ihrem charakteristischen Ausgangsmaterial bzw. seiner charakteristischen Horizontierung resultiert. Die Auswirkungen können daher auch durch schichtgerecht getrennte Lagerung nur gemindert werden.

Weitere schutzgutbezogene Konfliktbereiche wurden auf Grundlage der ausgewerteten Daten nicht ermittelt.

10.3 Schutzgutspezifischer Vergleich der potenziellen Trassenachsen

Für den schutzgutspezifischen Vergleich werden die Unterschiede hinsichtlich der Querungslängen von natürlichen oder naturnahen Böden und von Böden mit hoher oder mittlerer Archivfunktion herangezogen.

In der folgenden Tabelle sind die Bewertungskriterien für den schutzgutbezogenen Vergleich der potenziellen Trassenachsen mit einer Rangfolgenfestlegung der Trassenvarianten dargestellt:

Tabelle 75: Schutzgut Boden – Vergleich der potenziellen Trassenachsen

Vergleichskriterien	Potenzielle Trassenachse			
	A1	A2	B1	B2
Querungslänge natürliche oder naturnahe Böden [km]	4,9	3,5	6,5	7,8
Querungslänge Böden mit hoher Archivfunktion [km]			0,06	0,06
Querungslänge Böden mit mittlerer Archivfunktion [km]	1,2	1,0		0,3
Gesamtbewertung (Rangfolge)	■ ■ ■	■ ■ ■ ■	■ ■	■

Relative Beurteilung der potenziellen Trassenachse	
■ ■ ■ ■	im Vergleich am günstigsten
■ ■ ■	im Vergleich günstiger
■ ■	im Vergleich ungünstiger
■	im Vergleich am ungünstigsten

Auf dieser Grundlage ergibt sich bei einem schutzgutbezogenen Vergleich der potenziellen Trassenachsen eine geringfügige Präferenz der Trassenvariante A2. Für die Trassenvariante A2 wird im Vergleich zu den anderen Trassenvarianten die geringste Querungslänge von natürlichen oder naturnahen Böden ermittelt. In der Bewertung folgt die Trassenvariante A1. Bei beiden Trassenvarianten kommen Böden mit mittlerer Archivfunktion vor. Im Verlauf der Trassenvarianten B1 und B2 wurden Böden mit hoher Archivfunktion und größere Querungslängen von natürlichen oder naturnahen Böden ermittelt. Insgesamt wird die Trassenvariante B2 im schutzgutbezogenen Vergleich aufgrund der größten Querungslänge von natürlichen oder naturnahen Böden am ungünstigsten bewertet.

11 Schutzgut Wasser

Das Schutzgut Wasser wird in die Bereiche 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 (EU-WRRL) in nationales Recht in der novellierten Fassung des Wasserhaushaltsgesetzes von 2009 (letzte Änderung 4.12.2018) und den Landeswassergesetzen hat der Schutz der Gewässer einen erhöhten Stellenwert erhalten. Die im Wasserhaushaltsgesetz festgesetzten Bewirtschaftungsziele für oberirdische Gewässer fordern die Vermeidung der "...Verschlechterung ihres ökologischen und ihres chemischen Zustands" (§ 27 WHG).

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

11.1 Teilschutzgut Grundwasser

Für das Teilschutzgut Grundwasser erfolgt die Bestandsanalyse und Bewertung 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 auf Grund der Auswirkungen menschlicher Tätigkeiten umgekehrt werden;
- ein guter mengenmäßiger und ein guter chemischer Zustand erhalten oder erreicht werden; zu einem guten mengenmäßigen Zustand gehört insbesondere ein Gleichgewicht zwischen Grundwasserentnahme und Grundwasserneubildung.

11.1.1 Aktueller Umweltzustand und Vorbelastung

11.1.1.1 Methodisches Vorgehen

Als Datengrundlage für die Beschreibung und Bewertung des Teilschutzgutes Grundwasser wurden Geodaten der Bundesanstalt für Geowissenschaften und Rohstoffe (BGR) und des Downloaddienstes LUIS BB (Landwirtschafts- und Umweltinformationssystem Brandenburg) des Ministeriums für Ländliche Entwicklung, Umwelt und Landwirtschaft (MLUL) sowie aus dem FIS-Broker (Geoportal Berlin) zu den folgenden Themen herangezogen (aktualisierter Abruf 12/2018):

- Hydrogeologische Grundlagen
- Abgrenzung und Bewertung der Grundwasserkörper
- Trinkwasserschutzgebiete
- Grundwasserflurabstand
- Schutzpotenzial der Grundwasserüberdeckung
- Rieselfeldflächen

Die Grundwasserflurabstandsdaten (FIS-Broker) dienen als Grundlage für die Ableitung von grundwassernahen Standorten. Dazu wurden Bereiche mit einem Grundwasserflurabstand von < 3 m ausgewählt.

Weitere Datengrundlagen bilden Angaben aus der Aktualisierung des Bewirtschaftungsplans nach § 83 WHG bzw. Artikel 13 der Richtlinie 2000/60/EG für den deutschen Teil der Flussgebietseinheit Elbe für den Zeitraum von 2016 bis 2021 (FGG Elbe, 2015).

11.1.1.2 Bestand und Vorbelastung

Die Untersuchungskorridore liegen im hydrogeologischen Raum „Norddeutsches Jungpleistozän“ innerhalb des Teilraumes „Barnim- und Lebus-Hochfläche“ und zeichnen sich überwiegend durch quartäre glazifluviale Ablagerungen aus. Es herrschen sandig-kiesige Lockergesteine vor, die Porengrundwasserleiter mit mittlerer Durchlässigkeit bilden.

Die Untersuchungskorridore verlaufen durch zwei Grundwasserkörper (GWK), die in der folgenden Tabelle mit der Einstufung des chemischen und mengenmäßigen Zustands dargestellt werden.

Tabelle 76: Teilschutzgut Grundwasser – Grundwasserkörper in den Untersuchungskorridoren

GWK-Nr.	GWK-Name	Chemischer Zustand	Mengenmäßiger Zustand
DEBE_HAV_US_1	Untere Spree BE	nicht gut	gut
DEBB_HAV_US_3	Untere Spree	gut	gut

Für den GWK „Untere Spree BE“ wird als Belastung „diffuse Quellen – städtische Bebauung“ angegeben (Anhang 5-3, Liste der Grundwasserkörper mit Angaben zu Belastungen, Zustand, Auswirkungen der Belastungen und zur Erreichung der Bewirtschaftungsziele. FGG Elbe, 2015).

11.1.1.2.1 Trassenvariante A1

Im Korridor der Trassenvariante A1 wurden keine grundwassernahen Standorte ermittelt. Das Schutzpotenzial der Grundwasserüberdeckung wird überwiegend als günstig eingestuft. Der relative Anteil der Flächen innerhalb des Korridors mit der Einstufung „günstiges Schutzpotenzial der Grundwasserüberdeckung“ beträgt 80 %.

Der Korridor liegt außerhalb von Trinkwasser- oder Heilquellenschutzgebieten.

11.1.1.2.2 Trassenvariante A2

Für den Korridor der Trassenvariante A2 wurde nur randlich des Korridors an der Landesgrenze ein kleinräumiger grundwassernaher Bereich ermittelt. Insgesamt zeichnet sich der Untersuchungskorridor durch Grundwasserflurabstände von mehr als 3 m und einem dominierenden Anteil an Bereichen mit einem günstigen Schutzpotenzial der Grundwasserüberdeckung aus. Der relative Anteil an Flächen mit einem Schutzpotenzial der Grundwasserüberdeckung, das als günstig eingestuft wird, liegt bei 76 %.

Innerhalb des Korridors liegen keine Trinkwasser- oder Heilquellenschutzgebiete.

11.1.1.2.3 Trassenvariante B1

Die Grundwasserflurabstände im Korridor der Trassenvariante B1 betragen i.d.R. > 3 m. Grundwassernahe Standorte wurden im Bereich der Wuhle/Neue Wuhle ermittelt. Der Korridor führt weitgehend durch Bereiche, deren Schutzpotenzial der Grundwasserüberdeckung als günstig eingestuft wird. Insgesamt beträgt der relative Anteil der Flächen mit einem günstigen Schutzpotenzial der Grundwasserüberdeckung im Korridor 85 %. Im Bereich des NAP Hönöw und entlang der Wuhle wird das Schutzpotenzial der Grundwasserüberdeckung als ungünstig bewertet.

Es liegen keine Trinkwasser- oder Heilquellenschutzgebiete innerhalb des Korridors.

11.1.1.2.4 Trassenvariante B2

Im Untersuchungskorridor herrschen insgesamt Grundwasserflurabstände von > 3 m vor. Grundwassernahe Standorte sind auf den Bereich der Wuhle/Neue Wuhle und den Zochgraben begrenzt. Das Schutzpotenzial der Grundwasserüberdeckung wird überwiegend als günstig eingestuft. Der relative Anteil der Flächen innerhalb des Korridors mit der Einstufung „günstiges Schutzpotenzial der Grundwasserüberdeckung“ beträgt 77 %. Im Bereich der Wuhle/Neue Wuhle und des Zochgraben ist von einem ungünstigen Schutzpotenzial der Grundwasserüberdeckung auszugehen.

Der Korridor liegt außerhalb von Trinkwasser- oder Heilquellenschutzgebieten.

11.1.1.3 Schutzgutrelevante Projektwirkungen

Potentielle Auswirkungen können aus dem Leitungsbauvorhaben 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, ggf. notwendige Grundwasserhaltung und das Abtragen des Oberbodens im Arbeitsstreifen - folgende Auswirkungen auf das Grundwasser:

- Erhöhung der Verschmutzungsgefährdung während der Bauphase durch temporäre Entfernung der Deckschichten und evtl. Anschnitt grundwasserführender Schichten in grundwassernahen Bereichen (z. B. Niederungen von Fließgewässern)
- 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 temporäre Grundwasserhaltung während der Bauphase und nachfolgende Ableitung des gehobenen Grundwassers – in der Regel in nahegelegene Fließgewässer und Gräben.

Zwei Arten möglicher Auswirkungen des Leitungsbaus können demnach unterschieden werden: zum einen die **Erhöhung der Verschmutzungsgefährdung** als qualitative Auswirkung und zum anderen die **mengenmäßige Veränderung des Grundwasserhaushaltes** als quantitative Auswirkung. Beide Auswirkungen sind temporär und treten lediglich während der Bauphase auf.

Sofern die Verlegung der Gasanbindungsleitung Marzahn im Bereich oder in der Nähe einer Fläche mit stofflichen Vorbelastungen 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. Datengrundlagen und Hinweise zu Altlasten und Verdachtsflächen werden bereits auf der derzeitigen Planungsebene ausgewertet (vgl. Schutzgut Boden). Sofern eine Wasserhaltungsmaßnahme im Bereich von Bodenbelastungen erforderlich wird, erfolgt eine frühzeitige Abstimmung zum Vorgehen mit den zuständigen Behörden. Bei dem beschriebenen Vorgehen sind nachzeitigem Kenntnisstand keine nachteiligen Veränderungen auf das Grundwasser durch die Verfrachtung von Schadstoffen zu erwarten.

Darüber hinaus kann es auf landwirtschaftlichen Nutzflächen 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 verstärkten 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 wieder einstellen.

Eine Beeinflussung des Grundwasserhaushaltes findet nach Abschluss der Leitungsverlegung bzw. der Bauwasserhaltung nicht mehr statt. 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, so dass die natürlichen Wasserwegsamkeiten erhalten bleiben und die Überdeckung wiederhergestellt ist. Sofern eine Bettungsschicht aus Sand in Bereichen mit ansonsten geringerer Durchlässigkeit des Untergrundes eingebracht wird und die Leitungstrasse mit Gefälle verläuft, wird einer möglichen Drainagewirkung des Rohrgrabens z.B. durch den Einbau von Tonriegeln entgegengewirkt. Bei Verlauf der Trasse quer zur Grundwasserfließrichtung erfolgt eine Umströmung der Pipeline durch das Grundwasser.

Bei der Verlegung der Pipeline werden geprüfte Materialien und Werkstoffe nach dem Stand der Technik verwendet, sodass keine nachteiligen Auswirkungen auf die Grundwasserbeschaffenheit zu erwarten sind.

Bei fachgerechter Bauausführung ist daher nicht von **anlagebedingten** Auswirkungen auszugehen.

Aus dem **Betrieb** der geplanten Gasanbindungsleitung resultieren keine Beeinträchtigungen für die Grundwasserqualität, da das transportierte Gas selbst nicht wassergefährdend ist.

Für die Grundwasserneubildung sind keine erheblichen Auswirkungen zu erwarten, da für die Errichtung und den Betrieb der Gasanbindungsleitung Marzahn als linienhaftes Vorhaben keine großflächigen Versiegelungen vorgesehen sind. Aus diesem Grund entfällt die Betrachtung einer potenziellen Verringerung der Grundwasserneubildung.

Einen Überblick über die verschiedenen möglichen Projektwirkungen des Leitungsbaus, die für das Schutzgut Grundwasser relevant sind, gibt die folgende Tabelle:

Tabelle 77: Teilschutzgut Grundwasser – Vorhabensbestandteile, Projektwirkungen und Auswirkungskategorien Teilschutzgut Grundwasser

Vorhabenbestandteile			Projektwirkung	Auswirkungskategorie	
Rohrgraben	Start-/Zielgruppe	Arbeitsstreifen		Erhöhung der Verschmutzungsgefährdung	Mengenmäßige Veränderung des Grundwasserhaushaltes
x	x	x	Temporäre Verringerung der Grundwasserüberdeckung oder Offenlegung des Grundwassers	■	
x	x		Grundwasserabsenkung und –ableitung bei der Bauwasserhaltung		■
x	x	x	Potentieller Schadstoffeintrag durch die Bautätigkeit	■	

Eine allgemeine Übersicht der Wechselwirkungen des Teilschutzgutes Grundwasser mit anderen Schutzgütern ist in Tabelle 4 dargestellt.

Bei umfangreichen Wasserhaltungsmaßnahmen sind aufgrund der Grundwasserabsenkung Wechselwirkungen mit dem Schutzgut Tiere, Pflanzen und die biologische Vielfalt möglich (oberflächennahes Grundwasser als Standortfaktor für Biotope und Tierlebensgemeinschaften). Zur Vermeidung und Minimierung potenzieller Auswirkungen stehen entsprechende Maßnahmen zur Verfügung.

11.1.1.4 Ableitung der Empfindlichkeit

Bezüglich des Teilschutzgutes Grundwasser werden Empfindlichkeiten gegenüber den folgenden Wirkfaktoren abgeleitet:

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

Die Faktoren werden nachfolgend beschrieben und hinsichtlich ihrer Relevanz eingestuft.

Empfindlichkeit gegenüber einer Erhöhung der Verschmutzungsgefährdung

Für das Teilschutzgut Grundwasser sind für die Bewertung der Empfindlichkeit gegenüber einer Erhöhung der Verschmutzungsgefährdung Aspekte zugrunde zu legen, welche Aussagen über die Grundwassergeschütztheit zulassen. Dies erfolgt insbesondere auf Grundlage des Rückhaltevermögens der Grundwasserüberdeckung gegenüber Stoffeinträgen (Schutzpotenzial der Grundwasserüberdeckung) und der Sickerstrecke (Grundwasserflurabstand, grundwassernahe Standorte).

Kriterium, Schutzfunktion der Grundwasserüberdeckung:

Für die Bewertung der Empfindlichkeit des Teilschutzgutes Grundwassers gegenüber einer Erhöhung der Verschmutzungsgefährdung werden die Daten des BGR mit der Bewertung der Schutzfunktion der Grundwasserüberdeckung herangezogen.

Bereiche mit einem ungünstigen Schutzpotenzial der Grundwasserüberdeckung werden als **hoch empfindlich** gegenüber einer Erhöhung der Verschmutzungsgefährdung eingestuft.

Als **mittel empfindlich** gegenüber einer Erhöhung der Verschmutzungsgefährdung werden Bereiche mit mittlerem Schutzpotenzial der Grundwasserüberdeckung bewertet.

Eine **geringe Empfindlichkeit** gegenüber einer Erhöhung der Verschmutzungsgefährdung weisen Flächen mit einem günstigen Schutzpotenzial der Grundwasserüberdeckung auf.

Kriterium: Grundwasserflurabstand (Grundwassernahe Standorte)

Der Grundwasserflurabstand stellt ebenfalls ein wichtiges Kriterium zur Bewertung der Verschmutzungsempfindlichkeit dar, da die Sickerstrecke entscheidenden Einfluss auf die Sorptions- und Abbauvorgänge von Stoffeinträgen hat. Als Indikator für einen geringen Grundwasserflurabstand werden für den UVP-Bericht grundwassernahe Standorte betrachtet. Als „grundwassernah“ wurden Standorte definiert, die einen Grundwasserflurabstand von < 3 m aufweisen. Diese Bereiche wurden auf Grundlage der Flurabstandsdaten aus dem Umweltatlas (FIS-Broker) ermittelt, da diese Daten flächendeckend für die Untersuchungskorridore vorliegen.

Standorte, die als grundwassernah eingestuft sind, werden als **hoch empfindlich** gegenüber einer Erhöhung der Verschmutzungsgefährdung eingestuft.

Empfindlichkeit gegenüber mengenmäßiger Beeinflussung des Grundwasserhaushaltes

In einigen Bereichen können Maßnahmen zur Grundwasserhaltung während der Bauzeit erforderlich sein. Die mengenmäßigen Veränderungen, die aus den Wasserhaltungen resultieren, sind je nach Absenkungstiefe unterschiedlich stark ausgeprägt.

Unter Berücksichtigung des temporären Charakters der Bauwasserhaltung ist die Empfindlichkeit des Schutzgutes Grundwassers gegen die hieraus resultierende mengenmäßige Beeinflussung des Grundwasserhaushaltes außerhalb von Trinkwasserschutzgebieten in der Regel als **gering** anzusetzen.

11.1.1.4.1 Trassenvariante A1

Der Untersuchungskorridor der Trassenvariante A1 liegt vollständig in einem Bereich, dessen Schutzpotenzial der Grundwasserüberdeckung als günstig oder mittel bewertet wird. Auf Grundlage der Flurabstandsdaten des FIS-Broker werden keine Bereiche mit einem Grundwasserflurabstand von < 3 m identifiziert. Die Empfindlichkeit gegenüber einer mengenmäßigen Beeinflussung des Grundwasserhaushaltes wird im gesamten Untersuchungskorridor als gering eingestuft (außerhalb von Trinkwasserschutzgebieten).

11.1.1.4.2 Trassenvariante A2

Im Untersuchungskorridor der Trassenvariante A2 liegen keine Flächen mit einem Schutzpotenzial, das als ungünstig eingestuft wird. Randlich des Korridors wurde an der Landesgrenze ein kleinräumiger grundwassernaher Bereich mit einer hohen Empfindlichkeit gegenüber einer Verschmutzungsgefährdung identifiziert. Ansonsten liegen ausschließlich Flächen mit einer geringen oder mittleren Empfindlichkeit gegenüber einer Verschmutzungsgefährdung innerhalb des Korridors. Da der Untersuchungskorridor außerhalb von Trinkwasserschutzgebieten liegt, wird die Empfindlichkeit gegenüber einer mengenmäßigen Beeinflussung des Grundwasserhaushaltes als gering eingestuft.

11.1.1.4.3 Trassenvariante B1

Innerhalb des Untersuchungskorridors der Trassenvariante B1 wird das Schutzpotenzial der Grundwasserüberdeckung im Bereich der Wuhle/Neue Wuhle als ungünstig eingestuft. Ein weiterer Bereich, der aufgrund der Schutzfunktion der Grundwasserüberdeckung als hoch empfindlich gegenüber einer Verschmutzungsgefährdung bewertet wird, liegt mit geringer Ausdehnung im Bereich des NAP Hönöw zwischen Stationierungspunkt (SP) 0,0 und SP 1,0. Im Bereich der Wuhle/Neue Wuhle liegen z.T. Grundwasserflurabstände von < 3 m mit einer hohen Empfindlichkeit gegenüber einer Erhöhung der Verschmutzungsgefährdung.

Da der Untersuchungskorridor außerhalb von Trinkwasserschutzgebieten verläuft, ist von einer geringen Empfindlichkeit gegenüber einer mengenmäßigen Beeinflussung des Grundwasserhaushaltes auszugehen.

11.1.1.4.4 Trassenvariante B2

Der Untersuchungskorridor der Trassenvariante B2 verläuft im Bereich der Wuhle/Neue Wuhle und des Zochegraben durch einen Bereich mit ungünstiger Schutzfunktion der Grundwasserüberdeckung. Entlang der Wuhle/Neue Wuhle sowie am Zochegraben wurden grundwassernahe Standorte ermittelt, die als hoch empfindlich gegenüber einer Verschmutzungsgefährdung eingestuft werden.

Aufgrund der Lage des Untersuchungskorridors außerhalb von Trinkwasserschutzgebieten wird die Empfindlichkeit gegenüber einer mengenmäßigen Beeinflussung des Grundwasserhaushaltes als gering eingestuft.

11.1.2 Schutzgutspezifische Auswirkungsprognose

11.1.2.1 Methode zur Ableitung der vorhabenspezifischen Auswirkungsintensität

Die Rohrleitung wird unterirdisch, mit einer Regelüberdeckung von mind. 1,0 m bzw. 1,2 m und einer durchschnittlichen Rohrgrabentiefe von 1,6 m bzw. 1,8 m verlegt. Durch die hierbei, für die Dauer der Bauphase, erfolgende Entnahme der filternden Deckschichten im Bereich des Rohrgrabens und der Start- und Zielgruben kommt es 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 Wartungsvorgänge 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.

Bei der genannten Rohrgrabentiefe kann in Gebieten mit hoch anstehendem Grundwasser 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 besorgen. Das zu transportierende Erdgas ist nicht wassergefährdend.

Baubedingt können, durch den Einsatz schwerer Baumaschinen beim Rohrleitungsbau, darüber hinaus Porenverluste der oberen Bodenschichten verursacht werden. Durch die Auswahl geeigneter Fahrzeuge und durch Rekultivierungsmaßnahmen (z. B. Tiefenlockerung, s. Schutzgut Boden) werden Bodenverdichtungen weitgehend vermieden. Es ist daher keine Beeinträchtigung der Grundwasserneubildung zu erwarten.

Wird die Rohrleitung innerhalb grundwasserführender Schichten verlegt, so ist eine Drainagewirkung des Leitungsgrabens bei entsprechendem morphologischem Gefälle unter ungünstigen Umständen denkbar. Dies kann insbesondere bei bindigen Sedimenten 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 keine mengenmäßige Beeinflussung des bestehenden Grundwasserhaushaltes erfolgt.

Zusammenfassend sind daher zwei Projektwirkungen des Leitungsbaus 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 „Erhöhung der Verschmutzungsgefährdung“ kann allgemein als mittel bezeichnet werden, da durch den Abtrag bzw. die Verringerung der filternden Deckschichten und durch den Einsatz von Baumaschinen temporär eine erhöhte Verschmutzungsgefährdung gegeben ist. Grundsätzlich kann festgestellt werden, dass sich die baubedingte Einwirkung ‚Erhöhung der Verschmutzungsgefährdung‘ durch das Vorhaben gegenüber dem Grundwasser auf den Bereich des Rohrgrabens und Arbeitsstreifens beschränkt; Einwirkungen außerhalb des Baustellenbereichs liegen unterhalb der Relevanzschwelle. Die Grundwasserüberdeckung wird im Zuge der Verlegung der Leitung wiederhergestellt, sodass nach Abschluss der Bauarbeiten eine erhöhte Verschmutzungsgefährdung nicht mehr gegeben ist.

Tabelle 78: Teilschutzgut Grundwasser – Einwirkungsintensität der Projektwirkung „Erhöhung der Verschmutzungsgefährdung“

Projektwirkung	Einwirkungsintensität
Erhöhung der Verschmutzungsgefährdung	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 79: Teilschutzgut Grundwasser – Einwirkungsintensitäten der Projektwirkung „Mengenmäßige Beeinflussung des Grundwasserhaushaltes“ / Parameter Absenkungsbetrag des Grundwassers

Absenkungsbetrag	Einwirkungsintensität
≤ 3 m	gering
> 3 – 7 m	mittel
> 7 m	hoch

Die Einwirkungsintensität der Projektwirkung Absenkung des Grundwassers ist, wie bereits erwähnt, neben dem Absenkungsbetrag auch abhängig von der Dauer der Einwirkung und wird in der nachfolgenden Tabelle dargestellt.

Tabelle 80: Teilschutzgut Grundwasser – Einwirkungsintensitäten der Projektwirkung „Mengenmäßige Beeinflussung des Grundwasserhaushaltes“ / Parameter Absenkungsdauer des Grundwassers

Dauer der Wasserhaltung	Einwirkungsintensität
≤ 2 Wochen	gering
> 2 – 8 Wochen	mittel
> 8 Wochen	hoch

Um eine Gesamtbewertung für die Einwirkungsintensität "Mengenmäßige Veränderung des Grundwasserhaushaltes" durchzuführen, die sich aus den Teilkriterien Absenkungstiefe und Absenkungsdauer des Grundwassers ergibt, werden die jeweiligen Einwirkungsintensitäten für beide Parameter in einer Matrix miteinander verschnitten:

Tabelle 81: Teilschutzgut Grundwasser – Ermittlung der Gesamt-Einwirkungsintensität für das Kriterium „Mengenmäßige Veränderung des Grundwasserhaushaltes“ über die Verknüpfung der Teilkriterien „Absenkungsdauer“ und „Absenkungsbetrag“

Absenkungsbetrag Absenkungs- dauer	Einwirkungsintensität		
	hoch	mittel	gering
hoch	hoch	mittel	mittel
mittel	mittel	mittel	gering
gering	mittel	gering	gering

Zur Abschätzung der **Auswirkungsintensität des Vorhabens** werden die Empfindlichkeiten des Schutzgutes anhand der betrachteten Bewertungskriterien „Erhöhung der Verschmutzungsgefährdung“ und „Mengenmäßige Veränderung des Grundwasserhaushaltes“ den Einwirkungsintensitäten des Vorhabens gegenübergestellt.

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 82: Teilschutzgut Grundwasser – Ermittlung der Auswirkungsintensitäten über die Verknüpfung der Einwirkungsintensität des Vorhabens mit der Empfindlichkeit des Schutzgutes

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

Bei einer geringen Empfindlichkeit gegenüber einer bestimmten Projektwirkung und einer geringen Einwirkungsintensität sind keine erheblichen Umweltauswirkungen zu erwarten, sie liegen somit unterhalb der Relevanzschwelle und werden im Rahmen der Auswirkungsprognose nicht weiter betrachtet. Die verbleibenden Auswirkungen werden unter Berücksichtigung der Vermeidungs- und Minimierungsmaßnahmen beurteilt.

11.1.2.2 Vermeidung, Minimierung von erheblichen Umweltauswirkungen

Die nachfolgenden Maßnahmen zur Vermeidung und Minimierung können ggf. an verschiedenen Stellen der Trasse vorgesehen werden und sind dann bei der Bewertung der verbleibenden Auswirkungen zu berücksichtigen:

Die nachfolgenden Maßnahmen zur Vermeidung bzw. Minderung einer möglichen Projektwirkung auf das Teilschutzgut Grundwasser sind allgemein gültig und nicht trassenbezogen dargestellt.

- Einsatz von Maschinen entsprechend dem Stand der Technik. So wird die Gefahr der Verunreinigung für das Grundwasser (z. B. durch Schmier- oder Kraftstoffeintrag) reduziert.
- 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.
- 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 der Arbeitsstreifen.

11.1.2.3 Ableitung der erheblichen Auswirkungen

Die Ableitung der erheblichen Auswirkungen erfolgt auf Grundlage der Empfindlichkeitsbewertung und der Einwirkungsintensität der Projektwirkungen.

Im Folgenden werden die Auswirkungen hinsichtlich einer Erhöhung der Verschmutzungsgefährdung für jede Trassenvariante beschrieben.

11.1.2.3.1 Trassenvariante A1

Im Untersuchungskorridor der Trassenvariante A1 wurden keine Bereiche mit hoher Empfindlichkeit gegenüber einer Erhöhung der Verschmutzungsgefährdung ermittelt. Bei einer geringen bis mittleren Empfindlichkeit gegenüber einer Erhöhung der Verschmutzungsgefährdung und einer mittleren Einwirkungsintensität werden Auswirkungen von schwacher bis mittlerer Intensität ermittelt. Unter Berücksichtigung der Vermeidungs- und Minimierungsmaßnahmen wird die **Auswirkungsintensität** insgesamt als **schwach** bewertet.

11.1.2.3.2 Trassenvariante A2

Der Untersuchungskorridor der Trassenvariante A2 verläuft überwiegend durch Bereiche, die gegenüber einer Erhöhung der Verschmutzungsgefährdung als gering oder mittel empfindlich bewertet werden. In diesen Bereichen werden Auswirkungen mit schwacher bis mittlerer Intensität ermittelt. Der grundwassernahe Bereich an der Landesgrenze randlich des Korridors wird als hoch empfindlich gegenüber einer Erhöhung der Verschmutzungsgefährdung

eingestuft. Bei einer hohen Empfindlichkeit und einer mittleren Einwirkungsintensität ergibt sich eine mittlere Auswirkungsintensität. Der grundwassernahe Bereich wird nicht von der potenziellen Trassenachse gequert. Auch für die Trassenvariante A2 ist davon auszugehen, dass unter Berücksichtigung der Vermeidungs- und Minimierungsmaßnahmen insgesamt **Auswirkungen von schwacher Intensität** verbleiben.

11.1.2.3.3 Trassenvariante B1

Innerhalb des Untersuchungskorridors der Trassenvariante B1 überwiegen Bereiche mit geringer bis mittlerer Empfindlichkeit gegenüber einer Verschmutzungsgefährdung. Jedoch liegen in geringer Ausdehnung Bereiche vor, die als hoch empfindlich gegenüber einer Erhöhung der Verschmutzungsgefährdung bewertet werden. Dazu gehört der Bereich Wuhle/Neue Wuhle und am NAP Hönow. Die potenzielle Trassenachse verläuft durch diese Bereiche, so dass Auswirkungen von mittlerer Intensität ermittelt werden. Insgesamt wird die **Auswirkungsintensität** unter Berücksichtigung von Vermeidungs- und Minimierungsmaßnahmen als **schwach** eingestuft.

11.1.2.3.4 Trassenvariante B2

Für den Untersuchungskorridor der Trassenvariante B2 wird die Empfindlichkeit gegenüber einer Verschmutzungsgefährdung überwiegend als gering bis mittel bewertet. Im Bereich der Wuhle/Neue Wuhle und des Zochegraben führt die potenzielle Trassenachse durch Flächen mit hoher Empfindlichkeit gegenüber einer Erhöhung der Verschmutzungsgefährdung. Es werden Auswirkungen von schwacher bis mittlerer Intensität ermittelt. Unter Berücksichtigung von Vermeidungs- und Minimierungsmaßnahmen verbleiben **Auswirkungen von schwacher Intensität**.

Hinsichtlich einer mengenmäßigen Beeinflussung des Grundwasserhaushaltes sind in Abhängigkeit des Absenkungsbetrages und der Absenkungsdauer der Wasserhaltung nach derzeitigem Kenntnis- und Planungsstand sowie Auswertung der Datengrundlagen zu den Grundwasserflurabständen im Untersuchungsraum i.d.R. **keine** (z.B. auf freier Strecke) **bis schwache Auswirkungsintensitäten** (z.B. geschlossene Querungen von Straßen) zu erwarten. Als Bewertungsgrundlage wurden die Grundwasserflurabstandsdaten des FIS-Broker herangezogen. In der derzeitigen Planung ist zur Querung der Fließgewässer das offene Bauverfahren vorgesehen.

Die Verortung und Dimensionierung von Wasserhaltungsmaßnahmen erfolgt vor Baubeginn im Rahmen eines Wasserhaltungskonzeptes und setzt die Konkretisierung der technischen Planung voraus.

11.1.2.4 Schutzgutbezogene Konfliktbereiche

Im Rahmen der Auswirkungsprognose wurden keine schutzgutbezogenen Konfliktbereiche für das Teilschutzgut Grundwasser ermittelt.

Besondere Anforderungen zum Schutz des Grundwassers ergeben sich bei Erfordernis von Wasserhaltungsmaßnahmen im Bereich von stofflichen Vorbelastungen (Boden- oder Grundwasserverunreinigung).

11.1.3 Schutzgutspezifischer Vergleich der potenziellen Trassenachsen

Grundsätzlich sind die hydrogeologischen Rahmenbedingungen und die Grundwasserverhältnisse für die Untersuchungskorridore der Trassenvarianten A1, A2, B1 und B2 vergleichbar. Um eine Rangfolge zwischen den untersuchten Trassenvarianten zu ermitteln, werden Gesamtlänge und Querungslängen der potenziellen Trassenachse durch Bereiche mit mittlerer und hoher Empfindlichkeit gegenüber einer Erhöhung der Verschmutzungsgefährdung herangezogen. Die Ergebnisse sind in der folgenden Tabelle dargestellt.

Tabelle 83: Teilschutzgut Grundwasser – Vergleich der potenziellen Trassenachsen

Vergleichskriterien	Potenzielle Trassenachse			
	A1	A2	B1	B2
Gesamtlänge [km]	11,0	9,0	11,8	13,4
Querungslänge [m] grundwassernahe Standorte	0	0	160	460
Querungslänge [m] ungünstiges Schutzpotenzial Grundwasserüberdeckung	0	0	640	980
Querungslänge [m] mittleres Schutzpotenzial Grundwasserüberdeckung	1.900	2.670	1.190	1.240
Gesamtbewertung (Rangfolge)	■ ■ ■	■ ■ ■	■ ■	■

Relative Beurteilung der potenziellen Trassenachse	
■ ■ ■	im Vergleich günstiger
■ ■	im Vergleich ungünstiger
■	im Vergleich am ungünstigsten

Eine geringfügige Präferenz zeigt sich für die Trassenachsen A1 und A2, da bei diesen Trassenvarianten keine Querungsbereiche von Bereichen mit hoher Empfindlichkeit gegenüber einer Erhöhung der Verschmutzungsgefährdung ermittelt wurden. Zwischen den Trassenvarianten A1 und A2 lassen sich keine bewertungsrelevanten Unterschiede ableiten. Zwar ist die potenzielle Trassenachse von A1 im Vergleich zur potenziellen Trassenachse von A2 länger; allerdings weist A1 eine geringere Querungslänge durch Bereiche auf, die als mittel empfindlich gegenüber einer Erhöhung der Verschmutzungsgefährdung eingestuft werden. Im Gesamtvergleich wird die potenzielle Trassenachse der Trassenvariante B2 aufgrund der größten Gesamtlänge und der größten Querungslänge durch Bereiche mit hoher Empfindlichkeit gegenüber einer Erhöhung der Verschmutzungsgefährdung am ungünstigsten bewertet.

Es bleibt allerdings abschließend festzuhalten, dass die bewertungsrelevanten Verhältnisse für das Teilschutzgut Grundwasser grundsätzlich vergleichbar sind, sodass die ermittelten Unterschiede zwischen den potenziellen Trassenachsen der Trassenvarianten insgesamt von geringer Bedeutung sind. Eine deutliche Präferenz für eine potenzielle Trassenachse liegt damit nicht vor.

11.2 Teilschutzgut Oberflächengewässer

Die folgende Betrachtung bezieht sich auf die nach WRRL berichtspflichtigen Fließ- und Stillgewässer, für die innerhalb des Untersuchungsraumes Daten zur Gewässerstrukturgüte und zum ökologischen Zustand vorliegen. Nach WRRL nicht berichtspflichtige Gewässer werden nachrichtlich aufgeführt. Des Weiteren werden Straßenseiten-, Ackerrand- und Entwässerungsgräben, die keine oder geringe ökologische Wertigkeit aufweisen, im Rahmen der Umweltverträglichkeitsprüfung nicht betrachtet. Es befinden sich keine festgesetzten bzw. vorläufig gesicherten Überschwemmungsgebiete im Trassenkorridor.

Des Weiteren erfolgt im Rahmen der Unterlage F (Fachbeitrag Wasserrahmenrichtlinie) eine Prüfung der Vereinbarkeit des beschriebenen Vorhabens mit den rechtlichen Anforderungen der Wasserrahmenrichtlinie (WRRL) und des Wasserhaushaltsgesetzes (WHG) für die betroffenen Oberflächenwasserkörper hinsichtlich:

1. der Verschlechterung des derzeitigen ökologischen und chemischen Zustandes,
2. der Erreichung des ökologischen und chemischen Zielzustandes unter Berücksichtigung der Programmaßnahmen der Flussgebietsgemeinschaft Elbe.

Das folgende Kapitel gibt zunächst einen Überblick über den Gewässerbestand in den vier Trassenvarianten sowie über bestehende Vorbelastungen im Untersuchungsraum. Darauf aufbauend wird der Ist-Zustand der Oberflächengewässer der Untersuchungskorridore der einzelnen Trassenvarianten beschrieben. In Kapitel 11.2.1.4 wird die Empfindlichkeit der Gewässer gegenüber den potenziellen Wirkungen des Vorhabens unter Berücksichtigung möglicher kumulativer Wirkungen (Kapitel 5) abgeleitet. Die potenziell auf das Teilschutzgut einwirkenden Projektwirkungen werden im Kapitel Auswirkungsprognose (11.2.2) erläutert. Die entsprechende Methodik ist den jeweiligen Kapiteln vorangestellt.

11.2.1 Aktueller Umweltzustand und Vorbelastung

11.2.1.1 Methodisches Vorgehen

Die Betrachtung des Teilschutzgutes Oberflächengewässer basiert auf den im Geoportal Berlin als Shape-Datei bzw. WMS-Dienst bereitgestellten Daten "Gewässerkarte" und "Gewässerstrukturgüte - Gesamtbewertung (WRRL) (Umweltatlas)" (Senatsverwaltung für Stadtentwicklung und Wohnen 2018) sowie dem Gewässernetz ("gwnet25", "seen25") und der Strukturgütekartierung ("gsgk") des Landes Brandenburg (Landesamt für Umwelt Brandenburg 2018, Stand 2016), die im Metadatenverbund Metaver verfügbar sind. Zur besseren Lesbarkeit der Kartendarstellung wurden die Geometrien der Fließgewässer in Einzelfällen an das Luftbild angepasst. Die Gewässerstrukturgüte liegt für alle nach WRRL berichtspflichtigen Fließgewässer, d. h. Fließgewässer mit einem Einzugsgebiet von mehr als 10 km², vor. Die Angaben zum ökologischen Zustand wurden dem aktualisierten Bewirtschaftungsplan (Flussgebietsgemeinschaft Elbe 2015) entnommen. Kleinere nicht berichtspflichtige Gewässer, für die keine Informationen zur Strukturgüte bzw. zum ökologischen Zustand vorliegen, werden nachrichtlich aufgeführt und auf dem Luftbild basierend beschrieben. Ergänzend zu diesen Gewässern sind Straßenseiten-, Ackerrand- und Entwässerungsgräben zu nennen, die

ebenfalls vom Vorhaben betroffen sein können. Bei dieser Art von Gewässern handelt es sich ausschließlich um anthropogen sehr stark veränderte oder anthropogen geschaffene Gräben, die meist nur temporär wasserführend sind und aus Sicht des Teilschutzgutes Oberflächengewässer keine oder geringe Aufgaben im Naturhaushalt erfüllen. Sie sind nach § 1 Abs. 2 BWG und § 1 Abs. 4 BbgWG von den Bestimmungen des WHG (mit Ausnahme der §§ 22 und 22a WHG in Berlin bzw. § 89 WHG in Brandenburg) und des BWG bzw. BbgWG ausgenommen. Aufgrund der nicht vorhandenen Strukturen in und an den Gräben (fehlende Gehölze, keine Ausbildung von Sohl- und Uferstrukturen) erfüllen diese Gräben keine funktionellen Aufgaben im Naturhaushalt und werden im Rahmen des vorliegenden UVP-Berichtes nicht betrachtet. Die Bestandsdaten der Gewässer sind in der Plananlage C06 dargestellt.

Informationen zu den Vorbelastungen wurden durch die Publikationen „Ökologische Entwicklung der Wuhle Informationsheft zur europäischen Wasserrahmenrichtlinie (WRRL)“ (Senatsverwaltung für Stadtentwicklung und Wohnen 2013), dem „Endbericht Gewässerentwicklungskonzept Neuenhagener Mühlenfließ / Erpe“ (Landesamt für Umwelt, Gesundheit und Verbraucherschutz (LUGV) Brandenburg 2011) sowie dem Bericht „Vorbereitende Maßnahmenplanung im Einzugsgebiet der Wuhle“ (Senatsverwaltung für Stadtentwicklung und Wohnen 2014) ergänzt.

Da sich keine Überschwemmungsgebiete im Untersuchungsraum befinden und damit keine erheblichen Umweltauswirkungen auf diese zu erwarten sind, entfällt die weitere Betrachtung von Überschwemmungsgebieten.

Anhand der Gewässerstrukturgüte der Fließgewässer wird der Ausbaugrad bzw. die Naturnähe des Gewässers beschrieben. Die Gewässerstrukturgütekategorie ermöglicht Rückschlüsse auf die Ausprägung dynamischer Prozesse. Während eine Einstufung in die Strukturgütekategorie 1 eine naturnahe bis natürliche Ausprägung des Gewässers bzgl. der Gewässerdynamik beschreibt, zeigt die Strukturgütekategorie 7 die schlechteste Stufe, mit vollständiger anthropogener Überprägung und hohem Ausbaugrad, an (vgl. nachfolgende Tabelle):

Tabelle 84: Teilschutzgut Oberflächengewässer - Gewässerstrukturgüteklassen

Strukturgütekategorie	Bezeichnung
1	unverändert
2	gering verändert
3	mäßig verändert
4	deutlich verändert
5	stark verändert
6	sehr stark verändert
7	vollständig verändert

Im Berichtswesen zur WRRL werden die festgelegten biologischen Qualitätskomponenten dargestellt, um eine Einschätzung des ökologischen Gewässerzustandes vornehmen zu können. Zur Bestandsbeschreibung der berichtspflichtigen Gewässer im Untersuchungskorridor werden, ergänzend zu den Strukturgütedaten, die Angaben zum ökologischen Zustand bzw. ökologischen Potenzial (für erheblich veränderte Wasserkörper) verwendet. Die Bewertungsverfahren beruht dem Zustand von Oberflächengewässern in ihrer Abweichung vom

Referenzzustand gemäß EU-WRRL und werden in 5-stufigen ökologischen Zustands- bzw. Potenzialklassen wiedergegeben:

Tabelle 85: Teilschutzgut Oberflächengewässer - Ökologische Zustands-/Potenzialklassen

Ökologische Zustands-/Potenzialklasse	Bezeichnung
1	sehr gut
2	gut
3	mäßig
4	unbefriedigend
5	schlecht

Die oben beschriebenen Bestandsdaten der Fließgewässer in den Untersuchungskorridoren sind in Plananlage C06 dargestellt sowie in den Tabellen der folgenden Kapitel jeweils für den Vorzugskorridor bzw. die großräumigen Trassenvarianten aufgeführt.

Stehende Gewässer

Da es sich bei den Stillgewässern im Korridor ausschließlich um kleine, nicht berichtspflichtige Gewässer handelt, liegen keine Daten zum Zustand der Gewässer vor. Der von der potenziellen Trassenachse gequerte Retsee wird vom Hellersdorfer Graben durchflossen. Die vorliegenden Bestandsdaten des Hellersdorfer Grabens werden nachrichtlich aufgeführt. Es erfolgt keine Einstufung oder Bewertung des Fließgewässers, sondern ausschließlich des Stillgewässers.

11.2.1.2 Bestand und Vorbelastung

Fließgewässer

In der folgenden Tabelle sind von Norden nach Süden bzw. von Osten nach Westen diejenigen Gewässer, die von der potenziellen Trassenachse gequert werden, mit ihrer Gewässerkennzahl aufgeführt. Durch die Trassenachsen der vier Trassenvarianten werden insgesamt zehn Fließgewässer gequert. Drei weitere Fließgewässer (Frankenberger Wiesengraben, Koppelgraben und Gehrenseegraben) befinden sich randlich innerhalb des Untersuchungsraumes der Trassenvariante A1 bzw. A2. Da eine Beeinträchtigung durch das Vorhaben zum jetzigen Planungsstand nicht zu erwarten ist, werden sie im Folgenden nicht betrachtet.

Von den zehn betrachteten Fließgewässern werden fünf von der potenziellen Achse der Trassenvariante A1, vier von A2, drei von B1 und vier von B2 gequert. Die Fließgewässer Neue Wuhle, Wuhle, Hellersdorfer Graben und Zochegraben sind gemäß WRRL berichtspflichtig. Bei allen Gewässern handelt es sich um Gewässer 2. Ordnung.

Tabelle 86: Gesamtbestand der Fließgewässer im Untersuchungsraum
(Berichtspflichtige Gewässer sind **hervorgehoben**)

Trassenvariante	SP Querungsstelle (Trassen-km)	Fließgewässer	Gewässerkennzahl
A1	1,3	Abflußgraben Siedlung Wartenberg	582924464
	1,6	Berllgraben	582924462
	3,8	Schwarzwurzelgraben	58292448

Trassenvariante	SP Querungsstelle (Trassen-km)	Fließgewässer	Gewässer-kennzahl
	4,3	Südlicher Seelgraben	5829242
	6,7	Marzahn-Hohenschönhausener-Grenzgraben	5829342
A2	1,9	Millionengraben	5829244
	2,5	Schwarzwurzelgraben	58292448
	3	Schwarzwurzelgraben	58292448
	3,1	Neue Wuhle	582924
B1	2,5	Hellersdorfer Graben	5829222
	5,8	Neue Wuhle	582924
	5,8	Wuhle	58292
B2	0,2	Zochegraben	5827986
	3,0	Hellersdorfer Graben (Retsee)	5829222
	5,8	Neue Wuhle	582924
	5,8	Wuhle	58292

Der Ist-Zustand der Fließgewässer wird für die vier Trassenvarianten in den folgenden Unterkapiteln anhand der Gewässerstrukturgüte an der Querungsstelle der potenziellen Trassenachse und der Einstufung der ökologischen Zustands- bzw. Potenzialklasse beschrieben. Aufgrund des linearen Charakters der Fließgewässer ist eine vollständige Bestandsbeschreibung der Strukturgüte innerhalb des 600 m Korridors in tabellarischer Form nicht darstellbar. Der Gesamtbestand der Strukturgütedaten an den Gewässern ist in der Plananlagen C06 abgebildet.

Stillgewässer

Innerhalb des Untersuchungskorridors befinden sich zahlreiche stehende Gewässer. Es handelt sich überwiegend um kleine, namenlose Stillgewässer bzw. Sölle. Keines der Stillgewässer ist nach EU-WRRL berichtspflichtig, d. h. alle Stillgewässer haben eine Fläche von weniger als 50 ha.

Zum nachfolgenden PFV wird eine Feintrassierung durchgeführt. Eine Beeinträchtigung durch Querung bzw. Tangierung von Stillgewässern durch die Leitung kann dabei für die Trassenvarianten A1, A2 und B2 voraussichtlich vollständig vermieden werden. Bei der Trassenvariante B1 ist die Querung des Retsees erforderlich. Nach derzeitigem Planungsstand ist eine offene Querung des Gewässers mittels eines Dükers vorgesehen. Entsprechend bezieht sich die vertiefende Betrachtung der Stillgewässer ausschließlich auf die Querung des Retsees, da für alle weiteren Stillgewässer erhebliche Umweltauswirkungen zum jetzigen Planungsstand nicht zu erwarten sind.

Überschwemmungsgebiete

Es befinden sich keine Überschwemmungsgebiete im Untersuchungsraum.

Vorbelastungen

Zahlreiche Fließgewässerabschnitte sind durch wasserbauliche Maßnahmen wie 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 wider. Eine Vielzahl der Gewässer ist somit bereits strukturell vorbelastet. So sind die Neue Wuhle und der Hellersdorfer Graben als künstliche Wasserkörper (AWB) eingestuft, entsprechend erfolgt die Bewertung der Ökologie für diese anhand des ökologischen Potenzials.

Im Rahmen der Abwasserbeseitigung Berlins erfuhr insbesondere die Wuhle zahlreiche Eingriffe in ihren Verlauf sowie in Wasserführung und Wasserqualität. Sie weist heute keine natürlichen Abschnitte mehr auf, wurde aber in den vergangenen Jahren durch verschiedene Maßnahmen abschnittsweise revitalisiert. Die Neue Wuhle mündet südlich des Untersuchungsraums in die Wuhle und wurde in den 1980er Jahren angelegt, um das Klarwasser des 2003 stillgelegten Klärwerks Falkenberg abzuleiten. Wie die Wuhle wird auch die Neue Wuhle zunehmend revitalisiert.

Dagegen macht die Abwasserbelastung selber für die meisten Gewässer inzwischen nur noch einen geringen Anteil der Gesamtbelastung aus. Vorhandene Belastungen der Oberflächengewässer sind auf Niederschlagswassereinträge in Form von Säuren und anderen Inhaltsstoffen durch Immissionen aus der Luft (aus Verbrennungsprozessen) zurückzuführen.

Sofern die Verlegung der Gasanbindungsleitung Marzahn im Bereich oder in der Nähe einer kontaminierten Fläche oder einer Schadstofffahne erfolgt, ist grundsätzlich eine Verfrachtung von Schadstoffen im Grundwasser durch die Entnahme von Grundwasser zur Bauwasserhaltung und Einleitung in Oberflächengewässer denkbar. Dies ist auf den Bereich der Reichweite der Grundwasserabsenkung beschränkt. Datengrundlagen und Hinweise zu Altlasten und Verdachtsflächen werden bereits auf der derzeitigen Planungsebene ausgewertet (vgl. Schutzgut Boden). Sofern eine Wasserhaltungsmaßnahme im Bereich von Bodenbelastungen erforderlich wird, erfolgt eine frühzeitige Abstimmung zum Vorgehen mit den zuständigen Behörden. Bei dem beschriebenen Vorgehen sind nach derzeitigem Kenntnisstand keine relevanten Auswirkungen auf das Teilschutzgut Oberflächengewässer durch den Eintrag von Schadstoffen zu erwarten.

11.2.1.2.1 Trassenvariante A1

Es werden fünf Fließgewässer von der potenziellen Trassenachse der Trassenvariante A1 gequert (siehe nachfolgende Tabelle). Bei den Gewässern handelt sich ausschließlich um kleinere Gräben für die keine Daten zur Gewässerstrukturgüte oder zum ökologischen Zustand vorliegen. Da der Lauf der Gewässer an der jeweiligen Querungsstelle begradigt ist und Ufergehölze weitestgehend fehlen, kann auf einen naturfernen Zustand geschlossen werden.

Tabelle 87: Bestand der Oberflächengewässer im Trassenverlauf der Trassenvariante A1

Lfd. Nr.	Gewässername	SP Querungsstelle (Trassen-km)	Gewässerstrukturgüte	Ökologischer Zustand
1	Abflußgraben Siedlung Wartenberg	1,3	k. A.	k. A.
2	Berligraben	1,6	k. A.	k. A.
3	Schwarzwurzelgraben	3,8	k. A. (verrohrt)	k. A.
4	Südlicher Seelgraben	4,3	k. A.	k. A.

5	Marzahn-Hohenschönhausener-Grenzgraben	6,7	k. A.	k. A.
---	--	-----	-------	-------

11.2.1.2.2 Trassenvariante A2

Es werden vier Fließgewässer von der potenziellen Trassenachse der Trassenvariante A2 gequert (siehe nachfolgende Tabelle). Bei den Gewässern handelt sich weitestgehend um kleinere Gräben für die keine Daten zur Gewässerstrukturgüte oder zum ökologischen Zustand vorliegen. Die Gewässer befinden sich an der jeweiligen Querungsstelle in einem naturfernen Zustand. Der Lauf des Millionengrabens ist vollständig begradigt, der Schwarzwurzelgraben ist auf langen Strecken, einschließlich an beiden Querungsstellen, verrohrt. Die Neue Wuhle weist eine, im Vergleich zum natürlichen Zustand, stark veränderte Gewässerstruktur und ein unbefriedigendes ökologisches Potenzial auf.

Tabelle 88: Bestand der Oberflächengewässer im Trassenverlauf der Trassenvariante A2

SP Querungsstelle (Trassen-km)	Gewässername	Gewässerstrukturgüte		Ökologischer Zu- stand/ Potenzial
		Strukturgüte	Bezeichnung	
1,9	Millionengraben	k. A.	k. A.	k. A.
2,5	Schwarzwurzelgraben	k. A. (verrohrt)	k. A.	k. A.
3,0	Schwarzwurzelgraben	k. A. (verrohrt)	k. A.	k. A.
3,1	Neue Wuhle	5	stark verändert	unbefriedigend

11.2.1.2.3 Trassenvariante B1

Es werden drei Fließgewässer von der potenziellen Trassenachse der Trassenvariante B1 gequert (siehe nachfolgende Tabelle). Der Hellersdorfer Graben weist eine, im Vergleich zum natürlichen Zustand, deutlich veränderte Gewässerstruktur auf, Wuhle und Neue Wuhle eine stark veränderte. Der ökologische Zustand bzw. das ökologische Potenzial wird für alle drei Gewässer mit unbefriedigend angegeben.

Tabelle 89: Bestand der Oberflächengewässer im Trassenverlauf der Trassenvariante B1

SP Querungsstelle (Trassen-km)	Gewässername	Gewässerstrukturgüte		Ökologischer Zu- stand/ Potenzial
		Strukturgüte	Bezeichnung	
2,5	Hellersdorfer Graben* (Retsee)	5	deutlich verändert	unbefriedigend
5,8	Neue Wuhle	5	stark verändert	unbefriedigend
5,8	Wuhle	5	stark verändert	unbefriedigend

*nachrichtlich Darstellung

Des Weiteren quert die potenzielle Trassenachse bei SP 2,5 den Retsee, der vom Hellersdorfer Graben durchflossen wird. Das Stillgewässer weist an der Querungsstelle eine Ausdehnung von ca. 120 Metern und einen lockeren Bestand von Ufergehölzen sowie flächenweise Schilf- und Schwimmblattvegetation auf. Auf der Ostseite des Gewässers befindet sich

einreihige Wohnbebauung. Durch umlaufende Wege und kleinere Wege ist das gesamte Ufer für die Naherholung erschlossen.

11.2.1.2.4 Trassenvariante B2

Es werden vier Fließgewässer von der potenziellen Trassenachse der Trassenvariante B2 gequert (siehe nachfolgende Tabelle). Der Zochegraben weist eine, im Vergleich zum natürlichen Zustand, deutlich veränderte, der Hellersdorfer Graben eine mäßig veränderte Gewässerstruktur auf. Die Gewässerstruktur von Wuhle und Neuer Wuhle wird mit stark verändert angegeben. Der ökologische Zustand bzw. das ökologische Potenzial der gequerten Gewässer ist als unbefriedigend eingestuft.

Tabelle 90: Bestand der Oberflächengewässer im Trassenverlauf der Trassenvariante B2

SP Querungsstelle (Trassen-km)	Gewässername	Gewässerstrukturgüte		Ökologischer Zustand/Potenzial
		Strukturgüte	Bezeichnung	
0,2	Zochegraben	4	deutlich verändert	unbefriedigend
3,0	Hellersdorfer Graben	3	mäßig verändert	unbefriedigend
5,8	Neue Wuhle	5	stark verändert	unbefriedigend
5,8	Wuhle	5	stark verändert	unbefriedigend

11.2.1.3 Schutzgutrelevante Projektwirkungen

Die potenziellen Projektwirkungen ergeben sich aus während der Bauphase notwendigen Maßnahmen am Gewässer. Vom späteren Betrieb und der Anlage gehen keine Beeinträchtigungen für die Oberflächengewässer aus. In der Leitung wird ausschließlich Erdgas befördert, dessen Transport nicht wassergefährdend ist. Potenziell dauerhafte Beeinträchtigungen des Schutzgutes Oberflächengewässer sind durch die Verlegung und den Betrieb der Gasanbindungsleitung nicht zu erwarten. In der folgenden Tabelle werden die potenziellen Projektwirkungen der Vorhabensbestandteile dargestellt und einer Auswirkungskategorie zugeordnet:

Tabelle 91: Teilschutzgut Oberflächengewässer - Wirkfaktoren

Vorhabensbestandteile			Projektwirkungen	Auswirkungskategorie	
Offene Gewässerquerung (Anlage Rohrgraben)	Überfahrt (offene/ geschlossene Querung)	Grundwassereinleitung		Minderung der morphologischen Ausstattung	lokale Minderung der ökologischen Ausstattung
	X	X	Temporärer Nährstoffeintrag- und Feststoffen durch Bautätigkeiten		■
X	X		Temporärer Verlust der Sohl- und Uferstrukturen	■	
X	X	X	Temporäre Verschlämmung der Sohlstrukturen	■	
X	X		Temporäre Verschlechterung der Durchgängigkeit	■	

Vorhabensbestandteile			Projektwirkungen	Auswirkungskategorie	
Offene Gewässerquerung (Anlage Rohrgraben)	Überfahrt (offene/ geschlossene Querung)	Grundwassereinleitung		Minderung der morphologischen Ausstattung	lokale Minderung der ökologischen Ausstattung
		X	Temporäre hydraulische Belastung bei Grundwassereinleitungen		■

Baubedingte Wirkungen

Durch den Aushub des Rohrgrabens bei einer offenen Verlegung der Leitung durch ein Gewässer kommt es zum temporären Verlust der Sohle und der Ufer im Bereich des Arbeitsstreifens. Die Verschlechterung der Durchgängigkeit sowie eine Verschlammung der Sohle können aufgrund der Anlage von Überfahrten mit Hilfe eines Rohrdurchlasses entstehen. Alle Baumaßnahmen, die auf die Sohle wirken, können einen negativen Einfluss auf die Besiedlung des Benthos haben und lokal zu einer Minderung der ökologischen Zustandsklasse führen. Durch Eingriff in Gewässerlebensraum kommt es zu Wechselwirkungen mit dem Schutzgut Tiere, Pflanzen und die biologische Vielfalt. Hydraulische Belastungen können die Gewässer durch die Einleitung von Grundwasser erfahren. Die Einleitung von Grundwasser wird dort notwendig, wo der Rohrgraben oder die Pressgruben von hoch anstehendem Grundwasser frei zu halten sind. Temporäre Änderungen des Abflussverhaltens betroffener Gewässer während der Verlegung der Leitung im Gewässer können im Abstrom Wechselwirkungen mit den Schutzgütern Tiere, Pflanzen und die biologische Vielfalt sowie Schutzgut Kultur und Sachgüter.

Die Querung der Fließgewässer erfolgt i. d. R. in offener Bauweise. In Ausnahmefällen kann eine geschlossene Querung vorgesehen werden. Bei dieser kommt es zu keinem direkten baulichen Eingriff in das Gewässerprofil. Jedoch werden, je nach Bauverfahren im Nahbereich des Gewässers Press- und Empfangsgruben bzw. Anbindungsgruben mit zusätzlichem Arbeitsflächenbedarf errichtet, um die Leitung unter dem Gewässer hindurch verlegen zu können. Diese Gruben müssen mittels Wasserhaltung trocken gehalten werden. Das Wasser aus der Wasserhaltung wird entweder in den nächsten Vorfluter eingeleitet oder bei geringen Wassermengen flächenhaft verrieselt, wobei Wechselwirkungen mit den Schutzgütern Boden und Tiere, Pflanzen und die biologische Vielfalt möglich sind. Nach Fertigstellung der Leitung wird diese einer Druckprüfung unterzogen. Nach Fertigstellung der Leitung wird diese einer Druckprüfung unterzogen. Dabei wird ggf. Wasser aus einem Oberflächengewässer für die Druckprüfung entnommen und wieder rückgeleitet. Die Projektwirkungen sind mit denen der Wasserhaltung vergleichbar und werden im Rahmen dieses Berichts unter „Grundwassereinleitung“ zusammengefasst.

Bei der Leitungsverlegung stehen verschiedene Minderungsmaßnahmen zur Verfügung (siehe Kapitel 11.2.2.2). Bei sachgemäßer Baudurchführung und Rekultivierung kann im

Regelfall von einer weitgehenden Regeneration der Gewässerfunktionen innerhalb weniger Jahre ausgegangen werden.

11.2.1.4 Ableitung der Empfindlichkeit

Im Rahmen der Empfindlichkeitsbewertung werden die Kriterien des Schutzgutes geprüft, die durch das geplante Vorhaben potenziell beeinträchtigt werden können. Dies sind beim Teilschutzgut Oberflächengewässer die Empfindlichkeiten gegenüber den temporären Wirkungen Eintrag von Nähr- und Feststoffen, Verlust der Sohl- und Uferstrukturen, Verschlammung, Verschlechterung der Durchgängigkeit und hydraulischer Belastung.

Empfindlichkeitsbewertung Fließgewässer

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.

Gewässerstrukturgüteklassen setzen sich aus der Bewertung von Laufentwicklung, Längsprofil, Sohlenstruktur, Uferstruktur, Querprofil, Gewässerumfeld zusammen. Sie sind daher geeignet, um die Empfindlichkeiten gegenüber einer Minderung der morphologischen Ausstattung durch die Projektwirkungen Verlust der Sohl- und Uferstrukturen, Verschlammung, hydraulische Belastung und Verschlechterung der Durchgängigkeit bestimmen zu können.

Die nachfolgende Tabelle gibt die Zuordnung der Gewässerstrukturgüteklassen zu den Empfindlichkeitsstufen wieder. Eine Bewertung der Empfindlichkeit erfolgt nur für berichtspflichtige Gewässer, für die die entsprechenden Bestandsdaten vorliegen. Die Bewertung der Empfindlichkeit des Retsees wird im Anschluss verbal-argumentativ vorgenommen.

Tabelle 92: Teilschutzgut Oberflächengewässer - Einordnung der Gewässerstrukturgüteklassen in Empfindlichkeitsstufen

Strukturgüteklasse	Bezeichnung	Empfindlichkeit
1	unverändert	hoch
2	gering verändert	
3	mäßig verändert	mittel
4	deutlich verändert	
5	stark verändert	gering
6	sehr stark verändert	
7	vollständig verändert	

Die Einstufung in ökologische Zustandsklassen gibt Aufschluss über die biologische Wasserqualität und zeigt deshalb die Empfindlichkeit gegenüber einer Minderung der ökologischen Ausstattung durch die Projektwirkungen temporäre Verschlammung durch offene Gewässerquerungen und Überfahrten sowie den Eintrag von Nähr- und Feststoffen durch die Erosion von Oberboden beim Bau von Überfahrten und durch Grundwassereinleitungen an. Die folgende Tabelle stellt die ökologischen Zustandsklassen nach EU-WRRL den entsprechenden Empfindlichkeitsstufen gegenüber.

Tabelle 93: Teilschutzgut Oberflächengewässer - Einordnung der ökologischen Zustandsklassen in Empfindlichkeitsstufen

Ökologische Zustandsklasse	Bezeichnung	Empfindlichkeit
1	sehr gut	hoch
2	gut	
3	mäßig	mittel
4	unbefriedigend	gering
5	schlecht	

Die Bewertung der Empfindlichkeit der Fließgewässer ist in der Plananlage C06 dargestellt.

Empfindlichkeitsbewertung Stillgewässer

Es bestehen verschiedene Unwägbarkeiten, die dazu führen, dass eine abschließende Beurteilung der Empfindlichkeit des Retsees auf der Ebene des Raumordnungsverfahren nicht möglich ist. Darunter fallen zum einen planerische Unwägbarkeiten, da zum jetzigen Planungsstand noch keine Detailplanung der Gewässerquerung, wie beispielsweise die genaue Verortung und Länge der Querung, vorliegt. Diese ist jedoch erforderlich, um die potenziellen Projektwirkungen zu konkretisieren. Zum anderen sind die Bestandsdaten des Gewässers für die Einordnung der Empfindlichkeit nicht ausreichend. Im Sinne des Vorsorgeprinzips wird die Empfindlichkeit daher zunächst sowohl in morphologischer als auch in ökologischer Hinsicht mit „hoch“ bewertet.

11.2.1.4.1 Trassenvariante A1

Für die unten genannten Gewässer liegen keine amtlichen Daten vor, aus denen eine Empfindlichkeit abgeleitet werden kann. Basierend auf der geringen Ausprägung gewässertypischer Strukturen im Querungsbereich der potenziellen Trassenachse kann jedoch von einer geringen Empfindlichkeit ausgegangen werden.

Tabelle 94: Teilschutzgut Oberflächengewässer - Einordnung der Oberflächengewässer in Empfindlichkeitsstufen, Trassenvariante A1

SP Querungsstelle (Trassen-km)	Gewässername	Empfindlichkeit gegenüber Minderung der morphologischen Ausstattung	Empfindlichkeit gegenüber Minderung der ökologischen Ausstattung
1,3	Abflußgraben Siedlung Wartenberg	k. A.	k. A.
1,6	Berllgraben	k. A.	k. A.
3,8	Schwarzwurzelgraben	k. A.	k. A.
4,3	Südlicher Seelgraben	k. A.	k. A.
6,7	Marzahn-Hohenschönhausener-Grenzgraben	k. A.	k. A.

11.2.1.4.2 Trassenvariante A2

Für drei der unten genannten Gewässer liegen keine amtlichen Daten vor, aus denen eine Empfindlichkeit abgeleitet werden kann. Basierend auf der geringen Ausprägung

gewässertypischer Strukturen im Querungsbereich der potenziellen Trassenachse kann jedoch von einer geringen Empfindlichkeit ausgegangen werden.

Die Neue Wuhle wird aufgrund ihrer stark veränderten Gewässerstruktur und des unbefriedigenden ökologischen Zustands als gering Empfindlich gegenüber der Minderung der morphologischen bzw. ökologischen Ausstattung bewertet.

Tabelle 95: Teilschutzgut Oberflächengewässer - Einordnung der Fließgewässer in Empfindlichkeitsstufen, Trassenvariante A2

SP Querungsstelle (Trassen-km)	Gewässername	Empfindlichkeit gegenüber Minderung der morphologischen Ausstattung	Empfindlichkeit gegenüber Minderung der ökologischen Ausstattung
1,9	Millionengraben	k. A.	k. A.
2,5	Schwarzwurzelgraben	k. A.	k. A.
3	Schwarzwurzelgraben	k. A.	k. A.
3,1	Neue Wuhle	gering	gering

11.2.1.4.3 Trassenvariante B1

Die Neue Wuhle und die Wuhle werden aufgrund ihrer stark veränderten Gewässerstruktur und des unbefriedigenden ökologischen Zustands als gering Empfindlich gegenüber der Minderung der morphologischen bzw. ökologischen Ausstattung bewertet.

Tabelle 96: Teilschutzgut Oberflächengewässer - Einordnung der Oberflächengewässer in Empfindlichkeitsstufen, Trassenvariante B1

SP Querungsstelle (Trassen-km)	Gewässername	Empfindlichkeit gegenüber Minderung der morphologischen Ausstattung	Empfindlichkeit gegenüber Minderung der ökologischen Ausstattung
2,5	Hellersdorfer Graben (Retsee)	keine Bewertung	keine Bewertung
5,8	Neue Wuhle	gering	gering
5,8	Wuhle	gering	gering

Die Auswirkungen der Querung des Retsees können zum derzeitigen Planungsstand noch nicht quantifiziert werden. Das Regenerationspotenzial von Stillgewässern ist aufgrund der geringeren Dynamik weniger stark als das von Fließgewässern ausgeprägt. Trotz der Erschließung des Sees sind zum Teil naturnahe Strukturen vorhanden, so dass die Empfindlichkeit des Retsee im Sinne des Vorsorgeprinzips mit „hoch“ bewertet wird.

11.2.1.4.4 Trassenvariante B2

Von den vier durch die potenzielle Trassenachse B2 gequerten Fließgewässern weisen zwei eine geringe und zwei eine mittlere Empfindlichkeit gegenüber Minderung der morphologischen Ausstattung auf. Aufgrund des unbefriedigenden ökologischen Zustands werden alle vier Gewässer mit einer geringen Empfindlichkeit gegenüber der Minderung der ökologischen Ausstattung belegt.

Tabelle 97: Einordnung der Oberflächengewässer in Empfindlichkeitsstufen, Trassenvariante B2

SP Querungsstelle (Trassen-km)	Gewässername	Empfindlichkeit gegenüber Minderung der morpho- logischen Ausstattung	Empfindlichkeit gegen- über Minderung der ökolo- gischen Ausstattung
0,2	Zochegraben	mittel	gering
3,0	Hellersdorfer Graben	mittel	gering
5,8	Neue Wuhle	gering	gering
5,8	Wuhle	gering	gering

11.2.2 Schutzgutspezifische Auswirkungsprognose

11.2.2.1 Methode zur Ableitung der vorhabenspezifischen Auswirkungsintensität

Im Rahmen der Auswirkungsprognose findet eine Verknüpfung der zuvor benannten Empfindlichkeit des Schutzgutes gegenüber den einzelnen Projektwirkungen mit der Intensität der Wirkungen statt. Im Folgenden sind die zu erwartenden Projektwirkungen beschrieben und in Auswirkungskategorien zusammengefasst. Die Bewertung der Auswirkungen des geplanten Vorhabens findet über diese Auswirkungskategorien (vgl. Tabelle 91) statt.

Die Auswirkungsprognose basiert auf dem Ist-Zustand des Schutzgutes. Zu beurteilen sind alle umwelterheblichen mittelbaren und unmittelbaren Auswirkungen der durch das Vorhaben hervorgerufenen Änderungen auf das Teilschutzgut Oberflächengewässer.

Die zu berücksichtigenden potenziellen Umweltauswirkungen des Vorhabens auf das Teilschutzgut resultieren aus dem Baustellenbetrieb und sind somit temporär. Dauerhafte Eingriffe in das Teilschutzgut Oberflächengewässer können ausgeschlossen werden.

Nachfolgend werden einzelne Bestandteile des Leitungsbaues in ihrer Wirkung auf die Oberflächengewässer beschrieben.

Offene Gewässerquerung

Für die offene Gewässerquerung ist die Anlage eines Rohrgrabens im Gewässerbett notwendig. Dabei kommt es zu Eingriffen in die Gewässersohle und das vorhandene Sohlsubstrat mit den dort anzutreffenden Arten des Makrozoobenthos. Entsprechend ist im Bereich der Gewässerquerung in einem schmalen Bereich ein Verlust der Benthosfauna und ein temporärer Verlust bzw. eine Umlagerung des Sohlsubstrates und damit eine Veränderung des Lebensraumes auf der Gewässersohle zu erwarten. Weiterhin geht durch die Erstellung des Rohrgrabens der Lebensraum Ufer und die Uferstrukturen für die Zeit der Baumaßnahme verloren. Nach Abschluss der Bauarbeiten und Wiederherstellung der Gewässersohle und des Ufers ist von einer raschen Wiederbesiedlung des Substrats und der Böschungen auszugehen. Die zu erwartende Projektwirkung "temporärer Verlust der Sohl- und Uferstrukturen" wird über die Auswirkungskategorie **Minderung der morphologischen Ausstattung** bewertet.

Die ökologische Durchgängigkeit wird für den Zeitraum der Bauphase durch die Anlage des Rohrgrabens und z. T. durch Überfahrten beeinträchtigt. Der Eintrag von Schwebstoffen und die Mobilisierung von Feinsubstrat durch die Anlage des Rohrgrabens im Gewässer können

unterhalb der Gewässerquerung durch Sedimentation zur Beeinträchtigung des Lückensystems und der im Boden lebenden Fauna führen (Nährstoffeintrag, Verschlammung).

Die Projektwirkungen "temporäre Verschlammung" und "temporäre Verschlechterung der Durchgängigkeit" werden ebenfalls in der Auswirkungskategorie **Minderung der morphologischen Ausstattung** zusammengefasst. "Temporärer Nährstoffeintrag" wird der Auswirkungskategorie lokale **Minderung der ökologischen Ausstattung** zugeordnet.

Die Querung des Retsees (Hellersdorfer Graben) würde eine Sonderbaustelle mit den entsprechenden Arbeitsflächen darstellen, deren Auswirkungen im Rahmen des ROV noch nicht abgeschätzt werden können. Durch den Eingriff in die Gewässersohle wird Sediment mobilisiert. Dabei sind die gleichen Wirkungen wie bei Fließgewässern zu beachten. Aufgrund der geringen Sedimentdynamik in Stillgewässern kann es hier außerdem zur Mobilisierung von Schadstoffen kommen, die ggf. auch über die Querungsstelle hinaus Auswirkungen haben können. Vertiefende Untersuchungen des Gewässers sollten im Vorfeld einer offenen Gewässerquerung durchgeführt werden, um eine dauerhafte Beeinträchtigung als Folge der Baumaßnahme ausschließen zu können. Die Bewertung der Querung des Stillgewässers erfolgt ebenfalls über die oben genannten Auswirkungskategorien.

Es kann zudem davon ausgegangen werden, dass der landseitige Bedarf an Baustelleneinrichtungsflächen bei einer Querung des Retsees den Umfang der anderen Gewässerquerungen übersteigen wird, z.B. durch den Einsatz von Becken zum Abscheiden baubedingt zutage geförderter Sedimente. Die entsprechende Bewertung kann jedoch erst auf der nachgelagerten Planungsebene basierend auf der Detailplanung erfolgen.

Geschlossene Gewässerquerung

Bei einer geschlossenen Gewässerquerung kommt es für die Verlegung der Rohrleitung zu keinem baulichen Eingriff in das Gewässerquerprofil. Es werden lediglich im Umfeld des Gewässers Press- und Zielgruben errichtet, um die Leitung unter dem Gewässer hindurch pressen zu können. Diese Gruben müssen durch Wasserhaltung trocken gehalten werden. Die anfallenden Wassermengen müssen abgeführt werden, in der Regel werden sie in das zu querende Fließgewässer oder nahegelegene Entwässerungsgräben eingeleitet.

Grundwassereinleitung

Maßgeblich für die Intensität der Auswirkungen sind die jeweils einzuleitende Grundwassermenge pro Zeiteinheit, der Gewässerabfluss und die Dauer dieser Einleitung. Hierbei handelt es sich um Parameter, die erst im Rahmen der technischen Detailplanung auf Ebene des PFV abschließend festgelegt werden können. Aus diesem Grund sind zu diesem Zeitpunkt noch keine konkreten Aussagen zur Auswirkungskategorie „**Hydraulische Belastung**“ möglich. Eine Ableitung der erheblichen Umweltauswirkungen durch Grundwassereinleitung auf Ebene des Raumordnungsverfahren wird daher zurückgestellt.

Gewässerüberfahrt

Sowohl bei der geschlossenen als auch bei der offenen Gewässerquerung kann eine Überfahrt der Gewässer parallel zur Rohrleitung notwendig werden. Das Anlegen von Überfahrten erfolgt i. d. R. als Rohrdurchlass. Dazu wird ein Rohr in das Gewässerbett eingelegt und darüber ein Schutzvlies gelegt, über das Bodenmaterial aufgeschüttet wird. Zur Vermeidung der Erosion

von nicht befestigtem Boden in das Gewässer wird das aufgeschüttete Material über der Verrohrung gesichert.

Diese Art der Gewässerüberquerung kann im Falle des Rohrdurchlasses die ökologische Durchgängigkeit beeinträchtigen. Dies wird über die Auswirkungskategorie **Minderung der morphologischen Ausstattung** beurteilt.

Des Weiteren kann es durch den Maschinenverkehr und die Erstellung des Rohrdurchlasses zu einem Eintrag von Feinsediment und Oberböden in das Gewässer kommen, die zu Verschlammung der Sohle führen kann. Die potenzielle Projektwirkung der temporären Verschlammung der Sohle wird über die Auswirkungskategorien **Minderung der morphologischen Ausstattung** und **Minderung der ökologischen Zustandsklasse** bewertet.

Bei Regenfällen kann es zu starker Erosion des nicht befestigten Bodens auf den Arbeitsflächen in das Gewässer kommen. Die zu erwartende Projektwirkung „temporären Eintrags von Nährstoffen“ wird über die Auswirkungskategorie **Minderung der ökologischen Zustandsklasse** bewertet.

Gewässerüberfahrten können ggf. in Form von Pionierbrücken, die auf den Böschungsoberkanten des Gewässers aufliegen bzw. geringfügig in die Böschung eingelassen sind, gestaltet sein.

Die oben genannten Projektwirkungen verursachen beim Bau der Leitung unterschiedliche Einwirkungsintensitäten, die in der nachfolgenden Tabelle dargestellt werden.

Tabelle 98: Teilschutzgut Oberflächengewässer - Einwirkungsintensitäten der zu erwartenden Projektwirkungen

potenziell zu erwartende Projektwirkungen	Einwirkungsintensität
temporäre Verschlechterung der Durchgängigkeit	mittel
temporärer Eintrag von Nähr-/Feststoffen	mittel
temporäre Verschlammung der Sohlstrukturen	mittel
temporärer Verlust der Sohl- und Uferstrukturen	mittel

Den zu erwartenden Projektwirkungen wird aufgrund des temporären Charakters eine mittlere Einwirkungsintensität zugeordnet.

Die Einwirkungsintensitäten der hydraulischen Belastung durch die Grundwassereinleitung werden im nachfolgenden PFV in Abhängigkeit von der jeweiligen Einleitungsmenge pro Zeiteinheit ermittelt. Einleitungsmengen die über 50 % des Gewässerabflusses liegen werden mit einer hohen Einwirkungsintensität belegt. Einleitungen unter 20 % des Mittelwasserabflusses (MQ) werden als geringe Einwirkung eingestuft. Mittlere Einwirkungsintensitäten erhalten alle Einleitungsmengen zwischen 20 und 50 % des MQ liegen.

Mit den oben dargestellten Einwirkungsintensitäten werden im Kapitel „Schutzgutbezogene Konfliktbereiche“ die Auswirkungsintensität für die einzelnen Auswirkungskategorien nach folgendem Schema ermittelt:

Auswirkungsintensität der Auswirkungskategorie		Empfindlichkeit des Kompartiments		Einwirkungsintensität der temporären Projektwirkung
Minderung der morphologischen Ausstattung		Empfindlichkeit gegenüber Verschlammung, Verlust der Sohl- und Uferstrukturen, Verschlechterung der Durchgängigkeit		- Verschlechterung der Durchgängigkeit - Eintrag von Nähr- und Feststoffen - Verschlammung der Sohlstrukturen - temporärer Verlust der Sohl- und Uferstrukturen
Lokale Minderung der ökologischen Ausstattung	setzt sich zusammen aus	Empfindlichkeit gegenüber Nährstoffeinträgen	verschnitten mit	Eintrag von Nähr- und Feststoffen

Die zu erwartende Auswirkungsintensität wird unter Festlegung einer Relevanzschwelle in unerhebliche und erhebliche Umweltauswirkungen unterschieden. Der Ermittlung der Auswirkungsintensität wird die untenstehende Matrix zugrunde gelegt. Darin erfolgt die Verknüpfung der Empfindlichkeit in den Zeilen mit der Einwirkungsintensität in den Spalten, die Verknüpfung dieser beiden Parameter zeigt die zu erwartende Auswirkungsintensität an.

Tabelle 99: Teilschutzgut Oberflächengewässer - Matrix (einfache Verschneidung) zur Ableitung der Auswirkungsintensität unter Berücksichtigung der Relevanzschwelle

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

Bei einer geringen Empfindlichkeit gegenüber einer bestimmten Projektwirkung und einer geringen Einwirkungsintensität sind keine entscheidungserheblichen Umweltauswirkungen zu erwarten; die Umweltauswirkungen liegen somit unterhalb der Relevanzschwelle und werden im Rahmen der Auswirkungsprognose nicht weiter betrachtet. Dies trifft, je nach Ausprägung eines Gewässers und einwirkender Projektwirkung ggf. auch auf die Kombination von einer mittleren mit einer geringen Einwirkungsintensität bzw. Empfindlichkeit zu.

Mögliche Vermeidungs- und Minimierungsmaßnahmen, die im Rahmen des PFV vorgesehen werden können, werden im nachfolgenden Kapitel vorgestellt.

11.2.2.2 Vermeidung, Minimierung von erheblichen Umweltauswirkungen

Die folgenden Vermeidungs- und Verminderungsmaßnahmen stellen allgemeine gängige Maßnahmen dar, die im Zuge der Detailplanung vorgesehen werden können, um potenzielle Umweltauswirkungen auf Oberflächengewässer zu vermindern bzw. zu vermeiden.

- Reduzierung des Arbeitsstreifens bei Gewässerquerungen auf das technische Minimum

- Errichtung eines durchgängigen und materialgesicherten Rohrdurchlasses mit ausreichender Durchgängigkeit bei Überfahrten, um den ungehinderten Gewässerabfluss sowie die Durchgängigkeit für Tiere zu gewährleisten
- Keine über das vorherige vorhandene Maß hinausgehende Uferbefestigung. Das Ufer ist nach der Querung des Gewässers wieder in den Ursprungszustand zu versetzen oder naturnäher wiederherzustellen. Zusätzlicher Verbau sowie Eintrag von Neophyten durch Baustoffe ist zu unterbinden.
- Substratfang unterhalb der Querungsstelle an kleinen Fließgewässern.
- Kontrolle der Einleitstellen durch die Ökologische Baubegleitung und falls erforderlich vorsehen von zusätzlichen Maßnahmen gegen hydraulische Belastung.
- Vorschalten von Klär- und Absetzeinrichtungen zur Rückhaltung von Trüb- und Schwebstoffen
- Geschlossene Querung besonders empfindlicher Gewässer

11.2.2.3 Ableitung der erheblichen Auswirkungen

Die Einstufung der Auswirkungsintensität findet zunächst ohne die Berücksichtigung von Maßnahmen zur Vermeidung bzw. Minimierung der erheblichen Umweltauswirkungen statt. In einem weiteren Schritt werden die verbleibenden Umweltauswirkungen unter Berücksichtigung möglicher Vermeidungs- und Minimierungsmaßnahmen bewertet (Tabelle 100).

Eine abschließende Beurteilung der zu erwartenden erheblichen Umweltauswirkungen durch offene Querung des Retsees ist in dieser Planungsebene nicht möglich. Aufgrund der geringeren Ausprägung dynamischer Prozesse bei Stillgewässern können potenziell hohe Auswirkungen auf die morphologische und ökologische Ausstattung des Retsees auf Ebene des Raumordnungsverfahren jedoch nicht ausgeschlossen werden. Eine Vermeidung der Umweltauswirkungen wäre durch die Ausführung mit einem geschlossenen Querungsverfahren möglich.

Des Weiteren können auf Ebene der Raumordnung noch keine Auswirkungen durch die hydraulische Belastung betrachtet werden. Die entsprechenden Wassermengen werden erst im Rahmen der technischen Planung festgelegt. Da die Detailplanung der Gewässerquerungen ebenfalls noch nicht vorliegt, findet in der untenstehenden Bewertung noch keine konkrete Zuordnung von Maßnahmen statt. Die Kennzeichnung „x“ in der Spalte „Vermeidung/Minderung“ gibt den Hinweis, dass für die jeweilige Gewässerquerung jedoch geeignete und angemessene Maßnahmen zur Vermeidung und Minderung (vgl. 11.2.2.2) von erheblichen Umweltauswirkungen bekannt sind und diese im anschließenden PFV geprüft und ggf. vorgesehen werden.

In der vierten und fünften Spalte ist die Intensität potenzieller Umweltauswirkungen ohne die Berücksichtigung von Vermeidungs- und Verminderungsmaßnahmen dargestellt, die beiden Spalten ganz rechts stellen diesen die verbleibende potenzielle Auswirkungsintensität unter der Berücksichtigung gängiger Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen gegenüber.

Tabelle 100: Teilschutzgut Oberflächengewässer - Erhebliche Umweltauswirkungen

Tras- senva- riante	SP Querungs- stelle (Trassen- km)	Oberflächengewässer	Minderung der morpholog. Ausstattung von Sohle/ Ufer	Minderung der ökologischen Ausstattung	Vermeidung/- Minderung	Verbleibende Auswirkungen	
						Minderung der morpholog. Ausstattung von Sohle/ Ufer	Minderung der ökologischen Ausstattung
A1	1,3	Abflußgraben Siedlung Wartenberg	k. A.	k. A.	-	k. A.	k. A.
	1,6	Berllgraben	k. A.	k. A.	-	k. A.	k. A.
	3,8	Schwarzwurzelgraben	k. A.	k. A.	-	k. A.	k. A.
	4,3	Südlicher Seelgraben	k. A.	k. A.	-	k. A.	k. A.
	6,7	Marzahn-Hohenschönhausener-Grenzgra- ben	k. A.	k. A.	-	k. A.	k. A.
A2	1,9	Millionengraben	k. A.	k. A.	-	k. A.	k. A.
	2,5	Schwarzwurzelgraben	k. A.	k. A.	-	k. A.	k. A.
	3	Schwarzwurzelgraben	k. A.	k. A.	-	k. A.	k. A.
	3,1	Neue Wuhle	schwach	schwach	x	keine	keine
B1	2,5	Hellersdorfer Graben*	keine Bewertung	keine Bewertung		keine Bewertung	keine Bewertung
	5,8	Neue Wuhle	schwach	schwach	x	keine	keine
	5,8	Wuhle	schwach	keine	x	keine	keine
B2	0,2	Zochegraben	mittel	schwach	x	schwach	keine
	3,0	Hellersdorfer Graben	mittel	schwach	x	schwach	keine
	5,8	Neue Wuhle	schwach	schwach	x	keine	keine
	5,8	Wuhle	schwach	keine	x	keine	keine

* siehe obenstehende Bewertung der Querung des Retsees

11.2.2.4 Schutzgutbezogene Konfliktbereiche

Die Ableitung besonderer Konfliktbereiche für das Teilschutzgut Oberflächengewässer erfolgt auf Grundlage der ermittelten Auswirkungsintensitäten für die Gewässer, die durch die Trassenvarianten gequert werden. In der Ableitung der erheblichen Umweltauswirkungen für die Querung von Gewässern wurden für die Auswirkungskategorien „Minderung der morphologischen Ausstattung“ und „Minderung der ökologischen Ausstattung“ überwiegend schwache bis keine Auswirkungsintensitäten ermittelt. Dies ist auf die Vorbelastung der Gewässer durch wasserbauliche Maßnahmen wie Begradigung sowie Entwässerung und Nutzbarmachung der Auen und den daraus resultierenden Ist-Zustand zurückzuführen.

Eine Ausnahme bildet die Querung des Retsees in der Trassenvariante B1, die als Konfliktbereich zu nennen ist. Zum jetzigen Planungsstand liegen keine ausreichenden Informationen für eine abschließende Bewertung der potenziellen Umweltauswirkungen vor. Eine hohe Empfindlichkeit des Stillgewässers wurde anhand allgemeiner Eigenschaften von Stillgewässern und im Sinne des Vorsorgeprinzips zugewiesen. Die Auswirkungsintensität kann erst bei Vorliegen der technischen Planung beurteilt werden. Im nachfolgenden PFV ist daher für die Trassenvariante B1 und eine offene Querung des Retsees eine vertiefende Untersuchung des Gewässers erforderlich. Der ermittelte Konfliktbereich ist in der Plananlage C06 dargestellt.

11.2.3 Schutzgutspezifischer Vergleich der potenziellen Trassenachsen

Auf Ebene des Raumordnungsverfahren sind bei den Trassenvarianten A1 und A2 die geringsten Umweltauswirkungen zu erwarten. Die betroffenen Gewässer sind überwiegend naturfern und häufig an den Querungsstellen verrohrt. Erhebliche Umweltauswirkungen sind bei beiden Trassenvarianten nicht zu erwarten. Aufgrund der Querung der Neuen Wuhle ist die Trassenvariante A2 geringfügig schlechter als die Trassenvariante A1 zu bewerten.

Durch die Trassenvarianten B1 und B2 werden demgegenüber ausschließlich größere Gewässer, d. h. mit einem Einzugsgebiet von mehr als 10 km², gequert. Trotz der stark veränderten Strukturgüte und des unbefriedigenden ökologischen Zustands bzw. Potenzials der Gewässer übernehmen diese wichtige Gewässerfunktionen, entsprechend sind diese beiden Trassenvarianten schlechter als die Trassenvarianten A1 und A2 zu bewerten. Aufgrund der Querung des Retsees, bei der erhebliche Umweltauswirkungen hoher Intensität nicht ausgeschlossen werden können, ist die Trassenvariante B2 der Trassenvariante B1 vorzuziehen.

Die folgende Tabelle fasst die Ergebnisse zusammen:

Tabelle 101: Zusammenfassung Variantenvergleich Oberflächengewässer

	Trassenvariante A1	Trassenvariante A2	Trassenvariante B1	Trassenvariante B2
Anzahl Fließgewässerquerungen, gesamt	5	4	3	4
Anzahl Fließgewässerquerungen, nach WRRL berichtspfl. Gewässer	0	1	3	4
Verbleibende Umweltauswirkungen (mit/ohne Berücksichtigung von Maßnahmen)	k. A./ k. A.	schwach/ keine	schwach/ keine hohe Auswirkungen können bei offener Querung des Retsees nicht ausgeschlossen werden	mittel/ schwach

12 Schutzgüter Klima und 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.

12.1 Klima

Im Rahmen eines anlagenbezogenen UVP-Berichtes sind die regionalen oder örtlichen Ausprägungen des Klimas, bezogen auf die Verhältnisse der bodennahen Luftschichten zu betrachten. 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.

Der städtische Raum Berlin sowie sonstige großflächige Siedlungsbereiche sind gekennzeichnet durch lokale Überwärmung, geringe Verdunstung und die hohe Wärmespeicherkapazität der Baukörper. Die gewerblichen Nutzflächen im Untersuchungsraum zeichnen sich durch eine erhöhte Schadstoff- und Abwärmebelastung aus. Das Windfeld wird durch die Bebauung verändert, der Luftaustausch reduziert. Das wenig bebaute Umland im Norden sowie im Osten des Planungsraumes weist als Freiflächenklimatop positive Eigenschaften für die klimatische Situation auf. Die Freiflächen sind windoffen, es herrscht ein ungestörter, stark ausgeprägter Tagesgang von Temperatur und Feuchte sowie eine starke Frisch-/Kaltluftproduktion.

Bau, Anlage und Betrieb einer unterirdischen Rohrleitung sind nicht geeignet, Auswirkungen auf das Makro- und Mesoklima hervorzurufen. Aufgrund der fehlenden Relevanz wird somit im UVP-Bericht auf eine Beschreibung des Regionalklimas und der Luftverhältnisse im Umfeld des geplanten Vorhabens verzichtet. In manchen Bereichen kann der Leitungsbau das Mikroklima geringfügig z.B. durch Gehölzentnahmen ändern. Da im Zuge der Rekultivierung Gehölzentnahmen i. d. R. durch Gehölzpflanzungen ausgeglichen werden und lediglich ein aus Leitungssicherungsgründen 5,5 m breiter von Gehölzen freizuhalten ist, sind auch für das Mikroklima keine relevanten Auswirkungen zu erwarten.

Mögliche Wechselwirkungen mit anderen Schutzgütern, wie z.B. Menschen, insbesondere die menschliche Gesundheit, Tiere, Pflanzen und die biologische Vielfalt durch Änderung der klimatischen Situation ergeben sich projektbezogen somit nicht.

12.2 Luft

In Anlehnung an eine Definition der VDI-Kommission Reinhaltung der Luft wird als Luft das Gasgemisch verstanden, das die Erde umhüllt. Neben den natürlichen Substanzen (Stickstoff, Sauerstoff, Edelgase usw.) gibt es auch eine Vielzahl von Stoffen, die durch das Wirken des Menschen in die Atmosphäre eingebracht wurden und als potenzielle Schadstoffe zu betrachten sind.

Im städtischen Raum Berlin, der durch eine hohe Anzahl an viel befahrenen Hauptverkehrsachsen sowie einige Gewerbebetriebe gekennzeichnet ist, ist von einer erhöhten lufthygienischen Belastung auszugehen. Das weniger stark bebaute Umland im Norden sowie im Osten des Planungsraumes weist hier eine deutlich geringere Vorbelastung auf.

Der Bau, die Anlage und der Betrieb der Anschlussleitung sowie ggf. der dazugehörigen Absperrstationen (nur Trassenvarianten B1, B2) 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, erhebliche Umweltauswirkungen auszulösen.

Mögliche Wechselwirkungen mit anderen Schutzgütern, wie z.B. Menschen, insbesondere die menschliche Gesundheit, Tiere, Pflanzen und die biologische Vielfalt durch baubedingte, temporäre lufthygienische Belastungen (Baustellenverkehr) ergeben sich projektbezogen somit nicht.

Insgesamt ist eine detaillierte Betrachtung der Schutzgüter Klima und Luft aufgrund der spezifischen Projektcharakteristik einer erdverlegten Leitung aus gutachterlicher Sicht nicht erforderlich.

13 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.

13.1 Aktueller Umweltzustand und Vorbelastung

13.1.1 Methodisches Vorgehen

Als Grundlage für die Erfassung des Landschaftsbildes für die Beurteilung der Auswirkungen auf Ebene des ROV wurden folgende Parameter ausgewertet bzw. erfasst:

- Naturschutzfachliche Bewertung der Landschaften in Deutschland (Bundesamt für Naturschutz)
- Prägende Landschaftsbildkomponenten: Lineare, flächige Gehölzstrukturen als potenziell durch das Vorhaben betroffene Raumelemente
- Landschaftsprogramm Berlin, Landschaftsprogramm Brandenburg, Landschaftsrahmenplan Berlin-Lichtenberg⁴

Mögliche Auswirkungen auf im Untersuchungskorridor vorkommende Landschaftsschutzgebiete, Naturparke und Naturdenkmale werden in Kapitel 14 beschrieben.

13.1.2 Bestand und Vorbelastung

Allgemeine naturräumliche Charakterisierung

Die Gasanbindungsleitung ist gemäß der naturräumlichen Gliederung Deutschlands in der Großlandschaft (79) Ostbrandenburgische Platte geplant und lässt sich der naturräumlichen Einheit Barnimplatte sowie dem städtischen Ballungsraum Berlin zuordnen (MEYNEN & SCHMITHÜSEN 1953 – 1962).

Die Barnimplatte erstreckt sich in nordöstlicher Richtung von Berlin bis nach Eberswalde, Wriezen und Strausberg. Der Morphologie nach ist die Barnimplatte eine flachhügelige lehmige Grundmoränenplatte mit vereinzelt End- und Stauchmoränenhügeln, die die Platte von Südosten nach Nordwesten durchziehen. Der Landschaftsraum wird größtenteils von Ackerland geprägt. Diese weitläufigen Flächen landwirtschaftlicher Nutzung werden teilweise von kleineren Gehölz- und Waldflächen unterbrochen. Größere Waldbereiche befinden sich vor allem im Nordwesten am Übergang zum Westbarnim und im Süden zwischen Berlin und dem Oberbarnim. In diesen Bereichen liegen auch einige größere Seen, z.T. eingebettet in den Rinnentälern, die, vom Berliner Tal kommend, die Platte durchziehen. Bei den Waldflächen handelt es

⁴ Hinweis: Landschaftsrahmenpläne liegen für den LK Märkisch-Oderland und für den LK Barnim (in Bearbeitung) nicht vor. (Quelle: Ministerium für ländliche Entwicklung, Umwelt und Landwirtschaft des Landes Brandenburg, Landschaftsrahmenpläne online unter: <https://mlul.brandenburg.de/cms/media.php/lbm1.a.3310.de/lrp.pdf>). Für Berlin Marzahn-Hellersdorf liegt ebenfalls kein Landschaftsrahmenplan vor.

sich überwiegend um Nadelforste (Kiefernforste), in die kleinflächige Laub- und Mischwaldflächen eingestreut sind.

In den Niederungen von Havel und Spree liegt der Ballungsraum Berlin zwischen den Ackerlandschaften der Barnim- und Teltowplatte. Im Südosten grenzt das Dahme-Seengebiet, eine gewässerreiche Waldlandschaft, an die Stadt. Der städtische Raum ist durch eine deutliche anthropogene Überformung gekennzeichnet und weist einen vergleichsweise niedrigen Grad an Naturnähe und Eigenart auf.

13.1.2.1 Trassenvariante A1

Der Anbindungspunktes (NAP) der Trassenvariante A1 liegt im Landschaftsraum Barnimplatte. Die potenzielle Trassenachse verläuft etwa 700 m im Landschaftsraum und tritt dann in den Ballungsraum Berlin ein. Zunächst führt die Trassenvariante etwa 3 km im landschaftlichen Außenbereich an der Siedlung Klarahöh vorbei bis nach Falkenberg, wobei die Flächen insbesondere landwirtschaftlich (Acker, Grünland) genutzt werden. Diese weitläufigen Flächen landwirtschaftlicher Nutzung werden nur durch wenige landschaftsprägende Gehölzelemente strukturiert. Es finden sich mehrere Kleingartenanlagen in diesem ersten Abschnitt. Etwa zwischen SP 4,0 – SP 4,4 und SP 5,0 - 5,6 tangiert die potenzielle Trassenachse das LSG Falkenberger Krugwiesen. Von Falkenberg ausgehend verläuft die potenzielle Trassenachse weiter über landwirtschaftliche Nutzflächen östlich der Welse Galerie 2 vorbei bis sie eine Bahnanlage erreicht. Von hier an führt die Trasse im dicht bebauten städtischen Raum. Der zu betrachtende Untersuchungskorridor weist insgesamt nur einen sehr geringen Anteil an landschaftsprägenden Gehölzstrukturen auf. Auch die potenzielle Trassenachse quert oder tangiert nur vereinzelt Gehölzflächen (z.B. im Bereich/ Umfeld des LSG Falkenberger Krugwiesen).

Relevante Inhalte der Landschaftsprogramme Berlin und Brandenburg sowie des Landschaftsrahmenplans Bezirk Lichtenberg von Berlin für den Untersuchungskorridor:

Gemäß Landschaftsprogramm Berlin (SenUVK 2016) beginnt die Trassenvariante A1 in ihrem Verlauf innerhalb der Gebietsgrenzen von Berlin in einem kulturlandschaftlich geprägten Raum. Die Landschaftsbildstruktur wird landschafts- und siedlungsraumtypische Grün- und Freifläche charakterisiert. Es finden sich mehrere Kleingewässer im nördlichen Bereich. Weiter südlich, etwa bei Wartenberg bis zum HKW Marzahn durchläuft die Trassenvariante A1 städtisch geprägten Raum (Innenstadtbereich). Stellenweise finden sich prägende und gliedernde Grün- und Freiflächen sowie Parkanlagen im Untersuchungskorridor.

Das Landschaftsprogramm Brandenburg stellt den Landschaftsraum im Bereich des Untersuchungskorridors A1 im Abschnitt Brandenburg als schwach reliefiertes Platten- und Hügelland dar. Als Entwicklungsziel wird folgendes angenommen: Aufbau und die Entwicklung des Landschaftsbildes /bewaldet.

Der Landschaftsrahmenplan Bezirk Lichtenberg von Berlin stellt den für den Untersuchungskorridor A1 im Bezirk Landwirtschaftsflächen dar, einen bestehenden Grünzug und eine besondere Baumreihe/ Allee, Hecken und eine geplante Baumreihe nordwestlich der Falkenberger Rieselfelder. Randlich befinden sich zudem Kleingartenanlagen. Südwestlich des FFH-

Gebietes findet sich ein Aussichtspunkt. Südlich des Tierheims befinden sich Kleingartenanlagen, sonstige öffentliche Grünflächen und der historische Ortskern von Falkenberg.

13.1.2.2 Trassenvariante A2

Die Trassenvariante beginnt im Landschaftsraum Barnimplatte bevor sie nach kurzer Strecke in den Ballungsraum Berlin eintritt. Zunächst verläuft die potenzielle Trassenachse auf gut 2 km im landschaftlichen Außenbereich östlich am NSG und FFH-Gebiet Falkenberger Rieselfelder vorbei bis nach Falkenberg. Westlich der Trasse liegen die Siedlungsbereiche Ahrensfelder und Falkenberg. Im Bereich der potenziellen Trassenachse werden die Flächen v.a. landwirtschaftlich (Acker, Grünland) genutzt. Im Bereich der landwirtschaftlichen Nutzflächen finden sich nur wenige strukturierende Landschaftselemente wie z.B. Heckenstrukturen oder sonstige Gehölze. Es finden sich mehrere Kleingartenanlagen in diesem ersten Abschnitt der Trassenvariante A2. Von Falkenberg ausgehend verläuft die potenzielle Trassenachse zunächst durch die Grünflächen des Seelgrabenparks und ab der Märkischen Allee weiter Richtung Süden im bebauten städtischen Bereich. Der zu betrachtende Untersuchungskorridor weist insgesamt nur einen sehr geringen Anteil an landschaftsprägenden Gehölzstrukturen auf. Auch die potenzielle Trassenachse quert oder tangiert nur vereinzelt Gehölzflächen (z.B. nordwestlich Falkenberg am Millionengraben).

Relevante Inhalte der Landschaftsprogramme Berlin und Brandenburg sowie des Landschaftsrahmenplans Bezirk Lichtenberg von Berlin für den Untersuchungskorridor:

Gemäß Landschaftsprogramm Berlin (SenUVK 2016) verläuft die Trassenvariante A2 fast überwiegend im städtisch geprägten Raum (Innenstadtbereich). Stellenweise finden sich prägende und gliedernde Grün- und Freiflächen sowie Parkanlagen. Ganz im Norden von Berlin befindet sich die Leitung teilweise auch in kurlandschaftlich geprägtem Raum mit landschafts- und siedlungsraumtypischen Grün- und Freiflächen.

Das Landschaftsprogramm Brandenburg stellt den Landschaftsraum im Bereich des Untersuchungskorridors A2 im Abschnitt Brandenburg als schwach reliefiertes Platten- und Hügelland dar. Als übergeordnetes Entwicklungsziel wird folgendes angenommen: Aufbau und die Entwicklung des Landschaftsbildes (bewaldet).

Im Landschaftsrahmenplan Bezirk Lichtenberg von Berlin sind die Flächen innerhalb der Gebietsgrenzen des Untersuchungskorridors A2 überwiegend als Landwirtschaftsflächen dargestellt. Zudem finden sich die Darstellungen bestehender Grünzug und eine besondere Baumreihe/ Allee im Untersuchungskorridor. Südlich des Tierheims befinden sich Kleingartenanlagen, sonstige öffentliche Grünflächen und der historische Ortskern von Falkenberg.

13.1.2.3 Trassenvariante B1

Der Anbindungspunkt der Trassenvariante B1 befindet sich innerhalb der naturräumlichen Einheit Barnimplatte im Bereich der BAB A 10 zwischen Hönow und Seeberg-Dorf. Etwa ab SP 4,0 tritt die Trassenvariante in den Ballungsraum Berlin ein. Der Untersuchungskorridor ist auf den ersten 2 km durch einen hohen Anteil landwirtschaftlicher Nutzfläche gekennzeichnet. Die

Offenlandschaft weist nur eine vergleichsweise geringe Anzahl landschaftsprägender Strukturelemente auf. Im Bereich Hönow quert der Untersuchungskorridor den Retsee, als Teil der Hönower Weiherkette, mit seinen umgebenden Uferstrukturen (auch Bebauung). Der Bereich ist als LSG Hönower Weiherkette ausgewiesen. Im weiteren Verlauf werden ackerbauliche Nutzflächen zur Trassierung genutzt, die Trasse verläuft hier nördlich der Siedlung Eiche Süd. Kurz vor dem SP 6,0 erreicht die potenzielle Trassenachse den Grüngürtel Ahrensfelder Berge und quert die Fließgewässer Wuhle und Neue Wuhle. Ab hier verläuft die Trassenvariante im stark bebauten, städtischen Bereich.

Der zu betrachtende Untersuchungskorridor weist insgesamt nur einen sehr geringen Anteil an landschaftsprägenden Gehölzstrukturen auf. Auch die potenzielle Trassenachse quert oder tangiert nur vereinzelt Gehölzflächen (z.B. am geplanten NAP Hönow, am Retsee).

Relevante Inhalte der Landschaftsprogramme Berlin und Brandenburg für den Untersuchungskorridor B1:

Gemäß Landschaftsprogramm Berlin (SenUVK 2016) verläuft die Trassenvariante B1 im Abschnitt Berlin fast ausschließlich im städtisch geprägten Raum (Innenstadtbereich). Im Bereich der Wuhle durchquert die Trassenvariante einen Landschaftsraum der als Fließtal separat dargestellt wird und in dem prägende oder gliedernde Grün- und Freiflächen zu finden sind.

Das Landschaftsprogramm Brandenburg stellt den Landschaftsraum im Bereich des Untersuchungskorridors B1 im Abschnitt Brandenburg als schwach reliefiertes Platten- und Hügelland dar. Als übergeordnetes Entwicklungsziel wird folgendes angenommen: Aufbau und die Entwicklung des Landschaftsbildes (bewaldet).

13.1.2.4 Trassenvariante B2

Der Anbindungspunkt der Trassenvariante liegt innerhalb der naturräumlichen Einheit Barnimplatte an der BAB A 10 westlich/ südwestlich von Seeberg-Dorf. Etwa ab SP 5,3 tritt die Trassenvariante (vollständig) in den Ballungsraum Berlin ein (vgl. Plananlage C02). Die potenzielle Trassenachse verläuft in Richtung Westen bis zur Landsberger Allee. Der Landschaftsraum weist hier vergleichsweise einen mittleren bis hohen Strukturierungsgrad auf (Zochegraben, landschaftsprägende Gehölzstrukturen). Bei Hönow führt die Leitung in Parallellage zur L33 im Bereich angrenzender Gehölzbestände. Der Bereich ist als LSG Hönower Weiherkette unter Schutz gestellt. Die potenzielle Trassenachse führt Richtung Norden und über landwirtschaftliche Nutzflächen, nördlich am Siedlungsbereich Eiche-Süd vorbei. Die potenzielle Trassenachse quert den Grüngürtel Ahrensfelder Berge sowie die Fließgewässer Wuhle und Neue Wuhle. Ab hier verläuft die Trassenvariante im stark bebauten, städtischen Bereich.

Der zu betrachtende Untersuchungskorridor weist insgesamt nur einen geringen Anteil an landschaftsprägenden Gehölzstrukturen auf. Auch die potenzielle Trassenachse quert oder tangiert nur im Bereich des Anbindungspunktes und der Hönower Weiherkette Gehölzflächen.

Relevante Inhalte der Landschaftsprogramme Berlin und Brandenburg für den Untersuchungskorridor B2:

Gemäß Landschaftsprogramm Berlin (SenUVK 2016) verläuft die Trassenvariante B2 im Abschnitt Berlin fast ausschließlich im städtisch geprägten Raum (Innenstadtbereich). Im Grenzbereich zu Brandenburg wird zudem geringflächig kulturlandschaftlich geprägter Raum durchlaufen. Im Bereich der Wuhle durchquert die Trassenvariante einen Landschaftsraum der als Fließtal dargestellt wird und in dem prägende oder gliedernde Grün- und Freiflächen zu finden sind.

Das Landschaftsprogramm Brandenburg stellt den Landschaftsraum im Bereich des Untersuchungskorridors B2 im Abschnitt Brandenburg als schwach reliefiertes Platten- und Hügelland dar. Als übergeordnetes Entwicklungsziel wird folgendes angenommen: Aufbau und die Entwicklung des Landschaftsbildes (bewaldet).

13.1.3 Schutzgutrelevante Projektwirkungen

Das Einbringen technischer Elemente in die Landschaft kann zu einer Überprägung ihrer Eigenart führen. Im Zusammenhang mit dem Bau der erdverlegten Gasanbindungsleitung ist als dauerhaft oberirdisch wahrzunehmendes technisches Element - neben den punktuellen Markierungspfählen - ggf. eine Absperrstation (nur Trassenvarianten B1, B2) erforderlich. Aufgrund der geringen Flächeninanspruchnahme der Station und der vorgesehenen Eingrünung können erhebliche Auswirkungen auf das Schutzgut Landschaft ausgeschlossen werden.

Auswirkungen auf relevante Sichtachsen im Landschaftsraum sind aufgrund der Projektcharakteristik einer erdgebundenen Leitung ebenfalls nicht zu erwarten.

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 bis max. Monate an einem Ort besteht. Erhebliche Auswirkungen auf das Landschaftsbild bzw. das Landschaftserleben können somit ausgeschlossen werden. Auf eine vertiefende Betrachtung der Projektwirkung wird daher verzichtet.

Dauerhafte Verluste prägender Landschaftsbildelemente ergeben sich anlagebedingt bei Inanspruchnahme von Gehölzbeständen im Bereich des erforderlichen Leitungsschutzstreifens. Der von tiefwurzelnden Gehölzen freizuhaltende Schutzstreifen der Gasanbindungsleitung umfasst eine Breite von 5,5 m. Gequerte Gehölzstrukturen werden durch Nachpflanzungen im Rahmen der Rekultivierung unter Berücksichtigung des gehölzfrei zu haltenden Streifens von 5,5 Meter Breite so wiederhergestellt, dass i. d. R. keine raumbedeutsamen Veränderungen der Landschaft verbleiben (keine erheblichen Umweltauswirkungen auf Ebene des ROV).

Wird die geplante Gasanbindungsleitung in Parallellage zu einer bereits bestehenden Leitungstrasse geführt vergrößert sich die bestehende Leitungsschneise. Bei landschaftsbildprägenden Gehölzbeständen können sich - insbesondere in Hanglage - potenziell als erheblich einzustufende Umweltauswirkungen ergeben, da eine Sichtbarkeit der Leitungsschneise dann weiträumig gegeben ist. Sichtverstellende Elemente im Raum wie beispielsweise Bebauung, Vegetation vermindern nachteilige Wirkungen im Landschaftsraum. Die geplante Gasanbindungsleitung verläuft zu großen Anteilen im städtischen Raum (alle Trassenkorridore). Flächige Gehölzbestände werden durch die potenziellen Trassenvarianten nicht gequert. Relevante Auswirkungen auf das Landschaftsbild oberhalb der Erheblichkeitsschwelle sind somit

aufgrund der spezifischen Charakteristik des Untersuchungsraumes bzw. der potenziellen Trassenführung der erdverlegten Leitung nicht zu erwarten.

Mögliche Wechselwirkungen können sich projektbezogen durch Verlust von Vegetation, insb. von Gehölzen ergeben, die sich potenziell nachteilig auf das Landschaftsbild auswirken können (Verlust landschaftsprägender Elemente). Beeinträchtigungen des Landschaftsbildes können sich wiederum nachteilig auf die Erholungsfunktion des Menschen auswirken. Wie beschrieben sind aufgrund von Projektcharakteristik und Projektstandort hier keine nachteiligen Umweltauswirkungen zu erwarten.

Die Umsetzung von Entwicklungs- und Maßnahmenkonzepten aus den Landschaftsprogrammen bzw. dem Landschaftsrahmenplan Lichtenberg sind durch das geplante Vorhaben einer erdgebundenen Leitung nicht gefährdet. Erhebliche nachteilige Auswirkungen auf das Entwicklungskonzept zum Gutspark und Große Weite Falkenberg ergeben sich durch die Planung nicht. Ebenso sind durch die erdgebundene Leitung keine Auswirkungen auf die im Verfahren befindlichen Berliner Landschaftspläne XXII-L2 und L3 zu erwarten. Auf Ebene des nachgelagerten Planfeststellungsverfahrens erfolgt eine Berücksichtigung der konkreten Festsetzungen aus den vorliegenden Landschaftsplänen auf Basis der raumkonkreten und technisch detaillierten Planung.

13.1.4 Ableitung der Empfindlichkeit

Mit dem Bau, der Anlage und dem Betrieb der erdgebundenen Gasanbindungsleitung gehen keine Projektwirkungen einher, die zu erheblichen Umweltauswirkungen führen können. Eine Anleitung der Empfindlichkeit der Landschaft entfällt somit.

13.2 Schutzgutspezifische Auswirkungsprognose

Für das Schutzgut Landschaft ergeben sich insgesamt keine als erheblich einzustufenden Umweltauswirkungen.

13.3 Schutzgutspezifischer Vergleich der potenziellen Trassenachsen

Durch den geplanten Bau der Gasanbindungsleitung ergeben sich für das Schutzgut Landschaft keine erheblichen Umweltauswirkungen.

Erhebliche Unterschiede, die die Priorisierung einer Trassenvariante hinsichtlich möglicher Auswirkungen auf das Schutzgut Landschaft ermöglichen sind somit nicht erkennbar. Bei allen vier Trassenvarianten ist von einer umweltverträglichen Umsetzung des Bauvorhabens hinsichtlich der Auswirkungen auf das Schutzgut Landschaft auszugehen.

14 Schutzgut Kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter

Kulturgüter 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.

14.1 Aktueller Umweltzustand und Vorbelastung

Vergleichbare Projekte haben gezeigt, dass es durch den Bau einer erdverlegten Gasleitung zu Beeinträchtigungen oder Zerstörungen von unterirdischen Bodendenkmälern kommen kann.

Im Untersuchungskorridor vorkommende Baudenkmäler wurden durch das LDA zur Verfügung gestellt bzw. anhand geltender Flächennutzungspläne recherchiert. Oberirdische Kulturdenkmäler (z. B. Wegekreuze, Ruinen, Kapellen) sind Tabuflächen bei der Trassierung der Gasanbindungsleitung. Eine Beeinträchtigung solcher Kulturgüter kann von vornherein ausgeschlossen werden.

Sachgüter wie z. B. Verkehrsinfrastruktur, Ver- und Entsorgungsanlagen oder sonstige Gebäude werden im Rahmen der folgenden Detailplanung zum PFV berücksichtigt (z. B. Unterbohrung von Straßen und Schienenwegen) und werden im Folgenden nicht detailliert betrachtet.

Das Brandenburgische Landesamt für Denkmalpflege und Archäologisches Landesmuseum (BLDAM) hat Daten zu im Untersuchungskorridor befindlichen Bodendenkmälern/archäologischen Fundstellen zur Verfügung gestellt.

Die Datenabfrage im AISBer (Archäologische Fundstellen und Bodendenkmale) (Quelle: Landesdenkmalamt Berlin [LDA], zusätzlich schriftl. Bestätigung durch LDA, 5.2.2019) hat ergeben, dass im stark bebauten städtischen Planungsraum keine Bodendenkmale bekannt sind.

Im Umfeld der Trassenvarianten auf brandenburgischem Gebiet sind 16 Bodendenkmale bekannt. Die bekannten archäologischen Fundstellen können Plananlage C02 entnommen werden.

Bei dem Bodendenkmal BD60714 (Turmhügel deutsches Mittelalter) handelt es sich um ein oberirdisch sichtbares Denkmal. Aufgrund seiner Ansichtigkeit besitzt das Bodendenkmal einen hohen kulturgeschichtlichen Zeugniswert.

14.1.1 Trassenvariante A1

Bodendenkmäler/ archäologische Fundstellen

Im Umfeld der Trassenvarianten sind keine Bodendenkmale/ archäologische Fundstellen bekannt. Im Zuge des Bauvorhabens können dennoch bisher unbekannte Fundstellen auftreten.

Baudenkmäler

In der nachstehenden Tabelle werden die Baudenkmale im Untersuchungskorridor der Trassenvariante A1 aufgelistet.

Tabelle 102 Schutzgut Kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter – Baudenkmäler im Untersuchungskorridor der Trassenvariante A1

Nr. Baudenkmal	Bezeichnung	Verortung
Nr. 09045528	Gesamtanlage mit Baudenkmalen „Magerviehhof“: Seuchenhof des Magerviehhofs Friedrichsfelde mit Schlachthaus, Rindviehstall, 1900-03; Maschinenhaus, 1905-07	Merler Weg 1, Berlin
Nr. 09045529	Gesamtanlage mit Baudenkmalen „Firma Hasse und Wrede“: Fa. Hasse & Wrede, 1940-42 vom Baustab Albert Speer, mit Freiflächen, Umfassungsmauer, Eingangsbauten, Hauptgebäude, Gebäuden der Hauptmechanik, Zentralem Werkstattgebäude mit Tankstelle, Garagenbogen Wiesenburger Weg	Georg-Knorr-Straße 4, Berlin
Nr. 09040630	Gesamtanlage mit Baudenkmalen „Institut ‚Prüffeld für elektrische Hochleistungstechnik‘ Berlin“: Institut "Prüffeld für elektrische Hochleistungstechnik" Berlin, 1956-66 durch Egon Mahnkopf, Horst Stelzer, Hans Kagelmann (Architekten) und Helmut Lissner (Statik) des VEB Industrieprojektierung Berlin I (IPRO Berlin), Alte Rhinstraße 11	Landsberger Allee 378A, Berlin
Nr. 09045371	Gesamtanlage mit Baudenkmalen „Pfarrkirche St. Konrad von Parzham mit Schwesternheim“: Katholische Pfarrkirche St. Konrad von Parzham, 1938-40 von Josef Bachem, Bildwerke von Ruth Schaumann, Glasmalerei von Egbert Lammers; Schwesternheim, 1946 von Paul Sommerfeldt	Ahrensfelder Chaussee 79/81, Berlin

14.1.2 Trassenvariante A2

Bodendenkmäler/ archäologische Fundstellen

Im Umfeld der Trassenvarianten sind keine Bodendenkmale/ archäologische Fundstellen bekannt. Im Zuge des Bauvorhabens können dennoch bisher unbekannte Fundstellen auftreten.

Baudenkmäler

In der nachstehenden Tabelle werden die Baudenkmale im Untersuchungskorridor der Trassenvariante A2 aufgelistet.

Tabelle 103 Schutzgut Kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter – Baudenkmäler im Untersuchungskorridor der Trassenvariante A2

Nr. Baudenkmal	Bezeichnung	Verortung
Nr. 09045528	Gesamtanlage mit Baudenkmalen „Magerviehhof“: Seuchenhof des Magerviehhofs Friedrichsfelde mit Schlachthaus, Rindviehstall, 1900-03; Maschinenhaus, 1905-07	Merler Weg 1, Berlin
Nr. 09045529	Gesamtanlage mit Baudenkmalen „Firma Hasse und Wrede“: Fa. Hasse & Wrede, 1940-42 vom Baustab Albert Speer, mit Freiflächen, Umfassungsmauer, Eingangsbauten, Hauptgebäude, Gebäuden der Hauptmechanik, Zentralem Werkstattgebäude mit Tankstelle, Garagenbogen Wiesenburger Weg	Georg-Knorr-Straße 4, Berlin
Nr. 09045371	Gesamtanlage mit Baudenkmalen „Pfarrkirche St. Konrad von Parzham mit Schwesternheim“: Katholische Pfarrkirche St. Konrad von Parzham, 1938-40 von Josef Bachem, Bildwerke von Ruth Schaumann, Glasmalerei von Egbert Lammers; Schwesternheim, 1946 von Paul Sommerfeldt	Ahrensfelder Chaussee 79/81, Berlin

14.1.3 Trassenvariante B1

Bodendenkmäler/ archäologische Fundstellen

In der nachstehenden Tabelle werden die bekannten Bodendenkmale/ archäologische Fundstellen auf der Trassenvariante B1 aufgelistet.

Tabelle 104: Schutzgut Kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter – Bodendenkmale im Untersuchungskorridor Trassenvariante B1

Kreis	Gemeinde	Bodendenkmal (Nr.)	SP (Trassen-km)	
			Untersuchungskorridor	Querung durch potentielle Trassenachse
LK Märkisch-Oderland	Hoppegarten	Siedlung Urgeschichte (60720)	1,0 – 1,1	-
LK Märkisch-Oderland	Hoppegarten	Siedlung Urgeschichte (60727)	1,0 – 1,1	-
LK Märkisch-Oderland	Hoppegarten	Siedlung Urgeschichte (60717)	1,6	-
LK Märkisch-Oderland	Hoppegarten	Siedlung slawisches Mittelalter, Siedlung deutsches Mittelalter (60718)	2,3	-
LK Märkisch-Oderland	Hoppegarten	Kirche deutsches Mittelalter, Kirche Neuzeit, Friedhof deutsches Mittelalter, Friedhof deutsches Mittelalter, Friedhof Neuzeit, Dorfkern deutsches Mittelalter, Dorfkern Neuzeit (60723)	2,2 – 2,4	-

Für den Teilabschnitt in Berlin sind keine Bodendenkmale/ archäologische Fundstellen bekannt.

Die aktuell bekannten Fundpunkte und flächigen Bodendenkmale stellen nur einen Teil der vorhandenen archäologischen Überreste dar. In den meisten Fällen ist ihre Ausdehnung innerhalb des Trassenkorridors nicht genau bekannt. Detaillierte Aussagen zum Erhaltungszustand dieser Fundstellen und damit auch zur ihrer Denkmalwürdigkeit sind daher meist nicht möglich. Im Zuge des Bauvorhabens ist mit der Freilegung weiterer, bisher unbekannter Fundstellen zu rechnen.

Baudenkmäler

In der nachstehenden Tabelle werden die bekannten Baudenkmale im Untersuchungskorridor der Trassenvariante A1 aufgelistet.

Tabelle 105 Schutzgut Kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter – im Untersuchungskorridor der Trassenvariante B1

Nr. Baudenkmal	Bezeichnung	Verortung
Nr. 09045528	Gesamtanlage mit Baudenkmalen „Magerviehhof“: Seuchenhof des Magerviehhofs Friedrichsfelde mit Schlachthaus, Rindviehstall, 1900-03; Maschinenhaus, 1905-07	Merler Weg 1, Berlin
Nr. 09080484	EN „Alt-Marzahn“: Ortskern mit Dorfanger und äußeren Grünflächen (zwischen Allee der Kosmonauten, Blenheimstraße, Landsberger Allee, Rebhuhnweg), Blenheimstraße 65/67 mit BD	Alt-Marzahn 16-16C, 18-32, 35, 38-58, 62-64A, 66-70, Berlin
Nr. 09045530	BD Landsberger Allee 563, Wohnhaus, um 1900; Gedenkstätte 21. April 1945, Außengestaltung, 1984-85 durch Otto Schack	Landsberger Allee 563, Berlin

14.1.4 Trassenvariante B2

Bodendenkmäler/ archäologische Fundstellen

In der nachstehenden Tabelle werden die bekannten Bodendenkmale/ archäologische Fundstellen auf der Trassenvariante B2 aufgelistet.

Tabelle 106: Schutzgut Kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter – Bodendenkmale im Untersuchungskorridor Trassenvariante B2

Kreis	Gemeinde	Bodendenkmal	SP (Trassen-km)	
			Untersuchungskorridor	Querung durch potentielle Trassenachse
LK Märkisch-Oderland	Altlandsberg	Siedlung Urgeschichte, Siedlung slawisches Mittelalt (60617)	0,0	-
LK Märkisch-Oderland	Altlandsberg	Dorfkern Neuzeit (60302)	0,0	-

LK Märkisch-Oderland	Hoppegarten	Siedlung Bronzezeit, Siedlung slawisches Mittelalter (60710)	0,9 – 1,1	-
LK Märkisch-Oderland	Hoppegarten	Siedlung Eisenzeit, Siedlung römische Kaiserzeit (60728)	1,0 – 1,2	-
LK Märkisch-Oderland	Hoppegarten	Siedlung Bronzezeit (60709)	1,2 – 1,4	-
LK Märkisch-Oderland	Hoppegarten	Siedlung Eisenzeit (60729)	1,1 – 1,4	-
LK Märkisch-Oderland	Hoppegarten	Siedlung slawisches Mittelalter, Siedlung deutsches Mittelalter (60719)	1,8 – 2,0	-
LK Märkisch-Oderland	Hoppegarten	Kirche deutsches Mittelalter, Kirche Neuzeit, Friedhof deutsches Mittelalter, Friedhof deutsches Mittelalter, Friedhof Neuzeit, Dorfkern deutsches Mittelalter, Dorfkern Neuzeit (60723)	2,6 – 3,0	-
LK Märkisch-Oderland	Hoppegarten	Turmhügel deutsches Mittelalter (60714)	3,1	-
LK Märkisch-Oderland	Hoppegarten	Siedlung Urgeschichte (60713)	3,2 – 3,4	-
LK Märkisch-Oderland	Hoppegarten	Siedlung Urgeschichte (60712)	3,2	-

Für den Teilabschnitt in Berlin sind keine Bodendenkmale/ archäologische Fundstellen bekannt.

Hinweis: Die aktuell bekannten Fundpunkte und flächigen Bodendenkmale stellen nur einen Teil der vorhandenen archäologischen Überreste dar. In den meisten Fällen ist ihre Ausdehnung innerhalb des Trassenkorridors nicht genau bekannt. Detaillierte Aussagen zum Erhaltungszustand dieser Fundstellen und damit auch zur ihrer Denkmalswürdigkeit sind daher meist nicht möglich. Im Zuge des Bauvorhabens ist mit der Freilegung weiterer, bisher unbekannter Fundstellen zu rechnen.

Baudenkmäler

In der nachstehenden Tabelle werden die bekannten Baudenkmale im Untersuchungskorridor der Trassenvariante B2 aufgelistet.

Tabelle 107 Schutzgut Kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter – Baudenkmäler im Untersuchungskorridor der Trassenvariante B2

Nr. Baudenkmal	Bezeichnung	Verortung
Nr. 09045528	Gesamtanlage mit Baudenkmalen „Magerviehhof“: Seuchenhof des Magerviehhofs Friedrichsfelde mit Schlachthaus, Rindviehstall, 1900-03; Maschinenhaus, 1905-07	Merler Weg 1, Berlin
Nr. 09080484	EN „Alt-Marzahn“: Ortskern mit Dorfanger und äußeren Grünflächen (zwischen Allee der Kosmonauten,	Alt-Marzahn 16-16C, 18-32, 35, 38-58, 62-64A, 66-70, Berlin

	Blenheimstraße, Landsberger Allee, Rebhuhnweg), Blenheimstraße 65/67 mit BD	
Nr. 09045530	BD Landsberger Allee 563, Wohnhaus, um 1900; Gedenkstätte 21. April 1945, Außengestaltung, 1984-85 durch Otto Schack	Landsberger Allee 563, Berlin

14.1.5 Schutzmaßnahmen

Der während der Baumaßnahme herzustellende Leitungsgraben kann bei der Querung, aber auch bei der unmittelbaren Annäherung an ein Bodendenkmal stark auf dieses einwirken. Dabei ist auch davon auszugehen, dass während der Bauausführung weitere, bisher unbekannte Fundstellen von Bodendenkmalen zutage treten können. Gemäß § 11 (1) Brandenburgisches Denkmalschutzgesetz (BbgDSchG) bzw. § 3 (1) Denkmalschutzgesetz Berlin (DSchG Bln) sind diese Zufallsfunde unverzüglich der zuständigen Denkmalschutzbehörde anzuzeigen. Gemeinsam mit der Denkmalschutzbehörde werden dann die weitere Vorgehensweise bzw. geeignete Maßnahmen zum Schutz des Bodendenkmals abgestimmt.

Grundsätzlich ist vorgesehen zwischen der Trägerin der Planung und der zuständigen Denkmalbehörde eine privatrechtliche Vereinbarung für archäologische Voruntersuchungen auf der Leitungstrasse abzuschließen. Hierdurch wird eine Sicherung und Beachtung denkmalrechtlicher Belange gewährleistet.

Wechselwirkungen mit anderen Schutzgütern (Schutzgut Menschen mit Hinblick auf Erholung) sind aufgrund der Trassenführung unter Berücksichtigung der Trassierungsgrundsätze nicht zu erwarten, da eine Annäherung an entsprechende Kultur und Sachgüter soweit wie möglich vermieden wird.

15 Auswirkungen auf Schutzgebiete und sonstige schützenswerte Bereiche

Innerhalb des Trassenkorridors 300 m beidseits der potenziellen Trassenachsen befinden sich verschiedene Schutzgebiete gemäß §§ 23 ff. BNatSchG. In Plananlage C01 des UVP-Berichtes sind die Schutzgebiete dargestellt.

15.1 Europäische Schutzgebiete

15.1.1 Bestand

Betrachtet werden alle FFH- und Vogelschutzgebiete innerhalb eines Untersuchungsraumes von 500 m Breite beidseitig der potenziellen Trassenachsen. Über diese Entfernung hinaus sind Beeinträchtigungen der Lebensraumtypen und/ oder relevanten Arten durch Bau, Anlage und Betrieb einer erdverlegten Leitung i.d.R. nicht zu erwarten.

Im betrachtungsrelevanten Umfeld zum geplanten Vorhaben befindet sich lediglich ein Natura 2000-Gebiet. Es handelt sich um das FFH-Gebiet „Falkenberger Rieselfelder“ (DE-3447-301). Das FFH-Gebiet wird ausschließlich bei den Trassenvarianten A1 und A2 tangiert (vgl. Plananlage C01).

15.1.2 Vorhabensbedingte Auswirkungen

Gegenstand der Verfahrensunterlagen zum ROV ist eine gebietsbezogene Betrachtung der FFH- und Vogelschutzgebiete im Untersuchungskorridor (Unterlage D, Natura2000-Verträglichkeitsstudie).

Zusammenfassend kommt die Verträglichkeitsstudie 1. Stufe zu dem Ergebnis, dass unter Berücksichtigung der möglichen Schutzmaßnahmen mit ausreichender Sicherheit keine erheblichen Beeinträchtigungen des FFH-Gebietes Falkenberger Rieselfelder hinsichtlich seiner maßgeblichen Bestandteile und Erhaltungsziele zu erwarten sind.

Im nachfolgenden Zulassungsverfahren sind im Rahmen einer Verträglichkeitsstudie (2. Stufe) auf Basis der technischen Detaillierung die beschriebenen möglichen Auswirkungen des Vorhabens zu prüfen sowie flächenscharfe und konkrete Maßnahmen zur Schadenbegrenzung festzulegen.

15.2 Nationale Schutzgebiete

15.2.1 Bestand

Betrachtet werden alle nationalen Schutzgebiete im 600 m Regeluntersuchungskorridor.

Tabelle 108: Nationale Schutzgebiete im Untersuchungskorridor der Trassenvarianten

Stadt/ Ge- meinde	Name	SP (Trassen-km)/ Betroffenheit	
		Untersuchungskorridor	Querung durch pT
Trassenvariante A1			
Berlin	LSG Falkenberger Krugwiesen	4,0 – 4,4 5,0 - 5,6	4,1 - 4,4, 5,0 - 5,6 (Tangierung)
	<u>Schutzzweck:</u> Das Gebiet wird laut Verordnung geschützt, „um die Leistungsfähigkeit des Naturhaushalts zu erhalten, insbesondere die Lebensbedingungen für eine standortgerechte Pflanzen- und Tierwelt an den Feuchtstandorten im Bereich des „Faulen Sees“, in den Rudimenten von Glatthaferwiesen, verwilderten Obstbäumen sowie den Weiden und Erlengebüschen zu sichern und wiederherzustellen, die unmittelbar an ein Wohngebiet angrenzende, noch weitgehend naturnahe Kulturlandschaft für die Naherholung zu erhalten und das vom „Faulen See“ und den umgebenden Brachflächen geprägte vielfältige und in dieser Eigenart schöne Landschaftsbild zu erhalten“.		
	NSG Falkenberger Rieselfelder	1,0 – 3,0	1,0 – 1,8 (Tangierung)
	<u>Schutzzweck:</u> Das Gebiet wird geschützt, um einen beispielhaften Ausschnitt der ursprünglich an Hohlformen und Söllen reichen offenen Agrarlandschaft als Lebensraum charakteristischer Tier- und Pflanzenarten und ihrer Lebensgemeinschaften zu erhalten, zu entwickeln und in Teilen wieder herzustellen.		
Trassenvariante A2			
Berlin	NSG Unkenpfuhle	5,0 - 5,2	-
	<u>Schutzzweck:</u> Das Naturschutzgebiet wird geschützt, um das Gebiet als Lebensraum und Fortpflanzungsstätte seltener und gefährdeter Tierarten, insbesondere die vom Aussterben bedrohte Rotbauchunke und die stark gefährdeten Arten Wechselkröte und Knoblauchkröte, dauerhaft zu erhalten und die standort- und biotoptypisch ausgeprägten seltenen und gefährdeten Pflanzengesellschaften der Trockenrasen, ruderalen Halbtrockenrasen und Möhren-Steinklee-Gesellschaften zu erhalten.		
	NSG Falkenberger Rieselfelder	0,3 – 1,6	0,6 – 1,6 (Tangierung)
	<u>Schutzzweck:</u> Das Gebiet wird geschützt, um einen beispielhaften Ausschnitt der ursprünglich an Hohlformen und Söllen reichen offenen Agrarlandschaft als Lebensraum charakteristischer Tier- und Pflanzenarten und ihrer Lebensgemeinschaften zu erhalten, zu entwickeln und in Teilen wieder herzustellen.		
Trassenvariante B1			
Berlin	LSG Südostniederbarnimer Weiherketten	0,0 - 2,0, 1,5 - 4,0	0,0 - 0,6, 1,5 - 4,0
	<u>Schutzzweck:</u> Die Unterschutzstellung der in § 1 Abs. 1 bis 3 bezeichneten Landschaftsteile als Landschaftsschutzgebiet bezweckt 1. den Erhalt, die Entwicklung bzw. die Wiederherstellung der Vielfalt, Eigenart und Schönheit der Landschaft im Gebiet der betroffenen Gemarkungen, insbesondere ▪ der glazialen Ablaufrinnen als für den Naturraum typische Landschaftselemente pleistozänen Ursprungs		

Stadt/ Ge- meinde	Name	SP (Trassen-km)/ Betroffenheit	
		Untersuchungskorridor	Querung durch pT
	▪ eines in dieser Ausprägung einmaligen Subtyps der pleistozänen Moränenhochflächenlandschaften des mittel- und ostbrandenburgischen Raums (kettenartige Anordnung zahlreicher pleistozäner Hohlformen mit Weihern/Feuchtgebieten innerhalb einer sonst relativ gering bewegten Landschaft). Die Hohlformketten mit den Weihern bzw. Feuchtgebieten und die obere Zocheniederung sollen als erlebbare landschaftsgliedernde Elemente innerhalb einer sonst wenig bewegten Landschaft erhalten, entwickelt und wiederhergestellt werden. ▪ der natürlichen und der naturnahen Fließgewässer als für den Naturraum typische Landschaftsstrukturen und natürliche Faktoren der Landschaftsogenese ▪ der eingebundenen landwirtschaftlichen Nutzflächen und Forsten als landschaftsprägende und landschaftsgliedernde Strukturen. Die teilweise sehr weiträumige Landschaft soll durch Waldbestände und andere Gehölze untergliedert werden. Die in das Schutzgebiet eingebundenen Baumbestände sollen erhalten und naturnah entwickelt werden. ▪ der sonstigen landschaftsprägenden und landschaftsgliedernden Gehölzstrukturen (Kopfleidenbestände, Feldhecken, Feldgehölze, Baumreihen u. ä.) 2. den Erhalt, die Entwicklung und die Wiederherstellung der Leistungsfähigkeit des Naturhaushalts im betroffenen Gebiet, insbesondere durch ▪ den Erhalt, die Wiederherstellung und die Entwicklung des Verbunds der besonders wertvollen Biotopkomplexe der Weiher, Pfuhe und kleineren Seen, der naturnahen Fließgewässer, Feuchtwiesen, seggen- und binsenreichen Nasswiesen, Quellbereiche, Röhrichte, Bruchwälder und der Biotopkomplexe der verschiedenen sonstigen Wald- und Gehölzbestände unter Berücksichtigung der land- und forstwirtschaftlichen Nutzung ▪ den Erhalt, die Wiederherstellung und die Entwicklung der Vernetzung der Biotope der Hohlformen und Niederungsgebiete untereinander, mit den westlich bzw. östlich der Weiherketten gelegenen Niederungssystemen ▪ Sicherung der Biotopvernetzung der Feuchtgebiete der Weiherketten und der oberen Zocheniederung mit den angrenzenden Biotopkomplexen (Interhabitatverbund) ▪ den Erhalt, die Wiederherstellung und die Entwicklung von als Lebensraum für zahlreiche Pflanzen- und Tierarten wertvollen Kultur- und Halbkulturformationen ▪ den Erhalt, die Wiederherstellung und die Entwicklung eines natürlichen bzw. naturnahen Verlaufs der Fließgewässer einschließlich einer natürlichen bzw. naturnahen Tiefe der Fließgewässerbetten ▪ den Erhalt, die Wiederherstellung und die Entwicklung einer möglichst guten Wasserqualität in den Gewässern ▪ den Erhalt, die Wiederherstellung und die Entwicklung eines naturnahen Gebietswasserhaushalts ▪ den Erhalt, die Wiederherstellung und die Entwicklung von Niedermooren ▪ den Erhalt, die Wiederherstellung und die Entwicklung der im Siedlungsachsenbereich gelegenen Abschnitte des Schutzgebiets als klimatische Ausgleichsflächen ▪ den Erhalt, die Wiederherstellung und die Entwicklung naturnaher Waldbestände einschließlich der Erhöhung des Waldanteils. 3. die Sicherung des Gebiets als Erholungsraum und seiner Einbindung in ein Netz stadt- bzw. ortsnaher Erholungsräume für eine ökologisch verträgliche Erholungsnutzung, insbesondere durch ▪ den Erhalt, die Wiederherstellung und die Entwicklung der Einsehbarkeit und der Erlebbarkeit der Hohlformen und Niederungen von den das Schutzgebiet seitlich begrenzenden und querenden öffentlichen Wegen, Gemeinde-, und Kreisstraßen ▪ den Erhalt, die Wiederherstellung und die Entwicklung der strukturellen Vielfalt des Gebiets ▪ den Erhalt, die Wiederherstellung und die Entwicklung der Forsten ▪ die Unterbindung lärmintensiver Freizeitnutzungsarten.		

Stadt/ Ge- meinde	Name	SP (Trassen-km)/ Betroffenheit	
		Untersuchungskorridor	Querung durch pT
Trassenvariante B2			
Altlandsberg (LK Mär- kisch Oder- land)	LSG Niederungssystem des Neuenha- gener Mühlenfließes und seiner Vorflu- ter	0,0 - 0,4	0,0 - 0,4
	<u>Schutzzweck:</u> Die Unterschutzstellung der in § 1 Abs. 1 bis 3 bezeichneten Landschaftsteile als Landschaftsschutzgebiet bezweckt 1. den Erhalt, die Entwicklung bzw. die Wiederherstellung der Vielfalt, Eigenart und Schönheit der Landschaft im Gebiet der betroffenen Gemarkungen, insbesondere ▪ der glazialen Ablauffinnen als für den Naturraum typische Landschaftselemente ▪ pleistozänen Ursprungs ▪ des Neuenhagener Osrückens als seltenem, naturgeschichtlich und landeskundlich wertvol- lem Geotop ▪ der natürlichen und der naturnahen Fließgewässer als für den Naturraum typische ▪ Landschaftsstrukturen und natürliche Faktoren der Landschaftsgenese ▪ der Galopprennbahn Hoppegarten und der zugehörigen Trainierbahnen (Neuenhagener Trainierbahn, Birkensteiner Trainierbahn, Neue oder Idea-Bahn) als Erholungsräume und überregional bedeutender Beispiele die natürlichen Gegebenheiten integrierender und land- schaftsästhetisch hervorragender Sportanlagen ▪ des Lenné-Parks als Zeugnis einer die vorhandenen Landschaftselemente einbindenden ▪ Gartenarchitektur des 18. und 19. Jahrhunderts ▪ der eingeschlossenen Parkanlagen und parkartigen Flächen ▪ der Grünzäsuren im Siedlungsgebiet ▪ der eingebundenen landwirtschaftlichen Nutzflächen und Forsten als landschaftsprägende ▪ und landschaftsgliedernde Strukturen ▪ der sonstigen landschaftsprägenden und landschaftsgliedernden Gehölzstrukturen ▪ (Kopfweidenbestände, Feldhecken, Feldgehölze, Baumreihen u. ä.) ▪ des Südhangs des Barnim im Gebiet südlich der B 1 (zwischen der Kreisgrenze, der B1 und dem Erpetal) als erlebbarem Übergang zwischen dem Naturraum der Barnim-Platte und dem Urstromtal. 2. den Erhalt, die Wiederherstellung und die Entwicklung der Leistungsfähigkeit des Natur- haushalts im betroffenen Gebiet, insbesondere durch ▪ den Erhalt, die Wiederherstellung und die Entwicklung des linearen Verbunds der besonders ▪ wertvollen Biotopkomplexe der natürlichen und naturnahen Fließgewässer, ▪ Feuchtwiesen, seggen- und binsenreichen Nasswiesen, Quellbereiche, Röhrichte, Bruch-, Moor- und Auwälder und der Biotopkomplexe der verschiedenen sonstigen Wald- und Ge- hölzbestände unter Berücksichtigung der land- und forstwirtschaftlichen Nutzung ▪ den Erhalt, die Wiederherstellung und die Entwicklung der Vernetzung der Biotope der Nie- derungsgebiete mit den angrenzenden Biotopkomplexen ▪ den Erhalt, die Wiederherstellung und die Entwicklung von als Lebensraum für zahlreiche ▪ Pflanzen- und Tierarten wertvollen Kultur- und Halbkulturformationen ▪ den Erhalt, die Wiederherstellung und die Entwicklung eines natürlichen bzw. naturnahen ▪ Verlaufs der Fließgewässer einschließlich einer natürlichen bzw. naturnahen Tiefe der Fließ- gewässerbetten ▪ den Erhalt, die Wiederherstellung und die Entwicklung einer möglichst guten Wasserqualität ▪ in den Gewässern ▪ den Erhalt, die Wiederherstellung und die Entwicklung eines naturnahen Gebietswasser- haushalts ▪ den Erhalt, die Wiederherstellung und die Entwicklung von Niedermooren		

Stadt/ Ge- meinde	Name	SP (Trassen-km)/ Betroffenheit	
		Untersuchungskorridor	Querung durch pT
	- den Erhalt, die Wiederherstellung und die Entwicklung der im Siedlungsachsenbereich gelegenen Abschnitte des Schutzgebiets als klimatische Ausgleichsflächen - den Erhalt, die Wiederherstellung und die Entwicklung naturnaher Waldbestände. 3. die Sicherung des Gebiets als Erholungsraum und seiner Einbindung in ein Netz stadt- bzw. ortnaher Erholungsräume für eine ökologisch verträgliche Erholungsnutzung, insbesondere durch - den Erhalt, die Wiederherstellung und die Entwicklung der Einsehbarkeit und der Erlebbarkeit - der Niederungen von den das Schutzgebiet seitlich begrenzenden und querenden öffentlichen Wegen, Gemeinde-, Kreis- und Landesstraßen sowie Eisenbahntrassen - den Erhalt, die Wiederherstellung und die Entwicklung der strukturellen Vielfalt des Gebiets - den Erhalt, die Wiederherstellung und die Entwicklung der Parkanlagen, parkähnlichen Flächen und der Forsten sowie der zum Komplex der Galopprennbahn und der Trainierbahnen - gehörenden unbebauten Flächen - die Unterbindung lärmintensiver Freizeitnutzungsarten.		
Hoppegarten (LK Märkisch Oderland)	LSG Südostniederbarnimer Weiherket- ten	0,4 - 1,5, 2,9 - 3,0	0,4 - 0,9 (Tangie- rung)
	<u>Schutzzweck:</u> s.o.		
Berlin	LSG Hönower Weiherkette	2,9 - 4,9	randl. Querung
	<u>Schutzzweck:</u> Das in § 2 bezeichnete Gebiet wird geschützt, um 1. die Leistungsfähigkeit des Naturhaushaltes, insbesondere a) die Lebensraum- und Biotopverbundfunktion für Arten wildlebender Tiere und Pflanzen, b) die Funktion der Gewässer und Gewässerrandbereiche als Lebensraum für Arten wildleben- der Tiere und Pflanzen, insbesondere für bedrohte Amphibien und Libellen, c) die Funktion des Bodens als Standort für die Vegetation, als Lebensraum für die Boden- fauna, als Wasserspeicher und als Medium zur Reinigung des Wassers (Filter- und Pufferfunk- tion), d) die Funktion des Gebietes als klimatischer und lufthygienischer Ausgleichsraum zu erhalten und in Teilen wiederherzustellen; 2. das durch die aneinander gereihten Gewässer einschließlich ihrer Umgebung, durch Offen- landbereiche und Gehölzstrukturen geprägte Landschaftsbild in seiner Vielfältigkeit, Eigenart und Schönheit zu erhalten und zu entwickeln sowie 3. das Gebiet der Hönower Weiherkette für eine naturverträgliche Erholungsnutzung zu si- chern.		

Hinweis: Gemäß Landschaftsrahmenplan Bezirk Lichtenberg (2014) ist derzeit die bezirks- übergreifende Unterschutzstellung der „Malchower Aue“ und der „Weißenseer Felder“ als Landschaftsschutzgebiet geplant.

Nationalparke, Nationale Naturmonumente (§ 24 BNatSchG)

Nationalparke und nationale Naturmonumente gem. § 24 BNatSchG sind im Untersuchungs- korridor der Trassenvarianten nicht ausgewiesen.

Biosphärenreservate (§ 25 BNatSchG)

Es finden sich keine Biosphärenreservate im Untersuchungskorridor der Trassenvarianten.

Naturparke (§ 27 BNatSchG)

Es finden sich keine Naturparke im Untersuchungskorridor der Trassenvarianten.

Gesetzlich geschützte Biotope (§30 BNatSchG)

Im Untersuchungskorridor der Trassenvarianten kommen zahlreiche geschützte Biotope vor, die im Rahmen der Detailplanung im PFV soweit möglich zu berücksichtigen sind; es wird auf eine möglichst eingriffsminimierende Planung hingewirkt. Ggf. sind im nachfolgenden Genehmigungsverfahren entsprechende Befreiungsanträge zu stellen.

Wasserrechtliche Schutzgebiete

Im Bereich der Trassenkorridore befinden sich keine Überschwemmungsgebiete und auch keine Wasserschutzgebiete.

15.2.2 Vorhabensbedingte Auswirkungen

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

Gemäß § 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.

Auswirkungsprognose

Baubedingte Wirkungen, wie die Einrichtung des Arbeitsstreifens oder Emissionen weisen einen temporären Charakter auf. Nach Einbringen der Leitung wird der Arbeitsstreifen der unterirdisch verlegten Gasanbindungsleitung 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 in einer Breite von 5,5 m freizuhalten ist.

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

Die Gasanbindungsleitung dient dem öffentlichen Interesse und der Daseinsvorsorge und erfüllt damit die Voraussetzung einer Befreiung von den Ge- und Verboten des § 67 BNatSchG oder bestehender Rechtsverordnungen und Satzungen aus überwiegenden Gründen des Wohls der Allgemeinheit. Entsprechende Befreiungsanträge werden im Rahmen des nachfolgenden PFV gestellt.

Durch die im Rahmen des UVP-Berichtes aufgezeigten möglichen Vermeidungs- und Verminderungsmaßnahmen wird eine Vereinbarkeit der Planung mit den Anforderungen der jeweiligen Schutzgebietsverordnung und den betroffenen Arten eingeschätzt.

16 Schutzgutübergreifende Auswirkungsprognose

Im Rahmen der schutzgutspezifischen Auswirkungsprognose wurden die Trassenbereiche ermittelt, für die erhebliche Umweltauswirkungen möglich sind. Bereiche mit hoher Empfindlichkeit sind in der Plananlage C07 innerhalb der Untersuchungskorridore dargestellt. Zudem werden potentielle Konfliktbereiche gekennzeichnet, die für die Beurteilung des Vorhabens insgesamt entscheidend sind. Kriterien für die Definition eines möglichen Konfliktbereiches sind die bereits auf der Planungsebene ROV abschätzbare Umweltauswirkungen mittlerer bis hoher Intensität bzw. die Überlagerung mehrerer (hoher) Empfindlichkeiten von Schutzgütern, große Querungslängen durch Bereiche hoher Empfindlichkeit oder auch eine enge räumliche Staffe lung mehrerer kleinerer Empfindlichkeitsabschnitte.

Viele mögliche Konflikte lassen sich durch die Einbeziehung von geeigneten Maßnahmen vermeiden bzw. minimieren. Die Konkretisierung und Lokalisierung der geeigneten Vermeidungs- / Minimierungsmaßnahmen kann erst im Rahmen des nachfolgenden PFV erfolgen. Die Darstellung der potentiellen Konfliktbereiche in der Plananlage C07 erfolgt in Quadraten mit einzelnen Kästchen für die jeweiligen Schutzgüter.

In den nachstehenden Tabellen finden sich für die jeweiligen Trassenvarianten schutzgutübergreifend ermittelten potentiellen Konfliktbereiche.

Tabelle 109: Potentielle Konfliktschwerpunkte – Trassenvariante A1

Bezeichnung	möglicher Konflikt mit einem Schutzgut *								Besonderheiten
	M	L	T	P	B	G	O	K	
			X	X	X				FFH-Gebiet und NSG
Nr. 1 „FFH-Gebiet und NSG Falckenberger Rieselfelder“	Teilschutzgut Tiere Schutzstatus: FFH, NSG Seltene Arten: u.a. Flussregenpfeifer, Pirol, Schafstelze, Wachtel, Feldlerche, Rotbauchunke, Wechselkröte, Kammmolch Potenzielle Vermeidungsmaßnahmen: Schutzmaßnahmen Vögel (T2a-c, CEF2), Schutzmaßnahmen Fledermäuse (T1b,c CEF1), Schutzmaßnahmen Amphibien (T3)								
	Teilschutzgut Pflanzen Schutzgebietskulisse mit weiteren, ökologisch wertvollen, umgebenden Strukturen. Hier liegen unter anderem Frisch- und Feuchtwiesen, Ruderalflächen und Brachen, Staudenfluren, Röhrichte, Kleingewässer und Streuobstwiesen vor. Potenzielle Vermeidungsmaßnahmen: P1 (Einengung des Arbeitsstreifens), P4 (Schutz von hochwertigen Trocken- und Feuchtstandorten), P5 (Allgemeiner Schutz von Gehölzen), P6 (Baustraße, Baggermatratzen)								
	Schutzgut Boden Querung von Böden mit mittlerer Archivfunktion. Auch bei horizontgetrenntem Aushub geht die Archivfunktion in der Regel weitgehend verloren.								

Tabelle 110: Potentielle Konfliktschwerpunkte – Trassenvariante A2

Bezeichnung	möglicher Konflikt mit einem Schutzgut *								Besonderheiten
	M	L	T	P	B	G	O	K	
			X	X	X				FFH-Gebiet und NSG

Nr. 1 „FFH-Ge- biet und NSG Fal- kenberger Rieselfel- der“	Teilschutzgut Tiere Schutzstatus: FFH, NSG Seltene Arten: u.a. Flussregenpfeifer, Pirol, Schafstelze, Wachtel, Feldlerche, Rotbauchunke, Wechselkröte, Kammolch Potenzielle Vermeidungsmaßnahmen: Schutzmaß-nahmen Vögel (T2a-c, CEF2), Schutzmaß-nahmen Fledermäuse (T1b,c CEF1), Schutzmaßnahmen Amphibien (T3)
	Teilschutzgut Pflanzen Schutzgebietskulisse mit weiteren, ökologisch wertvollen, umgebenden Strukturen. Hier liegen unter anderem Frisch- und Feuchtwiesen, Ruderalflächen und Brachen, Staudenfluren, Röh-richte, Kleingewässer und Streuobstwiesen vor. Potenzielle Vermeidungsmaßnahmen: P1 (Einengung des Arbeitsstreifens), P4 (Schutz von hochwertigen Trocken- und Feuchtstandorten), P5 (Allgemeiner Schutz von Gehölzen), P6 (Baustraße, Baggermatratzen)
	Schutzgut Boden Querung von Böden mit mittlerer Archivfunktion. Auch bei horizontgetrenntem Aushub geht die Archivfunktion in der Regel weitgehend verloren.

Tabelle 111: Potentielle Konfliktschwerpunkte – Trassenvariante B1

Bezeich- nung	möglicher Konflikt mit einem Schutzgut *								Besonderheiten
	M	L	T	P	B	G	O	K	
Nr. 2 „Retsee und um- gebener Biotop- komplex“			X	X			X		LSG, Seequerung
	Teilschutzgut Tiere Schutzstatus: LSG Seltene Arten: Fischotter Potenzielle Vermeidungsmaßnahmen: Schutzmaßnahme Fischotter (T1a), Schutzmaßnahmen Vögel (T2a-c, CEF2), Schutzmaßnahmen Fledermäuse (T1b,c, CEF1), Schutzmaßnahmen Am- phibien (T3), Schutzmaßnahme Libellen (T5), Schutzmaßnahme Weichtiere (T8)								
	Teilschutzgut Pflanzen Stillgewässers mit Begleitvegetation (Gehölze, Stauden, Röhricht) und umgebenden Feuchtwie- sen und -weiden. Vermeidungsmaßnahmen: P1 (Einengung des Arbeitsstreifens P4 (Schutz von hochwertigen Trocken- und Feuchtstandorten), P5 (Allgemeiner Schutz von Gehölzen), P6 (Baustraße, Bag- germatratzen)								
	Teilschutzgut Oberflächengewässer Zum jetzigen Planungsstand liegen keine ausreichenden Informationen, für eine abschließende Bewertung der potenziellen Umweltauswirkungen bei offener Querung des Retsees, vor. Eine hohe Empfindlichkeit des Stillgewässers wurde anhand allgemeiner Eigenschaften von Still- gewässern und im Sinne des Vorsorgeprinzips zugewiesen. Die konkrete Auswirkungsintensität kann erst bei Vorliegen der technischen Planung beurteilt werden.								
Nr. 4 „Ahrens- felder Berge mit Wuhle/ Neue Wuhle				X	X				Querung Fließgewässer
	Teilschutzgut Pflanzen Fließgewässer mit Begleitvegetation (Gehölze, Stauden, Röhricht) und umgebenden Ruderal- strukturen. Potenzielle Vermeidungsmaßnahmen: P1 (Einengung des Arbeitsstreifens), P4 (Schutz von hochwertigen Trocken- und Feuchtstandorten), P5 (Allgemeiner Schutz von Gehölzen), P6 (Baustraße, Baggermatratzen)								
	Schutzgut Boden								

Bezeichnung	möglicher Konflikt mit einem Schutzgut *								Besonderheiten
	M	L	T	P	B	G	O	K	
	Im Bereich der Wuhle/Neue Wuhle quert die potenzielle Trassenachse einen Bereich mit hoher Archivfunktion. Auch bei horizontgetrenntem Aushub geht die Archivfunktion in der Regel weitgehend verloren.								

Tabelle 112: Potentielle Konfliktschwerpunkte – Trassenvariante B2

Bezeichnung	möglicher Konflikt mit einem Schutzgut *								Besonderheiten
	M	L	T	P	B	G	O	K	
Nr. 3 „Hönower Weiherkette“			X	X	X				LSG
	Teilschutzgut Tiere Schutzstatus: LSG Seltene Arten: u.a. Großer Abendsegler, Breitflügelfledermaus, Wasserfledermaus, Teichhuhn, Kamm-molch, Rotbauchunke, Wechselkröte Potenzielle Vermeidungsmaßnahmen: Schutzmaßnahmen Vögel (T2a-c, CEF2), Schutzmaßnahmen Fledermäuse (T1b, c, CEF1), Schutzmaßnahmen Amphibien (T3), Schutzmaßnahme Libellen (T5), Schutzmaßnahme Weichtiere (T8)								
	Teilschutzgut Pflanzen Großflächiger, ökologisch wertvoller Bereich mit Trockenrasen, Laubwald, Feucht- und Nasswiesen und Kleingehölzen Vermeidungsmaßnahmen: P1 (Einengung des Arbeitsstreifens P4 (Schutz von hochwertigen Trocken- und Feuchtstandorten), P5 (Allgemeiner Schutz von Gehölzen), P6 (Baustraße, Baggermatratzen)								
	Schutzgut Boden Querung von Böden mit mittlerer Archivfunktion. Auch bei horizontgetrenntem Aushub geht die Archivfunktion in der Regel weitgehend verloren.								
Nr. 4 „Ahrens-felder Berge mit Wuhle/ Neue Wuhle“				X	X				Querung Fließgewässer
	Teilschutzgut Pflanzen Fließgewässer mit Begleitvegetation (Gehölze, Stauden, Röhrich) und umgebenden Ruderalstrukturen. Vermeidungsmaßnahmen: P1 (Einengung des Arbeitsstreifens), P4 (Schutz von hochwertigen Trocken- und Feuchtstandorten), P5 (Allgemeiner Schutz von Gehölzen), P6 (Baustraße, Baggermatratzen)								
	Schutzgut Boden Im Bereich der Wuhle/Neue Wuhle quert die potenzielle Trassenachse einen Bereich mit hoher Archivfunktion. Auch bei horizontgetrenntem Aushub geht die Archivfunktion in der Regel weitgehend verloren.								

17 Schutzgutübergreifender Trassenvariantenvergleich

Im Rahmen eines schutzgutübergreifenden Trassenvariantenvergleiches werden nachfolgend die vier Trassenvarianten A1, A2, B1 und B2 gegenübergestellt.

Der Trassenvariantenvergleich vollzieht eine vergleichende Bewertung der Trassenvarianten untereinander und zielt darauf ab, den Trassenvarianten eine Rangfolge hinsichtlich ihrer Umweltauswirkungen zuzuweisen. Grundlage hierfür sind die Ergebnisse der schutzgutbezogenen Trassenvariantenvergleiche, die in der nachstehenden Tabelle nochmal zusammengeführt werden.

Grundsätzlich werden alle als erheblich eingestuften Umweltauswirkungen in den Trassenvariantenvergleich eingestellt. Ihre Relevanz als Vergleichskriterium orientiert sich jedoch im Wesentlichen an den ermittelten Wirkintensitäten der jeweiligen Umweltauswirkung.

Grundsätzlich muss angeführt werden, dass es sich bei der Ableitung der erheblichen Umweltauswirkungen unabhängig von der Anwendung möglicher und geeigneter Maßnahmen zur Vermeidung und Minimierung des Eingriffs um eine Risikoabschätzung handelt.

Im Ergebnis kommt es zu einer umweltfachlichen Bewertung der untersuchten Trassenvarianten. Diese wird schließlich in einen gesamtplanerischen Trassenvariantenvergleich (Anlage 6) eingespielt, der trassierungs-/bautechnische Belange, regionalplanerische Raumwiderstände, Umweltauswirkungen, Natura 2000-Betroffenheiten und artenschutzrechtliche Konfliktpotenziale in einer Zusammenschau abschließend bewertet.

Tabelle 113: Zusammenstellung der Ergebnisse der schutzgutspezifischen Trassenvariantenvergleiche

(Teil-)Schutzgut	
Menschen	Keine Rangfolge vergeben. Erhebliche Umweltauswirkungen sind aufgrund der spezifischen Vorhabencharakteristik einer erdverlegten Gasanbindungsleitung nicht zu erwarten.
Pflanzen	Bei Umsetzung der A-Trassenvarianten ergeben sich deutlich kürzere Querungslängen gering empfindlicher Biotoptypen, wobei der Unterschied zwischen den Trassenvarianten A2 und B2 bei fast 4 km liegt. Flächen mit mittlerer Empfindlichkeit werden hingegen auf der Trassenvariante B2 mit rd. 1.800 m am wenigsten gequert (andere Trassenvarianten weisen Querungen von 500 m bis 1.000 m mehr). Hochempfindliche Biotoptypen werden auf der Trassenvariante A1 nicht und auf der Trassenvariante A2 auf lediglich 10 m gequert, so dass sich hier Vorteile für die Umsetzung der A-Trassenvarianten zeigen (B-Trassenvarianten 120 m bzw. 40 m). Bezüglich der vorliegenden Konfliktbereiche ist festzustellen, dass auf den Trassenvarianten A1 und B2 jeweils 3 Konfliktbereiche und auf den Trassenvarianten A2 und B1 jeweils 2 Konfliktbereiche vorliegen. Somit ergeben sich in Bezug auf die Konfliktbereiche Vorteile für diese Trassenvarianten. Betrachtet man die reine Länge der potentiellen Trassenachsen fällt auf, dass die beiden B-Trassenvarianten mit Mehrlängen von 800 m und 3.000 m deutlich länger sind als die A-Trassenvarianten und sich hieraus generell höhere Auswirkungen auf Biotoptypen jeglicher Ausprägung ergeben. Gutachterlich ist insgesamt festzustellen, dass die A-Trassenvarianten aufgrund der kürzeren Trassenführungen und der geringeren Querung hoch empfindlicher Biotoptypen gegenüber den B-Trassenvarianten als vorteilhaft zu betrachten sind. Vergleicht man anschließend die beiden A-Trassenvarianten untereinander ergibt sich aufgrund der geringeren Anzahl von Konfliktreichen und der wiederum kürzeren

(Teil-)Schutzgut	
	Trassenführung (wodurch es generell zu geringeren Umweltauswirkungen kommt) für das Teilschutzgut Pflanzen ein leichter Vorteil für die Umsetzung der Trassenvariante A2.
Tiere	Sowohl die potenzielle Trassenachse der Trassenvariante A1 als auch die der Trassenvariante A2 tangieren das FFH-Gebiet „Falkenberger Rieselfelder“ sowie darüber hinaus jeweils ein weiteres faunistisch wertvolles Schutzgebiet (A1: LSG "Falkenberger Krugwiesen", A2: NSG „Unkenpfuhle Marzahn“). Somit ist bei beiden Trassenvarianten (insbesondere A1 mit ca. 23%) der Anteil hochwertiger Habitatkomplexe und damit einhergehend die Anzahl relevanter gefährdeter Tierarten gegenüber den weiteren Trassenvarianten erhöht. Als Folge kann bei Realisierung der beiden Trassenvarianten die Durchführung mehrerer und z.T. umfangreicherer Schutzmaßnahmen erforderlich werden, um verbleibende Umweltauswirkungen zu vermeiden. Die Trassenvarianten B1 und B2 durchziehen neben Siedlungsbereichen vornehmlich ackerbauliche Nutzflächen, lediglich der von beiden Trassenvarianten gequerte kleinräumige Biotopkomplex Schleusengraben Blumenberg mit Retsee und Haussee wird als faunistisch höherwertig eingestuft. Die Trassenvariante B2 verläuft darüber hinaus entlang dem LSG „Hönower Weiherkette“, welches sich durch Vorkommen mehrerer seltener Tierarten auszeichnet und ebenfalls hochwertige Habitatkomplexe beinhaltet. Auch hier kann im Rahmen des Bauvorhabens die Durchführung mehrerer artspezifischer Schutzmaßnahmen erforderlich werden. Insgesamt ist nach derzeitigem Kenntnisstand davon auszugehen, dass bei Realisierung der Trassenvariante A1 mehrere und ggf. auch komplexere artspezifische Schutzmaßnahmen durchzuführen sind, um verbleibende Umweltauswirkungen zu vermeiden, während bei Trassenvariante B1 voraussichtlich die geringsten Konflikte bzgl. der Fauna gegeben sein werden (ca. 95% Flächenanteil an Habitatkomplexen von lediglich geringer ökologischer Wertigkeit) und nur in geringerem Maße Vermeidungsmaßnahmen erforderlich werden.
Fläche	Keine Rangfolge vergeben. Erhebliche Umweltauswirkungen sind aufgrund der spezifischen Vorhabencharakteristik nicht zu erwarten.
Boden	Für den schutzgutspezifischen Vergleich wurden die Unterschiede hinsichtlich der Querungslängen von natürlichen oder naturnahen Böden und von Böden mit hoher oder mittlerer Archivfunktion herangezogen. Auf dieser Grundlage ergibt sich bei einem schutzgutbezogenen Vergleich der potenziellen Trassenachsen eine geringfügige Präferenz der Trassenvariante A2. Für die Trassenvariante A2 wird im Vergleich zu den anderen Trassenvarianten die geringste Querungslänge von natürlichen oder naturnahen Böden ermittelt. In der Bewertung folgt die Trassenvariante A1. Bei beiden Trassenvarianten kommen Böden mit mittlerer Archivfunktion vor. Im Verlauf der Trassenvarianten B1 und B2 wurden Böden mit hoher Archivfunktion und größere Querungslängen von natürlichen oder naturnahen Böden ermittelt. Insgesamt wird die Trassenvariante B2 im schutzgutbezogenen Vergleich aufgrund der größten Querungslänge von natürlichen oder naturnahen Böden am ungünstigsten bewertet.
Grundwasser	Eine geringfügige Präferenz zeigt sich für die Trassenachsen A1 und A2, da bei diesen Trassenvarianten keine Querungsbereiche von Bereichen mit hoher Empfindlichkeit gegenüber einer Erhöhung der Verschmutzungsgefährdung ermittelt wurden. Zwischen den Trassenvarianten A1 und A2 lassen sich keine bewertungsrelevanten Unterschiede ableiten. Zwar ist die potenzielle Trassenachse von A1 im Vergleich zur potenziellen Trassenachse von A2 länger; allerdings weist A1 eine geringere Querungslänge durch Bereiche auf, die als mittel empfindlich gegenüber einer Erhöhung der Verschmutzungsgefährdung eingestuft werden. Im Gesamtvergleich wird die potenzielle Trassenachse der Trassenvariante B2 aufgrund der größten Gesamtlänge und der größten Querungslänge durch

(Teil-)Schutzgut	
	Bereiche mit hoher Empfindlichkeit gegenüber einer Erhöhung der Verschmutzungsgefahrung am ungünstigsten bewertet. Es bleibt allerdings abschließend festzuhalten, dass die bewertungsrelevanten Verhältnisse für das Teilschutzgut Grundwasser grundsätzlich vergleichbar sind, sodass die ermittelten Unterschiede zwischen den potenziellen Trassenachsen der Trassenvarianten insgesamt von geringer Bedeutung sind. Eine deutliche Präferenz für eine potenzielle Trassenachse liegt damit nicht vor.
Oberflächengewässer	Auf Ebene des ROV sind bei den Trassenvarianten A1 und A2 die geringsten Umweltauswirkungen zu erwarten. Die betroffenen Gewässer sind überwiegend naturfern und häufig an den voraussichtlichen Querungsstellen verrohrt. Erhebliche Umweltauswirkungen sind bei beiden Trassenvarianten nicht zu erwarten. Aufgrund der Querung der Neuen Wuhle ist die Trassenvariante A2 geringfügig schlechter als die Trassenvariante A1 zu bewerten. Bei Umsetzung der Trassenvarianten B1 und B2 werden demgegenüber ausschließlich größere Gewässer, d. h. mit einem Einzugsgebiet von mehr als 10 km², gequert. Trotz der stark veränderten Strukturgüte und des unbefriedigenden ökologischen Zustands bzw. Potenzials der Gewässer übernehmen diese wichtige Gewässerfunktionen, entsprechend sind diese beiden Trassenvarianten schlechter zu bewerten. Aufgrund der Querung des Retsees, für die erhebliche Umweltauswirkungen hoher Intensität nicht ausgeschlossen werden können, ist die Trassenvariante B2 der Trassenvariante B1 vorzuziehen.
Klima/ Luft	Keine Rangfolge vergeben. Erhebliche Umweltauswirkungen sind aufgrund der spezifischen Vorhabencharakteristik einer erdverlegten Gasanbindungsleitung nicht zu erwarten.
Landschaft	Keine Rangfolge vergeben. Erhebliche Umweltauswirkungen sind aufgrund der spezifischen Vorhabencharakteristik einer erdverlegten Gasanbindungsleitung nicht zu erwarten.
Kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter	Keine Rangfolge vergeben. Durch die in Abstimmung mit der Archäologischen Denkmalpflege durchzuführenden Untersuchungen wird eine Sicherung und Beachtung denkmalrechtlicher Belange gewährleistet.

Tabelle 114: Schutzgutübergreifender Trassenvariantenvergleich - Ergebnis

(Teil-)Schutzgut	Trassenvariante A1	Trassenvariante A2	Trassenvariante B1	Trassenvariante B2
Menschen	-			
Pflanzen	2	1	3	4
Tiere	4	3	1	2
Fläche	-			
Boden	2	1	3	4
Grundwasser	1	1	3	4
Oberflächengewässer	1	2	4	3
Klima/ Luft	-			
Landschaft	-			
Kult. Erbe und sonst. Sachgüter	-			
Ergebnis	2	1	3	4

In der Gesamtschau sind die Trassenvarianten A1 und A2 den Trassenvarianten B1 und B2 gegenüber zu bevorzugen. Im Vergleich der beiden Trassenvarianten A1 und A2 ist A2 als die konfliktärmste Trassenvariante zu bewerten.

18 Ergebnisdarstellung NATURA 2000-Verträglichkeitsstudie 1. Stufe

Innerhalb von NATURA 2000-Gebieten sind alle Vorhaben, Maßnahmen, Veränderungen oder Störungen, die zu erheblichen Beeinträchtigungen des Gebietes in seinen für die Erhaltungsziele oder den Schutzzweck maßgeblichen Bestandteilen führen können unzulässig (§ 33 Abs. 1 BNatSchG). Projekte sind deshalb vor ihrer Zulassung oder Durchführung auf ihre Verträglichkeit mit den Erhaltungszielen eines Gebietes von gemeinschaftlicher Bedeutung oder eines Europäischen Vogelschutzgebietes zu überprüfen (§ 34 BNatSchG).

Ein negatives Ergebnis der Verträglichkeitsprüfung bedeutet zunächst eine Unzulässigkeit des Vorhabens (§ 34 Abs. 2 BNatSchG). Das Vorhaben wäre in diesem Falle nur zulässig, wenn zwingende Gründe des überwiegenden öffentlichen Interesses, einschließlich solcher sozialer oder wirtschaftlicher Art, bestehen und zumutbare Alternativlösungen an anderer Stelle ohne oder mit geringeren Beeinträchtigungen nicht gegeben sind (§ 34 Abs. 3 BNatSchG).

Im Rahmen der Raumordnung als vorgelagerte Planungsebene ist daher hinreichend sicher festzustellen, dass das geplante Vorhaben ohne erhebliche Beeinträchtigungen der Erhaltungsziele von Natura 2000-Gebieten verwirklicht werden kann.

Gegenstand der Verfahrensunterlagen für das Vorhaben ist eine gebietsbezogene Betrachtung der FFH- und Vogelschutzgebiete im Untersuchungskorridor (Unterlage D, Natura2000-Verträglichkeitsstudie). Im Untersuchungskorridor findet sich lediglich ein Natura2000-Gebiet. Es handelt sich um das FFH-Gebiet Falkenberger Rieselfelder (DE 3447-301), welches im Untersuchungskorridor der Trassenvarianten A1 und A2 gelegen ist.

Grundsätzlich ist der Bau der Gasanbindungsleitung in räumlicher Nähe zu Natura2000-Gebieten durch eine Ökologische Baubegleitung zu betreuen.

Zusammenfassend kommt die Verträglichkeitsstudie 1. Stufe zu dem Ergebnis, dass unter Berücksichtigung der möglichen Schutzmaßnahmen mit ausreichender Sicherheit keine erheblichen Beeinträchtigungen des FFH-Gebietes Falkenberger Rieselfelder hinsichtlich seiner maßgeblichen Bestandteile und Erhaltungsziele zu erwarten sind.

Im nachfolgenden Zulassungsverfahren sind im Rahmen einer Verträglichkeitsstudie auf Basis der technischen Detaillierung die beschriebenen möglichen Auswirkungen des Vorhabens zu prüfen sowie flächenscharfe und konkrete Maßnahmen zur Schadenbegrenzung festzulegen.

19 Ergebnisdarstellung Artenschutzrechtliche Ersteinschätzung

Als Ergebnis der Artenschutzrechtlichen Einschätzung (vgl. Unterlage E) für den Neubau der Gasanbindungsleitung Marzahn ist festzustellen, dass bei Durchführung des Vorhabens innerhalb der im ROV betrachteten Korridore bei keiner der geprüften europarechtlich streng oder besonders geschützten Arten das unvermeidliche Eintreten von Verbotstatbeständen gem. § 44 Abs. 1 i. V. m. § 44 Abs. 5 BNatSchG erwartet wird.

Es werden zur Vermeidung der Tatbestände erforderliche Maßnahmen formuliert, deren Einhaltung im Rahmen einer Ökologischen Baubegleitung gesichert werden muss.

Kernpunkte der Vermeidungsmaßnahmen sind:

- Schutz und Erhalt von Einzelbäumen mit Habitatfunktion (z. B. Höhlenbäume)
- Schutzmaßnahmen für hochwertige Trocken- oder Feuchtbiootope, Ufer von Fließgewässern und Waldbiotoptypen (z. B. Einengung des Arbeitsstreifens)
- besondere Schutzmaßnahmen an Gewässern mit Fischottervorkommen
- Rodungen innerhalb von Waldbeständen im Winterhalbjahr bzw. außerhalb sensibler Zeiten der dort vorkommenden Arten
- besondere Schutzmaßnahmen bei der Behandlung von Höhlenbäumen mit potenziellen Fledermaus-Quartieren
- bauvorbereitenden Maßnahmen zum Brutvogelschutz (z. B. frühzeitige Baufeld-räumung)
- Bauzeitenregelungen zum Brutvogelschutz
- Bauzeitenregelungen zum Rastvogelschutz
- besondere Schutzmaßnahmen für Bereiche mit Amphibien- und Reptilienvorkommen
- besondere Schutzmaßnahmen für gefährdete Libellen, Tagfalter und Käfer
- besondere Schutzmaßnahmen für gefährdete Weichtiere
- Vorgaben zur Rekultivierung habitatbildender Lebensraumtypenflächen

Des Weiteren kann es erforderlich werden, für bestimmte Arten oder Artengruppen CEF-Maßnahmen vorzusehen, die eine Sicherung der Nutzbarkeit von Habitaten gewährleisten. Folgende Maßnahmen werden mit derzeitigem Kenntnisstand als möglich prognostiziert:

- CEF-Maßnahmen Fledermäuse (Fledermauskästen)
- CEF-Maßnahmen Brutvögel (Nistkästen, Nisthilfen, Entwicklung von Ausweichhabitat)
- CEF Maßnahmen Reptilien (Entwicklung von Ausweichhabitat)
- CEF-Maßnahmen Schmetterlinge (Entwicklung von Ausweichhabitat)

Damit werden keine Schäden an bestimmten Arten und natürlichen Lebensräumen i. S. von § 19 BNatSchG verursacht.

Eine Ausnahmeprüfung gemäß § 45 Abs. 7 BNatSchG ist unter Einhaltung der spezifischen Maßnahmen voraussichtlich nicht erforderlich.

Einzig für die potentiellen Vorkommen des Hirschkäfers verbleibt innerhalb der Untersuchungskorridore ein geringes Restrisiko, dass Brutbäume betroffen sein könnten, deren Erhalt ggf. aus wichtigen technischen oder sonstigen Gründen nicht durch Maßnahmen gesichert werden kann. Sollte sich anhand der Detailkartierungen im PFV ein solcher Fall herausstellen,

ist in enger Abstimmung mit zuständigen Behörden und Fachleuten ggf. eine Ausnahmeprüfung durchzuführen.

20 **Ergebnisdarstellung Fachbeitrag Wasserrahmenrichtlinie**

Im Rahmen des Fachbeitrags WRRL (vgl. Unterlage F), wurden die verschiedenen Vorhabenbestandteile, die sich aus dem Bau der Gasanbindungsleitung 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 offenen Gewässerquerung, der Einleitung von Grundwasser aus der Bauwasserhaltung, der Errichtung einer Überfahrt sowie der abschließenden Druckprüfung ergeben.

Auf die Grundwasserkörper resultieren baubedingt mögliche Auswirkungen aus den potenziellen Einträgen von Schadstoffen sowie aus der Notwendigkeit der Grundwasserentnahme zur Bauwasserhaltung. Alle genannten Projektwirkungen sind kleinräumig und zeitlich auf den Bau der Gasanbindungsleitung begrenzt. Als anlagebedingte Wirkung ist noch eine mögliche Drainagewirkung der Leitung zu nennen, der jedoch durch den fachgerechten Einbau von Tonriegeln in Gefällestrecken begegnet werden kann. Bei fachgerechter Bauausführung ist daher nicht von anlagebedingten Auswirkungen auf den Grundwasserkörper auszugehen. Betriebsbedingt ergeben sich keine Auswirkungen.

Für die genannten Wirkungen ist zu prüfen, ob hierdurch eine Verschlechterung der betroffenen Wasserkörper erfolgt, oder ob ein Verstoß gegen das Verbesserungs- /Zielerreichungsgebot zu erwarten ist.

Die durchgeführten Prüfschritte entsprechen der methodischen Vorgabe zur Auslegung und Anwendung des Verschlechterungsverbotes des Landes Brandenburg.

Die in den Wasserkörpersteckbriefen und Gewässerentwicklungskonzepten aufgestellten Maßnahmen wurden für jeden der betroffenen Oberflächen- und Grundwasserkörper dargestellt. Das geplante Vorhaben steht diesen Maßnahmen nicht entgegen.

Der maßgebliche Ort der Beurteilung für eine potenzielle Verschlechterung eines Oberflächenwasserkörpers sind die repräsentativen Messstellen. Diese repräsentativen Messstellen der betroffenen Oberflächengewässer wurden lokalisiert. Um eine Betroffenheit einer Messstelle und damit des zugehörigen Oberflächenwasserkörpers hervorzurufen, müssen die potenziellen Projektwirkungen in ihrer Ausdehnung bis an die repräsentativen Messstellen heranreichen. Im Ergebnis der Prüfung möglicher Wirkungen des Baus der Gasanbindungsleitung auf die Oberflächenwasserkörper befinden sich zwei Messstellen, die der Wuhle (DE_SM_DEBE_715) und die des Zochegrabens (DE_SM_BB_Mst_1286_0055) innerhalb der potenziellen Reichweite der Projektwirkungen.

Das betrachtete Vorhaben führt aufgrund der unterschiedlichen Vorhabensbestandteile während der Bauzeit zu einem temporären Verlust der Sohl- und Uferstrukturen und einer Verschlechterung der Durchgängigkeit sowie zum temporären Eintrag von Nähr-/Feststoffen und einer temporären Verschlämzung der Sohlstrukturen der Oberflächenwasserkörper Wuhle und Zochegraben. Infolgedessen kann eine temporäre Beeinträchtigung der unterstützenden Qualitätskomponenten und der Qualitätskomponenten Makrophyten, Makrozoobenthos und Fische während der Bauzeit im Umfeld der Messstellen DE_RW_DEBE_58292_2 und DE_RW_DEBB5827986_1286 nicht ausgeschlossen werden. Eine Verschlechterung des

Zustands kann durch das Vorhandensein geeigneter Vermeidungs- und Verminderungsmaßnahmen jedoch ausgeschlossen werden.

Das geplante Vorhaben steht dem Verbesserungsgebot nach Artikel 4 der WRRL nicht entgegen. Die Durchführung der Maßnahmen zur Zielerreichung des guten ökologischen Zustands/Potenzials ist auch nach Einbringung der Gasanbindungsleitung für alle betrachteten OFWK möglich.

Dies gilt ebenfalls für die betrachteten Grundwasserkörper. Auch hier ist für die Beurteilung maßgeblich jeweils die Betrachtung des Grundwasserkörpers als Ganzes. Hierbei sind die für die Einstufung des Wasserkörpers relevanten Parameter (Schwellenwerte der Grundwasserverordnung [GrwV] sowie mengenmäßiger Zustand) für die Bewertung des Vorhabens zu Grunde zu legen.

Die temporären und räumlich begrenzten Eingriffe in den Grundwasserhaushalt durch eine potenzielle Bauwasserhaltung während des Leitungsbaus, sind bezogen auf die betroffenen, großflächigen Grundwasserkörper zu gering, um eine Verschlechterung des mengenmäßigen Zustands hervorzurufen. Darüber hinaus kann auf Ebene der Raumordnung eine negative Auswirkung auf grundwasserabhängige Landökosysteme durch eine mögliche Bauwasserhaltung durch geeignete, im Fachbeitrag aufgeführte Vermeidungs- und Verminderungsmaßnahmen ausgeschlossen werden. Möglichen Stoffeinträgen in der temporären Bauphase wird über entsprechende Schutzmaßnahmen und eine fachgerechte Bauausführung sowie eine vorschriftsmäßige Bauwasserhaltung vorgebeugt. Ebenso gehen keine relevanten Auswirkungen auf den chemischen Zustand der Grundwasserkörper von der kleinräumigen Bodenumlagerung und möglichen Auswaschvorgängen während der Bauphase aus. Nach Wiederherstellung der Oberfläche und Wiederaufnahme der Nutzung wird sich der Ausgangszustand wieder einstellen.

Die lokalen und temporären Auswirkungen auf das Grundwasser durch den geplanten Leitungsbau sind insgesamt nicht geeignet, eine Verschlechterung des mengenmäßigen und chemischen Zustands eines Grundwasserkörpers hervorzurufen und stehen den geplanten Zielerreichungsmaßnahmen nicht entgegen.

Im Kapitel 11.2 (Teilschutzgut Oberflächengewässer) des vorliegenden UVP-Berichts werden allgemeine und gängige Maßnahmen zur Vermeidung und Minderung der potenziellen Projektwirkungen, aufgeführt. Die Maßnahmen sind geeignet, sensible Fließgewässerbereiche vor den lokal und räumlich begrenzten Auswirkungen zu schützen.

Ebenso werden in Kapitel 11.1 Teilschutzgut Grundwasser des vorliegenden UVP-Berichtes allgemeine Maßnahmen zur Vermeidung und Minderung der potenziellen Projektwirkungen auf das Grundwasser entwickelt. Hierdurch wird das Grundwasser insbesondere vor Schadstoffeinträgen geschützt.

Zusammenfassend lässt sich festhalten, 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. Somit steht es dem Verbesserungsgebot nicht entgegen.

21 Maßnahmenkatalog zur Vermeidung, Minimierung und Kompensation von Auswirkungen/ Beeinträchtigungen

Maßnahmen zur Vermeidung, Minimierung und Kompensation von Auswirkungen bzw. Beeinträchtigungen werden gutachtenübergreifend für das Planungsvorhaben getroffen. Sie bilden die einheitliche Grundlage für die Bewertung der zu erwartenden Projektwirkungen und deren Wirkintensität auf den untersuchten Landschafts- / Umweltbestandteil. Im Ergebnis sind nachfolgend alle potentiell geeigneten Maßnahmen der umweltfachlichen Gutachten für die geplante Gasanbindungsleitung aufgeführt. Die inhaltliche und räumliche Konkretisierung der Maßnahmen erfolgt auf der nachgelagerten Planungsebene im PFV.

Schutz- und Vermeidungsmaßnahmen Teilschutzgut Pflanzen

- V-P1 Einengung des Arbeitsstreifens
- V-P2 Geschlossene Bauweise
- V-P3 Schutzmaßnahmen FFH-relevanter Lebensraumtypen und sensibler Biotoptypen
- V-P4 Schutz von hochwertigen Trocken- und Feuchtstandorten
- V-P5 Allgemeiner Schutz von Gehölzen
- V-P6 Baustraße, Baggermatratze

Schutz- und Vermeidungsmaßnahmen Teilschutzgut Tiere

- V-T1a Maßnahmen zum Schutz von Fischotter
- V-T1b Erhalt Einzelbäume mit Habitatfunktion (Fledermäuse)
- V-T1c Maßnahmen zum Schutz von Fledermäusen
- CEF-1 CEF-Maßnahme Fledermäuse
- V-T1d Maßnahmen zum Schutz von Feldhamster
- V-T2a Bauvorbereitende Maßnahmen für gefährdete und/ oder streng geschützte Brutvogelarten
- V-T2b Bauzeitenregelungen für gefährdete und/ oder streng geschützte Brutvogelarten
- CEF-2 CEF-Maßnahme Brutvögel
- V-T2c Horstbaumschutz
- V-T2d Bauzeitenregelungen zum Schutz von Rastvogelarten
- V-T3 Maßnahmen zum Schutz von Amphibien
- V-T4 Maßnahmen zum Schutz von Reptilien
- CEF-3 CEF-Maßnahme Reptilien
- V-T5 Maßnahmen zum Schutz von Libellen
- V-T6 Maßnahmen zum Schutz von Schmetterlingen
- CEF-4 CEF-Maßnahme Schmetterlinge
- V-T7 Maßnahmen zum Schutz von Heuschrecken
- V-T8 Maßnahmen zum Schutz von Käfern
- V-T9 Maßnahmen zum Schutz von Weichtieren

Schutz- und Vermeidungsmaßnahmen Schutzgut Boden

Maßnahmen im Zuge des Oberbodenabtrags und der Zwischenlagerung

- Beräumung des Arbeitsstreifens von aufstehenden Kulturen.
- Sachgerechter und vollständiger Abtrag des Oberbodens bei abgetrockneten Bodenverhältnissen. Der Oberboden wird seitlich am Rand des Arbeitsstreifens auf Mieten gelagert. Er ist dabei vor Vermischung mit anderen Stoffen zu schützen.
- Anlage der Oberbodenmiete nach DIN 19731 bzw. 18915, hier insbesondere trapezförmige Profilierung.

- Begrünung der Oberbodenmiete unmittelbar nach ihrer Aufmietung mit tiefwurzelnden, winterharten und stark wasserzehrenden Pflanzen (z. B. Luzerne, Waldstauden-Roggen, Lupine oder Ölrettich) und erforderlichenfalls Pflege der Begrünung.

Maßnahmen im Arbeitsstreifen

- Befahrung mit Kettenfahrzeugen bzw. Fahrzeugen mit Reifendruckregelsystemen bei hohen Gesamtgewichten.
- Einbau von Baustraßen in Bereichen mit Böden mit eingeschränkter Tragfähigkeit.
- Begrünung des Arbeitsstreifens nach Abtrag des Oberbodens in Bereichen mit erhöhter Erosionsgefährdung, sofern das Bodensubstrat im Arbeitsstreifen hierzu geeignet ist.
- Zusätzlich bei Waldquerungen: Belassen der tieferen Wurzelstöcke im Bereich der Fahrspuren im Boden.

Maßnahmen im Zusammenhang mit dem Rohrgraben und dem Rohrgrabenaushub

- Bei besonderen Böden ggf. lagenweiser Ausbau und entsprechende Schichtung in der Grabenaushubmiete. B-Horizont und ggf. vorliegender C-Horizont werden getrennt ausgehoben und gelagert. Beim Vorliegen von C-Horizont wird dieser auf dem bereits abgelagerten B-Horizont gelagert, durch eine vorherige Verdichtung des B-Horizontes wird eine Vermischung von B-Horizont und C-Horizont vermieden. Dementsprechend horizontweiser und möglichst vollständiger Wiedereinbau des Grabenaushubs.
- Vermeidung des Eintrages von Steinen in den A-Horizont (Oberboden).

Maßnahmen bei der Rekultivierung

- Die Rekultivierungsarbeiten erfolgen unter der fachlichen Beratung von Bodensachverständigen.
- Wiederherstellung des ursprünglichen Geländerelevs.
- Tiefenlockerung des Arbeitsstreifens, insbesondere der Fahrspur vor Wiederauftrag des Oberbodens.
- Kalkung des Arbeitsstreifens vor Wiederauftrag des Oberbodens in Abhängigkeit von den Bodenverhältnissen.
- Auftrag des Oberbodens bei ausreichend trockenen Bodenverhältnissen (vgl. Abtrag des Oberbodens).
- Bodenruhe und Einsaat von tiefwurzelnden Pflanzen zur Bodensanierung in Abhängigkeit von der Störungsanfälligkeit des anstehenden Bodens.

Damit kommt der sachgerechten Durchführung der Rekultivierungsmaßnahmen, vor allem der landwirtschaftlichen Flächen, eine besondere Bedeutung zu. Die Rekultivierungsmaßnahmen werden durch Bodensachverständige fachlich begleitet.

Schutz- und Vermeidungsmaßnahmen Schutzgut Wasser

Grundwasser

- Einsatz von Maschinen entsprechend dem Stand der Technik. So wird die Gefahr der Verunreinigung für das Grundwasser (z. B. durch Schmier- oder Kraftstoffeintrag) reduziert.
- 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.
- 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 der Arbeitsstreifen.

Oberflächengewässer

- Ökologische Baubegleitung bei der Grundwassereinleitung
- Einbau von Substratfängen unterhalb von Querungsstellen bei kleineren Gewässern
- Einsatz von Klär- und Absetzvorrichtung

- Geschlossene Querung besonders empfindlicher Gewässer
- Einsatz von Pionierbrücken zur Vermeidung des Eingriffs in die Gewässersohle

Eine wesentliche Rolle zur Gewährleistung aller Maßnahmen kommt der ökologischen Baubegleitung zu. Durch die bei der Realisierung des Bauvorhabens vorgesehene ökologische Baubegleitung wird vom Beginn der Baumaßnahme bis zur Abnahme aller Kompensationsmaßnahmen die Einhaltung der formulierten Ziele und Bestimmungen kontrolliert und dokumentiert.

22 Allgemeinverständliche Zusammenfassung

Die ONTRAS Gastransport GmbH (ONTRAS) betreibt ein rund 7.000 km Leitungen umfassendes Gasfernleitungsnetz unter anderem um Berlin herum.

Damit befindet sich das Gasfernleitungsnetz in unmittelbarer geographischer Nähe zu Berlin.

Die Vattenfall Wärme Berlin AG (Vattenfall) betreibt in Berlin unter anderem verschiedene Heizkraftwerke zur Erzeugung von Fernwärme und Strom.

Vattenfall verfolgt das Ziel, innerhalb einer Generation eine fossilfreie Wärme- und Stromerzeugung zu erreichen. Im Einklang mit dem „Berliner Energie- und Klimaschutzprogramm 2030“ verzichtet Vattenfall bereits heute auf Braunkohle zur Erzeugung von Fernwärme und Strom. In dem vormals mit Braunkohle und nun primär gasbefeuereten Heizkraftwerk Klingenberg wird allerdings teilweise auf Heizöl als Brennstoff zurückgegriffen.

Im Berliner Heizkraftwerk Marzahn (HKW Marzahn) wird momentan eine Gas- und Dampfturbinenanlage (GuD Marzahn) zur Erzeugung von Fernwärme und Strom errichtet. Derzeit ist im Hinblick auf die Gasversorgung geplant, die GuD-Anlage zunächst an das örtliche Gasverteilnetz der Netzgesellschaft Berlin-Brandenburg mbH & Co. KG (NBB) anzuschließen. Jedoch verfügt das örtliche Netz der NBB nicht über den erforderlichen Vordruck zur effizienten Versorgung der Gasturbine der GuD-Anlage. Für die Zeit der Inbetriebsetzung, des Erprobungsbetriebs und der Anlagenoptimierung, die voraussichtlich im Jahr 2020 beginnt, wird der erforderliche Gasdruck durch eine zusätzlich zu installierende Verdichteranlage erreicht. Für den Dauerbetrieb der Anlage wird ein Anschluss an das Gasfernleitungsnetz von ONTRAS (Fernleitungsnetz) angestrebt, um eine effiziente Versorgung der GuD-Anlage zu erreichen, denn das ONTRAS Fernleitungsnetz kann von vornherein den benötigten Vordruck im HKW Marzahn zur Verfügung stellen. Damit kann auf die energetisch nicht sinnvolle Entspannung und erneute Verdichtung des Gases verzichtet und damit eine effizientere Energieversorgung erreicht werden.

Neben dem HKW Marzahn betreibt Vattenfall in Berlin weitere Heizkraftwerke. Für die jederzeitige Versorgung der Heizkraftwerke des System Berlin-Ost ist insgesamt eine Gaskapazität erforderlich, die das Verteilnetz der NBB nicht zur Verfügung stellen kann. Tatsächlich übersteigt der Kapazitätsbedarf die durch das Verteilnetz zur Verfügung gestellte Gaskapazität. Durch den Anschluss des HKW Marzahn kann die entsprechend benötigte Gaskapazität in jedem Betriebsfall aus dem Fernleitungsnetz bezogen werden. Dies führt unter anderem auch zu einer Verdrängung des Brennstoffs Heizöl. Der Anteil an durch Kraft-Wärme-Kopplung erzeugter Energie steigt.

Damit ermöglicht der Anschluss an das Fernleitungsnetz eine energieeffizientere, jederzeit bedarfsgerechte Gasversorgung.

Weitere Ausführungen können der Unterlage A "Erläuterungsbericht" entnommen werden.

Für die geplante Gasanbindungsleitung Marzahn wurden drei mögliche Netzanbindepunkte ermittelt. Ein möglicher Netzanbindepunkt befindet sich im Bereich von Ahrensfelde, zwei weitere mögliche Netzanbindepunkte liegen östlich von Hönow.

Der Planungsraum ist überwiegend städtisch geprägt. Möglichkeiten zur Trassierung sind hier aufgrund der bestehenden Bebauung begrenzt. Im Rahmen von Machbarkeitsstudien für das geplante Vorhaben wurden daher bereits 4 potenzielle Trassenachsen ermittelt um eine Anbindung des HKW Marzahn an das bestehende Ferngasleitungsnetz der ONTRAS zu realisieren. Zwei Trassenvarianten (A1, A2) führen vom Netzanbindepunkt Ahrensfelde (NAP Ahrensfelde), wo die Trassenvarianten in die bestehende Ferngasleitung (FGL) 211.10 der ONTRAS Gastransport GmbH (ONTRAS) anbinden, südlich bis zum HKW Marzahn. Zwei weitere Trassenvarianten (B1, B2) führen von den Netzanbindepunkten Hönow (NAP Hönow) und Altlandsberg (NAP Altlandsberg), an denen die Einbindung in die bestehende FGL 221 oder FGL 211 der ONTRAS erfolgt, in Richtung Westen bis zum HKW Marzahn.

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

Vorhabenbedingte Auswirkungen auf die Umwelt sollen frühzeitig und umfassend ermittelt, beschrieben sowie bewertet und bei behördlichen Entscheidungen berücksichtigt werden. Der Prüfungsumfang des UVP-Berichtes schließt die Ermittlung und Bewertung der unmittelbaren und mittelbaren Auswirkungen eines Vorhabens ein und bezieht sich auf die Schutzgüter:

- Menschen, insbesondere die menschliche Gesundheit,
- Tiere, Pflanzen und die biologische Vielfalt,
- Boden, Fläche,
- Wasser
- Klima/Luft,
- Landschaft,
- Kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter
- sowie die Wechselwirkungen zwischen den vorgenannten Schutzgütern.

In der vorliegenden allgemeinverständlichen Zusammenfassung werden die Ergebnisse des UVP-Berichtes in Kurzform dargestellt.

22.1 Untersuchungsinhalte und methodische Vorgehensweise

Gegenstand des vorliegenden UVP-Berichtes sind drei Trassenvarianten zum Bau einer Gasanbindungsleitung für das HKW Marzahn, die jeweils eine potentielle Trassenachse (pT) sowie den Trassenkorridor für die Raumordnung 300 m beidseits der pT umfassen

- Trassenvariante A1
- Trassenvariante A2
- Trassenvariante B1
- Trassenvariante B2

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

Da die Möglichkeiten der Trassenführung aufgrund der bestehenden Raumspezifika begrenzt sind, erfolgt mit hoher Wahrscheinlichkeit keine weitreichende Abweichung der im folgenden Genehmigungsverfahren beantragten Trasse von der pT im ROV. Aus diesem Grund wird ein Regeluntersuchungskorridor zu Grunde gelegt, der mit 600 m Breite (300 m beidseits der pT) den Trassenkorridor für die Raumordnung abbildet. Der Regeluntersuchungskorridor wird sofern erforderlich schutzgutspezifisch aufgeweitet, z.B. im Bereich von Schutzgebieten. Schutzgutspezifische Anpassungen des Untersuchungskorridors sind dem jeweiligen Kapitel zu entnehmen

Aufgabe des UVP-Berichtes 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 abgeleitete Empfindlichkeit wird mit der zu erwartenden Einwirkungsintensität des Vorhabens verknüpft, um daraus die Auswirkungen auf die untersuchten Schutzgüter zu prognostizieren und zu bewerten.

Die Umweltauswirkungen werden bezüglich ihrer räumlichen Ausdehnung/ Reichweite, der Art der Auswirkung und der Intensität und zeitlichen Dauer der Auswirkung untersucht.

Die zu erwartende Auswirkungsintensität wird unter Festlegung einer Relevanzschwelle in unerhebliche Umweltauswirkungen und erhebliche Umweltauswirkungen unterschieden. „Erheblich“ bedeutet in diesem Zusammenhang, dass die Umweltauswirkungen im Rahmen der landesplanerischen Beurteilung aus gutachterlicher Sicht zu berücksichtigen sind.

Die erheblichen Umweltauswirkungen werden in ihrer Intensität bewertet und unter Berücksichtigung der geplanten Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen in die drei Kategorien schwach, mittel und hoch gestuft. Die Einordnung wird verbal-argumentativ vorgenommen.

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

Tabelle 115: Übersicht Schutzgutfunktionen

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 Untersuchungskorridores. 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

Schutzgut	Funktion
	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 den Leitungsbau 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 UVP 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.

22.2 Erfassung und Bewertung der Schutzgüter

22.2.1 Schutzgebiete

Innerhalb des Trassenkorridors 300 m beidseits der potenziellen Trassenachsen befinden sich verschiedene Schutzgebiete gemäß §§ 23 ff. BNatSchG. In Plananlage C01 des UVP-Berichtes sind die Schutzgebiete dargestellt.

Im betrachtungsrelevanten Umfeld zum geplanten Vorhaben befindet sich ein Natura 2000-Gebiet. Es handelt sich um das FFH-Gebiet „Falkenberger Rieselfelder“ (DE-3447-301) welches ebenfalls als NSG ausgewiesen ist. Das FFH-Gebiet wird ausschließlich bei den Trassenvarianten A1 und A2 tangiert. Die Verträglichkeitsstudie 1. Stufe (Unterlage D) kommt zu dem Ergebnis, dass unter Berücksichtigung der möglichen Schutzmaßnahmen mit ausreichender Sicherheit keine erheblichen Beeinträchtigungen des FFH-Gebietes hinsichtlich seiner maßgeblichen Bestandteile und Erhaltungsziele zu erwarten sind.

Im Untersuchungskorridor der Trassenvariante A1 befindet sich zudem das LSG Falkenberger Krugwiesen.

Das NSG Unkenpfuhle liegt im Untersuchungskorridor der Trassenvariante A2.

Im Untersuchungskorridor der Trassenvarianten B1 und B2 liegt das LSG Südostbarnimer Weiherketten. Im Untersuchungskorridor der Trassenvariante B2 befinden sich zusätzlich das LSG Niederungssystem des Neuenhagener Mühlenfließes und seiner Vorfluter sowie das LSG Hönower Weiherkette.

Baubedingte Wirkungen, wie die Einrichtung des Arbeitsstreifens oder Emissionen weisen einen temporären Charakter auf. Nach Einbringen der Leitung wird der Arbeitsstreifen der unterirdisch verlegten Erdgasleitung rekultiviert, so dass die Flächen sich überwiegend wieder wie zuvor entwickeln können. Für den Schutzstreifen besteht allerdings dauerhaft die Einschränkung, dass er von tiefwurzelnden Gehölzen in einer Breite von 5,5 m freizuhalten ist.

Für die geplante Gasanbindungsleitung ist im Rahmen des nachfolgenden Planfeststellungsverfahrens 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 Gasanbindungsleitung dient dem öffentlichen Interesse und der Daseinsvorsorge und erfüllt damit die Voraussetzung einer Befreiung von den Ge- und Verboten des § 67 BNatSchG oder bestehender Rechtsverordnungen und Satzungen aus überwiegenden Gründen des Wohls der Allgemeinheit. Entsprechende Befreiungsanträge werden im Rahmen des nachfolgenden PFV gestellt.

Durch die im Rahmen des UVP-Berichtes aufgezeigten möglichen Vermeidungs- und Verminderungsmaßnahmen wird eine Vereinbarkeit der Planung mit den Anforderungen der jeweiligen Schutzgebietsverordnung und den betroffenen Arten eingeschätzt.

22.2.2 Schutzgüter nach UVPG

Schutzgut Menschen, insbesondere die menschliche Gesundheit

Der Bestandserfassung der Wert- und Funktionselemente der Wohn- und Wohnumfeldfunktion sowie Freizeit- und Erholungsfunktion liegen vor allem die Bauleitpläne der betroffenen Kommunen zugrunde. Der Beschreibung der Wert- und Funktionselemente der Freizeit- und Erholungsfunktion liegen zudem Waldfunktionenkarten sowie Rad- und Wanderkarten bzw. entsprechende Online-Dienste zugrunde.

Potenziell bestehen für das Schutzgut Menschen, insbesondere die menschliche Gesundheit folgende Projektwirkungen:

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

- Temporäre Zerschneidung von Wegebeziehungen sowie von Flächen mit funktionalem Zusammenhang (Beeinträchtigung von Wäldern mit Schutzfunktion)
- Störung von Anwohnern/ Erholungssuchenden durch baubedingte Schallimmissionen

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

- Störung des Eigentums, der Nutzung und Siedlung

Erhebliche Auswirkungen durch Zerschneidungswirkungen hinsichtlich des Schutzgutes Menschen können sich somit nur temporär während der Bauphase ergeben.

Baubedingte Schallimmissionen treten nur temporär während der Bauphase auf. Die zulässigen Immissionsrichtwerte der AVV Baulärm werden beachtet. Bei dem geplanten Bau einer erd-verlegten Gasleitung handelt es sich um eine wandernde Baustelle. Die Beeinträchtigungen sind somit zeitlich und räumlich stark beschränkt. Es ist nicht von erheblichen Auswirkungen auszugehen.

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

Die Erreichbarkeit der an die Arbeitsflächen angrenzenden Grundstücke bleibt auch während der Bauphase gewährleistet, sodass keine Einschränkung der Erreichbarkeit oder Nutzung der Flächen verursacht wird. Im Schutzstreifen gelten dauerhaft Restriktionen für die Errichtung von baulichen Anlagen. Dieser Bereich unterliegt somit einer eingeschränkten Nutzung. Für die Inanspruchnahme von Flächen werden auf Ebene des nachfolgenden PFV Regelungen zu Entschädigungsleistungen auf privatrechtlicher Basis getroffen. Eine Relevanz für die Gesundheit und das Wohlbefinden des Menschen sind durch die Projektwirkung Störung des Eigentums, der Nutzung und Siedlung nicht gegeben, sodass eine weitere Betrachtung dieser Projektwirkung im vorliegenden UVP-Bericht nicht erforderlich ist.

Schutzgut Tiere, Pflanzen und die biologische Vielfalt - Teilschutzgut Pflanzen

Der Bau einer Gasanbindungsleitung verursacht vorrangig während des Baus und durch die dauerhafte Neuanlage von oberirdisch sichtbaren Anlagenteilen (Absperrstationen, nur Trassenvarianten B1 und B 2) Auswirkungen auf die Umwelt. Zur flächendeckenden Beschreibung und Beurteilung des biotischen Bestandes wurde ein Untersuchungskorridor von 600 m Breite (300 m beidseits der Trasse) zugrunde gelegt, welcher in sensiblen Schutzgebietskulissen (Natura-2000 Gebiete, Naturschutzgebiete) auf die Ausdehnung des Schutzgebietes aufgeweitet wurde (vgl. Plananlage C03).

Für die Beschreibung und Bewertung im Rahmen des ROV wurde die flächendeckende Biotop- und Landnutzungskartierung im Land Brandenburg (CIR-Biotoptypen 2009, BTLN) in Kombination mit der flächendeckenden Biotoptypenkarte Berlin (Geoportal Berlin, Download 12.2018) verwendet.

Ergänzt werden diese in Bezug auf Vorkommen geschützter oder gefährdeter Pflanzenarten durch behördliche Unterlagen zum Naturschutz- und FFH-Gebiet Falkenberger Rieselfelder, dem Landschaftsschutzgebiet Hönower Weiherkette und dem geplanten LSG Wartenberger und Falkenberger Feldmark.

Im Untersuchungskorridor liegen behördliche Hinweise zu mehreren geschützten bzw. gefährdeten Pflanzenarten vor. Dabei handelt es sich um die Sand- Strohblume, die Karthäuser-Nelke, das Mäuseschwänzchen und die Borstige Schuppensimise auf der Trassenvariante A1, das Mäuseschwänzchen und den Rauhen Hahnenfuß auf der Trassenvariante A2, sowie die

Wiesen-Glockenblume, die Wein-Rose und die Bergulme auf der Trassenvariante B2. Da die genaue Lage der Pflanzen aus den behördlichen Daten nicht hervorgeht ist bei Planumsetzung der Trassenvarianten A1, A2 und B2 im Rahmen der worst-case-Betrachtung von erheblichen Auswirkungen auf die genannten Pflanzenarten auszugehen. Um diese zu vermeiden sollte im Rahmen des PFV eine Kartierung der Vorkommen durchgeführt und bei Nachweis im Rahmen der Feintrassierung eine mögliche Umgehung geprüft werden. Mit Ausnahme der Bergulme kann als Maßnahme alternativ eine Umpflanzung bzw. eine temporäre Inkulturnahme durch eine Ökologische Baubegleitung in Zusammenarbeit mit einem Fachbetrieb erfolgen. So lassen sich die erheblichen Auswirkungen auf die potenziell vorkommenden geschützten bzw. gefährdeten Pflanzenarten auf ein geringes Maß reduzieren.

Weitere behördliche oder öffentliche Daten bezüglich Vorkommen geschützter oder gefährdeter Pflanzenarten liegen nicht vor.

Im Hinblick auf den Biotoptypenbestand werden alle 4 Trassenvarianten von Siedlungsbiotopen inklusive Straßen und Wege (Siedlungsflächen Berlin) dominiert. Es handelt sich um die Bezirke Lichtenberg und Marzahn mit Wohnsiedlungsbereichen, Industrie und Gewerbeflächen sowie Anlagen zur Ver- und Entsorgung und einer Vielzahl an Straßen sowie mehreren Bahntrassen. Sie machen je nach Trassenvariante zwischen 48 % und 80 % der Flächen der Korridore aus.

Landwirtschaftlichen Nutzflächen sind die zweite dominante Biotoptypengruppe. Sie sind großflächig im nördlichen Korridor der Trassenvarianten A1 und A2 sowie den östlichen Korridoren der Trassenvarianten B1 und B2 vorhanden. Während bei den A-Trassenvarianten Grünlandflächen häufig sind, dominieren auf den B-Trassenvarianten die Ackerflächen deutlich.

Waldflächen nehmen in allen 4 Korridoren nur einen sehr geringen Flächenanteil ein, so liegt der Waldanteil mit 3 % der Korridorfläche auf der Trassenvariante B2 am höchsten. Es handelt sich dabei um Laub-, Nadel und Laub-Nadel-Mischwald. Zusammenhängende großflächige Walbereiche liegen auf keiner der Trassenvarianten vor.

Mit dem Zulauf des Papenpfluhlbeckens (Trassenvariante A1) und der Wuhle (Trassenvarianten B1 und B2) befinden sich lediglich zwei Fließgewässer innerhalb der Untersuchungskorridore. Dennoch finden sich auf allen Trassenvarianten größere Feuchtkomplexe. Diese liegen vor allem im Bereich der Falkenberger Rieselfelder (Trassenvariante A1 und A2) sowie im Bereich der Hönower Weiherkette (Trassenvariante B1 und B2).

Kleingehölze (Feldgehölze, Hecken und Gebüsche, Baumreihen) liegen hauptsächlich linienhaft und im Bereich von Straßen, Wegen und den vorhandenen Fließ- und Stillgewässern vor.

Generell ist festzuhalten, dass auf der Grundlage der vorhandenen Daten, wertvolle Biotoptypen fast ausschließlich im Bereich der Feuchtkomplexe vorliegen.

Grundsätzlich haben alle Biotoptypen eine unterschiedliche Empfindlichkeit gegenüber verändernden oder schädigenden Eingriffen, die auf das System ihrer ökologischen Wechselbeziehungen einwirken. Die Ursachen dafür liegen einerseits in ihrem unterschiedlichen Vegetationsaufbau (Bestandsalter, Bestandsdichte, vertikale und horizontale Gliederung),

andererseits in ihrem Artenspektrum begründet, das gegenüber veränderten Standortbedingungen in charakteristischer Weise reagiert.

Gleichermaßen sind Art und Intensität der Wirkfaktoren, die vom hier geplanten Vorhaben ausgehen und in vielfältiger Weise auf die Lebensgemeinschaften einwirken, bedeutsam.

Folgende Projektwirkungen sind hinsichtlich der Biotoptypen möglich:

Baubedingte Wirkungen

- Inanspruchnahme/Verlust - temporär (Arbeitsflächen, Zuwegungen) durch Beseitigung der Vegetation
- Änderungen des Wasserhaushaltes - temporär (z. B. Grundwasserabsenkung bei Bodenarbeiten) durch Schädigung und Veränderung der Vegetation aufgrund von Standortveränderungen
- Stoffeinträge – temporär (Baumaschinen- und LKW-Verkehr, Staubentwicklung während der Baumaßnahmen, Einleitung von Wässern aus Wasserhaltungsmaßnahmen in Vorfluter)
- Randbeeinträchtigungen – temporär durch Traufbefahrung, Stammverletzungen

Anlagebedingte Wirkungen

- Inanspruchnahme/Verlust - dauerhaft im Bereich von Stationen
- Trennwirkung – dauerhaft, Unterbrechung der Vegetation bzw. Sukzession (Aufwuchsbeschränkungen für Gehölze im Schutzstreifen),
- Randbeeinträchtigungen – dauerhaft durch die Aufweitung vorhandener Schutzstreifen, oder Ausbildung neuer Schutzstreifen in Waldbiotopen (Aufwuchsbeschränkungen für Gehölze im Schutzstreifen)

Betriebsbedingte Wirkungen

- Regelmäßige Pflegemaßnahmen im Schutzstreifen (Mahd, Freihaltung von Gehölzen)

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 der Biotoptypen werden Empfindlichkeiten abgeleitet gegenüber:

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

Da die genauen Details der technischen Planung (Feintrassierung, Arbeitsstreifen, Wasserhaltung etc.) und eigene Erfassungen vor Ort (Biotoptypenkartierung etc.) nicht Gegenstand

der Unterlagen zum ROV sind, wird auf die Betrachtung der Empfindlichkeit der weiteren Parameter (Änderungen des Wasserhaushaltes, Stoffeinträge, Zerschneidung, Randbeeinträchtigungen) verzichtet. Durch den Rückgriff auf externe, teilweise grob strukturierte Bestandsdaten und fehlende technische Details ist eine exakte Bewertung der Empfindlichkeiten im Hinblick auf die o.g. übrigen Parameter in der aktuellen Planungsphase nicht möglich.

Für alle Trassenvarianten weisen im Untersuchungskorridor und im Bereich der potentiellen Trassenachse der Großteil der Flächen keine bis geringe Empfindlichkeit gegenüber Verlust auf. Der Anteil der Flächen mit hoher Empfindlichkeit liegt jeweils deutlich geringer. Die hoch empfindlichen Bereiche sind fast ausnahmslos die vorhandenen Feuchtbiotopkomplexe.

Schutzgut Tiere, Pflanzen und die biologische Vielfalt - Teilschutzgut Tiere

Die Ermittlung des faunistischen Bestandes innerhalb der betrachteten Korridore sowie die Bewertung der Fauna wurde auf Grundlage der recherchierten Datenquellen (insbesondere behördliche Art Daten zu Schutzgebieten, Angaben zu Messtischblatt-Quadranten, vorliegende Verbreitungskarten) durchgeführt (siehe Plananlage C04). Hierbei wurden als sogenannte relevanten Tierarten die gemäß der Roten Listen Berlin und Brandenburg gefährdeten Arten, besonders oder streng geschützten Arten und/ oder die in Anhang II oder IV der FFH-Richtlinie aufgeführte Arten berücksichtigt. Die Einstufungen der Gefährdung der Arten gemäß der jeweiligen Roten Liste Berlin und Brandenburg werden als Maß der Wertigkeit der faunistischen Vorkommen herangezogen.

Insgesamt wurden für den betrachteten Raum Art Daten der Tiergruppen Säugetiere (Fledermäuse, sonstige Säugetiere), Vögel (Brut- und Rastvögel), Amphibien, Reptilien, Insekten (Tagfalter, Libellen, Käfer, Heuschrecken) und Weichtiere ausgewertet.

Das recherchierte Artenspektrum beinhaltet sowohl Gebäude- als auch Waldfledermäuse. Insbesondere die Trassenvarianten A1 und A2 verlaufen über größere Abschnitte durch Gewerbegebiete und Wohnsiedlungen; für diese Bereiche liegen u.a. Nachweise der in Berlin stark gefährdeten gebäudebewohnenden Arten Großes Mausohr und Zweifarbfledermaus, Wochenstuben der Zwerg-/Mückenfledermaus und Winterquartiere des Grauen Langohrs vor. Waldfledermäuse sind insbesondere auf den Flächen des geplanten LSG „Wartenberger und Falkenberger Feldmark“ und dem LSG „Hönowe Weiherkette“ bekannt (Wasserfledermaus, Großer und Kleiner Abendsegler, Rauhaufledermaus, Braunes Langohr), so dass diese Gebiete als bedeutsam für Fledermäuse zu werten sind. Hervorzuheben ist das Vorkommen des streng geschützten, in Brandenburg gefährdeten Fischotters im LSG „Südostniederbarnimer Weiherketten“ im Bereich Retsee/ Haussee und damit in räumlicher Nähe zu den geplanten Trassen der Trassenvarianten B1 und B2. Des Weiteren kann der Feldhamster auf Landwirtschaftsflächen innerhalb der Korridore potenziell vorkommen.

Wertvolle Brutgebiete seltener und gefährdeter Vogelarten stellen die im betrachteten Raum befindlichen Schutzgebiete dar, insbesondere das FFH-Gebiet und NSG „Falkenberger Rieselfelder“. Hier brüten u.a. die Arten Flussregenpfeifer, Schafstelze, Feldlerche, Braunkehlchen, Wachtel, Sumpfrohrsänger und Teichhuhn. Im LSG „Falkenberger Krugwiesen“ sind zudem neben der gefährdeten Rohrweihe die vom Aussterben bedrohte Haubenlerche als

Brutvögel festgestellt worden. Insgesamt sind die genannten Schutzgebiete als bedeutsame Brutgebiete für die Avifauna einzustufen, das FFH-Gebiet zudem als bedeutsames Rastgebiet.

Hinsichtlich der Herpetofauna liegen für die betrachteten Korridore der vier Trassenvarianten mit Blindschleiche, Ringelnatter und Zauneidechse Nachweise von insgesamt drei Reptilienarten vor. Bedeutsame Amphibienhabitate stellen die von Gewässern und Feuchtbereichen geprägten Falkenberger Rieselfelder, Falkenberger Krugwiesen, die Unkenpfuhle Marzahn und die Hönower Weiherkette dar, für die insgesamt Vorkommen von acht Amphibienarten bekannt sind. So liegen u.a. Nachweise der in Berlin vom Aussterben bedrohten und in Brandenburg stark gefährdeten Rotbauchunke vor sowie der in Berlin stark gefährdeten Arten Kammolch und Wechselkröte.

An relevanten Tagfalterarten sind mit dem Dunklen Wiesenknopf-Ameisenbläuling und dem Großen Feuerfalter Vorkommen von zwei streng geschützten Arten bekannt; ein konkreter Nachweis des Großen Feuerfalters liegt für das LSG „Falkenberger Krugwiesen“ mit seinen ausgedehnten Feuchtwiesen vor und ist als bedeutsamer Lebensraum zu werten. Den von den Korridoren der Trassenvarianten erfassten Fließ- (u.a. Wuhle, Neue Wuhle, Schleusen-graben Blumenberg) und Stillgewässer (u.a. in den Schutzgebieten Hönower Weiherkette, Falkenberger Rieselfelder, Falkenberger Krugwiesen) kommt eine Bedeutung als Lebensraum für Libellen zu. Nach derzeitigem Kenntnisstand sind drei streng geschützte, im Anhang IV der FFH-Richtlinie gelistete Libellenarten (Große Moosjungfer, Grüne Mosaikjungfer, Östliche Moosjungfer) im betrachteten Raum vertreten.

Aufgrund des geringen Gehölzanteils innerhalb der Korridore werden die Bereiche als wenig bedeutsam für den Hirschkäfer eingestuft. Für die deutlich in Ausbreitung befindliche Italienische Heuschrecke liegt ein Nachweis im LSG „Falkenberger Krugwiesen“ vor. Die feuchtegeprägten Biotopkomplexe der Falkenberger Rieselfelder oder Falkenberger Krugwiesen können als bedeutsame Lebensräume für die im betrachteten Raum vorkommenden Schneckenarten gewertet werden. So ist für das MTB 3447 u.a. ein Vorkommen der in Berlin vom Aussterben bedrohten, streng geschützten Zierlichen Tellerschnecke bekannt.

Folgende Projektwirkungen sind hinsichtlich der Fauna möglich:

Baubedingte Wirkungen

- Individuenverluste/ Zerstörung von Fortpflanzungs- und Ruhestätten durch Baufeldräumung oder Baubetrieb durch fehlende Berücksichtigung nicht oder wenig mobiler Arten, sowie der Jungtiere oder anderer unbeweglicher Entwicklungsstadien
- Inanspruchnahme/ Verlust Habitate - temporär (Arbeitsstreifen, Zuwegung, Überfahrten in Gewässern)
- Verschlechterung Habitat- und Laichbedingungen infolge Änderungen des Wasserhaushaltes - temporär (z. B. durch Grundwasserabsenkung bei Öffnung des Rohrgrabens)
- Verschlechterung Habitat- und Laichbedingungen infolge von Stoffeinträgen - temporär (Baumaschinen und LKW-Verkehr, Staubentwicklung während der Baumaßnahmen, Einleitung von Wässern aus Grundwasserhaltung - Trübstofffahren)

- Fallenwirkung/ Zerschneidungseffekt infolge Ausbildung des Rohrgrabens (Bauphase) und Zufahrten - temporär
- Akustische und visuelle Störung während sensibler Lebensphasen (Fortpflanzung, Aufzucht, Mauser, Rast, Winterruhe) durch Fahrzeuge und Emissionen des Baubetriebs - temporär

Anlagebedingte Wirkungen

- Inanspruchnahme/ Verlust Habitate - dauerhaft (Ausbildung neuer Schutzstreifen, Stationen)
- Meidewirkungen und Habitatverschlechterungen - dauerhaft (Ausbildung neuer Schutzstreifen)

Betriebsbedingte Wirkungen

- Pflegearbeiten zur Freihaltung des Schutzstreifens von hoher Vegetation (Habitatverlust, Störungen)
- Kontrolle der Leitung (Begehung, Befahrung)

Zur faunistischen Bewertung der Empfindlichkeit von Tierarten gegenüber Habitatverlust, Zerschneidung und Störung wurden Funktionsräume innerhalb der Untersuchungskorridore abgegrenzt, die eine geringe, mittlere oder hohe Empfindlichkeit gegenüber den genannten Projektwirkungen aufweisen. Die Empfindlichkeit eines Habitatkomplexes gegenüber Verlust korreliert direkt mit der Artausstattung der Flächen. Je seltener und gefährdeter ein Tierbestand ist und je länger die Dauer der Wiederherstellbarkeit der benötigten Habitatstrukturen ist, desto empfindlicher ist der Komplex gegenüber Eingriffen.

Der Großteil der Flächen im Untersuchungskorridor und im Bereich der potentiellen Trassenachse der vier Trassenvarianten weisen jeweils geringe Empfindlichkeiten gegenüber Verlust auf (ca. 58% Flächenanteil bei Trassenvariante A1 bis ca. 94% Flächenanteil bei Trassenvariante B1). Bei den Trassenvarianten A1 und A2, welche einige faunistisch bedeutsame Bereiche erfassen (insbesondere bei Trassenvariante A1 mit ca. 23%) ist der Anteil hochwertiger Habitatkomplexe und damit einhergehend die Anzahl relevanter gefährdeter Tierarten gegenüber den weiteren Trassenvarianten erhöht.

Schutzgut Fläche

Während der Bauphase werden die Arbeitsflächen bzw. der Arbeitsstreifen sowie die erforderlichen Zufahrtswege temporär in Anspruch genommen. Die Flächen werden nach Einbringen der Leitung nach Abschluss der Bauphase wieder ihrer ursprünglichen Nutzung zugeführt. Aus der temporären Inanspruchnahme von Flächen zur Einrichtung der Arbeitsflächen ergeben sich für keine der Trassenvarianten erhebliche Auswirkungen auf das Schutzgut Fläche, da es hier zu keinem dauerhaften Flächenverlust kommt.

Bei Umsetzung der Trassenvarianten B1 und B2 wird aufgrund der Leitungslänge die Errichtung einer Absperrstation an der Stadtgrenze Berlin / Brandenburg erforderlich. Der Platzbedarf der Station beläuft sich auf ca. 100 m². Die dauerhafte Versiegelung ist insgesamt als sehr gering zu bewerten und nicht als erhebliche Umweltauswirkung im Sinne des UVPG einzustufen.

Der Schutzstreifen innerhalb dessen keine Gebäude errichtet oder Maßnahmen ergriffen werden dürfen, die den Betrieb oder Bestand der Leitungen beeinträchtigen oder gefährden können beträgt für die geplante Gasanbindungsleitung insgesamt 6 m. Innerhalb des Schutzstreifens ist ein Streifen von insgesamt 5,5 m Breite dauerhaft von tiefwurzelnden Gehölzen freizuhalten. Die Flächeninanspruchnahme für die Freihaltung des Schutzstreifens sowie des gehölzfrei zu haltenden Streifens stellen ebenfalls keine erheblich nachteilige Auswirkung für das Schutzgut Fläche dar.

Schutzgut Boden

Während in den Untersuchungskorridoren in den Landkreisen Barnim und Märkisch-Oderland von Brandenburg Fahlerden und Braunerden vorherrschen, sind die Böden innerhalb der Berliner Stadtbezirke Marzahn-Hellersdorf und Lichtenberg überwiegend anthropogen überprägt oder durch die Inanspruchnahme für Siedlung und Verkehr versiegelt. Durch die Versiegelung werden wesentliche Bodenfunktionen erheblich beeinträchtigt und irreversibel geschädigt. Auch bei Böden mit intensiver acker- und gartenbaulicher Nutzung kann durch den Einsatz schwerer Landmaschinen die Funktionsfähigkeit des Bodens aufgrund von Verdichtung eingeschränkt sein.

Stoffliche Vorbelastungen, z.B. die Akkumulation von Schwermetallen, können an den Rieselfeldstandorten auftreten. Weitere Hinweise auf mögliche Vorbelastungen in den Untersuchungskorridoren ergeben sich aus den angefragten Altstandorten, Altablagerungen und Altlastverdächtigen Flächen.

Innerhalb der Untersuchungskorridore wurden keine Bereiche ermittelt, die als Bodenschutzwald (Wald auf erosionsgefährdeten Standorten/auf exponierter Lage) ausgewiesen sind.

Die Abfrage zum Vorkommen von Geotopen ergab keine Hinweise auf die Betroffenheit von Geotopen.

Die schutzgutspezifischen Projektwirkungen des Vorhabens betreffen überwiegend die Auswirkungskategorien **Verdichtung** aufgrund der mechanischen Belastungen durch das Befahren des Arbeitsstreifens mit Baumaschinen sowie den **Verlust der Archivfunktion** durch das Umlagern bislang ungestörter Schichten durch das Abtragen des Oberbodens und den Aushub des Rohrgrabens und der Gruben.

Außerdem wird die Empfindlichkeit gegenüber einer erhöhten **Erosionsgefährdung** durch den baubedingt vegetationsfreien Boden betrachtet.

Als schutzgutbezogene Konfliktbereiche wurden kleinräumig Böden mit hoher oder mittlerer Empfindlichkeit gegenüber einem Verlust der Archivfunktion identifiziert.

Im schutzgutbezogenen Vergleich der potenziellen Trassenachsen ergibt sich eine geringfügige Präferenz der Trassenvariante A2. Für die Trassenvariante A2 wird im Vergleich zu den anderen Trassenvarianten die geringste Querungslänge von natürlichen oder naturnahen Böden ermittelt. In der Bewertung folgt die Trassenvariante A1. Bei beiden Trassenvarianten kommen Böden mit mittlerer Archivfunktion vor. Im Verlauf der Trassenvarianten B1 und B2 wurden Böden mit hoher Archivfunktion und größere Querungslängen von natürlichen oder naturnahen Böden ermittelt. Insgesamt wird die Trassenvariante B2 im schutzgutbezogenen

Vergleich aufgrund der größten Querungslänge von natürlichen oder naturnahen Böden am ungünstigsten bewertet.

Schutzgut Wasser - Teilschutzgut Grundwasser

Die Untersuchungskorridore liegen im hydrogeologischen Raum „Norddeutsches Jungpleistozän“ innerhalb des Teilraumes „Barnim- und Lebus-Hochfläche“ und zeichnen sich überwiegend durch quartäre glazifluviale Ablagerungen aus. Es herrschen sandig-kiesige Lockergesteine vor, die Porengrundwasserleiter mit mittlerer Durchlässigkeit bilden.

Bezüglich des Teilschutzgutes Grundwasser werden Empfindlichkeiten gegenüber den folgenden Wirkfaktoren abgeleitet:

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

Für das Teilschutzgut Grundwasser wurden keine schutzgutbezogenen Konfliktbereiche ermittelt.

Besondere Anforderungen zum Schutz des Grundwassers ergeben sich bei Erfordernis von Wasserhaltungsmaßnahmen im Bereich von stofflichen Vorbelastungen (Boden- oder Grundwasserverunreinigung).

Zwischen den Trassenvarianten A1 und A2 lassen sich keine bewertungsrelevanten Unterschiede ableiten. Zwar ist die potenzielle Trassenachse von A1 im Vergleich zur potenziellen Trassenachse von A2 länger; allerdings weist A1 eine geringere Querungslänge durch Bereiche auf, die als mittel empfindlich gegenüber einer Erhöhung der Verschmutzungsgefährdung eingestuft werden. Im Gesamtvergleich wird die potenzielle Trassenachse der Trassenvariante B2 aufgrund der größten Gesamtlänge und der größten Querungslänge durch Bereiche mit hoher Empfindlichkeit gegenüber einer Erhöhung der Verschmutzungsgefährdung am ungünstigsten bewertet.

Schutzgut Wasser - Teilschutzgut Oberflächengewässer

Für die Betrachtung der Oberflächengewässer wurden die Bestandsdaten (Gewässerstrukturgüte und ökologischer Zustand bzw. Potenzial) aller nach WRRL berichtspflichtigen Fließgewässer, d. h. Fließgewässer mit einem Einzugsgebiet von mehr als 10 km², im Untersuchungsraum betrachtet. Kleinere nicht berichtspflichtige Gewässer, für die keine Informationen zur Strukturgüte bzw. zum ökologischen Zustand vorliegen, werden nachrichtlich aufgeführt und ggf. anhand des Luftbildes bewertet. Insgesamt werden zehn Fließgewässer und ein Stillgewässer betrachtet. Drei weitere Fließgewässer und mehrere kleine Stillgewässer befinden sich im Untersuchungskorridor der Gasanbindungsleitung. Da Auswirkungen auf diese zum jetzigen Planungsstand ausgeschlossen werden können, erfolgt im Rahmen des Teilschutzgutes Oberflächengewässer keine vertiefende Betrachtung dieser.

Auf Grundlage der Gewässerstrukturgüte und des ökologischen Zustands bzw. Potenzials wurde die Empfindlichkeit der Gewässer gegenüber den potenziell zu erwartenden

Projektwirkungen abgeleitet. Dabei korreliert die Empfindlichkeit eines Gewässers direkt mit der ökologischen Wertigkeit der Kenngrößen Gewässerstruktur und des ökologischen Zustands bzw. 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, Gewässerüberfahrten und die Einleitung von Grundwasser im Rahmen der Wasserhaltung zu nennen. Alle Projektwirkungen auf Fließgewässer sind ausschließlich baubedingt und temporär. Aufgrund der Planungsebene können noch keine verlässlichen Aussagen zur den Wasserhaltungsmaßnahmen gemacht werden. Eine abschließende Betrachtung der Umweltauswirkungen kann somit erst im nachgelagerten PFV erfolgen.

Schutzgüter 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.

Klima

Bau, Anlage und Betrieb einer unterirdischen Rohrleitung sind nicht geeignet, Auswirkungen auf das Makro- und Mesoklima hervorzurufen.

In manchen Bereichen kann der Leitungsbau das Mikroklima geringfügig z.B. durch Gehölzentnahmen ändern. Da im Zuge der Rekultivierung Gehölzentnahmen i. d. R. durch Gehölzpflanzungen ausgeglichen werden, sind auch für das Mikroklima keine relevanten Auswirkungen zu erwarten.

Luft

Der Bau, die Anlage und der Betrieb der Anschlussleitung sowie ggf. der dazugehörigen Absperrstationen (Trassenvarianten B1, B2) 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, erhebliche Umweltauswirkungen auszulösen.

Schutzgut Landschaft

Nach Einbringen der erdverlegten Leitung werden alle Arbeitsflächen wieder in ihren ursprünglichen Zustand gebracht. Dauerhafte Verluste prägender Landschaftsbildelemente ergeben sich anlagebedingt bei Inanspruchnahme von Gehölzbeständen im Bereich des erforderlichen 5,5 m breiten Leitungsschutzstreifens. Gequerte Gehölzbereiche werden durch Nachpflanzungen im Rahmen der Rekultivierung unter Berücksichtigung des gehölzfrei zu haltenden Streifens so wiederhergestellt, dass i. d. R. keine raumbedeutsamen Veränderungen der Landschaft verbleiben (keine erheblichen Umweltauswirkungen).

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 bis max. Monate an einem Ort besteht. Erhebliche Auswirkungen auf das Landschaftsbild bzw. das Landschaftserleben können somit ausgeschlossen werden.

Das Einbringen technischer Elemente in die Landschaft kann zu einer Überprägung ihrer Eigenart führen. Im Zusammenhang mit dem Bau der Gasanbindungsleitung ist als technisches Element neben den Markierungspfählen ggf. eine Absperrstation (nur Trassenvarianten B1, B2) erforderlich. Aufgrund der geringen Flächeninanspruchnahme der Station und der vorgesehenen Eingrünung können erhebliche Auswirkungen auf das Schutzgut Landschaft ausgeschlossen werden.

Für das Schutzgut Landschaft ergeben sich keine als erheblich einzustufenden Umweltauswirkungen.

Schutzgut Kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter

Die Bestandserfassung der Bau- und Bodendenkmäler erfolgte anhand der Angaben durch das Brandenburgische Landesamt für Denkmalpflege und Archäologisches Landesmuseum (BLDAM) sowie über eine Datenabfrage im AISBer (Archäologische Fundstellen und Bodendenkmale) des Landesdenkmalamtes Berlin (LDA) (schriftl. Bestätigung LDA am 5.2.2019).

Oberirdische Kulturdenkmäler (z. B. Wegekreuze, Ruinen, Kapellen) sind Tabuflächen bei der Trassierung der Gasanbindungsleitung. Eine Beeinträchtigung solcher Kulturgüter kann von vornherein ausgeschlossen werden.

Im Umfeld der Trassenvarianten B1 und B2 auf brandenburgischem Gebiet sind 16 Bodendenkmale bekannt. Die bekannten archäologischen Fundstellen können Plananlage C02 entnommen werden. Im Bereich der Trassenvarianten A1 und A2 befinden sich keine bekannten Bodendenkmale. Im Zuge des Bauvorhabens können dennoch bisher unbekannte Fundstellen auftreten.

Die aktuell bekannten Fundpunkte und flächigen Bodendenkmale stellen nur einen Teil der vorhandenen archäologischen Überreste dar. In den meisten Fällen ist ihre Ausdehnung innerhalb des Trassenkorridors nicht genau bekannt. Detaillierte Aussagen zum Erhaltungszustand dieser Fundstellen und damit auch zur ihrer Denkmalwürdigkeit sind daher meist nicht möglich. Im Zuge des Bauvorhabens ist mit der Freilegung weiterer, bisher unbekannter Fundstellen zu rechnen.

Der während der Baumaßnahme herzustellende Leitungsgraben kann bei der Querung, aber auch bei der unmittelbaren Annäherung an ein Bodendenkmal stark auf dieses einwirken. Grundsätzlich ist vorgesehen zwischen der Trägerin der Planung und der zuständigen Denkmalbehörde eine privatrechtliche Vereinbarung für archäologische Voruntersuchungen auf der Leitungstrasse abzuschließen. Hierdurch wird eine Sicherung und Beachtung denkmalrechtlicher Belange gewährleistet.

22.3 Schutzgutspezifische und schutzgutübergreifende Auswirkungsprognose

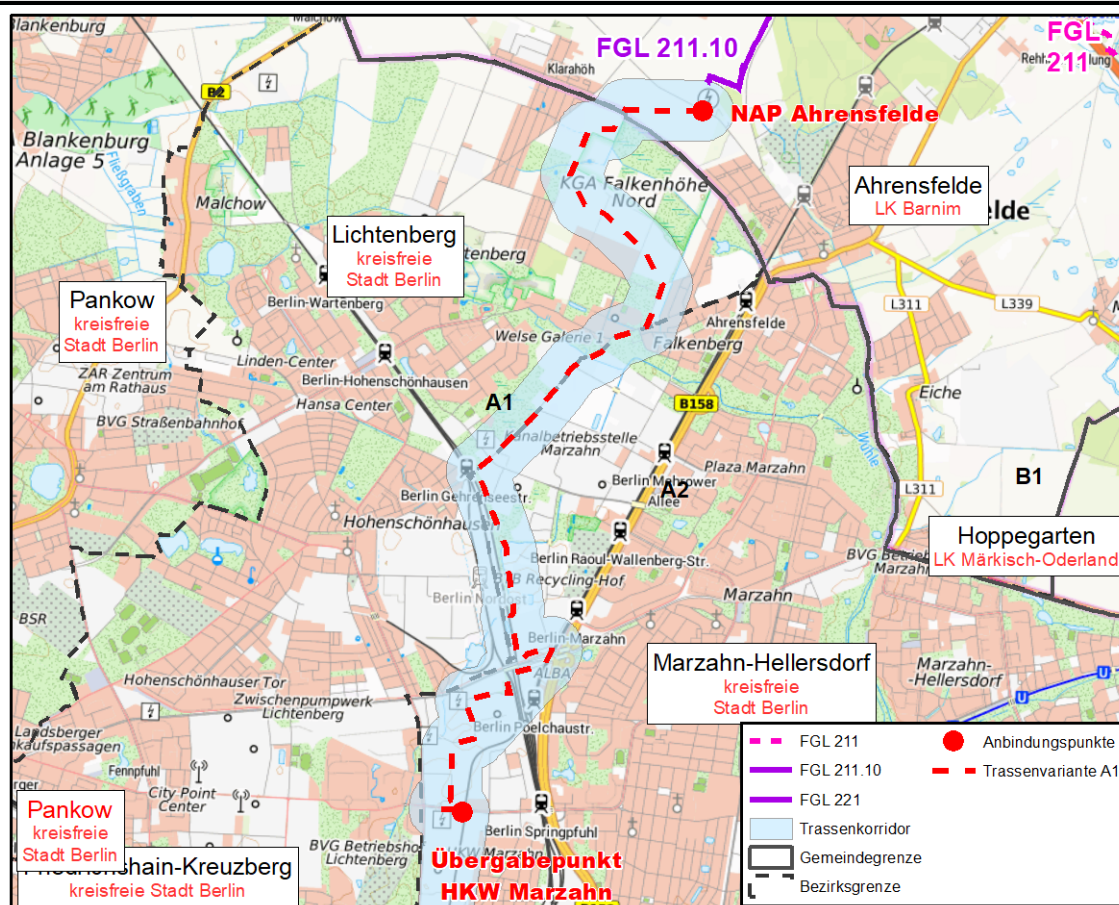
Im Rahmen der Auswirkungsprognose wird die mögliche Betroffenheit der untersuchten Schutzgüter durch den Bau der Gasanbindungsleitung beschrieben und bewertet. Die auf der

Empfindlichkeitsanalyse beruhende Risikoeinschätzung dient der Lokalisierung von Bereichen in denen mit erheblichen Auswirkungen zu rechnen ist, bzw. welche Bereiche als relativ unempfindlich gegenüber dem Bauvorhaben einzuschätzen sind.

Nachfolgend werden bezogen auf die vier Trassenvarianten die möglichen erheblichen Umweltauswirkungen auf die Schutzgüter nach UVPG in Form von Steckbriefen aufgeführt.

Schutzgutübergreifend werden die potentiellen Konfliktbereiche des Vorhabens ermittelt, die für die Beurteilung des Vorhabens insgesamt entscheidend sind.

Trassenvariante A1



Allgemeine Kenndaten

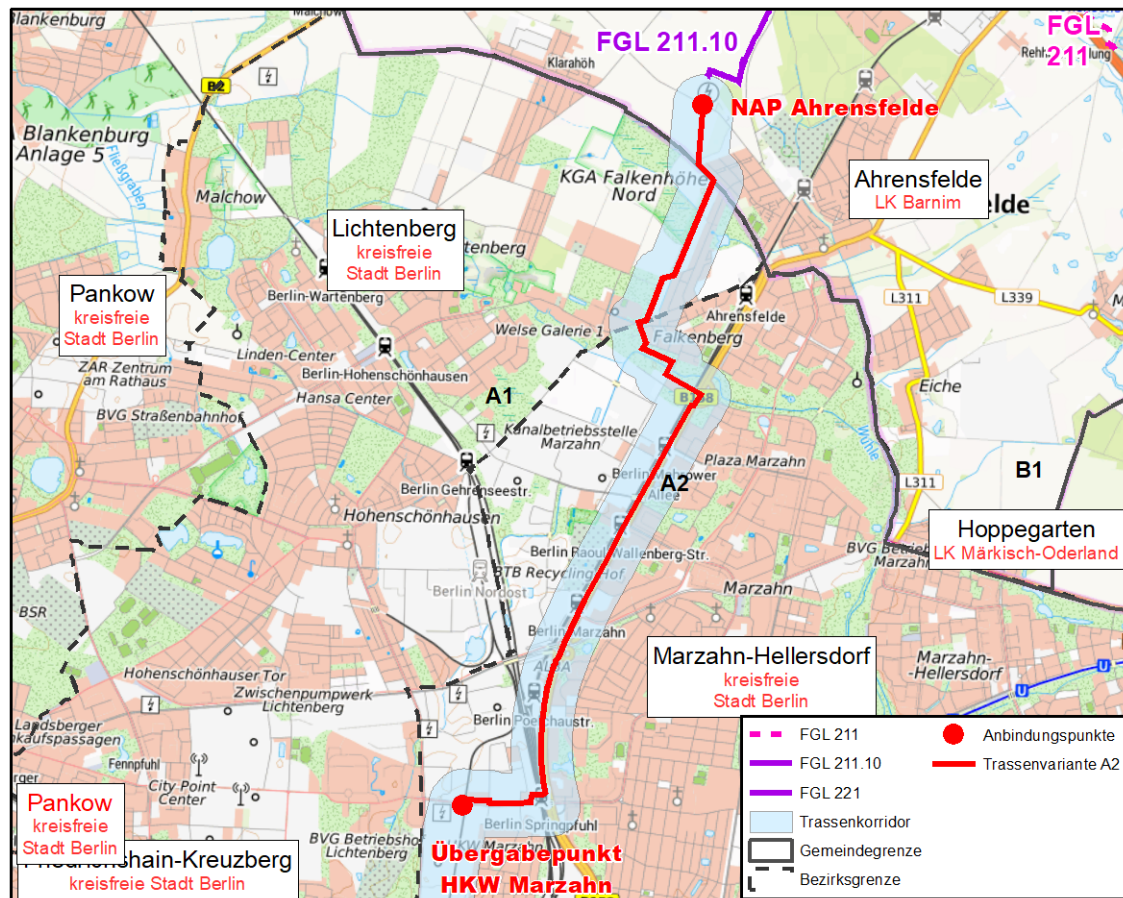
Länge 11,0

Mögliche Umweltauswirkungen

Schutzgut Menschen, insb. die menschliche Gesundheit	Es sind keine erheblichen Umweltauswirkungen für das Schutzgut Menschen, insbesondere die menschliche Gesundheit zu erwarten (vgl. vorheriges Kap.).
Schutzgut Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt	Teilschutzgut Pflanzen Bei Umsetzung der Trassenvariante A1 entstehen bei einer potenziellen Betroffenheit der oben dargestellten Biotoptypengruppen im raumzuordnenden Korridor bzw. im Bereich der potentiellen Trassenachse schwache (ca. 11,65 % des Korridors bzw. 1.190 m der pT), mittlere (ca. 4,16 % des Korridors bzw. 10 m der pT), und hohe (1,79 % des Korridors, bzw. 0 m der pT) erhebliche Umweltauswirkungen. Durch die Umsetzung der Maßnahmen P1, P4, P5 und P6 können diese größtenteils auf ein mittleres, bis schwaches Maß verringert werden. Bei den Flächen mit hohen verbleibenden

Trassenvariante A1	
	Umweltauswirkungen handelt es sich um heimischen Laubwald, sowie Uferstauden und Ufergehölze. Teilschutzgut Tiere Bei der Trassenvariante A1 ergeben sich in den insgesamt sechs abgegrenzten Empfindlichkeitsräumen (siehe Anlage C 04) bei einer potenziellen Betroffenheit in vier Empfindlichkeitsräumen mittlere und in zwei Räumen (FFH „Falkenberger Rieselfelder“, LSG „Falkenberger Krugwiesen“) hohe entscheidungserhebliche Umweltauswirkungen. Unter Einbeziehung von artspezifischen Vermeidungs- und Minimierungsmaßnahmen sind jedoch keine verbleibenden Umweltauswirkungen bis maximal schwache Auswirkungsintensitäten zu prognostizieren.
Schutzgut Fläche	Es sind keine erheblichen Umweltauswirkungen für das Schutzgut Fläche zu erwarten (vgl. vorheriges Kap.).
Schutzgut Boden	Für die Trassenvariante A1 werden unter Berücksichtigung von Vermeidungs- und Minimierungsmaßnahmen überwiegend keine Auswirkungen bis maximal schwache Auswirkungsintensitäten ermittelt. Auf einer Länge von 1,2 km führt die Trassenvariante A1 durch einen Bereich mit mittlerer Empfindlichkeit gegenüber einem Verlust der Archivfunktion. Die Auswirkungsintensität gegenüber einem Verlust der Archivfunktion wird in diesem Bereich als mittel eingestuft.
Schutzgut Wasser	Teilschutzgut Grundwasser
	Im Untersuchungskorridor der Trassenvariante A1 wurden keine Bereiche mit hoher Empfindlichkeit gegenüber einer Erhöhung der Verschmutzungsgefährdung ermittelt. Bei einer geringen bis mittleren Empfindlichkeit gegenüber einer Erhöhung der Verschmutzungsgefährdung und einer mittleren Einwirkungsintensität werden Auswirkungen von schwacher bis mittlerer Intensität ermittelt. Unter Berücksichtigung der Vermeidungs- und Minimierungsmaßnahmen wird die Auswirkungsintensität insgesamt als schwach bewertet. Hinsichtlich einer mengenmäßigen Beeinflussung des Grundwasserhaushaltes sind in Abhängigkeit des Absenkungsbetrages und der Absenkungsdauer der Wasserhaltung nach derzeitigem Kenntnis- und Planungsstand sowie Auswertung der Datengrundlagen zu den Grundwasserflurabständen im Untersuchungsraum i.d.R. keine (z.B. auf freier Strecke) bis schwache Auswirkungsintensitäten (z.B. geschlossene Querungen von Straßen) zu erwarten.
	Teilschutzgut Oberflächengewässer
	Es sind keine erheblichen Umweltauswirkungen für das Teilschutzgut Oberflächengewässer zu erwarten (vgl. vorheriges Kap.).
Schutzgut Klima/ Luft	Es sind keine erheblichen Umweltauswirkungen für das Schutzgut Klima/ Luft zu erwarten (vgl. vorheriges Kap.).
Schutzgut Landschaft	Es sind keine erheblichen Umweltauswirkungen für das Schutzgut Landschaft zu erwarten (vgl. vorheriges Kap.).
Schutzgut kulturelles Erbe, sonstige Sachgüter	Erhebliche Auswirkungen auf Baudenkmale und sonstige Sachgüter sind nicht zu erwarten. Auch auf Bodendenkmale können erhebliche Auswirkungen durch Schutzmaßnahmen vermieden werden (vgl. vorheriges Kap.).
Konfliktschwerpunkte Trassenvariante A1	
Nr. 1 „FFH-Gebiet und NSG Falkenberger Rieselfelder“	

Trassenvariante A2



Allgemeine Kenndaten

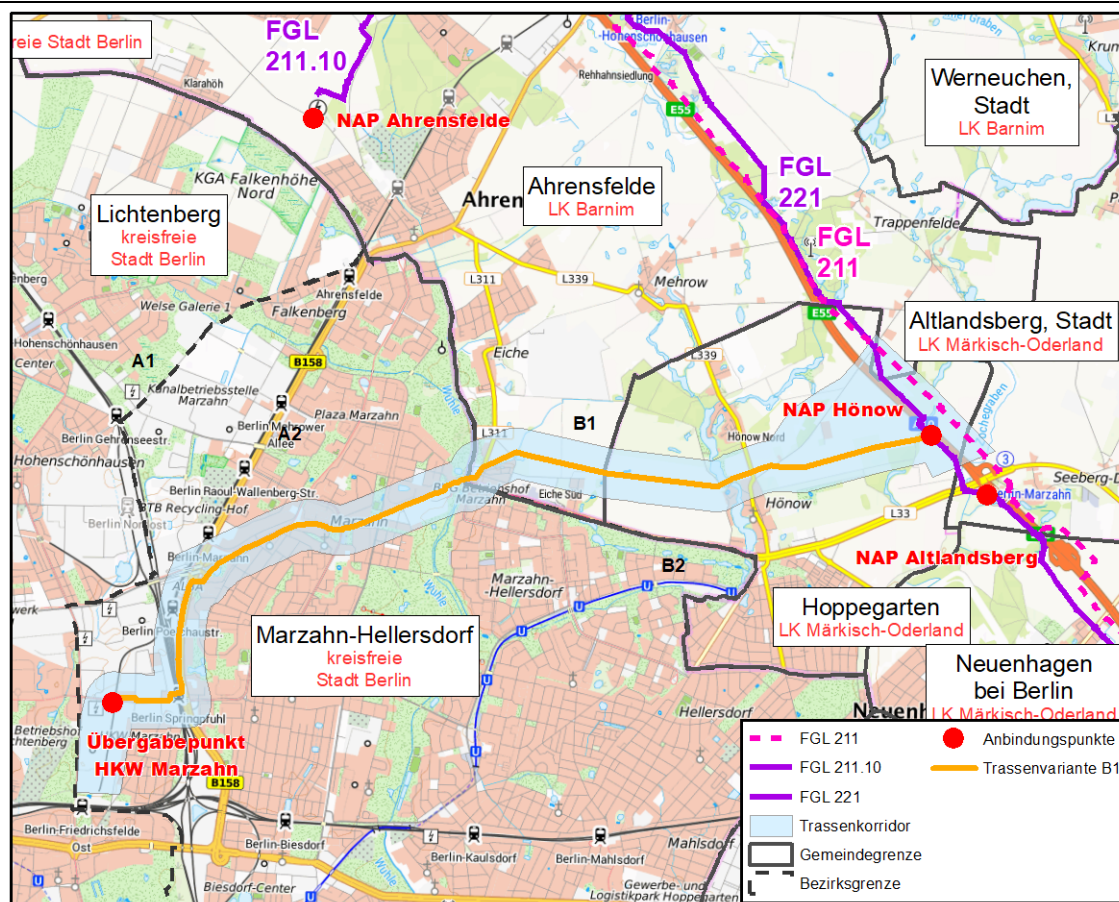
Länge 9,0

Mögliche Umweltauswirkungen

Schutzgut Menschen, insb. die menschliche Gesundheit	Es sind keine erheblichen Umweltauswirkungen für das Schutzgut Menschen, insbesondere die menschliche Gesundheit zu erwarten (vgl. vorheriges Kap.).
Schutzgut Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt	Teilschutzgut Pflanzen Bei Umsetzung der Trassenvariante A2 entstehen bei einer potenziellen Betroffenheit der oben dargestellten Biotoptypengruppen im raumzuordnenden Korridor bzw. im Bereich der potentiellen Trassenachse schwache (ca. 8,21 % des Korridors bzw. 570 m der pT), mittlere (ca. 2,94 % des Korridors bzw. 20 m der pT), und hohe (0,65 % des Korridors, bzw. 0 m der pT) erhebliche Umweltauswirkungen. Durch die Umsetzung der Maßnahmen P1, P4, P5 und P6 können diese größtenteils auf ein mittleres, bis schwaches Maß verringert werden. Bei den Flächen mit hohen verbleibenden Umweltauswirkungen handelt es sich um heimischen Laubwald, sowie Uferstauden und Ufergehölze. Teilschutzgut Tiere Bei der Trassenvariante A2 ergeben sich in den insgesamt fünf abgegrenzten Empfindlichkeitsräumen (siehe Anlage C 04) bei einer potenziellen Betroffenheit in drei Empfindlichkeitsräumen mittlere und in zwei Räumen (FFH „Falkenberger Rieselfelder“, NSG „Unkenpfühle Marzahn“) hohe entscheidungserhebliche Umweltauswirkungen. Unter Einbeziehung von artspezifischen Vermeidungs- und Minimierungsmaßnahmen sind jedoch keine verbleibenden Umweltauswirkungen bis maximal

Trassenvariante A2	
	schwache Auswirkungsintensitäten zu prognostizieren.
Schutzgut Fläche	Es sind keine erheblichen Umweltauswirkungen für das Schutzgut Fläche zu erwarten (vgl. vorheriges Kap.).
Schutzgut Boden	Für die Trassenvariante A2 werden unter Berücksichtigung von Vermeidungs- und Minimierungsmaßnahmen überwiegend keine Auswirkungen bis maximal schwache Auswirkungsintensitäten ermittelt. Auf einer Länge von 1,0 km führt die Trassenvariante A2 durch einen Bereich mit mittlerer Empfindlichkeit gegenüber einem Verlust der Archivfunktion. Die Auswirkungsintensität gegenüber einem Verlust der Archivfunktion wird in diesem Bereich als mittel eingestuft.
Schutzgut Wasser	Teilschutzgut Grundwasser
	Der Untersuchungskorridor der Trassenvariante A2 verläuft überwiegend durch Bereiche, die gegenüber einer Erhöhung der Verschmutzungsgefährdung als gering oder mittel empfindlich bewertet werden. In diesen Bereichen werden Auswirkungen mit schwacher bis mittlerer Intensität ermittelt. Der grundwassernahe Bereich an der Landesgrenze randlich des Korridors wird als hoch empfindlich gegenüber einer Erhöhung der Verschmutzungsgefährdung eingestuft. Bei einer hohen Empfindlichkeit und einer mittleren Einwirkungsintensität ergibt sich eine mittlere Auswirkungsintensität. Der grundwassernahe Bereich wird nicht von der potenziellen Trassenachse gequert. Auch für die Trassenvariante A2 ist davon auszugehen, dass unter Berücksichtigung der Vermeidungs- und Minimierungsmaßnahmen insgesamt Auswirkungen von schwacher Intensität verbleiben. Hinsichtlich einer mengenmäßigen Beeinflussung des Grundwasserhaushaltes sind in Abhängigkeit des Absenkungsbetrages und der Absenkungsdauer der Wasserhaltung nach derzeitigem Kenntnis- und Planungsstand sowie Auswertung der Datengrundlagen zu den Grundwasserflurabständen im Untersuchungsraum i.d.R. keine (z.B. auf freier Strecke) bis schwache Auswirkungsintensitäten (z.B. geschlossene Querungen von Straßen) zu erwarten.
	Teilschutzgut Oberflächengewässer
	Es sind keine erheblichen Umweltauswirkungen für das Teilschutzgut Oberflächengewässer zu erwarten (vgl. vorheriges Kap.).
Schutzgut Klima/ Luft	Es sind keine erheblichen Umweltauswirkungen für das Schutzgut Klima/ Luft zu erwarten (vgl. vorheriges Kap.).
Schutzgut Landschaft	Es sind keine erheblichen Umweltauswirkungen für das Schutzgut Landschaft zu erwarten (vgl. vorheriges Kap.).
Schutzgut kulturelles Erbe, sonstige Sachgüter	Erhebliche Auswirkungen auf Baudenkmale und sonstige Sachgüter sind nicht zu erwarten. Auch auf Bodendenkmale können erhebliche Auswirkungen durch Schutzmaßnahmen vermieden werden (vgl. vorheriges Kap.).
Konfliktschwerpunkte Trassenvariante A2	
Nr. 1 „FFH-Gebiet und NSG Falkenberger Rieselfelder“	

Trassenvariante B1



Allgemeine Kenndaten

Länge 11,8

Besonderheiten

Mögliche Umweltauswirkungen

Schutzgut Menschen, insb. die menschliche Gesundheit Es sind keine erheblichen Umweltauswirkungen für das Schutzgut Menschen, insbesondere die menschliche Gesundheit zu erwarten (vgl. vorheriges Kap.).

Schutzgut Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt

Teilschutzgut Pflanzen

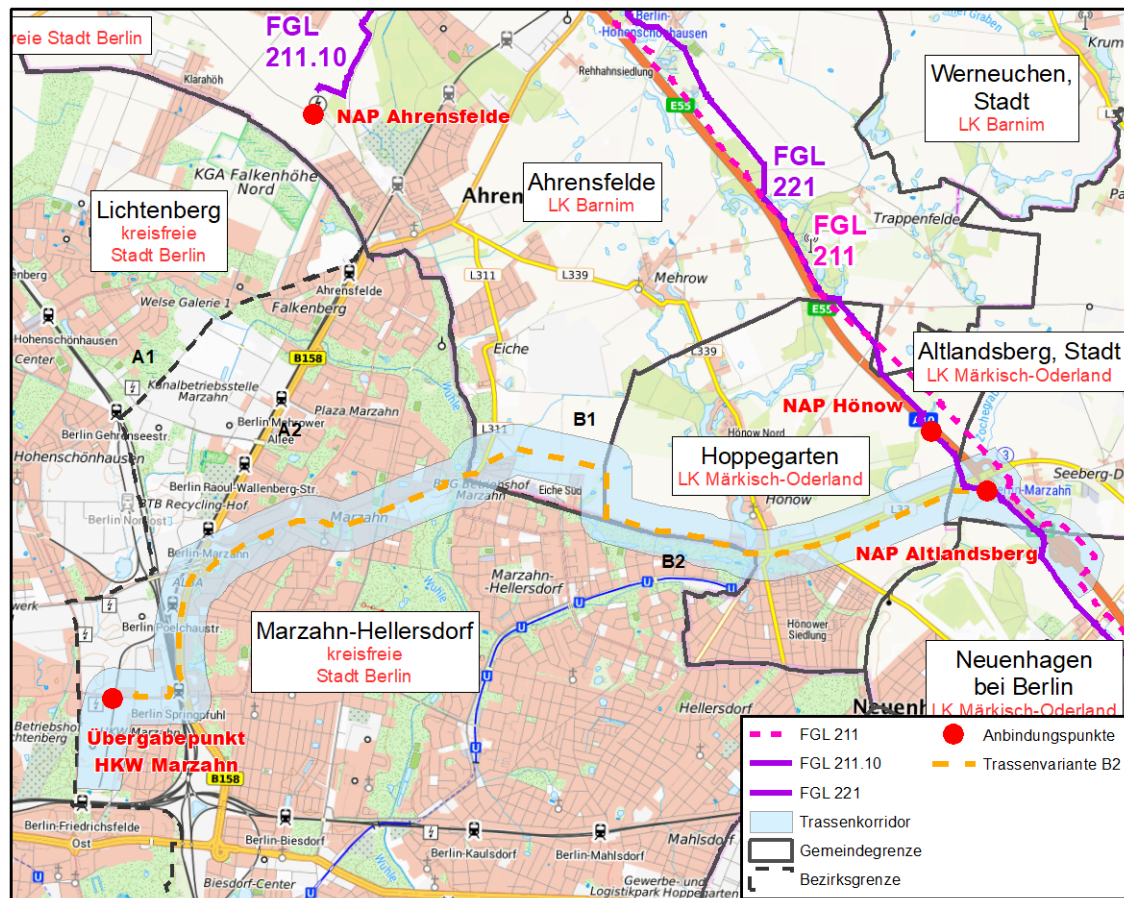
Bei Umsetzung der Trassenvariante B1 entstehen bei einer potenziellen Betroffenheit der oben dargestellten Biotoptypengruppen im raumzuordnenden Korridor bzw. im Bereich der potentiellen Trassenachse schwache (ca. 8,72 % des Korridors bzw. 350 m der pT), mittlere (ca. 3,57 % des Korridors bzw. 190 m der pT), und hohe (1,99 % des Korridors, bzw. 210 m der pT) erhebliche Umweltauswirkungen. Durch die Umsetzung der Maßnahmen P1, P4, P5 und P6 können diese größtenteils auf ein mittleres, bis schwaches Maß verringert werden. Bei den Flächen mit hohen verbleibenden Umweltauswirkungen handelt es sich um heimischen Laubwald, sowie Uferstauden und Ufergehölze.

Teilschutzgut Tiere

Bei der Trassenvariante B1 ergeben sich in den insgesamt sechs abgegrenzten Empfindlichkeitsräumen (siehe Anlage C 04) bei einer potenziellen Betroffenheit in fünf Empfindlichkeitsräumen mittlere und in einem Empfindlichkeitsraum (LSG „Südostniederbarnimer Weiherketten“ im Bereich Retsee/ Haussee) hohe entscheidungserhebliche Umweltauswirkungen. Unter Einbeziehung von artspezifischen Vermeidungs- und

Trassenvariante B1	
	Minimierungsmaßnahmen sind jedoch keine verbleibenden Umweltauswirkungen bis maximal schwache Auswirkungsintensitäten zu prognostizieren.
Schutzgut Fläche	Es sind keine erheblichen Umweltauswirkungen für das Schutzgut Fläche zu erwarten (vgl. vorheriges Kap.).
Schutzgut Boden	Für die Trassenvariante B1 werden unter Berücksichtigung von Vermeidungs- und Minimierungsmaßnahmen überwiegend keine Auswirkungen bis maximal schwache Auswirkungsintensitäten ermittelt. Eine Ausnahme stellt der Bereich entlang der Wuhle/Neue Wuhle dar, der im FIS-Broker mit einer hohen Archivfunktion eingestuft ist. Die potenzielle Trassenachse quert diesen Bereich auf einer Länge von ca. 60 m. Die Auswirkungsintensität gegenüber einem Verlust der Archivfunktion wird in diesem Bereich als hoch eingestuft.
Schutzgut Wasser	Teilschutzgut Grundwasser
	Innerhalb des Untersuchungskorridors der Trassenvariante B1 überwiegen Bereiche mit geringer bis mittlerer Empfindlichkeit gegenüber einer Verschmutzungsgefährdung. Jedoch liegen in geringer Ausdehnung Bereiche vor, die als hoch empfindlich gegenüber einer Erhöhung der Verschmutzungsgefährdung bewertet werden. Dazu gehört der Bereich Wuhle/Neue Wuhle und am NAP Hönow. Die potenzielle Trassenachse verläuft durch diese Bereiche, sodass Auswirkungen von mittlerer Intensität ermittelt werden. Insgesamt wird die Auswirkungsintensität unter Berücksichtigung von Vermeidungs- und Minimierungsmaßnahmen als schwach eingestuft. Hinsichtlich einer mengenmäßigen Beeinflussung des Grundwasserhaushaltes sind in Abhängigkeit des Absenkungsbetrages und der Absenkungsdauer der Wasserhaltung nach derzeitigem Kenntnis- und Planungsstand sowie Auswertung der Datengrundlagen zu den Grundwasserflurabständen im Untersuchungsraum i.d.R. keine (z.B. auf freier Strecke) bis schwache Auswirkungsintensitäten (z.B. geschlossene Querungen von Straßen) zu erwarten.
	Teilschutzgut Oberflächengewässer
	Bei der Querung des Retsees können erhebliche Umweltauswirkungen hoher Intensität auf das Teilschutzgut Oberflächengewässer nicht ausgeschlossen werden (vgl. vorheriges Kap.). Durch eine geschlossene Querung können die erheblichen Auswirkungen voraussichtlich vermieden werden.
Schutzgut Klima/ Luft	Es sind keine erheblichen Umweltauswirkungen für das Schutzgut Klima/ Luft zu erwarten (vgl. vorheriges Kap.).
Schutzgut Landschaft	Es sind keine erheblichen Umweltauswirkungen für das Schutzgut Landschaft zu erwarten (vgl. vorheriges Kap.).
Schutzgut kulturelles Erbe, sonstige Sachgüter	Erhebliche Auswirkungen auf Baudenkmale und sonstige Sachgüter sind nicht zu erwarten. Auch auf Bodendenkmale können erhebliche Auswirkungen durch Schutzmaßnahmen vermieden werden (vgl. vorheriges Kap.).
Konfliktschwerpunkte Trassenvariante B1	
Nr. 2 „Retsee und umgebener Biotopkomplex“	
Nr. 4 „Ahrensfelder Berge mit Wuhle/ Neue Wuhle“	

Trassenvariante B2



Allgemeine Kenndaten

Länge 13,4

Mögliche Umweltauswirkungen

Schutzgut Menschen, insb. die menschliche Gesundheit	Es sind keine erheblichen Umweltauswirkungen für das Schutzgut Menschen, insbesondere die menschliche Gesundheit zu erwarten (vgl. vorheriges Kap.).
Schutzgut Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt	Teilschutzgut Pflanzen Bei Umsetzung der Trassenvariante B2 entstehen bei einer potenziellen Betroffenheit der oben dargestellten Biotoptypengruppen im raumzuordnenden Korridor bzw. im Bereich der potentiellen Trassenachse schwache (ca. 5,79 % des Korridors bzw. 680 m der pT), mittlere (ca. 5,69 % des Korridors bzw. 1190 m der pT), und hohe (4,41 % des Korridors, bzw. 50 m der pT) erhebliche Umweltauswirkungen. Durch die Umsetzung der Maßnahmen P1, P4, P5 und P6 können diese größtenteils auf ein mittleres, bis schwaches Maß verringert werden. Bei den Flächen mit hohen verbleibenden Umweltauswirkungen handelt es sich um heimischen Laubwald, sowie Uferstauden und Ufergehölze. Teilschutzgut Tiere Bei der Trassenvariante B2 ergeben sich in den insgesamt sieben abgegrenzten Empfindlichkeitsräumen (siehe Anlage C 04) bei einer potenziellen Betroffenheit in sechs Empfindlichkeitsräumen mittlere und in einem Empfindlichkeitsraum (LSG „Südostniederbarnimer Weiherketten“ im Bereich Retsee/ Haussee sowie LSG „Hönower Weiherkette“) hohe entscheidungserhebliche Umweltauswirkungen. Unter Einbeziehung von artspezifischen Vermeidungs- und Minimierungsmaßnahmen sind

Trassenvariante B2	
	jedoch keine verbleibenden Umweltauswirkungen bis maximal schwache Auswirkungsintensitäten zu prognostizieren.
Schutzgut Fläche	Es sind keine erheblichen Umweltauswirkungen für das Schutzgut Fläche zu erwarten (vgl. vorheriges Kap.).
Schutzgut Boden	Für die Trassenvariante B2 werden unter Berücksichtigung von Vermeidungs- und Minimierungsmaßnahmen überwiegend keine Auswirkungen bis maximal schwache Auswirkungsintensitäten ermittelt. Eine Ausnahme stellt der Bereich entlang der Wuhle/Neue Wuhle dar, der im FIS-Broker mit einer hohen Archivfunktion eingestuft ist. Die potenzielle Trassenachse quert diesen Bereich auf einer Länge von ca. 60 m. Die Auswirkungsintensität gegenüber einem Verlust der Archivfunktion wird in diesem Bereich als hoch eingestuft. Weiterhin verläuft die Trassenvariante B2 durch einen Bereich mit mittlerer Empfindlichkeit gegenüber einem Verlust der Archivfunktion. In diesem Bereich wird die Intensität der Auswirkungen als mittel bewertet.
Schutzgut Wasser	Teilschutzgut Grundwasser
	Für den Untersuchungskorridor der Trassenvariante B2 wird die Empfindlichkeit gegenüber einer Verschmutzungsgefährdung überwiegend als gering bis mittel bewertet. Im Bereich der Wuhle/Neue Wuhle und des Zochegraben führt die potenzielle Trassenachse durch Flächen mit hoher Empfindlichkeit gegenüber einer Erhöhung der Verschmutzungsgefährdung. Es werden Auswirkungen von schwacher bis mittlerer Intensität ermittelt. Unter Berücksichtigung von Vermeidungs- und Minimierungsmaßnahmen verbleiben Auswirkungen von schwacher Intensität. Hinsichtlich einer mengenmäßigen Beeinflussung des Grundwasserhaushaltes sind in Abhängigkeit des Absenkungsbetrages und der Absenkungsdauer der Wasserhaltung nach derzeitigem Kenntnis- und Planungsstand sowie Auswertung der Datengrundlagen zu den Grundwasserflurabständen im Untersuchungsraum i.d.R. keine (z.B. auf freier Strecke) bis schwache Auswirkungsintensitäten (z.B. geschlossene Querungen von Straßen) zu erwarten.
	Teilschutzgut Oberflächengewässer
	Erhebliche Umweltauswirkungen maximal schwacher Intensität können für zwei Oberflächengewässer nicht ausgeschlossen werden (vgl. vorheriges Kap.).
Schutzgut Klima/ Luft	Es sind keine erheblichen Umweltauswirkungen für das Schutzgut Klima/ Luft zu erwarten (vgl. vorheriges Kap.).
Schutzgut Landschaft	Es sind keine erheblichen Umweltauswirkungen für das Schutzgut Landschaft zu erwarten (vgl. vorheriges Kap.).
Schutzgut kulturelles Erbe, sonstige Sachgüter	Erhebliche Auswirkungen auf Baudenkmale und sonstige Sachgüter sind nicht zu erwarten. Auch auf Bodendenkmale können erhebliche Auswirkungen durch Schutzmaßnahmen vermieden werden (vgl. vorheriges Kap.).
Konfliktschwerpunkte Trassenvariante B2	
Nr. 3 „Hönower Weiherkette“	
Nr. 4 „Ahrensfelder Berge mit Wuhle/ Neue Wuhle“	

22.4 Schutzgutübergreifender Trassenvariantenvergleich

Die vier Varianten wurden schutzgutübergreifend verglichen. Dazu wurde eine schutzgutübergreifende Rangfolgenbildung durchgeführt, die auf einer Gegenüberstellung der Rangfolgen der schutzgutbezogenen Betrachtung beruht.

Tabelle 116: Schutzgutübergreifender Trassenvariantenvergleich - Ergebnis

(Teil-)Schutzgut	Trassenvariante A1	Trassenvariante A2	Trassenvariante B1	Trassenvariante B2
Menschen	-			
Pflanzen	2	1	3	4
Tiere	4	3	1	2
Fläche	-			
Boden	2	1	3	4
Grundwasser	1	1	3	4
Oberflächengewässer	1	2	4	3
Klima/ Luft	-			
Landschaft	-			
Kult. Erbe und sonst. Sachgüter	-			
Ergebnis	2	1	3	4

In der Gesamtschau sind die Trassenvarianten A1 und A2 den Trassenvarianten B1 und B2 gegenüber zu bevorzugen. Im Vergleich der beiden Trassenvarianten A1 und A2 ist A2 als die konfliktärmste Trassenvariante zu bewerten.

23 Quellenverzeichnis

23.1 Gesetze, Verordnungen, Richtlinien und Regelwerke

Allgemeine Verwaltungsvorschrift zum Schutz gegen Baulärm (AVV Baulärm) - Geräuschimmissionen - vom 24. Mai 2004

BbgDSchG - Gesetz über den Schutz und die Pflege der Denkmale im Land Brandenburg (Brandenburgisches Denkmalschutzgesetz) vom 24. Mai 2004

DSchG Bln - Gesetz zum Schutz von Denkmalen in Berlin (Denkmalschutzgesetz Berlin) vom 24. April 1995, zuletzt geändert am 02.02.2018

BbgWG - Brandenburgisches Wassergesetz, Fassung vom 2. März 2012

Berliner Naturschutzgesetz (NatSchG Bln) - Gesetz über Naturschutz und Landschaftspflege von Berlin vom 29. Mai 2013, zuletzt geändert am 08.06.2013

Bezirksamt Lichtenberg von Berlin (2014): 1. Fortschreibung Landschaftsrahmenplan für den Bezirk Lichtenberg

Brandenburgisches Ausführungsgesetz zum Bundesnaturschutzgesetz (BbgNatSchAG) - Brandenburgisches Naturschutzausführungsgesetz vom 21. Januar 2013, zuletzt geändert am 25.01.2016

Bundesartenschutzverordnung (BArtSchV) - Verordnung zum Schutz wildlebender Tier- und Pflanzenarten vom 16.02.2005, zuletzt geändert am 21.01.2013.

Bundes-Bodenschutz- und Altlastenverordnung (BBodSchV) vom 12. Juli 1999, zuletzt geändert am 27. September 2017 (BGBl. I S. 3465).

Bundes-Bodenschutzgesetz (BBodSchG) - Gesetz zum Schutz vor schädlichen Bodenveränderungen und zur Sanierung von Altlasten - vom 17. März 1998 (BGBl. I S. 502), zuletzt geändert am 27. September 2017 (BGBl. I S. 3465).

Bundesnaturschutzgesetz (BNatSchG) - Gesetz über Naturschutz und Landschaftspflege vom 29. Juli 2009 (BGBl. I S. 2542), zuletzt geändert am 15. September 2017 (BGBl. I S. 3434)

BWG - Berliner Wassergesetz, Fassung vom 17. Juni 2005

EG-Artenschutzverordnung - Verordnung (EG) Nr. 338/97 des Rates vom 9. Dezember 1996 über den Schutz von Exemplaren wildlebender Tier- und Pflanzenarten durch Überwachung des Handels, zuletzt geändert am 01.02.2017.

FFH-Richtlinie – Richtlinie 92/43/EWG des Rates zur Erhaltung der natürlichen Lebensräume und der wildlebenden Tiere vom 21.05.1992.

Gesetz über die Umweltverträglichkeitsprüfung (UVPG) - Gesetz über die Umweltverträglichkeitsprüfung in der Fassung der Bekanntmachung vom 24. Februar 2010 (BGBl. I S. 94), zuletzt geändert am 8. September 2017 (BGBl. I S. 3370) geändert worden ist

Rechtsverordnung über die Erklärung von Landschaftsteilen zum Landschaftsschutzgebiet "Südostniederbarnimer Weiherketten"

Rechtsverordnung über die Erklärung von Landschaftsteilen zum Landschaftsschutzgebiet "Niederungssystem des Neuenhagener Mühlenfließes und seiner Vorfluter" sowie zu den Naturschutzgebieten "Langes Elsenfließ und Wegendorfer Mühlenfließ", "Wiesengrund", "Neuenhagener Mühlenfließ" und "Erpetal" des Landkreises Märkisch-Oderland vom 13.06.2003

Richtlinie 2000/60/EG zur Schaffung eines Ordnungsrahmens für Maßnahmen der Gemeinschaft im Bereich der Wasserpolitik (EU-Wasser-Rahmen-Richtlinie)

Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm (TA Lärm) - Sechste Allgemeine Verwaltungsvorschrift zum Bundes-Immissionsschutzgesetz vom 26. August 1998 zuletzt geändert am 07.07.2017

Verordnung über das Naturschutzgebiet Falkenberger Rieselfelder im Bezirk Hohenschönhausen von Berlin vom 29. März 1995 (GVBl. S. 233)

Verordnung über das Naturschutzgebiet Unkenpfuhle Marzahn im Bezirk Marzahn-Hellersdorf von Berlin vom 25.10.2001 (GVBl. S. 30)

Verordnung zum Schutz der Landschaft der Falkenberger Krugwiesen im Bezirk Hohenschönhausen von Berlin vom 4. Oktober 1995 (GVBl. S. 802)

Verordnung zum Schutz der Landschaft der Hönower Weiherkette (Berliner Teil) im Bezirk Marzahn-Hellersdorf von Berlin Vom 11. Oktober 2005

WHG – Gesetz zur Ordnung des Wasserhaushalts (Wasserhaushaltsgesetz), Fassung vom 31. Juli 2009, zuletzt geändert am 04. Dezember 2018

23.2 Allgemeine Literatur und Quellen

Ad-hoc-AG Hydrogeologie (2016): Regionale Hydrogeologie von Deutschland – Die Grundwasserleiter: Verbreitung, Gesteine, Lagerungsverhältnisse, Schutz und Bedeutung. Geol. Jb., A163, Hannover.

Flussgebietsgemeinschaft Elbe (2015): Anhang 5-2 : Liste der Oberflächenwasserkörper mit Angaben zu Belastungen , zum ökologischen Zustand / Potenzial , Auswirkungen der Belastungen und zur Erreichung der Bewirtschaftungsziele Ökologie.

Flussgebietsgemeinschaft Elbe (2015): Anhang A5-3: Liste der Grundwasserkörper mit Angaben zu Belastungen, Zustand, Auswirkungen der Belastungen und zur Erreichung der Bewirtschaftungsziele.

Landesamt für Umwelt, Gesundheit und Verbraucherschutz (LUGV) Brandenburg (2011): Endbericht Gewässerentwicklungskonzept Neuenhagener Mühlenfließ / Erpe. Cottbus.

Landesamt für Umwelt Brandenburg (LfU) (2018): Gewässernetz (gewnet25, Version 4.2); Seen (seen25, Version 4.2); Strukturgüte von Fließgewässern des Landes

Brandenburg (gsgk_uev, Stand 2016); Abgerufen von <https://www.govdata.de/dl-de/by-2-0>

Ministerium für Landwirtschaft, Umweltschutz und Raumordnung des Landes Brandenburg (): Landschaftsprogramm Brandenburg.

Senatsverwaltung für Stadtentwicklung und Umwelt (2013): Ökologische Entwicklung der Wuhle Informationsheft zur europäischen Wasserrahmenrichtlinie (WRRL). Berlin.

Senatsverwaltung für Stadtentwicklung und Umwelt (2014): Vorbereitende Maßnahmenplanung im Einzugsgebiet der Wuhle.

Senatsverwaltung für Stadtentwicklung und Umwelt (2018): Geoportal Berlin: Gewässerkarte; Gewässerstrukturgüte. Berlin. Abgerufen von <https://fbinter.stadt-berlin.de/fb/index.jsp> [06.11.2018]

Senatsverwaltung für Stadtentwicklung und Umwelt (2016): Landschaftsprogramm, Artenschutzprogramm Berlin.

Bauleitpläne der Städte und Gemeinden:

Gemeinde Ahrensfelde: Flächennutzungsplan Gemeinde Ahrensfelde mit OT Ahrensfelde, Blumberg, Eiche, Lindberg + Mehrow, August 2013

Gemeinde Ahrensfelde: Gemeinde Eiche Bebauungsplan Nr. 1 "Landsberger Chaussee-Eiche Süd", März 1993

Stadt Altlandsberg: Flächennutzungsplan der Stadt Altlandsberg mit den Ortsteilen Altlandsberg, Bruchmühle, Buchholz, Gielsdorf, Wesendahl und Wegendorf, Genehmigungsfähige Planfassung vom 27.10.2005

Stadt Berlin: Flächennutzungsplan Berlin, Aktuelle Arbeitskarte Stand November 2017

Stadt Berlin, Bezirk Lichtenberg: Bebauungsplan XXII-1a (festgesetzt)

Stadt Berlin, Bezirk Lichtenberg: Bebauungsplan XXII-33 (festgesetzt)

Stadt Berlin, Bezirk Lichtenberg: Bebauungsplan XXII-38 (festgesetzt)

Stadt Berlin, Bezirk Lichtenberg: Bebauungsplan XXII-39 (festgesetzt)

Stadt Berlin, Bezirk Lichtenberg: Bebauungsplan XXII-B1 (festgesetzt)

Stadt Berlin, Bezirk Lichtenberg: Bebauungsplan 11-63 (Entwurf)

Stadt Berlin, Bezirk Lichtenberg: Bebauungsplan 11-79 (Entwurf)

Stadt Berlin, Bezirk Lichtenberg: Bebauungsplan 11-103 (Entwurf)

Stadt Berlin, Bezirk Lichtenberg: Bebauungsplan 11-141 (Entwurf)

Stadt Berlin, Bezirk Lichtenberg: Bebauungsplan 11-157 (Entwurf)

Stadt Berlin, Bezirk Lichtenberg: Bebauungsplan XXII-1b (Entwurf)

Stadt Berlin, Bezirk Marzahn-Hellersdorf: Vorhabenbezogener Bebauungsplan 10-14 VE Nahversorgungszentrum Poelchaustraße (festgesetzt)

Stadt Berlin, Bezirk Marzahn-Hellersdorf: Bebauungsplan 10-53 (festgesetzt)

Stadt Berlin, Bezirk Marzahn-Hellersdorf: Bebauungsplan 10-56 (festgesetzt)

Stadt Berlin, Bezirk Marzahn-Hellersdorf: Bebauungsplan 10-58 (festgesetzt)

Stadt Berlin, Bezirk Marzahn-Hellersdorf: Bebauungsplan 10-60b (festgesetzt)

Stadt Berlin, Bezirk Marzahn-Hellersdorf: Bebauungsplan XXI-11 (festgesetzt)

Stadt Berlin, Bezirk Marzahn-Hellersdorf: Bebauungsplan XXI-12 (festgesetzt)

Stadt Berlin, Bezirk Marzahn-Hellersdorf: Bebauungsplan XXI-13 (festgesetzt)

Stadt Berlin, Bezirk Marzahn-Hellersdorf: Bebauungsplan XXI-15 (festgesetzt)

Stadt Berlin, Bezirk Marzahn-Hellersdorf: Bebauungsplan XXI-18b (festgesetzt)

Stadt Berlin, Bezirk Marzahn-Hellersdorf: Bebauungsplan XXI-19 (festgesetzt)

Stadt Berlin, Bezirk Marzahn-Hellersdorf: Bebauungsplan XXI-22 (festgesetzt)

Stadt Berlin, Bezirk Marzahn-Hellersdorf: Bebauungsplan 10-11VE (Entwurf)

Stadt Berlin, Bezirk Marzahn-Hellersdorf: Bebauungsplan 10-18bG (Entwurf)

Stadt Berlin, Bezirk Marzahn-Hellersdorf: Bebauungsplan 10-25 (Entwurf)

Stadt Berlin, Bezirk Marzahn-Hellersdorf: Bebauungsplan 10-60a (Entwurf)

Stadt Berlin, Bezirk Marzahn-Hellersdorf: Bebauungsplan 10-81aG (Entwurf)

Stadt Berlin, Bezirk Marzahn-Hellersdorf: Bebauungsplan XXI-3 (Entwurf)

Stadt Berlin, Bezirk Marzahn-Hellersdorf: Bebauungsplan XXI-4 (Entwurf)

Stadt Berlin, Bezirk Marzahn-Hellersdorf: Bebauungsplan XXI-17a (Entwurf)

Stadt Berlin, Bezirk Marzahn-Hellersdorf: Bebauungsplan XXI-17b (Entwurf)

Stadt Berlin, Bezirk Marzahn-Hellersdorf: Bebauungsplan XXI-18a (Entwurf)

Stadt Berlin, Bezirk Marzahn-Hellersdorf: Bebauungsplan XXI-23 (Entwurf)

Stadt Berlin, Bezirk Marzahn-Hellersdorf: Bebauungsplan XXI-24 (Entwurf)

Stadt Berlin, Bezirk Marzahn-Hellersdorf: Bebauungsplan XXI-25a (Entwurf)

Stadt Berlin, Bezirk Marzahn-Hellersdorf: Bebauungsplan XXI-25d (Entwurf)

Stadt Berlin, Bezirk Marzahn-Hellersdorf: Bebauungsplan XXI-25e (Entwurf)

Stadt Berlin, Bezirk Marzahn-Hellersdorf: Bebauungsplan XXI-39 (Entwurf)

Stadt Berlin, Bezirk Marzahn-Hellersdorf: Bebauungsplan XXI-40a (Entwurf)

Stadt Berlin, Bezirk Marzahn-Hellersdorf: Bebauungsplan XXI-40ba (Entwurf)

Stadt Berlin, Bezirk Marzahn-Hellersdorf: Bebauungsplan XXI-40bb (Entwurf)

Stadt Berlin, Bezirk Marzahn-Hellersdorf: Bebauungsplan XXI-40c (Entwurf)

Stadt Berlin, Bezirk Marzahn-Hellersdorf: Bebauungsplan XXI-44 (Entwurf)

Gemeinde Hoppegarten: Gemeinde Hoppegarten Flächennutzungsplan, Beschlussfassung vom 10.10.2016

Gemeinde Hoppegarten: Bebauungsplan "Dorfkern Hönow"

Gemeinde Hoppegarten: Bebauungsplan "Gewerbegebiet Altlandsberger Chaussee"

Gemeinde Hoppegarten: Bebauungsplanentwurf "Siedlungserweiterung Hönow"

Gemeinde Hoppegarten: 1. Änderung des Vorhabenbezogenen Bebauungsplanes/Vorhaben- und Erschließungsplanes "Siedlungserweiterung Hönow"

Gemeinde Hoppegarten: 2. Änderung Bebauungsplan Baufelder 23.1, 23.4, 24.1, 24.2, 24.3 und 25.5

Gemeinde Hoppegarten: 2. Änderung des Vorhabenbezogenen Bebauungsplans Einzelhandel Baufeld 3.1

Gemeinde Hoppegarten: 4. Änderung Bebauungsplan Baufelder 34.1 und 35.1

Gemeinde Hoppegarten: 6. Änderung Bebauungsplan "Siedlungserweiterung Hönow"

Gemeinde Hoppegarten: 8. Änderung Bebauungsplan "Siedlungserweiterung Hönow"

Gemeinde Hoppegarten: 11. Änderung Bebauungsplan "Siedlungserweiterung Hönow"

Gemeinde Hoppegarten: Vorhaben- und Erschließungsplan Wohnpark "Ret-See"

Gemeinde Neuenhagen bei Berlin: Flächennutzungsplan Neuenhagen bei Berlin