

GASCADE

Europäische Gas-Anbindungsleitung

EUGAL

Antragsunterlagen zum Planfeststellungsverfahren
im Freistaat Sachsen – PFA Chemnitz

Teil D – Unterlage 8 UVP-Bericht



Trägerin der Planung



GASCADE Gastransport GmbH

Kölnische Straße 108-112
34119 Kassel

Ansprechpartner
Marco Breiding
Tel.: 0561 934-1367
marco.breiding@gascade.de

Planverfasser



Ingenieur- und Planungsbüro LANGE GbR

Carl-Peschken-Straße 12
47441 Moers

Ansprechpartner
Gregor Stanislawski
Tel.: 02841 7905-0
g.stanislawski@langegbr.de

Technische Planung



ProLine GmbH

Hauptstraße 113 b
04416 Markleeberg

Ansprechpartner
Matthias Werner
Tel.: 0341 35323-64
m.werner@proline-engineering.de

Teil D – Unterlage 8

UVP-Bericht

Stand: 25.09.2017

aufgestellt:	
Chemnitz, den	
Kassel, den 09.10.2017	Moers, den 09.10.2017
	
Marco Breiding für die Trägerin der Planung	Gregor Stanislawski für den Planverfasser

Inhaltsverzeichnis

1	Einleitung.....	21
1.1	Anlass der Planung	21
1.2	Rechtliche Grundlagen.....	22
1.3	Aufgabenstellung	22
2	Untersuchungsinhalte und methodische Vorgehensweise	24
2.1	Aufbau des UVP-Berichtes.....	24
2.2	Untersuchungsraum	24
2.3	Untersuchungsinhalte.....	24
2.4	Wechselwirkungen zwischen den Schutzgütern	26
2.5	Schutzgutbezogene Darstellung der potenziell zu erwartenden Wirkfaktoren.....	28
2.6	Arbeitsschritte	29
2.7	Daten- und Informationsgrundlagen	31
2.8	Kartendarstellung	31
2.9	Hinweise auf Schwierigkeiten bei der Erstellung der Unterlage	31
3	Risiken durch Unfälle und Katastrophen	33
4	Kumulation	35
5	Entwicklung des Raumes ohne das Vorhaben	37
6	Schutzgebiete und sonstige schutzwürdige Bereiche	39
7	Schutzgut Menschen, einschließlich der menschlichen Gesundheit.....	48
7.1	Aktueller Umweltzustand und Vorbelastung	48
7.1.1	Methodisches Vorgehen	48
7.1.2	Wert- und Funktionselemente mit besonderer Bedeutung.....	49
7.1.3	Beschreibung.....	50
7.2	Ableitung der Empfindlichkeit	55
7.2.1	Schutzgutspezifische Projektwirkungen	55
7.2.2	Methodisches Vorgehen	56
7.2.3	Ableitung der Empfindlichkeit	60
7.3	Schutzgutspezifische Auswirkungsprognose.....	63
7.3.1	Methode zur Ableitung der vorhabensspezifischen Auswirkungsintensität	63
7.3.2	Vermeidung und Minimierung von erheblichen Auswirkungen	66
7.3.3	Ableitung der erheblichen Auswirkungen	66
7.3.4	Schutzgutbezogene Konfliktbereiche	67

8	Tiere, Pflanzen und die Biologische Vielfalt.....	69
8.1	Teilschutzgut Pflanzen	70
8.1.1	Methodisches Vorgehen	70
8.1.2	Wert- und Funktionselemente mit besonderer Bedeutung.....	74
8.1.3	Beschreibung des Untersuchungsraumes.....	75
8.1.4	Ableitung der Empfindlichkeit	79
8.1.5	Schutzgutspezifische Auswirkungsprognose.....	86
8.1.6	Schutzgutbezogene Konfliktbereiche	119
8.2	Teilschutzgut Tiere.....	122
8.2.1	Methodisches Vorgehen	122
8.2.2	Wert- und Funktionselemente mit besonderer Bedeutung.....	124
8.2.3	Beschreibung des Artenbestandes.....	125
8.2.4	Ableitung der Empfindlichkeit.....	130
8.2.5	Schutzgutspezifische Auswirkungsprognose.....	138
8.2.6	Schutzgutbezogene Konfliktbereiche	163
9	Schutzgut Fläche	165
10	Schutzgut Boden.....	168
10.1	Aktueller Umweltzustand und Vorbelastung	168
10.1.1	Methodisches Vorgehen	168
10.1.2	Wert- und Funktionselemente mit besonderer Bedeutung.....	170
10.1.3	Beschreibung.....	171
10.2	Ableitung der Empfindlichkeit	173
10.2.1	Schutzgutrelevante Projektwirkungen	173
10.2.2	Methodisches Vorgehen	175
10.2.3	Ableitung der Empfindlichkeit.....	179
10.3	Schutzgutspezifische Auswirkungsprognose.....	180
10.3.1	Methode zur Ableitung der vorhabenspezifischen Auswirkungsintensität	180
10.3.2	Vermeidung, Minimierung von erheblichen Auswirkungen	183
10.3.3	Ableitung der erheblichen Auswirkungen	184
10.3.4	Schutzgutbezogene Konfliktbereiche	195
11	Schutzgut Wasser	198
11.1	Schutzgut Wasser - Teilschutzgut Grundwasser	199
11.1.1	Aktueller Umweltzustand und Vorbelastung	199
11.1.2	Ableitung der Empfindlichkeit.....	205
11.1.3	Schutzgutspezifische Auswirkungsprognose.....	211

11.2	Schutzgut Wasser – Teilschutzgut Oberflächengewässer	222
11.2.1	Aktueller Umweltzustand und Vorbelastung	222
11.2.2	Ableitung der Empfindlichkeit	228
11.2.3	Schutzgutspezifische Auswirkungsprognose.....	233
11.3	Schutzgutbezogene Konfliktbereiche	248
12	Schutzgüter Klima und Luft.....	249
12.1	Klima	249
12.2	Luft.....	249
13	Schutzgut Landschaft.....	251
13.1	Aktueller Umweltzustand und Vorbelastung	251
13.1.1	Methodisches Vorgehen	251
13.1.2	Wert- und Funktionselemente besonderer Bedeutung	252
13.1.3	Beschreibung.....	253
13.2	Ableitung der Empfindlichkeit	255
13.2.1	Schutzgutspezifische Projektwirkungen	255
13.2.2	Methodisches Vorgehen	256
13.2.3	Ableitung der Empfindlichkeit.....	258
13.3	Schutzgutspezifische Auswirkungsprognose.....	264
13.3.1	Methode zur Ableitung der vorhabensspezifischen Auswirkungsintensität	264
13.3.2	Vermeidung, Minimierung von erheblichen Auswirkungen	266
13.3.3	Ableitung der erheblichen Auswirkungen	266
13.3.4	Schutzgutbezogene Konfliktbereiche	267
14	Schutzgut Kulturelles Erbe (Kulturgüter) und sonstige Sachgüter	269
14.1	Raumanalyse Schutzgut Kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter.....	269
14.2	Schutzmaßnahmen	274
15	Schutzgutübergreifende Auswirkungsprognose	276
15.1	Kumulation	276
15.2	Konfliktschwerpunkte	287
16	GDRM Deutschneudorf - EUGAL	293
16.1	Einleitung	293
16.2	Untersuchungsinhalte und methodische Vorgehensweise.....	293
16.2.1	Untersuchungsraum.....	293
16.2.2	Untersuchungsinhalte	294
16.2.3	Projektinformationen	294

16.2.4	Schutzgutbezogene Darstellung der potenziell zu erwartenden Wirkfaktoren.....	294
16.2.5	Arbeitsschritte und Kartendarstellung.....	295
16.3	Risiken durch Unfälle und Katastrophen	295
16.4	Kumulation	296
16.5	Entwicklung des Raumes ohne das Vorhaben	296
16.6	Schutzgebiete und sonstige schutzwürdige Bereiche	296
16.7	Schutzgut Menschen, einschließlich der menschlichen Gesundheit	297
16.7.1	Aktueller Umweltzustand und Vorbelastung	297
16.7.2	Ableitung der Empfindlichkeit	300
16.7.3	Schutzgutspezifische Auswirkungsprognose.....	305
16.8	Schutzgut Tiere, Pflanzen und die biologische Vielfalt.....	307
16.8.1	Teilschutzgut Pflanzen	307
16.8.2	Teilschutzgut Tiere und biologische Vielfalt.....	315
16.9	Schutzgut Fläche	325
16.10	Schutzgut Boden.....	325
16.10.1	Raumanalyse mit Bewertung der Wert- und Funktionselemente mit besonderer Bedeutung	325
16.10.2	Ableitung der Empfindlichkeit	328
16.10.3	Schutzgutspezifische Auswirkungsprognose.....	330
16.11	Schutzgut Wasser	332
16.11.1	Grundwasser	332
16.11.2	Oberflächengewässer	337
16.12	Schutzgüter Klima und Luft	338
16.12.1	Raumanalyse mit Bewertung der Wert- und Funktionselemente mit besonderer Bedeutung	338
16.12.2	Ableitung der Empfindlichkeit	339
16.12.3	Schutzgutspezifische Auswirkungsprognose.....	340
16.13	Schutzgut Landschaft.....	340
16.13.1	Raumanalyse mit Bewertung der Wert- und Funktionselemente mit besonderer Bedeutung	340
16.13.2	Ableitung der Empfindlichkeit	342
16.13.3	Schutzgutspezifische Auswirkungsprognose.....	343
16.14	Schutzgut Kulturelles Erbe (Kulturgüter) und sonstige Sachgüter	343
16.15	Schutzgutübergreifende Auswirkungsprognose GDRM-Anlage.....	345
17	Ergebnisdarstellung NATURA 2000 Verträglichkeitsstudien.....	348
18	Ergebnisdarstellung Artenschutzrechtlicher Fachbeitrag	351

19	Ergebnisdarstellung Fachbeitrag Wasserrahmenrichtlinie.....	353
20	Maßnahmenkatalog zur Vermeidung, Minderung und Kompensation von Auswirkungen / Beeinträchtigungen	356
21	Grenzüberschreitende Auswirkungen.....	359
21.1	Beteiligung tschechischer Belangträger im Raumordnungsverfahren.....	359
21.2	Sächsisch-tschechisches Rauminformationssystem "CROSS-DATA"	359
21.3	Verlauf der Antragstrasse EUGAL in der Grenzregion.....	360
21.4	Grenzüberschreitende Umweltauswirkungen	361
21.4.1	Schutzgut Menschen, einschließlich der menschlichen Gesundheit	361
21.4.2	Schutzgut Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt	362
21.4.3	Schutzgut Fläche	362
21.4.4	Schutzgut Boden.....	363
21.4.5	Schutzgut Wasser.....	363
21.4.6	Schutzgut Klima und Luft	365
21.4.7	Schutzgut Landschaft.....	365
21.4.8	Schutzgut Kulturelles Erbe (Kulturgüter) und sonstige Sachgüter ..	366
21.5	Geplante Weiterführung der Erdgasfernleitung auf tschechischer Seite	366
21.5.1	Schutzgut Menschen, einschließlich der menschlichen Gesundheit	366
21.5.2	Schutzgut Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt	367
21.5.3	Schutzgut Boden.....	369
22	Gesamteinschätzung	370
23	Literatur- und Quellenverzeichnis.....	374

Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1: Bewertungsklassen der Umweltauswirkungen mit Relevanzschwelle	30
Abbildung 2: Beispiel für Gewässer mit mittlerer Strukturgüte - Bobritzsch bei SP 58,39	223
Abbildung 3: Beispiel für Gewässer mit geringer Strukturgüte - Heidengraben bei SP. 101,41	223
Abbildung 4: Bundesstraße B 173/ B 101 - Ortsumgehung Freiberg	277
Abbildung 5: Steinbruch Schmohlhöhe und bergrechtlich genehmigte Halde	279
Abbildung 6: Regional- und bauleitplanerische Ausweisungen im Bereich Schmohlhöhe...	281
Abbildung 7: Lage des Hochwasserrückhaltebeckens Oberbobritzsch	283
Abbildung 8: Lage des Hochwasserrückhaltebeckens Mulda	284
Abbildung 9: Querungsbereich des VREG Pfaffroda/ Dorfchemnitz	285
Abbildung 10: Bebauungsplan "Gewerbegebiet an der B 171" (im Verfahren).....	286
Abbildung 11: Nasswiese im Extensivgrünland östlich der K8109, Zustand 2017	297
Abbildung 12: Bestandssituation	300
Abbildung 13: Standort der GDRM-Anlage, Blickrichtung Norden	309
Abbildung 14: Darstellung der Biotoptypen im direkten Umfeld der GDRM-Anlage	312
Abbildung 15: Darstellung der faunistischen Untersuchungsergebnisse im Untersuchungsraum der GDRM-Anlage	316
Abbildung 16: Böden im Untersuchungsraum der GDRM Deutschneudorf-EUGAL.....	327
Abbildung 17: Schutzfunktion der Grundwasserüberdeckung im Untersuchungsraum der GDRM-Anlage Deutschneudorf-EUGAL	333
Abbildung 18: Standort der GDRM-Anlage und Untersuchungsraum	341
Abbildung 19: Kulturgüter im Untersuchungsraum der GDRM-Anlage.....	344
Abbildung 20: Leitungsverlauf der EUGAL im Grenzgebiet zu Tschechien.....	361
Abbildung 21: Sensibles Gebiet in Bezug auf Verschlechterung der Wasserqualität in Tschechien	364
Abbildung 22: Ausgewiesene bebaute Gebiete in Tschechien.....	367
Abbildung 23: Ausgewiesene landwirtschaftliche Flächen der I. und II. Schutzklasse in Tschechien	368
Abbildung 24: Ausgewiesene Waldflächen und Funktionen in Tschechien.....	369

Tabellenverzeichnis

Tabelle 1:	Schutzgüter der Umweltverträglichkeitsprüfung	24
Tabelle 2:	Zusammenstellung schutzgutbezogener Wechselwirkungen	26
Tabelle 3:	Übersicht der potenziellen Wirkfaktoren der Erdgasfernleitung mit Bezug zu den Schutzgütern gemäß UVPG	28
Tabelle 4:	Kumulative Vorhaben im Planfeststellungsabschnitt Chemnitz	35
Tabelle 5:	Übersicht Landschaftsschutzgebiete im Untersuchungsraum der EUGAL	39
Tabelle 6:	Übersicht Naturparke im Untersuchungsraum der EUGAL	40
Tabelle 7:	Übersicht FFH-Gebiete im Untersuchungsraum der EUGAL	41
Tabelle 8:	Übersicht Vogelschutz-Gebiete im Untersuchungsraum der EUGAL	41
Tabelle 9:	Übersicht FND und ND im Untersuchungsraum der EUGAL	43
Tabelle 10:	Übersicht flächenhafte geschützte Biotope gem. § 30 BNatSchG im Untersuchungsraum der EUGAL	44
Tabelle 11:	Übersicht linienhafte geschützte Biotope gem. § 30 BNatSchG im Untersuchungsraum der EUGAL	46
Tabelle 12:	Übersicht punktuelle geschützte Biotope gem. § 30 BNatSchG im Untersuchungsraum der EUGAL	47
Tabelle 13:	Schutzgut Menschen - Erfassungskriterien und Informationsgrundlagen	48
Tabelle 14:	Erfassungskriterien Wert- und Funktionselemente besonderer Bedeutung	50
Tabelle 15:	Schutzgut Menschen - Vorhabenbestandteile, Projektwirkungen und Empfindlichkeiten	56
Tabelle 16:	Schutzgut Menschen - Einstufung der Empfindlichkeit gegenüber temporären Schallimmissionen	57
Tabelle 17:	Schutzgut Menschen - Einstufung der Empfindlichkeit gegenüber temporärer Zerschneidung von Wegebeziehungen	59
Tabelle 18:	Schutzgut Menschen - Empfindlichkeitsbewertung der Wohn- und Wohnumfeldfunktion gegenüber temporären Schallimmissionen	60
Tabelle 19:	Schutzgut Menschen - Empfindlichkeitsbewertung der Freizeit- und Erholungsfunktionen gegenüber temporärer Zerschneidung von Wegebeziehungen	62
Tabelle 20:	Schutzgut Menschen - Einwirkungsintensitäten temporäre Schallimmissionen im Regelfall	64
Tabelle 21:	Schutzgut Menschen - Einwirkungsintensitäten temporäre Schallimmissionen bei Sonderbaustellen	65

Tabelle 22:	Schutzgut Menschen - Ermittlung der Auswirkungsintensitäten über die Verknüpfung der Einwirkungsintensität mit der Empfindlichkeit unter Berücksichtigung der Relevanzschwelle	66
Tabelle 23:	Schutzgut Menschen - erhebliche Auswirkungen auf Wohn- und Wohnumfeldfunktion durch Schallimmissionen	66
Tabelle 24:	Schutzgut Menschen - erhebliche Auswirkungen auf Freizeit- und Erholungsfunktion durch temporäre Zerschneidung von Wegebeziehungen	67
Tabelle 25:	Beurteilung der Ersetzbarkeit/ Wiederherstellbarkeit.....	71
Tabelle 26:	Beurteilung der Natürlichkeit/ Naturnähe	71
Tabelle 27:	Beurteilung des Gefährdungs- bzw. Seltenheitsgrades von Biotoptypen	72
Tabelle 28:	Beurteilung des Vollkommenheitsgrades von Biotoptypen.....	73
Tabelle 29:	Einstufung und Bewertung von Biotoptypen - Gesamtbewertung	73
Tabelle 30:	Vorhabensbestandteile, Projektwirkungen und daraus resultierende Auswirkungskategorie - Biotoptypen.....	81
Tabelle 31:	Zuordnungstabelle Biotopwertstufen und Empfindlichkeitseinstufungen gegenüber Verlust	82
Tabelle 32:	Flächenanteile der definierten drei Empfindlichkeitsstufen gegenüber den angegebenen Parametern in %	85
Tabelle 33:	Biotoptypen: Einwirkungsintensitäten der zu erwartenden Projektwirkungen ..	87
Tabelle 34:	Verschneidungsmatrix - Ermittlung der Auswirkungsintensitäten über die Verknüpfung der Einwirkungsintensität mit der Empfindlichkeit eines Biotoptyps.....	87
Tabelle 35:	Bereiche mit hohen verbleibenden Auswirkungen	118
Tabelle 36:	Schutzgutbezogene Konfliktbereiche Teilschutzgut Pflanzen	120
Tabelle 37:	Datengrundlagen zur Fauna	122
Tabelle 38:	Nachgewiesene Tierarten im Untersuchungsraum und im nahen Umfeld....	125
Tabelle 39:	Vorhabensbestandteile, Projektwirkungen und daraus resultierende Empfindlichkeiten - Fauna	132
Tabelle 40:	Fluchtdistanzen streng geschützter und/ oder gefährdeter Brutvogelarten (einschließlich RL V) im Untersuchungsraum und im nahen Umfeld (Angaben in Anlehnung an Flade, 1994; Garniel & Mierwald, 2010)	133
Tabelle 41:	Konfliktpotenziale Fauna	137
Tabelle 42:	Einwirkungsintensitäten der zu erwartenden Projektwirkungen.....	138

Tabelle 43:	Ermittlung der Auswirkungsintensitäten über die Verknüpfung der Einwirkungsintensität mit der Empfindlichkeit	139
Tabelle 44:	Ableitung der zu erwartenden erheblichen Umweltauswirkungen	146
Tabelle 45:	Konfliktträchtige Abschnitte Fauna auf der EUGAL.....	163
Tabelle 46:	Anteile der Bodentypen im Arbeitsstreifen	171
Tabelle 47:	Altlasten, Altstandorte und Altlastverdachtsflächen im Untersuchungsraum	172
Tabelle 48:	Schutzgutrelevante Projektwirkungen.....	174
Tabelle 49:	Archivfunktion der Bodentypen im Planfeststellungsabschnitt.....	179
Tabelle 50:	Verdichtungsempfindlichkeit der Böden im Planfeststellungsabschnitt	179
Tabelle 51:	Erosionsempfindlichkeit der Böden im Planfeststellungsabschnitt	180
Tabelle 52:	Verschneidungsmatrix Schutzgut Boden zur Ableitung der Auswirkungsintensität	182
Tabelle 53:	Entscheidungserhebliche Auswirkungen auf das Schutzgut Boden im Planfeststellungsabschnitt	186
Tabelle 54:	Bereiche mit besonderen Wert- und Funktionselementen.....	200
Tabelle 55:	Bereiche mit hoher Empfindlichkeit.....	200
Tabelle 56:	Grundwasserkörper	202
Tabelle 57:	Trinkwasserschutzgebiete im Untersuchungsraum zur EUGAL	202
Tabelle 58:	Einrichtungen für die Trink- und Brauchwasserversorgung	203
Tabelle 59:	Schutzfunktion der Grundwasserüberdeckung im Arbeitsstreifen der EUGAL	203
Tabelle 60:	Vorhabensbestandteile, Projektwirkungen und Auswirkungskategorien Teilschutzgut Grundwasser	207
Tabelle 61:	Ableitung der Empfindlichkeit gegenüber mengenmäßiger Veränderung des Grundwasserhaushaltes	208
Tabelle 62:	Ableitung der Verschmutzungsempfindlichkeit aus der Schutzfunktion der Grundwasserüberdeckung.....	209
Tabelle 63:	Trinkwasserschutzgebiete mit Lage innerhalb des Arbeitsstreifens der EUGAL	210
Tabelle 64:	Trink- und Brauchwasserbrunnen im Arbeitsstreifen und/ oder innerhalb der voraussichtlichen Reichweite geplanter Wasserhaltungsmaßnahmen ...	211
Tabelle 65:	Einwirkungsintensität der Projektwirkung Verschmutzungsgefährdung.....	213

Tabelle 66:	Einwirkungsintensitäten der Projektwirkung mengenmäßige Veränderung des Grundwasserhaushaltes/ Parameter Absenkungsbetrag des Grundwassers	214
Tabelle 67:	Einwirkungsintensitäten der Projektwirkung mengenmäßige Veränderung des Grundwasserhaushaltes / Parameter Absenkungsdauer des Grundwassers	214
Tabelle 68:	Matrix zur Ermittlung der Einwirkungsintensität der Projektwirkung mengenmäßige Veränderung des Grundwasserhaushaltes aus den Parametern Absenkungsbetrag und Absenkungsdauer des Grundwassers	214
Tabelle 69:	Ermittlung der Auswirkungsintensität über die Verknüpfung der Einwirkungsintensität des Vorhabens mit der Empfindlichkeit des Teilschutzgutes Grundwasser.....	215
Tabelle 70:	Auswirkungsintensität Verschmutzungsempfindlichkeit in Abhängigkeit von der Schutzfunktion der Grundwasserüberdeckung.....	217
Tabelle 71:	Trinkwasserschutzgebiete und Auswirkungsintensität Verschmutzungsempfindlichkeit (ohne Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen).....	217
Tabelle 72:	Trinkwasserschutzgebiete und Auswirkungsintensität Verschmutzungsempfindlichkeit (mit Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen).....	218
Tabelle 73:	Trinkwasserschutzgebiete und Auswirkungsintensität mengenmäßige Veränderung.....	219
Tabelle 74:	Auswirkungsintensität mengenmäßige Veränderung des Grundwasserhaushaltes	220
Tabelle 75:	Gewässerstrukturgüteklassen.....	222
Tabelle 76:	Ökologische Zustandsklassen	224
Tabelle 77:	Zustand der Fließgewässer im Arbeitsbereich der EUGAL	226
Tabelle 78:	Wirkfaktoren Schutzgut Wasser (Oberflächengewässer)	229
Tabelle 79:	Einordnung der Gewässerstrukturgüteklassen in Empfindlichkeitsstufen.....	230
Tabelle 80:	Einordnung der ökologischen Zustandsklassen in Empfindlichkeitsstufen ...	231
Tabelle 81:	Einordnung der Fließgewässer in Empfindlichkeitsstufen	231
Tabelle 82:	Einwirkungsintensitäten der zu erwartenden Projektwirkungen.....	236
Tabelle 83:	Einwirkungsintensitäten über den geschätzten mittleren Abfluss in Abhängigkeit von der Einleitungsmenge (Hydraulische Belastung).....	236

Tabelle 84:	Ermittlung der Einwirkungsintensität der zu erwartenden Projektwirkungen auf das Teilschutzgut Fließgewässer	241
Tabelle 85:	Zusammenfassung der Einwirkungsintensitäten	242
Tabelle 86:	Schema zur Ermittlung der Auswirkungsintensitäten für die Auswirkungskategorien.....	244
Tabelle 87:	Matrix (einfache Verschneidung) zur Ableitung der Auswirkungsintensität unter Berücksichtigung der Relevanzschwelle	244
Tabelle 88:	Darstellung der Auswirkungskategorie und verbleibende Auswirkungen.....	245
Tabelle 89:	SG Landschaft: Daten- und Informationsgrundlagen	252
Tabelle 90:	Schutzgut Landschaft: Ermittlung der Auswirkungsintensitäten über die Verknüpfung der Einwirkungsintensität mit der Empfindlichkeit unter Berücksichtigung der Relevanzschwelle für die Erdgasfernleitung.....	266
Tabelle 91:	Schutzgut Landschaft: Ableitung der Einwirkungsintensität in den jeweiligen Teillandschaftsräumen	266
Tabelle 92:	Schutzgut Landschaft: Ableitung der erheblichen Auswirkungen durch Eigenartsverlust durch Verlust/ Zerschneidung landschaftsprägender Gehölzstrukturen	267
Tabelle 93:	Kulturgüter im Untersuchungsraum des Planfeststellungsabschnitts Chemnitz	270
Tabelle 94:	Konfliktschwerpunkt Tal der Bobritzsch	289
Tabelle 95:	Konfliktschwerpunkt Tal der Freiburger Mulde	290
Tabelle 96:	Konfliktschwerpunkt Tal der Flöha	290
Tabelle 97:	Konfliktschwerpunkt Erzgebirgskamm bei Deutscheinsiedel.....	292
Tabelle 98:	Übersicht der potenziellen Wirkfaktoren der GDRM-Anlage in Bezug zu den Schutzgütern gemäß UVPG.....	294
Tabelle 99:	Immissionsrichtwerte nach TA Lärm	302
Tabelle 100:	Schutzgut Menschen - Empfindlichkeitsbewertung der Wohn- und Wohnumfeldfunktion gegenüber baubedingten Schallimmissionen.....	304
Tabelle 101:	Schutzgut Menschen - Einwirkungsintensitäten temporäre Schallimmissionen	305
Tabelle 102:	Schutzgut Menschen - Ermittlung der Auswirkungsintensitäten über die Verknüpfung der Einwirkungsintensität mit der Empfindlichkeit unter Berücksichtigung der Relevanzschwelle	305
Tabelle 103:	Schutzgut Menschen - erhebliche Auswirkungen auf Wohn- und Wohnumfeldfunktion durch temporäre Schallimmissionen.....	306

Tabelle 104:	Flächenanteile der definierten drei Empfindlichkeitsstufen gegenüber den angegebenen Parametern in %	310
Tabelle 105:	Vogelarten innerhalb des Untersuchungsraumes	320
Tabelle 106:	Auswirkungen durch Lärm auf Vogelarten innerhalb des Untersuchungsraumes.....	323
Tabelle 107:	Differenzierung der Flächen nach der Schutzfunktion der Grundwasserüberdeckung mit ihrer Verteilung im Untersuchungsraum.....	333
Tabelle 108:	Ableitung der Verschmutzungsempfindlichkeit aus der Schutzfunktion der Grundwasserüberdeckung.....	335
Tabelle 109:	Vorhabenbestandteile, Projektwirkungen und resultierende Empfindlichkeiten – Klima/ Luft	339
Tabelle 110:	Kulturgüter im Untersuchungsraum der GDRM-Anlage (Planfeststellungsabschnitt Chemnitz)	344
Tabelle 111:	Übersicht der Umweltauswirkungen GRDM-Anlage.....	345

Anhänge

Anhang 1: Biotoptypenschlüssel und Empfindlichkeiten

Anhang 2: Erfassungsmethoden und Ergebnisse Fauna - Flora

Plananlagen

8.2.1	Blattschnittübersicht	M 1:200.000
8.2.2	Schutzgebiete	M 1:25.000
8.2.3	Schutzgüter Menschen, Landschaft, Kultur- und sonstige Sachgüter, Fläche	M 1:10.000
8.2.4	Schutzgut Tiere, Pflanzen und die biologische Vielfalt – Teilschutzgut Pflanzen	M 1:10.000
8.2.5	Schutzgut Tiere, Pflanzen und die biologische Vielfalt – Teilschutzgut Tiere	M 1:10.000
8.2.6	Schutzgut Boden	M 1:25.000
8.2.7	Schutzgut Wasser	M 1:10.000
8.2.8	Auswirkungsprognose	M 1:10.000
8.3.1	GDRM-Anlage: Übersichtskarte	M 1:10.000
8.3.2	GDRM-Anlage: Auswirkungsprognose	M 1:10.000

Abkürzungsverzeichnis

Abs.	Absatz
ATKIS	Amtliches Topographisch-Kartographisches Informationssystem
AVV	Allgemeine Verwaltungsvorschrift
BBodSchG	Bundesbodenschutzgesetz
BBodSchV	Bundes-Bodenschutz- und Altlastenverordnung
BfN	Bundesamt für Naturschutz
BImSchG	Bundesimmissionsschutzgesetz
BImSchV	Bundesimmissionsschutzverordnung
BNatSchG	Bundesnaturschutzgesetz
bzw.	beziehungsweise
ca.	circa
CEF-Maßnahmen	continuous ecological functionality-measures (Maßnahmen zur dauerhaften Sicherung der ökologischen Funktion)
d.h.	das heißt
EG	Europäische Gemeinschaft
EuGH	Europäischer Gerichtshof
EnLAG	Energieleitungsausbaugesetz
etc.	et cetera
EU	Europäische Union
EUGAL	Europäische Gas-Anbindungsleitung, Europäische Gas-Anbindungsleitung
FFH	Flora-Fauna-Habitat
GASCADE	Gastransport GmbH
GDRM	Gasdruckregelmess(-Anlage)
GIS	Geoinformationssystem
GW	Grundwasser
GWV	Gemeindewasserwerk
i. d. R.	in der Regel
LfU	Landesamt für Umwelt
LfULG	Landesamt für Umwelt, Landwirtschaft und Geologie
LK	Landkreis
LR	Landschaftsraum
LSG	Landschaftsschutzgebiet
LWL	Lichtwellenleiter
MTB	Messtischblatt
MVL	Mineralölverbundleitung GmbH Schwendt
ND	Naturdenkmal
NSG	Naturschutzgebiet
o.ä.	oder ähnlich
o.g.	oben genannt
ONTRAS	ONTRAS Gastransport GmbH
OPAL	Ostsee-Pipeline-Anbindungs-Leitung
PFV	Planfeststellungsverfahren
RL	Rote Liste
ROV	Raumordnungsverfahren

s. o.	siehe oben
s.r.o.	Tschechische Bezeichnung der Gesellschaft mit beschränkter Haftung
s. u.	siehe unten
SG	Schutzgebiet
sog.	sogenannt
SP	Stationierungspunkt
TA	Technische Anleitung
u.	unter anderem
ULR	Untergeordneter Landschaftsraum
usw.	und so weiter
UVP	Umweltverträglichkeitsprüfung
UVPG	Umweltverträglichkeitsprüfungsgesetz
UVU	Umweltverträglichkeitsuntersuchung
v.a.	vor allem
vgl.	vergleiche
VSG	Vogelschutzgebiet
WHG	Wasserhaushaltsgesetz
WK	Wasserkörper
WRRL	Wasserrahmenrichtlinie
WSG	Wasserschutzgebiet
WW	Wasserwerk
z. B.	zum Beispiel

1 Einleitung

1.1 Anlass der Planung

Für einen zukunftssicheren Ausbau ihres bestehenden Erdgasnetzes plant die GASCADE Gastransport GmbH (im Folgenden: GASCADE) die „Europäische Gas-Anbindungsleitung EUGAL“. Die geplante Erdgasfernleitung mit einer Gesamtlänge von ca. 480 Kilometern führt durch die Bundesländer Mecklenburg-Vorpommern, Brandenburg und Sachsen. Die Trasse orientiert sich weitgehend an dem Verlauf der bestehenden Ostsee-Pipeline-Anbindungs-Leitung OPAL. Auf der Gesamtstrecke verläuft die EUGAL mit einer Länge von ca. 328 Kilometern größtenteils als Doppelstrang (zwei parallel verlaufende Leitungsstränge, Strang 1 und Strang 2). Von Südbrandenburg im Landkreis Dahme-Spreewald bis zur deutsch-tschechischen Grenze wird die EUGAL auf einer Länge von ca. 152 Kilometern als Einzelstrang (Einzelrohrverlegung, Strang 1) fortgeführt.

Im Freistaat Sachsen führt die EUGAL als Einzelstrang von Nord nach Süd durch die Landkreise Meißen, Sächsische Schweiz-Osterzgebirge, Mittelsachsen und den Erzgebirgskreis.

Das Gesamtvorhaben EUGAL wurde bundeslandbezogen in drei Abschnitte gegliedert:

1. Abschnitt: Mecklenburg-Vorpommern (Länge ca. 102 Kilometer)
2. Abschnitt: Brandenburg (Länge ca. 272 Kilometer)
3. Abschnitt: Sachsen (Länge ca. 106 Kilometer)

Aufgrund der Raumbedeutsamkeit des Vorhabens wurde in Brandenburg und Sachsen ein Raumordnungsverfahren (ROV) durchgeführt, welches in Sachsen am 31.05.2017 mit der Raumordnerischen Beurteilung durch die Landesdirektion Sachsen abgeschlossen wurde.

Der Teilabschnitt der EUGAL im Freistaat Sachsen wird in zwei Planfeststellungsabschnitte unterteilt. Der hier betrachtete Planfeststellungsabschnitt Chemnitz folgt auf den von Norden kommenden Abschnitt Dresden.

Antragsgegenstand des Planfeststellungsantrages für den Planfeststellungsabschnitt Chemnitz im Freistaat Sachsen ist der Bau und Betrieb der Erdgasfernleitung EUGAL einschließlich Nebenanlagen:

- Erdgasfernleitung EUGAL DN 1.400 im Planfeststellungsabschnitt Chemnitz mit 54 Kilometer Leitungslänge mit Kabelschutzrohren und einem LWL-Begleitkabel
- 4 Absperrstationen mit Betriebszufahrten
- Gasdruckregel- und Gasmessanlage (GDRM-Anlage) mit Molchschleusen und Absperranlagen bei Deutschneudorf

Eine detaillierte Beschreibung des Vorhabens und des Verlaufs der Antragstrasse findet sich in Teil A, Unterlage 1 - Erläuterungsbericht. Eine Übersicht zum Trassenverlauf ist der Plananlage 1.3 (Teil A) bzw. 8.2.1 (Teil D) zu entnehmen.

1.2 Rechtliche Grundlagen

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

Das Gesetz zur Umweltverträglichkeitsprüfung (UVPG) in der derzeit gültigen Fassung vom 24. Februar 2010, zuletzt geändert am 08. September 2017, sieht gemäß Anlage 1 zu § 1 Absatz 1 Nr. 1, Nr. 19.2.1 eine UVP-Pflicht für „[...] Gasversorgungsleitung im Sinne des Energiewirtschaftsgesetzes, [...], mit einer Länge von mehr als 40 km und einem Durchmesser von mehr als 800 mm [...] vor.

Das geplante Vorhaben der EUGAL mit einer Gesamtlänge von ca. 480 km und einer Nennweite DN 1.400 entspricht den genannten Merkmalen, so dass eine obligatorische Umweltverträglichkeitsprüfung (UVP) durchzuführen ist.

Die UVP ist vorhabenbezogen. Gegenstand der UVP ist vorliegend damit das Leitungsvorhaben EUGAL, incl. Nebenanlagen und die von ihm ausgehenden Umweltauswirkungen.

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

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

Neben dem UVP-Gesetz des Bundes und Landes, der Allgemeinen Verwaltungsvorschrift zur Ausführung des Gesetzes über die Umweltverträglichkeitsprüfung (UVPVwV) und den Naturschutzgesetzen des Bundes und Landes können sich weitere Bewertungsmaßstäbe aus den spezifischen Richtlinien wie TA Lärm, AAV Baulärm und Fachgesetzen wie beispielweise Bodenschutzgesetz, Immissionsschutzgesetz, Waldgesetz, Wasserhaushaltsgesetz, Umweltschadensgesetz oder Denkmalschutzgesetz ergeben, die im Rahmen der Umweltverträglichkeitsprüfung berücksichtigt werden.

1.3 Aufgabenstellung

Der hier vorliegende Teil der Antragsunterlagen umfasst den UVP-Bericht zum Planfeststellungsverfahren. Aufgabe des UVP-Berichtes ist es, die Auswirkungen auf die Umwelt frühzeitig und umfassend zu ermitteln, zu beschreiben und zu bewerten. Gemäß § 16 des vom Bundestag angenommenen UVPG 2017 muss der UVP-Bericht

"[...] den gegenwärtigen Wissensstand und gegenwärtige Prüfmethoden berücksichtigen. Er muss die Angaben enthalten, die der Vorhabenträger mit zumutbarem Aufwand ermitteln kann.

Die Angaben müssen ausreichend sein, um

- 1. der zuständigen Behörde eine begründete Bewertung der Umweltauswirkungen des Vorhabens [...] zu ermöglichen und*
- 2. Dritten die Beurteilung zu ermöglichen, ob und in welchem Umfang sie von den Umweltauswirkungen des Vorhabens betroffen sein können."*

Gemäß § 2, Abs. 2 UVPG 2017 sind "Umweltauswirkungen im Sinne dieses Gesetzes [...] unmittelbare und mittelbare Auswirkungen eines Vorhabens oder der Durchführung eines Plans oder Programms auf die Schutzgüter. Dies schließt auch solche Auswirkungen des Vorhabens ein, die aufgrund von dessen Anfälligkeit für schwere Unfälle oder Katastrophen zu erwarten sind, soweit diese schweren Unfälle oder Katastrophen für das Vorhaben relevant sind."

Innerhalb des UVP-Berichtes zum Planfeststellungsverfahren sind die Grundlagen und Erkenntnisse aus dem vorgelagerten Raumordnungsverfahren zur EUGAL im Freistaat Sachsen 2016/2017 heranzuziehen und schutzgutbezogen zu vertiefen.

Die Landesdirektion Sachsen hat das Raumordnungsverfahren zur EUGAL am 31. Mai 2017 abgeschlossen und bestätigt im Ergebnis der Gesamtabwägung die Raumverträglichkeit für das Vorhaben EUGAL, Abschnitt Sachsen. Unter Beachtung der in TEIL A, Unterlage 1 Erläuterungsbericht aufgeführten Maßgaben zur Optimierung des Trassenverlaufes, ist die Vorzugstrasse, die weitgehend der bereits bestehenden Ostsee-Pipeline-Anbindungs-Leitung OPAL folgt, mit den Erfordernissen der Raumordnung vereinbar und bezogen auf die raumbedeutsamen Auswirkungen auf die Umwelt verträglich realisierbar.

Zur Festlegung der Untersuchungsinhalte der vom Vorhabenträger vorzulegenden Unterlagen wurde für den Planfeststellungsabschnitt Chemnitz am 04. Mai 2016 ein Scopingtermin unter Beteiligung der Umwelt- und Naturschutzbehörden, der Naturschutzverbände und ggf. weiterer sachkundiger Dritter durchgeführt. Die Ergebnisse des Scopingtermin, die Stellungnahmen zum Raumordnungsverfahren mit Hinweisen zum Planfeststellungsverfahren sowie weitere Abstimmungen mit der Planfeststellungsbehörde und den Fachbehörden werden bei der Ausarbeitung des UVP-Berichtes berücksichtigt. Der Aufbau des UVP-Berichtes folgt § 16 des UVPG 2017.

2 Untersuchungsinhalte und methodische Vorgehensweise

2.1 Aufbau des UVP-Berichtes

Der UVP-Bericht gliedert sich in einen allgemeinen Teil, in die Beschreibung und Analyse der Schutzgüter mit einer schutzgutspezifischen und schutzgutübergreifenden Auswirkungsprognose zur geplanten EUGAL, die Ermittlung der zu erwartenden Auswirkungen auf die Umwelt durch die GDRM Deutschneudorf-EUGAL (im Folgenden: GDRM-Anlage), die Zusammenstellung weiterer Untersuchungsergebnisse der Antragsunterlagen sowie die Darlegung eines Maßnahmenkataloges zur Vermeidung, Minderung und Kompensation von Auswirkungen bzw. Beeinträchtigungen. Der Bericht schließt mit einer gutachterlichen Gesamteinschätzung der zu erwartenden Auswirkungen für die EUGAL und die GDRM-Anlage im Planfeststellungsabschnitt Chemnitz ab.

2.2 Untersuchungsraum

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

Die EUGAL verursacht vorrangig während des Baus und in deutlich geringerem Maße durch die dauerhafte Anlage von oberirdisch sichtbaren Anlagenteilen (Absperrstationen, Schilderpfähle) Auswirkungen auf die Umwelt. Betriebsbedingte Wirkungen ergeben sich durch notwendige Unterhaltungsmaßnahmen des Schutzstreifens der Erdgasfernleitung. Für die Prüfung der zu erwartenden (Umwelt-) Auswirkungen durch die EUGAL wird ein Untersuchungsraum zu Grunde gelegt, der eine Breite von 600 Meter aufweist. In Schutzgebietsbereichen oder entlang der Querung von Rastvogelbereichen wird für das Schutzgut Tiere, Pflanzen und die biologische Vielfalt eine Aufweitung des Untersuchungsraumes auf maximal 1.000 Meter Breite vorgenommen. Weitere schutzgutspezifische Anpassungen sind dem jeweiligen Kapitel zu entnehmen.

Der Untersuchungsraum für die GDRM-Anlage wird in Kapitel 16 beschrieben.

2.3 Untersuchungsinhalte

Die Untersuchungsinhalte werden über das Gesetz zur Umweltverträglichkeitsprüfung konkretisiert. Schutzgüter im Sinne des Gesetzes 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 1: Schutzgüter der Umweltverträglichkeitsprüfung

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

2.4 Wechselwirkungen zwischen den Schutzgütern

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

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

Tabelle 2: Zusammenstellung schutzgutbezogener Wechselwirkungen

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

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

2.5 Schutzgutbezogene Darstellung der potenziell zu erwartenden Wirkfaktoren

Im Folgenden werden die zu erwartenden Wirkfaktoren, die von dem geplanten Vorhaben potenziell ausgehen können, für jedes Schutzgut dargestellt. Die Übertragung auf den vorliegenden Untersuchungsraum erfolgt im Rahmen der Raumanalyse und der Auswirkungsprognose. Die Wirkfaktoren der GDRM-Anlage werden in Kapitel 16 beschrieben.

Zur Beurteilung der Auswirkungen sind grundsätzlich baubedingte, anlagebedingte und betriebsbedingte Auswirkungen zu berücksichtigen. Die Auswirkungsqualität und -quantität der geplanten Rohrleitungsanlage ist charakterisiert durch

- Parallelverlegung zu bereits vorhandenen Rohrleitungsanlagen
- Schwerpunkt der Auswirkungen während der Bauphase (temporäre Auswirkungen)
- unterirdische Verlegung der Leitung
- weitgehende Optimierung der Trassenführung und des Arbeitsstreifens, z. B. in Bereichen hochwertiger Strukturen

Die nachfolgende Tabelle gibt einen Überblick über potenziell zu erwartende schutzgutbezogenen Auswirkungen des Vorhabens der Verlegung einer unterirdisch verlaufenden Erdgasfernleitung mit ihren Nebeneinrichtungen.

Tabelle 3: Übersicht der potenziellen Wirkfaktoren der Erdgasfernleitung mit Bezug zu den Schutzgütern gemäß UVPG

Projektspezifische Wirkfaktoren	Voraussichtlich betroffene Schutzgüter
Baubedingte Wirkfaktoren	
temporäre Flächenbeanspruchungen, Beseitigung der Vegetation	Menschen (Erholungsfunktion) Tiere und Pflanzen (Einschränkung oder Trennung von Lebensräumen/Aktionsräumen) Kulturelles Erbe (Kulturgüter) und sonstige Sachgüter Klima / Luft
Zerschneidungswirkungen und Randeffekte	Tiere und Pflanzen (z. B. Amphibienwanderwege), Landschaft
temporäre Emission von Staub, Gas, Lärm, Licht, Erschütterungen, temporäre Unterbrechung von Wegebeziehungen (Wander-/Rad-/Reitwege) im Bereich der jeweiligen Baustelle der Pipeline und der Absperrstationen	Menschen (landschaftsgebundene Erholung), Tiere
Bodenverdichtung, Auf- und Abtrag des Oberbodens, Umlagerung, Störung der natürlichen Bodenschichtung	Boden, Grundwasser
Querung von Fließgewässern, Sedimentationsablagerung	Oberflächengewässer, Tiere
örtlich begrenzte, temporäre Veränderung der hydrologischen Verhältnisse durch Wasserhaltungen und Einleitungen in Oberflächengewässer	Boden, Grundwasser, Oberflächengewässer, Pflanzen und Tiere

Projektspezifische Wirkfaktoren	Voraussichtlich betroffene Schutzgüter
Anlage- und betriebsbedingte Wirkfaktoren	
Randeffekte (Freistellung von Waldrändern, Windwurf u. Rindenbrand)	Pflanzen und Tiere
Trassenpflege (Freihaltung des holzleeren Streifens)	Menschen Pflanzen und Tiere Landschaft
Dauerhafte Flächeninanspruchnahme	Fläche Pflanzen und Tiere Klima / Luft Landschaft
Dauerhafte Bodenversiegelung im Bereich der Absperrstationen	Fläche Boden Grundwasser Klima / Luft
Veränderung des Bodengefüges im Rohrgraben, Existenz der Gasleitung im Boden	Boden Grundwasser
Streckenkontrollen	Tiere
Einbringen anthropogen-technische Bauwerke in die Landschaft	Menschen (Wohn- und Erholungsfunktion), Landschaft

2.6 Arbeitsschritte

Folgende Arbeitsschritte werden innerhalb des UVP-Berichtes durchgeführt:

- Im Rahmen der schutzgutbezogenen Raumanalyse erfolgt als erster Schritt die Beschreibung des aktuellen Umweltzustandes und der Vorbelastungen. Hier werden anhand von Indikatoren die wesentlichen Eigenschaften des jeweiligen Schutzgutes beschrieben sowie die Wert- und Funktionselemente mit besonderer Bedeutung herausgestellt. Unter den aktuellen Vorbelastungen sind alle Einflüsse zu verstehen, die direkt oder indirekt von der Nutzung eines Raumes durch den Menschen ausgehen und bereits jetzt zu Veränderungen bzw. Beeinträchtigungen von Funktionen im Naturhaushalt führen.
- Ausgehend von dem geplanten Vorhaben werden die zu erwartenden Projektwirkungen analysiert. Die Beschreibung ist Grundlage für die nachfolgend dargestellten Arbeitsschritte.
- Mit dem Aspekt Empfindlichkeit wird die Wahrscheinlichkeit einer Veränderung des jeweiligen Schutzgutes bzw. seiner Funktionen bei einer bestimmten Einwirkung ermittelt. Dabei werden nur die Empfindlichkeiten weiterverfolgt, die für das jeweilige Schutzgut und im Hinblick auf das Planungsvorhaben relevant sind. Die Empfindlichkeitsbewertung bezieht sich auf den gesamten Untersuchungsraum.

- Die schutzgutbezogene Auswirkungsprognose erfolgt durch Verknüpfung der Empfindlichkeit des jeweiligen Schutzgutes mit den prognostizierten Wirkfaktoren des Planungsvorhabens und deren Wirkintensität im unmittelbaren Bereich der EUGAL. Zu beurteilen sind alle erheblichen mittelbaren und unmittelbaren Auswirkungen der hinzukommenden Änderungen auf die benannten Schutzgüter. Einzuschließen ist hierbei eine medienübergreifende Betrachtung der Wechselwirkungen, insbesondere eventuell auftretende Belastungsverschiebungen sowie die Wirkungen kumulierender Vorhaben. Die Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen werden bei der Beurteilung der Umweltauswirkungen berücksichtigt.
- Die zu erwartenden Auswirkungen werden unter Festlegung einer Relevanzschwelle in unerhebliche und erhebliche Umweltauswirkungen unterschieden. Als erhebliche Umweltauswirkungen werden alle Auswirkungen eingestuft, die aus gutachterlicher Sicht bei der Beurteilung der Umweltverträglichkeit durch die Genehmigungsbehörde zu berücksichtigen sind.
- Die erheblichen Umweltauswirkungen werden in ihrer Intensität bewertet und in die drei Kategorien schwach, mittel und hoch gestuft.

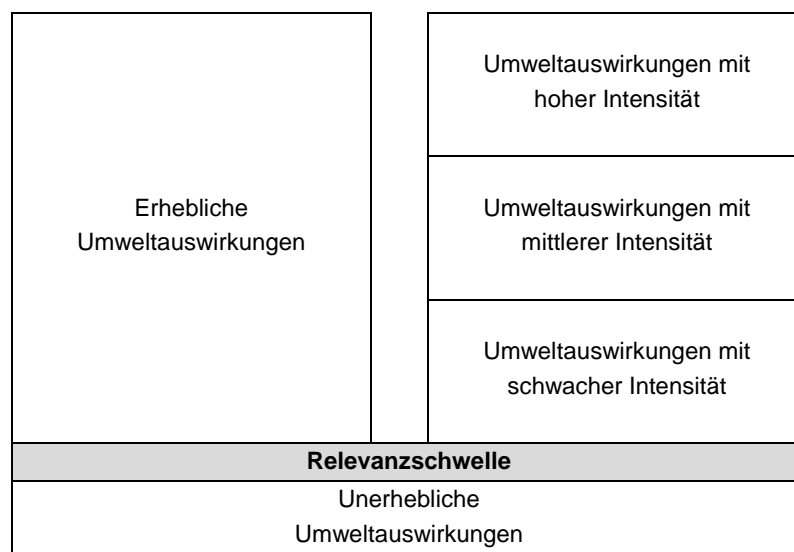


Abbildung 1: Bewertungsklassen der Umweltauswirkungen mit Relevanzschwelle

- Es erfolgt zunächst eine schutzgutspezifische, nachfolgend eine schutzgutübergreifende Auswirkungsprognose, in der Konfliktschwerpunkte identifiziert werden.
- Zur Vermeidung von Mehrfachprüfungen werden bei der Gesamteinschätzung der zu erwartenden Auswirkungen die Ergebnisse der NATURA 2000-Verträglichkeitsstudien, des Artenschutzrechtlichen Fachbeitrags sowie des Fachbeitrags zur Wasserrahmenrichtlinie berücksichtigt.
- Zusammenfassend wird in Kapitel 20 der Maßnahmenkatalog zur Vermeidung, Minderung und Kompensation von Auswirkungen / Beeinträchtigungen dargelegt.

- Die wesentlichen Inhalte des UVP-Berichtes sind in der allgemein verständlichen Zusammenfassung (Unterlage 9) zu entnehmen.

2.7 Daten- und Informationsgrundlagen

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

2.8 Kartendarstellung

Die Kartendarstellung erfolgt auf der Grundlage des onmaps-Kartendienstes (entwickelt auf Basis von Original-ATKIS®-Daten) der geoGLIS oHG Daten. Insgesamt ergänzen folgende Plananlagen die Raumanalyse und Auswirkungsprognose zur EUGAL im Planfeststellungsabschnitt Chemnitz:

8.2	Plananlagen Erdgasfernleitung	
8.2.1	Blattschnittübersicht	M 1:200.000
8.2.2	Schutzgebiete	M 1:25.000
8.2.3	Schutzgüter Menschen, Landschaft, Kultur- und sonstige Sachgüter, Fläche	M 1:10.000
8.2.4	Schutzgut Tiere, Pflanzen und die biologische Vielfalt – Teilschutzgut Pflanzen	M 1:10.000
8.2.5	Schutzgut Tiere, Pflanzen und die biologische Vielfalt – Teilschutzgut Tiere	M 1:10.000
8.2.6	Schutzgut Boden	M 1:25.000
8.2.7	Schutzgut Wasser	M 1:10.000
8.2.8	Auswirkungsprognose	M 1:10.000

Die gewählten Blattschnitte sind der Plananlage 8.2.1 Blattschnittübersicht zu entnehmen. Der Blattschnitt ist so gewählt, dass insgesamt 17 Blätter im Maßstab 1:10.000 bzw. 7 Blätter im Maßstab 1:25.000 die Antragstrasse und die Untersuchungsräume im Planfeststellungsabschnitt Chemnitz zeigen. Jedem Plananlagensatz ist die entsprechende Legende vorangestellt. Die Plananlagen zur GDRM -Anlage werden in Kapitel 16 vorgestellt.

2.9 Hinweise auf Schwierigkeiten bei der Erstellung der Unterlage

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

Schwierigkeiten bei der Zusammenstellung der Unterlagen traten nicht auf.

3 Risiken durch Unfälle und Katastrophen

Gashochdruckleitungen unterliegen dem EnWG und der Verordnung über Gashochdruckleitungen. Die Regelungen der Störfallverordnung sind für Gashochdruckleitungen nicht anwendbar. Die Anforderungen aus der Gashochdruckleitungsverordnung und dem Regelwerk des DVGW sind hinsichtlich der Vermeidung und Behandlung von Schadensereignissen jedoch vergleichbar zu denen der Störfallverordnung.

In § 4 Abs. 3 der Gashochdruckleitungsverordnung sind Anforderungen an den Betrieb bzw. den Betreiber einer Gashochdruckleitung geregelt. Unter anderem sind Betriebsstellen einzurichten, die ständig bereit sind, Meldungen entgegenzunehmen, und die unverzüglich die zur Beseitigung einer Störung erforderlichen Maßnahmen einleiten können.

Der Betreiber einer Gashochdruckleitung muss über ein Managementsystem verfügen, das mindestens Folgendes umfasst:

- eine eindeutige Betriebsorganisation mit einer Festlegung der Zuständigkeiten und Verantwortlichkeiten auf allen hierarchischen Ebenen
- Regelungen für eine reibungslose Abwicklung aller Tätigkeiten einschließlich eines Systems zur Ermittlung und zum Management von Risiken während des bestimmungsgemäßen Betriebs der Gashochdruckleitung und bei einer Störung des Betriebs

GASCADE erfüllt alle diese Bestimmungen und ist dementsprechend zertifiziert (s. Teil A, Unterlage 1 - Erläuterungsbericht, Kapitel 8.7).

Hinsichtlich der Betrachtung etwaiger Störfälle kann aufgrund des für die EUGAL verwendeten Stahls, der Rohrwanddicke, sowie der in Teil A, Unterlage 1, Kap. 8 beschriebenen Maßnahmen zur Bau- und Festigkeitsprüfung der EUGAL ein Leitungsbruch ausgeschlossen werden.

Sollte trotz aller beschriebenen Maßnahmen zur Sicherung der Gashochdruckleitung eine unvorhergesehene Störung oder ein Schadensfall auftreten, sind für diesen Fall die einzuleitenden Maßnahmen in Alarm- und Einsatzplänen beschrieben. Darin sind unter anderem die Meldketten für die Alarmierung der Betriebsstellen sowie externer Einsatzkräfte hinterlegt. Die Alarmpläne werden vor der Inbetriebnahme durch GASCADE den zuständigen Stellen übergeben und im weiteren Betrieb regelmäßig aktualisiert.

Durch die regionale Verteilung der Betriebsstellen, sowie die zusätzliche Einbindung von Entstörungsfirmen entlang der Leitungen, ist die schnelle Erreichbarkeit im Stör- bzw. Schadensfall gesichert.

Im Falle einer - bei der EUGAL nicht zu erwartenden - Leckage würde Erdgas austreten und in die Atmosphäre entweichen. Die Absperrarmaturen, welche alle 15 bis 18 km in der EUGAL eingebaut werden, würden in diesem Leitungsabschnitt durch die Dispatchingzentrale in Kassel geschlossen. Diese Armaturen sind motorisiert und werden ferngesteuert überwacht und bedient. Erdgas ist nicht wassergefährdend und leichter als Luft. Demzufolge würde das Erdgas in die Atmosphäre aufsteigen. Das Betriebspersonal würde in diesem Falle alle weiteren Maßnahmen zur Sicherung der Schadensstelle und Information an die zuständigen Dienststellen

len der Behörden, Feuerwehr und Polizei einleiten. Dieses Szenario ist jedoch nicht zu erwarten, da die Leitung kathodisch gegen Korrosion geschützt wird und Fehler an der PE-Isolierung oder im Rohrmaterial mit den heutigen Methoden zur Integritätsüberwachung sicher erkannt und behoben werden.

Im Erläuterungsbericht (Unterlage 1, Kap. 8) wurde ebenfalls dargelegt, dass durch Hochwasser oder Erdbeben keine Risiken zu erwarten sind.

Im Zuge der Begutachtung des Bauvorhabens wird die Sicherheit der Leitung gegen Auftrieb, Freispülung und Beschädigung auch in Hochwasserbereichen und bei Gewässerquerungen gewährleistet. Erfahrungen bei vorangegangenen Hochwassern zeigen, dass aufgrund der besonderen Verformungseigenschaften der verwendeten Rohrwerkstoffe, der für die Dimensionierung zu berücksichtigenden Sicherheitsbeiwerte sowie der Elastizität des Rohrleitungsstranges - selbst bei vollständiger Freispülung von Leitungen - ein Versagen nicht unterstellt werden muss. Bei einem Durchmesser von DN 1400, wie beim vorliegenden Planungsvorhaben EUGAL, sind keine Auswirkungen durch Hochwasser zu erwarten.

Bezüglich von Erdbeben sind Stahlrohrleitungen durch die unterirdische Verlegung wenig empfindlich gegen Erdbebeneinwirkungen, da sie nicht, wie Hochhäuser, zu Eigenschwingungen angeregt werden können. Außerdem ist eine Rohrleitung aus verschweißten Stahlrohren sehr viel elastischer, als ein Gebäude aus Beton oder Stein.

Die Trasse der EUGAL verläuft durch Gebiete, die keiner Gefährdung durch Erdbeben unterliegen, Gebiete mit höherer Erdbebenaktivität, wie die Zonen 1, 2 und 3 werden nicht gequert. In der Unterlage 1, Kap. 8 wurde dargelegt, dass bei Verwendung der Werkstoffe mit Streckgrenzen von mehr als 360 N/mm² innerhalb der Bundesrepublik Deutschland die Grenzbelastbarkeit einer Gashochdruckleitung auch in der Erdbebenzone 3 unter der Annahme von sehr konservativen Randbedingungen nicht überschritten würde.

In der sicherheitstechnischen Studie zur EUGAL wird ausgeführt, dass aufgrund der technischen Parameter, der vorherrschenden äußeren Bedingungen und der zusätzlich getroffenen Maßnahmen gemäß dem geltenden technischen Regeln die EUGAL einen hohen sicherheitstechnischen Standard aufweist und dadurch ein sicherer Betrieb gewährleistet ist.

Eine Anfälligkeit des Vorhabens EUGAL für Risiken durch Unfälle und Katastrophen ist sehr gering. Die Durchgängigkeit von der Planung über die Realisierung und bis zum Betrieb der EUGAL gewährleisten einen sehr hohen Sicherheitsstandard.

4 Kumulation

Das beantragte und im Rahmen des UVP-Berichtes betrachtete Vorhaben umfasst die Errichtung und den Betrieb einer Erdgasfernleitung DN 1400, einschließlich Nebenanlagen sowie den Bau einer GDRM-Anlage.

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 Raumordnungsverfahren, den Ergebnissen in den Scopingterminen sowie durchgeführte Abstimmungen, wurden folgende Vorhaben ermittelt, für die eine Genehmigung vorliegt bzw. zeitnah zu erwarten ist und die potentiell mit den Auswirkungen des Vorhabens EUGAL kumulierende Wirkungen entfalten können:

Tabelle 4: Kumulative Vorhaben im Planfeststellungsabschnitt Chemnitz

Art des Vorhabens	Stationierung	Kreis	Gemeinde	Art des Vorhabens
Straßenbau	SP 59,7	Mittelsachsen	Bobritzsch-Hilbersdorf	B 173/ B101 - Ortsumgehung Freiberg
Abbaugelände	SP 60,0 - 61,0	Mittelsachsen	Bobritzsch-Hilbersdorf	Zugelassenes Abbaugelände Granitbruch Schmohlhöhe bei Hilbersdorf, bergrechtlich genehmigte Halde
Wind	SP 60,8 - 61,8	Mittelsachsen	Bobritzsch-Hilbersdorf	Vorhabenbezogener Bebauungsplan Sondergebiet Windkraft Hilbersdorf
Wasser	SP 69,0	Mittelsachsen	Bobritzsch-Hilbersdorf	Hochwasserrückhaltebecken Oberbobritzsch

Art des Vorhabens	Stationierung	Kreis	Gemeinde	Art des Vorhabens
Wasser	SP 78,5	Mittelsachsen	Mulda	Hochwasserrückhaltebecken Mulda mit Überleitungsstollen
Wind	SP 83,8 - 86,0	Mittelsachsen/ Erzgebirgs-kreis	Dorfchemnitz/ Olbernhau	VREG Wind 16 - Vorrang-/ Eignungsgebiete Entwurf Regionalplan Chemnitz (Stand 12/ 2015)
Gewerbegebiet	SP 90,0 - 91,0	Mittelsachsen	Sayda	Gewerbegebiet an der B 171

Auf die einzelnen Vorhaben und ihre kumulativen Wirkungen wird in Kapitel 15.1 eingegangen.

5 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 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 Bundesministeriums für Umwelt, 2016).

Bestehende Planungen und planerische Vorgaben können für die Prognose der zukünftigen Entwicklung des Raumes herangezogen werden. Dennoch ist bei der Beschreibung der zukünftigen Entwicklung der Schutzgüter und Raumnutzungen mit einer erheblichen Unsicherheit behaftet. Als Beispiel seien hier die nicht absehbaren Auswirkungen einer Veränderung in der EU-Agrarpolitik oder in Folge des Klimawandels auf die regionale Landnutzung genannt.

Die bestehenden Planungen zur Siedlungsentwicklung (Wohnen, Gewerbe, Sondernutzungen), etwa die Erweiterung des Gewerbegebietes an der B171, werden voraussichtlich mindestens mittelfristig umgesetzt. Auch Vorhaben zum Ausbau der Verkehrsinfrastruktur stehen zur Umsetzung an und können einen Eingriff in Natur und Landschaft darstellen, ebenso geplante Abbauvorhaben (z. B. entsprechend der Betriebspläne für das Abbaugelände Granitbruch Schmolzhöhe bei Hilbersdorf), die weitere Erschließung von Windeignungsgebieten oder die geplanten Hochwasserrückhaltmaßnahmen der Landestalsperrenverwaltung (vgl. auch die Ausführungen in Kapitel 4 Kumulation).

Die Umsetzung der in den Regionalplänen und Flächennutzungsplänen vorbereiteten Siedlungsentwicklung führt in jedem Fall zu einer Ausweitung des besiedelten Bereichs, in der Regel zu Lasten landwirtschaftlicher Flächen.

Hinzu kommen derzeit noch nicht absehbare Planungsvorhaben, die sich zukünftig z. B. auch aus der Energiewende ergeben können, etwa die weitere Erschließung zukünftiger Windparks oder auch die Trassierung von Stromleitungen, sei es als Freileitung oder auch als Kabeltrasse.

Auch zukünftig wird der größte Flächenanteil des Untersuchungsraumes jedoch der land- und forstwirtschaftlichen Nutzung unterliegen. Jedoch zeichnen sich auch in der Landwirtschaft verschiedene Entwicklungen ab. Einerseits liegen diese in der Intensivierung und Spezialisierung, um im Wettbewerb bestehen zu können, andererseits zur Flächenstilllegung bzw. zur subventionierten Extensivierung und der Übernahme landschaftspflegerischer Aufgaben, besonders in (aufgrund Klima oder Bodenverhältnissen) landwirtschaftlich benachteiligten Regionen. Zum Dritten ist ein kleiner, aber zunehmender Trend zur ökologischen Wirtschaftsweise und zur Zucht alter Nutztierassen zu beobachten. Forstwirtschaftlich zeichnet sich mittelfristig ein zum Teil subventionierter Trend zum Umbau insbesondere ertragsschwacher Nadelholzforste in Laubwälder ab. Auch durch den Voranbau bodenständiger Laubbaumarten in Nadelholzforsten werden sich die Waldflächen insgesamt somit naturnäher entwickeln.

Der betrachtete Landschaftsraum wird zur Naherholung genutzt. Eine durch Extensivierung der Nutzung oder andere gezielte Maßnahmen (z. B. durch Ökokonten) erreichte Verbesserung der Biotopausstattung und des Landschaftsbildes steigert die Attraktivität für die Erholungssuchenden.

Schon dieses kurze Szenario zeigt, dass die Betrachtung der Entwicklung des Raumes ohne das Vorhaben der Korridor oder auch das Band aller von der Trasse berührten Gemeinden und Städte nicht als losgelöste Einheit gegenüber dem Gesamttraum betrachtet werden kann. Die Entwicklung von Landwirtschaft und Raumnutzung sowie der Schutzgüter wird hier nicht anders verlaufen als in den weiteren Regionen des Freistaates Sachsen.

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

Die Erdgasfernleitung 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 und auch Naturschutzmaßnahmen sind auch mit der Leitung weitgehend uneingeschränkt möglich.

Nutzungen, die im Schutzstreifen der EUGAL nicht oder nur eingeschränkt möglich sind, können in der Regel außerhalb dieser Flächen realisiert werden. Gegebenenfalls ergibt sich durch die Leitungstrasse somit lediglich eine Zäsur einer bestimmten Nutzung, die ohne die Leitung nicht erforderlich wäre. Da die derzeit geplanten entsprechenden Entwicklungen bei der Trassenführung berücksichtigt wurden, ist hier allenfalls mit punktuellen Abweichungen zwischen der Entwicklung mit und ohne Leitungstrasse zu rechnen.

In der Landschaft ist eine unterirdische Leitungstrasse weitgehend kaum zu erkennen, außer anhand der Schneisen in gehölzbestandenen Flächen. Unterschiede im Landschaftsbild mit oder ohne Trasse sind daher kaum zu erwarten.

In Bereichen mit Trassenbündelung und insbesondere der Parallelführung zu vorhandenen unterirdischen Rohrleitungen, die auf weiten Strecken der EUGAL gewählt werden konnte, werden die bereits vorhandenen Schutzstreifen lediglich erweitert. Auch ohne die geplante EUGAL ist daher die Raumentwicklung ohnehin durch raumgeordnete Leitungskorridore bereits ähnlichen Einschränkungen unterworfen.

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

6 Schutzgebiete und sonstige schutzwürdige Bereiche

Innerhalb des Untersuchungsraums der EUGAL befinden sich verschiedene Schutzgebiete gemäß §§ 23 ff. BNatSchG, die nachfolgend aufgeführt sind. In Plananlage 8.2.2 des UVP-Berichts sind die Schutzgebiete dargestellt.

Landschaftsschutzgebiete

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

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

Tabelle 5: Übersicht Landschaftsschutzgebiete im Untersuchungsraum der EUGAL

Landkreis	Name	Nr.	Betroffenheit (Untersuchungsraum/ Querung)	Stationierung
Mittelsachsen	Grabentour	D 25	Untersuchungsraum	SP 55,0 - SP 58,9
			Querung	SP 56,0 - SP 59,9

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

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

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

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

Die entsprechenden Befreiungsanträge für die temporären Baumaßnahmen innerhalb von Landschaftsschutzgebieten sind Teil E, Unterlage 16 "Naturschutzrechtliche Genehmigungen" zu entnehmen.

Naturpark/ Biosphärenreservat

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

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

Innerhalb des Untersuchungsraums der EUGAL befinden sich keine Biosphärenreservate. Teile des Untersuchungsraums liegen innerhalb des nachfolgenden Naturparks:

Tabelle 6: Übersicht Naturparke im Untersuchungsraum der EUGAL

Landkreis	Name	Betroffenheit (Untersuchungsraum/ Querung)	Stationierung
Mittelsachsen/ Erzgebirgskreis	Erzgebirge / Vogtland	Querung und Untersuchungsraum	SP 91,2 - SP 106,5

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

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

Für den Schutzstreifen besteht allerdings dauerhaft die Einschränkung, dass er von tiefwurzelnenden Gehölzen freizuhalten ist. Die prinzipielle Nutzbarkeit für Natur und Landschaftsschutz ist jedoch nach wie vorgegeben. Betriebsbedingte Auswirkungen ergeben sich durch die geplante Leitung nicht.

Naturschutzgebiete

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

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

Innerhalb des Untersuchungsraums der EUGAL im Planfeststellungsabschnitt Sachsen, Chemnitz liegen keine Naturschutzgebiete.

NATURA 2000-Gebiete

Nachfolgend aufgeführte FFH- und Vogelschutz-Gebiete liegen im Untersuchungsraum der EUGAL.

Tabelle 7: Übersicht FFH-Gebiete im Untersuchungsraum der EUGAL

Landkreis	Name	Nr.	Betroffenheit (Untersuchungs- raum/ Querung)	Stationierung
Mittelsachsen	Bobritzschtal	DE 4946-301	Querung	SP 58,3 - SP 58,6
			Untersuchungs- raum	SP 55,9 - SP 58,9
Mittelsachsen	Oberes Freiburger Muldetal	DE 4945-301	Querung	SP 74,9 - SP 75,0
			Untersuchungs- raum	SP 74,6 - SP 76,5
Mittelsachsen	Flöhatal	DE 5144-301	Querung	SP 95,6 - SP 95,8
			Untersuchungs- raum	SP 95,1 - SP 96,1
Mittelsachsen	Buchenwälder und Moorwald bei Neuhausen und Olbernhau	DE 5345-301	Querung	SP 98,6 - SP 98,7
			Untersuchungs- raum	SP 98,3 - SP 99,3
			Untersuchungs- raum	SP 100,0 - SP 100,3
			Untersuchungs- raum	SP 100,6 - SP 101,5
			Untersuchungs- raum	SP 102,9 - SP 103,6

Tabelle 8: Übersicht Vogelschutz-Gebiete im Untersuchungsraum der EUGAL

Landkreis	Name	Nr.	Betroffenheit (Untersuchungs- raum/ Querung)	Stationierung
Mittelsachsen	Täler in Mittelsachsen	DE 4842-451	Untersuchungs- raum	SP 55,8 - SP 56,5
			Untersuchungs- raum	SP 57,2 - SP 58,9
			Querung	SP 58,3 - SP 58,6
Mittelsachsen	Großhartmannsdorfer Groß- teich	DE 5145-451	Untersuchungs- raum	SP 78,9 - SP 79,1
Mittelsachsen / Erzgebirgs- kreis	Erzgebirgskamm bei Deut- scheinsiedel	DE 5247-452	Querung	SP 98,7 - SP 98,8
			Untersuchungs- raum	SP 98,2 - SP 99,3
			Querung	SP 100,0 - SP 101,5
			Untersuchungs- raum	SP 99,8 - SP 101,8

Innerhalb von NATURA 2000-Gebieten sind alle 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 und Pläne sind demnach vor ihrer Zulassung oder Durchführung auf ihre Verträglichkeit mit den Erhaltungszielen eines Gebietes von gemeinschaftlicher Bedeutung oder eines Europäischen Vogelschutzgebietes zu überprüfen.

Kann im Rahmen einer Vorprüfung eine erhebliche Beeinträchtigung nachweislich ausgeschlossen werden, so ist eine vertiefende Verträglichkeitsprüfung nicht erforderlich. Die Entscheidung ist lediglich nachvollziehbar zu dokumentieren.

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).

Werden prioritäre Lebensräume oder Arten durch das Projekt erheblich beeinträchtigt, können als zwingende Gründe des überwiegenden öffentlichen Interesses nur solche im Zusammenhang mit der Gesundheit des Menschen, der öffentlichen Sicherheit einschließlich der Landesverteidigung und des Schutzes der Zivilbevölkerung oder maßgeblich günstigen Auswirkungen des Projektes auf die Umwelt geltend gemacht werden (§ 34 Abs. 4 BNatSchG). In diesem Fall sind notwendige Maßnahmen zur Sicherung des Zusammenhanges des Netzes NATURA 2000 (Kohärenzmaßnahmen) zu prüfen und festzulegen. Die EU-Kommission ist über die getroffenen Maßnahmen zu unterrichten (§ 34 Abs. 5 BNatSchG).

Detaillierte Angaben zu Auswirkungen auf die betroffenen Gebiete sind Teil D, Unterlage 10 in zu entnehmen.

Überschwemmungsgebiete

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

Alle betroffenen Überschwemmungsgebiete werden in Kapitel 11 tabellarisch aufgeführt und die Auswirkungen durch die geplante EUGAL dort eingehend betrachtet.

Wasserschutzgebiete

Gemäß § 51 des WHG erfolgt die Festsetzung von WSG um

- Gewässer im Interesse der derzeit bestehenden oder künftigen öffentlichen Wasserversorgung vor nachteiligen Einwirkungen zu schützen,
- das Grundwasser anzureichern oder
- das schädliche Abfließen von Niederschlagswasser sowie das Abschwemmen und den Eintrag von Bodenbestandteilen, Dünge- oder Pflanzenschutzmitteln in Gewässer zu vermeiden.

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

Eine tabellarische Auflistung der innerhalb des Untersuchungsraums der EUGAL gelegenen Wasserschutzgebiete und die Auswirkungen auf WSG werden in Kapitel 11 detailliert betrachtet.

Naturdenkmäler / Flächennaturdenkmäler

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

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

Innerhalb des Untersuchungsraums der EUGAL finden sich folgende Flächennaturdenkmäler und Naturdenkmäler:

Tabelle 9: Übersicht FND und ND im Untersuchungsraum der EUGAL

Landkreis	Name	Nr.	Betroffenheit (Untersuchungsraum/Querung)	Stationierung
Mittelsachsen	FND Bachtälchen an der B 173	047	Querung	SP 59,8
Mittelsachsen	FND Scheibewiese Teil II	020	Untersuchungsraum	SP 65,8
Mittelsachsen	ND Sommer-Linde bei Zethau		Untersuchungsraum	SP 79,9

Gemäß § 28 Abs. 2 BNatSchG ist die Beseitigung eines Naturdenkmals sowie alle Handlungen, die zu einer Zerstörung, Beschädigung oder Veränderung des Naturdenkmals führen können, nach Maßgabe näherer Bestimmungen verboten.

Baubedingte Wirkungen auf die innerhalb des Untersuchungsraums gelegenen FND und ND ergeben sich nicht. Die tatsächliche Inanspruchnahme des zu querenden Naturdenkmals "Bachtälchen an der B 173" ist nicht zu vermeiden. In diesem Bereich ist eine Einengung des Arbeitsstreifens vorgesehen, so dass lediglich die einseitig vorhandene gewässerbegleitende Vegetation und die südlich vorhandenen Ackerflächen im Zuge der Bauarbeiten temporär beansprucht werden.

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

Der entsprechende Befreiungsantrag für die Querung des Flächennaturdenkmals ist Teil E, Unterlage 16 "Naturschutzrechtliche Genehmigungen" zu entnehmen.

Geschützte Landschaftsbestandteile

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

- zur Erhaltung, Entwicklung oder Wiederherstellung der Leistungs- und Funktionsfähigkeit des Naturhaushalts,
- zur Belebung, Gliederung oder Pflege des Orts- oder Landschaftsbildes,
- zur Abwehr schädlicher Einwirkungen oder
- wegen ihrer Bedeutung als Lebensstätten bestimmter wildlebender Tier- und Pflanzenarten.

Innerhalb des Untersuchungsraums der EUGAL befinden sich keine geschützten Landschaftsbestandteile.

Gesetzlich geschützte Biotope

Gemäß § 30 Abs. 1 des BNatSchG in Verbindung mit § 21 des Sächsischen Naturschutzgesetzes sind bestimmte Teile von Natur und Landschaft, die eine besondere Bedeutung als Biotope haben, gesetzlich geschützt.

Die Angaben über die im Trassenverlauf vorkommenden gesetzlich geschützten Biotope stammen aus dem Datenbestand des "Sächsischen Landesamtes für Umwelt, Landwirtschaft und Geologie", Offenlandbiotope der selektiven Biotopkartierung (Stand 09/ 2016).

Im Untersuchungsraum kommen zahlreiche gesetzlich geschützte Biotope vor. Insgesamt liegen innerhalb des Untersuchungsraums der EUGAL

- 63 flächenhaft geschützte Biotope
- 26 linienförmige geschützte Biotope und
- 8 punktuelle geschützte Biotope

Alle gesetzlich geschützten Biotope innerhalb des Untersuchungsraums sind in der Plananlage 8.2.2 dargestellt. Für die geschützten Biotope innerhalb des Arbeitsstreifens der EUGAL werden zudem im Teil E, Unterlage 16 "Naturschutzrechtliche Genehmigungen" die entsprechenden Befreiungen nach § 67 BNatSchG beantragt.

Tabelle 10: Übersicht flächenhafte geschützte Biotope gem. § 30 BNatSchG im Untersuchungsraum der EUGAL

Biotop-Bezeichnung	Biotop-Nr. (Bezugsraum § Biotop-ID)
Binsen-, Waldsimen-, Schachtelhalmsumpf	5046 § 048066
magere Frischwiese	5046 § 048163
seggen- und binsenreiche Feuchtweiden	5046 § 048164
Hochstaudenflur sumpfiger Standorte	5046 § 048165
Nasswiese	5046 § 048166
Röhricht (an Gewässern)	5146 § 060034
naturnaher Mittelgebirgsbach	5146 § 060244
Streuobstwiese	5146 § 060293
naturnaher Mittelgebirgsbach	5146 § 060268

Biotop-Bezeichnung	Biotop-Nr. (Bezugsraum § Biotop-ID)
naturnahes, ausdauerndes Kleingewässer	5146 § 060269
seggen- und binsenreiche Feuchtweiden	5146 § 060271
naturnahes, ausdauerndes Kleingewässer	5146 § 060272
seggen- und binsenreiche Feuchtweiden	5146 § 060274
Streuobstwiese	5146 § 060275
Nasswiese	5146 § 060084
seggen- und binsenreiche Feuchtweiden	5146 § 060295
Hochstaudenflur sumpfiger Standorte	5146 § 060008
seggen- und binsenreiche Feuchtweiden	5146 § 060110
seggen- und binsenreiche Feuchtweiden	5146 § 060112
naturnahes, ausdauerndes Kleingewässer	5146 § 060023
naturnahes, ausdauerndes Kleingewässer	5146 § 060031
Großseggenried (außerhalb Verland.)	5246 § 072487
naturnahes, ausdauerndes Kleingewässer	5246 § 072488
Nasswiese	5246 § 072468
seggen- und binsenreiche Feuchtweiden	5246 § 072480
naturnahes, ausdauerndes Kleingewässer	5246 § 072565
Bergwiese	5246 § 072472
naturnahes, temporäres Kleingewässer	5246 § 072474
Nasswiese	5246 § 072659
naturnahes, ausdauerndes Kleingewässer	5246 § 072661
Bergwiese	5246 § 072810
Bergwiese	5246 § 072811
Niedermoor/Sumpf	5246 § 072520
Kleinseggenried	5246 § 072524
Nasswiese	5246 § 072671
naturnahes, ausdauerndes Kleingewässer	5246 § 072673
Hochstaudenflur sumpfiger Standorte	5246 § 072674
Bergwiese	5246 § 072809
Binsen-, Waldsimen-, Schachtelhalmsumpf	5246 § 072637
Bergwiese	5246 § 072814
Bergwiese	5346 § 082261
Binsen-, Waldsimen-, Schachtelhalmsumpf	5346 § 082263
Bergwiese	5346 § 082264
magere Frischwiese	5346 § 082440
magere Frischwiese	5346 § 082439
Nasswiese	5346 § 082300
Bergwiese	5346 § 082513
Bergwiese	5346 § 082557
Binsen-, Waldsimen-, Schachtelhalmsumpf	5346 § 082564
Bergwiese	5346 § 082429
Bergwiese	5346 § 082432

Biotop-Bezeichnung	Biotop-Nr. (Bezugsraum § Biotop-ID)
Bergwiese	5346 § 082360
Bergwiese	5346 § 082536
Hochstaudenflur sumpfiger Standorte	5346 § 082257
Bergwiese	5346 § 082259
Bergwiese	5346 § 082306
Bergwiese	5346 § 082307
Bergwiese	5346 § 082308
seggen- und binsenreiche Feuchtweiden	5346 § 082310
Bergwiese	5346 § 082533
Bergwiese	5346 § 082534
Bergwiese	5346 § 082535
Bergwiese	5346 § 082362

Tabelle 11: Übersicht linienhafte geschützte Biotope gem. § 30 BNatSchG im Untersuchungsraum der EUGAL

Biotop-Bezeichnung	Biotop-Nr. (Bezugsraum § Biotop-ID)
naturnaher Fluss	5046 § 048139
naturnaher Mittelgebirgsbach	5046 § 048021
naturnaher Mittelgebirgsbach	5046 § 048067
naturnaher Mittelgebirgsbach	5146 § 060065
naturnaher Mittelgebirgsbach	5146 § 060066
naturnaher Mittelgebirgsbach	5146 § 060175
naturnaher Mittelgebirgsbach	5146 § 060268
naturnaher Mittelgebirgsbach	5146 § 060071
Steinrücken	5146 § 060086
Steinrücken	5146 § 060079
naturnaher Mittelgebirgsbach	5146 § 060244
naturnaher Fluss	5146 § 060245
Steinrücken	5146 § 060100
naturnaher Mittelgebirgsbach	5146 § 060259
Steinrücken	5246 § 072573
Steinrücken	5246 § 072707
naturnaher Bach	5246 § 072633
Bergwiese	5346 § 082437
magere Frischwiese	5346 § 082441
Bergwiese	5346 § 082446
naturnaher Mittelgebirgsbach	5346 § 082316
naturnaher Mittelgebirgsbach	5346 § 082299
Steinrücken	5346 § 082304
naturnaher Fluss	5346 § 082256
naturnaher Mittelgebirgsbach	5346 § 082262

Biotop-Bezeichnung	Biotop-Nr. (Bezugsraum § Biotop-ID)
naturnaher Mittelgebirgsbach	5346 § 082266

Tabelle 12: Übersicht punktuelle geschützte Biotope gem. § 30 BNatSchG im Untersuchungsraum der EUGAL

Biotop-Bezeichnung	Biotop Nr.
Hochstaudenflur sumpfiger Standorte	5046 § 048149
Tauch- und Schwimmblattvegetation	5146 § 060273
Röhricht (an Gewässern)	5146 § 060014
offene Felsbildung	5146 § 060048
naturnahes, ausdauerndes Kleingewässer	5246 § 072673
Tauch- und Schwimmblattvegetation	5346 § 082314
Nasswiese	5346 § 082359
Bergwiese	5346 § 082438

Nach § 30 Abs. 2 Satz 1 BNatSchG sind Handlungen, die zu einer Zerstörung oder einer sonstigen erheblichen Beeinträchtigung dieser Biotope führen können, verboten. Von den Verboten des Absatzes 2 kann auf Antrag eine Ausnahme zugelassen werden, wenn die Beeinträchtigungen ausgeglichen werden können.

Alle temporär in Anspruch genommenen Biotopflächen werden nach dem Bau der Leitung gleichartig sowie in der beanspruchten Flächengröße wiederhergestellt, was gleichermaßen für gesetzlich geschützte wie auch für sonstige Biotoptypen vorgesehen ist. Gehölzpflanzungen innerhalb des Arbeitsstreifens werden durch Ersatzneupflanzung außerhalb des gehölzfrei zu haltenden Streifens vor Ort kompensiert. Für die dort entfallenden Gehölze werden neue Strukturelemente innerhalb der betroffenen Naturräume im Rahmen der Kompensation des Eingriffs gem. den Ausführungen des LBP (Unterlage 12) geschaffen.

Lediglich im Bereich der geplanten GDRM-Anlage kommt es zum dauerhaften Verlust der betroffenen feuchten Senke im dortigen Wirtschaftsgrünland (Biotop-Nr. 5346 § 082359). Hierfür werden geeignete Kompensationsmaßnahmen bereitgestellt. Im Bereich der Absperrstationen sind keine geschützten Biotope vorhanden.

Die Ausgleichbarkeit (Wiederherstellbarkeit in gleichartiger Weise) nach § 30 Abs. 3 BNatSchG wird daher sowohl bei der temporären Inanspruchnahme als auch bei der dauerhaften Inanspruchnahme generell als gegeben angesehen.

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

Die entsprechenden Befreiungsanträge sind Teil E, Unterlage 16 "Naturschutzrechtliche Genehmigungen" zu entnehmen.

7 Schutzgut Menschen, einschließlich der menschlichen Gesundheit

Beim Schutzgut Menschen, einschließlich der menschlichen 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 daher notwendig, die Elemente, durch die die Funktionen charakterisiert sind, zu erfassen und ihre Bedeutung im täglichen Leben zu bewerten. Dazu werden in dem 600 Meter breiten Untersuchungsraum der EUGAL bereits vorhandene Daten ausgewertet. Um eine flächendeckende Erfassung des Bestandes, auch von Einzelelementen, zu gewährleisten, werden die Informationen aus den Regionalplänen, Bauleitplänen, dem Gebäudekataster, der Waldfunktionenkarte und der Schutzgebietskulisse ausgewertet und genutzt. Die Benennung der Gebiete erfolgt gemäß den Bezeichnungen der Topographischen Karte bzw. der Schutzgebietsbezeichnung. Als Vorbelastungen werden Gewerbe- und Industrieflächen, klassifizierte Straßen und Schienenwege betrachtet.

Die Ergebnisse der Raumanalyse werden in Plananlage 8.2.3 im Maßstab 1:10.000 dargestellt.

Tabelle 13: Schutzgut Menschen - Erfassungskriterien und Informationsgrundlagen

Erfassungskriterien Wohnfunktion	Informationsgrundlage
Wohnbauflächen Gemischte Bauflächen Siedlungen im Außenbereich Wohnhäuser	Flächennutzungspläne/ Bebauungspläne Topographische Karten/ Luftbilder Gebäudekataster
Erfassungskriterien Wohnumfeldfunktion	Informationsgrundlage
Gewerbliche Bauflächen (Gewerbe, Industrie) Flächen für den Gemeinbedarf <ul style="list-style-type: none"> Kirchliche Einrichtungen Krankenhäuser Kindergärten und Schulen Sonderbauflächen <ul style="list-style-type: none"> Kurgebiete Klinikgebiete Wochenend-, Ferienhausgebiete Campingplätze 	Flächennutzungspläne/ Bebauungspläne Topographische Karten/ Luftbilder

Erfassungskriterien Freizeit- und Erholungsfunktion	Informationsgrundlage
Naturparks	Digitale Abgrenzung (Sächsisches Landesamt für Umwelt, Landwirtschaft und Geologie)
Landschaftsschutzgebiete	Digitale Abgrenzung (Sächsisches Landesamt für Umwelt, Landwirtschaft und Geologie)
Grünflächen im Siedlungsbereich <ul style="list-style-type: none"> Sportplätze Spielplätze Kleingartenanlagen Parks Friedhöfe 	Flächennutzungspläne Topographische Karten
Unzerschnittene verkehrsarme Räume im Freistaat Sachsen	Digitale Abgrenzung (Sächsisches Landesamt für Umwelt, Landwirtschaft und Geologie)
Wälder mit Erholungsfunktion/ Erholungswald und Lärmschutzfunktion	Waldfunktionenkarte (Staatsbetrieb Sachsenforst)
Radfernwege, Pilgerwege, Wanderwege (überregional), Sehenswürdigkeiten, Erholungsorte, Reitwege	Sachsentourismus Informationen der Landkreise, Regionalpläne Oberes Elbtal/ Osterzgebirge und Regionalplan Region Chemnitz, Radverkehrskonzeption Sachsen (2014), diverse Internetplattformen für Rad- und Wandertourismus, Reitroutennetz digital (Staatsbetrieb Sachsenforst)
Ergänzende Erfassungskriterien	Informationsgrundlage
Wälder mit Immissions-, Lärm-, Sicht- oder Klimaschutzfunktion	Waldfunktionenkarte (Staatsbetrieb Sachsenforst)
Vorbelastungen (Gewerbe- und Industrieflächen, Sondergebiete mit gewerblicher Nutzung, Hauptverkehrsstraßen, Schienenwege, Freileitungen, Windparks)	Flächennutzungspläne/ Bebauungspläne Topographische Karten eigene Erhebungen

Die Darstellung der vorgenannten Kriterien zum Schutzgut Menschen erfolgt in Plananlage 8.2.3 innerhalb des Untersuchungsraums 300 Meter beiderseits der Antragstrasse.

7.1.2 Wert- und Funktionselemente mit besonderer Bedeutung

Gemäß "Handlungsempfehlung zur Bewertung und Bilanzierung von Eingriffen im Freistaat Sachsen (Juli 2003)" ist zur Definition der Komplexität der Eingriffsfolgen zwischen

- Wert- und Funktionselementen allgemeiner Bedeutung und
- Wert- und Funktionselementen besonderer Bedeutung

zu differenzieren.

In Bezug auf das hier zu betrachtende Schutzgut Menschen wurden insbesondere die Erholung verschaffenden (rekreativen) Funktionen dieser Wert- und Funktionselemente (Teilaspekt Freizeit- und Erholung) untersucht. Die ästhetischen Funktionen dieser Wert- und Funktionselemente werden in Kapitel 13 erfasst und bewertet.

Gemäß Anhang 3 der "Handlungsempfehlung" sind folgende Wert- und Funktionselemente von besonderer Bedeutung für die rekreativen Funktionen:

Tabelle 14: Erfassungskriterien Wert- und Funktionselemente besonderer Bedeutung

Wert- und Funktionselemente von besonderer Bedeutung	Informationsgrundlage
Landschaftsräume mit überdurchschnittlicher Ruhe oder geringer Schadstoffbelastung bei besonderer Bedeutung für die Erholung	Unzerschnittene verkehrsarme Räume im Freistaat Sachsen, Kategorie 40 - 70 km ²
Erholungsschwerpunkte für die landschaftsbezogene Erholung Fuß- und Wanderwege, Reitwege	Campingplätze und Badegewässer, Kurorte, Erholungsorte und Ausflugsorte gem. Regionalplan Elbtal/ Osterzgebirge Touristische Straßen, Radfernwege, Regionale Hauptradrouten, Reitfernwege gem. Regionalplan Elbtal/ Osterzgebirge
Erholungswälder nach § 31 SächsWaldG	Wald mit besonderer Erholungsfunktion, Intensitätsstufen I ¹ und II ² gemäß Waldfunktionenkarte
Historische Park- und Gartenanlagen	<i>Im Untersuchungsraum nicht vorhanden</i>

Alle aufgeführten Wert- und Funktionselemente besonderer Bedeutung finden Berücksichtigung bei der Bestandsaufnahme, der Empfindlichkeitsbewertung und der Auswirkungsprognose in Bezug auf die Freizeit- und Erholungsnutzung des untersuchten Raumes.

Wert- und Funktionselemente besonderer Bedeutung für den Teilaspekt Wohnen und Wohnumfeld sind in den "Handlungsempfehlung zur Bewertung und Bilanzierung von Eingriffen im Freistaat Sachsen (Juli 2003)" nicht benannt.

7.1.3 Beschreibung

Der Untersuchungsraum im Planfeststellungsabschnitt Chemnitz umfasst die Landkreise Mittelsachsen und den Erzgebirgskreis. Nachfolgend werden sowohl die Wohn- und Wohnumfeldfunktion als auch die Freizeit- und Erholungsfunktion im Untersuchungsraum der EUGAL in den einzelnen Landkreisen beschrieben.

Wohn- und Wohnumfeldfunktion im Landkreis Mittelsachsen

Die Antragstrasse verläuft überwiegend siedlungsfremd, da Siedlungsbereiche nach den Trassierungsgrundsätzen möglichst gemieden wurden. Der Untersuchungsraum tangiert im ca. 47 Kilometer langen Leitungsverlauf im Landkreis Mittelsachsen hauptsächlich kleinere Siedlungsflächen.

Die Antragstrasse verläuft durch die folgenden Städte/ Gemeinden (von Nord nach Süd):

- Reinsberg
- Halsbrücke
- Bobritzsch-Hilbersdorf

¹ > 10 Besucher/ ha und Tag

² 1 - 10 Besucher/ ha und Tag

- Stadt Freiberg
- Weißenborn/ Erzgeb.
- Lichtenberg/ Erzgeb.
- Mulda/ Sa.
- Großhartmannsdorf
- Stadt Olbernhau
- Dorfchemnitz
- Stadt Sayda
- Neuhausen/ Erzgeb.

Im Folgenden wird beschrieben, welche Siedlungsflächen in den vorgenannten Kommunen innerhalb des Untersuchungsraums liegen.

Innerhalb des Untersuchungsraums der EUGAL liegen Gemischte Bauflächen der Ortslage Haida sowie Grünflächen im Randbereich der Ortslage Oberschaar und einzelne Wohngebäude in der Ortsrandlage von Niederschöna. Im weiteren Trassenverlauf werden über eine Strecke von etwa 10 Kilometer die Ortslagen der betroffenen Kommunen so großräumig umfahren, dass keine Siedlungsflächen oder Wohngebäude im Außenbereich betroffen sind.

In Süßenbach (Weißenborn/ Erzgeb.) befinden sich innerhalb des Untersuchungsraums mehrere Wohngebäude im Außenbereich, die von Grünflächen umgeben sind.

Die geplante Erdgasfernleitung durchquert Lichtenberg/ Erzgeb. im Bereich gemischter Bauflächen, die von Grünflächen umgeben sind. Eine weitere Grünfläche liegt westlich von Obere Mühle innerhalb des Untersuchungsraums.

Am nordwestlichen Ortsrand von Mulda/ Sa. sind Wohnbauflächen und Gemischte Bauflächen mit umgebenden Grünflächen im untersuchten Raum vorhanden. Westlich an die Grünfläche angrenzend befindet sich zudem ein Sondergebiet "Feriendorf". In Richtung Helbigsdorf bestehen zudem mehrere Wohngebäude mit angrenzenden Grünflächen.

Am westlichen Ortsrand von Zethau sind mehrere Grünflächen im FNP dargestellt. Am südlichen Ortsrand von Voigtsdorf befindet sich ein einzelnes Wohngebäude innerhalb des Untersuchungsraumes.

Am nordöstlichen Ortsrand von Sayda liegen Grünflächen, die als Sportplätze genutzt werden, gewerbliche Bauflächen und Wohnbau- und Gemischte Bauflächen im Untersuchungsraum. Der westliche Ortsrand von Friedebach mit Wohngebäuden innerhalb von Grünflächen befindet sich randlich innerhalb des Untersuchungsraums.

Westlich von Hainberg erstreckt sich eine Reihe von mehreren Wohngebäuden entlang der Straße "Neuwerndorfer Weg". Die Uferbereiche der Flöha sind als Grünflächen dargestellt. Weiter südlich befinden sich Wohnbauflächen mit umgebenden Grünflächen am Ortsrand von Neuhausen/ Erzgeb. und an der Straße "Am Goldhübel" ist ein Sondergebiet (Erholung) ausgewiesen. Es handelt sich dabei um das Ferienhotel Goldhübel. In Frauenbach sind Wohnbauflächen im Flächennutzungsplan dargestellt.

Folgende in den Bauleitplänen ausgewiesene Gemischte und Wohnbauflächen liegen innerhalb des 600 Meter – Untersuchungsraumes der EUGAL:

- Gemischte Baufläche, Ortslage Haida
- Gemischte Baufläche mit Grünflächen in Lichtenberg/ Erzgeb.
- Wohnbauflächen und Gemischte Bauflächen mit Grünflächen und Sondergebiet in Mulda/ Sa.
- Wohnbauflächen, Gemischte Bauflächen und Sportplätze am Ortsrand von Sayda
- Wohnbauflächen mit umgebenden Grünflächen Neuhausen/ Erzgeb.
- Sondergebiet Erholung (Ferienhotel Goldhübel)
- Wohnbauflächen Frauenbach

Einzelbebauungen und im Zusammenhang bebaute Ortslagen im Außenbereich sind:

- Einzelbebauungen nördlich Niederschöna
- Mehrere Wohngebäude Süßenbach
- Wohngebäude in Helbigsdorf
- Wohngebäude Voigtsdorf
- Wohnbebauung in Friedebach
- Wohngebäude Sayda im Gewerbegebiet
- Mehrere Wohngebäude östlich Neuhausen/ Erzgeb. entlang Neuwernsdorfer Weg

Freizeit- und Erholungsfunktion im Landkreis Mittelsachsen

Der Landkreis Mittelsachsen ist Bestandteil der Planungsregion Erzgebirge, die insbesondere im südlichen Teilbereich touristisch geprägt ist. Die landschaftsbezogene Erholung des Raumes kann über die Rad-, Wander- und Reitwege erlebt werden. Insbesondere die Städte Sayda und Neuhausen/ Erzgeb. bieten zusätzlich wintersportliche Freizeitmöglichkeiten.

Ein großer Teil des Untersuchungsraums der EUGAL innerhalb des Landkreises Mittelsachsen ist durch Landwirtschaftsflächen mit untergeordneter Freizeit- und Erholungsfunktion geprägt. Im südlich gelegenen Teilabschnitt im waldreicheren Gebiet des Erzgebirges, südlich Sayda, besteht eine erhöhte Eignung des Landschaftsraumes für die Erholungsnutzung.

Größere unzerschnittene, verkehrsarme Räume (> 40 km²) finden sich im untersuchten Raum

- zwischen Obersaida und Sayda und
- östlich von Neuhausen/ Erzgeb. (der größere zusammenhängende Waldbestand des Erzgebirges)

Das Landschaftsschutzgebiet "Grabentour" ragt lediglich randlich in den Untersuchungsraum. Ab Sayda erstreckt sich in südliche Richtung der Naturpark "Erzgebirge/ Vogtland". Im Landkreis Mittelsachsen befinden sich überwiegend Ortschaften mit dörflichem Charakter, lockerer Bebauung und starker Durchgrünung.

Da der nördliche Teilbereich des Untersuchungsraums überwiegend Landwirtschaftsflächen umfasst, findet sich lediglich nordwestlich von Weißenborn/ Erzgeb. ein Wald mit besonderer Erholungsfunktion der Intensitätsstufe I. Weitere Wälder mit Erholungsfunktionen liegen innerhalb der größeren zusammenhängenden Waldbestände nördlich und östlich von Neuhausen.

Diese weisen die Intensitätsstufen I und II auf. Der Waldbestand östlich von Seiffen-Heidelberg entlang der S 207 (Neuhausener Straße) ist mit der Waldfunktion "Lärmschutz" belegt.

Die Erschließung des Raumes durch Rad- und Wanderwege sowie durch Reitwege erfolgt in vermehrtem Maße im Raum Freiberg und innerhalb der weiter südlich gelegenen Waldflächen des Erzgebirges.

Mehrere regional und überregional bedeutsame Rad- und Wanderfernwege, touristische Straßen sowie regionale Hauptradrouten queren den Untersuchungsraum der EUGAL innerhalb des Landkreises Mittelsachsen. Östlich von Seiffen-Heidelberg ist zudem eine Loipe vorhanden. Von Nord nach Süd handelt es sich um nachfolgend aufgeführte bedeutsame Wegeverbindungen.

- Radroute Meißen-Osterzgebirge
- Sächsischer Jakobsweg (Abschnitt Dresden-Chemnitz)
- Ferienstraße Silberstraße
- Mittellandroute D 4
- Europäischer Fernwanderweg E 3
- Deutsche Alleenstraße
- Kammweg Erzgebirge-Vogtland
- Talsperre-Flaje-Tour
- Radfernweg sächsische Mittelgebirge zwischen Schöna und Eibenstock
- Wanderweg der Deutschen Einheit
- Schwartenbergloipe

Der Untersuchungsraum dient außerdem zur Erholung mit dem Pferd. Als Fernreitrouuten sind gekennzeichnet:

- Wegeverbindung zwischen Reinsberg und Niederschöna als Fernreitroute
- Wegeverbindung zwischen Großhartmannsdorf und Dorfchemnitz
- Wegeverbindung zwischen Dorfchemnitz und Sayda
- Wegeverbindung zwischen Sayda und Neuhausen/ Erzgeb.
- Wegeverbindung zwischen Neuhausen und Heidelberg

Wohn- und Wohnumfeldfunktion im Erzgebirgskreis

Der Trassenverlauf innerhalb des Erzgebirgskreises umfasst einen kurzen, etwa 550 Meter langen Abschnitt, nordöstlich von Seiffen-Heidelberg innerhalb eines Waldbestandes sowie weitere knapp 5 Kilometer im weiteren Kreisgebiet bis zur tschechischen Grenze.

Die Siedlungsflächen sind den folgenden Städten/ Gemeinden zuzuordnen (von Nord nach Süd):

- Seiffen/ Erzgeb.
- Deutschneudorf

Innerhalb des Untersuchungsraums befinden sich in Seiffen-Bad Einsiedel Wohngebäude mit umgebenden Grünflächen sowie entlang der S 207 (Neuhausener Straße) Wohnbauflächen

der Ortslage Heidelberg und weiter östlich mehrere Wohngebäude mit umgebenden Grünflächen.

Der weitere Untersuchungsraum in südliche Richtung ist vorwiegend durch Waldbestände geprägt. Lediglich am Waldrand "Am Ahornbergweg" sind einzelne Wohngebäude zu finden.

Im Bereich von Deutschneudorf umfährt die geplante Trasse die bebauten Flächen (Wohnbauflächen mit Grünflächen) der Gemeinde. Bei der nördlichen Grünfläche handelt es sich um einen Sportplatz.

Freizeit- und Erholungsfunktion im Erzgebirgskreis

Die Stadt Seiffen ist Kurort und gleichzeitig für die Holzkunstherstellung bekannt. Sie trägt den Beinamen Spielzeugdorf und ist entsprechend touristisch geprägt. Die landschaftsbezogene Erholung des Raumes kann über die Rad-, Wander- und Reitwege erlebt werden. Seiffen hat zudem einen Skilift und ein Loipennetz.

Der Trassenverlauf der EUGAL im Erzgebirgskreis befindet sich in Parallellage zu den bestehenden Gasleitungen der ONTRAS Transport GmbH. Die Querung geschlossener Waldbestände erfolgt somit in Bereichen, in denen durch den gehölzfrei zu haltenden Streifen der bestehenden Leitungen bereits eine Schneise existiert. Somit wird eine Neuzerschneidung von Waldflächen vermieden.

Der größere zusammenhängende Waldbestand östlich von Seiffen-Heidelberg ist als unzerschnittener, verkehrsarmer Raum (> 40 km²) gekennzeichnet.

Der gesamte Untersuchungsraum im Erzgebirgskreis befindet sich innerhalb des Naturparks Erzgebirge/ Vogtland. Die Waldbestände sind in großen Teilen mit besonderen Erholungsfunktionen belegt. Im unmittelbaren Trassenbereich weisen diese die Intensitätsstufe I, und weiter in den Bestand hinein, die Intensitätsstufe II auf.

Im Erzgebirgskreis liegen folgende regional und überregional bedeutsame Rad- und Wanderwege sowie Reitfernwege und Loipen. Von Nord nach Süd handelt es sich um nachfolgend aufgeführte bedeutsame Wegeverbindungen.

- Schwartenbergloipe
- Rund um Seiffen
- Seiffen-Tour (u.a. entlang des Salzweges in Deutschneudorf mit Anton-Günther-Denkmal)
- Talsperre-Flaje-Tour
- Reitfernroute zwischen Neuhausen/ Erzgeb. und Cämmerswalde

Vorbelastungen

Zu den Vorbelastungen des Schutzgutes Menschen im Planfeststellungsabschnitt 1 - Chemnitz zählen wegen ihrer Schall- und Schadstoffemissionen sowie ihrer Zerschneidungswirkungen insbesondere die Verkehrsachsen mit hohen Fahrgeschwindigkeiten. Dies sind vor allem klassifizierte Straßen und DB-Strecken. Hinsichtlich der Schall- und Schadstoffemissionen stellen Gewerbegebiete eine weitere Vorbelastung dar.

Es handelt sich von Nord nach Süd um folgende Vorbelastungen:

- Bundesstraße B 173
- Gewerbegebiet Hilbersdorf
- Bahnstrecke zwischen Freiberg und Dippoldiswalde
- Staatsstraße S 190
- Staatsstraße S 184
- Staatsstraße S 209
- Bahnstrecke zwischen Lichtenberg/ Erzgeb. und Mulda/ Sa.
- Staatsstraße S 210
- Staatsstraße S 207 (mehrmalige Querung)
- Bundesstraße B 171
- Staatsstraße S 211
- Staatsstraße S 213
- Staatsstraße S 214

7.2 Ableitung der Empfindlichkeit

7.2.1 Schutzgutspezifische Projektwirkungen

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

Baubedingte Projektwirkungen

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

- Temporäre Flächenbeanspruchungen verursacht durch die Anlage von Arbeitsstreifen. Diese Flächen stehen während der Bauphase anderen Nutzungen nicht zur Verfügung
- Zerschneidungswirkung verursacht durch die baustellenbedingte, temporäre Unterbrechung von Wegebeziehungen
- Temporäre Emissionen von Staub, Schall und Erschütterungen durch Bautätigkeiten und Baustellenverkehr

Anlage- und betriebsbedingte Projektwirkungen

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

- Dauerhafte Flächeninanspruchnahme durch den oberhalb der Leitung zu erhaltenden Leitungsschutzstreifen. Dieser ist dauerhaft frei von baulichen Anlagen zu halten und bleibt somit in seiner Nutzung eingeschränkt. Weitere Wirkungen können durch Schilderpfähle, die zur Markierung des Trassenverlaufes notwendig sind und die Absperr- und Molchstationen verursacht werden.
- Der anlagenbedingt gehölzfrei zu haltende Streifen und die damit verbundenen Wirkungen auf die Erholung werden im Schutzgut Landschaft betrachtet.
- Betriebsbedingte Projektwirkungen sind für die unterirdische Gasleitung nicht einschlägig. 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.

7.2.2 Methodisches Vorgehen

Empfindlichkeitsbewertung

Für das Schutzgut Menschen sind außerdem die im Folgenden erläuterten Empfindlichkeiten näher zu betrachten, um daraus in Verknüpfung mit den Einwirkungsintensitäten die Auswirkungsintensitäten ermitteln zu können.

Tabelle 15: Schutzgut Menschen - Vorhabenbestandteile, Projektwirkungen und Empfindlichkeiten

Vorhabensbestandteile							Projektwirkungen	Empfindlichkeit gegenüber				
Rohrgraben, Arbeitsstreifen	Baustellenverkehr	Pressgruben	Baustelleneinrichtungen	Schutzstreifen	Absperr- und Molchstationen	Betrieb der Leitung		Schallimmissionen	Staubbelastung	Erschütterungen	Zerschneidung	temporäre Inanspruchnahme von Flächen
x	x	x	x		x		a) - c) Störung von Anwohnern/ Erholungssuchenden durch Schall- und Staubemissionen sowie Erschütterungen	■	■	■		
x			x		x		d) Zerschneidung von Wegebeziehungen				■	
x				x	x		e) Zerschneidung von Gebieten mit funktionalem Zusammenhang				■	
x		x	x	x	x		f) Störung des Eigentums, der Nutzung und Siedlung					■

a) Störung von Anwohnern/ Erholungssuchenden durch Schallimmissionen

Eine Empfindlichkeit gegenüber Schallimmissionen besteht für Flächen mit Wohn- und Wohnumfeldfunktion bzw. Freizeit- und Erholungsfunktion während der Bauphase. Die Bauzeit beträgt rund 20 Monate. Der Baustellenverkehr wird im Wesentlichen über den Arbeitsstreifen abgewickelt. Da es sich um eine "wandernde" Baustelle handelt, findet die Bautätigkeit zur Leitungsverlegung (vom Verschweißen der Rohre bis zur Rohrabsenkung in den Rohrgraben) lokal nur im Zeitraum weniger Wochen statt. Die Bauphase an Sonderbaustellen (Start- und Zielgruben, Absperr- und Molchstationen) kann jedoch mehrere Monate umfassen.

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

Wert- und Funktionselementen für die Freizeit- und Erholungsnutzung kommt nur eine geringe Empfindlichkeit zu, da sie lediglich dem temporären Aufenthalt dienen und so großflächig sind, dass sie Ausweichmöglichkeiten bieten.

Erhebliche anlagen- oder betriebsbedingten Schallimmissionen sind nicht zu erwarten.

Tabelle 16: Schutzgut Menschen - Einstufung der Empfindlichkeit gegenüber temporären Schallimmissionen

Einstufung der Empfindlichkeit	Gebietskategorie
Hoch*	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Sondergebiete, davon <ul style="list-style-type: none"> – Kurgebiete – Klinikgebiete ▪ Flächen für den Gemeinbedarf, davon <ul style="list-style-type: none"> – Krankenhäuser – Seniorenheime
Mittel*	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Wohnbauflächen ▪ Sondergebiete, davon <ul style="list-style-type: none"> – Wochenendhausgebiete – Ferienhausgebiete – Campingplatzgebiete – Gebiete für den Fremdenverkehr/ die Fremdenbeherbergung ▪ Flächen für den Gemeinbedarf, davon <ul style="list-style-type: none"> – Schulen – Kindergärten ▪ Mischgebiete ▪ Wohngebäude im Außenbereich
Gering*	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Gemeinbedarfsflächen, davon <ul style="list-style-type: none"> – Kirchen – Museen – Sportstätten – Soziale Einrichtungen – Öffentliche Verwaltungen ▪ Naturparks ▪ Landschaftsschutzgebiete ▪ Grünflächen ▪ abwechslungsreich strukturierte Agrarbereiche ▪ Erholungswälder Stufe I und II ▪ Lärm- und Immissionsschutzwälder ▪ Unzerschnittene verkehrsarme Räume > 40 km²
Keine	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Gewerbe- und Industriegebiete ▪ Sondergebiete, davon <ul style="list-style-type: none"> – Windparks – Photovoltaikanlagen u.ä. ▪ Militärisch genutzte Flächen ▪ Verkehrsflächen

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

b) Störung von Anwohnern/ Erholungssuchenden durch Staubemissionen

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. Grenzwerte für Belastungen mit Grobstaub liegen lediglich für Kurorte bzw. Luftkurorte vor. 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 PM 10 und PM 2,5, dem sogenannten Feinstaub. Diese treten bei dem Vorhaben nicht auf. Bei den Bauarbeiten zum geplanten Vorhaben werden keine Fremd- oder Schadstoffe in den Boden eingebracht, die zu einer Belastung des Grobstaubes mit gesundheitsgefährdenden Stoffen führen könnten. Das geplante Vorhaben wird in erster Linie in einer landwirtschaftlich geprägten Kulturlandschaft durchgeführt. Die zu erwartenden Staubemissionen sind vergleichbar mit denen, die bei einer landwirtschaftlichen Bearbeitung verursacht werden.

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

c) Störung von Anwohnern/ Erholungssuchenden durch Erschütterungen

Erschütterungen entstehen hauptsächlich durch kurzzeitige Rammarbeiten im Bereich von Sonderbaustellen. Da es sich um eine "wandernde" Baustelle handelt, findet die Bautätigkeit lokal nur im Zeitraum weniger Wochen statt. Die Bauphase an Sonderbaustellen (Start- und Zielgruben, Absperr- und Molchstationen) kann länger dauern und Bereich von Absperr- und Molchstationen mehrere Monate umfassen. Die möglicherweise erforderlichen Rammarbeiten, die Erschütterungen auslösen können, beschränken sich dabei jedoch auf wenige Tage. Eine erhebliche Projektwirkung liegt somit nicht vor. Die (nicht erhebliche) Projektwirkung Erschütterungen wird zudem durch die Auswirkungen durch Schallimmissionen abgedeckt, da Erschütterungen mit verstärkten Schallimmissionen an Sonderbaustellen einhergehen.

d) Temporäre Zerschneidung von Wegebeziehungen sowie 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 des überwiegend weitmaschigen Wegenetzes im Untersuchungsraum, können z. T. großräumige Umleitungen erforderlich werden. Bei Unterpressung von Wegeverbindungen ist die Nutzung auch während

der Bauphase uneingeschränkt möglich. Die größte Bedeutung für die Freizeit- und Erholungsfunktion haben die ausgewiesenen Rad-, Wander- und Reitwege sowie Loipen, bedeutsame Freizeit- und Erholungseinrichtungen, deren Zufahrt von der Trasse gequert wird. Die namentlich gekennzeichneten Wege sowie die bedeutsamen Freizeit- und Erholungseinrichtungen sind in der Plananlage 8.2.3 gesondert gekennzeichnet. Die nicht namentlich gekennzeichneten Wege sind der topographischen Karte zu entnehmen.

Darüber hinaus sind Wälder mit Lärm-, Immissionsschutz- und Erholungsfunktion als Gebiete mit einem funktionalen Zusammenhang zu betrachten. Eine Beeinträchtigung ihrer Funktion durch das Freiräumen des Arbeitsstreifens ist i. d. R. nicht zu erwarten. Nach Abschluss der Bauarbeiten wird der Arbeitsstreifen entsprechend der ursprünglichen Nutzung rekultiviert. Lediglich der gehölzfrei zu haltende Streifen (8,0 Meter Breite) ist dauerhaft von tiefwurzelnden Bäumen freizuhalten. Aufgrund der räumlichen Tiefe bzw. Breite der Wälder sind keine erheblichen Auswirkungen zu erwarten. Wälder mit Klimaschutzfunktion sind Gegenstand des Kapitels Schutzgut Klima/ Luft.

Wirkungen durch die temporäre Zerschneidung von Wegebeziehungen können sich während der Bauphase ergeben. Die visuelle Beeinträchtigung für das Landschaftsbild ist Gegenstand des entsprechenden Schutzgutkapitels.

Tabelle 17: Schutzgut Menschen - Einstufung der Empfindlichkeit gegenüber temporärer Zerschneidung von Wegebeziehungen

Einstufung der Empfindlichkeit	Gebietskategorie
Mittel*	<ul style="list-style-type: none"> Namentlich gekennzeichnete Rad-, Wander-, Reitwege und Loipen (Touristische Straßen, Radfernwege, Regionale Hauptradrouten und Reitfernwege) Zufahrten zu bedeutsamen Freizeit- und Erholungseinrichtungen
Gering	<ul style="list-style-type: none"> Nicht namentlich gekennzeichnete Rad-, Wander-, Reitwege und Loipen mit und ohne kleinräumige Umleitungsmöglichkeit

* Sofern eine kleinräumige Umfahrung möglich ist, wird die Empfindlichkeit der jeweiligen Gebietskategorie um eine Stufe herabgesetzt.

e) Störung des Eigentums, der Nutzung und Siedlung

Die Störung des Eigentums, der Nutzung und der Siedlung durch die temporäre Inanspruchnahme von Flächen betrifft den Arbeitsstreifen entlang der Trasse. Zu einer dauerhaften Inanspruchnahme kommt es innerhalb des Schutzstreifens, der von baulichen Anlagen freizuhalten ist.

Der Regelarbeitsstreifen umfasst in der freien Feldflur 40 Meter und im Wald 32 Meter. Bestehende Siedlungsflächen, die tatsächlich bebaut sind, sind von dem geplanten Trassenverlauf nicht betroffen. Die Erreichbarkeit der an den Arbeitsstreifen angrenzenden Grundstücke bleibt auch während der Bauphase gewährleistet, sodass keine Einschränkung der Erreichbarkeit oder Nutzung der Flächen verursacht wird.

Oberhalb der Erdgasfernleitung muss ein 12 Meter breiter Schutzstreifen frei von baulichen Anlagen gehalten werden. Dieser Bereich unterliegt somit einer eingeschränkten Nutzung.

Für die Inanspruchnahme von Flächen werden 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 ist nicht gegeben, sodass eine weitere Betrachtung dieser Projektwirkung im vorliegenden UVP-Bericht nicht erforderlich ist.

7.2.3 Ableitung der Empfindlichkeit

Die Lage aller nach Tabelle 16 empfindlichen Wert- und Funktionselemente gegenüber temporären Schallimmissionen ist der Plananlage 8.2.3 zu entnehmen. Aus Gründen der Übersichtlichkeit werden in der nachfolgenden Tabelle nur diejenigen Wert- und Funktionselemente aufgelistet, für die es zu **erheblichen Auswirkungen auf die Wohn- und Wohnumfeldfunktion durch temporäre Schallimmissionen** kommen kann (siehe auch 7.3.1). Dabei handelt es sich bei der Regelfallbaustelle um Wert- und Funktionselemente mit hohen Empfindlichkeiten und bei Sonderbaustellen um Wert- und Funktionselemente mit hohen oder mittleren Empfindlichkeiten.

Dabei wird für jedes Wert- und Funktionselement die ursprüngliche Empfindlichkeit gemäß Tabelle 16 und die ggf. abgestufte Empfindlichkeit im Falle einer Vorbelastung aufgeführt (siehe Erläuterung unterhalb der Tabelle 16).

Bei einer mittleren Empfindlichkeit unter Berücksichtigung der Vorbelastung im Regelfall und einer geringen Empfindlichkeit unter Berücksichtigung der Vorbelastung bei Sonderbaustellen können erhebliche Auswirkungen ausgeschlossen werden. Diese Wert- und Funktionselemente werden nur aus Gründen der Nachvollziehbarkeit der Abstufung in kursiver Schrift mit aufgelistet.

Wert- und Funktionselemente, für die keine erheblichen Auswirkungen auftreten können, sind in der nachfolgenden Tabelle nicht aufgeführt. Ihre Lage ist der Plananlage 8.2.3 zu entnehmen.

Tabelle 18: Schutzgut Menschen - Empfindlichkeitsbewertung der Wohn- und Wohnumfeldfunktion gegenüber temporären Schallimmissionen

Landkreis/ Gemeinde/ Ortschaft	Stationie- rungspunkt	Flächennutzung ³	Regelfall (R)/ Son- derbau- stelle (S) ⁴	Empfind- lichkeit	Vorbelas- tung	Empfind- lichkeit unter Be- rücksichti- gung der Vorbelas- tung
Landkreis Mittelsachsen						
Lichtenberg/ Erzgeb.	SP 71,2	Gemischte Bauflä- che und Wohnge- bäude	S	mittel	-	mittel
Mulda/ Sa., östlich S 209	SP 74,8	Wohngebäude	S	mittel	S 209 und Bahn- strecke	gering
Mulda/ Sa.	SP 75,0	Wohnbaufläche und Gemischte Bauflächen	S	mittel	S 209 und Bahn- strecke	gering
Sayda, Cäm- merswalder Straße	SP 91,1	Wohngebäude	S	mittel	Gewerbe- gebiet, B 171, S 207	gering
Sayda	SP 91,2	Wohnbaufläche und Gemischte Bauflächen	S	mittel	Gewerbe- gebiet, B 171, S 207	gering
Erzgebirgskreis						
Deutschneu- dorf, Heger- tempel	SP 105,5	Gemischte Baufläche	S	mittel	-	mittel
Deutschneu- dorf, Hintere Mühle	SP 105,6	Wohngebäude und Gemischte Baufläche	S	mittel	-	mittel
Deutschneu- dorf, Wolfstem- pel	SP 105,6	Wohngebäude	S	mittel	-	mittel
Deutschneu- dorf, Mühlen- tempel	SP 106,0	Gemischte Baufläche	S	mittel	-	mittel

Gegenüber temporären Schallimmissionen kommt Wert- und Funktionselementen für die Freizeit- und Erholungsfunktion maximal eine geringe Empfindlichkeit zu. Wert- und Funktionselemente mit einer geringen Empfindlichkeit werden im Folgenden nicht aufgeführt, da erhebliche

³ In der Spalte Flächennutzung sind die Bezeichnungen der Wert- und Funktionselemente gemäß Ausweisung in den Bauleitplänen oder den Nutzungsformen gemäß Gebäudekataster angegeben.

⁴ Der Regelfall umfasst die Verlegung der Leitung in offener Bauweise. Sonderbaustellen bilden die Start- und Zielgruben an geschlossenen Querungen sowie die Absperr- und Molchstationen.

Auswirkungen aufgrund der maximal mittleren Einwirkungsintensitäten (siehe Kap. 7.3.1) sicher ausgeschlossen werden können.

In der nachfolgenden Tabelle werden diejenigen Wert- und Funktionselemente aufgelistet, für die es zu **erheblichen Auswirkungen auf die Freizeit- und Erholungsfunktion durch temporäre Zerschneidung von Wegebeziehungen** kommen kann (siehe auch 7.3.1). Dabei handelt es sich um Wert- und Funktionselemente mit mittleren Empfindlichkeiten. Wert- und Funktionselemente im Bereich von Sonderbaustellen werden nicht aufgeführt, da diese Wege geschlossen unterquert werden und keine Sperrung der Wegebeziehung zu erwarten ist.

Für jedes Wert- und Funktionselement im Regelfall wird die ursprüngliche Empfindlichkeit gemäß Tabelle 17 und die ggf. abgestufte Empfindlichkeit im Falle einer kleinräumigen Umfahrmöglichkeit aufgeführt (siehe Erläuterung unterhalb der Tabelle 17). Bei einer geringen Empfindlichkeit unter Berücksichtigung einer kleinräumigen Umfahrmöglichkeit können erhebliche Auswirkungen ausgeschlossen werden. Diese Wert- und Funktionselemente werden nur aus Gründen der Nachvollziehbarkeit der Abstufung in kursiver Schrift mit aufgelistet.

Tabelle 19: Schutzgut Menschen - Empfindlichkeitsbewertung der Freizeit- und Erholungsfunktionen gegenüber temporärer Zerschneidung von Wegebeziehungen

Landkreis/ Gemeinde/ Ortschaft	Stationierungspunkt	Art und Name des Weges	Regelfall (R)/ Sonder- baustelle (S) ⁵	Empfind- lichkeit	Kleinräu- mige Um- fahrung möglich (ja/ nein)	Empfind- lichkeit unter Be- rücksichti- gung der Umfah- rungs- möglich- keit
Landkreis Mittelsachsen						
<i>Gemeinden Reinsberg und Halsbrücke</i>	<i>SP 52,5 SP 53,7</i>	<i>Reitfernroute</i>	<i>R</i>	<i>mittel</i>	<i>ja</i>	<i>gering</i>
<i>Halsbrücke</i>	<i>SP 53,8 SP 56,5</i>	<i>Radroute Mei- ßen-Osterzge- birge</i>	<i>R</i>	<i>mittel</i>	<i>ja</i>	<i>gering</i>
<i>Bobritzsch-Hil- bersdorf</i>	<i>SP 58,5</i>	<i>Radroute Mei- ßen-Osterzge- birge, Sächsi- scher Jakobsweg</i>	<i>R</i>	<i>mittel</i>	<i>ja</i>	<i>gering</i>
<i>Bobritzsch-Hil- bersdorf</i>	<i>SP 64,9</i>	<i>Mittellandroute D 4</i>	<i>R</i>	<i>mittel</i>	<i>ja</i>	<i>gering</i>
<i>Mulda/ Sa.</i>	<i>SP 78,6</i>	<i>Reitfernweg</i>	<i>R</i>	<i>mittel</i>	<i>nein</i>	<i>mittel</i>
<i>Stadt Sayda</i>	<i>SP 89,0</i>	<i>Reitfernweg</i>	<i>R</i>	<i>mittel</i>	<i>nein</i>	<i>mittel</i>

⁵ Der Regelfall umfasst die Verlegung der Leitung in offener Bauweise. Sonderbaustellen bilden die Start- und Zielgruben an geschlossenen Querungen sowie die Absperr- und Molchstationen.

Landkreis/ Gemeinde/ Ortschaft	Stationie- rungspunkt	Art und Name des Weges	Regelfall (R)/ Sonder- baustelle (S) ⁵	Empfind- lichkeit	Kleinräu- mige Um- fahrung möglich (ja/ nein)	Empfind- lichkeit unter Be- rücksichti- gung der Umfahr- ungs- möglich- keit
Stadt Sayda	SP 91,4	Europäischer Fernwanderweg E 3	R	mittel	ja	gering
Stadt Sayda	SP 93,3	Reitfernweg, Kammweg Erz- gebirge-Vogt- land 2	R	mittel	ja	gering
Neuhausen/ Erzgeb.	SP 96,0	Radfernweg sächsische Mittelgebirge	R	mittel	ja	gering
Neuhausen/ Erzgeb.	SP 96,8	Reitfernweg	R	mittel	nein	mittel
Neuhausen/ Erzgeb.	SP 98,7	Europäischer Fernwanderweg E 3	R	mittel	ja	gering
Seiffen/ Erz- geb.	SP 100,3	Schwarten- bergloipe	R	mittel	nein	mittel
Neuhausen/ Erzgeb.	SP 100,5	Wanderweg der Deutschen Ein- heit	R	mittel	ja	gering
Neuhausen/ Erzgeb.	SP 100,6 SP 101,2	Schwarten- bergloipe	R	mittel	nein	mittel
Neuhausen/ Erzgeb.	SP 101,4	Seiffen-Tour, Talsperre-Flaje- Tour	R	mittel	ja	gering
Erzgebirgskreis						
Deutschneu- dorf	SP 105,0	Seiffen-Tour	R	mittel	nein	mittel
Deutschneu- dorf	SP 106,1	Seiffen-Tour	R	mittel	ja	gering

7.3 Schutzgutspezifische Auswirkungsprognose

7.3.1 Methode zur Ableitung der vorhabensspezifischen Auswirkungsintensität

Als baubedingte Auswirkungen sind für das Schutzgut Menschen die temporären Schallimmissionen und die temporäre Zerschneidung von Wegebeziehungen während der Bauphase zu betrachten.

Darstellung der vorhabensbedingten Einwirkungsintensitäten

a) Temporäre Schallimmissionen

Maßgebend für die tatsächlich entstehenden Schallimmissionen im Umfeld der Baustelle ist der Schalldruckpegel der eingesetzten Baumaschinen. Für den Bau der EUGAL werden ausschließlich Maschinen eingesetzt, die den Bestimmungen der 32. BImSchV entsprechen. Die Bauarbeiten werden im Regelfall weder während der in der AVV Baulärm definierten Nachtzeit (20 – 7 Uhr) noch am Wochenende durchgeführt. Bei der Leitungsverlegung handelt es sich um eine wandernde Baustelle.

Bei Sonderbaustellen zur geschlossenen Querung von Straßen, Bahnanlagen, Gewässern verbleibt die Baustelle über einen Zeitraum von 2 Wochen bis 3 Monaten an dieser Stelle. Hier kommen Sondermaschinen zum Einsatz, die in Einzelfällen auch in der Nachtzeit und am Wochenende betrieben werden.

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

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

Die Einwirkungsintensitäten sind aufgrund der unterschiedlichen Länge der Bautätigkeit und der einzusetzenden Baumaschinen zu unterscheiden in den Regelfall (offene Bauweise) und Sonderbaustellen (Start- und Zielgrube bei geschlossener Bauweise, Absperr- und Molchstationen). Aufgrund der schallintensiveren Bauweise an den Sonderbaustellen sind dort höhere Einwirkungsintensitäten anzusetzen.

Die Wirkräume gemäß Tabelle 20 (bei Sonderbaustellen bis 200 m Entfernung zum Arbeitsstreifen) gehen teilweise über den Untersuchungsraum hinaus, da der Abstand nicht von der Mittelachse der Antragstrasse, sondern vom Rand der Arbeitsflächen angenommen wurde.

Tabelle 20: Schutzgut Menschen - Einwirkungsintensitäten temporäre Schallimmissionen im Regelfall

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

Tabelle 21: Schutzgut Menschen - Einwirkungsintensitäten temporäre Schallimmissionen bei Sonderbaustellen

Zu erwartende Projektwirkungen	Einwirkungsintensität
Störung durch Schallemissionen während der Bauphase im Abstand von 0 - 30 m zum Arbeitsstreifen	mittel
Störung durch Schallemissionen während der Bauphase im Abstand von > 30 - 100 m zum Arbeitsstreifen	mittel
Störung durch Schallemissionen während der Bauphase im Abstand von > 100 m - 200 m zum Arbeitsstreifen	gering
Störung durch Schallemissionen während der Bauphase im Abstand von > 200 m zum Arbeitsstreifen	keine

f) Zerschneidung von Wegebeziehungen

Bei der Zerschneidung von Wegebeziehungen während der Bauphase kommt es zur temporären Sperrung von Wegen über einen Zeitraum von wenigen Wochen. Umleitungen werden eingerichtet. Aufgrund des überwiegend weitmaschigen Wegenetzes im Untersuchungsraum, können z. T. großräumige Umleitungen erforderlich werden.

Die Einwirkungsintensität ist für alle Wege, die gesperrt werden müssen, gleich. Aufgrund des temporären Charakters besteht eine mittlere Einwirkungsintensität.

Darstellung der vorhabensbedingten Auswirkungsintensitäten

a) Auswirkungsintensitäten temporäre Schallimmissionen

fa) Regelfall

Da hinsichtlich der temporären Schallimmissionen im Regelfall maximal geringe Einwirkungsintensitäten (bei einem Abstand von 0 - 100 Meter zum Arbeitsstreifen) auftreten, sind nur bei Wert- und Funktionselementen mit einer hohen Empfindlichkeit erhebliche Auswirkungen zu erwarten. Wert- und Funktionselemente mit geringer oder mittlerer Empfindlichkeit werden daher in der Auswirkungsprognose hinsichtlich temporärer Schallimmissionen für den Regelfall nicht weiter betrachtet.

fb) Sonderbaustelle

Im Falle der Sonderbaustellen können im Abstand von 0 - 100 Meter zum Arbeitsstreifen für Wert- und Funktionselemente mit hoher oder mittlerer Empfindlichkeit erhebliche Auswirkungen auftreten. Ebenso können im Bereich mit geringen Einwirkungsintensitäten (100 - 200 m zum Arbeitsstreifen) bei hoher Empfindlichkeit erhebliche Auswirkungen verursacht werden.

g) Auswirkungsintensitäten temporäre Zerschneidung von Wegebeziehungen

Aufgrund der durchweg mittleren Einwirkungsintensität bei der temporären Zerschneidung von Wegebeziehungen, kommt es nur bei Wert- und Funktionselementen mit einer hohen oder mittleren Empfindlichkeit zu erheblichen Auswirkungen. Aus diesem Grund werden Wert- und

Funktionselemente mit geringer Empfindlichkeit in der Auswirkungsprognose nicht weiter betrachtet.

Ermittlung der Auswirkungsintensitäten

Zur Ermittlung der Auswirkungsintensität werden die Empfindlichkeiten des jeweiligen Teilaspektes zunächst mit den Einwirkungsintensitäten der zu erwartenden Projektwirkung in diesem Bereich gemäß nachfolgender Matrix verknüpft.

Tabelle 22: Schutzgut Menschen - Ermittlung der Auswirkungsintensitäten über die Verknüpfung der Einwirkungsintensität mit der Empfindlichkeit unter Berücksichtigung der Relevanzschwelle

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

Die gemäß Tabelle 22 ermittelten Auswirkungsintensitäten können letztlich unter Berücksichtigung von Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen abgestuft werden.

7.3.2 Vermeidung und Minimierung von erheblichen Auswirkungen

Im Folgenden werden die allgemeinen, geeigneten Maßnahmen zur Vermeidung und Minimierung der Auswirkungen auf das Schutzgut Menschen aufgelistet. Diese Maßnahmen gelten grundsätzlich für den gesamten Leitungsverlauf.

- Durchführung der Bauarbeiten tagsüber bzw. außerhalb der Nachtstunden
- Einsatz von schallarmen Baumaschinen
- nur kurzfristige Beanspruchung wichtiger Wegebeziehungen für Baumaßnahmen und Zufahrten
- Vorankündigung und Ausschilderung von Ausweichrouten bei temporärer Unterbrechung der Erholungsinfrastruktur
- Nach Möglichkeit Verzicht auf Rammarbeiten bei der Annäherung an Häuser unter 60 Meter Abstand und Auswahl alternativer Bautechniken

7.3.3 Ableitung der erheblichen Auswirkungen

Die folgenden Tabellen zeigen die erheblichen Auswirkungen bezogen auf das Schutzgut Menschen.

Tabelle 23: Schutzgut Menschen - erhebliche Auswirkungen auf Wohn- und Wohnumfeldfunktion durch Schallimmissionen

Betroffener Bereich			Empfindlichkeit	Abstand Arbeitsstreifen	Einwirkungsintensität	Auswirkungsintensität
Landkreis Mittelsachsen						
Lichtenberg/ Erzb. Geb.	SP 71,2	Gemischte Baufläche und Wohngebäude	mittel	0-30 m	mittel (Sonderbaustelle)	schwach
Erzgebirgskreis						
Deutschneudorf, Heigertempel	SP 105,5	Gemischte Baufläche	mittel	> 30-100 m	mittel (Sonderbaustelle)	schwach
Deutschneudorf, Hintere Mühle	SP 105,6	Wohngebäude und Gemischte Baufläche	mittel	> 30-100 m	mittel (Sonderbaustelle)	schwach
Deutschneudorf, Wolfstempel	SP 105,6	Wohngebäude	mittel	0-30 m	mittel (Sonderbaustelle)	schwach
Deutschneudorf, Mühlentempel	SP 106,0	Gemischte Baufläche	mittel	> 30-100 m	mittel (Sonderbaustelle)	schwach

Tabelle 24: Schutzgut Menschen - erhebliche Auswirkungen auf Freizeit- und Erholungsfunktion durch temporäre Zerschneidung von Wegebeziehungen

Landkreis/ Gemeinde/ Ortschaft	Stationierungspunkt	Art und Name des Weges	Empfindlichkeit	Einwirkungsintensität	Auswirkungsintensität
Landkreis Mittelsachsen					
Mulda/ Sa.	SP 78,6	Reitfernweg	mittel	mittel	schwach
Stadt Sayda	SP 89,0	Reitfernweg	mittel	mittel	schwach
Neuhausen/ Erzb. Geb.	SP 96,8	Reitfernweg	mittel	mittel	schwach
Seiffen/ Erzb. Geb.	SP 100,3	Schwartenbergloipe	mittel	mittel	schwach
Neuhausen/ Erzb. Geb.	SP 100,6 SP 101,2	Schwartenbergloipe	mittel	mittel	schwach
Erzgebirgskreis					
Deutschneudorf	SP 105,0	Seiffen-Tour	mittel	mittel	schwach

7.3.4 Schutzgutbezogene Konfliktbereiche

Insgesamt sind die Auswirkungen auf das Schutzgut Menschen ausschließlich temporärer Natur. Konfliktbereiche mit hohen oder mittleren Auswirkungsintensitäten liegen nicht vor. Vereinzelt sind schwache Auswirkungsintensitäten durch temporäre Schallimmissionen und temporäre Zerschneidung von Wegebeziehungen zu erwarten. Schwache Auswirkungsintensitäten durch temporäre Schallimmissionen treten bei Wohnnutzungen im Bereich von Sonderbaustellen mit einem Abstand von 0 - 100 m zum Arbeitsstreifen auf. Bei

den Bereichen mit schwachen Auswirkungsintensitäten handelt sich um punktuelle, über den Untersuchungsraum verteilte Bereiche.

8 Tiere, Pflanzen und die Biologische Vielfalt

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

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

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

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

8.1 Teilschutzgut Pflanzen

8.1.1 Methodisches Vorgehen

Die EUGAL verursacht vorrangig während des Baus und in deutlich geringerem Maße auch durch die dauerhafte Anlage von oberirdisch sichtbaren Anlagenteilen (Absperrstationen, Schilderpfähle) Auswirkungen auf die Umwelt. Zur flächendeckenden Beschreibung und Beurteilung des biotischen Bestandes wurde ein Untersuchungsraum von 600 Meter Breite (300 Meter beidseits der Trasse) zugrunde gelegt (siehe Plananlagen 8.2.4). Innerhalb von NATURA 2000-Gebieten wird der Untersuchungsraum auf insgesamt maximal 1.000 Meter (500 Meter beidseitig der geplanten Trasse) aufgeweitet.

Die Betrachtung der GDRM-Anlage erfolgt separat im Kapitel 16.

Die flächendeckende Erhebung des Biotoptypenbestandes im Wirkraum des Vorhabens erfolgte in der Kartiersaison 2016/ 2017 durch das Ingenieur- und Planungsbüro Lange GbR. Für die angrenzenden Flächen innerhalb des Untersuchungsraumes wurde die Flächendeckenden Biotop- und Landnutzungskartierung im Freistaat Sachsen (BTLNK, 2005) verwendet.

Im Rahmen der Biotoptypen-Kartierungen wurde im Jahr 2017 eine Verifizierungskartierung der gemäß behördlicher Daten vorliegenden FFH-relevanten Lebensraumtypen (gemäß FFH-Richtlinie) innerhalb der gemeldeten FFH-Gebiete, die von der Trasse gequert oder vom Untersuchungsraum tangiert werden, durchgeführt. Die FFH-Lebensraumtypen werden in den beigefügten NATURA 2000-Verträglichkeitsstudien dargestellt.

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

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

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 25: 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 26: 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 Biotoptypen 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 27: 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 na-

turnahen Biotoptypen herangezogen werden. Bei bedingt naturfernen, naturfernen, naturfremden und künstlichen Biotoptypen ist die Einstufung an nahestehenden, bedingt naturnahen Biotoptypen zu orientieren.

Tabelle 28: 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 lassen sich in der nachfolgenden Tabelle folgende Einstufungen der Biotoptypen nach ihrer Gesamtbewertung vornehmen:

Tabelle 29: 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 Bewertung ist im Anhang 1 aufgelistet.

Methode zur Bewertung der Pflanzen

Die Bewertung der Pflanzen erfolgt auf Grundlage der durchgeführten Kartierungen sowie der Daten des LFULG (Sächsisches Landesamt für Umwelt, Landwirtschaft und Geologie).

Die gemäß Roter Listen Sachsen gefährdeten Pflanzenarten, besonders oder streng geschützten Arten und/ oder die in Anhang II oder IV der FFH-Richtlinie aufgeführte Arten wurden als sogenannte relevante Pflanzenarten auf Basis der vorliegenden Daten selektiert und berücksichtigt.

8.1.2 Wert- und Funktionselemente mit besonderer Bedeutung

Gemäß der "Handlungsempfehlung zur Bewertung und Bilanzierung von Eingriffen im Freistaat Sachsen" des Sächsischen Ministeriums für Umwelt und Landwirtschaft (SMUL) (Dresden 2003) ist zur Definition der Komplexität der Eingriffsfolgen zwischen der Betroffenheit von

- Werten und Funktionen allgemeiner Bedeutung und
- Werten und Funktionen besonderer Bedeutung

zu differenzieren.

Das in der Handlungsempfehlung genannte Schutzgut Arten und Biotope trägt als relevante Funktionen des Naturhaushalts die folgenden Funktionen: Lebensraumfunktion, Biotopverbundfunktion. Gemäß Arbeitshilfe A 3 der Handlungsempfehlung tragen beim Schutzgut Arten und Biotope folgende Bereiche Werte und Funktionen besonderer Bedeutung:

- Natürliche und naturnahe Lebensräume mit ihrer speziellen Vielfalt an Arten und Lebensgemeinschaften (einschl. der Räume, die bedrohte Tierarten für Wanderungen innerhalb ihres Lebenszyklus benötigen)
- Lebensräume im Bestand bedrohter Arten oder (bundesweit, landesweit, regional oder lokal) seltener Arten (einschl. der Räume für Wanderungen) sowie Lebensräume streng geschützter Arten
- Flächen, die sich für die Entwicklung der genannten Lebensräume besonders gut eignen und die für die langfristige Sicherung der Artenvielfalt benötigt werden (z.B. potentielle Biotopvernetzungsflächen)
- Biotope, die zu ihrer Entwicklung mehr als 25 Jahre benötigen
- Nach § 26 SächsNatSchG (gemäß letzter Änderung im Jahr 2015 § 21 SächsNatSchG) geschützte Biotope sowie Standorte, die günstige Voraussetzungen für deren Entwicklung bieten
- Lebensräume der in einschlägigen Artenschutzabkommen aufgeführten Arten (z.B. Arten nach Anhang IV der FFH-Richtlinie)
- Naturnahe Oberflächengewässer und Gewässersysteme ohne oder mit nur extensiven Nutzungen
- Gewässer mit hoher Gewässergüte
- Bereiche mit geringen Grundwasserflurabständen (< 2 m)

Die einzelnen Bereiche haben häufig Überschneidungen mit anderen Schutzgütern (Boden, Wasser, Teilschutzgut Tiere etc.) und werden in den entsprechenden Kapiteln des UVP-Berichtes genauer betrachtet. Für die Einschätzung der Empfindlichkeit des Teilschutzgutes

Pflanzen gegenüber dem Leitungsbau müssen im Rahmen dieser UVU diejenigen Teilfunktionen des Schutzgutes ausgewählt werden, die besonders geeignet sind, die Projektwirkungen des Eingriffs auf das Schutzgut umfassend abzubilden und damit der Differenzierung der Standorte im Untersuchungsraum dienen.

8.1.3 Beschreibung des Untersuchungsraumes

Die Planungsebene und der Darstellungsmaßstab von 1:10.000 bestimmten den Detaillierungsgrad der für die UVU entwickelten flächendeckenden Biotopdarstellungen (vgl. Legende der Plananlage 8.2.4). Die gemäß dem sächsischen Biotoptypenschlüssel erhobenen und verschlüsselten Biotoptypen wurden zur besseren Lesbarkeit in Obergruppen zusammengefasst (Wälder, Magerrasen...), die auch Grundlage des Anhangs 1 sind. Die Darstellung der Biotoptypen ermöglicht die Ermittlung der Empfindlichkeit von Biotoptypen gegenüber den zu erwartenden Projektwirkungen sowie der möglichen Konfliktbereiche innerhalb der UVU. Im Anhang 1 die Zuordnung des sächsischen Detailschlüssels ersichtlich.

Im Folgenden wird der Biotopbestand des Untersuchungsraumes beschrieben. Anschließend erfolgt eine kurze Zusammenfassung und Bewertung des gesamten Planfeststellungsabschnittes.

Die innerhalb der jeweiligen Abschnitte vorkommenden Pflanzen mit Schutzstatus sind im Anhang 2 aufgeführt.

Eine Beschreibung mit den jeweiligen zu erwartenden Auswirkungen auf die einzelnen Biotoptypen erfolgt in Kapitel 8.1.5 (Schutzgutspezifische Auswirkungsprognose).

Räumliche Einordnung

Der Planfeststellungsabschnitt Chemnitz hat eine Gesamtlänge von ca. 54 Kilometern. Er beansprucht Flächen der Landkreise Mittelsachsen und Erzgebirgskreis und liegt innerhalb der Messtischblattquadrate 5046, 5146, 5246 und 5346. Naturräumlich wird der Abschnitt der Region Erzgebirge zugeordnet. Der Abschnitt ist im nördlichen Teil überwiegend von Agrarflächen mit großen Ackerschlägen und verteilt liegenden Grünlandflächen geprägt. Es liegt ein geringer Waldanteil im Bereich von größeren Fließgewässern (Bobritzsch, Freiburger Mulde) vor. Im südlichen Teil findet sich hingegen ein hoher Anteil an Waldflächen, bei denen es sich hauptsächlich um Nadelwald handelt.

Landwirtschaftliche Nutzflächen und Ruderalstandorte

Die Vegetation im Planfeststellungsabschnitt Chemnitz wird deutlich von intensiv genutzten Ackerflächen und weiteren Grünländern (Intensivgrünland, Extensivgrünland) dominiert (ca. 65 % Flächenanteil im Untersuchungsraum). Die landwirtschaftlichen Nutzflächen konzentrieren sich dabei auf den nördlichen Trassenabschnitt mit ca. 38 Kilometern Länge. Der Süden ist hingegen hauptsächlich von Waldflächen geprägt.

Die großräumigen, zu Beginn nahezu flächendeckenden, intensiv genutzten Ackerflächen (ca. 44 % des Untersuchungsraumes) werden von Norden in Richtung Süden immer häufiger von Bändern aus verschiedenen Grünländern sowie Gehölzflächen und Siedlungen im Bereich der großen Fließgewässer durchbrochen.

Große Teile der weiteren Grünländer im Untersuchungsraum unterliegen einer extensiven Nutzung. Sehr große Flächen extensiven Grünlandes frischer Standorte finden sich u.a. südlich von Lichtenberg (südl. SP 70), südlich von Obere Mühle (SP 73), im Umfeld der Freiburger Mulde (SP 74- SP 77), westlich von Zethau (südl. SP 79), sowie immer wieder verteilt in den Waldbereichen südlich von Neuhausen/ Erzgebirge. Südlich der Flöha (nördl. SP 96) und östlich der Ortslage Berghof (südl. SP 101) liegt jeweils eine Bergwiese (Wert- und Funktionselement besonderer Bedeutung).

Artenarmes Intensivgrünland kommt im Verlauf des Untersuchungsraumes von Nord nach Süd an vielen Stellen (u.a. zwischen Falkenberg und Naundorf (südl. SP 58), im Umfeld von Lichtenberg (südl. SP 70), westlich von Zethau (südl. SP 79)) teils großflächig vor.

Ruderalflächen machen nur ca. 2 % des Untersuchungsraumes aus. Sie liegen häufig kleinflächig entlang von Straßen, Bahnschienen, Wegen und Ackergräben. Größere Ansammlungen finden sich u.a. zwischen Oberschaar und Niederschöna (südl. SP 54), südöstlich von Falkenberg (nördl. SP 58), südwestlich von Naundorf (südl. SP 59) und im Bereich der Freiburger Mulde (SP 74- SP 77). Eine kompakte, größere Fläche liegt südlich des Windparks Pfaffroda/ Dorfchemnitz (südl. SP 83). In den waldbestandenen Flächen im Süden hat sich im Bereich der Leitungsschneisen ebenfalls häufig eine Ruderalflur entwickelt.

Trockenstandorte

Biotoptypen trockener bzw. trockenwarmer Standorte sind im Planfeststellungsabschnitt Chemnitz sehr selten. Zwar können einige der oben beschriebenen Ruderalfluren trocken ausgeprägt sein, jedoch liegen keine direkten Trocken- oder Magerrasen im Untersuchungsraum vor. In sechs Bereichen finden sich Felsen oder offene Steinrücken mit Bewuchs (Wert- und Funktionselement besonderer Bedeutung). Sie liegen östlich von Straußmühle (nördl. SP 73), östlich von Hilbersdorf (östl. SP 62), südlich von Helbigsdorf (nördl. SP 78) und südlich von Deutschneudorf (südl. SP 106).

Feuchtstandorte (inkl. Gewässer)

Im Untersuchungsraum des Planfeststellungsabschnittes Chemnitz liegt eine große Zahl von hauptsächlich kleineren Fließgewässern vor. Als für den Untersuchungsraum prägende, teilweise größere Fließgewässer können neben der Bobritzsch (südl. SP 58) und der Freiburger Mulde (SP 75) der Rodelandbach (südl. SP 54), die Gimmlitz (südl. SP 71), der Helbigsdorfer Bach (südl. SP 76), die Flöha (südl. SP 95), der Frauenbach (südl. SP 98) und die Schweinitz (südl. SP 106) benannt werden. Naturnahe Oberflächengewässer und Gewässersysteme stellen gemäß "Handlungsempfehlung zur Bewertung und Bilanzierung von Eingriffen im Freistaat Sachsen" Werte und Funktionen besonderer Bedeutung dar.

Uferstauden und typische Saumstrukturen entlang von Gewässern sind dabei entlang des Rodelandbaches, im Bereich der Bobritzsch, am Hilbersdorfer Bach, der Gimmlitz, der Freiburger Mulde mit Zuläufen, dem Helbigsdorfer Bach, einem Zulauf des Zethaubaches (SP 82) und der Flöha teils in gut ausgeprägtem, naturnahem Zustand zu finden.

Aufgrund der hohen Zahl an Fließgewässern und feuchtegeprägten Standorten im Untersuchungsraum sind in manchen Bereichen Moore (Hochmoore und Niedermoore) zu finden.

Diese liegen südlich des Windparks Pfaffroda/ Dorfchemnitz. (südl. SP 83) und großflächig im Waldbereich östlich von Heidelberg (südl. SP 100).

Zudem liegen zwei größere Röhrichtflächen innerhalb des Untersuchungsraumes. Eine Fläche befindet sich östlich der Absperrstation Weißenborn (südl. SP 69) und eine weitere nördlich von Sayda (nördl. SP 90).

Zusätzlich zu der hohen Zahl an Fließgewässern liegen 8 Quellbereiche im Planfeststellungsabschnitt Chemnitz. Diese befinden sich östlich der Freiburger Mulde (nördl. SP 75), im Wald nordöstlich von Bad Einsiedel (nördl. SP 100) und mittig des Waldbestandes zwischen Wetzelhübel und Deutscheinsiedel (südl. SP 103).

Stillgewässer sind im Untersuchungsraum in großer Zahl vertreten. Diese sind meist kleinflächig und nehmen tendenziell in der Anzahl von Norden nach Süden zu. Ansammlungen finden sich zwischen Bobritzsch und Helbigsdorfer Bach, nördlich des Windparks Pfaffroda/ Dorfchemnitz., nördlich von Sayda und im Nahbereich der Flöha. Größere Stillgewässer finden sich u.a. südlich von Helbigsdorf und in Form des Erlebnisbades Neuhausen (SP 96).

Feucht- und Nasswiesen sind im Untersuchungsraum generell selten (> 1%). Größere Flächen liegen südlich der Bobritzsch, nordöstlich von Süßenbach (südl. SP 68), nahe der Gimmlitz, im Bereich der Freiburger Mulde und dem Helbigsdorfer Bach, im Umfeld des Windparks Pfaffroda/ Dorfchemnitz (SP 83), nördlich des Sauteichs bei Sayda (SP 90) und im Bereich der Flöha.

Kleingehölze

Im Untersuchungsraum befinden sich zahlreiche Baumreihen und Alleen sowie Hecken und Gebüsche verschiedenen Alters entlang der vorhandenen Straßen, Wege und Gleisanlagen. Feldhecken und Baumreihen abseits vorhandener Straßen und Wege sind verhältnismäßig häufig (z.B. nördl. des Rodelandbaches (südl. SP 54), nördlich der Absperrstation Niederschöna (SP 56), östlich von Lichtenberg/ Erzgebirge (südl. SP 70), im Umfeld von Randeck (SP 75)).

Über den gesamten Abschnitt verteilt liegen ca. 150 meist sehr kleinflächige Feldgehölze innerhalb der ansonsten großräumigen Ackerflur vor. Ansammlungen von Feldgehölzen finden sich im Bereich östlich von Oberschaar (SP 54), südlich der Bobritzsch (südl. SP 58), östlich von Weißenborn (südl. SP 69), östlich von Neuhausen/ Erzgebirge (SP 95 - SP 99) und südlich von Deutschneudorf (südl. SP 105). Die meisten Feldgehölze weisen ein mittleres Alter auf.

Im Untersuchungsraum befinden sich ca. 12 meist sehr kleinflächige Streuobstwiesen (Wert- und Funktionselement besonderer Bedeutung). Ansammlungen von Streuobstwiesen liegen dabei südlich und östlich von Oberschaar nördlich der Absperrstation Weißenborn (nördl. SP 69), nördlich des Helbigsdorfer Baches (südl. SP 76) und westlich von Zethau (südl. SP 79).

Wald

Waldflächen machen insgesamt ca. 24 % des Untersuchungsraumes aus. Die Flächenanteile nehmen dabei von Norden nach Süden zu, bis die Waldflächen die Vegetation dominieren. Von diesen Flächen fallen ca. 7 % auf heimische Laubwälder (inklusive Jungbestand), 12 %

auf Nadelwälder (inklusive Jungbestand) und 4 % auf Mischwald. Die restlichen Flächen verteilen sich auf Schlagfluren und sehr wenige Bereiche mit Wäldern feuchter bis nasser Standorte. Größere zusammenhängende Laubwaldbereiche sind im Umfeld der Bobritzsch (Eichenmischwald, südl. SP 58), im Bereich von Freiburger Mulde (Laubmischwald, div. Arten, SP 75) und Helbigsdorfer Bach (Buchenmischwald, südl. SP 76), nördlich von Sayda (Erstaufforstung, Laubmischwald, SP 89), östlich und südlich von Frauenbach (Buchenwald, SP 89), nördlich (Birke, Erle, div. Arten) und westlich (Buchenwald) von Deutscheinsiedel (SP 102). Des Weiteren finden sich im Trassenverlauf immer wieder kleine Laubwaldparzellen. Nadelwaldflächen kommen im Bereich des nördlichen Untersuchungsraumes nur kleinflächig und selten vor (z.B. nördlich der Bobritzsch oder nördlich von Mulda, SP 81). Im südlichen Bereich hingegen dominieren sie die großräumigen Waldbereiche. So ist z.B. die Waldfläche östlich von Hainberg (SP 84) ausschließlich mit (teilweise altem) Fichtenbestand bestockt. Weiter südlich (ab Neuhausen/ Erzgebirge, SP 97) wechseln sich die Nadelwaldflächen immer wieder mit Laubwaldbereichen ab. Die ausgedehnten Nadelwälder zeigen meist Fichte oder Kiefer als Hauptbaumart. Es liegen aber auch Lärchen- und Nadelmischwälder vor. Die wenigen Flächen vorkommender Laub-Nadel-Mischwälder (Hauptbaumart Fichte, Lärche, Birke, Buche, Eiche oder Fichte) liegen meist benachbart zu den zuvor genannten Laubwaldflächen und gliedern sich mosaikartig verteilt in die großräumigen Waldbereiche im Süden des Untersuchungsraumes ein. Wälder feuchter und nasser Standorte nehmen nur einen äußerst geringen Teil des Untersuchungsraumes ein. Sie liegen südlich der Bobritzsch (Feuchtwald, Schlucht- und Schatthangwald), nördlich des Windparks Pfaffroda/ Dorfchemnitz. (Bruchwald, SP 84), südöstlich von Hainberg (Erlenbruchwald) und südwestlich von Deutscheinsiedel (Auwald).

Siedlungsbiotope

Durch den Untersuchungsraum werden die Randlagen der Ortschaften Haida (SP 53), Oberschaar (SP 54), Niederschöna (SP 55), Naundorf (SP 59), Juchhöh (SP 65), Süßenbach (SP 68), Lichtenberg/ Erzgebirge (SP 71), Randeck (SP 75), Mulda (SP 76), Helbigsdorf (SP 77), Zethau (SP 82), Sayda (SP 91), Hainberg (SP 95), Neuhausen/ Erzgebirge (SP 97), Frauenbach (SP 98), Bad Einsiedel (SP 101), Heidelberg (SP 102) und Deutschneudorf (SP 105) mit zahlreichen Wohnhäusern, Höfen, Gärten, Straßen etc. gequert. Die Bundesstraßen B 173 und B 171, viele Kreis- und Staatsstraßen (z.B. S 190, S 184, S 210) sowie etliche landwirtschaftliche Wege liegen im Untersuchungsraum im Untersuchungsraum vor. Teils befinden sich Hoflagen im Außenbereich. Erwähnenswerte weitere Siedlungsbiotope sind die großen Gewerbegebiete im Umfeld von Sayda, das Industriegebiet nördlich von Hilbersdorf und der Windpark Pfaffroda/ Dorfchemnitz (SP 84). Siedlungsbiotope (inklusive Straßen und Wegen) machen insgesamt ca. 5 % des Untersuchungsraumes aus.

Pflanzen

In diesem Abschnitt sind Vorkommen von insgesamt fünf Pflanzenarten bekannt, denen ein Gefährdungsstatus gemäß Roter Liste Sachsen zukommt. Eine Art ist dabei vom Aussterben bedroht (RL1), zwei Arten sind stark gefährdet (RL2), zwei Arten gelten als gefährdet (RL 3). Das Stattliche Knabenkraut (*Orchis mascula*) kommt in einem Waldgebiet westlich von Hainberg (SP 95) vor. Vom Fieberklee (*Menyanthes trifoliata*) sind zwei Vorkommen im östlichen

Bereich des Windparks Pfaffroda/ Dorfchemnitz. (SP 85) bekannt. Ein Vorkommen des Breitblättrigen Knabenkraut (*Dactylorhiza majalis*) liegt südlich der Ortslage Frauenbach an einem Zufluss des Frauenbachs (SP 98). Die Vorkommen von Echter Arnica (*Arnica montana*) und Niedriger Schwarzwurzel (*Scorzonera humilis*) liegen nördlich des Windparks Pfaffroda/ Dorfchemnitz (SP 84).

Die vier benannten Bereiche können als bedeutsam für Pflanzen eingestuft werden.

8.1.3.1 Vorbelastung – Biotoptypen

Der geplante Trassenverlauf soll in weiten Teilen in Parallellage zu bestehenden Leitungen (wie OPAL, Erdgasfernleitungen der ONTRAS, Freileitungen) geführt werden, so dass diesbezüglich eine entsprechende Vorbelastung gegeben ist.

In der überwiegend intensiv genutzten Kulturlandschaft unterliegt das Teilschutzgut Pflanzen einer Vielzahl bereits bestehender Belastungen, welche sich teilweise überlagern und gegenseitig verstärken. In den Offenlandbereichen werden durch intensive landwirtschaftliche Nutzung die Standorteigenschaften von Flächen, insbesondere der Extremstandorte (z. B. Trockenrasen, Feuchtgrünland, extensive Ackerbiotope) durch Meliorationsmaßnahmen verändert und diese Sonderstandorte damit der darauf angewiesenen Flora als Habitat entzogen. In Gebieten mit leistungsfähigen Böden wird das Arteninventar, aufgrund des Einsatzes von Dünger und Bioziden in der landwirtschaftlichen Produktion nachteilig verändert. Der morphologische Zustand der Fließgewässer ist im Untersuchungsraum z. T. naturfern. Bereits bestehende Grundwasserabsenkungen (z.B. durch Drainagen der Landwirtschaft) führen zu Veränderungen der Standortbedingungen und des Pflanzeninventars feuchtegeprägter Biotoptypen.

Die intensive forstwirtschaftliche und landwirtschaftliche Nutzung trägt wesentlich dazu bei, dass naturschutzfachlich wertvolle Bereiche, etwa noch vorhandene Feuchtgebiete oder Trockenrasen, zunehmend eingeengt und verkleinert werden. Hinzu kommt der abschnittsweise hohe Zerschneidungsgrad der Landschaft durch Verkehrswege und Freileitungen. Im Untersuchungsraum finden sich zahlreiche Bereiche, die von Stromleitungen überspannt werden. Ein Windpark mit mehr als 20 WEA befindet sich bei Dörnthal/ Voigtsdorf. Der Untersuchungsraum wird von zahlreichen Straßen und mehrfach von Bahnlinien gequert.

8.1.4 Ableitung der Empfindlichkeit

8.1.4.1 Schutzgutrelevante Projektwirkungen

In diesem Kapitel werden die allgemeinen Auswirkungen der Verlegung einer Erdgasfernleitung auf das Teilschutzgut Pflanzen dargestellt. Eingriffsbedingte Beeinträchtigungen lassen sich unterscheiden nach:

- baubedingten Beeinträchtigungen
- anlagebedingten Beeinträchtigungen
- betriebsbedingten Beeinträchtigungen

Die Eingriffsqualität und -quantität einer Erdgasfernleitung sind beeinflusst durch ein hohes Maß an Parallelführung mit vorhandenen Rohrleitungen. Die erdverlegte EUGAL nutzt somit

weitgehend vorhandene Leitungstrassen. Die größten Auswirkungen auf das Schutzgut entfaltet das Vorhaben während der Bauphase zur Verlegung der Erdgasfernleitung.

Baubedingte Wirkungen

Mit der Bauphase sind die stärksten Eingriffswirkungen verbunden. Innerhalb des Arbeitsstreifens werden die Biotopstrukturen zunächst beseitigt bzw. aufgrund des bandförmigen Eingriffs durchschnitten, so dass die Nutzungen im Zeitraum der Bauphase bis zur Wiederherrichtung ausgesetzt sind.

In grundwassernahen Bereichen, bei Gewässerquerungen mit erforderlich werdenden Wasserhaltungsmaßnahmen sowie bei der Entnahme und Einleitung von Wässern im Rahmen der Druckprüfung kann eine Betroffenheit (Entnahme, Verdriftung, Verschlammung) von aquatischen und feuchteliebenden Biotoptypen und Pflanzenarten verursacht werden.

Die Erdgasfernleitung wird im Freistaat Sachsen (im Gegensatz zu Mecklenburg-Vorpommern und Brandenburg) ausschließlich einsträngig verlegt. Dies bedingt über den kompletten Bauzeitraum eine kürzere Inanspruchnahme der Flächen des Arbeitsstreifens (insgesamt ca. 1 - 2 Jahre) bis zum Zeitpunkt der Wiederherrichtung, als bei zweisträngiger Verlegung (ca. 2-3 Jahre).

Anlagebedingte Wirkungen

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

Der Arbeitsstreifen wird nach dem Bau wiederhergestellt. Die beanspruchten landwirtschaftlichen Flächen werden so wiederhergestellt, dass keine Auswirkungen auf das Teilschutzgut Pflanzen zu erwarten sind. Durch die Wiederherstellung von forstwirtschaftlichen Flächen wird der Eingriff auf der Eingriffsfläche selbst so weit als möglich ausgeglichen. Forstflächen behalten im gehölzfrei zu haltenden Streifen weiterhin ihre forstrechtliche Waldeigenschaft.

Anlagebedingte Wirkungen entstehen durch die Einrichtung von Absperrstationen, indem die beanspruchten Flächen der bisherigen Nutzung dauerhaft entzogen werden. Flächenversiegelungen entstehen dabei jedoch nur in geringem Umfang von ca. 1.000 m² pro Absperrstation.

Betriebsbedingte Wirkungen

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

Regelmäßige Kontrollen erfolgen durch Begehen, Befahren oder Befliegen, die den vorhandenen Belastungen (z. B. forst- und landwirtschaftliche Bewirtschaftungen, Kontrollbefliegung der bestehenden OPAL) gleichzusetzen sind. Diese Maßnahmen sind für die Belange des Naturschutzes und der Landschaftspflege, insbesondere des Biotop- und Artenschutzes, überwiegend ohne Relevanz.

Innerhalb der gequerten Gehölzflächen wird ein 8 Meter breiter Streifen beidseitig der Leitungssachse gehölzfrei gehalten. Die Trassenfreihaltung findet aus Gründen des Artenschutzes im Winterhalbjahr statt. Bei dieser Trassenpflege kann sich eine krautige Vegetation, wie z. B. Reitgrasfluren, entwickeln die einen eigenen ökologischen Wert besitzt.

8.1.4.2 Methodisches Vorgehen

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

Bezüglich Biotoptypen werden Empfindlichkeiten abgeleitet gegenüber:

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

In der nachfolgenden Tabelle sind die einzelnen Parameter zusammenfassend dargestellt:

Tabelle 30: Vorhabensbestandteile, Projektwirkungen und daraus resultierende Auswirkungskategorie - Biotoptypen

Vorhabensbestandteile					Projektwirkungen	Auswirkungskategorie				
Arbeitsstreifen	Baustellenverkehr	Press- und Zielgrube	gehölzfrei zu haltender Streifen	Absperrstationen		Inanspruchnahme / Verlust	Zerschneidung	Änderung des Wasserhaushaltes	Randbeeinträchtigung	Stoffeinträge
x		x	x		Temporäre Beseitigung der Vegetation	■	■		■	
			x	x	Dauerhafte Beseitigung von Gehölzen	■	■			
			x		Dauerhafte Unterbrechung der Sukzession durch Freischneiden gehölzfrei zu haltenden Streifens		■			
			x		Dauerhafte Schneisenbildung in Wäldern		■		■	
	x				Temporäres Befahren der Traufe				■	

Vorhabensbestandteile				Projektwirkungen	Auswirkungskategorie			
	x	x		Temporäre Schädigung und Veränderung der Vegetation durch Standortveränderungen			■	■

Die Empfindlichkeit eines Biotoptyps gegenüber Inanspruchnahme (Verlust) (dreistufige Skala) korreliert direkt mit der ökologischen Wertigkeit der Flächen (fünfstufige Skala). Die jeweilige Wertigkeit wurde in der methodischen Beschreibung hergeleitet und wird in der anschließenden Tabelle für jeden Biotoptyp dargestellt. Es handelt sich bei der Einstufung der Empfindlichkeit um eine dreistufige Werteskala (I = keine bis gering, II = mittel, III = hoch bis sehr hoch). Eine hohe Bewertung spiegelt demnach gleichzeitig eine hohe Empfindlichkeit gegenüber Inanspruchnahme, also Verlust, wider. Verluste durch Inanspruchnahme sind durch den Arbeitsstreifen inkl. Nebenanlagen flächig einzuordnen. Hohe Empfindlichkeiten gegenüber Eingriffen (Verlust) weisen natürliche oder weitgehend naturnahe Biotope inklusive der entsprechenden Begleitflora auf, da die Regeneration oder die Wiederherstellung nicht in einer Generation (25 bis 30 Jahre) erfolgen kann. Versiegelte Straßen, Wege und vegetationslose Flächen, landwirtschaftliche Betriebe, Wohnbau- und Gemeinbedarfsflächen, Gewerbe- und Industrieflächen, Ver- und Entsorgungsanlagen, Lagerflächen und Gleisanlagen weisen hingegen keine oder nur eine geringe Empfindlichkeit (Wertstufe I) gegenüber dem geplanten Vorhaben auf.

Die Zuordnung der Wertstufen zu den im Untersuchungsraum der EUGAL vorkommenden Biotoptypen ist in der nachfolgenden Tabelle für die Biotoptypen zusammengestellt.

Tabelle 31: Zuordnungstabelle Biotopwertstufen und Empfindlichkeitseinstufungen gegenüber Verlust

Biotoptyp	Biotopwertstufen	Empfindlichkeit geg. Verlust
Straße, Weg, Lagerfläche (un)versiegelt, Acker, landwirtschaftlicher Betrieb, Gärtnerei, Einzelgebäude im Außenbereich, Wohn- und Gemeinbedarfsfläche, Gewerbe- und Industriefläche, Ver- und Entsorgungsanlage, Gleisanlage, trockenliegendes Regenrückhalte- oder Absetzbecken, Aufschüttung, Halde, Abbaufäche, Offenbodenbereich, Großbaustelle	1 = sehr gering	I = keine bis gering
Ziergehölz, Schnithecke, Straßenbegleitgrün, Dominanzbestand, Straßenrain (grasartig), Wirtschaftsgrünland mittlerer Standorte, Intensivgrünland, Obstplantage, Beerenstrauchkultur, Weinberg, Baumschule, Weihnachtsbaumkultur, sonstige Sonderkultur, Fließgewässer (naturfern), Graben, Kanal, Garten, Grabeland, Ziergarten, Grünanlage im Siedlungsbereich, Friedhof, Sport-, Erholungs-, Freizeitanlage, Wald aus Nadelbäumen (Jungbestand), Wald aus standortfremden Laubbäumen (Jungbestand)	2 = gering	
Ruderalflur, Saum, Brache von Wirtschaftsgrünland, Feuchtgrünland, Nassgrünland, Magergrünland, Grünland trockenwarmer Standorte, Stillgewässer (naturfern), Obstgarten, strukturreiche Gärten mit Baumbeständen, Mischwald aus Laub- und Nadelbäumen, Wald aus Nadelbäumen, Wald feuchter bis nasser Standorte (Jungbestand), Schlagflur, Wald aus standortfremden Laubbäumen	3 = mittel	II = mittel

Biotoptyp	Biotopwertstufen	Empfindlichkeit geg. Verlust
Röhricht, Seggenried, Uferstauden und Schwimmblattvegetation, Baumreihe, Allee, Baumgruppe, Einzelbaum, Feldgehölz, Hecke, Gebüsch, Gestrüpp, Brache feuchter oder trockener Grünländer, Streuobst, Zwergstrauch- und Wacholderheide, Trockenrasen, Sand- und Magerrasen, Wald aus standortheimischen Laubbäumen, Wald feuchter bis nasser Standorte	4 = hoch	III = hoch
Niedermoor, Hochmoor, Sumpf, Feuchtheide, Ufergehölze, Gehölze feuchter Standorte, Quelle, Quellflur, Stillgewässer, Kleingewässer, Fließgewässer naturnah, Felsen, natürliche Halden, morphologische Sonderformen, Gebüsch trockenwarmer Standorte, naturnaher Wald	5 = sehr hoch	

Gegenüber den zu erwartenden Projektwirkungen hoch empfindliche Biotopkomplexe sind insbesondere in Naturschutzgebieten, FFH-Gebieten sowie in Bereichen mit gesetzlich geschützten Biotoptypen, Naturdenkmalen und geschützten Waldbiotopen zu erwarten.

Analog zur Empfindlichkeit gegenüber Verlust durch Inanspruchnahme wird auch die Empfindlichkeit der Biotoptypen gegenüber den vier anderen Auswirkungskategorien dreistufig bewertet:

Biotopwertstufe	1-2 sehr gering-gering	3 mittel	4-5 hoch bis sehr hoch
Empfindlichkeit gegenüber Auswirkungskategorien	I = keine bis gering	II = mittel	III = hoch

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 Biototyps 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 Änderungen des Wasserhaushaltes ist an die Notwendigkeit spezieller Standortansprüche gekoppelt. Baulich bedingte Erdbewegungen und erforderliche Wasserhaltungen können zu erheblichen Veränderungen des Wasserhaushaltes und somit zur Beeinträchtigung grundwasserabhängiger Biotope führen, sofern sie außerhalb des natürlichen Grundwasserschwankungsbereichs liegen. Feuchtwälder, Feucht- und Nasswiesen, Schilfröhrichte sowie Fließ- und Stillgewässer inklusive ihrer Ufervegetations-Biotoptypen gehören zu den Biotoptypen, die eine hohe Empfindlichkeit gegenüber Grundwasserabsenkungen aufweisen. Gegenüber einer kurzzeitigen Absenkung des Grundwasserspiegels (ca. 1 - 6 Wochen) sind Gehölze auf durchschnittlichen Standorte unempfindlich, da das Maß der

Grundwasserhaltung hier nur in vergleichsweise geringerem Umfang erforderlich ist. Die ausreichende Wassersättigung im Boden ist über das Niederschlagswasser gewährleistet. Dadurch ist auch die Wasserversorgung der Gehölze in dieser Phase sichergestellt. Bei längerfristigen Absenkungen können ihre typischen Zönosen nachhaltig verändert werden, da untypische Pflanzenarten die spezifisch angepassten Arten ersetzen. So sind vor allem Biotoptypen feuchter und nasser Standorte mit einer hohen Empfindlichkeit gegenüber Änderungen der Standortbedingungen insbesondere des Wasserregimes zu bewerten. Weitere hohe Empfindlichkeiten können bei Altholzbeständen auftreten, wenn der Grundwasseranschluss der Feinwurzelbereiche verloren geht. Die Wirkzonen der Grundwasserabsenkung können dabei - je nach Dimensionierung der Grundwasserhaltung - über den Bereich des Arbeitsstreifens hinausreichen.

Die Empfindlichkeit gegenüber Stoffeinträgen ist vor allem für Biotoptypen mit Anspruch an besonders nährstoffarme Standortbedingungen relevant. Während der Baumaßnahme können Stoffverfrachtungen, zum Beispiel über die Lagerung von Bodenaushub, Staubbildung bei trockenen Wetterlagen oder als Folge von Starkregen, in benachbarten Lebensräumen auftreten. Je enger die Bindung des Biototyps an besonders nährstoffarme Standortfaktoren ist, desto empfindlicher reagiert er gegenüber diesen Standortveränderungen. Als Beispiele sind hier insbesondere Gewässer, Magerrasen sowie Feucht- und Nasswiesen zu nennen.

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

8.1.4.3 Ableitung der Empfindlichkeit

Detaillierte Angaben zu den Empfindlichkeiten der verschiedenen Biotoptypen gegenüber Verlust, Grundwasser-Absenkung, Stoffeinträgen, Zerschneidung oder Randbeeinträchtigung finden sich im Anhang 1. Die Empfindlichkeit der vorhandenen Biotoptypen im Untersuchungsraum ist in Plananlage 8.2.4 dargestellt.

Die folgende Tabelle bietet für den Abschnitt EUGAL in Sachsen (Planfeststellungsabschnitt Chemnitz) einen Überblick über die Flächenanteile [%] der definierten drei Empfindlichkeitsstufen - alle Biotoptypen zusammen betrachtet – im Untersuchungsraum sowie im Arbeitsstreifen.

Tabelle 32: Flächenanteile der definierten drei Empfindlichkeitsstufen gegenüber den angegebenen Parametern in %

Empfindlichkeit	I = gering		II = mittel		III = hoch	
	Flächenanteil Untersuchungsraum [%]	Flächenanteil Arbeitsstreifen [%]	Flächenanteil Untersuchungsraum [%]	Flächenanteil Arbeitsstreifen [%]	Flächenanteil Untersuchungsraum [%]	Flächenanteil Arbeitsstreifen [%]
Verlust	65,68	77,05	28,94	21,16	6,38	1,79
Zerschneidung	55,63	66,82	41,11	32,14	3,26	1,04
Grundwasser-Absenkung	49,20	60,37	45,74	36,02	5,07	3,31
Stoffeinträge	68,73	67,86	29,39	30,66	1,88	1,48
Randbeeinträchtigung	91,89	64,03	5,58	2,15	2,53	0,82

Im Untersuchungsraum und im Arbeitsstreifen weist der Großteil der Flächen keine bis geringe Empfindlichkeit gegenüber Verlust auf (66 % bzw. 77 %). Der Anteil der Flächen mit hoher Empfindlichkeit beträgt im Untersuchungsraum 6 % und im Arbeitsstreifen 2 %, woran deutlich wird, dass die Trassenplanung auf eine Minimierung der Eingriffe ausgerichtet ist. Die hoch empfindlichen Bereiche sind u.a. naturnahe Laubwälder und naturnahe Bachabschnitte mit begleitendem Uferbewuchs.

Der Großteil der Trasse wird als gering empfindlich gegenüber langfristig wirksamen Grundwasserabsenkungen bewertet (49 % bzw. 60 % im Arbeitsstreifen). Der Flächenanteil mit hoher Empfindlichkeit gegen solche Änderungen im Wasserhaushalt beträgt im Untersuchungsraum 5 % und im Arbeitsstreifen 3 %, was ebenfalls zeigt, dass die Trassenplanung auf Minimierung des Eingriffes abzielt.

Eine hohe Empfindlichkeit gegenüber Stoffeinträgen ist nur in wenigen Bereichen ausgeprägt. So ist im Untersuchungsraum und im Arbeitsstreifen jeweils ca. 1 % der Flächen hoch empfindlich gegen Stoffeinträge. Der Anteil von Flächen mit keiner oder geringer Empfindlichkeit

ist im Untersuchungsraum und im Arbeitsstreifen jeweils deutlich höher als der Anteil von Flächen mittlerer und hoher Empfindlichkeit gegen Stoffeinträge.

Hinsichtlich der Empfindlichkeit gegenüber Zerschneidung ähneln die Werte den Daten zur Empfindlichkeit gegenüber Verlust. Im Untersuchungsraum wird > 55 % der Flächen keine bis geringe Empfindlichkeit hinsichtlich Zerschneidung zuerkannt. Im Arbeitsstreifen liegt diese Zahl bei 67 %. Der Anteil der Flächen mit hoher bis sehr hoher Empfindlichkeit beträgt im Untersuchungsraum 3 % und im Arbeitsstreifen 1 %. Die geplante Trasse schont also die Biotoptypen mit extremer Empfindlichkeit gegen Zerschneidung wie z. B. Gehölzstreifen oder Fließgewässer.

Die Empfindlichkeit gegenüber Randbeeinträchtigung ist im Untersuchungsraum nahezu zu vernachlässigen. So sind 92 % im Untersuchungsraum und 64 % der Flächen im Arbeitsstreifen gering empfindlich gegenüber Randbeeinträchtigung. Lediglich 2 % der Flächen im Untersuchungsraum und < 1 % der Flächen im Arbeitsstreifen zeigen in diesem Fall eine hohe Empfindlichkeit.

8.1.5 Schutzgutspezifische Auswirkungsprognose

8.1.5.1 Methode zur Ableitung der vorhabensspezifischen Auswirkungsintensitäten

Folgende vorhabensbedingte Auswirkungen sind bezüglich der Biotoptypen zu erwarten:

Baubedingte Wirkungen

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

Die Wirkungen 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 8 m breiter gehölzfrei zu haltender Streifen bestehen.

Betriebsbedingte Wirkungen

Als betriebsbedingte Wirkungen sind die in gewissen Zeitabständen durchzuführenden Wartungsarbeiten (Freischneiden des gehölzfrei zu haltenden Streifens) zu definieren. Mit dem Gastransport innerhalb der Ferngasleitung selbst sind keine Auswirkungen auf die Biotoptypen im Umfeld der Leitung verbunden.

Anlagenbedingte Wirkungen

Anlagebedingt wird ein kleinräumiger dauerhafter Verlust von Biotoptypen durch die Errichtung von Absperrstationen verursacht. Der Betrieb dieser Stationen ist mit keinen relevanten Beeinträchtigungen verbunden. Von der im Boden verlegten Rohrleitung gehen keine Auswirkungen auf das hier betrachtete Teilschutzgut aus.

Die im Rahmen der Empfindlichkeitsbewertung betrachtete Auswirkungskategorie „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.

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

In der nachfolgenden Tabelle wird die Zuordnung der Einwirkungsintensitäten vorgenommen.

Tabelle 33: Biototypen: Einwirkungsintensitäten der zu erwartenden Projektwirkungen

Einwirkungskategorie	Einwirkungsintensität
Verlust	hoch
Randbeeinträchtigungen	mittel
Änderung des Wasserhaushaltes, Zerschneidung, Stoffeintrag	gering

Die baubedingte temporäre Flächeninanspruchnahme führt zu einem Verlust der Biototypen innerhalb des gesamten Arbeitsstreifens. Dies ist die stärkste Wirkung des Vorhabens, so dass dem Verlust eine hohe Einwirkungsintensität zugeordnet wird.

Randbeeinträchtigungen können durch Schädigungen von randlich angrenzenden Gehölzen, durch Schneisenbildung in Wäldern, oder Stoffeinträge entstehen. Aufgrund der relativen Kleinflächigkeit wird die Einwirkungsintensität als mittel eingestuft.

Baubedingte Grundwasserabsenkungen finden überwiegend über kurze Zeiträume statt, die Zerschneidungswirkung bei Gehölzquerungen wird durch Nachpflanzungen gemildert und dauerhafte Versiegelungen finden nur kleinflächig im Bereich der Absperrstationen statt. Die Einwirkungsintensität dieser Auswirkungskategorie wird daher als gering eingestuft.

Zur Bewertung der Auswirkungsintensität werden die Empfindlichkeiten der Biototypen den beschriebenen Einwirkungsintensitäten (s.o.) gegenübergestellt. Die Auswirkungsintensitäten können mittels der nachfolgenden Matrix bestimmt werden. Biototypen mit einer geringen Empfindlichkeit fallen unter die definierte Relevanzschwelle (Definition im allgemeinen Methodikteil). Der Zeitraum der Wiederherstellbarkeit der einzelnen Biototypen ist bei der Beurteilung der Auswirkung zu berücksichtigen.

Die dargestellten Auswirkungsintensitäten werden in einer ersten Beurteilung zunächst ohne die Berücksichtigung von Vermeidungs- und Minimierungsmaßnahmen eingestuft.

Tabelle 34: Verschneidungsmatrix - Ermittlung der Auswirkungsintensitäten über die Verknüpfung der Einwirkungsintensität mit der Empfindlichkeit eines Biototyps

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

Die möglichen Auswirkungen während des Baus der Erdgasfernleitung werden im Folgenden biototypenbezogen bzw. biotopgruppenbezogen unter Anwendung der Verschneidungen (siehe obige Tabelle) beschrieben.

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.

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

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

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

Trockenstandorte (Magerrasen, Brachen)

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 am Standort entnommenen Oberbodens in einem durchschnittlich mittleren Zeitraum regenerieren (25 bis 50 Jahre) und sich hinsichtlich Artenspektrum und pflanzensoziologischer Ausprägung den nicht betroffenen Trocken- oder Magerrasenflächen angleichen, so dass für diese Trockenstandorte eine mittlere Auswirkungsintensität anzunehmen ist.

Eingriffe in durch frühere Baumaßnahmen (Parallelführung zur OPAL) anthropogen entstandene Trocken- und Magerstandorte lassen sich grundsätzlich in kürzeren Zeiträumen in ihrem aktuellen Zustand wiederherstellen. Die Vegetation ist in diesem Bereich nicht ursprünglich und standorttypisch entstanden, sondern hat sich erst kurzfristig durch einen Eingriff entwickelt und ist noch nicht voll charakteristisch ausgeprägt. Somit ist die ökologische Wertigkeit geringer zu bewerten als bei natürlichen Standorten und die Auswirkungsintensität in diesen Fällen entsprechend geringer einzustufen.

Die Brachen haben eine kürzere Regenerationsdauer (1 - 25 Jahre) und – je nach Ausprägung und Vorbelastungen - und unterliegen einer geringe (bis mittlere) Auswirkungsintensität gegenüber den Projektwirkungen.

Feuchtbiotope und Gewässerauen

In Bachauen und grundwassernahen Standorten werden Biotoptypen feuchter Standorte gequert. In diesen Biotopkomplex fallen u. a. auch seltene geschützte Biotoptypen. Ihr Verlust führt je nach Biotoptyp und Ausprägung zu einer mittleren bis hohen Auswirkungsintensität.

Gemäß der "Handlungsempfehlung zur Bewertung und Bilanzierung von Eingriffen im Freistaat Sachsen" stellen diese Biotoptypen Werte und Funktionen besonderer Bedeutung dar.

Über den direkten Verlust der Vegetationsdecke hinaus sind in den randlichen Beständen temporäre negative Auswirkungen während der Baumaßnahme durch die Trockenlegung des Leitungsgrabens und des sich einstellenden Grundwasser-Absenkungstrichters möglich (= geringe Einwirkungsintensität). Gegenüber einer kurzzeitigen Abtrocknung (ca. 1 - 6 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. Die Regeneration von Feucht- und Nasswiesen oder gewässerbegleitenden Röhricht- und Staudenfluren erfolgt je nach Ausprägung über einen geringen (max. 10 Jahre) bis mittleren (max. 20 Jahre) Zeitraum, so dass bei naturnahen Beständen maximal eine mittlere Auswirkungsintensität bei Verlust entsteht.

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 (= mittlere Einwirkungsintensität).

Es handelt sich insbesondere um Baum- und Strauchhecken, Baumreihen, Ufer- sowie Feldgehölze, die innerhalb des Arbeitsstreifens vorkommen. Zudem stellen Obstwiesen mit traditioneller Nutzung, welche im Arbeitsstreifen abschnittsweise vertreten sind, hochwertige Biotoptypen dar, die einer z. T. Jahrzehnte dauernden Regeneration bedürfen.

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

Gegenüber einer kurzzeitigen Absenkung des Grundwasserspiegels (ca. 1 - 6 Wochen) sind Gehölze auf durchschnittlichen Standorten unempfindlich, da das Maß der Grundwasserhaltung hier nur in vergleichsweise geringerem Umfang erforderlich ist. Die ausreichende Wassersättigung im Boden ist über das Niederschlagswasser gewährleistet. Dadurch ist auch die Wasserversorgung der Gehölze in dieser Phase sichergestellt.

Durch den Planungsgrundsatz der Eingriffsminimierung (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 oder schmale Waldflächen zumeist im Bereich vorhandener Waldschneisen gequert. Aufgrund der Größe des Arbeitsstreifens ist bei diesem Vorhaben dennoch mit größeren Gehölzverlusten zu rechnen. Insbesondere bei der Querung von Altholzbeständen, FFH-relevanten Lebensraumtypen und/ oder gesetzlich geschützten Wäldern (z. B. Bruch-, Sumpf- und Auenwälder, naturnahe Waldgesellschaften) ist die Auswirkungintensität im Falle eines Verlustes hoch. Bei den übrigen mittelalten Waldtypen liegen mittlere Auswirkungintensitäten vor.

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.

8.1.5.2 Vermeidung, Minimierung von erheblichen Auswirkungen

Die Wahl der Trassenführung ist von wesentlicher Bedeutung für die Vermeidung und Minimierung von Eingriffen. Die Prüfung von Trassenalternativen und die Feintrassierung hatten zum Ziel, die konfliktärmste Trassenführung zu ermitteln. Zur Eingriffsvermeidung wurde bei der Trassenfindung bereits im frühen Planungsstadium darauf hingearbeitet, ökologisch sensible Bereiche zu umgehen und sich an den Verlauf bereits vorhandener Leitungen anzulehnen. An einzelnen Zwangspunkten ist die Querung oder Tangierung sensibler Bereiche jedoch nicht immer zu vermeiden. Die daraus resultierenden unvermeidbaren Beeinträchtigungen können durch verschiedene, im Folgenden aufgeführte Maßnahmen minimiert bzw. vermieden werden.

In diesem Rahmen dieser Unterlage werden die möglichen Vermeidungs- und Verminderungsmaßnahmen unter Berücksichtigung der aktuellen Untersuchungsergebnisse flächenscharf und zeitlich korrekt zugeordnet. Die aufgeführten Maßnahmen wurden aus einem Gesamtkatalog abgeleitet, der aus bereits vorliegenden Erfahrungen mit dem Bau von Erdgasfernleitungen entwickelt wurde.

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

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

V-P2 – geschlossene Bauweise: Auswirkungen auf sensible Biotopstrukturen (z. B. naturnahe Fließgewässer, alte Heckenstrukturen, Baumreihen) können durch eine geschlossene Bauweise vermieden werden. Die geschlossene Bauweise wurde bereits als Planungsgrundsatz im Rahmen der Trassenfindung zur Vermeidung und Minimierung von hohen Auswirkungen in sensiblen Bereichen gewählt.

V-P3 – Absperrungen zum Schutz FFH-relevanter Lebensraumtypen und sensibler Biotoptypen: Um baubedingte und temporäre Schäden an angrenzenden wertvollen Vegetationsbeständen und Lebensräumen (z. B. naturnahe Auen, Nasswiesen, FFH-LRT) zu vermeiden, werden vor Baubeginn diese Abschnitte randlich mit Flutterband gekennzeichnet oder stabile Schutzzäune aufgestellt.

V-P4 – Schutz und Erhalt von Einzelbäumen: In Einzelfällen und bei technischer Umsetzbarkeit ist der Erhalt sowie der Schutz von Einzelbäumen im und am Rande des Arbeitsstreifens vorgesehen, wobei einschlägige Richtlinien (DIN 18920 Sicherung von Bäumen, RAS-LP 4, ZTV-Baumpflege) Anwendung finden. Nach Auspflockung des Arbeitsstreifens durch die Vermessung sind die relevanten Einzelbäume zu kennzeichnen und durch die genannten Maßnahmen zu schützen. Hierbei ist ein Stammschutz gegen Beschädigungen der Rinde am Stamm und Wurzelhals anzulegen. Tiefhängende Äste werden hochgebunden oder fallweise aufgeastet. Eine Ablagerung von Baumaterialien oder Befahrung der Traufe ist zu vermeiden. Bei Verdichtungen im Wurzelraum ist die betroffene Fläche ca. 5 cm tief aufzulockern.

V-P5 – Schutz von feuchtegeprägten Vegetationsbeständen bei Grundwasserabsenkung: Grundsätzlich ist zum Schutz von Feuchtgebieten bei einer ggf. notwendigen Grundwasserabsenkung der Zeitraum möglichst gering zu halten, um Schäden an der Vegetation zu verhindern. In Ausnahmen ist das Wasser aus Grundwasserhaltungen bzw. sonstiges anfallendes sauberes Oberflächenwasser in den betroffenen Biotoptypen zu versickern, statt es direkt in den Vorfluter einzuleiten, um längeres Austrocknen bei extrem trockener Witterungslage zu vermeiden.

V-P6 – Maßnahmen zum Schutz naturnaher Gewässer: Zum Schutz wertvoller Fließ- und Stillgewässer einschließlich der typischen naturnahen Vegetation bei Gewässerquerungen oder Einleitung von Wasser aus der Wasserhaltung einschließlich Druckprobenwasser sind folgende Maßnahmen vorzusehen:

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

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

Pionierbrücken: Grundsätzlich werden naturnahe Fließgewässer einschließlich naturnaher Begleitvegetation möglichst geschlossen gequert (V-P2). Falls in einem Bereich keine Umfahrung möglich ist, sind Pionierbrücken einzurichten.

V-P7 – Maßnahmen zum Schutz der Wasservegetation: Da bei offenen Gewässerquerungen oder Einleitung von Wasser aus der Wasserhaltung einschließlich Druckprobenwasser Sedimente aufgewirbelt und eingetragen werden, kann es zur Verschlammung und Veränderung der Sedimentstrukturen kommen. Bei kleineren Fließgewässern kann der Einbau von Strohballenfiltern und Sandfängen unterhalb des Eingriffsorts oder Einbringen von Fließmaterial diese Beeinträchtigungen der Wasser- und Ufervegetation weitgehend verhindern.

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

Weitere spezielle Maßnahmen sind ggf. erforderlich (vgl. V-P2, V-P6).

V-P8 – Maßnahmen zum Schutz von kleinflächigen, hochwertigen Feucht und Sonderstandorten: Oberboden von kleinflächigen, hochwertigen und gehölzfreien Biotopflächen (z. B. Brachen, Magerrasen, Feuchtwiesen, Röhricht, mesophile Säume und Wiesen, Trockenrasen), die im Bereich des Arbeitsstreifens liegen, wird horizont- und lagegetreu abgeschoben, auf Vliesmaterial gelagert und anschließend flächenrichtig und horizontgetreu wieder eingebaut und ggf. modelliert. Die Regeneration der Vegetationsdecke durch Sukzession aus dem flächenspezifischen Samen- bzw. Rhizompotential kann unmittelbar und in kurzer Zeit erfolgen. Unerwünschte oder massenhaft auftretende Pflanzenarten sind unter Umständen zu entfernen. Gegebenenfalls ist nach Absprache mit den zuständigen Naturschutzbehörden eine Entnahme von Rhizommateriale aus den angrenzenden Schilfbeständen sowie das zeitnahe Einbringen des Materials in die wiederhergestellten Flächen durchzuführen.

Innerhalb von Waldgebieten wird auf das Abschieben des Oberbodens in den vorhandenen Leitungsschneisen mit Ausnahme des Rohrgrabens verzichtet. Hier ist in sensiblen Bereich eine Absperrung (vgl. Maßnahme V-P3) anzuwenden oder ein Befahren, Lagern von Maschinen und Baumaterial - soweit technisch umsetzbar - zu vermeiden. Auch das Abschieben von Trocken- oder Magerrasenflächen kann entfallen, da diese Biotoptypen nur sehr geringe Humusaufgaben besitzen und von durch die Bauarbeiten entstandenen Offenbodenflächen profitieren.

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

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

Im Wurzelbereich von Bäumen ist grundsätzlich zu vermeiden:

- Einsatz oder Abstellen von Baumaschinen
- Lagerung von Baumaterialien
- Bodenanschlüßungen oder Bodenabgrabungen.

Aus diesen Gründen wird der Arbeitsstreifen soweit möglich außerhalb des Traufbereiches von Gehölzen und Bäumen angelegt.

Im Rahmen der ÖBB sind insbesondere bei geschlossenen Querungen von Gehölzbeständen (z.B. an Gewässern oder Straßen) die angrenzenden Arbeitsstreifen zu kontrollieren und bei Bedarf die eingemessenen Arbeitsstreifen der Ausdehnung der Traufe anzupassen. Hierdurch

wird gewährleistet, dass der Traufbereich von den Bauarbeiten nicht betroffen ist. Diese Schutzmaßnahme darf allerdings nicht dazu führen, dass die Baumaßnahme dadurch unverhältnismäßig erschwert oder verunmöglicht wird.

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

Auch im Umfeld der Baustelleneinrichtungsflächen sind die o. g. Richtlinien zu beachten.

8.1.5.3 Ableitung der erheblichen Auswirkungen

Die Beeinträchtigungen durch das Vorhaben EUGAL treten weder kontinuierlich noch flächendeckend entlang der Gesamttrasse auf, sondern abschnittsweise und episodisch. Der Zeitraum der Bauphase erstreckt sich über 1-2 Jahre.

Erhebliche Auswirkungen sind für jene Trassenabschnitte zu prognostizieren, die sich durch eine mittlere bis hohe Empfindlichkeit der Biotoptypen gegenüber den genannten zu erwartenden Projektwirkungen auszeichnen. Bei den verbleibenden Auswirkungsintensitäten „mittel“ und „hoch“ werden im Einzelnen die Umweltauswirkungen geprüft, so dass eine Einstufung der tatsächlich verbleibenden von „schwach“ bis „hoch“ möglich ist. Dies bedeutet, dass auf Grundlage der Bestandsbeschreibung in Kap. 8.1.3, der Darstellung geschützter und sonstiger empfindlicher Pflanzenlebensräume (siehe Planunterlage 8.2.4) sowie der voraussichtlich erforderlichen Arbeitsflächen Aussagen getroffen werden, inwieweit die jeweiligen Bereiche in Anspruch genommen werden und welche Umweltauswirkungen unter Einbeziehung von Vermeidungs- und Minimierungsmaßnahmen verbleiben. Das Ergebnis wird in der nachfolgenden Tabelle aufgeführt.

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 7. Spalte der Tabelle dargestellt. Die Dauer der Wiederherstellbarkeit (Spalte 5) unterstützt hierbei die gutachterliche Bewertung der erheblichen Auswirkungen.

Anschließend erfolgt die gutachterliche Ableitung der verbleibenden Umweltauswirkungen (Spalte 9) als Ergebnis der erheblichen Auswirkungen 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 Auswirkungen bei Durchführung des Vorhabens vermieden oder vermindert werden können.

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

Zudem werden kleinflächige Biotopstrukturen wie z. B. Ruderalfluren oder Sukzessionsflächen im und am Wald aufgrund des Planungsmaßstabes im Rahmen der folgenden Auswirkungsprognose nicht betrachtet. Diese werden dennoch im Rahmen des Landschaftspflegerischen Begleitplans entsprechend ihrer Wertigkeit bilanziert.

Kleinflächige aneinandergrenzende Biotoptypen werden zu Biotopkomplexen zusammengeführt, wenn die Empfindlichkeitseinstufung und Auswirkungsintensität für den Einzelbiototyp identisch sind.

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

Stationierungs-Punkt (SP)		Wirkfaktor	Betroffener Bereich	Empfindlichkeit	Dauer der Wiederherstellbarkeit (Kurzfristig K, mittelfristig M, langfristig L)	Einwirkungsintensität (gering G, mittel M, hoch H) Auswirkungsintensität	Vermeidung / Verminderung	Intensität der verbleibenden Auswirkungen
52,365	52,380	Verlust	Baumreihe (mittelalt) auf Ruderalflur	Mittel	M	H schwach - mittel	Einschränkung Arbeitsstreifen	schwach
52,555	52,570	Verlust	2 Baumreihen (jung-mittelalt) auf Ruderalflur	Mittel	M	H schwach - mittel	Einschränkung Arbeitsstreifen	schwach
53,420	53,425	Verlust und Zerschneidung	Fließgewässer naturfern	Mittel	K	H schwach - mittel	keine	schwach
54,085	54,195	Verlust	Ruderalflur, Frischwiese (extensiv)	Mittel	K	H schwach - mittel	teilw. Einschränkung Arbeitsstreifen	schwach
54,110	54,120	Verlust und Zerschneidung	Ufergehölz (mittelalt)	Hoch	M	H mittel – hoch	keine	hoch
54,105	54,134	Verlust und Zerschneidung	naturnahes Fließgewässer	Hoch	M	H mittel – hoch	Einschränkung Arbeitsstreifen, Maßnahmen zum Schutz naturnaher Gewässer	mittel
54,120	54,135	Verlust und Zerschneidung	Ufergehölz (mittelalt)	Hoch	M	H mittel – hoch	keine	hoch
54,190	54,205	Verlust und Zerschneidung	Ufergehölz (mittelalt)	Hoch	M	H mittel – hoch	Einschränkung Arbeitsstreifen	hoch
54,195	54,220	Verlust und Zerschneidung	naturnahes Fließgewässer	Hoch	M	H mittel – hoch	Einschränkung Arbeitsstreifen, Maßnahmen zum Schutz naturnaher Gewässer	mittel
54,200	54,220	Verlust und Zerschneidung	Ufergehölz (mittelalt)	Hoch	M	H mittel – hoch	Einschränkung Arbeitsstreifen	hoch

Stationierungs-Punkt (SP)		Wirkfaktor	Betroffener Bereich	Empfindlichkeit	Dauer der Wiederherstellbarkeit (Kurzfristig K, mittelfristig M, langfristig L)	Einwirkungsintensität (gering G, mittel M, hoch H) Auswirkungsintensität	Vermeidung / Verminderung	Intensität der verbleibenden Auswirkungen
54,725	54,815	Verlust	Ruderalflur, Fließgewässer naturfern	Mittel	K	H schwach - mittel	keine	schwach
56,100	56,110	Verlust	Fließgewässer naturfern	Mittel	K	H schwach - mittel	keine	schwach
56,475	56,485	Verlust und Zerschneidung	Baumreihe (mittelalt), Fließgewässer naturfern	Mittel	M	H schwach - mittel	Einschränkung Arbeitsstreifen	schwach
56,670	56,685	Verlust	Fließgewässer naturfern	Mittel	K	H schwach - mittel	keine	schwach
57,745	57,750	Verlust	Ruderalflur	Mittel	K	H schwach - mittel	Einschränkung Arbeitsstreifen	schwach
57,750	57,755	Verlust und Zerschneidung	naturnahes Fließgewässer	Hoch	M	H mittel – hoch	Einschränkung Arbeitsstreifen	mittel
57,755	57,760	Verlust	Ruderalflur	Mittel	K	H schwach - mittel	Einschränkung Arbeitsstreifen	schwach
58,250	58,420	Verlust	Frischwiese (extensiv)	Mittel	K	H schwach - mittel	keine	schwach
58,325	58,410	Verlust	Laubmischwald (mittelalt, Hauptbaumart Eiche)	Hoch	L	H mittel – hoch	Einschränkung Arbeitsstreifen	hoch
58,430	58,435	Verlust	Hecke	Mittel	M	H schwach - mittel	Einschränkung Arbeitsstreifen	schwach
58,435	58,465	Verlust	Frischwiese (extensiv)	Mittel	K	H schwach - mittel	keine	schwach

Stationierungs-Punkt (SP)		Wirkfaktor	Betroffener Bereich	Empfindlichkeit	Dauer der Wiederherstellbarkeit (Kurzfristig K, mittelfristig M, langfristig L)	Einwirkungsintensität (gering G, mittel M, hoch H) Auswirkungsintensität	Vermeidung / Verminderung	Intensität der verbleibenden Auswirkungen
58,465	58,470	Verlust und Zerschneidung	Ufergehölz (mittelalt)	Hoch	M	H mittel – hoch	Einschränkung Arbeitsstreifen	hoch
58,470	58,480	Verlust und Zerschneidung	naturnahes Fließgewässer	Hoch	M	H mittel – hoch	Einschränkung Arbeitsstreifen, Maßnahmen zum Schutz naturnaher Gewässer	mittel
57,755	58,495	Verlust	Frischwiese (extensiv)	Mittel	K	H schwach - mittel	Einschränkung Arbeitsstreifen	schwach
58,495	58,500	Verlust und Zerschneidung	Fließgewässer naturfern	Mittel	K	H schwach - mittel	keine	schwach
58,500	58,555	Verlust	Frischwiese (extensiv)	Mittel	K	H schwach - mittel	Einschränkung Arbeitsstreifen	schwach
58,505	58,520	Verlust	Feldgehölz (mittelalt)	Mittel	M	H schwach - mittel	Einschränkung Arbeitsstreifen	schwach
58,885	58,890	Verlust und Zerschneidung	Baumreihe (mittelalt)	Mittel	M	H schwach - mittel	Einschränkung Arbeitsstreifen	schwach
59,680	59,705	Verlust	Feldgehölz (mittelalt), für Überfahrt	Mittel	M	H schwach - mittel	Einschränkung Arbeitsstreifen	schwach
59,770	59,780	Verlust und Zerschneidung	Ufergehölz (mittelalt)	Hoch	M	H mittel – hoch	Einschränkung Arbeitsstreifen	hoch
59,780	59,785	Verlust und Zerschneidung	naturnahes Fließgewässer	Hoch	M	H mittel – hoch	Einschränkung Arbeitsstreifen	mittel
60,570	60,590	Verlust	Ruderalflur	Mittel	K	H schwach - mittel	Einschränkung Arbeitsstreifen	schwach

Stationierungs-Punkt (SP)		Wirkfaktor	Betroffener Bereich	Empfindlichkeit	Dauer der Wiederherstellbarkeit (Kurzfristig K, mittelfristig M, langfristig L)	Einwirkungsintensität (gering G, mittel M, hoch H) Auswirkungsintensität	Vermeidung / Verminderung	Intensität der verbleibenden Auswirkungen
60,925	60,965	Verlust	Hecke (jung)	Mittel	K	H schwach - mittel	keine	schwach
62,140	62,145	Verlust und Zerschneidung	Fließgewässer naturfern	Mittel	K	H schwach - mittel	keine	schwach
62,240	62,245	Verlust und Zerschneidung	Ufergehölz (mittelalt)	Hoch	M	H mittel – hoch	Einschränkung Arbeitsstreifen	hoch
62,240	62,245	Verlust und Zerschneidung	naturnahes Fließgewässer	Hoch	M	H mittel – hoch	Einschränkung Arbeitsstreifen	mittel
62,245	62,270	Verlust	Wirtschaftsgrünland (extensiv)	Mittel	K	H schwach - mittel	keine	schwach
64,680	64,685	Verlust	Baumreihe (jung)	Mittel	M	H schwach - mittel	Einschränkung Arbeitsstreifen	schwach
64,915	65,095	Verlust	Ruderalflur	Mittel	K	H schwach - mittel	Einschränkung Arbeitsstreifen	schwach
65,155	65,245	Verlust	Aufforstung (junger Laubwald)	Mittel	M	H schwach - mittel	Einschränkung Arbeitsstreifen	schwach
66,935	66,965	Verlust	Aufforstung (junger Laubwald)	Mittel	M	H schwach - mittel	keine	schwach
67,235	67,285	Verlust und Zerschneidung	Fließgewässer naturfern	Mittel	K	H schwach - mittel	keine	schwach
67,770	67,865	Verlust und Zerschneidung	Fließgewässer naturfern	Mittel	K	H schwach - mittel	teilw. Einschränkung Arbeitsstreifen	schwach
68,105	68,150	Verlust	Wirtschaftsgrünland (extensiv)	Mittel	K	H	keine	schwach

Stationierungs-Punkt (SP)		Wirkfaktor	Betroffener Bereich	Empfindlichkeit	Dauer der Wiederherstellbarkeit (Kurzfristig K, mittelfristig M, langfristig L)	Einwirkungsintensität (gering G, mittel M, hoch H) Auswirkungsintensität	Vermeidung / Verminderung	Intensität der verbleibenden Auswirkungen
						schwach - mittel		
69,065	69,100	Verlust und Zerschneidung	Hecke (mittelalt) auf Ruderalflur	Mittel	M	H schwach - mittel	Einschränkung Arbeitsstreifen	schwach
69,995	70,015	Verlust	Ruderalflur	Mittel	K	H schwach - mittel	Einschränkung Arbeitsstreifen	schwach
70,350	71,025	Verlust	Wirtschaftsgrünland (extensiv, magere Frischwiese)	Mittel	K	H schwach - mittel	keine	mittel
71,070	71,155	Verlust	Baumreihe (mittelalt)	Mittel	M	H schwach - mittel	Einschränkung Arbeitsstreifen, Schutz und Erhalt von Einzelbäumen	mittel
71,125	71,160	Verlust	Wirtschaftsgrünland (extensiv)	Mittel	K	H schwach - mittel	keine	schwach
71,185	71,645	Verlust	Wirtschaftsgrünland (extensiv)	Mittel	K	H schwach - mittel	keine	schwach
71,675	71,770	Verlust	Ruderalflur	Mittel	K	H schwach - mittel	Einschränkung Arbeitsstreifen	schwach
73,770	73,930	Verlust	Aufforstung (junger Laubwald)	Mittel	K	H schwach - mittel	keine	schwach
73,930	73,935	Verlust	Ruderalflur	Mittel	K	H schwach - mittel	Einschränkung Arbeitsstreifen	schwach
74,600	74,780	Verlust	Frischwiese (extensiv)	Mittel	K	H schwach - mittel	Einschränkung Arbeitsstreifen	schwach
74,780	74,835	Verlust	Wirtschaftsgrünland (extensiv) mit lockerem Gehölzbestand (mittelalt)	Mittel	M	H schwach - mittel	Schutz und Erhalt von Einzelbäumen	mittel

Stationierungs-Punkt (SP)		Wirkfaktor	Betroffener Bereich	Empfindlichkeit	Dauer der Wiederherstellbarkeit (Kurzfristig K, mittelfristig M, langfristig L)	Einwirkungsintensität (gering G, mittel M, hoch H) Auswirkungsintensität	Vermeidung / Verminderung	Intensität der verbleibenden Auswirkungen
74,835	74,860	Verlust	Frischwiese (extensiv)	Mittel	K	H schwach - mittel	Einschränkung Arbeitsstreifen	schwach
74,945	75,000	Verlust	Feuchtwiese	Mittel	K	H schwach - mittel	Schutz von feuchtegeprägten Vegetationsbeständen bei Grundwasserabsenkung	schwach
75,000	75,005	Verlust und Zerschneidung	naturnahes Fließgewässer	Hoch	M	H mittel – hoch	Einschränkung Arbeitsstreifen, Schutz von feuchtegeprägten Vegetationsbeständen bei Grundwasserabsenkung	mittel
75,000	75,025	Verlust und Zerschneidung	Ufergehölz (mittelalt)	Hoch	M	H mittel – hoch	Einschränkung Arbeitsstreifen, Schutz und Erhalt von Einzelbäumen	hoch
75,020	75,150	Verlust	Frischwiese (extensiv)	Mittel	K	H schwach - mittel	Einschränkung Arbeitsstreifen	schwach
75,350	75,610	Verlust	Wirtschaftsgrünland (extensiv), Ruderalflur	Mittel	K	H schwach - mittel	keine	schwach
76,060	76,065	Verlust und Zerschneidung	Baumreihe (mittelalt)	Mittel	M	H schwach - mittel	Einschränkung Arbeitsstreifen	schwach
76,115	76,225	Verlust	Feuchtwiese	Mittel	K	H schwach - mittel	Einschränkung Arbeitsstreifen, Schutz von feuchtegeprägten Vegetationsbeständen bei Grundwasserabsenkung	schwach

Stationierungs-Punkt (SP)		Wirkfaktor	Betroffener Bereich	Empfindlichkeit	Dauer der Wiederherstellbarkeit (Kurzfristig K, mittelfristig M, langfristig L)	Einwirkungsintensität (gering G, mittel M, hoch H) Auswirkungsintensität	Vermeidung / Verminderung	Intensität der verbleibenden Auswirkungen
76,115	76,120	Verlust und Zerschneidung	Baumreihe (mittelalt)	Mittel	M	H schwach - mittel	Einschränkung Arbeitsstreifen	schwach
76,155	76,160	Verlust und Zerschneidung	Ufergehölz (jung)	Hoch	M	H mittel – hoch	Einschränkung Arbeitsstreifen, Schutz und Erhalt von Einzelbäumen, Maßnahmen zum Schutz von Hochwertigen Feucht- und Sonderstandorten, Schutz von feuchtegeprägten Vegetationsbeständen bei Grundwasserabsenkung	mittel
76,155	76,160	Verlust und Zerschneidung	naturnahes Fließgewässer	Hoch	M	H mittel – hoch	Einschränkung Arbeitsstreifen, Maßnahmen zum Schutz von Hochwertigen Feucht- und Sonderstandorten, Schutz von feuchtegeprägten Vegetationsbeständen bei Grundwasserabsenkung	mittel
76,220	76,260	Verlust	Baumreihe (mittelalt), sehr guter Zustand	Hoch	M	H mittel – hoch	Einschränkung Arbeitsstreifen	mittel
76,650	76,655	Verlust und Zerschneidung	Baumreihe (jung-mittelalt)	Mittel	M	H schwach - mittel	Einschränkung Arbeitsstreifen	schwach
76,690	76,725	Verlust	Feuchtwiese	Mittel	K	H schwach - mittel	keine	schwach

Stationierungs-Punkt (SP)		Wirkfaktor	Betroffener Bereich	Empfindlichkeit	Dauer der Wiederherstellbarkeit (Kurzfristig K, mittelfristig M, langfristig L)	Einwirkungsintensität (gering G, mittel M, hoch H) Auswirkungsintensität	Vermeidung / Verminderung	Intensität der verbleibenden Auswirkungen
76,810	76,940	Verlust	Feuchtwiese	Mittel	K	H schwach - mittel	keine	schwach
77,455	77,470	Verlust	lockerer Gehölzbestand (jung) auf Ruderalflur	Mittel	K	H schwach - mittel	Einschränkung Arbeitsstreifen	schwach
78,060	78,145	Verlust und Zerschneidung	Fließgewässer naturnah, teils verlandet	Mittel	K	H schwach - mittel	Einschränkung Arbeitsstreifen, Errichtung von Absperrungen zum Schutz FFH-relevanter Lebensraumtypen und sensibler Biotope	schwach
78,245	78,255	Verlust und Zerschneidung	naturnahes Fließgewässer mit Gehölzsaum (mittelalt)	Hoch	M	H mittel – hoch	Einschränkung Arbeitsstreifen	mittel
78,740	78,780	Verlust und Zerschneidung	Fließgewässer naturfern, Feuchtwiese, Ruderalflur	Mittel	K	H schwach - mittel	keine	mittel
79,265	79,270	Verlust	Baumreihe (mittelalt)	Mittel	M	H schwach - mittel	Einschränkung Arbeitsstreifen	schwach
79,865	79,880	Verlust und Zerschneidung	Fließgewässer naturfern, Gehölzsaum (mittelalt)	Mittel	K	H schwach - mittel	Einschränkung Arbeitsstreifen, Schutz und Erhalt von Einzelbäumen	schwach
81,505	81,520	Verlust	Hecke (jung)	Mittel	M	H schwach - mittel	Einschränkung Arbeitsstreifen	schwach
83,365	83,640	Verlust	Feuchtwiese, Ruderalflur naturnahes Fließgewässer	Mittel	K	H schwach - mittel	Maßnahmen zum Schutz von hochwertigen Feucht- und Sonderstandorten	mittel

Stationierungs-Punkt (SP)		Wirkfaktor	Betroffener Bereich	Empfindlichkeit	Dauer der Wiederherstellbarkeit (Kurzfristig K, mittelfristig M, langfristig L)	Einwirkungsintensität (gering G, mittel M, hoch H) Auswirkungsintensität	Vermeidung / Verminderung	Intensität der verbleibenden Auswirkungen
83,380	83,385	Verlust	Echte Arnica (Arnica montana, Rote Liste 2)	Hoch	K	H mittel – hoch	Maßnahmen zum Schutz von hochwertigen Feucht- und Sonderstandorten, Errichtung von Absperrungen zum Schutz FFH-relevanter Lebensraumtypen und sensibler Biotop	mittel
83,385	83,390	Verlust	Einzelbaum (mittelalt)	Mittel	M	H schwach - mittel	keine	schwach
83,435	83,580	Verlust	Niedrige Schwarzwurzel (Scorzonera humilis Rote Liste 1), randlich des Arbeitsstreifens	Hoch	K	H mittel – hoch	Einschränkung Arbeitsstreifen, Errichtung von Absperrungen zum Schutz FFH-relevanter Lebensraumtypen und sensibler Biotop	schwach
83,480	83,540	Verlust	Laubwald, Reinbestand Birke, ungleichaltrig	Hoch	L	H mittel – hoch	Einschränkung Arbeitsstreifen	hoch
83,545	83,585	Verlust und Zerschneidung	naturnahes Fließgewässer, temporär wasserführend	Hoch	M	H mittel – hoch	Maßnahmen zum Schutz von hochwertigen Feucht- und Sonderstandorten	mittel
83,790	83,795	Verlust	Hecke (jung)	Mittel	M	H schwach - mittel	Einschränkung Arbeitsstreifen, Schutz und Erhalt von Einzelbäumen	schwach
84,005	84,095	Verlust	Ruderalflur	Mittel	K	H schwach - mittel	Einschränkung Arbeitsstreifen	schwach

Stationierungs-Punkt (SP)		Wirkfaktor	Betroffener Bereich	Empfindlichkeit	Dauer der Wiederherstellbarkeit (Kurzfristig K, mittelfristig M, langfristig L)	Einwirkungsintensität (gering G, mittel M, hoch H) Auswirkungsintensität	Vermeidung / Verminderung	Intensität der verbleibenden Auswirkungen
84,030	84,050	Verlust und Zerschneidung	Nadelmischwald	Mittel	M	H schwach - mittel	Einschränkung Arbeitsstreifen	schwach
84,950	84,965	Verlust und Zerschneidung	Hecke (mittelalt), lückig	Mittel	M	H schwach - mittel	Einschränkung Arbeitsstreifen	schwach
84,975	85,050	Verlust	Ruderalflur	Mittel	K	H schwach - mittel	keine	schwach
85,200	86,085	Verlust	Frischwiese (extensiv)	Mittel	K	H schwach - mittel	keine	schwach
86,405	86,765	Verlust	Wirtschaftsgrünland (extensiv)	Mittel	K	H schwach - mittel	keine	schwach
86,405	86,425	Verlust	Aufforstung	Mittel	M	H schwach - mittel	keine	schwach
86,500	86,765	Verlust	Mischwald (Hauptbaumart Lärche), Hecke	Mittel	M	H schwach - mittel	keine	mittel
87,025	87,030	Verlust	Baumreihe (mittelalt)	Mittel	M	H schwach - mittel	Schutz und Erhalt von Einzelbäumen	schwach
87,555	87,850	Verlust	Ruderalflur	Mittel	K	H schwach - mittel	Maßnahmen zum Schutz von hochwertigen Feucht- und Sonderstandorten	schwach
88,975	98,350	Verlust	Ruderalflur	Mittel	K	H schwach - mittel	keine	schwach
86,500	86,765	Verlust	Mischwald (Hauptbaumart Lärche), Fichtenwald, Vorwald	Mittel	M	H schwach - mittel	keine	schwach

Stationierungs-Punkt (SP)		Wirkfaktor	Betroffener Bereich	Empfindlichkeit	Dauer der Wiederherstellbarkeit (Kurzfristig K, mittelfristig M, langfristig L)	Einwirkungsintensität (gering G, mittel M, hoch H) Auswirkungsintensität	Vermeidung / Verminderung	Intensität der verbleibenden Auswirkungen
89,615	89,700	Verlust und Zerschneidung	Baumreihe (mittelalt)	Mittel	M	H schwach - mittel	Schutz und Erhalt von Einzelbäumen	schwach
89,795	89,815	Verlust	Baumreihe (mittelalt)	Mittel	M	H schwach - mittel	keine	schwach
89,795	89,910	Verlust	Feuchtwiese	Mittel	K	H schwach - mittel	Maßnahmen zum Schutz von hochwertigen Feucht- und Sonderstandorten	schwach
89,905	89,015	Verlust	Baumreihe (mittelalt)	Mittel	M	H schwach - mittel	Einschränkung Arbeitsstreifen, Schutz und Erhalt von Einzelbäumen	schwach
90,280	90,290	Verlust und Zerschneidung	2 Baumreihen (mittelalt)	Mittel	M	H schwach - mittel	Einschränkung Arbeitsstreifen, Schutz und Erhalt von Einzelbäumen	schwach
90,775	90,785	Verlust und Zerschneidung	2 Baumreihen (mittelalt)	Mittel	M	H schwach - mittel	Einschränkung Arbeitsstreifen, Schutz und Erhalt von Einzelbäumen	schwach
91,050	91,090	Verlust und Zerschneidung	2 Baumreihen (mittelalt), Wirtschaftsgrünland (extensiv), für Überfahrt	Mittel	M	H schwach - mittel	keine	schwach
91,385	91,400	Verlust und Zerschneidung	2 Baumreihen (alt)	Mittel	L	H schwach - mittel	Einschränkung Arbeitsstreifen, Schutz und Erhalt von Einzelbäumen	mittel
92,675	94,165	Verlust	Wirtschaftsgrünland (extensiv), Ruderalflur	Mittel	K	H schwach - mittel	keine	schwach
92,675	92,920	Verlust	Fichtenwald, Lärchenwald (mittelalt)	Mittel	M	H	keine	schwach

Stationierungs-Punkt (SP)		Wirkfaktor	Betroffener Bereich	Empfindlichkeit	Dauer der Wiederherstellbarkeit (Kurzfristig K, mittelfristig M, langfristig L)	Einwirkungsintensität (gering G, mittel M, hoch H) Auswirkungsintensität	Vermeidung / Verminderung	Intensität der verbleibenden Auswirkungen
						schwach - mittel		
92,865	92,910	Verlust	Einzelbäume (mittelalt)	Mittel	M	H schwach - mittel	Schutz und Erhalt von Einzelbäumen	schwach
92,900	92,950	Verlust	Fichtenwald (alt)	Mittel	L	H schwach - mittel	keine	mittel
92,940	93,040	Verlust	Laubwald (Erle, Birke, mittelalt)	Hoch	M	H mittel - hoch	keine	hoch
93,040	93,130	Verlust	Fichtenwald (alt)	Mittel	L	H schwach - mittel	keine	mittel
93,115	93,170	Verlust	Mischwald (Hauptbaumart Buche, ungleichaltrig)	Mittel	M	H schwach - mittel	keine	mittel
93,155	93,295	Verlust	Fichtenwald (alt)	Mittel	L	H schwach - mittel	keine	mittel
93,300	93,615	Verlust	Fichtenwald (ungleichaltrig, mittelalt)	Mittel	M	H schwach - mittel	keine	schwach
93,605	93,950	Verlust	Fichtenwald (alt), Mischwald (Hauptbaumart Buche, alt)	Mittel	L	H schwach - mittel	keine	mittel
93,925	94,865	Verlust	Vorwald	Mittel	M	H schwach - mittel	keine	schwach
94,035	94,415	Verlust	Fichtenwald (mittelalt)	Mittel	M	H schwach - mittel	keine	schwach
94,390	94,500	Verlust	Nadelmischwald (Hauptbaumart Lärche, mittelalt)	Mittel	M	H schwach - mittel	keine	schwach

Stationierungs-Punkt (SP)		Wirkfaktor	Betroffener Bereich	Empfindlichkeit	Dauer der Wiederherstellbarkeit (Kurzfristig K, mittelfristig M, langfristig L)	Einwirkungsintensität (gering G, mittel M, hoch H) Auswirkungsintensität	Vermeidung / Verminderung	Intensität der verbleibenden Auswirkungen
94,760	94,865	Verlust	Nadelmischwald (Hauptbaumart Lärche, ungleichaltrig)	Mittel	M	H schwach - mittel	keine	schwach
94,870	94,875	Verlust und Zerschneidung	Baumreihe (mittelalt)	Mittel	M	H schwach - mittel	keine	schwach
95,015	95,145	Verlust	Ruderalflur	Mittel	K	H schwach - mittel	keine	schwach
95,255	95,305	Verlust, Zerschneidung	Laubwald (Birke, mittelalt)	Hoch	M	H mittel - hoch	Einschränkung Arbeitsstreifen	hoch
95,305	95,390	Verlust	Ruderalflur, Feuchtwiese (artenreich)	Mittel	K	H schwach - mittel	Maßnahmen zum Schutz von hochwertigen Feucht- und Sonderstandorten	schwach
95,310	95,350	Verlust	Laubmischwald (diverse Arten, mittelalt)	Hoch	M	H mittel - hoch	keine	hoch
95,350	95,380	Verlust	Einzelbäume (mittelalt)	Mittel	M	H schwach - mittel	keine	schwach
95,375	95,445	Verlust	Erlenbruchwald	Hoch	M	H mittel - hoch	Maßnahmen zum Schutz von hochwertigen Feucht- und Sonderstandorten	hoch
95,400	95,500	Verlust	Ruderalflur, Feuchtwiese (artenreich), teils mit Gehölzaufwuchs	Mittel	K	H schwach - mittel	Maßnahmen zum Schutz von hochwertigen Feucht- und Sonderstandorten	schwach
95,450	95,490	Verlust und Zerschneidung	Feldgehölz (mittelalt)	Mittel	M	H mittel – hoch	keine	schwach

Stationierungs-Punkt (SP)		Wirkfaktor	Betroffener Bereich	Empfindlichkeit	Dauer der Wiederherstellbarkeit (Kurzfristig K, mittelfristig M, langfristig L)	Einwirkungsintensität (gering G, mittel M, hoch H) Auswirkungsintensität	Vermeidung / Verminderung	Intensität der verbleibenden Auswirkungen
95,725	95,730	Verlust und Zerschneidung	Ufergehölz (mittelalt)	Hoch	M	H mittel – hoch	keine	hoch
95,730	95,740	Verlust und Zerschneidung	naturnahes Fließgewässer	hoch	M	H mittel – hoch	Maßnahmen zum Schutz naturnaher Gewässer	mittel
95,760	95,865	Verlust	Mischwald (Hauptbaumart Fichte ungleichaltrig)	Mittel	M	H schwach - mittel	keine	mittel
95,820	95,910	Verlust	Laubmischwald (diverse Arten, ungleichaltrig)	Hoch	M	H mittel - hoch	keine	hoch
95,985	95,990	Verlust und Zerschneidung	Baumreihe (mittelalt)	Mittel	M	H schwach - mittel	Einschränkung Arbeitsstreifen	schwach
96,085	96,095	Verlust	Feldgehölz (jung)	Mittel	M	H mittel – hoch	keine	schwach
96,150	96,155	Verlust	Baumreihe (mittelalt)	Mittel	M	H schwach - mittel	keine	schwach
96,150	96,255	Verlust	Aufforstung	Mittel	M	H schwach - mittel	Schutz und Erhalt von Einzelbäumen	schwach
96,255	96,355	Verlust	Ruderalflur	Mittel	K	H schwach - mittel	keine	schwach
96,255	96,270	Verlust	Einzelbäume (jung)	Mittel	K	H schwach - mittel	keine	schwach
96,360	96,510	Verlust	Baumreihe (alt)	Hoch	H	H mittel - hoch	teilw. Einschränkung Arbeitsstreifen, Schutz und Erhalt von Einzelbäumen	hoch

Stationierungs-Punkt (SP)		Wirkfaktor	Betroffener Bereich	Empfindlichkeit	Dauer der Wiederherstellbarkeit (Kurzfristig K, mittelfristig M, langfristig L)	Einwirkungsintensität (gering G, mittel M, hoch H) Auswirkungsintensität	Vermeidung / Verminderung	Intensität der verbleibenden Auswirkungen
96,975	96,995	Verlust und Zerschneidung	ausdauerndes Kleingewässer mit Gehölzsaum	Mittel	M	H schwach - mittel	Errichtung von Absperrungen zum Schutz FFH-relevanter Lebensraumtypen und sensibler Biotope	mittel
97,415	97,445	Verlust	Ruderalflur	Mittel	K	H schwach - mittel	keine	schwach
97,440	97,460	Verlust	Baumreihe (mittelalt)	Mittel	M	H schwach - mittel	keine	mittel
97,610	97,705	Verlust	Laubmischwald (Birke, Buche, ungleichaltrig)	Hoch	M	H mittel - hoch	keine	hoch
97,650	97,700	Verlust	Mischwald (diverse Arten, Dickung bis Stangenholz)	Mittel	M	H schwach - mittel	keine	schwach
97,795	97,850	Verlust	Nadelmischwald (Hauptbaumart Fichte, mittelalt)	Mittel	M	H schwach - mittel	keine	mittel
97,905	97,950	Verlust	Laubmischwald (Hauptbaumart Buche, Altbestand), Fließgewässer naturnah	Hoch	M	H mittel - hoch	keine	hoch
97,945	97,955	Verlust	Wirtschaftsgrünland (extensiv)	Mittel	K	H schwach - mittel	keine	schwach
98,325	98,710	Verlust, Randbeeinträchtigung	Buchenwald (Altbestand)	Hoch	L	H mittel - hoch	keine	hoch
98,650	98,700	Verlust, Randbeeinträchtigung	Birkenwald (Dickung bis Stangenholz)	Mittel	M	H schwach - mittel	Anlage eines Waldmantels durch Wiederaufforstung	schwach

Stationierungs-Punkt (SP)		Wirkfaktor	Betroffener Bereich	Empfindlichkeit	Dauer der Wiederherstellbarkeit (Kurzfristig K, mittelfristig M, langfristig L)	Einwirkungsintensität (gering G, mittel M, hoch H) Auswirkungsintensität	Vermeidung / Verminderung	Intensität der verbleibenden Auswirkungen
							Rahmen der Rekultivierung	
98,515	98,715	Verlust	Ruderalflur, Schlagflur	Mittel	K	H schwach - mittel	keine	schwach
98,605	98,610	Verlust und Zerschneidung	naturnahes Fließgewässer	hoch	M	H mittel – hoch	keine	mittel
98,720	99,617	Verlust	Vorwald, Aufforstung	Mittel	M	H schwach - mittel	Schutz und Erhalt von Einzelbäumen	schwach
99,215	94,865	Verlust	Mischwald (Fichten-Birken-Blockwald), ungleichaltrig	Mittel	M	H schwach - mittel	keine	mittel
99,225	99,255	Verlust	Baumgruppe (mittelalt)	Mittel	M	H schwach - mittel	Schutz und Erhalt von Einzelbäumen	schwach
99,320	99,415	Verlust	Buchenwald (alt)	Hoch	L	H mittel - hoch	keine	hoch
99,320	99,415	Randbeeinträchtigung	Buchenwald (alt)	Hoch	L	H mittel - hoch	Anlage eines Waldmantels durch Wiederaufforstung Rahmen der Rekultivierung	mittel
99,360	99,465	Verlust	Buchenwald (jung)	Mittel	M	H schwach - mittel	keine	mittel
99,465	99,595	Verlust	Buchenwald (alt)	Hoch	L	H mittel - hoch	keine	hoch
99,575	99,650	Verlust	Nadelmischwald (Hauptbaumart Fichte, mittelalt)	Mittel	M	H schwach - mittel	Schutz und Erhalt von Einzelbäumen	mittel

Stationierungs-Punkt (SP)		Wirkfaktor	Betroffener Bereich	Empfindlichkeit	Dauer der Wiederherstellbarkeit (Kurzfristig K, mittelfristig M, langfristig L)	Einwirkungsintensität (gering G, mittel M, hoch H) Auswirkungsintensität	Vermeidung / Verminderung	Intensität der verbleibenden Auswirkungen
99,580	99,670	Verlust	Ruderalflur	Mittel	K	H schwach - mittel	keine	schwach
99,650	99,925	Verlust	Buchenwald (alt)	Hoch	L	H mittel - hoch	keine	hoch
99,670	99,725	Verlust	Vorwald	Mittel	M	H schwach - mittel	keine	schwach
99,923	99,935	Verlust	naturnahes Fließgewässer, Laubmischwald (Hautbaumart Buche, ungleichaltrig)	Hoch	L	H mittel - hoch	keine	hoch
99,930	100,205	Verlust	Nadelmischwald (diverse Baumarten, ungleichaltrig)	Mittel	M	H schwach - mittel	keine	mittel
99,960	100,485	Verlust	Aufforstung	Mittel	M	H schwach - mittel	Schutz und Erhalt von Einzelbäumen	schwach
100,030	100,075	Verlust	Buchenwald (alt)	Hoch	L	H mittel - hoch	keine	hoch
100,215	100,300	Verlust	Nadelmischwald (Hauptbaumart Kiefer, ungleichaltrig)	Mittel	M	H schwach - mittel	keine	schwach
100,280	100,325	Verlust	Baumreihe (mittelalt)	Mittel	M	H schwach - mittel	Schutz und Erhalt von Einzelbäumen	mittel
100,305	100,430	Verlust	Mischwald (Hauptbaumart Birke, ungleichaltrig)	Mittel	M	H schwach - mittel	keine	mittel
100,425	100,435	Verlust	Baumreihe (mittelalt)	Mittel	M	H schwach - mittel	Schutz und Erhalt von Einzelbäumen	schwach

Stationierungs-Punkt (SP)		Wirkfaktor	Betroffener Bereich	Empfindlichkeit	Dauer der Wiederherstellbarkeit (Kurzfristig K, mittelfristig M, langfristig L)	Einwirkungsintensität (gering G, mittel M, hoch H) Auswirkungsintensität	Vermeidung / Verminderung	Intensität der verbleibenden Auswirkungen
100,455	100,460	Verlust	Einzelbaum (mittelalt)	Mittel	M	H schwach - mittel	Schutz und Erhalt von Einzelbäumen	schwach
100,460	100,670	Verlust	Vorwald	Mittel	M	H schwach - mittel	keine	schwach
100,620	100,630	Verlust und Zerschneidung	naturnahes Fließgewässer	Hoch	M	H mittel – hoch	keine	mittel
100,665	100,680	Verlust	2 Baumreihen (mittelalt)	Mittel	M	H schwach - mittel	Schutz und Erhalt von Einzelbäumen	schwach
100,675	100,965	Verlust	Vorwald	Mittel	M	H schwach - mittel	keine	schwach
100,715	100,830	Verlust	Mischwald (Hauptbaumart Birke, ungleichaltrig)	Mittel	M	H schwach - mittel	keine	mittel
100,865	100,965	Verlust	Fichtenwald (mittelalt)	Mittel	M	H schwach - mittel	keine	schwach
99,580	101,135	Verlust	Ruderalflur	Mittel	K	H schwach - mittel	Maßnahmen zum Schutz von hochwertigen Feucht- und Sonderstandorten	schwach
100,975	101,095	Verlust	Mischwald (Hauptbaumart Fichte, ungleichaltrig)	Mittel	M	H schwach - mittel	keine	schwach
100,460	100,670	Verlust	Vorwald	Mittel	M	H schwach - mittel	keine	schwach
101,080	101,130	Verlust	Vorwald	Mittel	M	H schwach - mittel	keine	schwach
101,130	101,305	Verlust	Birkenwald (Dickung bis Stangenholz)	Mittel	M	H	keine	schwach

Stationierungs-Punkt (SP)		Wirkfaktor	Betroffener Bereich	Empfindlichkeit	Dauer der Wiederherstellbarkeit (Kurzfristig K, mittelfristig M, langfristig L)	Einwirkungsintensität (gering G, mittel M, hoch H) Auswirkungsintensität	Vermeidung / Verminderung	Intensität der verbleibenden Auswirkungen
						schwach - mittel		
100,975	101,095	Verlust	Mischwald (Hauptbaumart Buche, ungleichaltrig)	Mittel	M	H schwach - mittel	keine	mittel
101,175	101,342	Verlust und Zerschneidung	naturnahes Fließgewässer	hoch	M	H mittel – hoch	Maßnahmen zum Schutz von hochwertigen Feucht- und Sonderstandorten	mittel
101,135	101,305	Verlust	Bergwiese	Mittel	K	H schwach - mittel	Maßnahmen zum Schutz von hochwertigen Feucht- und Sonderstandorten, Errichtung von Absperrungen zum Schutz FFH-relevanter Lebensraumtypen und sensibler Biotope	schwach
101,235	101,426	Verlust	Buchenwald (mittelalt)	Hoch	M	H mittel - hoch	keine	hoch
101,305	101,430	Verlust	Ruderalflur	Mittel	K	H schwach - mittel	Maßnahmen zum Schutz von hochwertigen Feucht- und Sonderstandorten	schwach
101,425	101,575	Verlust	Buchenwald (mittelalt), Laubmischwald (Hauptbaumart Birke, mittelalt)	Hoch	M	H mittel - hoch	keine	hoch
101,435	103,455	Verlust	Ruderalflur	Mittel	K	H schwach - mittel	Maßnahmen zum Schutz von hochwertigen Feucht- und Sonderstandorten (zwischen SP 102,310 und SP 102,365)	schwach

Stationierungs-Punkt (SP)		Wirkfaktor	Betroffener Bereich	Empfindlichkeit	Dauer der Wiederherstellbarkeit (Kurzfristig K, mittelfristig M, langfristig L)	Einwirkungsintensität (gering G, mittel M, hoch H) Auswirkungsintensität	Vermeidung / Verminderung	Intensität der verbleibenden Auswirkungen
101,495	101,560	Verlust und Zerschneidung	Baumreihe (mittelalt)	Mittel	M	H schwach - mittel	Schutz und Erhalt von Einzelbäumen	schwach
101,590	102,090	Verlust	Nadelmischwald (Hauptbaumart Fichte, ungleichaltrig), Fichtenwald	Mittel	M	H schwach - mittel	keine	schwach
101,495	102,020	Verlust	Einzelbäume (mittelalt)	Mittel	M	H schwach - mittel	Schutz und Erhalt von Einzelbäumen	schwach
102,131	102,185	Verlust	Vorwald	Mittel	M	H schwach - mittel	keine	schwach
102,190	102,195	Verlust	Einzelbaum (mittelalt)	Mittel	M	H schwach - mittel	keine	schwach
102,195	102,260	Verlust	Fichtenwald (mittelalt)	Mittel	M	H schwach - mittel	keine	schwach
102,260	102,395	Verlust	Baumgruppe (Nadelbäume, mittelalt)	Mittel	M	H schwach - mittel	Schutz und Erhalt von Einzelbäumen	schwach
102,260	102,315	Verlust und Zerschneidung	Fließgewässer naturfern	Mittel	K	H schwach - mittel	Maßnahmen zum Schutz von hochwertigen Feucht- und Sonderstandorten	schwach
102,405	102,485	Verlust	Laubmischwald (Hauptbaumart Buche, ungleichaltrig)	Hoch	M	H mittel - hoch	keine	hoch
102,485	102,525	Verlust	Mischwald (diverse Arten, ungleichaltrig)	Mittel	M	H schwach - mittel	keine	mittel
102,440	102,525	Verlust	Baumgruppe (Laub- und Nadelbäume, mittelalt)	Mittel	M	H schwach - mittel	Schutz und Erhalt von Einzelbäumen	schwach
102,520	102,780	Verlust	Laubmischwald (div. Arten, mittelalt)	Hoch	M	H	keine	hoch

Stationierungs-Punkt (SP)		Wirkfaktor	Betroffener Bereich	Empfindlichkeit	Dauer der Wiederherstellbarkeit (Kurzfristig K, mittelfristig M, langfristig L)	Einwirkungsintensität (gering G, mittel M, hoch H) Auswirkungsintensität	Vermeidung / Verminderung	Intensität der verbleibenden Auswirkungen
						mittel - hoch		
102,620	102,725	Verlust	Baumgruppe (Nadelbäume, mittelalt)	Mittel	M	H schwach - mittel	keine	schwach
102,755	103,150	Verlust	Nadelmischwald	Mittel	M	H schwach - mittel	keine	schwach
103,070	103,125	Verlust	Einzelbäume (Laubbäume, mittelalt)	Mittel	M	H schwach - mittel	Schutz und Erhalt von Einzelbäumen	schwach
103,125	103,160	Verlust	Laubmischwald (Hauptbaumart Buche, ungleichaltrig)	Hoch	M	H mittel - hoch	keine	hoch
102,485	102,525	Verlust	Mischwald (Hauptbaumart Buche, ungleichaltrig)	Mittel	M	H schwach - mittel	keine	mittel
103,250	103,300	Verlust	Aufforstung	Mittel	M	H schwach - mittel	keine	schwach
103,260	103,265	Verlust und Zerschneidung	Quellbereich	Hoch	M	H mittel - hoch	Maßnahmen zum Schutz von hochwertigen Feucht- und Sonderstandorten, Maßnahmen zum Schutz naturnaher Gewässer	hoch
103,265	103,565	Verlust	Wirtschaftsgrünland (extensiv)	Mittel	K	H schwach - mittel	keine	schwach
103,425	103,455	Verlust	Lärchenwald (mittelalt)	Mittel	M	H schwach - mittel	keine	schwach
103,445	103,455	Verlust und Zerschneidung	naturnahes Fließgewässer	Hoch	M	H mittel – hoch	Maßnahmen zum Schutz von hochwertigen Feucht-	mittel

Stationierungs-Punkt (SP)		Wirkfaktor	Betroffener Bereich	Empfindlichkeit	Dauer der Wiederherstellbarkeit (Kurzfristig K, mittelfristig M, langfristig L)	Einwirkungsintensität (gering G, mittel M, hoch H) Auswirkungsintensität	Vermeidung / Verminderung	Intensität der verbleibenden Auswirkungen
							und Sonderstandorten, Maßnahmen zum Schutz naturnaher Gewässer	
103,560	104,425	Verlust	Ruderalflur	Mittel	K	H schwach - mittel	keine	schwach
103,555	104,320	Verlust	Mischwald (Hauptbaumart Birke, Fichte, ungleichaltrig)	Mittel	M	H schwach - mittel	keine	mittel
103,785	103,790	Verlust	Einzelbäume (Nadelbäume, mittelalt)	Mittel	M	H schwach - mittel	keine	schwach
103,950	104,055	Verlust	Baumgruppe (Nadelbäume, mittelalt)	Mittel	M	H schwach - mittel	keine	schwach
104,020	104,265	Verlust	Laubmischwald (div. Arten, mittelalt)	Hoch	M	H mittel - hoch	keine	hoch
104,270	104,290	Verlust	Baumgruppe (mittelalt)	Mittel	M	H schwach - mittel	Schutz und Erhalt von Einzelbäumen	schwach
104,260	105,330	Verlust	Wirtschaftsgrünland (extensiv)	Mittel	K	H schwach - mittel	keine	schwach
104,555	104,960	Verlust	Laubmischwald (div. Arten, ungleichaltrig)	Hoch	M	H mittel - hoch	keine	hoch
104,960	104,965	Verlust	Einzelbäume (Laubbäume, mittelalt)	Mittel	M	H schwach - mittel	keine	schwach
105,965	105,390	Verlust	Kiefernwald, Nadelmischwald (Hauptbaumart Fichte), Ruderalflur mit lockerem Baumbestand	Mittel	M	H schwach - mittel	keine	schwach

Stationierungs-Punkt (SP)		Wirkfaktor	Betroffener Bereich	Empfindlichkeit	Dauer der Wiederherstellbarkeit (Kurzfristig K, mittelfristig M, langfristig L)	Einwirkungsintensität (gering G, mittel M, hoch H) Auswirkungsintensität	Vermeidung / Verminderung	Intensität der verbleibenden Auswirkungen
106,095	106,105	Verlust und Zerschneidung	Hecke, Baumreihe (mittelalt)	Mittel	M	H schwach - mittel	Einschränkung Arbeitsstreifen	schwach
106,105	106,405	Verlust	Wirtschaftsgrünland (extensiv), Frischwiese	Mittel	K	H schwach - mittel	teilw. Einschränkung Arbeitsstreifen	schwach
106,215	106,220	Verlust	Einzelbaum (Laubbaum, mittelalt)	Mittel	M	H schwach - mittel	keine	schwach
106,290	106,295	Verlust und Zerschneidung	Baumreihe (mittelalt)	Mittel	M	H schwach - mittel	Schutz und Erhalt von Einzelbäumen	schwach
106,301	106,381	Verlust	Laubmischwald (Hauptbaumart Buche, ungleichaltrig)	Hoch	M	H mittel - hoch	Einschränkung Arbeitsstreifen	hoch
106,320	106,350	Verlust	Einzelbäume (Laubbäume, mittelalt)	Mittel	M	H schwach - mittel	keine	schwach
106,415	106,120	Verlust	Einzelbaum (Laubbaum, mittelalt)	Mittel	M	H schwach - mittel	keine	schwach
106,420	106,440	Verlust	Vorwald, Feldgehölz (mittelalt)	Mittel	M	H schwach - mittel	Einschränkung Arbeitsstreifen	schwach
106,440	106,450	Verlust und Zerschneidung	naturnahes Fließgewässer	Hoch	M	H mittel – hoch	Maßnahmen zum Schutz naturnaher Gewässer	mittel

Zusammenfassung

Der Verlust von Biotoptypen ist als wichtigste Projektwirkung anzuführen. Auf einer Gesamtlänge von ca. 54 Kilometer werden auf etwa 21 % der Fläche des Arbeitsstreifens empfindliche Biotoptypen in Anspruch genommen, die verbleibende Umweltauswirkungen mittlerer und hoher Intensität auslösen können. Hohe Auswirkungsintensitäten sind dabei für ca. 1,8 % der Fläche prognostiziert. Es handelt sich insbesondere um Laubwälder (z.B. innerhalb der großen Waldbereiche zwischen Neuhausen und Deutschneudorf), alte Baumreihen, Fließgewässer mit Ufergehölzen und Feuchtwälder (z.B. Bobritzschtal, Talung der Flöha). Die Bereiche mit hohen verbleibenden Auswirkungen sind in der folgenden Tabelle noch einmal zusammengestellt:

Tabelle 35: Bereiche mit hohen verbleibenden Auswirkungen

Stationierungspunkt		Betroffener Bereich
54,190	54,220	naturnahes Fließgewässer mit Begleitgehölz
58,325	58,410	Laubmischwald (mittelalt, Hauptbaumart Eiche)
58,465	58,470	Ufergehölz (mittelalt)
59,770	59,780	Ufergehölz (mittelalt)
62,240	62,240	Ufergehölz (mittelalt)
75,000	75,025	Ufergehölz (mittelalt)
83,480	83,540	Laubwald, Reinbestand Birke, ungleichaltrig
95,255	95,305	Laubwald (Birke, mittelalt)
95,310	95,350	Laubmischwald (diverse Arten, mittelalt)
95,375	95,445	Erlenbruchwald
95,725	95,730	Ufergehölz (mittelalt)
95,820	95,910	Laubmischwald (diverse Arten, ungleichaltrig)
96,360	96,510	Baumreihe (alt)
97,610	97,705	Laubmischwald (Birke, Buche, ungleichaltrig)
97,905	97,950	Laubmischwald (Hauptbaumart Buche, Altbestand), Fließgewässer naturnah
98,325	98,710	Buchenwald (Altbestand)
99,320	99,415	Buchenwald (Altbestand)
99,465	99,595	Buchenwald (Altbestand)

Stationierungspunkt		Betroffener Bereich
99,650	99,925	Buchenwald (Altbestand)
99,923	99,935	naturnahes Fließgewässer, Laubmischwald (Hautbaumart Buche, ungleichaltrig)
100,030	100,075	Buchenwald (Altbestand)
101,235	101,426	Buchenwald (mittelalt)
101,425	101,575	Buchenwald (mittelalt), Laubmischwald (Hauptbaumart Birke, mittelalt)
102,405	102,485	Laubmischwald (Hauptbaumart Buche, ungleichaltrig)
102,520	102,780	Laubmischwald (div. Arten, mittelalt)
103,125	103,160	Laubmischwald (Hauptbaumart Buche, ungleichaltrig)
103,260	103,265	Quellbereich
104,020	104,265	Laubmischwald (div. Arten, mittelalt)
104,555	104,960	Laubmischwald (div. Arten, ungleichaltrig)
106,301	106,381	Laubmischwald (Hauptbaumart Buche, ungleichaltrig)

Einen großen Anteil mittlerer Auswirkungsintensitäten nehmen die extensiv genutzten Grünlandflächen und Ruderalfluren im Bereich der bestehenden Leitungsschneisen ein. Weitere große Flächen mit mittleren Auswirkungsintensitäten liegen in den Bereichen der Nadel- und Mischwälder. Je nach Umsetzbarkeit von Vermeidungsmaßnahmen können die hohen oder mittleren erheblichen Umweltauswirkungen minimiert werden.

Durch die Beanspruchung von alten Gehölzbeständen, Streuobstwiesen, Bergwiesen und naturnahen Oberflächengewässern kommt es zu erheblichen Auswirkungen auf Wert- und Funktionselemente besonderer Bedeutung im Bereich des Teilschutzgutes Pflanzen.

8.1.6 Schutzgutbezogene Konfliktbereiche

In den nachfolgenden Tabellen werden schutzgutbezogene Konfliktbereiche mit Vorkommen hoch empfindlicher Biotopkomplexe aufgeführt.

Es werden GIS-gestützt jene Biotoptypen selektiert, bei denen in erster Linie hohe Auswirkungsintensitäten (ohne Vermeidungs- und Schutzmaßnahmen) zu erwarten sind. In diesen Biotopkomplexen können auch Biotoptypen mit prognostizierten mittlerer Auswirkungsintensitäten integriert sein. In den aufgelisteten Abschnitten können wiederum komplexe Schutz- und Vermeidungsmaßnahmen erforderlich werden.

Die ermittelten Konfliktbereiche wurden unter Berücksichtigung des großen Kartenmaßstabs (1:10.000) in ihrer Ausdehnung und Lage jeweils in die Plananlage 8.2.8 übertragen. Die nachfolgende Tabelle nimmt Bezug zu den einzelnen ermittelten Bereichen unter Benennung des jeweiligen Konfliktes und der anzuwendenden Schutzmaßnahmen.

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

Tabelle 36: Schutzgutbezogene Konfliktbereiche Teilschutzgut Pflanzen

Stationierung	Nr.	Bezeichnung	Begründung
54,090 - 54,210	1	Aue des Rodelandbaches bei Oberschaar	Naturnahe Bachläufe mit Gehölzen Vermeidungsmaßnahmen: Einengung Arbeitsstreifen, Maßnahmen zum Schutz von Gewässern
58,250 - 58,550	2	Talung der Bobritzsch	Naturnaher Bachlauf mit Ufergehölzen, Feldgehölz, Frischwiese und heimischem Laubwald Vermeidungsmaßnahmen: Einengung Arbeitsstreifen, Maßnahmen zum Schutz naturnaher Gewässer
74,600 - 75,025	3	Freiberger Muldetal bei Randeck (Mulda)	Naturnahes Fließgewässer mit Ufergehölzen, Feuchtgrünland, Baumreihen, Frischwiesen Vermeidungsmaßnahmen: Einengung Arbeitsstreifen, Maßnahmen zum Schutz naturnaher Gewässer, Schutz von feuchtegeprägten Vegetationsbeständen bei Grundwasserabsenkung, Schutz und Erhalt von Einzelbäumen
76,110 - 76,180	4	Helbigsdorfer Bach bei Randeck (Mulda)	Naturnaher Bachlauf mit Gehölzen und Feuchtgrünland Vermeidungsmaßnahmen: Einengung Arbeitsstreifen, Maßnahmen zum Schutz von hochwertigen Feucht- und Sonderstandorten, Schutz von feuchtegeprägten Vegetationsbeständen bei Grundwasserabsenkung, Schutz und Erhalt von Einzelbäumen
83,365 - 83,655	5	Feuchtbereich nördlich des Windparks Pfaffroda/ Dorfchemnitz	Laubwald, naturnahe Bachläufe, Feuchtwiesen, Vorkommen von <i>Arnica montana</i> und <i>Scorzonera humilis</i> (randlich) Vermeidungsmaßnahmen: Einengung Arbeitsstreifen, Maßnahmen zum Schutz von hochwertigen Feucht- und Sonderstandorten, Errichtung von Absperrungen zum Schutz FFH-relevanter Lebensraumtypen und sensibler Biotope
95,240 - 95,920	6	Talung der Flöha	Laubwald, Mischwald, Feuchtgrünland und naturnaher Bachlauf mit Ufergehölzen Vermeidungsmaßnahmen: Einengung Arbeitsstreifen, Maßnahmen zum Schutz von hochwertigen Feucht- und Sonderstandorten, Maßnahmen zum Schutz naturnaher Gewässer
97,900 - 105,320	7	Waldgebiet Neuhausen bis Deutschneudorf	Laubwaldabschnitte mit naturnahen Bachläufen, Nadelwälder, Mischwälder, Quellbereich, Bergwiese

Statio- nierung	Nr.	Bezeichnung	Begründung
			Vermeidungsmaßnahmen: Maßnahmen zum Schutz von hochwertigen Feucht- und Sonderstandorten, Absperrungen zum Schutz FFH-relevanter Lebensraumtypen und sensibler Biotoptypen, Maßnahmen zum Schutz naturnaher Gewässer (Maßnahmen kleinräumig innerhalb der Strecke, siehe Plananlage)
106,200 - 106,450	8	Grenzgebiet Fuchsleitenberg	Laubmischwald, Frischwiese und naturnahes Fließgewässer (Schweinitz) Vermeidungsmaßnahmen: Maßnahmen zum Schutz naturnaher Gewässer

8.2 Teilschutzgut Tiere

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

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

8.2.1 Methodisches Vorgehen

Zur Darstellung der faunistischen Bestände im betrachteten Untersuchungsraum wurden primär die aktuellen eigenen Erfassungen aus den Jahren 2016 und 2017 verwendet.

Externe Daten werden hinzugezogen, wenn gemäß Abstimmung im Scoping-Termin mit den Fachbehörden im Mai 2016 für einzelne Tiergruppen keine aktuellen Erfassungen für erforderlich gehalten wurden (Fische) oder wenn über die eigene Kartierung hinausgehende Informationen vorhanden sind (Verbreitung Fischotter und Biber, Einzelfunde spezieller Arten). Externe Daten wurden nur bis zu einem Alter von 5 Jahren berücksichtigt (maximal aus dem Jahr 2012).

Es werden nicht alle verwendeten Quellen in der Plananlage 8.2.5 kartographisch dargestellt, da insbesondere flächenhafte Angaben z. B. zu bedeutenden Brutgebieten durch die punktgenaue eigene Kartierung konkretisiert wurden. Jene Quellen werden entsprechend nur als Ergänzung betrachtet und bei Bedarf im Text erwähnt.

Es wurden die folgenden Datengrundlagen verwendet:

Tabelle 37: Datengrundlagen zur Fauna

Art / Artengruppe	Quelle	Zeitraum	Untersuchungsgegenstand
Biber	Eigene Erfassung	2016-2017	Biberbauten, Biberrutschen, Biberdämme, Fraßspuren, Trittspuren von Tieren im Untersuchungsraum
	LfULG	2012-2016	Biberreviere
	Grüne Liga	2016	Mündlicher Hinweis, Stellungnahme
Fischotter	Eigene Erfassung	2016-2017	Fischotter-Ausstiege, Trittspuren, Losung im Untersuchungsraum
	LfULG	2012-2016	Fischottervorkommen
Fledermäuse	Eigene Erfassungen	2016-2017	Erfassungen innerhalb des Untersuchungsraumes
Horst- und Höhlenbäume	Eigene Erfassung	2016-2017	Punktgenaue Erfassung innerhalb des geplanten Arbeitsstreifens Flächenhafte Erfassung höhlenreicher Baumbestände im Untersuchungsraum
Brutvögel	Eigene Erfassung	2016-2017	Punktgenaue Erfassung gefährdeter und streng geschützter Arten innerhalb des Untersuchungsraumes

Art / Artengruppe	Quelle	Zeitraum	Untersuchungsgegenstand
Rastvögel	Eigene Erfassung	2016-2017	Erfassung der Rastvögel innerhalb des Untersuchungsraumes
Reptilien	Eigene Erfassung	2016-2017	Erfassung der Vorkommen aller Arten in geeigneten Habitaten innerhalb des Untersuchungsraum
	LfULG	2012-2016	Reptilienvorkommen Punktdaten
Amphibien	Eigene Erfassung	2016-2017	Erfassung der Fortpflanzungsstätten und Wanderbewegungen aller Arten innerhalb des Untersuchungsraumes
	LfULG	2012-2016	Amphibienvorkommen Punktdaten
Fische und Rundmäuler	LfULG	2012-2016	Textliche Hinweise zu Fangdaten aus der Fischdatenbank für gequerte Gewässer im Bereich der geplanten EUGAL-Trasse Linienhafte Darstellung zu Vorkommen in Gewässern
Tagfalter	Eigene Erfassung	2016-2017	Erfassung der Vorkommen europarechtlich geschützter Arten in geeigneten Habitaten innerhalb des U-Raums Untersuchungsraum
Käfer	Eigene Erfassung	2016-2017	Erfassung der Vorkommen europarechtlich geschützter Arten in geeigneten Habitaten innerhalb des Untersuchungsraumes
	LfULG	2012-2017	Flächenscharfe Hinweise
Libellen	Eigene Erfassung	2016-2017	Erfassung der Vorkommen gefährdeter und europarechtlich geschützter Arten in geeigneten Habitaten innerhalb des Untersuchungsraumes
	LfULG	2012-2016	Flächen-/ linienhafte Darstellungen zu Vorkommen an Gewässern
Krebstiere	Eigene Erfassung	2016	Erfassung der Vorkommen europarechtlich geschützter Arten in geeigneten Habitaten innerhalb des Untersuchungsraumes

Zur flächendeckenden Beschreibung und Beurteilung des biotischen Bestandes wird ein Untersuchungsraum von 600 Metern Breite zugrunde gelegt. Im Bereich von NATURA 2000-Gebieten und Naturschutzgebieten findet eine Aufweitung des Korridors auf insgesamt 1.000 Meter statt. Liegen Fundpunkte relevanter Arten, die sehr große Aktionsradien oder besonders hohe Störempfindlichkeiten aufweisen, werden diese ebenfalls mitberücksichtigt. Zur Beschreibung des Datenbestandes wurde im Planfeststellungsabschnitt auf die Bildung von Teilabschnitten verzichtet.

Die detaillierte Methodik zur Erfassung der relevanten Tiergruppen und Arten wird im Anhang 2 zum UVP-Bericht in Teil D (Umweltfachlicher Teil) ausgeführt.

Die Darstellung der Fundorte von Tierarten erfolgt jeweils mittels eines farbigen Punktes (für jede Tiergruppe eine bestimmte Farbgebung) und daran gekoppelten Artkürzeln in der Planunterlage 8.2.5. Die Artkürzel werden je nach Quelle (interne bzw. externe Daten) in unterschiedlicher Farbgebung angehängt.

Die Beschreibung und Bewertung der Fauna erfolgt auf Grundlage der oben genannten Daten in tabellarischer Form. Hierbei wurden als sogenannte "relevante Tierarten" diejenigen berücksichtigt, die gemäß der Roten Listen Sachsens gefährdet (inkl. Vorwarnliste) sind. Zudem werden besonders oder streng geschützte Arten und/ oder die in Anhang II oder IV der FFH-Richtlinie aufgeführten Arten benannt.

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

Das Tierartenspektrum ist im Anhang 2 zur Unterlage 8 tabellarisch aufgeführt.

8.2.2 Wert- und Funktionselemente mit besonderer Bedeutung

Gemäß der "Handlungsempfehlung zur Bewertung und Bilanzierung von Eingriffen im Freistaat Sachsen" des Sächsischen Ministeriums für Umwelt und Landwirtschaft (SMUL) (Dresden 2003) ist zur Definition der Komplexität der Eingriffsfolgen zwischen der Betroffenheit von

- Werten und Funktionen allgemeiner Bedeutung und
- Werten und Funktionen besonderer Bedeutung

zu differenzieren.

Das in der Handlungsempfehlung genannte Schutzgut Arten und Biotope trägt als relevante Funktionen des Naturhaushalts die folgenden Funktionen: Lebensraumfunktion, Biotopverbundfunktion. Gemäß Arbeitshilfe A 3 der Handlungsempfehlung tragen beim Schutzgut Arten und Biotope folgende Bereiche Werte und Funktionen besonderer Bedeutung:

- Natürliche und naturnahe Lebensräume mit ihrer speziellen Vielfalt an Arten und Lebensgemeinschaften (einschl. der Räume, die bedrohte Tierarten für Wanderungen innerhalb ihres Lebenszyklus benötigen)
- Lebensräume im Bestand bedrohter Arten oder (bundesweit, landesweit, regional oder lokal) seltener Arten (einschl. der Räume für Wanderungen) sowie Lebensräume streng geschützter Arten
- Flächen, die sich für die Entwicklung der genannten Lebensräume besonders gut eignen und die für die langfristige Sicherung der Artenvielfalt benötigt werden (z.B. potentielle Biotopvernetzungsflächen)
- Biotope, die zu ihrer Entwicklung mehr als 25 Jahre benötigen
- Nach § 26 SächsNatSchG geschützte Biotope (gemäß letzter Änderung im Jahr 2015 § 21 SächsNatSchG) sowie Standorte, die günstige Voraussetzungen für deren Entwicklung bieten
- Lebensräume der in einschlägigen Artenschutzabkommen aufgeführten Arten (z.B. Arten nach Anhang IV der FFH-Richtlinie, nach der Bundesartenschutzverordnung sowie der Ramsar- Konvention)
- Naturnahe Oberflächengewässer und Gewässersysteme ohne oder mit nur extensiven Nutzungen
- Gewässer mit hoher Gewässergüte

- Bereiche mit geringen Grundwasserflurabständen (< 2 m)

Für die Einschätzung der Empfindlichkeit des Schutzguts gegenüber dem Leitungsbau müssen im Rahmen dieser UVU diejenigen Teilfunktionen des Schutzgutes ausgewählt werden, die besonders geeignet sind, die Projektwirkungen des Eingriffs auf das Schutzgut umfassend abzubilden und damit der Differenzierung der Standorte im Untersuchungsraum dienen.

8.2.3 Beschreibung des Artenbestandes

In diesem Kapitel wird eine zusammenfassende Darstellung des Bestandes im Untersuchungsraum vorgenommen und eine Bewertung hinsichtlich der Bedeutsamkeit für die dort vorkommenden Tiergruppen durchgeführt. Der in der folgenden Tabelle angegebene Rote Liste Status bezieht sich auf die Liste des Freistaates Sachsen. Die Angabe von Stationierungspunkten soll das Auffinden der Arten in den Karten erleichtern.

Die kartographische Darstellung des jeweiligen Abschnittes, die Angaben zur jeweiligen Länge, räumlichen Einordnung und charakteristischen Ausprägung der Nutzungen sind im Teilschutzgut Pflanzen in Kapitel 8.1 bereits dargestellt und beschrieben worden.

Tabelle 38: Nachgewiesene Tierarten im Untersuchungsraum und im nahen Umfeld

Tiergruppen	Kurzbeschreibung
Säugetiere	<p><u>Biber und Fischotter</u></p> <p>Der Fischotter wird in der Roten Liste Sachsens als gefährdet (RL 3) eingestuft, der Biber wird in der Vorwarnliste (RL V) geführt. Beide Arten sind streng geschützt.</p> <p>Für den Untersuchungsraum liegen direkte Nachweise sowie Daten der LfULG aus folgenden Bereichen vor:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Bereich der Bobritzsch bei Naundorf (SP 58 - SP 59): Nahrungshabitat des Fischotters ▪ Bereich der Freiburger Mulde bei Mulda/ Sa. (SP 75): Nahrungshabitat des Fischotters ▪ Bereich der Flöha bei Rauschenbach (SP 96): Reproduktionshabitat des Fischotters <p>Im Rahmen der eigenen Erfassungen konnte der Biber südöstlich von Falkenberg (SP 58) nachgewiesen werden.</p> <p>Die genannten Bereiche sind als hoch bedeutsam für den Fischotter und den Biber zu bewerten.</p> <p><u>Fledermäuse</u></p> <p>Im Untersuchungsraum wurden während der Bestandserfassungen acht Fledermausarten bestimmt, die alle streng geschützt sind. Darunter die extrem seltene Teichfledermaus (RL R), die stark gefährdeten Arten (RL 2) Graues Langohr und Nordfledermaus sowie die gefährdeten Arten (RL 3) Breitflügelfledermaus und Großes Mausohr. Des Weiteren konnten der Große Abendsegler und die Zwergfledermaus erfasst werden, die in der Vorwarnliste (RL V) geführt werden. Außerdem wurde das Vorkommen der ungefährdeten Wasserfledermaus (RL *) nachgewiesen. Das Vorkommen der Bechsteinfledermaus (<i>Myotis bechsteinii</i>), das von der LfULG für den Bereich am Frauenbach im Süden des Untersuchungsraumes gemeldet wird, konnte bei der aktuellen Bestandserfassung nicht bestätigt werden. Jedoch kommt aus der Gattung <i>Myotis</i> eine weitere unbestimmte Art vor (<i>Myotis spec.</i>), bei der es sich möglicherweise um die Bechsteinfledermaus handelt.</p> <p>An den Fundpunkten wurde überwiegend die Zwergfledermaus detektiert. Nur jeweils einmal konnten das Graue Langohr und die Teichfledermaus nachgewiesen werden. Die übrigen Arten erreichten geringe oder mittlere Nachweishäufigkeiten.</p>

Tiergruppen	Kurzbeschreibung
	<p>Nachweise mit mehr als zwei Arten oder einer Art mit mindestens dem Rote Liste-Status 3 konnten in den folgenden acht Bereichen erbracht werden:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Bereich bei Naundorf im Bereich der Bobritzsch (SP 58): Graues Langohr, Großer Abendsegler, Großes Mausohr, Zwergfledermaus, Wasserfledermaus ▪ Bereich bei Mulda/ Sa. im Bereich der Freiburger Mulde (SP 75): Großes Mausohr, Zwergfledermaus, Wasserfledermaus ▪ Bereich östlich von Großhartmannsdorf (SP 79): Teichfledermaus (RL R), Teich am Rand des Vogelschutzgebietes Großhartmannsdorfer Großteich ▪ Bereich nördlich von Sayda (SP 90): Nordfledermaus, Breitflügelfledermaus und Zwergfledermaus ▪ Bereich zwischen Sayda und Rauschenbach (SP 93 - SP 94): Nordfledermaus, Großes Mausohr und Zwergfledermaus ▪ Bereich bei Rauschenbach an der Flöha (SP 96): Breitflügelfledermaus, Großes Mausohr, Großer Abendsegler, Zwergfledermaus und Wasserfledermaus ▪ Bereich bei Deutscheinsiedel (SP 103): Nordfledermaus und Zwergfledermaus ▪ Bereich bei Deutschneudorf (SP 106): Großes Mausohr, Großer Abendsegler und Zwergfledermaus <p>Aufgrund zahlreicher Nachweise der Zwergfledermaus sind zudem die zwei folgenden Bereiche erwähnenswert: Bereiche bei Lichtenberg im Umfeld der Gimmlitz (bei SP 71 - SP 72) und östlich von Helbigsdorf im Umfeld des Helbigsdorfer Bachs (SP 76 - 77).</p> <p>Die große Anzahl an Höhlenbäumen (insgesamt 157) im Untersuchungsraum bieten Fledermäusen gute Voraussetzungen, diese als Wochenstuben, Tages- oder Zwischenquartiere zu nutzen.</p> <p>Die genannten Bereiche sind als hoch bedeutsam für die Fledermausfauna zu bewerten. Insgesamt ist der Untersuchungsraum aufgrund der vorgefundenen Artenzahlen, der Anzahl gefährdeter Arten sowie der Anzahl bekannter Vorkommen als bedeutsam für die Fledermausfauna zu bewerten.</p>
Vögel	<p><u>Brutvögel</u></p> <p>Insgesamt konnten im Untersuchungsraum 63 Vogelarten bestimmt werden. Darunter fünf vom Aussterben bedrohte Arten (RL 1, Kiebitz und Knäkente) sowie drei stark gefährdete Arten (RL 2, Braunkehlchen, Flussuferläufer und Wachtelkönig).</p> <p>Des Weiteren wurden die folgenden sieben gefährdeten Arten (RL 3) nachgewiesen: Baumpieper, Eisvogel, Gartenrotschwanz, Kuckuck, Schilfrohrsänger, Teichralle und Turteltaube. Ferner konnten während der Kartierungen 15 Arten beobachtet werden, die der Vorwarnliste (RL V) angehören: Dorngrasmücke, Feldlerche, Fitis, Gartengrasmücke, Gelbspötter, Hänfling, Haussperling, Klappergrasmücke, Schwarzstorch, Trauerschnäpper, Waldlaubsänger, Waldschnepfe, Wasserramsel, Weißstorch und Wintergoldhähnchen. Darüber hinaus wurden 35 ungefährdete Arten während der Begehungen bestimmt, darunter Arten wie z.B. Neuntöter oder Wachtel. Unter den ungefährdeten Arten befinden sich 13 streng geschützte Arten: Grünspecht, Grauspecht, Habicht, Kranich, Mäusebussard, Raufußkauz, Rotmilan, Schwarzspecht, Sperber, Sperlingskauz, Turmfalke, Waldkauz und Waldohreule.</p> <p>Die Verteilung der Arten im Untersuchungsraum ist abhängig von der Biotopausstattung des Raumes sowie den artspezifischen Habitatansprüchen. Insgesamt ist die Feldlerche die häufigste Brutvogelart im Untersuchungsraum, aber auch Fitis, Waldschnepfe und Wintergoldhähnchen werden oft nachgewiesen. Im überwiegend landwirtschaftlich geprägten nördlichen Bereich des Planfeststellungsabschnitts Chemnitz dominieren die Offenland- und Halboffenlandarten (z.B. Feldlerche, Wachtel) das Artenspektrum; im südlichen waldgeprägten Bereich sind dagegen typische Waldarten (z.B. Spechtarten, Waldschnepfe) häufig anzutreffen. Siedlungsarten (z.B. Finken, Schwalben) kommen verstreut im Raum vor. Arten der Gewässer finden geeignete Lebensräume entlang der Fließgewässer wie</p>

Tiergruppen	Kurzbeschreibung
	<p>Bobritzsch, Freiburger Mulde oder Flöha. An Wald- oder Gehölzbereichen treten Greifvogelarten (z.B. Habicht, Sperber, Rotmilan) im gesamten Untersuchungsraum zur Nahrungssuche auf. Auffällig ist im Gebiet die sehr hohe Anzahl von Höhlen- und Horstbäumen.</p> <p>Aufgrund des Vorkommens vom Aussterben bedrohter (RL 1) oder stark gefährdeter Arten (RL 2) sind die folgenden Bereiche im Untersuchungsraum hervorzuheben. Es handelt sich um Räume bei Hilbersdorf (Kiebitz), bei Oberschaar am Rodelandbach (Knäkente), westlich von Voigtsdorf (Braunkehlchen), südwestlich von Rauschenbach (Braunkehlchen, Wachtelkönig) und bei Falkenberg (Flussuferläufer).</p> <p>Zu betonen sind ferner drei Vogelschutzgebiete, die vom Untersuchungsraum gequert werden: das Vogelschutzgebiet "Täler in Mittelsachsen" (EU Nr. 4842-451), das den Untersuchungsraum im Bereich der Bobritzsch bei Naundorf durchzieht, das Vogelschutzgebiet "Großhartmannsdorfer Großteich" (EU Nr. 5145-452) bei Großhartmannsdorf (keine Querung) sowie das Vogelschutzgebiet "Erzgebirgskamm bei Deutscheinsiedel" (EU Nr. 5247-452), das den Untersuchungsraum großflächig bei Heidelberg überschneidet.</p> <p>Im Untersuchungsraum konnten insgesamt sieben Horstbäume nachgewiesen werden, einer davon - bei Klipphausen - wird vom Mäusebussard zur Aufzucht genutzt.</p> <p>Die zuvor genannten Bereiche sind als hoch bedeutsam für die Brutvogelfauna zu bewerten. Auch insgesamt ist der Untersuchungsraum aufgrund der vorgefundenen Artenzahlen, der Anzahl gefährdeter Arten sowie der Anzahl bekannter oder nachgewiesener Vorkommen als hoch bedeutsam für die Brutvogelfauna zu bewerten.</p> <p><u>Rastvögel</u></p> <p>Typische Rastgebiete mit massenhaftem Auftreten von rastenden Tieren sind im Untersuchungsraum nicht vorhanden. Es konnten nur wenige Einzelfunde von Durchzüglern oder Nahrungsgästen protokolliert werden. Als Durchzügler kam im Gebiet der Steinschmätzer (RL 1) vor, als Nahrungsgäste die Arten Birkhuhn (RL 1), Rebhuhn (RL 1), Schwarz- und Weißstorch (RL V), Waldschnepfe (RL V) sowie Kranich und Nebelkrähe (RL *).</p> <p>Insgesamt ist der Untersuchungsraum bezüglich der Rastvogelfauna von geringer Bedeutung.</p>
Amphibien	<p>Im Untersuchungsraum konnten im Rahmen der eigenen Erfassungen insgesamt sieben Amphibienarten nachgewiesen werden. Zwei Arten (Erdkröte, Grasfrosch) gelten davon als ungefährdet. Moorfrosch, Springfrosch und Teichmolch werden in der Vorwarnliste (RL V) geführt. Als gefährdet (RL 3) gilt der Bergmolch. Als einzige stark gefährdete Art (RL 2) tritt im Raum der Feuersalamander auf. Alle Arten sind besonders geschützt, Moorfrosch und Springfrosch sind zudem streng geschützt.</p> <p>Im Untersuchungsraum liegen Nachweise vor allem von Erdkröte, Grasfrosch und weniger häufig auch dem Teichmolch vor. Südlich von Obersaida (SP 82) konnten bei den Begehungen an einigen Standorten auch der Moorfrosch oder der Springfrosch festgestellt werden. Am Frauenbach bei Frauenbach wurden der Bergmolch und der Feuersalamander (RL 2) nachgewiesen.</p> <p>Die Nachweisorte und deren Umfeld sind als hoch bedeutsam für die dortigen Arten zu bewerten. Insgesamt ist der Untersuchungsraum aufgrund des Vorkommens von sieben Arten sowie dem Vorkommen einer stark gefährdeten Art und von zwei streng geschützten Arten als bedeutsam für die Amphibienfauna zu bewerten.</p>
Reptilien	<p>Im Untersuchungsraum konnten insgesamt fünf Reptilienarten nachgewiesen werden. Davon gilt die Blindschleiche als ungefährdet. Ringelnatter und Waldeidechse werden in der Vorwarnliste (RL V) geführt. Als gefährdet (RL 3) und zudem streng geschützt gilt die Zauneidechse. Als einzige stark gefährdete Art (RL 2) tritt im Raum die Kreuzotter auf.</p> <p>Aus folgenden Bereichen liegen Nachweise von Reptilienarten vor:</p>

Tiergruppen	Kurzbeschreibung
	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Kreuzotter: bei Bad Einsiedel (SP 100,5), westlich von Rauschenbach (SP 95), westlich von Heidelberg (SP 101 - SP 102,4) ▪ Ringelnatter: an einem Teich östlich von Oberschaar (SP 54), bei Helbigsdorf (SP 77), südlich von Helbigsdorf (SP 79), südöstlich von Obersaida (SP 83), westlich von Rauschenbach (SP 95) ▪ Zauneidechse: östlich von Freiberg (SP 61, SP 62), bei Sayda (SP 90) ▪ Blindschleiche: südlich von Lichtenberg/ Erzgeb. (SP 72) <p>Der Nachweisbereiche für Kreuzotter, Ringelnatter und Zauneidechse sind als hoch bedeutsam für die dortigen Arten zu bewerten. Insgesamt ist der Untersuchungsraum aufgrund der vorgefundenen Artenzahlen, der Anzahl gefährdeter Arten sowie der Anzahl bekannter oder nachgewiesener Vorkommen als wenig bedeutsam für die Reptilienfauna zu bewerten.</p>
Fische und Rundmäuler	<p>Im Untersuchungsraum ist das Vorkommen von zwei Fisch-/ Rundmäulerarten bekannt. Es handelt sich um die ungefährdete Groppe und das in der Vorwarnliste (RL V) geführte Bachneunauge.</p> <p>Laut LfULG befinden sich in den folgenden Bereichen Habitate der beiden Arten.</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Bereich der Bobritzsch bei Naundorf (SP 58,4): Reproduktionshabitat von Groppe und Bachneunauge ▪ Bereich der Freiburger Mulde bei Mulda/ Sa. (SP 75): Reproduktionshabitat von Groppe und Bachneunauge ▪ Bereich der Flöha bei Rauschenbach (SP 95,7): Reproduktionshabitat der Groppe <p>Der genannten Fließgewässerbereiche sind als bedeutsam für die Fischfauna zu bewerten.</p>
Tagfalter	<p>Innerhalb des Untersuchungsraumes konnten im Rahmen der erfolgten aktuellen Bestands- erfassungen keine Vorkommen von relevanten Tagfalterarten nachgewiesen werden.</p> <p>Der Untersuchungsraum umfasst überwiegend ausgeräumte Landwirtschaftsflächen sowie Waldbereiche im südlichen Teilabschnitt. Er weist nur kleinflächig suboptimale Habitatflächen für Schmetterlinge auf. Insgesamt wird somit der Untersuchungsraum als wenig bedeutsam für Tagfalter gewertet.</p>
Libellen	<p>Im Untersuchungsraum konnten Vorkommen von insgesamt fünf Libellenarten nachgewiesen werden. Darunter befinden sich zwei gefährdete (RL 3) Arten, die Blauflügel-Prachtlibelle und die Grüne Keiljungfer. Letztere ist zudem streng geschützt. Außerdem kommen im Gebiet die Blutrote Heidelibelle, die Gebänderte Prachtlibelle und die Herbst-Mosaikjungfer vor, die in der Roten Liste jedoch nicht geführt werden.</p> <p>In folgenden Bereichen des Untersuchungsraumes liegen Nachweispunkte der genannten Arten:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Bereich bei Oberschaar (SP 54): Blauflügel-Prachtlibelle ▪ Bereich südöstlich von Falkenberg (SP 58): Gebänderte Prachtlibelle, Herbst-Mosaikjungfer, Blutrote Heidelibelle, Blauflügel-Prachtlibelle ▪ Bereich nordwestlich von Mulda/ Sa. (SP 75): Grüne Keiljungfer, Blauflügel-Prachtlibelle ▪ Bereich östlich von Helbigsdorf (SP 76): Blauflügel-Prachtlibelle, Blutrote Heidelibelle ▪ Von der LfULG wird ein Nahrungshabitat der Grünen Keiljungfer für den Bereich der Bobritzsch bei Naundorf (SP 58,4) gemeldet. <p>Das Nahrungshabitat im Bereich der Bobritzsch ist als hoch bedeutsam die übrigen genannten Bereiche als bedeutsam für Libellen zu bewerten.</p> <p>Insgesamt ist der Untersuchungsraum aufgrund der vorgefundenen Artenzahlen, der Anzahl gefährdeter Arten sowie der Anzahl bekannter oder nachgewiesener Vorkommen als wenig bedeutsam für die Libellenfauna zu bewerten.</p>
Käfer	<p>Innerhalb des Untersuchungsraumes konnten im Rahmen der erfolgten aktuellen Bestandserfassungen keine Vorkommen von relevanten Käferarten nachgewiesen werden.</p>

Tiergruppen	Kurzbeschreibung
Weitere Tiergruppen	In diesem Abschnitt wurden im Rahmen der faunistischen Bestandserfassungen keine weiteren relevanten oder bemerkenswerten Arten aus anderen Tiergruppen als Zufallsfunde nachgewiesen.

8.2.3.1 Vorbelastung – Fauna

Der Trassenverlauf wird in weiten Teilen in Parallellage zu bestehenden Leitungen (OPAL, Erdgasfernleitungen der ONTRAS, Freileitungen) geführt, so dass diesbezüglich eine entsprechende Vorbelastung gegeben ist.

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

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

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

Im Untersuchungsraum finden sich mehrere Bereiche, die von Stromleitungen überspannt werden oder in denen die Leitungen parallel zur Trasse verlaufen; ein Windpark mit mehr als 20 Windenergieanlagen befindet sich bei Dörnthal/ Voigtsdorf. Der Untersuchungsraum wird von zahlreichen Straßen und mehrfach von Bahnlinien gequert.

Hinsichtlich der Vogelfauna können zudem Störungen durch Lärm und visuelle Reize in der Nähe von Verkehrswegen und Siedlungen auftreten, so dass eine Verschlechterung der Habitatnutzung in unmittelbarer Nähe eintreten kann. Störungen und Habitatveränderungen insbesondere für Vögel, Reptilien und Tagfalter können aufgrund der regelmäßigen durchzuführenden Pflegemaßnahmen temporär auch in Waldschneisen mit Leitungen auftreten.

8.2.4 Ableitung der Empfindlichkeit

8.2.4.1 Schutzgutrelevante Projektwirkungen

Folgende eingriffsbedingte Wirkungen sind für das Teilschutzgut Tiere relevant.

Baubedingte Wirkungen

Mit der Bauphase sind die stärksten Eingriffswirkungen verbunden.

Innerhalb des Arbeitsstreifens der EUGAL werden die dortigen Biotop- und Habitatstrukturen beseitigt oder aufgrund des bandförmigen Eingriffs durchschnitten, so dass diese Funktionen im Zeitraum der Bauphase bis zur Wiederherrichtung ausgesetzt sind. In der zeitlich beschränkten Bauphase können durch kurzzeitig verstärkt auftretende Geräuscentwicklungen temporäre Störungen der Fauna verursacht werden und durch den geöffneten Rohrgraben Fallen- und Barrierewirkung auftreten.

In grundwassernahen Bereichen und bei Straßen- und Gewässerquerungen mit erforderlich werdenden Wasserhaltungsmaßnahmen sowie bei Entnahme und Einleitung von Wässern im Rahmen der Druckprüfung kann zudem eine Betroffenheit von aquatischen und feuchteliebenden Arten bewirkt werden.

Anlagebedingte Wirkungen

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

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

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

Betriebsbedingte Wirkungen

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

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

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

8.2.4.2 Methodisches Vorgehen

Kriterien zur Ermittlung der tiergruppenspezifischen Empfindlichkeit und Einstufung der Empfindlichkeit

Als wichtigster Bewertungsmaßstab werden die Gefährdungskategorien der Roten Listen Sachsens 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 z. B. durch Lärm und visuelle Beunruhigungen sind insbesondere bei Vogelarten zu erwarten. Zerschneidungswirkungen durch die temporäre Öffnung des Rohrgrabens ergeben sich z. B. bei der Kreuzung vorhandener Biber- und Amphibienwanderrouten. 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 39: Vorhabensbestandteile, Projektwirkungen und daraus resultierende Empfindlichkeiten - Fauna

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

Für die einzelnen Tiergruppen werden für die Beurteilung folgende spezifische Empfindlichkeiten definiert:

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

- Die geplante Pipelineverlegung kann mit der Querung von Lebensräumen des Bibers und Fischotters während der Bauphase temporär eine Zerschneidung und Trennwirkung der Habitate insbesondere bei geöffneten Rohrgräben bewirken. Als hoch empfindlich sind vorhabensbedingte Lärmemissionen, Vibrationen 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 eine (zeitlich begrenzte) Flächeninanspruchnahme sowie eine Durchschneidung eines Reviers ist in der Regel eine mittlere Empfindlichkeit anzusetzen.

Empfindlichkeiten gegenüber Störungen können insbesondere bei Brutvögeln auftreten. Die Störungsanfälligkeit einer Vogelart ist abhängig von der Intensität und Dauer der Störung, vom Abstand des Brutplatzes zur Störungsquelle und von der artspezifischen Fluchtdistanz (GASSNER et al. 2010, FLADE 1994). Insbesondere gefährdete Tierarten reagieren hoch empfindlich in gestörten Bereichen, bei baulichen Eingriffen in Brutreviere bzw. bei Verlust von Nisthabitaten.

Folgende artspezifische Fluchtdistanzen der nachgewiesenen Brutvogelarten werden zur Ermittlung hoher Empfindlichkeiten gegenüber Störungen angesetzt.

Tabelle 40: Fluchtdistanzen streng geschützter und/ oder gefährdeter Brutvogelarten (einschließlich RL V) im Untersuchungsraum und im nahen Umfeld (Angaben in Anlehnung an Flade, 1994; Garniel & Mierwald, 2010)

Vogelart	Fluchtdistanz [m] * Effektdistanz [m]
Baumpieper	30
Birkhuhn	500
Braunkehlchen	40
Dorngrasmücke	10
Eisvogel	50
Feldlerche	20
Fitis	30
Flussuferläufer	100
Gartengrasmücke	100*
Gartenrotschwanz	20
Gelbspötter	10
Grauspecht	60
Grünspecht	60
Habicht	200
Hänfling	20
Hänfling	20
Hausperling	10
Kiebitz	60
Klappergrasmücke	20
Knäkente	100
Kranich	300

Vogelart	Fluchtdistanz [m] * Effektdistanz [m]
Kuckuck	50
Mäusebussard	100
Raufußkauz	30
Rebhuhn	50
Rotmilan	200
Schilfrohrsänger	20
Schwarzspecht	100
Schwarzstorch	500
Sperber	100
Sperlingskauz	30
Steinschmätzer	30
Teichralle	20
Trauerschnäpper	20
Turmfalke	40
Turteltaube	40
Wachtelkönig	50
Waldkauz	40
Waldlaubsänger	10
Waldohreule	30
Waldschnepfe	30
Wasseramsel	50
Weißstorch	100
Wintergoldhähnchen	100*

- Empfindlichkeit von Rastvögeln: Generell reagieren rastende Vögel auf jegliche Störung, die sich innerhalb ihrer spezifischen Fluchtdistanz ereignet, durch Auffliegen. Dabei sind die Intensität, Art und Dauer der Störung entscheidend, ob sie zu anderen Rastflächen weiterziehen. Gebiete, die als bedeutsame Rastgebiete eingestuft werden, unterliegen einer hohen Empfindlichkeit gegenüber den Projektwirkungen.
- Da bei den meisten Amphibienarten Wanderbewegungen zwischen Teillebensräumen erfolgen und zumindest Landlebensräume durch Baumaßnahmen zerstört werden können, werden insbesondere die stark gefährdeten Arten gegenüber Zerschneidungseffekten und Flächeninanspruchnahmen (Rohrgraben, Oberbodenmieten) als hoch empfindlich eingestuft. Für Lärm und optischen Störungen wird eine geringe Empfindlichkeit angenommen.
- Wegen der relativ kleinen Reviere der Reptilien sind insbesondere gefährdete Arten gegenüber Lebensraumverlust durch Flächeninanspruchnahme und Trennwirkungen infolge Zerschneidung (Rohrgraben, Oberbodenmieten, Einleitung, Druckprüfung, offene Gewässerquerungen) hoch empfindlich. Die Empfindlichkeiten gegenüber Lärmimmissionen werden als gering und gegenüber optischen Störungen als mittel eingestuft.

- Die Empfindlichkeit der Fische und Rundmäuler gegenüber Verlust von Lebensräumen, Lärm und Erschütterungen sowie Wassertrübungen durch Schwebstoffe (in Abhängigkeit von der Dauer und Intensität) ist insbesondere bei stark gefährdeten Arten als hoch einzustufen. Die Empfindlichkeit gegenüber Zerschneidung des Lebensraumes und der damit verbundenen Trennwirkung ist artspezifisch unterschiedlich, wobei insbesondere wandernde Arten diesbezüglich empfindlich sind.
- Käferarten sind nach derzeitigem Kenntnisstand gegenüber Lärm und optischen Störungen nicht empfindlich. Eine Trennwirkung für den Zeitraum des geöffneten Rohrgrabens betrifft vorrangig wenig mobile oder 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. Eremit) sind im Fall eines möglichen Verlustes von Brutbäumen als hoch empfindlich einzustufen.
- Libellen: Die Larven gefährdeter oder geschützter Libellenarten sind gegenüber Eingriffen (Einleitungen, Wasserverschmutzungen durch langanhaltende Trübung im Fall einer offenen Querung von Gewässern) in ihre Habitate als hoch empfindlich einzustufen sind.

Durchführung der Empfindlichkeitsbewertung

Zur Beurteilung der Empfindlichkeit der Tierarten und ihrer Lebensräume gegenüber den zu erwartenden Projektwirkungen (Habitatverlust, Störwirkungen durch Lärm, Erschütterungen, Zerschneidung von Lebensräumen und Wanderwegen) werden die Ergebnisse der in 2016 und 2017 durchgeführten Bestandserfassungen und zusätzlich vorliegende Daten aus behördlichen Quellen zu folgenden Tiergruppen/-arten zu Grunde gelegt: Biber, Fischotter, Fledermäuse, Vögel, Amphibien, Reptilien, Fische/ Rundmäuler, Käfer und Libellen.

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

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

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

Tabelle 12: Ermittlung der Empfindlichkeit der Fauna gegenüber Lebensraumverlust

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

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

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

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

Die Empfindlichkeit von FFH- und Vogelschutzgebieten mit ihren Lebensraumtypen sowie der Tier- und Pflanzenarten wird gesondert in den NATURA 2000-Verträglichkeitsstudien (Teil D, Unterlagen 10 und 11) behandelt und ist nicht Grundlage der Betrachtungen in der UVU. Die FFH-relevanten Arten werden an dieser Stelle ausschließlich hinsichtlich ihres Rote Liste-Status betrachtet.

Das Ergebnis der Empfindlichkeit gegenüber Habitatverlusten, Störungen sowie Zerschneidung von Wanderbeziehungen ist in der Plananlage 8.2.5 dargestellt.

8.2.4.3 Ableitung der Empfindlichkeit

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

Tabelle 12: Flächen- und Querungsanteile der Tierlebensräume - Empfindlichkeit gegenüber Habitatverlust

	Empfindlichkeit von Tierlebensräumen gegen Habitatverlust (Flächenanteil [%] / Querungsanteil [%])		
	gering	mittel	hoch
Planfeststellungsabschnitt Chemnitz	19,4 / 21,8	60,2 / 60,0	20,4 / 18,3

Entsprechend der obigen Tabelle wird der Untersuchungsraum zu ca. 20% von Tierlebensräumen mit hoher Empfindlichkeit gegenüber Habitatverlust eingenommen; ca. 60% gehören Bereichen mit mittlerer Empfindlichkeit und ca. 20% mit geringer Empfindlichkeit an.

Analog hierzu sind dem entsprechend auch die höchsten Querungsanteile in diesen Empfindlichkeitsräumen durch die geplante Trasse zu verzeichnen. Aufgrund der oft großen Anzahl von Feldvögeln (insbesondere die Feldlerche) erreichen auch typische landwirtschaftlich geprägte Räume mittlere oder hohe Empfindlichkeiten.

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

Die Abgrenzungen und Einstufungen der Empfindlichkeitsräume sind in der Plananlage 8.2.5 dargestellt.

Tabelle 41: Konfliktpotenziale Fauna

Empfindl.- Raum Nr. (Empfindlich- keit) (SP , m)	Hoch empfindliche Tierlebensräume		
	Rote Liste R, 1 und 2:	Rote Liste 3:	Vorwarnliste:
3 (hoch) SP 57,150 bis SP 58,900	RL 2: Flussuferläufer Wachtelkönig Graues Langohr	Blaufügel-Prachtlibelle Eisvogel Fischotter Großes Mausohr Grüne Keiljungfer Kuckuck Schilfrohrsänger	Bachneunauge Biber Dorngrasmücke Feldlerche Fitis Gartengrasmücke Großer Abendsegler Trauerschnäpper Wasseramsel Zwergfledermaus
17 (mittel) SP 79,700 bis SP 79,200	RL R (extrem selten): Teichfledermaus (Teilbereich des VSG Großhartmannsdorfer Großteich)		Ringelnatter Zwergfledermaus

Empfindl.- Raum Nr. (Empfindlich- keit) (SP , m)	Hoch empfindliche Tierlebensräume		
26 (hoch) SP 92,650 bis SP 95,550	RL 2: Kreuzotter Nordfledermaus	Baumpieper Bergmolch Großes Mausohr Kuckuck	Dorngrasmücke Fitis Gartengrasmücke Klappergrasmücke Ringelnatter Trauerschnäpper Waldlaubsänger Waldschnepfe Wintergoldhähnchen Zwergfledermaus
28 (hoch) SP 95,900 bis SP 99,000	RL 2: Braunkehlchen Wachtelkönig		Feldlerche Gartengrasmücke Hänfling Haussperling Schwarzstorch Wintergoldhähnchen
30 (hoch) SP 98,500 bis SP 101,200	RL 2: Kreuzotter Feuersalamander	Baumpieper Bergmolch Kuckuck Turteltaube	Dorngrasmücke Fitis Gartengrasmücke Klappergrasmücke Waldeidechse Waldlaubsänger Waldschnepfe Weißstorch Wintergoldhähnchen

8.2.5 Schutzgutspezifische Auswirkungsprognose

8.2.5.1 Methode zur Ableitung der vorhabensspezifischen Auswirkungsintensität

Für die Ermittlung der Auswirkungsintensität wird die bereits beschriebene Empfindlichkeit gegenüber den verschiedenen Projektwirkungen (Kapitel 8.2.1) der Stärke der Einwirkungsintensitäten gegenübergestellt.

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

Tabelle 42: Einwirkungsintensitäten der zu erwartenden Projektwirkungen

Zu erwartende Projektwirkungen (Beispiele)	Einwirkungsintensität
Verlust von Habitaten in Arbeitsstreifen und gehölzfrei zu haltenden Streifen (bau- und anlagebedingt), Verluste von Individuen	hoch
Visuelle und akustische Störungen von Brutvogelarten innerhalb ihrer Fluchtdistanzen (baubedingt)	hoch

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

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

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

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

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

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

Tabelle 43: Ermittlung der Auswirkungsintensitäten über die Verknüpfung der Einwirkungsintensität mit der Empfindlichkeit

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

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

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

Die Beeinträchtigungen durch die sukzessiv fortschreitenden Bautätigkeiten treten weder kontinuierlich noch flächendeckend entlang der Gesamttrasse auf, sondern immer nur abschnittsweise und episodisch. Die möglichen vorhabensbedingten Auswirkungen auf die Fauna sind somit vorrangig auf die Bauzeiten sowie auf den Arbeitsstreifen und dessen nahes Umfeld - mit Ausnahme empfindlicher Arten (z. B. Vogelarten) und wandernder Arten - beschränkt und daher als temporär und lokal einzustufen.

Flächenbeanspruchung/ Verlust von Tierlebensräumen und Individuen

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

Die vorhabensbedingte temporäre Inanspruchnahme einer Fortpflanzungsstätte oder eines Nahrungshabitats einer nachgewiesenen stark gefährdeten oder vom Aussterben bedrohten Art (Rote Liste Kategorie 2 oder 1) ist mit einer mittleren bis hohen Auswirkungsintensität verbunden.

Durch die Baumaßnahmen werden innerhalb des Arbeitsstreifens Biotopstrukturen und damit Habitatfunktionen beseitigt. Diesbezüglich sind vorrangig betroffene **Gehölz- und Waldbiotope** relevant, welche u. a. Lebensraum für gefährdete Tierarten vor allem aus der Gruppe der Vögel, Fledermäuse und Holzkäfer darstellen. Von einer hohen Auswirkungsintensität ist insbesondere in Bereichen sehr alter Laubholzbestände mit reichlich Totholzanteil auszugehen, die jedoch innerhalb des betrachteten Untersuchungsraumes nur einen sehr kleinen Flächenanteil einnehmen. Die Beseitigung von Alt- oder Totholz und von Höhlenbäumen kann den Verlust der Brutstätte z. B. von Spechten und Eulen, der (Sommer-) Quartiere von Fledermäusen oder der Lebensräume holzbewohnender Insekten (z.B. Eremit) bedeuten.

Hecken werden mehrfach offen gequert. Als lineare Vernetzungselemente haben sie eine große Bedeutung für die Tierwelt. Ihre Verbreitung ist besonders in landwirtschaftlich intensiv genutzten Bereichen auf Fragmente reduziert. Da die Regeneration mehrere Jahre benötigt, führen die Funktionsverluste speziell bei Heckenbrütern zu einer langzeitigen Beeinträchtigung und bei Vorkommen von seltenen Arten zu mittleren bis hohen Auswirkungsintensitäten.

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

dass die vorhabensbedingten Beeinträchtigungen, z. B. bei den Bodenbrütern durch Entfernung der Vegetation und Bodenveränderung, maximal zwei bis drei Vegetationsperioden anhalten. Die Auswirkungen sind somit kurz- bis mittelfristig. Wegen der bestehenden Ausweichmöglichkeiten in vorhandene, ausreichend dimensionierte Ersatzhabitate ist die Auswirkungenintensität bei Vorkommen ungefährdeter Arten als schwach einzustufen. Bei Vorkommen stark gefährdeter Arten sind die Auswirkungen dennoch als hoch einzustufen.

Die offene Querung von **Fließgewässern** ist mit der Beeinträchtigung von Uferrandbereichen und des Gewässerbetts sowie mit bauzeitlichen Funktionsverlusten (z. B. durch verdriftende Trübstoffen) verbunden, wodurch die Lebensräume von Fischen und Rundmäulern sowie Libellenlarven und Wassermollusken temporär und lokal stark beeinträchtigt werden können. Die Auswirkungen sind bei Vorkommen seltener und gefährdeter Arten trotz mittlerer Einwirkungsintensität als hoch einzustufen. Die Auswirkungen auf Baue von Fischotter und Biber sind ebenfalls als hoch einzustufen, soweit die Querungsstelle im unmittelbaren Umfeld liegen sollte.

Zerschneidungseffekte

Eine lebensraumzerschneidende und damit trennende Wirkung macht sich temporär während der Bauphase durch das Ausheben des ca. 2,5 m tiefen Rohrgrabens sowie der Anlage von Bodenmieten bemerkbar. Besonders betroffen sind Amphibien, deren Wanderrouten durch die Baumaßnahmen unterbrochen werden können. Auch für Reptilien und (Klein-) Säuger kann der Graben eine nicht oder nur schwer zu überwindende Barriere darstellen. Die ebenfalls schwer zu überwindenden Bodenmieten existieren während der gesamten Bauphase. In diesen Bereichen ist eine hohe Einwirkungsintensität gegeben, die insbesondere bei seltenen Arten eine hohe Auswirkungenintensität auslöst.

Lineare Strukturen wie z. B. Hecken, Waldsäume und Fließgewässer stellen in der offenen Landschaft Biotopverbundachsen dar, insbesondere für Fledermäuse, Kleinsäuger, Amphibien und Insekten, die durch den Leitungsbau temporär unterbrochen werden. Fledermäuse und Vögel sind aufgrund ihrer hohen Mobilität durch die temporären kleinflächigen Zerschneidungen ihrer Lebensräume in nicht relevantem Maße betroffen. Nach Abschluss der Bauphase sollen die entstandenen Lücken durch nachfolgende Anpflanzungen oder Einsaat soweit wie möglich wieder geschlossen werden, so dass die Verbundfunktion vollständig wiederhergestellt wird. Die Auswirkungenintensität ist nur bei wenig mobilen oder flugunfähigen Arten, die auch kleine Lücken nicht überwinden können, als hoch einzustufen.

Akustische und visuelle Störungen

Während der Bauphase kommt es durch Baumaschinen und -fahrzeuge zu kurzen, aber verstärkt auftretenden Lärmentwicklungen. Auch durch punktuell einzurichtende Grundwasserpumpenanlagen und durchzuführende Spundungsarbeiten ist eine akustische und visuelle Störung und Beunruhigung der Fauna, vor allem der Avifauna, randlich beiderseits des Arbeitsstreifens sowie im Bereich von Zufahrten zwischen Lagerplätzen und Arbeitsstreifen möglich. Die Störungsintensität ist von der Empfindlichkeit der betroffenen Arten und der Jahreszeit abhängig. Große Störwirkungen treten insbesondere während der Brutphase auf, können jedoch auch während der Balz und Paarfindung zu empfindlichen Störungen und somit zu

hohen Auswirkungsintensitäten führen (vgl. GARNIEL & MIERWALD 2010). Bei stark gefährdeten oder vom Aussterben bedrohten Arten können die Störungen am Brutplatz möglicherweise zu geringeren Reproduktionsraten führen, was eine weitere Verschlechterung der derzeitigen Bestandssituation nach sich ziehen würde. Der Zeitraum, in dem episodisch Beeinträchtigungen auftreten, beträgt mindestens 2 Jahre, so dass hohe Auswirkungsintensitäten resultieren können.

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

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

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

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

In Kapitel 8.2.4.3 werden die Ergebnisse der Auswirkungsintensitäten artenspezifisch in tabellarischer Form dargestellt.

Im nachfolgenden Kapitel werden mögliche zur Verfügung stehende Verminderungs- und Vermeidungsmaßnahmen aufgezeigt, mit Hilfe derer entscheidungserhebliche Umweltauswirkungen bei Durchführung des Vorhabens vermieden oder vermindert werden können.

8.2.5.2 Vermeidung, Minimierung von erheblichen Auswirkungen

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. Zur Eingriffsvermeidung wurde bei der Trassenfindung bereits im frühen Planungsstadium darauf hingearbeitet, ökologisch sensible Bereiche zu umgehen. An einzelnen Zwangspunkten ist die Querung oder Tangierung sensibler Bereiche jedoch nicht immer zu umgehen. Die daraus resultierenden Beeinträchtigungen können durch verschiedene Schutzmaßnahmen minimiert bzw. vermieden werden.

Im Folgenden werden die vorgesehenen und bei Durchführung des Vorhabens ggf. erforderlich werdenden Schutzmaßnahmen in gekürzter Form aufgelistet. Die ausführlichen Maßnahmenblätter sind im Anhang des LBP (Teil D, Unterlage 12.4) enthalten.

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

Biber und Fischotter

Bei offenen Gewässerquerungen ist bei Nachweis eines Baues randlich oder innerhalb des Arbeitsstreifens die weitere Vorgehensweise mit der zuständigen Fachbehörde und/ oder einem lokalen Experten abzustimmen. Im Falle einer möglichen Zerstörung oder Beschädigung eines Baues ist eine geschlossene Querung des betreffenden Gewässerabschnittes erforderlich (V-T1 A). Bei offenen Querungen von Gewässern sind zur Erhaltung der Wanderstrecken Behelfsüberstiege über den Rohrgraben vorzusehen. Im Zeitraum des geöffneten Rohrgrabens können für den betreffenden Abschnitt Ausstieghilfen oder abgeflachte Böschungen für den Biber bzw. Fischotter eingerichtet werden. Größere Baugruben in Gewässernähe sind durch Schutzzäune zu sichern, um ein Fallenwirken zu vermeiden (V-T1 B). Im Rahmen der ÖBB ist auf aktuelle Vorkommen von Fischotter- und Biberbauten bzw. Biberdämme zu achten, um eine dort ggf. in räumlicher Nähe vorgesehene Einleitstelle zu verlegen (V-T1 C). Die im folgenden Abschnitt V-T2 genannte Maßnahme V-T2 D zur Reduzierung der Lärmwirkung kann gleichermaßen auch für Biber und Fischotter durchgeführt werden.

Fledermäuse

Vor Beginn der Fällarbeiten im Herbst- und Winterhalbjahr sind die zu entnehmenden Bäume im Bereich des Arbeitsstreifens zu markieren und durch einen Spezialisten auf eine aktuelle Nutzung als Zwischen- oder Winterquartier zu überprüfen. Aktuell genutzte Fledermausquartiere sind vor der Fällung mittels eines Ventils zu verschließen, ebenso sind ungenutzte Quartiere zu verschließen (V-T1 D). Bei Verlust eines Höhlenbaumes mit potenzieller Habitatfunktion sind Fledermauskästen im näheren Umfeld als Ausweichquartiere aufzuhängen. Pro gefällttem Höhlenbaum sind drei Ersatzquartiere zu schaffen (A-CEF 1).

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

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

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

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

Störungen von ziehenden und rastenden Vogelarten werden durch bauvorbereitende Maßnahmen außerhalb der Herbst-, Winter- und Frühjahrszeiten vermieden (V-T2 E).

V-T3 - Maßnahmen zum Schutz für Reptilien

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

V-T4 - Maßnahmen zum Schutz für Amphibien

Um eine Durchgängigkeit der entstehenden schlecht überwindbaren Oberbodenmieten für wandernde Amphibienarten insbesondere zur Fortpflanzungszeit zu gewährleisten, sind in bestimmten Abschnitten Durchlässe mit zuführenden Leiteinrichtungen vorgesehen (V-T4 A). Im Zeitraum der Amphibienwanderungen sind zudem in Abschnitten mit geöffnetem Rohrgraben bzw. -gräben mobile Schutzzäune beidseits des Arbeitsstreifens zu errichten, um an- oder abwandernde Tiere in unbeeinträchtigte Bereiche umzulenken. Ist dies nicht möglich, sind Fangeimer entlang des Zaunes zu installieren und die hereingefallenen Amphibien täglich auf der gegenüberliegenden Seite des Arbeitsstreifens wieder auszusetzen (V-T4 B). Bei Ausbildung tiefer Erdgruben (z.B. im Zuge einer geschlossenen Querung) sind diese mittels eines Schutzzaunes zu sichern, um eine Fallenwirkung zu verhindern (V-T4 C).

V-T5 - Maßnahmen zum Schutz für Fische

Bei Querung von Gewässern in offener Bauweise mit Vorkommen insbesondere von FFH-relevanten oder gefährdeten Fischarten sind ausreichend dimensionierte Durchlassrohre zu verwenden. Zum Schutz vor Verschlammungen im Bereich von geplanten Einleitstellen ist u.a. der Einsatz von Strohballenfiltern bei kleineren Gewässern sowie darüber hinaus von Klär- und Absetzbecken oder Anlagen zur Reinigung belasteter Wässer (vgl. W7, W9) möglich.

V-T6 - Maßnahmen zum Schutz für Libellen

Zum Schutz insbesondere vor Verschlammung von Entwicklungsstadien gefährdeter Libellenarten können in Abhängigkeit von der Breite der betreffenden Fließgewässer u. a. Strohfilter unterhalb des Querungsbereiches oder der Einleitstelle zur Abführung des anfallenden Grundwassers eingebracht bzw. Klär- und Absetzbecken eingerichtet werden (vgl. W7, W9). Wasservegetation ist aus dem Querungsbereich zu entfernen und benachbart wieder einzubringen. Zur Geringhaltung des temporären Lebensraumverlustes ist eine Einschränkung der Arbeitsstreifenbreite im Querungsbereich vorgesehen.

V-T7 - Maßnahmen zum Schutz für Ameisen

In Abschnitten mit Vorkommen von Ameisennestern am Rande oder innerhalb des Arbeitsstreifens sind diese im Rahmen der Ökologischen Baubegleitung (ÖBB) zu kennzeichnen und

soweit als möglich randlich des Arbeitsstreifens zu erhalten. Bei einer Betroffenheit sind die Nester in Zusammenarbeit mit der örtlichen Ameisenwarte zu bergen und in räumlicher Nähe an geeigneter Stelle wieder anzusiedeln.

V-T8 - Maßnahmen zum Schutz für Käfer

Im Rahmen der ÖBB sind (potenzielle) Brutbäume von relevanten Käferarten (Eremit) am Rande oder innerhalb des Arbeitsstreifens zu erhalten und vor Beschädigungen zu schützen. Ggf. kann diesbezüglich eine geschlossene Bauweise erforderlich werden.

V-T9 - Maßnahmen zum Schutz von aquatischen Organismen - Druckprüfung

Zum Schutz von Fisch-, Libellen- und Molluskenarten sind Schutzmaßnahmen im Rahmen der Druckwasserprüfung vorgesehen. Gegen ein mögliches Ansaugen von aquatischen Organismen sind spezielle Saugköpfe einzusetzen. Auch bei der Wiedereinleitung großer Wassermengen kommen zur Vermeidung von starken Trübungen und Veränderungen der Lebensräume u.a. Klär- und Absetzbecken zum Einsatz.

V-P4 - Maßnahmen zum Schutz und Erhalt von Einzelbäumen

Da Höhlen- oder Horstbäume aufgrund ihrer Lebensraumfunktion auch die Fauna betreffen, wird die Schutzmaßnahme V-P4 hier ergänzend mit aufgeführt (ausführlich vgl. Teilschutzgut Pflanzen, Kapitel 8.1.4.2).

8.2.5.3 Ableitung der erheblichen Auswirkungen

Die nachfolgende tabellarische Auswirkungsprognose basiert auf dem in insgesamt 35 Räume von geringer, mittlerer und hoher Empfindlichkeit unterteilten Untersuchungsraum.

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

Tabelle 44: Ableitung der zu erwartenden erheblichen Umweltauswirkungen

Empfindlichkeitsraum Nr. (Empfindlichkeit) / SP,m	Wirkfaktor	Betroffener Bereich	Empfindlichkeit	Dauer Auswirkungen - temporär (t), dauerhaft (d)	Einwirkungsin- tensität (gering G, mittel M, hoch H) / Auswirkungs- intensität	Vermeidung / Verminderung	Erhebliche Aus- wirkungen
1 (mittel) SP 52,375 bis SP 54,400	Verlust, Störung	Lebensraum Eisvogel, Feldlerche, Fitis, Graurei- her, Waldohreule	mittel	t	H mittel	V-T2 A: Bauvorbereitende Maßnahmen	keine
	Verlust, Zerschneidung, Fallenwirkung	Lebensraum Grasfrosch, Erdkröte	gering	t	H schwach	V-T4 A, V-T4 B: Maßnahmen zum Schutz von Amphibien	keine
	Verlust, Störung	Lebensraum Biber, Fisch- otter	mittel	t	H mittel	V-T1 A: Maßnahme für Bi- ber-/ Fischotterbauten	keine
	Verlust, Zerschneidung, Fallenwirkung	Lebensraum Biber, Fisch- otter	mittel	t	H mittel	V-T1 B: Maßnahmen zum Schutz von Fischotter und Biber	keine
	Störung	Lebensraum empfindlicher Arten (Biber, Fischotter, Brutvögel)	mittel	t	H mittel	V-T2 D: Maßnahmen zur Re- duzierung der Lärmwirkung	keine
	Verlust, Störung, Habitat- verschlechterung	Lebensraum Blauflügel- Prachtlibelle	mittel	t	H mittel	V-T6: Maßnahmen zum Schutz von Libellen	keine
	Verlust, Zerschneidung, Fallenwirkung	Lebensraum Ringelnatter	mittel	t	H mittel	V-T3: Maßnahmen zum Schutz für Reptilien	keine
2 (mittel) SP 54,400 bis SP 57,150	Verlust, Störung	Lebensraum Feldlerche	mittel	t	H mittel	V-T2 A: Bauvorbereitende Maßnahmen	keine
3 (hoch) SP 57,150 bis	Verlust, Störung	Lebensraum Feldlerche	mittel	t	H mittel	V-T2 A: Bauvorbereitende Maßnahmen	keine

Empfindlichkeitsraum Nr. (Empfindlichkeit) / SP,m	Wirkfaktor	Betroffener Bereich	Empfindlichkeit	Dauer Auswirkungen - temporär (t), dauerhaft (d)	Einwirkungsin- tensität (gering G, mittel M, hoch H) / Auswirkungs- intensität	Vermeidung / Verminderung	Erhebliche Aus- wirkungen
SP 58,900	Verlust, Störung	Lebensraum Baumpieper, Neuntöter	mittel	t	H mittel	V-T2 B: Bauvorbereitende Maßnahmen	keine
	Verlust, Zerschneidung, Fallenwirkung	Lebensraum Grasfrosch, Erdkröte	gering	t	H schwach	V-T4 A, V-T4 B: Maßnahmen zum Schutz von Amphibien	keine
	Verlust, Störung	Lebensraum Fischotter	mittel	t	H mittel	V-T1 A: Maßnahme für Bi- ber-/ Fischotterbauten	keine
	Verlust, Zerschneidung, Fallenwirkung	Lebensraum Fischotter	mittel	t	H mittel-hoch	V-T1 B: Maßnahmen zum Schutz von Fischotter und Biber	keine
	Störung, Habitatver- schlechterung	Lebensraum aquatischer Organismen	hoch	t	H mittel	V-T9: Maßnahmen zum Schutz von aquatischen Or- ganismen (Druckprüfung)	keine
	Störung	Lebensraum empfindlicher Arten (Biber, Fischotter, Brutvögel)	mittel	t	H mittel	V-T2 D: Maßnahmen zur Re- duzierung der Lärmwirkung	keine
	Störung, Habitatver- schlechterung	Lebensraum gebietstypi- scher Fischarten (Groppe, Bachneunauge)	mittel	t	H mittel	V-T5: Maßnahmen zum Schutz von Fischen	keine
	Verlust, Störung, Habitat- verschlechterung	Lebensraum Libellen (Blaufügel-Prachtlibelle, Herbst-Mosaikjungfer, Blut- rote Heidelibelle, Grüne Keiljungfer)	mittel	t	H mittel	V-T6: Maßnahmen zum Schutz von Libellen	keine

Empfindlichkeitsraum Nr. (Empfindlichkeit) / SP,m	Wirkfaktor	Betroffener Bereich	Empfindlichkeit	Dauer Auswirkungen - temporär (t), dauerhaft (d)	Einwirkungsintensität (gering G, mittel M, hoch H) / Auswirkungsintensität	Vermeidung / Verminderung	Erhebliche Auswirkungen
4 (mittel) SP 58,900 bis SP 62,000	Verlust, Störung	Lebensraum Fitis, Neuntöter, Dorngrasmücke, Turteltaube	mittel	t	H mittel	V-T2 A: Bauvorbereitende Maßnahmen	keine
	Verlust, Zerschneidung, Fallenwirkung	Lebensraum Grasfrosch, Erdkröte	gering	t	H schwach	V-T4 A, V-T4 B: Maßnahmen zum Schutz von Amphibien	keine
	Verlust, Störung	Lebensraum Biber, Fischotter	mittel	t	H mittel	V-T1 A: Maßnahme für Biber-/ Fischotterbauten	keine
	Verlust, Zerschneidung, Fallenwirkung	Lebensraum Biber, Fischotter	mittel	t	H mittel	V-T1 B: Maßnahmen zum Schutz von Fischotter und Biber	keine
	Verlust, Zerschneidung, Fallenwirkung	Lebensraum Zauneidechse	mittel	t	H mittel	V-T3: Maßnahmen zum Schutz für Reptilien	keine
5 (mittel) SP 62,000 bis SP 62,900	Verlust, Störung	Lebensraum Feldlerche, Baumpieper, Kiebitz, Fitis	hoch	t	H hoch	V-T2 A: Bauvorbereitende Maßnahmen	keine
	Verlust, Störung	Lebensraum Biber, Fischotter	mittel	t	H mittel	V-T1 A: Maßnahme für Biber-/ Fischotterbauten	keine
	Verlust, Zerschneidung, Fallenwirkung	Lebensraum Biber, Fischotter	mittel	t	H mittel	V-T1 B: Maßnahmen zum Schutz von Fischotter und Biber	keine
	Verlust, Zerschneidung, Fallenwirkung	Lebensraum Zauneidechse	mittel	t	H mittel	V-T3: Maßnahmen zum Schutz für Reptilien	keine
6 (mittel) SP 62,900 bis	Verlust, Störung	Lebensraum Feldlerche	mittel	t	H mittel	V-T2 A: Bauvorbereitende Maßnahmen	keine

Empfindlichkeitsraum Nr. (Empfindlichkeit) / SP,m	Wirkfaktor	Betroffener Bereich	Empfindlichkeit	Dauer Auswirkungen - temporär (t), dauerhaft (d)	Einwirkungsintensität (gering G, mittel M, hoch H) / Auswirkungsintensität	Vermeidung / Verminderung	Erhebliche Auswirkungen
SP 64,600							
	Verlust, Zerschneidung, Fallenwirkung	Lebensraum Grasfrosch, Erdkröte, Bergmolch	mittel	t	H mittel	V-T4 A, V-T4 B: Maßnahmen zum Schutz von Amphibien	keine
7 (gering) SP 64,600 bis SP 65,250	Verlust, Störung	Lebensraum Feldlerche	mittel	t	H mittel	V-T2 A: Bauvorbereitende Maßnahmen	keine
	Verlust, Zerschneidung, Fallenwirkung	Lebensraum Grasfrosch, Erdkröte, Bergmolch	mittel	t	H mittel	V-T4 A, V-T4 B: Maßnahmen zum Schutz von Amphibien	keine
8 (mittel) SP 65,250 bis SP 67,750	Verlust, Störung	Lebensraum Feldlerche	mittel	t	H mittel	V-T2 A: Bauvorbereitende Maßnahmen	keine
	Verlust, Zerschneidung, Fallenwirkung	Lebensraum Grasfrosch, Erdkröte	mittel	t	H mittel	V-T4 A, V-T4 B: Maßnahmen zum Schutz von Amphibien	keine
9 (gering) SP 67,750 bis SP 70,850	Verlust	Höhlenbaum (potenzieller Brutbaum)	hoch	d	H hoch	V-P4: Maßnahme zum Schutz und Erhalt von Einzelbäumen	keine
	Verlust, Zerschneidung, Fallenwirkung	Lebensraum Erdkröte	gering	t	H schwach	V-T4 B: Maßnahmen zum Schutz von Amphibien	keine
10 (gering) SP 70,850 bis	Verlust	Fünf Höhlenbäume (potenzielle Brutbäume)	hoch	d	H hoch	V-P4: Schutz und Erhalt von Einzelbäumen	keine

Empfindlichkeitsraum Nr. (Empfindlichkeit) / SP,m	Wirkfaktor	Betroffener Bereich	Empfindlichkeit	Dauer Auswirkungen - temporär (t), dauerhaft (d)	Einwirkungsintensität (gering G, mittel M, hoch H) / Auswirkungsintensität	Vermeidung / Verminderung	Erhebliche Auswirkungen
SP 71,400	Verlust, Störung	Lebensraum Wasserramsel	mittel	t	H mittel	V-T2 A: Bauvorbereitende Maßnahmen	keine
	Verlust, Störung	Lebensraum Biber, Fischotter	mittel	t	H mittel	V-T1 A: Maßnahme für Biber-/Fischotterbauten	keine
	Verlust, Zerschneidung, Fallenwirkung	Lebensraum Biber, Fischotter	mittel	t	H mittel	V-T1 B: Maßnahmen zum Schutz von Fischotter und Biber	keine
	Störung, Habitatverschlechterung	Lebensraum aquatischer Organismen	hoch	t	H hoch	V-T9: Maßnahmen zum Schutz von aquatischen Organismen (Druckprüfung)	keine
	Störung	Lebensraum empfindlicher Arten (Biber, Fischotter, Brutvögel)	mittel	t	H mittel	V-T2 D: Maßnahmen zur Reduzierung der Lärmwirkung	keine
	Störung, Habitatverschlechterung	Lebensraum gebietstypischer Fischarten	mittel	t	H mittel	V-T5: Maßnahmen zum Schutz von Fischen	keine
11 (mittel) SP 71,400 bis SP 73,050	Verlust, Störung	Lebensraum Feldlerche, Neuntöter	mittel	t	H mittel	V-T2 A: Bauvorbereitende Maßnahmen	keine
12 (mittel) SP 73,050 bis SP 74,600	Verlust, Störung	Lebensraum Feldlerche, Neuntöter	mittel	t	H mittel	V-T2 A: Bauvorbereitende Maßnahmen	keine
13 (mittel) SP 74,600 bis SP 75,100	Verlust	Drei Höhlenbäume (potenzielle Brutbäume)	hoch	d	H hoch	V-P4: Schutz und Erhalt von Einzelbäumen	keine
	Verlust, Störung	Lebensraum Feldlerche, Neuntöter	mittel	t	H mittel	V-T2 A: Bauvorbereitende Maßnahmen	keine

Empfindlichkeitsraum Nr. (Empfindlichkeit) / SP,m	Wirkfaktor	Betroffener Bereich	Empfindlichkeit	Dauer Auswirkungen - temporär (t), dauerhaft (d)	Einwirkungsintensität (gering G, mittel M, hoch H) / Auswirkungsintensität	Vermeidung / Verminderung	Erhebliche Auswirkungen
	Fallenwirkung	Lebensraum gebietstypischer Amphibienarten	mittel	t	H mittel	V-T4 C: Maßnahmen zum Schutz von Amphibien	keine
	Verlust, Störung	Lebensraum Fischotter	mittel	t	H mittel	V-T1 A: Maßnahme für Biber-/Fischotterbauten	keine
	Verlust, Zerschneidung, Fallenwirkung	Lebensraum Fischotter	mittel	t	H mittel	V-T1 B: Maßnahmen zum Schutz von Fischotter und Biber	keine
	Störung, Habitatverschlechterung	Lebensraum aquatischer Organismen	hoch	t	H mittel-hoch	V-T9: Maßnahmen zum Schutz von aquatischen Organismen (Druckprüfung)	keine
	Störung	Lebensraum empfindlicher Arten (Fischotter, Brutvögel)	mittel	t	H hoch	V-T2 D: Maßnahmen zur Reduzierung der Lärmwirkung	keine
	Störung, Habitatverschlechterung	Lebensraum gebietstypischer Fischarten (Bachneunauge, Groppe)	mittel	t	H mittel	V-T5: Maßnahmen zum Schutz von Fischen	keine
	Verlust, Störung, Habitatverschlechterung	Lebensraum Libellen (Blaflügel-Prachtlibelle)	mittel	t	H mittel	V-T6: Maßnahmen zum Schutz von Libellen	keine
14 (gering) SP 75,100 bis SP 76,050	Fallenwirkung	Lebensraum gebietstypischer Amphibienarten	mittel	t	H mittel	V-T4 C: Maßnahmen zum Schutz von Amphibien	keine
15 (mittel) SP 76,050 bis	Verlust	Höhlenbaum (potenzieller Brutbaum)	hoch	d	H hoch	V-P4: Schutz und Erhalt von Einzelbäumen	keine

Empfindlichkeitsraum Nr. (Empfindlichkeit) / SP,m	Wirkfaktor	Betroffener Bereich	Empfindlichkeit	Dauer Auswirkungen - temporär (t), dauerhaft (d)	Einwirkungsintensität (gering G, mittel M, hoch H) / Auswirkungsintensität	Vermeidung / Verminderung	Erhebliche Auswirkungen
SP 77,150	Verlust, Störung	Lebensraum Feldlerche, Dorngrasmücke, Neuntöter, Schwarzspecht, Trauerschnäpper, Kuckuck	mittel	t	H mittel	V-T2 A: Bauvorbereitende Maßnahmen	keine
	Verlust, Zerschneidung, Fallenwirkung	Lebensraum Erdkröte	gering	t	H schwach	V-T4 B, V-T4 C: Maßnahmen zum Schutz von Amphibien	keine
	Verlust, Störung	Lebensraum Biber, Fischotter	mittel	t	H mittel	V-T1 A, : Maßnahme für Biber-/ Fischotterbauten	keine
	Verlust, Zerschneidung, Fallenwirkung	Lebensraum Biber, Fischotter	mittel	t	H mittel	V-T1 B: Maßnahmen zum Schutz von Fischotter und Biber	keine
	Störung	Lebensraum empfindlicher Arten (Biber, Fischotter, Brutvögel)	mittel	t	H mittel	V-T2 D: Maßnahmen zur Reduzierung der Lärmwirkung	keine
	Verlust, Störung, Habitatverschlechterung	Lebensraum Libellen (Blutrote Heidelibelle, Blauflügel-Prachtlibelle)	mittel	t	H mittel	V-T6: Maßnahmen zum Schutz von Libellen	keine
16 (mittel) SP 77,150 bis SP 79,850	Verlust, Störung	Lebensraum Feldlerche, Dorngrasmücke	mittel	t	H mittel	V-T2 A: Bauvorbereitende Maßnahmen	keine
	Verlust, Zerschneidung, Fallenwirkung	Lebensraum Grasfrosch, Erdkröte, Teichmolch	mittel	t	H mittel	V-T4 A, V-T4 B: Maßnahmen zum Schutz von Amphibien	keine
18 (gering) SP 79,800 bis	Verlust	Höhlenbaum (potenzieller Brutbaum)	hoch	d	H hoch	V-P4: Schutz und Erhalt von Einzelbäumen	keine

Empfindlichkeitsraum Nr. (Empfindlichkeit) / SP,m	Wirkfaktor	Betroffener Bereich	Empfindlichkeit	Dauer Auswirkungen - temporär (t), dauerhaft (d)	Einwirkungsintensität (gering G, mittel M, hoch H) / Auswirkungsintensität	Vermeidung / Verminderung	Erhebliche Auswirkungen
SP 81,800							
19 (mittel) SP 81,800 bis SP 83,800	Verlust, Störung	Lebensraum Feldlerche, Fitis, Turteltaube, Neuntöter, Dorngrasmücke	mittel	t	H mittel	V-T2 A: Bauvorbereitende Maßnahmen	keine
	Verlust, Zerschneidung, Fallenwirkung	Lebensraum Grasfrosch, Erdkröte, Teichmolch, Moorfrosch	mittel	t	H mittel	V-T4 A, V-T4 B: Maßnahmen zum Schutz von Amphibien	keine
	Verlust, Zerschneidung, Fallenwirkung	Lebensraum Ringelnatter	mittel	t	H mittel	V-T3: Maßnahmen zum Schutz für Reptilien	keine
20 (mittel) SP 82,700 bis SP 84,750	Verlust	Höhlenbaum (potenzieller Brutbaum)	hoch	d	H hoch	V-P4: Schutz und Erhalt von Einzelbäumen	keine
	Verlust, Störung	Lebensraum Feldlerche, Fitis, Turteltaube, Neuntöter, Dorngrasmücke	mittel	t	H mittel	V-T2 A: Bauvorbereitende Maßnahmen	keine
	Verlust, Zerschneidung, Fallenwirkung	Lebensraum Grasfrosch, Erdkröte, Teichmolch, Moorfrosch	mittel	t	H mittel	V-T4 A, V-T4 B: Maßnahmen zum Schutz von Amphibien	keine
	Verlust, Zerschneidung, Fallenwirkung	Lebensraum Ringelnatter	mittel	t	H mittel	V-T3: Maßnahmen zum Schutz für Reptilien	keine
21 (mittel) SP 83,800 bis SP 86,400	Verlust	Höhlenbaum (potenzieller Brutbaum)	hoch	d	H mittel	V-P4: Schutz und Erhalt von Einzelbäumen	keine
	Verlust, Störung	Lebensraum Feldlerche, Fitis, Turteltaube, Neuntöter, Dorngrasmücke	mittel	t	H mittel	V-T2 A: Bauvorbereitende Maßnahmen	keine

Empfindlichkeitsraum Nr. (Empfindlichkeit) / SP,m	Wirkfaktor	Betroffener Bereich	Empfindlichkeit	Dauer Auswirkungen - temporär (t), dauerhaft (d)	Einwirkungsintensität (gering G, mittel M, hoch H) / Auswirkungsintensität	Vermeidung / Verminderung	Erhebliche Auswirkungen
	Verlust, Störung	Lebensraum Fitis, Dorngrasmücke	mittel	t	H mittel	V-T2 B: Bauvorbereitende Maßnahmen	keine
	Verlust, Zerschneidung, Fallenwirkung	Lebensraum Grasfrosch, Erdkröte	gering	t	H schwach	T-4 A, T-4 B: Maßnahmen zum Schutz von Amphibien	keine
	Verlust, Zerschneidung, Fallenwirkung	Lebensraum Ringelnatter	mittel	t	H mittel	V-T3: Maßnahmen zum Schutz für Reptilien	keine
22 (mittel) SP 86,250 bis SP 86,900	Verlust, Störung	Lebensraum Fitis, Dorngrasmücke	mittel	t	H mittel	V-T2 B: Bauvorbereitende Maßnahmen	keine
	Verlust, Zerschneidung, Fallenwirkung	Lebensraum Grasfrosch, Erdkröte	gering	t	H schwach	V-T4 A, V-T4 B: Maßnahmen zum Schutz von Amphibien	keine
23 (gering) SP 86,750 bis SP 89,000	Verlust	Höhlenbaum (potenzieller Brutbaum)	hoch	d	H hoch	V-P4: Schutz und Erhalt von Einzelbäumen	keine
	Verlust, Störung	Lebensraum Fitis, Dorngrasmücke	mittel	t	H mittel	V-T2 B: Bauvorbereitende Maßnahmen	keine
	Verlust, Störung	Lebensraum Feldlerche	mittel	t	H mittel	V-T2 A: Bauvorbereitende Maßnahmen	keine
	Verlust, Zerschneidung, Fallenwirkung	Lebensraum Grasfrosch, Erdkröte, Teichmolch, Moorfrosch	mittel	t	H mittel	V-T4 A, V-T4 B: Maßnahmen zum Schutz von Amphibien	keine

Empfindlichkeitsraum Nr. (Empfindlichkeit) / SP,m	Wirkfaktor	Betroffener Bereich	Empfindlichkeit	Dauer Auswirkungen - temporär (t), dauerhaft (d)	Einwirkungsintensität (gering G, mittel M, hoch H) / Auswirkungsintensität	Vermeidung / Verminderung	Erhebliche Auswirkungen
24 (mittel) SP 86,000 bis SP 90,000	Verlust, Störung	Lebensraum Trauerschnäpper, Baumpieper, Wintergoldhähnchen	mittel	t	H mittel	V-T2 A: Bauvorbereitende Maßnahmen	keine
	Verlust, Zerschneidung, Fallenwirkung	Lebensraum Grasfrosch, Erdkröte, Teichmolch, Moorfrosch	mittel	t	H mittel	V-T4 A, V-T4 B: Maßnahmen zum Schutz von Amphibien	keine
25 (mittel) SP 89,350 bis SP 92,650	Verlust	Neun Höhlenbäume (potenzielle Brutbäume)	hoch	d	H hoch	V-P4: Maßnahme zum Schutz und Erhalt von Einzelbäumen	keine
	Verlust, Störung	Lebensraum Feldlerche, Trauerschnäpper, Baumpieper, Wintergoldhähnchen	mittel	t	H mittel	V-T2 A: Bauvorbereitende Maßnahmen	keine
	Verlust, Zerschneidung, Fallenwirkung	Lebensraum Grasfrosch, Erdkröte, Teichmolch, Moorfrosch	mittel	t	H mittel	V-T4 A, V-T4 B: Maßnahmen zum Schutz von Amphibien	keine
	Fallenwirkung	Lebensraum Erdkröte, Grasfrosch	gering	t	H schwach	V-T4 C: Maßnahmen zum Schutz von Amphibien	keine
26 (hoch) SP 92,650 bis SP 95,550	Verlust	Sieben Höhlenbäume (potenzielle Brutbäume)	hoch	d	H hoch	V-P4: Maßnahme zum Schutz und Erhalt von Einzelbäumen	keine
	Verlust, Störung	Lebensraum Baumpieper, Fitis, Dorngrasmücke, Schwarzspecht, Trauerschnäpper, Waldschnepfe, Sperber, Gartengrasmücke	mittel	t	H mittel	V-T2 B: Bauvorbereitende Maßnahmen	keine

Empfindlichkeitsraum Nr. (Empfindlichkeit) / SP,m	Wirkfaktor	Betroffener Bereich	Empfindlichkeit	Dauer Auswirkungen - temporär (t), dauerhaft (d)	Einwirkungsintensität (gering G, mittel M, hoch H) / Auswirkungsintensität	Vermeidung / Verminderung	Erhebliche Auswirkungen
	Verlust, Zerschneidung, Fallenwirkung	Lebensraum Grasfrosch, Erdkröte, Bergmolch	mittel	t	H mittel	V-T4 A, V-T4 B: Maßnahmen zum Schutz von Amphibien	keine
	Verlust, Störung	Lebensraum Biber, Fischotter	mittel	t	H mittel	V-T1 A: Maßnahme für Biber-/ Fischotterbauten	keine
	Verlust, Zerschneidung, Fallenwirkung	Lebensraum Biber, Fischotter	mittel	t	H mittel	V-T1 B: Maßnahmen zum Schutz von Fischotter und Biber	keine
	Verlust, Störung	Lebensraum Fledermäuse (Wasserfledermaus, Nordfledermaus, Großes Mausohr, Zwergfledermaus)	hoch	t	H hoch	V-T1 D: Maßnahmen zum Schutz von Fledermäusen	keine
	Verlust, Zerschneidung, Fallenwirkung	Lebensraum Ringelnatter, Kreuzotter	hoch	t	H hoch	V-T3: Maßnahmen zum Schutz für Reptilien	keine
27 (mittel) SP 95,550 bis SP 95,900	Verlust, Störung	Lebensraum Eisvogel, Wasseramsel	mittel	t	H mittel	V-T2 B: Bauvorbereitende Maßnahmen	keine
	Verlust, Störung	Lebensraum Fischotter	mittel	t	H mittel	V-T1 A: Maßnahme für Biber-/ Fischotterbauten	keine
	Verlust, Zerschneidung, Fallenwirkung	Lebensraum Fischotter	mittel	t	H mittel	V-T1 B: Maßnahmen zum Schutz von Fischotter und Biber	keine
	Verlust, Störung	Lebensraum Fledermäuse (Zwergfledermaus, Großer Abendsegler, Breitflügelfledermaus)	mittel	t	H mittel	V-T1 D: Maßnahmen zum Schutz von Fledermäusen	keine

Empfindlichkeitsraum Nr. (Empfindlichkeit) / SP,m	Wirkfaktor	Betroffener Bereich	Empfindlichkeit	Dauer Auswirkungen - temporär (t), dauerhaft (d)	Einwirkungsintensität (gering G, mittel M, hoch H) / Auswirkungsintensität	Vermeidung / Verminderung	Erhebliche Auswirkungen
	Störung, Habitatverschlechterung	Lebensraum aquatischer Organismen	hoch	t	H hoch	V-T9: Maßnahmen zum Schutz von aquatischen Organismen (Druckprüfung)	keine
	Störung	Lebensraum empfindlicher Arten (Fischotter, Brutvögel)	mittel	t	H mittel	V-T2 D: Maßnahmen zur Reduzierung der Lärmwirkung	keine
	Störung, Habitatverschlechterung	Lebensraum gebietstypischer Fischarten (Groppe)	gering	t	H schwach	V-T5: Maßnahmen zum Schutz von Fischen	keine
28 (hoch) SP 95,900 bis SP 99,000	Verlust	Vier Höhlenbäume (potenzielle Brutbäume)	hoch	d	H hoch	V-P4: Maßnahme zum Schutz und Erhalt von Einzelbäumen	keine
	Störung	Lebensraum Braunkehlchen, Feldlerche, Wachtelkönig	hoch	t	H hoch	V-T2 C: Bauzeitenregelung	keine
	Verlust, Störung	Lebensraum Birkhuhn, Dorngrasmücke, Fitis, Hohltaube, Habicht, Kleinspecht, Schwarzspecht	hoch	t	H hoch	V-T2 B: Bauvorbereitende Maßnahmen	keine
	Fallenwirkung	Lebensraum Bergmolch	mittel	t	H mittel	V-T4 C: Maßnahmen zum Schutz von Amphibien	keine
	Verlust, Störung	Lebensraum Biber, Fischotter	mittel	t	H mittel	V-T1 A: Maßnahme für Biber-/ Fischotterbauten	keine
	Verlust, Zerschneidung, Fallenwirkung	Lebensraum Biber, Fischotter	mittel	t	H mittel	V-T1 B: Maßnahmen zum Schutz von Fischotter und Biber	keine

Empfindlichkeitsraum Nr. (Empfindlichkeit) / SP,m	Wirkfaktor	Betroffener Bereich	Empfindlichkeit	Dauer Auswirkungen - temporär (t), dauerhaft (d)	Einwirkungsintensität (gering G, mittel M, hoch H) / Auswirkungsintensität	Vermeidung / Verminderung	Erhebliche Auswirkungen
	Störung	Lebensraum empfindlicher Arten (Biber, Fischotter, Brutvögel)	mittel	t	H mittel	V-T2 D: Maßnahmen zur Reduzierung der Lärmwirkung	keine
	Verlust, Zerschneidung, Fallenwirkung	Lebensraum Kreuzotter, Waldeidechse	hoch	t	H hoch	V-T3: Maßnahmen zum Schutz für Reptilien	keine
29 (mittel) SP 96,600 bis SP 98,500	Verlust, Störung	Lebensraum Fitis, Kleinspecht, Schwarzspecht	mittel	t	H mittel	V-T2 B: Bauvorbereitende Maßnahmen	keine
30 (hoch) SP 98,500 bis SP 101,200	Verlust	Neun Höhlenbäume (potenzielle Brutbäume)	hoch	d	H hoch	V-P4: Maßnahme zum Schutz und Erhalt von Einzelbäumen	keine
	Verlust, Störung	Lebensraum Birkhuhn, Fitis, Dorngrasmücke, Goldammer, Gimpel, Habicht, Hohлтаube, Schwarzspecht, Wintergoldhähnchen, Waldschnepfe	hoch	t	H hoch	V-T2 B: Bauvorbereitende Maßnahmen	keine
	Fallenwirkung	Lebensraum Bergmolch	mittel	t	H mittel	T-4 C: Maßnahmen zum Schutz von Amphibien	keine
	Verlust, Zerschneidung, Fallenwirkung	Lebensraum Grasfrosch, Erdkröte, Springfrosch	mittel	t	H mittel	T-4 A, T-4 B: Maßnahmen zum Schutz von Amphibien	keine
	Verlust, Störung	Lebensraum Biber-/ Fischotterbauten	mittel	t	H mittel	V-T1 A: Maßnahme für Biber-/ Fischotterbauten	keine

Empfindlichkeitsraum Nr. (Empfindlichkeit) / SP,m	Wirkfaktor	Betroffener Bereich	Empfindlichkeit	Dauer Auswirkungen - temporär (t), dauerhaft (d)	Einwirkungsintensität (gering G, mittel M, hoch H) / Auswirkungsintensität	Vermeidung / Verminderung	Erhebliche Auswirkungen
	Verlust, Zerschneidung, Fallenwirkung	Lebensraum Biber, Fischotter	mittel	t	H mittel	V-T1 B: Maßnahmen zum Schutz von Fischotter und Biber	keine
	Störung	Lebensraum empfindlicher Arten (Biber, Fischotter, Brutvögel)	mittel	t	H mittel	V-T2 D: Maßnahmen zur Reduzierung der Lärmwirkung	keine
	Verlust, Zerschneidung, Fallenwirkung	Lebensraum Kreuzotter, Waldeidechse	hoch	t	H hoch	V-T3: Maßnahmen zum Schutz für Reptilien	keine
31 (mittel) SP 101,200 bis SP 101,950	Verlust	Drei Höhlenbäume (potenzielle Brutbäume)	hoch	d	H hoch	V-P4: Maßnahme zum Schutz und Erhalt von Einzelbäumen	keine
	Verlust, Störung	Lebensraum Wintergoldhähnchen, Gimpel, Wasserramsel, Goldammer, Birkhuhn	hoch	t	H hoch	V-T2 B: Bauvorbereitende Maßnahmen	keine
	Verlust, Störung	Lebensraum Goldammer, Dorngrasmücke, Baumpieper, Gartenrotschwanz, Haubenmeise, Kuckuck, Heckenbraunelle, Birkhuhn	hoch	t	H hoch	V-T2 B: Bauvorbereitende Maßnahmen	keine
	Verlust, Zerschneidung, Fallenwirkung	Lebensraum Grasfrosch, Erdkröte, Springfrosch	mittel	t	H mittel	V-T4 A, V-T4 B: Maßnahmen zum Schutz von Amphibien	keine
	Verlust, Zerschneidung, Fallenwirkung	Lebensraum Kreuzotter, Waldeidechse	hoch	t	H hoch	V-T3: Maßnahmen zum Schutz für Reptilien	keine

Empfindlichkeitsraum Nr. (Empfindlichkeit) / SP,m	Wirkfaktor	Betroffener Bereich	Empfindlichkeit	Dauer Auswirkungen - temporär (t), dauerhaft (d)	Einwirkungsintensität (gering G, mittel M, hoch H) / Auswirkungsintensität	Vermeidung / Verminderung	Erhebliche Auswirkungen
32 (mittel) SP 101,950 bis SP 104,000	Verlust	Vierzehn Höhlenbäume (potenzielle Brutbäume)	hoch	d	H hoch	V-P4: Schutz und Erhalt von Einzelbäumen	keine
	Verlust, Störung	Lebensraum Goldammer, Dorngrasmücke, Baumpieper, Gartenrotschanz, Haubenmeise, Kuckuck, Heckenbraunelle, Birkhuhn	hoch	t	H hoch	V-T2 B: Bauvorbereitende Maßnahmen	keine
	Verlust, Zerschneidung, Fallenwirkung	Lebensraum Kreuzotter, Waldeidechse	hoch	t	H hoch	V-T3: Maßnahmen zum Schutz für Reptilien	keine
33 (mittel) SP 102,700 bis SP 103,350	-	-	-	-	-	keine	keine
34 (gering) SP 104,000 bis SP 105,500	Verlust	Drei Höhlenbäume (potenzielle Brutbäume)	hoch	d	H hoch	V-P4: Schutz und Erhalt von Einzelbäumen	keine
	Verlust, Störung	Lebensraum Goldammer, Dorngrasmücke, Baumpieper, Gartenrotschwanz, Haubenmeise, Kuckuck, Heckenbraunelle, Birkhuhn	hoch	t	H hoch	V-T2 B: Bauvorbereitende Maßnahmen	keine
	Verlust, Störung	Lebensraum Mäusebussard, Habicht, Goldammer, Heckenbraunelle, Birkhuhn	hoch	t	H hoch	V-T2 B: Bauvorbereitende Maßnahmen	keine
	Verlust, Zerschneidung, Fallenwirkung	Lebensraum Kreuzotter, Waldeidechse	hoch	t	H hoch	V-T3: Maßnahmen zum Schutz für Reptilien	keine

Empfindlichkeitsraum Nr. (Empfindlichkeit) / SP,m	Wirkfaktor	Betroffener Bereich	Empfindlichkeit	Dauer Auswirkungen - temporär (t), dauerhaft (d)	Einwirkungsintensität (gering G, mittel M, hoch H) / Auswirkungsintensität	Vermeidung / Verminderung	Erhebliche Auswirkungen
35 (gering) SP 104,900 bis SP 106,450	Verlust	Höhlenbaum (potenzieller Brutbaum)	hoch	d	H hoch	V-P4: Schutz und Erhalt von Einzelbäumen	keine
	Verlust, Störung	Lebensraum Mäusebusard, Habicht, Goldammer, Heckenbraunelle, Birkhuhn	hoch	t	H hoch	V-T2 B: Bauvorbereitende Maßnahmen	keine
	Verlust, Störung	Lebensraum Star, Gartenrotschwanz, Feldlerche	mittel	t	H mittel	V-T2 A: Bauvorbereitende Maßnahmen	keine

Fazit

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

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

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

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

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

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

8.2.6 Schutzgutbezogene Konfliktbereiche

In diesem Kapitel werden die schutzgutbezogenen Konfliktbereiche 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 Abgrenzungen der ermittelten Konfliktbereiche sind in der Plananlage 8.2.8 dargestellt. In der nachfolgenden Tabelle werden die dort festgestellten Tiergruppen und Arten sowie erforderlich werdende Vermeidungsmaßnahmen benannt und die Konflikte begründet.

Tabelle 45: Konfliktträchtige Abschnitte Fauna auf der EUGAL

Stationierungspunkte	Nr.	Bezeichnung	Begründung
SP 83,150 bis SP 83,540	1	Strukturreiches Bergland bei Zethau	<p>Lebensraum Erdkröte, Grasfrosch, Moorfrosch und Teichmolch V-T4 A, V-T4 B Ringelnatter V-T 3A Lebensraum Feldlerche, Neuntöter, Turteltaube, Dorngrasmücke und Fitis V-T2 A</p> <p>Teilweise feuchte artenreiche Extensivwiesen, Bergwiesen, Wälder und Stillgewässer mit artenreicher Fauna bedingen aufwändige Schutzmaßnahmen (z.B. Schutzzäune, bauvorbereitenden Maßnahmen)</p>
SP92,670 bis SP 95,520	2	Wälder und Waldschneisen nördlich von Neuhausen	<p>Lebensraum Erdkröte, Grasfrosch, Bergmolch V-T4 A, V-T4 B Ringelnatter, Kreuzotter V-T 3A Lebensraum Baumpieper, Schwarzspecht, Trauerschnäpper, Waldschnepfe, Sperber V-T2 B Höhlenbäume mit möglichen Habitatfunktionen</p> <p>Strukturreiche Wälder und Schneisen bedingen aufwändige Schutzmaßnahmen (z.B. Schutzzäune, bauvorbereitende Maßnahmen)</p>
SP 96,360 bis SP97,390	3	Wiesen und Waldränder östlich von Neuhausen	<p>Lebensraum Braunkehlchen, Wachtelkönig, Feldlerche V-T2 C</p> <p>Vorkommen seltener Vogelarten bedingen eine Bauzeitenregelung über einen längeren Abschnitt des Trassenverlaufs</p>

Stationierungspunkte	Nr.	Bezeichnung	Begründung
SP 98,370 bis 105,330	4	Wälder und Schneisen zwischen Neuhausen und Deutschneudorf	<p>Lebensraum Erdkröte, Grasfrosch, Springfrosch, Feuersalamander, Teichmolch V-T4 A, V-T4 B Waldeidechse, Kreuzotter, Ringelnatter V-T 3A Lebensraum Birkhuhn, Baumpieper, Schwarzspecht, Habicht, Hohltaube, Waldschnepfe, Heidelerche, Gartenrotschwanz, Kuckuck, Mäusebussard V-T2 B</p>
			<p>Struktureiche Wälder, Moore, Moorwälder, Quellbereiche, Fließgewässer und Schneisen bedingen aufwändige Schutzmaßnahmen (z.B. Schutzzäune, bauvorbereitende Maßnahmen), bautechnisch z.T. anspruchsvoll auf Grund der feuchten Sickerflächen und Fließgewässer</p>

9 Schutzgut Fläche

In Deutschland werden täglich ca. 66 Hektar Fläche 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.).

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.

Die geplante EUGAL zieht sich auf etwa 106 Kilometer von Nord nach Süd durch den Freistaat Sachsen. Auf etwa 54 Kilometern durchläuft die Leitung den PFA Chemnitz. Da es sich um eine erdverlegte Leitung handelt, beschränken sich Auswirkungen auf das Schutzgut Fläche insbesondere auf die Bauphase. Der Regelarbeitsstreifen umfasst in freier Feldflur 40,0 Meter und 32,0 Meter im Wald. Die Inanspruchnahme der Flächen erfolgt nur temporär für die Dauer der Bauausführung.

Aus Gründen der Leitungssicherheit erhalten unterirdische Pipelines und somit auch die EUGAL einen Schutzstreifen, innerhalb dessen keine Gebäude errichtet oder Maßnahmen ergriffen werden dürfen, die den Betrieb oder Bestand der Leitungen beeinträchtigen oder gefährden können. Der Schutzstreifen beträgt 12,0 Meter Breite (6,0 Meter beidseitig der Leitungsachse).

Im PFA Chemnitz ist die Errichtung von vier Absperrstationen erforderlich; der Platzbedarf je Station beträgt ca. 1.500 bis 2.500 Quadratmeter inklusive der vorgesehenen Eingrünung der Station. Bei den Stationen handelt es sich um den einzigen tatsächlichen dauerhaften oberirdischen Flächenentzug durch die EUGAL. Die Absperrstationen liegen an bestehenden Zufahrten bzw. Straßen oder Wegen, von denen aus die Zufahrt auf das Gelände der Station erfolgt. Bei der Wahl der Standorte der Absperrstationen war das Ziel, diese an vorhandene Stationen der OPAL anzulehnen, sodass Eingriffe und weiterer Flächenverluste minimiert bzw. bestehende Infrastrukturen genutzt werden können.

Zudem ist innerhalb des Schutzstreifens ein Streifen von insgesamt 8,0 Meter Breite (4,0 Meter beidseitig der Leitungsachse) dauerhaft von tiefwurzelnenden Gehölzen freizuhalten.

Die geplante Erdgasfernleitung wird teilweise durch Waldflächen trassiert. Im Wald geht dieser Streifen als real bestockte Fläche somit verloren. Entstehender Waldverlust ist nach dem Landeswaldgesetz zu behandeln, da die Leitungsschneise jedoch weiterhin als Waldfläche gilt, muss die erforderliche Kompensation nicht zwingend in Form einer Ersatzaufforstung erfolgen.

Für die Kompensation des Eingriffs in Natur und Landschaft werden naturschutzrechtlich flächenhafte Kompensationsmaßnahmen erforderlich. Auch hierfür wird Fläche dauerhaft in Anspruch genommen. Allerdings weist diese Inanspruchnahme im Sinne des Schutzgutes eine grundsätzlich andere Qualität auf als die eines Eingriffsvorhabens. Kompensationsflächen stehen zwar für die Inanspruchnahme durch andere Nutzungsansprüche an das Schutzgut nicht mehr zur Verfügung, zeichnen sich jedoch durch eine naturschutzfachliche Aufwertung aus und werden dem Naturhaushalt nicht entzogen.

Aus den genannten Angaben resultiert folgender Bedarf an Grund und Boden für das geplante Leitungsbauvorhaben im PFA Chemnitz

- a) Gesamtlänge EUGAL im PFA Chemnitz: 54 Kilometer
- b) Gesamtflächenbedarf beim Bau: 217 Hektar
- c) Gesamte Schutzstreifenfläche: ca. 65 Hektar (in (b) enthalten)
- d) Gesamtfläche gehölzfrei zuhaltender Streifen: ca. 5,3 Hektar (in (b) enthalten)
- e) Gesamtflächenbedarf für alle Absperrstationen im PFA Chemnitz = ca. 0,9 Hektar (in (b) enthalten)
- f) Gesamtflächenbedarf an Erstaufforstungsflächen = kein Erstaufforstungsbedarf im PFA
- g) Gesamtflächenbedarf ökologischer Waldumbau für Wald funktionsbeeinträchtigungen und temporäre Waldumwandlung = kein Flächenbedarf im PFA
- h) Gesamtflächenbedarf an Kompensationsflächen = der Kompensationsbedarf von 1.721.589 Werteinheiten (WEm²) für die EUGAL kann auf ca. 19 Hektar dargestellt werden

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

Die Flächeninanspruchnahme für die Freihaltung des Schutzstreifens sowie des gehölzfrei zu haltenden Streifens stellt ebenfalls keine erheblich nachteilige Auswirkung für das Schutzgut Fläche dar. Durch die geplante Leitung kommt es zu keiner oberirdischen Flächeninanspruchnahme durch Überbauung oder Versiegelung. Es ergeben sich lediglich linear Restriktionen bezüglich möglicher Gehölzpflanzungen/ Gehölzaufwuchs und zulässiger Überbauung im Schutzstreifen.

Für die Kompensation des naturschutzrechtlichen sowie des forstrechtlichen Eingriffs werden Flächen in einem Umfang von ca. 19 Hektar benötigt. Hierfür werden bisher anderweitig genutzte Flächen ökologisch aufgewertet und/ oder in Wald umgewandelt. Für das Schutzgut Fläche ist dies nicht als relevante nachteilige Wirkung zu benennen. Es findet keine Überbauung von Fläche statt; ein dauerhafter Flächenverbrauch durch Versiegelung ergibt sich nicht.

Eine anlagenbedingte, dauerhafte Inanspruchnahme von Flächen findet lediglich im Bereich der Absperrstationen statt. Bei der Errichtung der Absperrstationen mit einem Gesamtflächenbedarf von 0,9 ha wird eine Fläche von insgesamt ca. 0,4 Hektar für die eingezäunten und befestigten Stationen an sich beansprucht. Bezogen auf die Trassenlänge der EUGAL von rund 54 Kilometer lässt sich daraus keine erhebliche Auswirkung auf das Schutzgut Fläche ableiten. Maßnahmen zur möglichen Begrenzung des Flächenverbrauches durch das Vorhaben sind nicht erforderlich.

Der Flächenbedarf für die GDRM-Anlage ist in der o.a. Aufstellung nicht enthalten und wird in Kapitel 16 separat behandelt.

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.

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

10.1 Aktueller Umweltzustand und Vorbelastung

Die Bodenlandschaft des Untersuchungsraums ist durch verschiedene Bodenbildungsfaktoren, die in unterschiedlicher Kombination und Intensität wirksam gewesen sind, geprägt. Die Bodenentwicklung ist dabei vor allem auf das Ausgangssubstrat und die Einwirkung des Grundwassers zurückzuführen. Die geplante Leitungstrasse der EUGAL verläuft zudem durch verschiedene Naturräume, die sich wiederum durch ihr geologisches Ausgangsmaterial unterscheiden.

10.1.1 Methodisches Vorgehen

Boden

Als Datengrundlage liegen für Sachsen als digitale Bodenkarte BK50 (Vektordaten mit Sachdaten) die digitalen Bodenflächendaten der mittleren Maßstabsebene (Maßstab 1:50.000) des Sächsischen Landesamtes für Umwelt, Landwirtschaft und Geologie (LfULG) vor.

Die Bodendaten sind in der Plananlage 8.2.6 flächendeckend für den Untersuchungsraum dargestellt. Grundlage der Darstellung sind die Polygone der einzelnen Bodeneinheiten (Leitbodenform der Bodenflächendaten, Attribut "Leitbodenform"). Um die Legende lesbar zu halten sind die zahlreichen Leitbodenformen im Untersuchungskorridor in der farblichen Darstellung zu Bodentypen zusammengefasst und entsprechend farblich dargestellt. Die einzelnen Polygone innerhalb dieser Darstellung tragen zu ihrer genauen Identifizierbarkeit jedoch die Nummer (Attribut "Generallegende") der entsprechenden Bodeneinheit der BK50.

Anthropogene Veränderungen von Standorten gemäß der Darstellung in der BK50 kommen im Untersuchungsraum in eher untergeordnetem Umfang vor. Hierbei handelt es sich zum einen um Siedlungsflächen und größere Wasserflächen, die in der BK50 entsprechend abgegrenzt sind (Attribut "Genleg" = 0, 00 oder 000). In diesen Bereichen steht in der Regel kein (natürlicher) Boden mehr an, auch wenn die Siedlungsflächen nicht mit einer flächigen Vollversiegelung gleichgesetzt werden können. Daneben stellt die BK50 Bereiche aus verkipptem und umgelagertem Material dar, die zumeist lediglich eine initiale Bodenbildung aufweisen.

Das Attribut der Generallegende weist diese Flächen als die entsprechenden Bodeneinheiten aus. In der Plananlage sind die anthropogen veränderten Flächen zusammengefasst (vgl. Legende zur Plananlage).

Schutzgutspezifische Plandarstellungen und Zielaussagen

Zum Schutzgut Boden bestehen neben den beschriebenen Bestandsdaten sowie den Auswertungsthemen der BK50 (s.u.) auch weitere planerische Aussagen und Vorgaben.

Nach dem Regionalplan Chemnitz - Erzgebirge (Fortschreibung 2008) sind zum Schutz ihrer Funktionen (Grundsatz 3.3.1) Böden mit besonderer Bedeutung für die Landwirtschaft, für den Arten- und Biotopschutz, für den Wasserhaushalt als Puffer, Filter, Speicher und solche mit besonderer Archivfunktion besonders schonend zu behandeln und insbesondere vor Versiegelung, Abgrabung, Aufschüttung, Erosion, Verdichtung und anthropogener stofflicher Belastung zu schützen. Nach dem Ziel 3.3.2 des Regionalplanes ist in ausgewiesenen, in der Karte 5.1 dargestellten Gebieten mit besonderer potenzieller Erosionsgefährdung darauf hinzuwirken, dass der Bodenerosion durch pflanzenbauliche Maßnahmen, landschaftsangepasste Anreicherung mit gliedernden Flurelementen und durch eine erosionshemmende Schlageinteilung sowie ggf. auch durch kulturtechnische Maßnahmen vorgebeugt wird. Es ist darauf hinzuwirken, dass bei besonders gefährdeten Hanglagen und Abflusssenkten sowie hochgradig erosionsgefährdeten Flächen, insbesondere bei Steilhängen u.a., bei Baumaßnahmen Vorsorge gegen Erosionsschäden getroffen wird.

Ähnlich stellt der Regionalplan Region Chemnitz (Entwurf: Stand 15.12.2015) die Belange des Bodenschutzes dar. Nach Grundsatz 2.1.5.1 soll der Versiegelungsgrad von Boden minimiert werden und nach Grundsatz 2.1.5.2 sollen bei Baumaßnahmen Verdichtung, Verschlammung, Erosion und Fremdstoffeintrag gering und in räumlich engen Grenzen gehalten und nach Beendigung der Maßnahmen wieder beseitigt werden. Nach Ziel 2.1.5.3 ist darauf hinzuwirken, dass bei Baumaßnahmen Vorsorge gegen Erosionsschäden getroffen wird und nach Ziel 2.1.5.4 sollen in festgelegten Gebieten mit besonderer potenzieller Wassererosionsgefährdung in den kommunalen und fachlichen Plänen flächenkonkret vorsorgende Maßnahmen des Erosionsschutzes vorgesehen werden. Die zu den Zielen 2.1.5.3 und 2.1.5.4 angegebene Karte 9 (Gebiete mit besonderer potenzieller Wassererosionsgefährdung des Ackerbodens) ist weitgehend deckungsgleich mit der Auswertekarte "Erosionsanfälligkeit" (s.u.) zur BK 50.

Vorbelastungen

Als vorhandene Belastungen für das Schutzgut Boden gelten Altlasten bzw. Altablagerungen (einschließlich Rüstungsaltslasten und Kampfmittelverdachtsflächen) und Altstandorte, aber auch anthropogen verursachte Überformungen sowie Verdichtungen des Untergrundes.

Altlasten sind gemäß Bundesbodenschutzgesetz *"stillgelegte Abfallbeseitigungsanlagen sowie sonstige Grundstücke, auf denen Abfälle behandelt, gelagert oder abgelagert worden sind (Altablagerungen), und Grundstücke stillgelegter Anlagen und sonstiger Grundstücke, auf denen mit umweltgefährdenden Stoffen umgegangen worden ist, ausgenommen Anlagen, deren Stilllegung einer Genehmigung nach dem Atomgesetz bedarf (Altstandorte), durch die schädliche Bodenveränderungen oder sonstige Gefahren für die Allgemeinheit oder den einzelnen*

hervorgerufen werden. Altlastverdächtige Flächen im Sinne dieser Gesetze sind Altablagerungen und Altstandorte, bei denen der Verdacht schädlicher Bodenveränderungen oder sonstiger Gefahren für den einzelnen oder die Allgemeinheit besteht." (§ 2 Abs. 5 und 6 BBodSchG)

Eine andere Vorbelastung des Schutzgutes stellen bereits bestehende, anthropogen verursachte Überformungen des Bodens dar. Die stärkste Überformung ist sicherlich die Versiegelung von Flächen für Siedlung, Gewerbe, Verkehrswege und ähnliche Nutzungen. Hier ist der Boden mit allen seinen funktionalen Eigenschaften bereits irreversibel und endgültig verlorengegangen. Eine ähnliche Überformung stellen, unabhängig von ihrem möglichen Status als Geotop, Steinbrüche und andere Rohstoffgewinnungen dar sowie, zusätzlich mit einem Übergangsbereich zu den Altlasten, Halden und Kippen in Bergbaubereichen.

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

Ebenfalls eine Form der Vorbelastung von Böden stellen Verdichtungen des Unterbodens dar. Dies betrifft vor allem Flächen, die häufig mit schweren Maschinen befahren werden, also Flächen unter intensiver acker- und gartenbaulicher Nutzung.

10.1.2 Wert- und Funktionselemente mit besonderer Bedeutung

Gemäß der "Handlungsempfehlung zur Bewertung und Bilanzierung von Eingriffen im Freistaat Sachsen" des Sächsischen Ministeriums für Umwelt und Landwirtschaft (SMUL) (Dresden 2003) ist zur Definition der Komplexität der Eingriffsfolgen zwischen der Betroffenheit von

- Werten und Funktionen allgemeiner Bedeutung und
- Werten und Funktionen besonderer Bedeutung

zu differenzieren.

Boden trägt als relevante Funktionen des Naturhaushalts die folgenden Funktionen: biotische Ertragsfunktion, Biotopentwicklungsfunktion und Archivfunktion. Gemäß Arbeitshilfe A 3 der Handlungsempfehlung tragen beim Schutzgut Boden folgende Bereiche Werte und Funktionen besonderer Bedeutung:

- Böden mit natur- oder kulturhistorischer Bedeutung (Archivfunktion)
- Böden mit geowissenschaftlicher bzw. geomorphologischer Bedeutung
- Landesweit oder naturräumlich seltene oder gefährdete Bodentypen
- Bereiche ohne oder mit geringen anthropogenen Bodenveränderungen, z.B.
 - Bereiche mit traditionell nur gering den Boden verändernden Nutzungen (naturnahe Biotop- und Nutzungstypen)
 - Bereiche ohne oder nur mit geringer Veränderung der natürlichen Bodenfruchtbarkeit
 - Bereiche ohne oder nur mit geringer Veränderung der Regelungsfunktion (z.B. Schutz vor Verunreinigungen des Grundwassers)

- Bereiche mit besonderen Standorteigenschaften (Extremstandorte) und hoher Eignung für die Entwicklung besonderer Biotope
- Bereiche mit geringen Grundwasserflurabständen oder hoher Wasserdurchlässigkeit
- Bodenschutzwälder

Für die Einschätzung der Empfindlichkeit des Schutzguts gegenüber dem Leitungsbau müssen im Rahmen dieser UVU diejenigen Teilfunktionen des Bodens ausgewählt werden, die besonders geeignet sind, die Projektwirkungen des Eingriffs auf das Schutzgut umfassend abzubilden und damit der Differenzierung der Standorte im Untersuchungsraum dienen.

10.1.3 Beschreibung

Boden

Der Bereich des Planfeststellungsabschnitts deckt sich weitgehend mit dem Verlauf der Antragstrasse durch den Naturraum Erzgebirge. Die Anteile der Bodentypen im Arbeitsstreifen der Antragstrasse verteilen sich wie in der folgenden Tabelle beschrieben.

Tabelle 46: Anteile der Bodentypen im Arbeitsstreifen

Bodentyp	Fläche [ha]	Anteil [%]
Regosol	0,16	0,1
Braunerde	134,35	63,4
Parabraunerde	1,16	0,5
Pseudogley	48,14	22,7
Kolluvium	11,68	5,5
Gley-Vega	6,62	3,1
Gley	4,58	2,2
Auengley	3,18	1,5
Anmoorgley	0,32	0,2
Anthropogen veränderte Standorte	1,79	0,8
	211,98	100,0

Am weitesten verbreitet im Untersuchungsraum sind die Braunerden und Pseudogleye, die zusammen bereits mehr als sechs Siebentel des Bodenbestands abdecken. Dementsprechend spielen die übrigen Bodentypen eine untergeordnete Rolle. Nur Kolluvien kommen noch auf einen größeren Anteil, die Parabraunerden, die im Erzgebirgsvorland noch einen großen Anteil einnehmen, können dagegen vernachlässigt werden. Diese vier Bodentypen repräsentieren allein schon fast drei Viertel des Bodenbestands im Arbeitsstreifen. Auch die semiterrestrischen, grundwassernahen Böden (verschiedene Gleye in den Auen der eher kleinen Fließgewässer) erreichen nur einen geringen Flächenanteil.

Im Norden des Planfeststellungsabschnitts ähnelt die Verteilung der Böden zunächst noch der im Naturraum Erzgebirgsvorland und Sächsisches Hügelland. Bis auf die Höhe von Freiberg dominieren zunächst noch die Pseudogleye neben den Braunerden. Im weiteren Verlauf nach Süden bis zur Landesgrenze nehmen die Braunerden in der Verbreitung immer stärker zu, die Pseudogleye kommen, wie auch die Kolluvien, die Auengleye in den Bachtälern und die übrigen Bodentypen, nur noch vereinzelt und kleinflächig vor.

Vorbelastungen

Die im Untersuchungsraum bekannten Altlasten, Altstandorte und Altlastverdachtsflächen sind in der Plananlage 8.2.6 dargestellt sowie in der nachfolgenden Tabelle aufgelistet. Im Untersuchungsraum sind insgesamt neun Flächen bekannt. Für die meisten davon liegen nur Punktinformationen ohne räumliche Abgrenzungen vor. Die Angaben sind jeweils numerisch nach der AKZ sortiert. Dazu dient die Angabe des nächstgelegenen Stationierungspunktes (SP) der orientierenden Lokalisierung der Altlast im Trassenverlauf, es handelt sich hierbei nicht um eine exakte Kilometrierung.

Tabelle 47: Altlasten, Altstandorte und Altlastverdachtsflächen im Untersuchungsraum

Erläuterung zur nachfolgenden Tabelle

AA = Altablagerung, Ast = Altstandort, Mil = Milit./ Rüstungsaltlast, o.A. = ohne Angabe

AKZ	SP	Gemeinde	Bezeichnung	Art der Altlast	Fläche [m²]
Landkreis Mittelsachsen					
77100094	77,0	Mulda/ Sa.	AA Helbigsdorf	AA	o.A.
77100114	82,0	Großhartmannsdorf	Deponie Steinbruch Ober-saida	AA	o.A.
77100181	90,0	Sayda, Stadt	Altablager Alte Voigtsd. Str.	AA	o.A.
77100185	85,0	Dorfchemnitz	Altablager zw. Voigtsd. u. Darn	AA	o.A.
77200618	55,0	Halsbrücke	Tankstelle	ASt	o.A.
Erzgebirgskreis					
81110015	103,0	Deutschneudorf	Deponie Deutscheinsiedel	AA	o.A.
81210020	106,0	Deutschneudorf	Holzverarb.	ASt	o.A.
81220010	106,0	Deutschneudorf	Tankstelle und Werkstatt, Talstraße 11	ASt	o.A.
81270017	106,0	Deutschneudorf	Lokschuppen	ASt	o.A.

In Abhängigkeit von der tatsächlichen Ausdehnung der Altstandorte und Altlastverdachtsflächen werden voraussichtlich einige dieser Bereich durch den Arbeitsstreifen bei der Leitungsverlegung tangiert. Für die Bereiche mit Parallelführung zur OPAL sind die Altlastenflächen im Arbeitsstreifen grundsätzlich bekannt. Sollten im Zuge der Baudurchführung dann tatsächlich bekannte oder bis dato unbekannte Verunreinigungen des Bodens angetroffen werden, werden die erforderlichen Maßnahmen im Einzelnen mit den zuständigen Behörden abgestimmt.

Von SP 52,37 bis SP 73,91 verläuft die Antragstrasse im Raum Freiberg im Gebiet der Gemeinden Reinsberg, Halsbrücke, Bobritzsch-Hilbersdorf, Weißenborn/ Erzgeb. und Lichtenberg/ Erzgeb. durch das Bodenplanungsgebiet "Raum Freiberg". Das Bodenplanungsgebiet basiert auf der Verordnung zur Festlegung des Bodenplanungsgebietes "Raum Freiberg" vom 10. Mai 2011 und umfasst Bereiche, in denen flächendeckende, geogen und montan bedingte Bodenbelastungen mit Arsen und Schwermetallen vorhanden sind.

Da die Höhe der Schadstoffgehalte und die räumliche Verteilung der Schadstoffe nicht überall identisch sind, ist das Bodenplanungsgebiet für die Regelungsbereiche der Unterbrechung der Wirkungspfade Boden-Mensch und Boden-Pflanze-Mensch sowie für die Verlagerung von Bodenmaterial zum Zwecke der Verwertung in Teilflächen untergliedert. Innerhalb dieser Teilflächen werden über die Verordnung die notwendigen Maßnahmen aufgezeigt.

Grundsätzlich ist bei der Verlegung der EUGAL vorgesehen, kein Material abzufahren, sondern den Aushub an Ort und Stelle wieder zu verfüllen (vgl. Teil A, Unterlage 1, Kapitel 7). Sollte dennoch Material abgefahren werden müssen, erfolgt der Entsorgungsweg entsprechend der über die Verordnung aufgezeigten Maßnahmen.

10.2 Ableitung der Empfindlichkeit

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

10.2.1 Schutzgutrelevante Projektwirkungen

Die eingriffsbedingten Beeinträchtigungen durch eine unterirdische Rohrleitung lassen sich grundsätzlich unterteilen in baubedingt (verursacht durch den Bau des Eingriffsobjektes), anlagebedingt (verursacht durch die bloße Existenz des Objektes) und betriebsbedingt (durch den Betrieb des Eingriffsobjektes verursacht).

Anlage- und betriebsbedingte Projektwirkungen einer Erdgaspipeline auf den Boden können dabei vernachlässigt werden. Die Leitung liegt als ein inerter Körper mit mindestens einem Meter Überdeckung im Boden. Aufgrund dessen werden anlagebedingte Beeinträchtigungen etwa des kapillaren Aufstiegs oder der Durchwurzelbarkeit als gering angesehen. Betriebsbedingt weist eine Erdgaspipeline im Gegensatz zu Fernwärmeleitungen und Höchstspannungskabeln gegenüber dem Boden auch keine zu berücksichtigende betriebsbedingte Temperaturdifferenz auf.

Durch den Bau verursachte Wirkungen werden auch dann als baubedingt bewertet, wenn sie zeitlich über die Bauphase hinauswirken, wie z.B. der Verlust der Archivfunktion.

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

Tabelle 48: Schutzgutrelevante Projektwirkungen

Vorhabenbestandteile					Projektwirkungen		Empfindlichkeit gegenüber				
Arbeitsstreifen											
Rohrgraben	Fahrtstreifen	Bodenmieten	Pressgruben								
				Absperstationen			dauerhafter Verlust	Verdichtung	Verlust der Archivfunktion	Entwässerung	Erosion
				x	Versiegelung von Flächen, 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)			bauzeitlich fehlende Vegetationsbedeckung der Baustellenflächen	■					■
(x)	x		(x)		baubedingte Veränderung der Lagerungsdichte und des Porenvolumens des Bodens	■					■

x = Vorhabenbestandteil kann diese Projektwirkung hervorrufen

(x) = Vorhabenbestandteil kann bedingt diese Projektwirkung hervorrufen

■ = Projektwirkung kann Verlust oder Beeinträchtigung der Bodenfunktion bewirken

Bei dieser Tabelle ist zu berücksichtigen, dass sie den Standardfall mit allen für das Schutzgut Boden relevanten Projektwirkungen bei der Verlegung einer Rohrleitung beschreibt. In Abhängigkeit von den jeweiligen Bodenverhältnissen können diese Projektwirkungen die Bodenfunktionen jedoch stärker oder schwächer beeinträchtigen, oder, wie z.B. auf grundwasserfernen Trassenabschnitten, ganz entfallen.

Zudem differieren die Projektwirkungen innerhalb des Arbeitsstreifens je nach Vorhabenbestandteil zum Teil erheblich. Die maßgeblichen Wirkungen des Baues einer Rohrleitung ergeben sich vor allem aus den Vorhabenbestandteilen des Rohrgrabens und des Fahrstreifens, während die übrigen Vorhabenbestandteile entweder deutlich geringere Auswirkungen aufweisen oder aber nur punktuell vorkommen (Pressgruben, Stationen).

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 umgebenen 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, insbesondere deshalb, weil beide Risiken bodenbedingt häufig 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.

Wie eingangs erwähnt ergeben sich aus der engen Verzahnung des Bodens mit den anderen Schutzgütern zahlreiche Wechselwirkungen mit diesen. So tangiert die Erosion von Boden, aufgrund fehlender Vegetationsbedeckung wie auch aufgrund oberflächigen Abflusses durch baubedingte Verdichtung, wegen des Verlustes an bewirtschaftbarem Boden die Nutzungsfunktion (Kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter) und das Biotopentwicklungspotential (Tiere/ Pflanzen), zugleich aber auch das Schutzgut Tiere/ Pflanzen, häufig in Verbindung mit Oberflächengewässern, beim Eintrag des Feinmaterials ins Gewässer bzw. in andere angrenzende Biotopflächen.

Im Gegenzug können aber auch Vermeidungs-/ Minimierungsmaßnahmen zum Schutz anderer Schutzgüter, wie z. B. dem Schutzgut Tiere/ Pflanzen, negative Auswirkungen auf den Boden verursachen. So fällt beispielsweise der Gehölzeinschlag in der vegetationslosen Zeit häufig mit der winterlichen Wassersättigung des Bodens zusammen. Wassergesättigte Böden wiederum weisen grundsätzlich eine erhöhte Verdichtungsgefahr auf.

Abgesehen von dem durch eine Umlagerung generell verursachten Verlust der Archivfunktion können die meisten der anderen Projektwirkungen jedoch zum Teil vermieden bzw. in ihren Auswirkungen deutlich vermindert werden. Hinweise auf die grundsätzlich möglichen Maßnahmen zur Vermeidung bzw. Minimierung der Projektwirkungen sind im Kapitel 10.3.2 zusammengestellt.

10.2.2 Methodisches Vorgehen

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 (Standort für die natürliche Vegetation, Seltenheit, Standort für

Kulturpflanzen, Ausgleichskörper im Wasserkreislauf, Filter und Puffer für Schadstoffe) sowie der Empfindlichkeit gegen Umlagerung bzw. Verdichtung und Erosion zu bewerten.

Zur Bewertung der Empfindlichkeit des Bodens enthält die Handlungsanleitung "Bodenbewertungsinstrument Sachsen" (Sächsisches Landesamt für Umwelt, Landwirtschaft und Geologie, Stand 3/2009) Hinweise auf die Bewertungen der natürlichen Teilfunktionen des Schutzgutes.

Für die Einschätzung der Empfindlichkeit des Schutzguts gegenüber dem Leitungsbau müssen im Rahmen dieser UVU diejenigen Teilfunktionen des Bodens ausgewählt werden, die besonders geeignet sind, die Projektwirkungen des Eingriffs auf das Schutzgut umfassend abzubilden, und damit der Differenzierung der Standorte im Untersuchungsraum dienen.

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

Die schutzgutspezifischen Projektwirkungen des Pipelinebaues (vgl. die Tabelle oben) betreffen überwiegend die Auswirkungskategorien der Verdichtung aufgrund der mechanischen Belastungen durch das Befahren des Arbeitsstreifens mit Baumaschinen, die erhöhte Erosionsanfälligkeit baubedingt vegetationsfreien Bodens sowie den Verlust der Archivfunktion durch das Umlagern bislang ungestörter Schichten durch das Abtragen des Oberbodens und den Aushub des Rohrgrabens und der Gruben.

Zu weitergehenden Belastungen des Bodens kommt es dagegen nur in sehr geringem Umfang. Nur auf den Stationsflächen der Absperrstationen (GDRM-Anlage vgl. Kapitel 16) kommt es bei Neubau oder der Erweiterung bestehender Anlagen zu dauerhaftem Bodenverlust durch Versiegelung. Ein Einbau von Fremdmaterial (Sand) zur steinfreien Bettung des Rohres ist nur dann erforderlich, wenn sich der vorhandene Aushub auch trotz Aufbereitung nicht für den Wiedereinbau eignet. Zu einer baubedingt dauerhaften Veränderung der Nährstoffverhältnisse, insbesondere im Oberboden, oder des Wasserhaushalts kommt es bei der Verlegung der Pipeline dagegen nicht.

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

Zur Ermittlung der Empfindlichkeit gegenüber den Projektwirkungen des Vorhabens geeignet sind daher die Kriterien Archivfunktion, unter der seltene sowie schutzwürdige Böden zusammengefasst werden, die Verdichtungsempfindlichkeit sowie die Erosionsanfälligkeit (gegenüber Wassererosion) des Bodens.

Die beiden erstgenannten Kriterien sind auch geeignet, stellvertretend weitere Bodenteilfunktionen zu repräsentieren. Eine Verdichtung des Unterbodens (also Verlust bzw. Veränderung des Porenvolumens) verringert z.B. das Retentionsvermögen des Standorts 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. des Verlusts des charakteristischen Profilaufbaues seltener Böden oder besonderer Standorteigenschaften) hat über das Kriterium als Standort für die natürliche Vegetation auch Auswirkungen auf das Schutzgut Pflanzen und

Tiere, denn seltene und im Bestand gefährdete Arten sind häufig auf seltene bzw. extreme Standortbedingungen angewiesen.

Zur digitalen Bodenkarte von Sachsen liegen durch das Sächsisches Landesamt für Umwelt, Landwirtschaft und Geologie verschiedene Auswertungsthemen des Bodenbewertungsinstruments Sachsen zu den Bodenfunktionen und ihren Empfindlichkeiten vor (Auswertekarte 'Bodenbewertung BK 50_SN'). Diese werden hier zur Empfindlichkeitsbewertung herangezogen.

Archivfunktion

Ein Auswertungsthema schutzwürdiger Böden liegt für Sachsen nicht vor. Anhand des "Bodenbewertungsinstruments Sachsen" (Sächsisches Landesamt für Umwelt, Landwirtschaft und Geologie 2009, dort S. 16, Tabelle 1) wurden daher gutachterlich diejenigen Bodeneinheiten (anhand des Attributs "Leitbodenform") aus den Böden des Untersuchungsraums selektiert, die aufgrund des Bodentyps oder des Ausgangsmaterials als ein "Boden mit hoher landschafts- und kulturgeschichtlicher Bedeutung" gemäß dieser Tabelle gelten können. Im Untersuchungsraum der EUGAL kann es sich dabei um Schwarzerdeböden, Anmoor- und Stagnogleye sowie Hoch- und Niedermoore handeln. Auch Böden aus seltenen Bodensubstraten (hier: Böden aus Flugsand) sowie aus periglazialen Substraten werden berücksichtigt. In der Regel handelt es sich dabei zugleich um Böden, die aufgrund der Kleinflächigkeit ihrer Verbreitung als selten gelten müssen.

Im Planfeststellungsabschnitt sind von diesen Böden durch den Arbeitsstreifen der EUGAL jedoch nur ein Anmoorgley sowie Pseudogleye aus periglaziären Lagen, schwerpunktmäßig verbreitet nördlich von Freiberg sowie östlich von Neuhausen, betroffen. Diese Bodeneinheiten werden mit der Empfindlichkeit hoch bewertet.

Daneben liegt auch das Auswertethema des LfULG für die BK 50 zu "Böden mit landschaftsgeschichtlicher Bedeutung" (Selektion über das Attribut "A_Stufe") vor. Diese Bodeneinheiten werden mit der Empfindlichkeit mittel in Bezug auf die Archivfunktion bewertet.

Böden, auf die beide o.a. Selektionen nicht zutreffen, werden hinsichtlich der Archivfunktion mit gering bewertet. Keine Empfindlichkeit wird Standorten ohne Bodenbildung (Attribut "Genleg" = 0, 00 oder 000) zugemessen.

Verdichtungsempfindlichkeit

Die Bewertung erfolgt anhand der Synthesekarte der "Verdichtungsempfindlichkeit nach Bodenmerkmalen und der Häufigkeit von hohen Bodenfeuchten" (Attribut "VSK"), einer weiteren Auswertekarte (BK50_VD) des LfULG zur BK 50. Die im Original 7-stufige Bewertung wurde dabei wie folgt zusammengefasst:

Die Empfindlichkeit hoch fasst die Stufen 3, 4 und 5 (hoch, sehr hoch und extrem hoch) zusammen. Mittel entspricht Stufe 2 (mittel), als gering werden die Stufen 0 und 1 (sehr gering und gering) zusammengefasst. Nicht bewerteten Standorten (Stufe -1) wird keine Empfindlichkeit zugewiesen.

Die Klassifizierung dieser Auswertekarte fußt auf der Synthese der Bodenmerkmale mit den Klimadaten. Damit fließt in die Synthesekarte auch die Häufigkeit des Auftretens hoher Bodenfeuchte, gestaffelt nach Monaten, ein. Daraus resultiert, dass Böden, die aufgrund ihrer Bodenart gleichermaßen als hoch verdichtungsempfindlich bewertet werden müssten, im Nordwesten Sachsens wegen der dort höheren Wahrscheinlichkeit zumindest im Sommerhalbjahr ausreichend abgetrocknete Bodenverhältnisse anzutreffen, in dieser Synthesekarte mit einer vergleichsweise geringeren Verdichtungsempfindlichkeit bezeichnet werden. Gleichartige Böden im Erzgebirge werden aufgrund der gegenüber dem Vorland deutlich höheren Häufigkeit hoher Bodenfeuchten im südlichen Landesteil über große Strecken mit einer hohen, sehr hohen bzw. extrem hohen Verdichtungsempfindlichkeit bewertet.

Erosionsanfälligkeit

Die Bewertung der Erodierbarkeit (Erosionsanfälligkeit gegenüber Wassererosion) erfolgt nach dem Attribut "EB_Stufe" der Auswertekarte des LfULG zur BK 50.

Die im Original 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 Standorten ohne Bodenbildung (Attribut "Genleg" = 0, 00 und 000) zugemessen.

Die Erosionsanfälligkeit wird überwiegend durch die Bodenart bestimmt. Besonders erosionsempfindlich sind Böden aus Schluff und Feinsanden. Die vorherrschende Bodenart im Untersuchungsraum ist Schluff. Böden aus gröberem Sand oder aus Ton weisen dagegen eine eher geringe Erodierbarkeit auf. Neben geringen Humus- und Skelettgehalten erhöhen weitere pedogene Faktoren (geringe Aggregatstabilität und schlechte Wasserdurchlässigkeit) die Empfindlichkeit. Zusätzlich geht aber u.a. auch die Topographie - Hanglänge und Hangneigung - in das Berechnungsmodell der Erodierbarkeit ein.

Über die digitale Bodenkarte hinaus liegen weitere Quellen vor, aus denen auf Funktionen des Bodens und des Untergrundes im Untersuchungsraum geschlossen werden kann.

Wald erfüllt zur gleichen Zeit und auf gleicher Fläche Nutz-, Schutz- und Erholungsfunktionen in unterschiedlichem Maße. Diese sind im Rahmen der Waldfunktionenkartierung im Freistaat Sachsen erfasst worden. Schutzfunktionen im Bereich Boden haben alle gemeinsam eine positive Wirkung auf den Boden als Standort. Der Bodenschutzwald nach dem Waldgesetz für den Freistaat Sachsen ist kraft Gesetz "*Wald auf erosionsgefährdeten Standorten, insbesondere auf rutschgefährdeten Hängen, auf [...] Steilhängen oder auf Flugsandböden*" (§ 29 Abs. 1 SächsWaldG). Im Gegensatz zu der o.a. bewerteten Erosionsanfälligkeit gegenüber Wassererosion bezieht sich das SächsWaldG bei den Flugsandböden auf die Erosionsanfälligkeit gegenüber Winderosion. Anlagenschutzwald gem. § 29 Abs. 2 Nr. 2 SächsWaldG sind Waldflächen, die benachbarte Standorte, Siedlungen, Verkehrsanlagen usw. vor Erosion durch Wasser und Wind, vor Austrocknung, vor Steinschlag und vor schadverursachendem Abfluss von Oberflächenwasser gewährleisten (Staatsbetrieb Sachsenforst 2010). Gebiete mit einer besonderen Bodenschutzfunktion sind im Landesentwicklungsplan Sachsen 2003 dargestellt. Wald mit besonderer Bodenschutzfunktion in diesen Gebieten soll seinen Standort vor den

Auswirkungen von Wasser- und Winderosion, Aushagerung, Steinschlag, Rutschvorgängen und Bodenkriechen schützen. Wald mit besonderer Anlagenschutzfunktion dient dem Schutz von Verkehrswegen und baulichen Anlagen vor den o.a. Auswirkungen. Schutzwald mit gesetzlicher Schutzfunktion und Waldflächen mit besonderer Bodenschutzfunktion gem. Waldfunktionskartierung sind in der Plananlage 8.2.6 ebenfalls mit dargestellt.

10.2.3 Ableitung der Empfindlichkeit

Die nachfolgende Tabelle stellt die Böden im Planfeststellungsabschnitt anhand der bewerteten Klassen der Funktionserfüllung für die Bodenfunktion "Archiv der Natur- und Kulturschichte" als Querungslängen dar und stellt sie auch prozentual ins Verhältnis.

Tabelle 49: Archivfunktion der Bodentypen im Planfeststellungsabschnitt

Archivfunktion	Querungslänge [m]	Anteil [%]
hoch	1.221	2
mittel	0	0
gering	52.844	98
keine	0	0
	54.065	100

Die Empfindlichkeit der Böden im Planfeststellungsabschnitt gegenüber dem Verlust ihrer Funktion als Archiv der Natur- und Kulturgeschichte kann auf fast der gesamten Trasse als gering eingestuft werden. Nur ein kleiner Anteil der Böden entspricht in weiterem Sinne den Kriterien eines "Bodens mit hoher landschafts- und kulturgeschichtlicher Bedeutung" der Tabelle 1 des 'Bodenbewertungsinstruments' und wird daher mit hoher Archivfunktion bilanziert. Dabei handelt es sich um Anmoor- und Stagnogleye sowie um einige Pseudogleye aus periglazialen Substraten. Böden, die dem Auswertethema "Böden mit landschaftsgeschichtlicher Bedeutung" (s.o.) der digitalen Bodenkarte von Sachsen (Auswertekarte 'Bodenbewertung BK 50_SN') entsprechen, werden durch die Antragstrasse im Planfeststellungsabschnitt dagegen nicht tangiert.

Um den Untersuchungsraum im Planfeststellungsabschnitt hinsichtlich der Betroffenheit von verdichtungsempfindlichen Böden zu beschreiben, wurden die Querungslängen innerhalb verdichtungsempfindlicher Böden erfasst und entsprechend in der nachfolgenden Tabelle den jeweiligen Empfindlichkeitsklassen prozentual und der Querungslänge nach zugeordnet.

Tabelle 50: Verdichtungsempfindlichkeit der Böden im Planfeststellungsabschnitt

Verdichtungsempfindlichkeit	Querungslänge [m]	Anteil [%]
hoch	53.300	99
mittel	765	1
gering	0	0
keine	0	0
	54.065	100

Der gesamte Untersuchungsraum zeichnet sich durch eine hohe Empfindlichkeit der Böden gegenüber Verdichtung aus. Nahezu alle Böden des Planfeststellungsabschnitts sind dieser Klasse zuzuordnen. Dies resultiert vor allem aus den Bodenarten Schluff, Lehm und Ton, wobei der Schluff die vorherrschende Bodenart im Untersuchungsraum darstellt. Aufgrund der Lage im gebirgigen Süden Sachsens ist daneben auch die Wahrscheinlichkeit einer hohen Anzahl von Monaten mit Wassersättigung des Bodens hoch. Der Anteil mittlerer Empfindlichkeit ist vernachlässigbar, er beschränkt sich auf wenige Flächen mit Regosolen und anthropogen veränderten Substraten.

Die Betroffenheit erosionsempfindlicher Böden (Erosionsanfälligkeit gegenüber Wassererosion) im Planfeststellungsabschnitt wird für den Untersuchungsraum erfasst und entsprechend in der nachfolgenden Tabelle den jeweiligen Empfindlichkeitsklassen prozentual und der Querungslänge nach zugeordnet.

Tabelle 51: Erosionsempfindlichkeit der Böden im Planfeststellungsabschnitt

Erosionsempfindlichkeit	Querungslänge [m]	Anteil [%]
hoch	43.268	80
mittel	5.307	10
gering	5.490	10
keine	0	0
	54.065	100

Große Teile der Bodenlandschaft Sachsens zeichnen sich durch eine hohe Empfindlichkeit der Böden gegenüber Erosion durch Wasser aus. Die Erosionsanfälligkeit der Böden im Untersuchungsraum ist ähnlich verteilt wie die Verdichtungsempfindlichkeit und muss im größten Teil des Planfeststellungsabschnitts (vier Fünftel) als hoch eingestuft werden. Dabei wird die Erosionsanfälligkeit überwiegend durch die Bodenart bestimmt. Die vorherrschende Bodenart stellt der Schluff dar. Nur wenige Bodenflächen weisen eine mittlere oder geringe Erosionsempfindlichkeit auf. Dabei handelt es sich durchweg um sehr skeletthaltige Braunerden und um anthropogen veränderte Substrate.

10.3 Schutzgutspezifische Auswirkungsprognose

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

10.3.1 Methode zur Ableitung der vorhabenspezifischen Auswirkungsintensität

Die Einwirkung durch das Vorhaben auf das Schutzgut Boden beschränkt sich grundsätzlich auf den Bereich der Arbeitsflächen. Einwirkungen auf Bodenflächen außerhalb des Arbeitsstreifens können sich indirekt dort ergeben, wo sich erosionsbedingt im Arbeitsstreifen abgetragenes Substrat außerhalb des Arbeitsstreifens ablagert. Dies kann im Einzelfall auch zu Auswirkungen führen, wenn bspw. durch abgetragenes Braunerdesubstrat ein Anmoorgley am

Hangfuß übererdet wird. Da es sich in diesen Fällen jedoch um unvorhersagbare Einzelereignisse handelt (vgl. folgendes Kapitel), werden diese in der Auswirkungsprognose nicht als Regelfall betrachtet.

Die Projektwirkungen differieren je nach Vorhabenbestandteil (vgl. Kap. 10.2.1) innerhalb des Arbeitsstreifens zum Teil erheblich. 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) oder nur punktuell zutreffen (Pressgruben, Stationen).

Die Auswirkungen betreffen vorwiegend den dauerhaften Verlust der Archivfunktion beim Umlagern bislang ungestörter Bodenschichten, die Beeinträchtigung der Bodenfunktionen durch Verdichtungen aufgrund mechanischer Belastungen sowie die Erosionsgefahr von nicht vegetationsbedeckten Flächen. Vom flächenhaften Umfang untergeordnet, für den betroffenen Standort jedoch von deutlich größerer Erheblichkeit ist der dauerhafte Verlust des Bodens und seiner Funktionen durch die Versiegelung und Befestigung auf den Stationsflächen.

Die Einwirkung auf die Archivfunktion des Bodens ist dort am stärksten, wo es zur tiefgreifenden Durchmischung der gewachsenen Horizontabfolge kommt, also im Rohrgraben und in Pressgruben sowie auf den Flächen der Absperrstationen. 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 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 regelmäßig nicht für 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 der Fähigkeit des Standortes, ein Niederschlagsereignis durch Interzeption und Versickerung aufzufangen. Übersteigt ein bestimmter Niederschlag diese Fähigkeit, kommt es zu oberflächlichem Abfluss und infolge dessen 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 und die fehlende Vegetationsbedeckung zusätzlich verstärkend. Erosionsverstärkend wirken auch 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 (vgl. Kap. 10.2.1) ergebende Einwirkungsintensität mit den verschiedenen Empfindlichkeiten des Schutzgutes Boden im Untersuchungsraum unter Berücksichtigung der Relevanzschwelle (vgl. die diesbezüglichen methodischen Erläuterungen in Kap. 10.2) verknüpft.

Tabelle 52: Verschneidungsmatrix Schutzgut Boden zur Ableitung der Auswirkungsintensität

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

Trassenabschnitte, die in geschlossener Bauweise verlegt werden, und damit außerhalb des Arbeitsstreifens verlaufen, weisen keine Einwirkungsintensität auf das Schutzgut auf, da der Rohrvortrieb unterhalb der belebten Bodenzone von staten geht und keine Bautätigkeit an der Erdoberfläche stattfindet. Allerdings wird die geschlossene Bauweise häufig zur Querung von Verkehrswegen eingesetzt, wo 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 entscheidungserheblichen Umweltauswirkungen (vgl. folgendes Kapitel).

Im Zuge der nachfolgenden Ableitung der Auswirkungen ergeben sich die Bereiche, in denen solche Maßnahmen erforderlich bzw. zur Minderung der Auswirkungen zumindest dringend angeraten sind. Geeignete Maßnahmen werden im Folgenden benannt, die geplanten Maßnahmen werden im Landschaftspflegerischen Begleitplan ausführlich beschrieben und in der Plananlage 12.2.3 jeweils konkreten Trassenabschnitten zugewiesen.

Die Ableitung der Auswirkungen erfolgt erneut, unter Berücksichtigung der Wirkung der Maßnahmen zur Vermeidung und Minimierung. Damit ist dann die verbleibende entscheidungserhebliche Auswirkungsintensität des Vorhabens für das Schutzgut Boden ermittelt. Diese geht dann ein in die Gesamtbeurteilung des Vorhabens.

Für die Bewertung der Wirkung der Maßnahmen zur Vermeidung und Minimierung ist die Einschätzung maßgeblich, ob die Maßnahme grundsätzlich fachlich geeignet ist, die Auswirkung in der beschriebenen Weise zu vermeiden oder zu vermindern. Bei der Baudurchführung verbleibt im konkreten Einzelfall jedoch immer eine Variabilität in der Wirksamkeit.

Grundsätzlich muss jedoch auch festgestellt werden, dass die in der o.a. Matrix angegebene Bewertung der Einwirkungsintensität des Vorhabens nur vorhabensspezifisch gültig ist und nicht auf andere Vorhabenarten angewandt werden kann. Selbst in einem worst case-Szenario, also der Verlegung einer unterirdischen Leitung ohne die Anwendung naheliegender Maßnahmen zur Vermeidung und Minderung von Beeinträchtigungen, bleibt, auch bei Verlust der Archivfunktion, beim Eintreten von Verdichtungen des Unterbodengefüges und einem erosionsbedingtem Substratverlust, dennoch 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 zur Versiegelung der Fläche und damit zum vollständigen Verlust des Bodens und seiner Funktionen führen, wären dies dort die geringsten anzunehmenden Auswirkungen.

10.3.2 Vermeidung, Minimierung von erheblichen Auswirkungen

Im Folgenden werden geeignete schutzgutspezifische Maßnahmen zur Vermeidung und Minimierung des Eingriffs in das Schutzgut Boden benannt. Die Maßnahmen werden im Landschaftspflegerischen Begleitplan ausführlich beschrieben, die Trassenabschnitte, auf denen ihr Einsatz geplant ist, sind in der Plananlage 12.2.3 jeweils konkret dargestellt.

Allgemeine Maßnahmen:

- Bodenkundliche Baubegleitung zur Empfehlung, Kontrolle und Beweissicherung
- Unterrichtung des Baustellenpersonals über die Bodenschutzmaßnahmen

Maßnahmen im Zuge des Oberbodenabtrags und der Zwischenlagerung:

- Trennung von Ober- und Unterboden
- Sachgerechte Lagerung des Oberbodens

- Vermeidung bzw. Minimierung von Bodenverdichtungen
- Vermeidung von Verdichtung unter nassen Bodenbedingungen
- Anlage der Oberbodenmiete nach DIN 19731 bzw. 18915, hier insbesondere trapezförmige Profilierung
- Begrünung der Oberbodenmiete
- Bei Waldquerungen Belassen der Wurzelstöcke im Bereich der Fahrspuren im Boden

Maßnahmen im Zuge der Bauausführung:

- Schonender Aus- und Wiedereinbau des Bodens im Bereich des Rohrgrabens
- Befahrung mit Kettenfahrzeugen bzw. Fahrzeugen mit Reifendruckregelsystemen bei hohen Gesamtgewichten
- Sachgerechter Einsatz von Lastverteilungsmatten bzw. Baggermatratzen
- Erforderlichenfalls Anlegen temporärer Baustraßen
- Austrocknung von Moorböden durch Bauzeitenregelung vermeiden
- Begrenzung der offenen Rohrgrabenlänge bei Grundwasserzutritt
- Vermeidung von Gewässerverunreinigungen
- Trennen von Boden ober-/ unterhalb des Grundwasserspiegels
- Besondere Maßnahmen für erosionsgefährdete Böden in der Bauphase
- Bei Bedarf Zwischenhorizont extra lagern

Maßnahmen bei der Rekultivierung:

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

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

10.3.3 Ableitung der erheblichen Auswirkungen

Die Empfindlichkeit der bewerteten Funktionen des Schutzgutes Boden im Untersuchungsraum ist oben (Kapitel 10.2.3 Empfindlichkeitsbewertung) bereits beschrieben worden.

Da der Rohrgraben und der Fahrstreifen als die Vorhabenbestandteile mit hoher Einwirkungsintensität über den gesamten Trassenverlauf vorhanden sind, entsprechen auf dem Planfeststellungsabschnitt gemäß der o.a. Matrix die schutzgutspezifischen Auswirkungen den in der Ableitung der Empfindlichkeit jeweils ermittelten Abschnitten.

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

Die angegebenen Wirkfaktoren dienen der Übersicht, es handelt sich nicht um eine vollständige Aufzählung. Gleiches gilt für die Angaben zu geeigneten Maßnahmen zur Vermeidung und Verminderung, den vollständigen Katalog enthalten die Maßnahmenblätter (Teil D, Unterlage 12.4).

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

Eine genaue Stationierung der einzelnen Auswirkungsabschnitte erfolgt an dieser Stelle nicht, da diese in der Regel kleinteilig und damit maßstabsbedingt in der Plananlage 8.2.6 nicht im Einzelnen zu differenzieren sind.

Zum Schutz des Bodens beim Bau der EUGAL ist im Rahmen des Landschaftspflegerischen Begleitplans ein Bodenschutzkonzept erstellt worden. Dabei werden für die verschiedenen Bodentypen entsprechend den bei Bauarbeiten gefährdeten Bodenfunktionen die notwendigen Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen entwickelt. Die Maßnahmen zum Bodenschutz sind Bestandteil des Maßnahmenkatalogs zum LBP (s. dort) und sowohl in Text und Karte genau stationiert.

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

Tabelle 53 Entscheidungserhebliche Auswirkungen auf das Schutzgut Boden im Planfeststellungsabschnitt

Betroffene Empfindlichkeit und Bodentypen	Wirkfaktor ----- Lokalisierung	Empfindlichkeit	Dauer	Einwirkungsintensität ----- Auswirkungsintensität	Geeignete Maßnahmen zur Vermeidung / Verminderung	verbleibende Auswirkungen
Böden hoher Empfindlichkeit gegenüber dem Verlust der Archivfunktion hier: Anmoorgley sowie einige Pseudogleye aus periglazialen Substraten	Flächeninanspruchnahme, tiefgreifende Umlagerung durch Rohrgraben ----- auf einer Gesamtlänge von 1,221 km insgesamt 10 Abschnitte (SP von - bis) 53,889 53,938 53,992 54,103 54,103 54,108 55,363 55,470 55,637 55,681 56,494 56,584 56,624 56,687 56,763 56,927 59,223 59,714 98,582 98,679	hoch	dauerhaft (Verlust der Archivfunktion)	hoch ----- hoch	zur Verminderung horizontgetrennter Aushub auch des Unterbodens möglich	hoch Auch bei horizontgetrenntem Aushub geht die Archivfunktion in der Regel weitgehend verloren.
Böden mit hoher Empfindlichkeit gegenüber Verdichtung i.d.R. bodenartbedingt geringe Tragfähigkeit, zumeist aus Schluff	Flächeninanspruchnahme, Befahren des freigelegten Unterbodens im Fahrstreifen -----	hoch	temporär (Bauzeit)	hoch ----- hoch	zur Vermeidung / Verminderung sind Maßnahmen wie z.B. - Verwendung von Fahrbohlen oder Anlage einer Baustraße	mittel Es wird angenommen, dass bei Bauausführung unter Anwendung

Betroffene Empfindlichkeit und Bodentypen	Wirkfaktor ----- Lokalisierung	Empfindlichkeit	Dauer	Einwirkungsintensität ----- Auswirkungsintensität	Geeignete Maßnahmen zur Vermeidung / Verminderung	verbleibende Auswirkungen
hier: fast alle vorkommenden Bodentypen (v.a. Braunerde, Pseudogley, Kolluvium sowie grundwasernahe Böden)	auf einer Gesamtlänge von 53,300 km insgesamt 7 Abschnitte (SP von - bis) 52,373 53,940 53,992 54,103 54,103 70,928 71,017 71,055 71,225 74,524 74,885 91,024 91,069 106,389				zur Verringerung des Bodendrucks - Verzicht auf das Befahren von zu nassen Böden - Verzicht auf Bodenarbeiten bei ungeeignetem (zu nassem) Bodenzustand - Verwendung von Kettenfahrzeugen zur Verringerung des Bodendrucks möglich Verdichtungen können im Zuge der Rekultivierung durch Tiefenlockerung gelockert werden	entsprechender Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen die baubedingten Verdichtungen auch sehr empfindlicher Standorte auf mittlere Auswirkungen reduziert werden können.
Böden mit hoher Empfindlichkeit gegenüber Erosion hohe bodenartbedingte Empfindlichkeit aufgrund Hauptbodenart Feinsand und Schluff	Flächeninanspruchnahme, freigelegter vegetationsfreier Unterboden und Bodenmieten ----- auf einer Gesamtlänge von 43,268 km	hoch	temporär (Bauzeit)	hoch ----- hoch	zur Vermeidung / Verminderung sind erosionsmindernde Maßnahmen wie z.B. - Begrünung der Oberbodenmiete - Rückhaltung und kontrollierte Ableitung	mittel Es wird angenommen, dass bei Bauausführung unter Anwendung entsprechender Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen

Betroffene Empfindlichkeit und Bodentypen	Wirkfaktor ----- Lokalisierung	Empfindlichkeit	Dauer	Einwirkungsintensität ----- Auswirkungsintensität	Geeignete Maßnahmen zur Vermeidung / Verminderung	verbleibende Auswirkungen
hier: fast alle vorkommenden Bodentypen (Braunerde, Pseudogley, Kolluvium sowie die Gleye)	insgesamt 33 Abschnitte (SP von - bis) 52,373 53,938 53,992 56,163 56,381 57,092 57,659 58,272 58,535 58,994 59,145 63,113 63,742 63,832 63,940 65,053 65,431 66,415 67,112 67,408 67,581 68,053 69,140 69,370 69,579 69,946 70,373 70,634 71,223 71,455 72,373 72,824 72,859 73,495 73,689 74,271 74,886 75,212 75,227 75,686 76,125 76,320 76,393 76,664 76,715 77,079 77,557 77,783				von Abfluss möglich	das baubedingte Risiko der Erosion auch bei sehr empfindlichen Böden auf mittlere Auswirkungen reduziert werden kann.

Betroffene Empfindlichkeit und Bodentypen	Wirkfaktor ----- Lokalisierung	Empfindlichkeit	Dauer	Einwirkungsintensität ----- Auswirkungsintensität	Geeignete Maßnahmen zur Vermeidung / Verminderung	verbleibende Auswirkungen
	78,185 78,531 78,722 78,907 79,258 79,417 79,664 81,568 81,928 84,630 84,854 85,382 85,877 91,024 91,068 91,824 91,825 106,326					
Böden mittlerer Empfindlichkeit gegenüber dem Verlust der Archivfunktion (Böden mit landschaftsgeschichtlicher Bedeutung)	Flächeninanspruchnahme, tiefgreifende Umlagerung durch Rohrgraben ----- kein Vorkommen im Planfeststellungsabschnitt	mittel	dauerhaft (Verlust der Archivfunktion)	hoch ----- mittel	zur Verminderung ggf. horizontgetrennter Aushub auch des Unterbodens möglich	mittel Auch bei horizontgetrenntem Aushub geht die Archivfunktion in der Regel weitgehend verloren.
Böden mit mittlerer Empfindlichkeit gegenüber Verdichtung i.d.R. bodenartbedingt mäßige Tragfähigkeit, zumeist aus skelettreichem oder sonstigem groben Substrat	Flächeninanspruchnahme, Befahren des freigelegten Unterbodens im Fahrstreifen ----- auf einer Gesamtlänge von 0,765 km insgesamt 6 Abschnitte (SP von - bis) 53,940 53,992	mittel	temporär (Bauzeit)	hoch ----- mittel	zur Vermeidung / Verminderung sind Maßnahmen wie z.B. - Verzicht auf das Befahren von zu nassen Böden - Verzicht auf Bodenarbeiten bei ungeeignetem (zu nassem) Bodenzustand	schwach Es wird angenommen, dass bei Bauausführung unter Anwendung entsprechender Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen die baubedingten Verdichtungen mittel

Betroffene Empfindlichkeit und Bodentypen	Wirkfaktor ----- Lokalisierung	Empfindlichkeit	Dauer	Einwirkungsintensität ----- Auswirkungsintensität	Geeignete Maßnahmen zur Vermeidung / Verminderung	verbleibende Auswirkungen
hier: einige Regosole, Braunerden und anthropogen veränderte Substrate	70,928 71,017 71,055 71,225 74,524 74,885 91,024 91,069 106,389 106,438				- Verwendung von Kettenfahrzeugen zur Verringerung des Bodendrucks möglich Verdichtungen können im Zuge der Rekultivierung durch Tiefenlockerung gelockert werden	empfindlicher Standorte auf schwache Auswirkungen reduziert werden können.
Böden mit mittlerer Empfindlichkeit gegenüber Erosion aufgrund Hauptbodenart Feinsand und Schluff bodenartbedingte Empfindlichkeit durch Skelettanteil reduziert hier: wenige Braunerden und Pseudogleye	Flächeninanspruchnahme, freigelegter vegetationsfreier Unterboden und Bodenmieten ----- auf einer Gesamtlänge von 5,307 km insgesamt 22 Abschnitte (SP von - bis) 56,163 56,381 57,092 57,523 58,415 58,535 58,994 59,145 63,832 63,880 66,415 67,112 67,408 67,581	mittel	temporär (Bauzeit)	hoch ----- mittel	zur Vermeidung / Verminderung sind erosionsmindernde Maßnahmen wie z.B. - Begrünung der Oberbodenmiete - Rückhaltung und kontrollierte Ableitung von Abfluss möglich	schwach Es wird angenommen, dass bei Bauausführung unter Anwendung entsprechender Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen das baubedingte Risiko der Erosion bei mittel empfindlichen Böden auf schwache Auswirkungen reduziert werden kann.

Betroffene Empfindlichkeit und Bodentypen	Wirkfaktor ----- Lokalisierung	Empfindlichkeit	Dauer	Einwirkungsintensität ----- Auswirkungsintensität	Geeignete Maßnahmen zur Vermeidung / Verminderung	verbleibende Auswirkungen
	68,053 68,813 70,244 70,373 70,634 70,927 71,015 71,054 72,824 72,859 74,271 74,523 75,212 75,227 75,686 76,125 76,320 76,393 76,664 76,715 77,079 77,279 77,783 78,185 84,630 84,854 85,382 85,877 106,326 106,388					
Böden geringer bzw. ohne Empfindlichkeit gegenüber dem Verlust der Archivfunktion hier: fast alle Böden im Planfeststellungsabschnitt, weitverbreitete Bodentypen, z.B. Braunerden, Pseudogleye, Kolluvien, Auenböden	Flächeninanspruchnahme, tiefgreifende Umlagerung durch Rohrgraben ----- auf einer Gesamtlänge von 52,844 km insgesamt 10 Abschnitte (SP von - bis) 52,373 53,889 53,938 53,992	gering	dauerhaft (Verlust der Archivfunktion)	hoch ----- schwach	keine Maßnahmen vorgesehen	schwach Auch bei weit verbreiteten Bodentypen mit geringer Archivfunktion (Funktion allgemeiner Bedeutung) geht diese in der Regel weitgehend verloren.

Betroffene Empfindlichkeit und Bodentypen	Wirkfaktor ----- Lokalisierung	Empfindlichkeit	Dauer	Einwirkungsintensität ----- Auswirkungsintensität	Geeignete Maßnahmen zur Vermeidung / Verminderung	verbleibende Auswirkungen
	54,108 55,363 55,470 55,637 55,681 56,494 56,584 56,624 56,687 56,763 56,927 59,223 59,714 98,582 98,679 106,438					
Böden mit geringer Empfindlichkeit gegenüber Verdichtung i.d.R. bodenartbedingt ausreichende Tragfähigkeit, zumeist aus Sand	Flächeninanspruchnahme, Befahren des freigelegten Unterbodens im Fahrstreifen ----- kein Vorkommen im Planfeststellungsabschnitt	gering	temporär (Bauzeit)	hoch ----- schwach	zur Vermeidung / Verminderung sind Maßnahmen wie z.B. - Verzicht auf das Befahren von zu nassen Böden - Verzicht auf Bodenarbeiten bei ungeeignetem (zu nassem) Bodenzustand - Verwendung von Kettenfahrzeugen zur Verringerung des Bodendrucks möglich Verdichtungen können im Zuge der Re-	keine Es wird angenommen, dass, erforderlichenfalls unter Berücksichtigung der Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen, auf diesen Standorten keine Auswirkungen durch Verdichtung verbleiben.

Betroffene Empfindlichkeit und Bodentypen	Wirkfaktor ----- Lokalisierung	Empfindlichkeit	Dauer	Einwirkungsintensität ----- Auswirkungsintensität	Geeignete Maßnahmen zur Vermeidung / Verminderung	verbleibende Auswirkungen
					kultivierung durch Tiefenlockerung gelockert werden	
Böden mit geringer Empfindlichkeit gegenüber Erosion durch hohen Skelettanteil oder aufgrund Hauptbodenart Sand oder Ton geringe bodenartbedingte Empfindlichkeit hier: einige Regosole, Braunerden und anthropogen veränderte Substrate	Flächeninanspruchnahme, freigelegter vegetationsfreier Unterboden und Bodenmieten ----- auf einer Gesamtlänge von 5,490 km insgesamt 22 Abschnitte (SP von - bis) 53,938 53,992 57,523 57,659 58,272 58,415 63,113 63,742 63,880 63,940 65,053 65,431 68,813 69,140 69,370 69,579 69,946 70,244 70,927 71,015 71,054 71,223 71,455 72,373 73,495 73,689 74,523 74,886	gering	temporär (Bauzeit)	hoch ----- schwach	zur Vermeidung / Verminderung sind erosionsmindernde Maßnahmen wie z.B. - Begrünung der Oberbodenmiete - Rückhaltung und kontrollierte Ableitung von Abfluss möglich	keine Es wird angenommen, dass, erforderlichenfalls unter Berücksichtigung der Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen, auf diesen Standorten keine Auswirkungen durch Erosion verbleiben.

Betroffene Empfindlichkeit und Bodentypen	Wirkfaktor ----- Lokalisierung	Empfindlichkeit	Dauer	Einwirkungsintensität ----- Auswirkungsintensität	Geeignete Maßnahmen zur Vermeidung / Verminderung	verbleibende Auswirkungen
	77,279 77,557 78,531 78,722 78,907 79,258 79,417 79,664 81,568 81,928 91,024 91,068 91,824 91,825 106,388 106,438					

10.3.4 Schutzgutbezogene Konfliktbereiche

Grundsätzlich muss zunächst festgehalten werden, dass es sich bei der oben beschriebenen Ableitung der entscheidungserheblichen Umweltauswirkungen für die Antragstrasse im Planfeststellungsabschnitt unabhängig von der Anwendung möglicher und geeigneter Maßnahmen zur Vermeidung und Minimierung des Eingriffs zunächst um eine Risikoabschätzung handelt. Lediglich der Verlust der Archivfunktion tritt aufgrund der Umlagerung des Bodens unvermeidlich ein. Dagegen wird sich etwa das Erosionsrisiko nicht verwirklichen, wenn während der Verlegung der Leitung in einem betrachteten Abschnitt kein Regenereignis eintritt, das die Infiltrationsfähigkeit des Bodens übersteigt. Verdichtungen würden nicht eintreten, wenn die Bauzeit und das Befahren des Arbeitsstreifens nur zu einer Zeit ausreichend abgetrockneten und damit tragfähigen Bodens erfolgten.

Somit ergibt sich das tatsächliche Risiko durch das Vorhaben nicht nur in Abhängigkeit von der jeweiligen Bauzeit an einem bestimmten Abschnitt, sondern steigt auch mit der Dauer der Bauausführung an. Unter durchschnittlichen Verhältnissen wird sich das beschriebene Risiko daher voraussichtlich zumindest in einigen Trassenabschnitten verwirklichen.

Der Verlust der Archivfunktion tritt beim Aushub des Rohrgrabens bereits mit der Umlagerung des Bodens unvermeidlich ein. Bei den Böden mit hoher Archivfunktion im Verlauf der Antragstrasse 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.

Der Eintritt eines erosionsauslösenden Regenereignisses kann zu keiner Jahreszeit und auch bei einer sehr kurzen Bauzeit nicht ausgeschlossen werden. Die Erosionsgefahr kann jedoch vor allem durch eine geschlossene Vegetationsbedeckung (Grasnarbe) oder eine ausreichende geschlossene Mulchbedeckung der Baustellenflächen zumindest deutlich gemindert werden.

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

Als Ergebnis der Ableitung der erheblichen Auswirkungen auf den Boden ist für den Planfeststellungsabschnitt festzustellen, dass es im Verlauf der Trasse zu entscheidungserheblichen Umweltauswirkungen (oberhalb der Relevanzschwelle) auf das Schutzgut Boden kommt. Lediglich beim Verlust der Archivfunktion 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. Gemäß der "Handlungsempfehlung zur Bewertung und Bilanzierung von Eingriffen im Freistaat Sachsen" stellen Böden mit hoher Empfindlichkeit der Archivfunktion beim Schutzgut Boden Werte und Funktionen besonderer Bedeutung dar.

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

Die Auswirkungen mittlerer oder schwacher Intensität stellen sich dabei jeweils als Beeinträchtigung, nicht aber als vollständiger Verlust einer Bodenfunktion gemäß dem Bundes-Bodenschutzgesetz dar. Mit dem Verlust der Archivfunktion tritt dagegen der Verlust einer solchen Bodenfunktion ein. Die Trassenabschnitte, auf denen es zu einem Verlust der Archivfunktion hoher Empfindlichkeit kommt, stellen somit die schutzgutbezogenen Konfliktbereiche der EUGAL gegenüber dem Schutzgut Boden dar.

Diese Trassenabschnitte werden daher im Landschaftspflegerischen Begleitplan der Eingriffsbewertung nach den Regeln des angewandten Bewertungsverfahrens unterzogen.

Allerdings muss darauf hingewiesen werden, dass auch beim Verlust der Archivfunktion damit nur eine von mehreren Funktionen des Bodens betroffen ist. Grundsätzlich bleibt der Bodenkörper mit seinen übrigen chemischen und physikalischen Funktionen aber erhalten bzw. diese werden durch die Rekultivierung weitgehend wieder hergestellt. Auch dies muss in die Eingriffsbewertung einfließen.

Des Weiteren werden im Verlauf der EUGAL im Planfeststellungsabschnitt Chemnitz insgesamt vier Absperrstationen errichtet. Die geplante GDRM-Anlage in Deutschneudorf wird an anderer Stelle (Kapitel 16) behandelt. An den Absperrstationen kommt es zu einer weitergehenden Beeinträchtigung der Bodenfunktionen durch Versiegelung und Befestigung, jedoch auf einem, verglichen mit der gesamten Vorhabenfläche, kleinen Anteil am gesamten Bauvorhaben. Maßstabsbedingt sind die Absperrstationen in der Plananlage 8.2.6 nicht als separate Flächen dargestellt.

Die Flächen innerhalb der Stationseinzäunung werden befestigt, jedoch wiederum nur ein kleiner Anteil davon wird vollständig versiegelt für die Errichtung eines Stationsgebäudes bzw. -containers. Die restliche Fläche wird mit Schotter oder als Schotterrasen angelegt.

Durch die Versiegelung und Befestigung an den Stationen und ihre Zufahrten werden die Bodenfunktionen dort erheblich beeinträchtigt. Die dauerhafte Inanspruchnahme des Bodens kann durch Vermeidungs- und Minimierungsmaßnahmen nicht ausreichend reduziert werden. Die dauerhaft in Anspruch zu nehmenden Flächen beider Bauvorhaben können eine erhebliche Beeinträchtigung des Schutzgutes darstellen.

Die Stationsflächen stellen somit ebenfalls schutzgutbezogene Konfliktbereiche der EUGAL gegenüber dem Schutzgut Boden dar.

Die Stationsflächen werden daher ebenfalls im Landschaftspflegerischen Begleitplan der Eingriffsbewertung nach den Regeln des angewandten Bewertungsverfahrens unterzogen.

Zusammenfassend sind somit die Trassenabschnitte, auf denen es durch den Verlust der Archivfunktion zu verbleibenden hohen Auswirkungen kommt, sowie die Stationsflächen, an denen durch Versiegelung und Befestigung die Bodenfunktionen erheblich beeinträchtigt werden, als die schutzgutbezogenen Konfliktbereiche der EUGAL gegenüber dem Schutzgut Boden anzusehen.

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

11 Schutzgut Wasser

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

Gesetzlich/ planerisch geschützte Bereiche

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

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

Gemäß Artikel 13 der EU-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. Der Freistaat Sachsen hat zum 22.12.2015 den zweiten Bewirtschaftungsplan für den Zeitraum 2016 bis 2021 verabschiedet. Im Rahmen der Aufstellung der Bewirtschaftungspläne wurden für die betrachteten Gewässer anhand des Ist-Zustandes und der ermittelten Defizite Programmmaßnahmen hergeleitet. Die Maßnahmen werden auf der Ebene der Wasserkörper (WK) zugeordnet und sind allgemein und programmatisch gehalten. Es wird dargestellt, welche Vorgehensweise in der Region anzustreben ist, um die Bewirtschaftungsziele zu erreichen. Eine genaue Verortung der Programmmaßnahmen hinsichtlich der Wechselwirkungen mit der Querung des Gewässers durch die EUGAL ist aufgrund der übergeordneten Ebene der Zuordnung der Maßnahmen nicht möglich. Grundsätzlich werden im Zuge der Betrachtung der Auswirkungen des Leitungsbaus auf die Fließgewässer das Verschlechterungsverbot sowie das Verbesserungsgebot durch die EU-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 bzw. der Größe eines Grundwasserkörpers ist dies zu beachten. Im Folgenden werden Auswirkungen der Querungen von Fließgewässern und der Grundwasserkörper durch das geplante Vorhaben überprüft.

11.1 Schutzgut Wasser - Teilschutzgut Grundwasser

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

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

Grundwasser ist gemäß WHG so zu bewirtschaften, dass

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

Als Datengrundlage für die Beschreibung und Bewertung des Teilschutzgutes Grundwasser wurden im Rahmen dieses UVP-Berichtes insbesondere die digitalen Daten des Sächsischen Landesamtes für Umwelt, Landwirtschaft und Geologie (LfULG) zu den folgenden Themen herangezogen:

- Abgrenzung und Bewertung der Grundwasserkörper
- Trinkwasserschutzgebiete
- Einstufung der Schutzfunktion der Grundwasserüberdeckung

11.1.1 Aktueller Umweltzustand und Vorbelastung

11.1.1.1 Methodisches Vorgehen

Abgrenzung und Zustandsbewertung der Grundwasserkörper wurden dem Datenstand Endfassung Bewirtschaftungspläne (10/2015) auf der Grundlage von Daten des LfULG und anhand des interaktiven Kartendienstes (www.umwelt.sachsen.de/umwelt/infosysteme, Zugriff 06/2017) entnommen. Für die Trinkwasserschutzgebiete wurden ebenfalls Daten des LfULG ausgewertet (Shape-Daten mit Stand 07/2016; Abgleich mit dem interaktiven Kartendienst des LfULG 06/2017). Im Rahmen der Auswertung von Wasserbilanzdaten erfolgte eine Abfrage beim LfULG. Die Schutzfunktion der Grundwasserüberdeckung wurde durch das LfULG ermittelt und im Rahmen der Hydrogeologischen Spezialkarte 1:50.000 (HyK50) dargestellt. Die Daten liegen für den Planungsraum flächendeckend in digitaler Form vor (www.umwelt.sachsen.de/umwelt/infosysteme, Zugriff 8/2016). Es werden fünf Stufen der Schutzfunktion dargestellt: Sehr hoch, hoch, mittel, gering und sehr gering. Im Lockergestein beruht die Abschätzung auf der Permeabilität und Länge der Sickerstrecke (Flurabstand). Im Bereich von Festgestein wird die Schutzfunktion im Wesentlichen von den strukturellen Eigenschaften der

Gesteine bestimmt, da sich das Grundwasser überwiegend auf Klüften und Hohlräumen bewegt. Die Daten zur Schutzfunktion dienen im Rahmen dieses UVP-Berichtes der Beschreibung des Untersuchungsraumes; sie wurden darüber hinaus auch zur Bewertung der Empfindlichkeit des Teilschutzgutes Grundwasser zu Grunde gelegt.

Angaben zu Grundwasserflurabständen liegen im Freistaat Sachsen nicht flächendeckend vor, sodass sie für die einheitliche Bewertung des Untersuchungsraumes nicht herangezogen werden konnten. Zum Teil wurden sie ergänzend für einzelne Fragestellungen ausgewertet. Ebenso wurde bei einzelnen Fragestellungen auf die digitalen Bodenflächendaten von Sachsen im Maßstab 1:50.000 mit Angaben zu den jeweiligen Bodentypen sowie zu Vernässungsstufen zurückgegriffen.

Weiterhin wurden das Vorkommen und die Lage von Einrichtungen zur Trink- und Brauchwasserversorgung (Trink- und Brauchwasserbrunnen) im Untersuchungsraum zur EUGAL angefragt. Die Daten wurden landkreisbezogen durch das Büro für Hydrologie und Bodenkunde angefragt und von den Landkreisen zur Verfügung gestellt. Zusätzlich wurden die Daten aus der Vermessung ausgewertet.

Die Bestandsbeschreibung bezieht sich für die Grundwasserkörper und Trinkwasserschutzgebiete sowie Trink- und Brauchwasserbrunnen auf den Untersuchungsraum zur EUGAL, der eine Breite von 600 Metern aufweist. Dagegen bezieht sich die Betrachtung der Schutzfunktion der Grundwasserüberdeckung auf den Arbeitsstreifen der EUGAL. Für die anschließende Betrachtung der Projektwirkungen wird der Untersuchungsraum im Einzelfall aufgeweitet.

Plananlage 8.2.7 enthält eine Darstellung der Grundwasserkörper, Trinkwasserschutzgebiete sowie Trink- und Brauchwasserbrunnen.

11.1.1.2 Wert- und Funktionselemente mit besonderer Bedeutung

In der "Handlungsempfehlung zur Bewertung und Bilanzierung von Eingriffen im Freistaat Sachsen (Juli 2003)" werden insbesondere mit Blick auf die Grundwasserneubildung folgende schutzgutrelevante Bereiche mit besonderen Wert- und Funktionselementen aufgeführt:

Tabelle 54: Bereiche mit besonderen Wert- und Funktionselementen

Wert- und Funktionselemente von besonderer Bedeutung
Bereiche mit sehr hoher und hoher Grundwasserneubildung und/ oder hohem Geschütztheitsgrad des Grundwassers (Deckschichtenmächtigkeit > 10 m)
Trinkwasserschutzzonen (Zone I und II) und Heilquellen

Die Tabelle 54 fasst die Bereiche, in denen aufgrund hoher Empfindlichkeit ein vollständiger Funktionsverlust auftreten kann, zusammen:

Tabelle 55: Bereiche mit hoher Empfindlichkeit

Bereiche, die aufgrund hoher Empfindlichkeit von vollständigem Funktionsverlust bedroht sein können
Bereiche, in denen oberflächennahe Grundwasserstände vorliegen (< 2 m unter Flur)

Für die Bereiche mit oberflächennahen Grundwasserständen ist gemäß der Handlungsempfehlung eine hohe Verschmutzungsempfindlichkeit gegeben.

Auf dieser Grundlage wurden die Erfassungs- und Bewertungskriterien für die folgende schutzgutbezogene Beschreibung und Bewertung abgeleitet.

11.1.1.3 Beschreibung

Hydrogeologie

Die Hydrogeologie Sachsens ist geprägt durch die als Kluftgrundwasserleiter wirkenden Festgesteine im Süden und die als Porengrundwasserleiter wirkenden Lockergesteine im Norden. Die Mächtigkeit der Lockergesteine nimmt von Süden nach Norden hin zu, sodass sich in den tertiären und quartären Ablagerungen mitunter mehrere Stockwerke mit z.T. mächtigen Porengrundwasserleitern ausgebildet haben.

In den Niederungen der Elbe und Mulde sind durch die genannten Flüsse mächtige quartäre Schotterdecken ausgebildet. Die Gesteine des Grundgebirges im Nossen-Wilsdruffer Schiefergebirge, im Elbtalschiefergebirge und im Meißner Massiv werden aufgrund ihrer geringen bis sehr geringen Ergiebigkeit für die Wassergewinnung kaum genutzt. Das Elbsandsteingebirge im südöstlichen Bereich der Elbtalzone bildet mächtige Poren- und Kluftgrundwasserleiter. Zum Teil sind durch Einschaltungen von Tonen und Mergeln Grundwasserstockwerke ausgebildet. Im nordwestlichen Teil der Elbtalzone erreichen die grundwasserführenden Kiessande des Pleistozäns und Holozäns Mächtigkeiten von 5 – 20 Meter. Es erfolgt eine Nutzung von Uferfiltrat, wobei das Grundwasser zwar durch Auenlehme vor Einwirkungen von oben geschützt ist, jedoch die Wasserqualität von der Beschaffenheit des Elbe-Wassers abhängig ist. In den magmatischen und metamorphen Festgesteinen des Erzgebirges und des Sächsischen Granulit-Massivs sind überwiegend Kluftgrundwasserleiter ausgebildet. Die Gneise, Glimmerschiefer und Granite des Erzgebirges weisen in der Regel eine höhere Wasserdurchlässigkeit auf als die Phyllite und Tonschiefer. Ausnahmen sind tektonisch besonders beanspruchte Bereiche und Störungszonen.

Die EUGAL greift innerhalb Sachsens nicht in die grundwasserführenden Stockwerke der Festgesteine ein. Grundwasserhaltung innerhalb von Lockergesteinen ist jedoch bei flurnahen Grundwasserständen erforderlich. Neben flurnahen Grundwasserständen, die vor allem innerhalb von Auen und gewässernahen Bereichen anzutreffen sind, treten in den lehmigen Lockermaterialauflagen über dem Festgestein teilweise Schichtwässer auf.

Grundwasserkörper

Im Planfeststellungsabschnitt Chemnitz werden drei Grundwasserkörper gequert. Alle befinden sich in gutem mengenmäßigen Zustand. Zwei Grundwasserkörper sind jedoch nach den Angaben des LfULG (www.umwelt.sachsen.de/umwelt/infosysteme, Zugriff 06/2017) hinsichtlich des chemischen Zustandes als schlecht einzustufen. Die Grundwasserkörper sowie die jeweils für die Einstufung maßgeblichen Stoffe sind in der nachfolgenden Tabelle aufgeführt. Eine Darstellung der Abgrenzung der Grundwasserkörper sowie ihrer Benennung erfolgt in Plananlage 8.2.7.

Tabelle 56: Grundwasserkörper

Lfd. Nr.	Grundwasserkörper Name	Grundwasserkörper ID	Mengenmäßiger Zustand	Chemischer Zustand	Maßgebliche Stoffe	Querungslänge [km]	Stationierung EUGAL
1	Obere Freiburger Mulde	DESN_FM_1	gut	schlecht	Arsen, Cadmium, Blei, Sulfat	36,7	SP 52,4 - 85,6 SP 86,3 - 88,2 SP 90,5 - 91,9 SP 92,4 - 92,6
2	Untere Flöha	DESN_FM_3-1	gut	gut		0,7	SP 85,6 - 86,3
3	Obere Flöha	DESN_FM_3-2	gut	schlecht	Cadmium	16,6	SP 88,2 - 90,5 SP 91,9 - 92,4 SP 92,6 - 106,4

Trinkwasserschutzgebiete

Im Untersuchungsraum zur EUGAL befinden sich die nachfolgenden Trinkwasserschutzgebiete. Ob die Trinkwasserschutzgebiete sich lediglich im Untersuchungsraum zur EUGAL befinden oder durch die Antragstrasse gequert werden, ist jeweils in der Tabelle 56 gekennzeichnet.

Tabelle 57: Trinkwasserschutzgebiete im Untersuchungsraum zur EUGAL

Lfd. Nr.	Landkreis	WSG	Zone	Lage im Untersuchungsraum (600 m)	Querungslänge durch Antragstrasse [m]
1	Erzgebirgskreis	Talsperre Saidenbach	III	x	897,2
	Erzgebirgskreis	Talsperre Saidenbach	II	x	--
2	Mittelsachsen	TB Zethau	III A	x	144,6
	Mittelsachsen	TB Zethau	III B	x	973,1
3	Mittelsachsen	TB Sayda	III	x	--
4	Mittelsachsen	Quellgebiet Kleines Vorwerk	III	x	--
	Mittelsachsen	Quellgebiet Kleines Vorwerk	II	x	--
5	Mittelsachsen	QG Kuhdreckweg (alte Frauenbachleitung)	III	x	750,0

Es wird kein Trinkwasserschutzgebiet (Zone II) durch die Antragstrasse gequert.

Die als Trinkwasserschutzgebiet ausgewiesene Talsperre Saidenbach (Zone II) sowie das Quellgebiet Kleines Vorwerk (Zone II) liegen am äußeren Rand des Untersuchungsraumes zur EUGAL.

Trink- und Brauchwasserbrunnen

Die nachfolgende Tabelle fasst die Ergebnisse der landkreisbezogenen Anfrage nach Einrichtungen zur Trink- und Brauchwasserversorgung sowie die durch die Vermessung aufgenommenen Brunnen für den Planfeststellungsabschnitt Chemnitz zusammen (differenziert nach Lage im Untersuchungsraum und Arbeitsstreifen der EUGAL sowie Entfernung zum Rand des Arbeitsstreifens):

Tabelle 58: Einrichtungen für die Trink- und Brauchwasserversorgung

Landkreis	Stationierungspunkt	Lage im Untersuchungsraum zur EUGAL	Lage im Arbeitsstreifen der EUGAL	Entfernung zum Rand des Arbeitsstreifens [m]
Mittelsachsen	58,4	x	-	13,5
Mittelsachsen	62,2	x	-	2,5
Mittelsachsen	62,2	x	-	43,5
Mittelsachsen	70,8	x	-	29,1
Mittelsachsen	71,0	x	-	62,0
Mittelsachsen	76,1	x	-	70,9
Mittelsachsen	82,3	x	-	143,3
Mittelsachsen	95,3	x	-	28,5
Mittelsachsen	95,6	x	x	
Mittelsachsen	95,6	x	-	26,7
Mittelsachsen	96,6	x	-	147,3
Mittelsachsen	96,8	x	-	60,6
Mittelsachsen	97,2	x	-	95,3
Mittelsachsen	97,4	x	-	175,6
Mittelsachsen	97,9	x	-	4,0
Erzgebirgskreis	106,4	x	x	

Einstufung der Schutzfunktion der Grundwasserüberdeckung

Aus der Schutzfunktion der Grundwasserüberdeckung, die durch das LfULG ermittelt wurde und die für den Planfeststellungsabschnitt Chemnitz flächendeckend in digitaler Form vorliegt (www.umwelt.sachsen.de/umwelt/infosysteme, Zugriff 08/2016), lässt sich der Anteil der Flächen mit jeweiliger Schutzfunktion für den Arbeitsstreifen der EUGAL wie folgt darstellen:

Tabelle 59: Schutzfunktion der Grundwasserüberdeckung im Arbeitsstreifen der EUGAL

Schutzfunktion	Flächengröße [ha]	Flächenanteil [%]
sehr hoch und hoch	164,3	74,9
mittel	33,4	15,2
gering und sehr gering	21,6	9,9

Die Tabelle 58 zeigt, dass die Bereiche mit sehr hoher und hoher Schutzfunktion überwiegen.

Grundwasserqualität

Seitens des Baugrundinstitutes Knierim GmbH wurden bereits zum Bau der OPAL im Jahr 2008 Untersuchungen von Grundwässern durchgeführt. Ergänzend erfolgten in 2017 an einzelnen Punkten verdichtende Untersuchungen für den Bau der EUGAL.

Zur Charakterisierung der bei den geotechnischen Erkundungsarbeiten angetroffenen Wässern wurden für den Bau der EUGAL an insgesamt vier Wasserproben im Planfeststellungsabschnitt Chemnitz eine Untersuchung des Eisen- und des Schwermetallgehaltes vorgenommen.

Generell wurden für Fe^{2+} an den Untersuchungspunkten keine auffälligen Ergebnisse festgestellt. Der Gehalt an Eisen gesamt, der in diesem Fall identisch ist mit dem Fe^{3+} -Wert, ist jedoch insbesondere im Bereich der Flöha bei Neuhausen (BK EU 169) mit 100 mg/l sehr hoch.

Auffällige pH-Werte wurden im Rahmen der Erkundungsarbeiten nicht angetroffen. Im Bereich der Probe RKS EU 134 (östlich Freiberg) wurde mit 5,8 ein etwas niedrigerer pH-Wert angetroffen, der auf die sauren Gesteine im Umfeld zurückzuführen ist. Es handelt sich um Schichtwasser mit vermutlich keiner größeren Verbreitung.

Die ermittelten Schwermetallgehalte sind überwiegend als unauffällig einzuschätzen. Für einzelne Parameter wurden jedoch erhöhte Werte festgestellt. Dies sind in BK EU 169 im Bereich der Flöha bei Neuhausen der bereits oben erwähnte Eisengehalt sowie ein Zinkwert von 320 µg/l. Weiterhin in RKS EU 134 ein Cadmiumwert von 6,8 µg/l und ein Kupfergehalt von 210 µg/l (Schichtwasser östlich Freiberg).

Die z.T. erhöhten Schwermetallgehalte sind für das Erzgebirge nicht untypisch und auf die verschiedenen geogen bedingten Erzlagerstätten sowie den damit verbundenen Bergbau in Verbindung zu bringen.

Weitere Angaben zum Grundwasserchemismus im Bereich der EUGAL-Trasse sind den allgemeinen Erläuterungen zum Wasserrechtlichen Antrag (Teil E, Unterlage 15.0) zu entnehmen. Die Lage der Bohrungen ist aus den Detailkarten zum Wasserrechtlichen Antrag (Teil E, Unterlage 15.1.2) zu entnehmen.

Altlasten und Altlastenverdachtsflächen

Die im Untersuchungsraum bekannten Altlasten, Altstandorte und Altlastverdachtsflächen sind im "Schutzgut Boden" des UVP-Berichtes (Teil D, Unterlage 8.1) aufgelistet sowie in der diesbezüglichen Schutzgutkarte in der Plananlage 8.2.6 enthalten.

In Abhängigkeit von der tatsächlichen Ausdehnung der Altstandorte und Altlastverdachtsflächen werden voraussichtlich einige dieser Bereiche durch den Arbeitsstreifen bei der Leitungsverlegung tangiert. Für die Bereiche mit Parallelführung zur OPAL sind die Altlastenflächen im Arbeitsstreifen grundsätzlich bekannt. Sollten im Zuge der Baudurchführung tatsächlich Verunreinigungen des Bodens angetroffen werden, werden die erforderlichen Maßnahmen im Einzelnen mit den zuständigen Behörden abgestimmt.

11.1.2 Ableitung der Empfindlichkeit

11.1.2.1 Schutzgutspezifische Projektwirkungen

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

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

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

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

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

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

Die während und unmittelbar nach der Bodenumlagerung temporär möglichen 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 wiedereinstellen.

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

Sofern die EUGAL im Bereich oder in der Nähe einer kontaminierten Fläche oder einer Schadstofffahne verlegt wird, ist grundsätzlich eine Verfrachtung von Schadstoffen im Grundwasser durch die Entnahme von Grundwasser zur Bauwasserhaltung denkbar. Dies ist auf den Bereich der Reichweite der Grundwasserabsenkung beschränkt. Bei der Bearbeitung der Planfeststellungsunterlagen wurden die Altlasten und Verdachtsflächen abgefragt. Beim Antreffen von Belastungen im Bereich von Wasserhaltungsmaßnahmen wird das Vorgehen mit den zuständigen Behörden abgestimmt. Aus dem früheren Bau der – weitgehend parallel verlaufenden – OPAL sind keine diesbezüglichen Wirkungen bekannt. Von daher sind relevante Auswirkungen auf das Teilschutzgut Grundwasser durch die Verfrachtung von Schadstoffen nach derzeitigem Kenntnisstand nicht zu erwarten.

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

Bei fachgerechter Bauausführung ist daher nicht von anlagebedingten Auswirkungen auszugehen.

Aus dem Betrieb der geplanten Erdgasfernleitung EUGAL resultieren keine Beeinträchtigungen für die Grundwasserqualität, da das transportierte Gas selbst nicht wassergefährdend ist.

Durch den Leitungsbau, einschließlich der Errichtung von Absperrstationen, sind keine erheblichen Auswirkungen hinsichtlich einer Verringerung der Grundwasserneubildung zu erwarten, da für die Errichtung und den Betrieb der EUGAL als linienhaftes Vorhaben keine großflächigen Versiegelungen und ausschließlich temporäre Bauwasserhaltungsmaßnahmen vorgesehen sind. Auch nach Errichtung der Absperrstationen ergeben sich auf der Stationsfläche aufgrund der Versickerung des ungefassten Niederschlagswassers in den Untergrund keine anlagebedingten Projektwirkungen. Aus diesem Grund entfällt die Betrachtung einer potenziellen Verringerung der Grundwasserneubildung.

Einen Überblick über die verschiedenen möglichen Projektwirkungen des Leitungsbaus (einschließlich der Errichtung von Absperrstationen), die für das Teilschutzgut Grundwasser relevant sind, gibt die folgende Tabelle:

Tabelle 60: Vorhabensbestandteile, Projektwirkungen und Auswirkungskategorien Teilschutzgut Grundwasser

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

11.1.2.2 Methodisches Vorgehen

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

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

Bezüglich des Teilschutzgutes Grundwasser werden Empfindlichkeiten abgeleitet gegenüber:

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

Die Empfindlichkeitsbewertung für das Teilschutzgut Grundwasser wird nachfolgend beschrieben.

Empfindlichkeit gegenüber mengenmäßiger Veränderung des Grundwasserhaushaltes

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

Unter Berücksichtigung des temporären Charakters der Bauwasserhaltung und der Größe und des mengenmäßig guten Zustandes der betroffenen Grundwasserkörper ist die Empfindlichkeit des Teilschutzgutes Grundwassers gegen die hieraus resultierende mengenmäßige Veränderung des Grundwasserhaushaltes in der Regel als gering anzusetzen.

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

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

Der Bereich von Einrichtungen zur Trink- und Brauchwasserversorgung (Trink- und Brauchwasserbrunnen) wird als hoch empfindlich gegenüber mengenmäßiger Veränderung des Grundwasserhaushaltes eingestuft.

Tabelle 61: Ableitung der Empfindlichkeit gegenüber mengenmäßiger Veränderung des Grundwasserhaushaltes

Bereich	Empfindlichkeit gegenüber mengenmäßiger Veränderung
WSG Zone I + II	hoch
WSG Zone III	mittel
Trink- und Brauchwasserbrunnen	hoch
außerhalb WSG	gering

Empfindlichkeit gegenüber Erhöhung der Verschmutzungsgefährdung (Verschmutzungsempfindlichkeit)

Die nachfolgend beschriebene Empfindlichkeit gegenüber einer Erhöhung der Verschmutzungsgefährdung wird als besonders aussagekräftiges Bewertungskriterium betrachtet und entsprechend differenziert.

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

Verschmutzungsempfindlichkeit/ Schutzfunktion der Grundwasserüberdeckung

Durchgängige Informationen zu den Grundwasserflurabständen liegen für den Freistaat Sachsen nicht vor. Daher wurde als wesentliches Kriterium zur Bewertung der Verschmutzungsempfindlichkeit des Grundwassers die Schutzfunktion der Grundwasserüberdeckung herangezogen, da hierzu digitale Daten des LfULG flächendeckend für Sachsen verfügbar sind.

Die Schutzfunktion der Grundwasserüberdeckung wird durch das LfULG in fünf Stufen dargestellt: Sehr hoch, hoch, mittel, gering und sehr gering. Im Lockergestein beruht diese Einstufung auf der Permeabilität und Länge der Sickerstrecke (Flurabstand). Im Bereich von Festgestein wird die Schutzfunktion im Wesentlichen von den strukturellen Eigenschaften der Gesteine bestimmt, da sich das Grundwasser überwiegend auf Klüften und Hohlräumen bewegt.

Für die Auswertung im Rahmen dieses UVP-Berichtes wurden die Daten des LfULG (mit fünf Stufen der Schutzfunktion der GW-Überdeckung) in drei Kategorien der Empfindlichkeit zusammengefasst.

Ergänzend wurden für einzelne Fragestellungen lokal vorhandene Grundwassergleichen ausgewertet. Ebenso wurde ggf. punktuell auf die digitalen Bodenflächendaten von Sachsen im Maßstab 1:50.000 mit Angaben zu den jeweiligen Bodentypen sowie zu Vernässungsstufen zurückgegriffen.

Als hoch empfindlich gegenüber einer Erhöhung der Verschmutzungsgefährdung sind aufgrund der geringen oder fehlenden Überdeckung alle Bereiche mit sehr geringer/ geringer Schutzfunktion der Grundwasserüberdeckung einzustufen. Dies können sowohl Bereiche mit geringem Grundwasserflurabstand als auch Bereiche mit Gesteinsüberdeckung ohne nennenswertes Rückhaltevermögen gegenüber Stoffeinträgen sein. Die Verweildauer des Sickerwassers in der Grundwasserüberdeckung liegt hier bei wenigen Tagen bis ca. drei Jahre (LfULG).

Bereiche mit mittlerer Schutzfunktion der Grundwasserüberdeckung wurden auch hinsichtlich einer Erhöhung der Verschmutzungsgefährdung als mittel empfindlich eingestuft. Die Verweildauer des Sickerwassers in der Grundwasserüberdeckung beträgt gemäß LfULG etwa drei bis zehn Jahre.

Abschnitte mit hoher/ sehr hoher Schutzfunktion wurden hinsichtlich einer Erhöhung der Verschmutzungsgefährdung als gering empfindlich eingestuft. Die Größenordnung der Verweildauer des Sickerwassers in der Grundwasserüberdeckung liegt hier bei mehr als zehn Jahren (LfULG).

Hinsichtlich der Bewertung der Verschmutzungsempfindlichkeit des Grundwassers gegenüber dem Eingriff wurde somit in drei Stufen differenziert:

Tabelle 62: Ableitung der Verschmutzungsempfindlichkeit aus der Schutzfunktion der Grundwasserüberdeckung

Schutzfunktion der GW-Überdeckung gemäß LfULG	Verweildauer des Sickerwassers gemäß LfULG	Einstufung Verschmutzungsempfindlichkeit
gering/ sehr gering	Wenige Tage bis ca. 3 a	hoch
mittel	3 – 10 a	mittel
sehr hoch/ hoch	>10 a	gering

Bereiche mit hoher Empfindlichkeit gegenüber einer Erhöhung der Verschmutzungsgefährdung treten insbesondere in Niederungsbereichen von Fließgewässern auf.

Verschmutzungsempfindlichkeit/ Wasserschutzgebiete

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

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

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

Verschmutzungsempfindlichkeit/ Trink- und Brauchwasserbrunnen

Der Bereich von Einrichtungen zur Trink- und Brauchwasserversorgung wird wie die Zonen I und II der Trinkwasserschutzgebiete als hoch empfindlich gegenüber einer Erhöhung der Verschmutzungsgefährdung eingestuft.

11.1.2.3 Ableitung der Empfindlichkeit

Im Planfeststellungsabschnitt Chemnitz beträgt der Anteil an Bereichen mit geringer Empfindlichkeit gegenüber einer Erhöhung der Verschmutzungsgefährdung aufgrund der hohen bis sehr hohen Schutzfunktion der Grundwasserüberdeckung 74,9 %. Der Anteil mit mittlerer Empfindlichkeit gegenüber einer Erhöhung der Verschmutzungsempfindlichkeit liegt bei 15,2 %. Eine hohe Empfindlichkeit gegenüber einer Erhöhung der Verschmutzungsgefährdung weisen 9,9 % der Flächen im Arbeitsstreifen der EUGAL auf. In der Fläche überwiegen somit die Bereiche mit geringer Verschmutzungsempfindlichkeit. Insgesamt liegen drei Trinkwasserschutzgebiete (Zone III), die als mittel empfindlich gegenüber einer Erhöhung der Verschmutzungsgefährdung und mengenmäßigen Veränderung des Grundwasserhaushaltes bewertet werden, im Arbeitsstreifen der EUGAL.

Tabelle 63: Trinkwasserschutzgebiete mit Lage innerhalb des Arbeitsstreifens der EUGAL

Landkreis	WSG	Zone	Querungslänge durch Antrags-trasse [m]	Temporäre Flächen-inanspruchnahme [Arbeitsstreifen in ha]	Empfindlichkeit
Erzgebirgs-kreis	Talsperre Saidenbach	III	897,2	3,7	mittel
Mittelsachsen	TB Zethau	III A, III B	1.117,7	4,4	mittel
Mittelsachsen	QG Kuhdreckweg (alte Frauenbach-leitung)	III	750,0	2,4	mittel

Am Rand des Trinkwasserschutzgebietes Talsperre Saidenbach (Zone III) befindet sich innerhalb des Arbeitsstreifens die Fläche der geplanten Absperrstation Zethau.

In den Trinkwasserschutzgebieten TB Zethau (Zone III A) und QG Kuhdreckweg (Zone III) ist eine zeitlich und lokal begrenzte offene Wasserhaltung vorgesehen. Die Trinkwasserschutzgebiete (Zone III) werden als mittel empfindlich gegenüber einer mengenmäßigen Veränderung des Grundwasserhaushaltes eingestuft.

Es liegen insgesamt zwei Trink- und Brauchwasserbrunnen innerhalb des Arbeitsstreifens. Davon liegt ein Brunnen sowie zwei weitere Brunnen, die sich außerhalb des Arbeitsstreifens befinden, im Bereich der voraussichtlichen Reichweite geplanter Bauwasserhaltungsmaßnahmen. Mit einer hohen Empfindlichkeit gegenüber einer Erhöhung der Verschmutzungsgefährdung und gegenüber einer mengenmäßigen Veränderung des Grundwasserhaushaltes werden diese Brunnen in der folgenden Tabelle mit Stationierungspunkt, differenziert nach ihrer Lage im Arbeitsstreifen und im Bereich der voraussichtlichen Reichweite geplanter Bauwasserhaltungsmaßnahmen, aufgeführt:

Tabelle 64: Trink- und Brauchwasserbrunnen im Arbeitsstreifen und/ oder innerhalb der voraussichtlichen Reichweite geplanter Wasserhaltungsmaßnahmen

Landkreis	Stationierungspunkt	Lage im Arbeitsstreifen der EUGAL	Lage innerhalb der voraussichtlichen Reichweite einer Wasserhaltungsmaßnahme
Mittelsachsen	62,2	-	x
Mittelsachsen	95,6	x	x
Mittelsachsen	95,6	-	x
Erzgebirgskreis	106,4	x	

Eine Darstellung von Bestand und Empfindlichkeit für das Teilschutzgut Grundwasser erfolgt in Plananlage 8.2.7.

11.1.3 Schutzgutspezifische Auswirkungsprognose

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

11.1.3.1 Methode zur Ableitung der vorhabensspezifischen Auswirkungsintensitäten

Die Rohrleitung wird unterirdisch, mit einer Regelüberdeckung von mind. 1,0 Meter und einer durchschnittlichen Rohrgrabentiefe von 2,6 Metern, 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 Wartungsvorgängen nicht völlig auszuschließen. Durch den Einsatz von modernen Maschinen, die dem Stand der Technik entsprechen, sowie von entsprechend geschultem Personal wird das Risiko von Schadstoffeinträgen jedoch minimiert.

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 befürchten. Das zu transportierende Erdgas ist nicht wassergefährdend.

Darüber hinaus können baubedingt durch den Einsatz schwerer Baumaschinen beim Rohrleitungsbau Porenverluste der oberen Bodenschichten verursacht werden. Durch die Auswahl geeigneter Fahrzeuge und durch Rekultivierungsmaßnahmen (z. B. Tiefenlockerung, s. Schutzgut Boden) werden Bodenverdichtungen weitgehend vermieden. Es sind daher keine relevanten Auswirkungen auf die Grundwasserneubildung zu erwarten, zumal es sich beim Bau der Leitung um ein linienförmiges Vorhaben handelt und im Trassenbereich keine Flächen versiegelt werden.

Wird die Rohrleitung innerhalb grundwasserführender Schichten verlegt, so ist eine Drainagewirkung des Leitungsgrabens bei entsprechendem morphologischem Gefälle unter ungünstigen Umständen denkbar. Dies kann insbesondere bei bindigen Sedimenten dann der Fall sein, wenn zur Rohrbettung ein Boden eingebaut werden muss, der eine höhere Wasserleitfähigkeit als das anstehende Material aufweist. In diesem Fall ist der Einbau von Tonriegeln erforderlich, die einen Wasserfluss innerhalb des Rohrgrabens in Längsrichtung verhindern.

Grundwassernahe Bereiche werden häufig durch Gräben und Flächendrainagen entwässert. Die Funktion dieser Entwässerungssysteme bleibt grundsätzlich erhalten bzw. wird nach dem Eingriff wiederhergestellt, sodass von daher keine mengenmäßige Beeinflussung des bestehenden Grundwasserhaushaltes erfolgt.

Zusammenfassend sind daher zwei Projektwirkungen des Leitungsbaus (einschließlich der Errichtung von Absperrstationen) 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 65: Einwirkungsintensität der Projektwirkung Verschmutzungsgefährdung

Projektwirkung	Einwirkungsintensität
Erhöhung der Verschmutzungsgefährdung (temporäre Verringerung der Grundwasserüberdeckung oder Offenlegung des Grundwassers, potenzieller Schadstoffeintrag durch die Bautätigkeit)	mittel

Mengenmäßige Beeinflussung des Grundwasserhaushaltes

Eine 'mengenmäßige Veränderung des Grundwasserhaushaltes' kann durch die Absenkung des Grundwassers im Zuge der Bauwasserhaltung erfolgen. Hierbei ergeben sich je nach Absenkungsbetrag und Absenkungsdauer unterschiedlich starke Einwirkungsintensitäten.

Die mengenmäßige Veränderung des Grundwasserhaushaltes ist abhängig von Dauer und Absenkungsbetrag der Wasserhaltungsmaßnahme. Bei zeitlich stark begrenzter Dauer der Grundwasserhaltungsmaßnahmen und bei geringem Absenkungsbetrag ist die Einwirkungsintensität gering und dementsprechend sind hohe entscheidungserhebliche Auswirkungen auf den mengenmäßigen Zustand des Grundwassers nicht zu erwarten (diese Kriterien gelten für die gesamte Wasserhaltung auf freier Strecke sowie die Querung kleinerer Gewässer).

Im Zusammenhang mit der Herstellung von z.B. Press- und Zielgruben und Produktrohrpressungen ergeben sich je nach Absenkungsbetrag der Grundwasserhaltung hohe, mittlere oder geringe Einwirkungsintensitäten. Die Einwirkungen des Vorhabens erfolgen örtlich und zeitlich begrenzt.

Die zu erwartenden Einwirkungsintensitäten werden im Rahmen dieses UVP-Berichtes für den jeweils betrachteten Bereich anhand der voraussichtlichen Absenkungsbeträge des Grundwassers bei der Bauwasserhaltung ermittelt.

Als hohe Einwirkungsintensitäten sind Absenkungsbeträge von ca. > 7 Meter zu werten. Diese sind bei größeren Gewässerquerungen zu erwarten.

Mittlere Einwirkungsintensitäten werden erwartet bei Grundwasserhaltung an einigen geschlossenen Querungen von klassifizierten Straßen und Bahnlinien sowie für Grundwasserhaltung in der Aue bei Querung von Fließgewässern mittlerer Größe. Hierbei können Absenkungsbeträge des Grundwassers bei der Bauwasserhaltung von ca. 3 – 7 Meter auftreten.

Geringe Einwirkungsintensitäten sind für die Wasserhaltung auf freier Strecke, in der Aue bei der offenen Querung kleinerer Gewässer sowie bei der offenen Querung von Straßen anzunehmen. Hier liegen die Absenkungsbeträge der Bauwasserhaltung ca. 50 Zentimeter unterhalb des Rohrgrabens und betragen in der Regel bis 3 Meter, die Dauer der Absenkung ist ebenfalls sehr kurz.

Tabelle 66: Einwirkungsintensitäten der Projektwirkung mengenmäßige Veränderung des Grundwasserhaushaltes/ Parameter Absenkungsbetrag des Grundwassers

Absenkungsbetrag	Einwirkungsintensität
1 – 3 m	gering
> 3 – 7 m	mittel
> 7 m	hoch

Die Einwirkungsintensität der Projektwirkung Absenkung des Grundwassers ist, wie bereits erwähnt, neben dem Absenkungsbetrag auch abhängig von der zeitlichen Dauer der Absenkung.

Tabelle 67: Einwirkungsintensitäten der Projektwirkung mengenmäßige Veränderung des Grundwasserhaushaltes / Parameter Absenkungsdauer des Grundwassers

Dauer der Wasserhaltung	Einwirkungsintensität
bis 2 Wochen	gering
> 2 – 6 Wochen	mittel
> 6 Wochen	hoch

Um eine Gesamtbewertung für die Einwirkungsintensität 'mengenmäßige Veränderung des Grundwasserhaushaltes' durchzuführen, die sich aus den Parametern Absenkungsbetrag und Absenkungsdauer des Grundwassers ergibt, werden die jeweiligen Einwirkungsintensitäten für beide Parameter nachfolgend in einer Matrix miteinander verschnitten.

Tabelle 68: Matrix zur Ermittlung der Einwirkungsintensität der Projektwirkung mengenmäßige Veränderung des Grundwasserhaushaltes aus den Parametern Absenkungsbetrag und Absenkungsdauer des Grundwassers

Einwirkungsintensität Absenkung des Grundwassers	Einwirkungsintensität Absenkungsdauer des Grundwassers		
	hoch	mittel	gering
hoch	hoch	hoch	mittel
mittel	hoch	mittel	gering
gering	mittel	gering	keine

Auswirkungsintensität des Vorhabens

Zur Bewertung 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 69: Ermittlung der Auswirkungsintensität über die Verknüpfung der Einwirkungsintensität des Vorhabens mit der Empfindlichkeit des Teilschutzgutes Grundwasser

Ermittlung der Auswirkungsintensität			
Empfindlichkeit	Einwirkungsintensität		
	hoch	mittel	gering
hoch	hoch	mittel	schwach bis mittel
mittel	mittel	mittel	schwach
gering	schwach bis mittel	schwach	keine

Bei einer geringen Empfindlichkeit gegenüber einer bestimmten Projektwirkung und einer geringen Einwirkungsintensität sind keine entscheidungserheblichen Umweltauswirkungen zu erwarten, sie liegen somit unterhalb der Relevanzschwelle und werden im Rahmen der Auswirkungsprognose nicht weiter betrachtet. Die verbleibenden Auswirkungen werden unter Berücksichtigung der Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen beurteilt.

Die Ergebnisse der Auswirkungsprognose sind in der Plananlage 8.2.7 dargestellt.

11.1.3.2 Vermeidung und Minimierung von erheblichen Auswirkungen

Für das Planfeststellungsverfahren wurden im Rahmen der technischen Planung bereits Bauverfahren gewählt, die eine umweltverträgliche Leitungsverlegung und Querung von Bauwerken sowie Gewässern ermöglichen. Die erforderlichen Bauwasserhaltungsmaßnahmen werden auf den unbedingt notwendigen Umfang begrenzt.

Mit der Detailplanung für die Wasserhaltungsmaßnahmen wird GASCADE im Einzelfall prüfen, ob darüber hinausgehende Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen zielführend und technisch realisierbar sind und dies mit den zuständigen Wasserbehörden und Gewässerunterhaltungspflichten abstimmen.

Bei Bautätigkeit innerhalb von Trinkwasserschutzgebieten sind die unter GW1 und GW2 zusammengefassten Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen vorgesehen:

GW1:

- Betanken von Fahrzeugen und Baumaschinen in den Wasserschutzonen mit Schutzmaßnahmen. Zusätzlich wird ein Notfallplan für Unfälle aufgestellt und dem vor Ort befindlichen Personal zur Kenntnis gebracht.

- Keine Lagerung von wassergefährdenden Stoffen in den Wasserschutzzonen.

GW2:

- Verwendung von biologisch abbaubaren Betriebsstoffen in den Baumaschinen und Fahrzeugen, sofern es die Betriebserlaubnis der Maschinen zulässt.
- Ausbringen von Dichtungsfolien/ -matten im Abstellbereich der Maschinen bei Betankungsvorgängen zur Vermeidung von Schadstoffeinträgen.

Zum Schutz von feuchtegeprägten Vegetationsbeständen bei Grundwasserabsenkung dient folgende Maßnahme:

V-P5:

- Flächiges Versickern von gehobenem Grundwasser in benachbarte, feuchtegeprägte Vegetationsbestände (enthalten in der Maßnahme „Schutz von feuchtegeprägten Vegetationsbeständen bei Grundwasserabsenkung“ Maßnahmennummer V-P5, vgl. Teil D, Unterlage 12).

Darüber hinaus sind generell die nachfolgenden Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen beim Leitungsbau vorgesehen. Sie werden aufgrund ihrer generellen Anwendung nicht als Einzelmaßnahmen berücksichtigt bzw. zugeordnet.

- Wasserschutzgebiete Zone I und II werden bei der Trassierung umgangen (bereits auf Planungsebene berücksichtigt).
- Beschränkung der Bauzeit auf das notwendige Minimum, zügige Wiederverfüllung des Rohrgrabens mit dem anstehenden unbelasteten Boden.
- Einsatz von Maschinen entsprechend dem Stand der Technik, sodass die Gefahr der Verunreinigung für das Grundwasser (z. B. durch Schmier- oder Kraftstoffeintrag) reduziert ist.
- 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 Tiefenlockerung.
- Nutzung von gehobenem Grundwasser zur Feldberegnung bei entsprechendem Bedarf und geeigneter Witterung in Abstimmung mit dem Bewirtschafter.

11.1.3.3 Ableitung der erheblichen Auswirkungen

In diesem Kapitel sollen für den Verlauf der Antragstrasse die bewerteten Empfindlichkeiten und die aus dem Vorhaben resultierenden entscheidungserheblichen Umweltauswirkungen beschrieben werden.

Abschätzung der Auswirkungsintensität hinsichtlich der Funktion Verschmutzungsempfindlichkeit

Die Verschmutzungsempfindlichkeit des Teilschutzgutes Grundwasser wurde anhand der Schutzfunktion der Grundwasserüberdeckung abgeleitet, die durch das LfULG ermittelt wurde und die für den Untersuchungsraum flächendeckend in digitaler Form vorliegt.

Die Einwirkungsintensität der Baumaßnahmen hinsichtlich Verschmutzungsgefährdung wird generell als mittel eingestuft.

Schutzfunktion der Grundwasserüberdeckung

Auf Grundlage der Verschneidungsmatrix (Tabelle 68) ergeben sich in Abhängigkeit von der Schutzfunktion der Grundwasserüberdeckung die nachfolgenden Auswirkungsintensitäten:

Tabelle 70: Auswirkungsintensität Verschmutzungsempfindlichkeit in Abhängigkeit von der Schutzfunktion der Grundwasserüberdeckung

Verschmutzungsempfindlichkeit	Temporäre Flächeninanspruchnahme durch Arbeitsstreifen [ha]	Auswirkungsintensität
hoch	21,6	mittel
mittel	33,4	mittel
gering	164,3	schwach

Im Planfeststellungsabschnitt Chemnitz ergeben sich durch die Bautätigkeit überwiegend schwache Auswirkungsintensitäten im Hinblick auf die Erhöhung der Verschmutzungsgefährdung. Es sind keine erheblichen Umweltauswirkungen mit hohen Auswirkungsintensitäten zu erwarten.

Trinkwasserschutzgebiete

Die Antragstrasse verläuft durch drei Trinkwasserschutzgebiete mit der Schutzzone III. Es sind keine Trinkwasserschutzgebiete der Zone II und I von der Trassenführung betroffen.

Die Fläche der geplanten Absperrstation Zethau befindet sich am Rand des Trinkwasserschutzgebietes Talsperre Saidenbach (Zone III). Für die Leitung, einschließlich der geplanten Absperrstation, ergeben sich somit folgende Auswirkungsintensitäten:

Tabelle 71: Trinkwasserschutzgebiete und Auswirkungsintensität Verschmutzungsempfindlichkeit (ohne Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen)

Lfd. Nr.	WSG	Zone	Querungslänge durch Antrags-trasse [m]	Temporäre Flächeninanspruchnahme [Arbeitsstreifen in ha]	Verschmutzungsempfindlichkeit	Auswirkungsintensität Verschmutzungsgefährdung
1	Talsperre Saidenbach	III	897,2	3,7	mittel	mittel
2	TB Zethau	III A + B	1.117,7	4,4	mittel	mittel
3	QG Kuhdreckweg (alte Frauenbachleitung)	III	750,0	2,4	mittel	mittel

Die Schutzzone III von Trinkwasserschutzgebieten wurde jeweils als mittel empfindlich gegenüber Verschmutzungen eingestuft. Die Querungslängen der Antragstrasse in den Trinkwasserschutzgebieten liegen zwischen 750,0 und 1.117,7 Metern. Im Trinkwasserschutzgebiet

Talsperre Saidenbach verläuft die Trasse randlich auf einer Länge von 897,2 Metern. Die temporäre Flächeninanspruchnahme durch den Arbeitsstreifen von 3,7 ha im randlichen Bereich des Trinkwasserschutzgebietes umfasst auch die Fläche der geplanten Absperrstation Zethau.

Die Einwirkungsintensität des Vorhabens im Hinblick auf die Erhöhung der Verschmutzungsgefährdung wird generell als mittel eingestuft. Damit ergeben sich ohne Berücksichtigung von Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen für die o.g. Querungslängen und die baubedingte, temporäre Inanspruchnahme von Flächen mittlere Auswirkungsintensitäten durch die Bautätigkeit in Zone III von Trinkwasserschutzgebieten.

Durch die Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen, die unter GW1 und GW2 zusammengefasst sind, kann das Risiko einer Verschmutzungsgefährdung innerhalb des Trinkwasserschutzgebietes verringert werden, sodass von Umweltauswirkungen mit schwacher Auswirkungsintensität auszugehen ist.

Tabelle 72: Trinkwasserschutzgebiete und Auswirkungsintensität Verschmutzungsempfindlichkeit (mit Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen)

Lfd. Nr.	WSG	Zone	Querungslänge durch Antrags-trasse [m]	Temporäre Flächeninanspruchnahme [Arbeitsstreifen in ha]	Verschmutzungsempfindlichkeit	Auswirkungsintensität Verschmutzungsgefährdung
1	Talsperre Saidenbach	III	897,2	3,7	mittel	schwach
2	TB Zethau	III A + B	1.117,7	4,4	mittel	schwach
3	QG Kuhdreckweg (alte Frauenbachleitung)	III	750,0	2,4	mittel	schwach

Beim Trinkwasserschutzgebiet QG Kuhdreckweg ist neben der generellen Bewertung der Empfindlichkeit der gequerten Schutzzone III zu beachten, dass es sich um eine Quelfassung handelt. Hieraus ergeben sich besondere Ansprüche an den Schutz des oberflächennah zufließenden Grundwassers und den zufließenden Bach am Mittelweg. Diesen Ansprüchen wird durch die geplanten Maßnahmen beim Bau (vgl. Geotechnisches Gutachten, Teil F, Unterlage 19) Rechnung getragen. Weiterhin erfolgt zum Trinkwasserschutz bei der Querung des Baches am Mittelweg keine direkte Einleitung von Bauwasser in das Gewässer. Anfallendes Bauwasser wird hangabwärts der Trasse flächig versickert.

Trink- und Brauchwasserbrunnen

Innerhalb des Arbeitsstreifens liegen zwei Brunnenanlagen. Für diese Brunnenanlagen ergeben sich ohne Berücksichtigung von Vermeidungs- und Verminderungsmaßnahmen hinsichtlich einer Erhöhung der Verschmutzungsgefährdung Umweltauswirkungen mit mittlerer Auswirkungsintensität. Unter Berücksichtigung der unter GW1 und GW2 zusammengefassten Maßnahmen wird das Risiko einer Erhöhung der Verschmutzungsgefährdung verringert und es verbleiben Umweltauswirkungen mit schwacher Intensität.

Vor Baubeginn erfolgt eine Prüfung durch einen Baugrundgutachter, ob Einflüsse auf Brunnenanlagen gegeben sind, sofern diese

- einen Abstand von < 100 m zum Rand des Arbeitsstreifens aufweisen,
- im Abstrom der Baumaßnahme liegen,
- im Bereich der Reichweite der Absenkung durch die Bauwasserhaltung liegen.

Können Einflüsse auf die Wasserqualität oder Wasserführung der Brunnen durch den Bau der EUGAL nicht ausgeschlossen werden, erfolgt in Abstimmung mit den zuständigen Behörden und Eigentümern eine Beweissicherung.

Für Brunnenanlagen, die sich innerhalb des Arbeitsstreifens befinden, ist ein Einfluss durch den Leitungsbau nicht auszuschließen. Diese Anlagen werden bauzeitig entsprechend gegen Beschädigung gesichert (Anfahrerschutz, etc.). Je nach Ausbau/ Entnahmetiefe des Wassers muss der Brunnen bauzeitig außer Betrieb genommen werden. In Abhängigkeit der Nutzung ist ggf. eine Ersatzwasserhaltung einzurichten. Weiterhin erfolgt in Abstimmung mit den zuständigen Behörden und den Eigentümern eine Beweissicherung.

Abschätzung der Auswirkungsintensität hinsichtlich der Funktion Empfindlichkeit gegenüber mengenmäßiger Veränderung des Grundwasserhaushaltes

Bereiche innerhalb von Trinkwasserschutzgebieten

Nachfolgend sind die von der Antragstrasse gequerten Trinkwasserschutzgebiete aufgeführt und hinsichtlich der Auswirkungsintensität des Vorhabens gegenüber mengenmäßiger Veränderung eingestuft.

Tabelle 73: Trinkwasserschutzgebiete und Auswirkungsintensität mengenmäßige Veränderung

Lfd. Nr.	WSG	Zone	Querungslänge durch Antrags-trasse [m]	Empfindlichkeit gegenüber mengenmäßiger Veränderung	Auswirkungsintensität mengenmäßige Veränderung
1	Talsperre Saidenbach	III	897,2	mittel	keine
2	TB Zethau	III A + B	1.117,7	mittel	keine
3	QG Kuhdreckweg (alte Frauenbachleitung)	III	750,0	mittel	keine

Die Schutzzone III von Trinkwasserschutzgebieten weist eine mittlere Empfindlichkeit gegenüber mengenmäßiger Veränderung des Grundwasserhaushaltes auf. Nach der Vorbemessung der Wasserhaltung ist eine offene Wasserhaltung bis in den randlichen Bereich des Trinkwasserschutzgebietes TB Zethau (Zone III A) vorgesehen (ca. 50 m). Ebenso ist im Bereich des Trinkwasserschutzgebietes QG Kuhdreckweg (Zone III) eine offene Wasserhaltung geplant. Bei der geplanten offenen Wasserhaltung sind keine Grundwasserabsenkungen mit erheblichen Umweltauswirkungen und keine erheblichen Wassermengen, die zu einer Veränderung des Grundwasserhaushaltes führen werden, zu erwarten (keine Einwirkungsintensität). Ebenso sind aus der Wasserhaltung im Bereich des Trinkwasserschutzgebietes Talsperre Saidenbach keine erheblichen Umweltauswirkungen zu erwarten (keine Einwirkungsintensität).

Beim Trinkwasserschutzgebiet QG Kuhdreckweg werden zusätzlich aufgrund des oberflächennahen Zustroms zur Fassungsanlage die Bauwassermengen hangabwärts der Trasse flächig versickert und kommen somit dem Grundwasser zugute.

Trink- und Brauchwasserbrunnen

Insgesamt liegen drei Brunnenanlagen in der voraussichtlichen Reichweite geplanter Bauwasserhaltungsmaßnahmen. Nach der Vorbemessung der Wasserhaltung ergibt sich für diese Wasserhaltungsmaßnahmen aufgrund des Absenkungsbetrages und der Absenkungsdauer eine geringe Einwirkungsintensität. Bei einer hohen Empfindlichkeit gegenüber einer mengenmäßigen Veränderung des Grundwasserhaushaltes resultieren hieraus Umweltauswirkungen mit mittlerer Auswirkungsintensität.

Für diese Brunnen erfolgt, analog zur beschriebenen Vorgehensweise bei einer Erhöhung der Verschmutzungsgefährdung, vor Baubeginn eine Prüfung durch einen Baugrundgutachter.

Bereich außerhalb von Trinkwasserschutzgebieten

Im Bereich außerhalb von Trinkwasserschutzgebieten sind die Empfindlichkeiten gegen mengenmäßige Veränderung als gering anzusetzen. Es ergeben sich daher bei geringer Einwirkungsintensität des Vorhabens keine entscheidungserheblichen Auswirkungen. Bei mittleren Einwirkungsintensitäten sind nur schwache Auswirkungsintensitäten anzunehmen.

Sofern bei der Verlegung der EUGAL auf freier Strecke und bei Querungen von Bauwerken oder Gewässern die Absenkungstiefe des Grundwassers ≤ 3 m und die Absenkungsdauer ≤ 6 Wochen beträgt, ergibt sich für die mengenmäßige Veränderung des Grundwasserhaushaltes, die sich aus den Parametern Absenkungsbetrag und Absenkungsdauer des Grundwassers bildet, maximal eine geringe Einwirkungsintensität. Mit einer geringen Empfindlichkeit gegenüber mengenmäßiger Veränderung des Grundwasserhaushaltes sind in diesen Bereichen keine erheblichen Umweltauswirkungen zu erwarten (freie Strecke, Querungen mit geringen Absenkungsbeträgen und/ oder geringer Absenkungsdauer).

Bei mittlerer und hoher Einwirkungsintensität und ausgehend von einer geringen Empfindlichkeit gegenüber mengenmäßiger Veränderung des Grundwasserhaushaltes (außerhalb von Trinkwasserschutzgebieten) ergeben sich die in der nachfolgenden Tabelle dargestellten Auswirkungsintensitäten. Dies betrifft ausschließlich Querungen mit mittleren bis hohen Absenkungsbeträgen und/ oder mittlerer bis hoher Absenkungsdauer.

Tabelle 74: Auswirkungsintensität mengenmäßige Veränderung des Grundwasserhaushaltes

Geplanter Wasserhaltungsbe- reich (mittlere bis hohe Einwir- kungsintensität)	Einwirkungsintensität aus den Para- metern Absenkungsbetrag und Ab- senkungsdauer des Grundwassers	Auswirkungsintensität men- genmäßige Veränderung des GW-Haushaltes
Straße K 7730, Gewässer Gimmlitz	mittel	schwach

Aus Tabelle 73 geht hervor, dass bei geringer Empfindlichkeit gegenüber mengenmäßiger Veränderung des Grundwasserhaushaltes keine erheblichen Umweltauswirkungen mit mittlerer oder hoher Auswirkungsintensität zu erwarten sind.

Aus der offenen Wasserhaltung bei Schicht- und Sickerwässern sind keine erheblichen Umweltauswirkungen und keine erheblichen Wassermengen, die zu einer Veränderung des Grundwasserhaushaltes führen werden, zu erwarten. Die Entnahmemengen bei potenziellem Schichtwasserzufluss oder Sickerwasserzutritt sind im Verhältnis zur Größe der gequerten Grundwasserkörper und zum Grundwasserdargebot, das auf Grundlage von Daten zur Wasserbilanz des LfULG ermittelt wurde, unbedeutend. Detaillierte Angaben zu den mit dem Vorhaben verbundenen Entnahmemengen im Rahmen der Bauwasserhaltung sind in den Wasserrechtlichen Anträgen enthalten (Teil E, Unterlage 15.1).

Die Ergebnisse der Auswirkungsprognose sind in der Plananlage 8.2.8 dargestellt.

11.2 Schutzgut Wasser – Teilschutzgut Oberflächengewässer

11.2.1 Aktueller Umweltzustand und Vorbelastung

Für die Bestandsbeschreibung der Oberflächengewässer im Untersuchungsraum werden im Rahmen des Planfeststellungsverfahrens die im Rahmen der Kartierungen erfasste Daten sowie die amtlichen Angaben zum Schutzgut Oberflächengewässer ausgewertet.

11.2.1.1 Methodisches Vorgehen

Fließgewässer

Als Grundlage zur Darstellung und Benennung der Gewässerläufe wird das amtliche Fließgewässernetz des Freistaates Sachsen ('GEW_NETZ_L_WRRL') des Sächsischen Landesamts für Umwelt, Landwirtschaft und Geologie (LfULG), Stand 7/2015, verwendet. Ergänzend werden die Gewässer betrachtet die im Rahmen der Geländebegehungen erfasst wurden. Die Gewässer werden in Plananlage D 8.2.7 dargestellt.

Die Benennung der betrachteten Gewässer erfolgt anhand der Bezeichnungen im amtlichen Fließgewässernetz zusammen mit der amtlichen Gewässerkennzahl. Für Gewässer, die nicht durch die vorliegenden amtlichen Daten benannt sind, wurden eigene Bezeichnungen vergeben. Die amtliche Gewässerkennzahl liegt, bis auf wenige Ausnahmen, auch für die unbekannten Gewässer vor. Anschließend erfolgt die Darstellung des morphologischen und ökologischen Fließgewässerzustandes. Zur Darstellung des morphologischen Gewässerzustandes wurde im Frühjahr 2017 durch Lange GbR eine Detailkartierung der Gewässerstrukturgüte im Untersuchungsraum durchgeführt. Gleichzeitig wurde im unmittelbaren Querungsbereich und an den geplanten Einleitstellen für die Grundwasserhaltung die Profilgröße erfasst. Der ökologische Zustand wird anhand der amtlichen Daten zur Zustandsklasse des Makrozoobenthos dargestellt, die im Rahmen der Erfassungen zu EU-Wasserrahmenrichtlinie durch das Sächsische Landesamts für Umwelt, Landwirtschaft und Geologie (LfULG) ermittelt wurden (vgl. 'FWK_GESAMT' Stand 10/2015).

Der morphologische Gewässerzustand wird über die Gewässerstrukturgüte beschrieben. Diese bildet den Ausbaugrad und damit die Naturnähe des Gewässers ab und lässt Rückschlüsse auf die Ausprägung dynamischer Prozesse zu. Es wird in sieben Strukturgüteklassen, von 'Strukturgüteklasse 1 - unverändert' bis 'Strukturgüteklasse 7 – vollständig verändert', unterschieden. In der nachfolgenden Tabelle werden die Klassen der Gewässerstrukturgüte mit der jeweiligen Bezeichnung dargestellt.

Tabelle 75: Gewässerstrukturgüteklassen

Strukturgütekategorie	Bezeichnung
1	unverändert
2	gering verändert
3	mäßig verändert
4	deutlich verändert
5	stark verändert
6	sehr stark verändert
7	vollständig verändert

Nachfolgend sind Beispielbilder, die bei der Geländeerfassung durch Lange GbR erhoben wurden, für die verschiedenen Ausprägungen der Strukturgüte abgebildet. Für naturnähere Gewässer mit mäßig bis deutlich veränderten Strukturen in Sohle und Ufer ist die Bobritzsch bei Stationierung (SP) 58,39 der EUGAL gewählt. Die Abbildung des Heidengrabens bei SP 101,04 ist ein Beispiel für Gewässer mit sehr stark veränderter Strukturgüteausprägung in Sohle und Ufer.



Abbildung 2: Beispiel für Gewässer mit mittlerer Strukturgüte - Bobritzsch bei SP 58,39



Abbildung 3: Beispiel für Gewässer mit geringer Strukturgüte - Heidengraben bei SP. 101,41

Weiterhin wurden aus dem aktuellen Bewirtschaftungsplan, gemäß WRRL 2015, für die Fließgewässerkörper Sachsen die Angaben zur Einstufung des ökologischen Zustands bzw. des ökologischen Potenzials der Qualitätskomponente des Makrozoobenthos ermittelt. Das Sächsische Landesamt für Umwelt, Landwirtschaft und Geologie stellt den ökologischen Zustand für den Bewirtschaftungsplan mit Datenstand vom Oktober 2015 für die Fließgewässer-Wasserkörper öffentlich u.a. im Shape-Format zur Verfügung (vgl. 'FWK_GESAMT' Stand 10/2015, Spalte MZB). Die ökologischen Zustandsklassen werden gemäß EU-WRRL in einem 5-stufigen System wiedergegeben. Über die Zustandsklasse des Makrozoobenthos wird die Gewässergüte eines Wasserkörpers über Qualität der auf der Gewässersohle lebenden Artengemeinschaft dargestellt.

Tabelle 76: Ökologische Zustandsklassen

Ökologische Zustandsklasse	Bezeichnung
1	sehr gut
2	gut
3	mäßig
4	unbefriedigend
5	schlecht

Die oben beschriebenen Bestandsdaten der Fließgewässer sind in Plananlage D 8.2.7 dargestellt sowie in den nachfolgenden Bestandsbeschreibungen aufgeführt.

Gewässerrandstreifen nach § 24 SächsWG

Das sächsische Wassergesetz (zuletzt geändert Juli 2016) legt in Abweichung von § 38 Abs. 2 Satz 1 und 2 WHG landwärts einen zehn Meter und innerhalb von im Zusammenhang bebauten Ortsteilen einen fünf Meter breiten Gewässerrandstreifen fest (vgl. §24 SächsWG Abs. 2). Gewässerrandstreifen dienen der Erhaltung und Verbesserung der ökologischen und wasserwirtschaftlichen Funktion von Gewässern und sind daher standortgerecht im Hinblick auf die Gewässerfunktionen zu bewirtschaften und zu gepflegt. Es sind die Vorgaben des §38 Abs 4 WHG sowie die Vorgaben des §24 SächsWG zu befolgen.

Im Rahmen des Baus der Ferngasleitung ist insbesondere § 24 (3) 3 SächsWG zu berücksichtigen, der auch die zeitweise Ablagerung von Gegenständen, die den Wasserabfluss behindern können oder die fortgeschwemmt werden können, untersagt.

Standgewässer

Die Standgewässer nehmen im Untersuchungsraum nur einen sehr geringen Anteil ein, gleichzeitig werden keine nach EU-WRRL berichtspflichtigen Standgewässer durch die Ferngasleitung in Anspruch genommen. Die kleinen Standgewässer und Feuchtsenken werden in den Schutzgütern Flora, Fauna und Biologische Vielfalt betrachtet.

Überschwemmungsgebiete

Überschwemmungsgebiete (festgesetzte Überschwemmungsgebiete nach § 72 Abs. 1 und § 72 Abs. 2 Nr. 2 SächsWG sowie § 72 Abs. 2 Nr. 3 SächsWG) wurden der Dokumentation

Überschwemmungsgebiete (UEG) des Freistaates Sachsen ('UEG_SN', Sächsisches Landesamt für Umwelt, Landwirtschaft und Geologie (LfULG), Stand 01/2015) entnommen. Die durch den Untersuchungsraum berührten Überschwemmungsgebiete sind ebenfalls in der Plananlage D 8.2.7 dargestellt.

Bestehende Belastungen der Oberflächengewässer

Zahlreiche Fließgewässerabschnitte sind durch wasserbauliche Maßnahmen wie Eindeichung, Sohlenvertiefung, Begradigung sowie Entwässerung und Nutzbarmachung der Auen stark verändert worden. Die strukturellen und morphologischen Veränderungen, die sich daraus ergeben, spiegeln sich in der Strukturgüte der Fließgewässer wieder. Eine Vielzahl der Gewässer ist somit bereits strukturell vorbelastet.

In landwirtschaftlich genutzten Bereichen ist ein hoher Nährstoffgehalt, insbesondere in den Gräben, durch starken Pflanzenwuchs festzustellen. Aus der Landwirtschaft stammen Ammoniak-Emissionen, die sich im Niederschlagswasser lösen und in Böden und Gewässern nach chemischer Umwandlung zur Säurebelastung und zur Eutrophierung beitragen. Die organische Belastung wirkt sich nachteilig auf den ökologischen Zustand der Fließgewässer aus.

Innerhalb des Untersuchungsraums haben Störungen der Gewässer durch Freizeitaktivitäten keine große Bedeutung.

11.2.1.2 Wert- und Funktionselemente mit besonderer Bedeutung

In Bezug auf das Schutzgut Oberflächengewässer sind besondere Wert- und Funktionselemente für die Retentions- und die Immissionsschutzfunktion hinsichtlich der Stoff- und Wasserretention auf das jeweilige Gewässer zu betrachten.

Bereiche für Funktionen und Werte der Retentionsfunktion sind Gewässer und Gewässersysteme mit naturnaher Ausprägung oder mit extensiver Nutzung einschließlich ihrer Überschwemmungsgebiete sowie Oberflächengewässer mit einem sehr guten bis guten ökologischen Zustand, der eine hohe biologische Wertigkeit der spezifischen wassergebundenen Arten anzeigt. Im Eingriffsbereich der EUGAL betrifft dies den Rodelandbach, die Bobritzsch und die Freiburger Mulde sowie die Flöha die mäßige Strukturausprägung mit schmalen bis breiten Gehölzsäume zeigen, jedoch in der Aue geprägt sind von extensiver Grünlandnutzung. Die Retentionsfunktion ist nach Fertigstellung der EUGAL ohne Einschränkungen gewährleistet und während der Baumaßnahmen über Hochwasserschutzvorkehrungen zu erhalten.

Für die Immissionsschutzfunktion sind Gewässerrandstreifen nach § 24 SächsWG an allen Gewässern in ihrer Funktion zu erhalten. Hierfür ist die Ablagerung von Gegenständen, die den Wasserabfluss behindern können oder die fortgeschwemmt werden, während der Bauphase zu unterlassen (siehe hierzu auch § 24 (3) 3 SächsWG). Nach Fertigstellung der Ferngasleitung stehen Gewässerrandstreifen als Wert- und Funktionselement für den Immissionsschutz ohne Einschränkungen zur Verfügung.

11.2.1.3 Beschreibung

Bestandsbeschreibung Fließgewässer

Durch die Ferngasleitung werden eine Vielzahl von Fließgewässern gequert. Der vollständige Bestand der Fließgewässer im Korridor ist in der Plananlage D 8.2.7 dargestellt, einschließlich der Gewässerbezeichnung.

In der folgenden Tabelle sind von Norden nach Süden diejenigen Gewässer, die innerhalb des Untersuchungsraumes liegen, mit Gewässerkennzahl, Gewässername und der durch das Vorhaben geplanten Einwirkung aufgeführt. Der Gewässername des Küchengrabens wird zusätzlich mit den Bezeichnungen 1. Querung und 2. Querung versehen, da er in seinem Verlauf mehrmals durch die EUGAL gequert wird. Die Einwirkungen werden mit der Abkürzung "Q" für offene Querung, "gQ" für geschlossene Querung und "E" für Einleitung von Grundwasser sowie "D" für Druckprüfung in der Tabelle dargestellt. Der Gewässerzustand an der Stelle des geplanten Eingriffes wird über die Strukturgüte für die Sohle und die Ufer sowie der Einstufung der ökologischen Zustandsklasse des Makrozoobenthos (ZK MZB) angegeben.

Tabelle 77: Zustand der Fließgewässer im Arbeitsbereich der EUGAL

SP EU-GAL	GKZ	Gewässername	Einwirkung	GSG Sohle	GSG linkes Ufer	GSG rechtes Ufer	ZK MZB
53,04	542267	1. Zufluss Rodelandbach	E	trocken	5	6	k.A.
54,11	542268	2. Zufluss Rodelandbach	Q/ E	6	6	6	k.A.
54,20	54226	Rodelandbach	Q	4	4	4	mäßig
54,20	54226	Rodelandbach	E	5	6	5	mäßig
57,75	542259954	Bach Irmershöhe	Q	6	6	6	k.A.
58,47	5422	Bobritzsch	Q/ E/ D	4	4	4	gut
59,08	54225994	1. Zufluss Bobritzsch	Q	verrohrt			k.A.
59,78	542259922	2. Zufluss Bobritzsch	Q/ E	3	4	4	k.A.
62,24	54215942	Zufluss Hilbersdorfer Bach	Q/ E	6	5	6	k.A.
62,38	54215942	Zufluss Hilbersdorfer Bach	E	6	6	6	k.A.
71,18	54214	Gimmlitz	gQ/ E/ D	4	5	7	gut
74,93	542	Freiberger Mulde, Moldavský potok	gQ/ E/ D	4	4	4	gut
75,00	54213314	Bach bei Randeck	Q	5	5	6	k.A.
76,16	5421324	Helbigsdorfer Bach	Q/ E	4	5	6	gut
76,46	54213248	1. Zufluss Helbigsdorfer Bach	E	trocken	5	6	k.A.
78,10		1. Querung Zufluss 1. Zufluss Zethaubach	Q/E	6	6	6	k.A.
78,25		2. Querung Zufluss 1. Zufluss Zethaubach	Q	6	6	6	k.A.
78,77	54216328	Zethauer Kunstgraben	Q	7	7	7	k.A.
79,09	5421632814	Zufluss Zethauer Kunstgraben	E	5	6	6	k.A.

SP EU-GAL	GKZ	Gewässername	Einwirkung	GSG Sohle	GSG linkes Ufer	GSG rechtes Ufer	ZK MZB
82,07	542132162	Zufluss 2. Zufluss Zethaubach	E	verrohrt			k.A.
82,52	54213216	2. Zufluss Zethaubach	E	4	4	4	k.A.
86,51		1. Zufluss Voigtsdorfer Bach	E	6	6	6	k.A.
89,89	546285412	1. Zufluss Bielabach	E	6	6	6	k.A.
91,00	54212112	Zufluss Chemnitzbach	E	trocken	7	6	k.A.
95,25	5421632	Pfaffenholz Kunstgraben	Q	verrohrt			k.A.
95,41	542681712	1. Querung 1. Zufluss Flöha	Q	4	5	5	k.A.
95,67	542681712	2. Querung 1. Zufluss Flöha	Q	verrohrt			k.A.
95,74	54268	Flöha, Flájský potok	Q/ E/ D	4	3	4	gut
97,93	542681728	Zufluss Frauenbach	Q/ E	verrohrt			k.A.
98,63	54268172	Frauenbach	Q/ E	4	7	7	k.A.
99,92	5426817264	Bach am Mittelweg	Q	4	4	4	k.A.
100,63	542682212	1. Querung Heidengraben	Q	5	6	6	k.A.
101,28	542682212	2. Querung Heidengraben	Q	5	5	5	k.A.
101,41	542682212	Heidengraben	E	5	5	5	k.A.
102,31		Zufluss Seiffener Bach	Q/E	6	6	6	k.A.
103,26	542682114	Bach am Ahornberg	Q	6	6	6	k.A.
103,45	5426821144	Zufluss Bach am Ahornberg	Q/E	6	6	6	k.A.
106,44	542682	Schweinitz, Svídnice	Q/ E	4	7	7	gut

Es werden im Untersuchungsraum des Planfeststellungsabschnittes Chemnitz 38 Gewässer durch die EUGAL beansprucht. Hiervon werden 25 Gewässer offen gequert, zwei Gewässer geschlossen gequert und 25 Gewässer durch die Einleitung von Grundwasser beansprucht sowie vier Gewässer im Rahmen der Druckprüfung in Anspruch genommen.

Vierzehn Gewässer sind in ihrer Strukturausprägung durch starke anthropogene Überformung gekennzeichnet. Darunter befinden sich auch die künstlich aus Natursteinmauerwerk/ Fels angelegten Gräben Zethauer Kunstgraben und Pfaffenholz Kunstgraben. Beide sind in Sohle und Ufer als vollständig verbauet und somit als vollständig verändert (GSG 7) eingestuft. Daneben sind als vollständig verändert (GSG 7) der 1. Zufluss zur Bobritzsch, der Zufluss zum Frauenbach und die 2. Querung des 1. Zufluss zur Flöha eingestuft, da diese über längere Strecken verrohrt sind. Im Weiteren liegt eine sehr starke anthropogene Überformungen am Zufluss zum Chemnitzbach vor. Das Gewässer ist durch Begradigung und Befestigungen in Sohle und Ufer vollständig bis sehr stark verändert (GSG 6 bis 7). Weitere Gewässer entsprechen diesem stark anthropogen überformten Bild und sind bei weniger bis keinem Verbau als sehr stark verändert (GSG 6) eingestuft. In Abbildung 3 ist der Heidengraben bei SP 101,41 der EUGAL als Beispiel für diese Gewässer dargestellt.

Daneben ist im Untersuchungsraum eine Vielzahl von Gewässern mit mittlerer Strukturausprägung mit Strukturgüteklassen von 5 bis 4 vorhanden. In der Sohle sind bei diesen Gewässern zumeist weniger anthropogene Veränderungen vorhanden, während die Ufer durch einen deutlichen bis starken anthropogenen Einfluss gekennzeichnet sind. Häufig sind Ufergehölze nur als schmaler Saum aus fast gleichaltrigen, jedoch standortgerechten, Bäumen ausgebildet und bilden eine fast geradlinige Reihe. Daneben sind Steinschüttungen zur vollständigen oder teilweisen Uferbefestigung häufig erkennbar. Die Sohle ist aus natürlichem Substrat, jedoch sind Strukturen, wie Kolke oder Schnellen, häufig ohne starke Ausprägung vorhanden. Beispiele hierfür sind die Gimmlitz, die Freiburger Mulde und die Flöha. Der Rodelandbach zählt in einem der gequerten Abschnitte ebenfalls dazu. Er wird durch den Arbeitsstreifen der EUGAL sowohl in einem eher strukturarmen Abschnitt mit starker bis sehr starker Veränderung der Gewässerstrukturen (GSG 5 bis 6) gequert, als auch in einem Abschnitt mittlerer Strukturausprägung (GSG 4). In diesem befindet sich ein Gehölzsaum aus älteren Erlen der in Ufer und Sohle gewässertypische Strukturen hervorbringt.

Daneben sind die Schweinitz und der Frauenbach Beispiele für einen starken Ausbau der Ufer. In der Sohle ist natürliches Substrat mit in Ansätzen und teilweise mäßig ausgeprägten Strukturen erkennbar (GSG 4), während die Ufer durch massiven Steinsatz verbaut sind (GSG 7).

Für einen Großteil der Gewässer im Untersuchungsraum des Planfeststellungsabschnittes Chemnitz liegen keine amtlichen Angaben zum ökologischen Zustand (des Makrozoobenthos) vor. Von den durch die amtliche Erfassung der ökologischen Zustandsklasse bewerteten Gewässern wurde die gewässertypische Fauna für sechs als "gut" eingestuft: für die Bobritzsch, die Gimmlitz und die Freiburger Mulde sowie den Helbigsdorfer Bach, die Flöha und die Schweinitz. An diesen Gewässern entspricht der ökologische Zustand für das Makrozoobenthos somit dem Zielzustand nach Wasserrahmenrichtlinie. Der Rodelandbach wird mit der Zustandsklasse "mäßig" bewertet.

Weitere amtlichen Angaben der Zustandsklasse des Makrozoobenthos liegen für den Untersuchungsraum nicht vor.

Bestandsbeschreibung Überschwemmungsgebiet

An mehreren Gewässern im Untersuchungskorridor sind Überschwemmungsgebiete ausgewiesen. Dabei handelt es sich um Bobritzsch und Freiburger Mulde. Die Überschwemmungsgebiete (HQ100) sind in der Plananlage D 8.2.7 dargestellt.

11.2.2 Ableitung der Empfindlichkeit

Schutzgutrelevante Projektwirkungen

In der folgenden Tabelle werden die potenziellen Projektwirkungen der Vorhabensbestandteile, die sich aus dem Bau der EUGAL ergeben können, dargestellt und einer Auswirkungskategorie zugeordnet.

In der folgenden Tabelle werden die potenziellen Projektwirkungen der Vorhabenbestandteile, die sich aus dem Bau der Ferngasleitungen ergeben können, dargestellt und einer Auswirkungskategorie zugeordnet.

Tabelle 78: Wirkfaktoren Schutzgut Wasser (Oberflächengewässer)

Vorhabenbestandteile			Projektwirkungen	Auswirkungskategorie		
Offene Gewässerquerung (Anlage Rohrgraben)	Überfahrt (offene/geschlossene Querung)	Grundwassereinleitung/ Einleitung Druckprüfung		Verschlechterung der morphologischen Ausstattung der Sohle	Verschlechterung der morphologischen Ausstattung der Ufer	lokale Verschlechterung der ökologischen Ausstattung
X	X	X	Temporärer Nähr-/Feststoffeintrag			■
X	X		Temporärer Verlust des Uferstrukturen		■	
X	X		Temporärer Verlust der Sohlstrukturen	■		■
X	X	X	Temporäre Verschlämmung der Sohlstrukturen	■		■
X	X		Temporäre Verschlechterung der Durchgängigkeit	■		■
		X	Temporäre hydraulische Belastung	■		■

Die potenziellen Wirkfaktoren ergeben sich aus den notwendigen Maßnahmen während der Bauphase am Gewässer. Vom späteren Betrieb und der Anlage der EUGAL geht keine Beeinträchtigungen für die Oberflächengewässer aus. In der Leitung wird ausschließlich Erdgas befördert, was nicht wassergefährdend ist. Potenziell dauerhafte Beeinträchtigungen des Schutzgutes Oberflächengewässer sind durch die Verlegung der Erdgasfernleitungen nicht zu erwarten. Nachfolgende werden die Vorhabensbestandteile mit den Projektwirkungen auf die Oberflächengewässer kurz erläutert. Weitere Ausführungen hierzu finden sich im Kapitel 11.2.3. Die potenziellen Wirkfaktoren ergeben sich aus den notwendigen Maßnahmen während der Bauphase am Gewässer. 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 Verschlämmung 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 Verschlechterung der ökologischen Zustandklasse führen. 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 bzw. Schichtwasser frei zu halten sind.

Die Querung der Fließgewässer kann zum einen in geschlossener und zum anderen in offener Bauweise erfolgen. Bei der geschlossenen Gewässerquerung kommt es zu keinem direkten baulichen Eingriff in das Gewässerprofil. Jedoch werden im Nahbereich des Gewässers Press-

und Zielgruben mit zusätzlichem Arbeitsflächenbedarf errichtet, um die Leitung unter dem Gewässer hindurch verlegen zu können. Diese Gruben müssen mittels Wasserhaltung trocken gehalten werden. Hinweise zur Einleitung des bei der Bauwasserhaltung gehobenen Grundwassers in Fließgewässer sind in den wasserrechtlichen Anträgen (Teil E, Unterlage 15) enthalten.

Potenziell dauerhafte Beeinträchtigungen des Schutzgutes Oberflächengewässer sind durch die Verlegung der EUGAL nicht zu erwarten. Vom späteren Betrieb der Leitung geht keine Gefährdung für das gequerte Oberflächengewässer aus. In der Leitung wird ausschließlich Erdgas befördert, das nicht wassergefährdend ist.

11.2.2.1 Methodisches Vorgehen

Im Rahmen der Empfindlichkeitsbewertung werden die Kriterien des Schutzgutes geprüft, die durch das geplante Vorhaben potenziell beeinträchtigt werden könnten. Hierzu zählen beim Schutzgut Wasser (Oberflächengewässer) die Empfindlichkeiten gegenüber Nährstoffeinträgen, Verlust der Sohl- und Uferstrukturen, Verschlammung der Sohlstrukturen, Verschlechterung der Durchgängigkeit und hydraulische Belastung. Die Bewertung erfolgt über drei Bewertungsstufen (gering, mittel, hoch).

Zur Ableitung der Empfindlichkeit der Gewässer gegenüber den potenziellen Wirkungen des geplanten Vorhabens werden die Kenngrößen der Gewässerstrukturgüteklasse und der Ökologischen Zustandsklasse des Makrozoobenthos herangezogen. Die folgende Tabelle gibt eine Übersicht über die Zuordnung der Gewässerstrukturgüteklassen in Empfindlichkeitsstufen:

Tabelle 79: Einordnung der Gewässerstrukturgüteklassen in Empfindlichkeitsstufen

Strukturgüteklasse	Bezeichnung	Empfindlichkeit
1	unverändert	hoch
2	gering verändert	
3	mäßig verändert	
4	deutlich verändert	mittel
5	stark verändert	
6	sehr stark verändert	gering
7	vollständig verändert	

Die Empfindlichkeit gegenüber möglichen Nährstoffeinträgen durch die Erosion von Oberböden beim Bau von Überfahrten, bei der baulichen Querung des Gewässers sowie die hydraulische Belastung bei der Einleitung von Grundwasser wird anhand der Einstufung in ökologische Zustandsklassen beurteilt. Die folgende Tabelle stellt die ökologische Zustandsklasse den entsprechenden Empfindlichkeitsstufen gegenüber.

Tabelle 80: Einordnung der ökologischen Zustandsklassen in Empfindlichkeitsstufen

Ökologische Zustandsklasse	Bezeichnung	Empfindlichkeit
1	sehr gut	hoch
2	gut	
3	mäßig	mittel
4	unbefriedigend	
5	schlecht	

11.2.2.2 Ableitung der Empfindlichkeit

Die Empfindlichkeit eines Gewässers korreliert mit den Kenngrößen Gewässerstrukturgüte und ökologische Zustandsklasse. Je naturnäher die Ausprägung dieser Kenngrößen ist, desto empfindlicher ist das Gewässer gegenüber den Projektwirkungen. Eine Einschätzung der Empfindlichkeit gegenüber dem Eintrag von Nährstoffen kann nur für diejenigen Gewässer vorgenommen werden, für die auch eine ökologische Zustandsklasse vorliegt.

In der nachfolgenden Tabelle werden die Empfindlichkeiten der Fließgewässer im Untersuchungskorridor auf die zu erwartenden Projektwirkungen dargestellt. Es werden die geringen, mittleren und hohen Empfindlichkeiten angegeben sowie Gewässer für die keine Angabe vorliegt mit „k.A.“ gekennzeichnet. Kartographisch sind die Bereiche mit hoher, mittlerer und geringer Empfindlichkeit des Schutzgutes gegenüber dem Vorhaben in der Plananlage D 8.2.7 dargestellt.

Tabelle 81: Einordnung der Fließgewässer in Empfindlichkeitsstufen

SP EUGAL	GKZ	Gewässername	Empfindlichkeit d. Sohle gegen- über Verschlech- terung d. mor- phologischen Ausstattung	Empfindlichkeit d. Ufer gegen- über Verschlech- terung d. mor- phologischen Ausstattung	Empfindlich- keit gegenüber Verschlechte- rung d. ökolo- gischen Aus- stattung
53,04	542267	1. Zufluss Rodeland- bach	gering	gering	k.A.
54,11	542268	2. Zufluss Rodeland- bach	gering	gering	k.A.
54,20	54226	Rodelandbach	mittel	mittel	mittel
54,21	54226	Rodelandbach	mittel	gering	mittel
57,75	542259954	Bach Irmershöhe	gering	gering	k.A.
58,47	5422	Bobritzsch	mittel	mittel	hoch
59,08	54225994	1. Zufluss Bobritzsch	gering	gering	k.A.
59,78	542259922	2. Zufluss Bobritzsch	hoch	mittel	k.A.
62,24	54215942	Zufluss Hilbersdorfer Bach	gering	gering	k.A.
62,38	54215942	Zufluss Hilbersdorfer Bach	gering	gering	k.A.
71,18	54214	Gimmlitz	mittel	mittel	hoch

SP EUGAL	GKZ	Gewässername	Empfindlichkeit d. Sohle gegen- über Verschlech- terung d. mor- phologischen Ausstattung	Empfindlichkeit d. Ufer gegen- über Verschlech- terung d. mor- phologischen Ausstattung	Empfindlich- keit gegenüber Verschlechte- rung d. ökolo- gischen Aus- stattung
74,93	542	Freiberger Mulde, Moldavský potok	mittel	mittel	hoch
75,00	54213314	Bach bei Randeck	mittel	gering	k.A.
76,16	5421324	Helbigsdorfer Bach	mittel	mittel	hoch
76,46	54213248	1. Zufluss Helbigsdor- fer Bach	gering	gering	k.A.
78,10		1. Querung Zufluss 1. Zufluss Zethaubach	gering	gering	k.A.
78,25		2. Querung Zufluss 1. Zufluss Zethaubach	gering	gering	k.A.
78,77	54216328	Zethauer Kunstgra- ben	gering	gering	k.A.
79,09	5421632814	Zufluss Zethauer Kunstgraben	mittel	gering	k.A.
82,07	542132162	Zufluss 2. Zufluss Zet- haubach	gering	gering	k.A.
82,52	54213216	2. Zufluss Zethaubach	mittel	mittel	k.A.
86,51		1. Zufluss Voigtsdor- fer Bach	gering	gering	k.A.
89,89	546285412	1. Zufluss Bielabach	gering	gering	k.A.
91,00	54212112	Zufluss Chemnitzbach	gering	gering	k.A.
95,25	5421632	Pfaffenholz Kunstgra- ben	gering	gering	k.A.
95,41	542681712	1. Querung 1. Zufluss Flöha	mittel	mittel	k.A.
95,67	542681712	2. Querung 1. Zufluss Flöha	gering	gering	k.A.
95,74	54268	Flöha, Flájský potok	mittel	hoch	hoch
97,93	542681728	Zufluss Frauenbach	gering	gering	k.A.
98,63	54268172	Frauenbach	mittel	gering	k.A.
99,92	5426817264	Bach am Mittelweg	mittel	mittel	k.A.
100,63	542682212	1. Querung Heiden- graben	mittel	gering	k.A.
101,28	542682212	2. Querung Heiden- graben	mittel	mittel	k.A.
101,41	542682212	Heidengraben	mittel	mittel	k.A.
102,31		Zufluss Seiffener Bach	gering	gering	k.A.
103,26	542682114	Bach am Ahornberg	gering	gering	k.A.

SP EUGAL	GKZ	Gewässername	Empfindlichkeit d. Sohle gegen- über Verschlech- terung d. mor- phologischen Ausstattung	Empfindlichkeit d. Ufer gegen- über Verschlech- terung d. mor- phologischen Ausstattung	Empfindlich- keit gegenüber Verschlechte- rung d. ökolo- gischen Aus- stattung
103,45	5426821144	Zufluss Bach am Ahornberg	gering	gering	k.A.
106,44	542682	Schweinitz, Svídnice	mittel	gering	hoch

Die Empfindlichkeiten der Gewässer gegenüber Verschlechterungen der morphologischen Ausstattung von Ufern oder Sohle liegen im Untersuchungsraum in unterschiedlichster Form vor.

Ein Teil der Gewässer zeigt eine geringe Empfindlichkeit sowohl der Sohle als auch der Ufer gegenüber der Verschlechterung der morphologischen Ausstattung, da bereits eine hohe anthropogene Vorbelastung vorliegt. Beispiele sind der 1. Zufluss Bobritzsch, der Zufluss Chemnitzbach und der Zufluss Frauenbach.

Der Frauenbach und die Schweinitz sind durch den vorhandenen Uferverbau mit einer geringen Empfindlichkeit der Ufer gegenüber Verschlechterungen der morphologischen Ausstattung eingestuft. Die Bewertung der Sohle führt hingegen zu einer mittleren Empfindlichkeit der Sohle gegenüber Verschlechterungen der morphologischen Ausstattung.

Die Gewässer mit typischen Strukturausprägungen, wie sie durch Gehölzsäume ausgebildet werden können, zeigen je nach Ausprägung eine mittlere bis hohe Empfindlichkeit gegenüber der Verschlechterung der morphologischen Ausstattung der Ufer. Beispiele sind Bobritzsch, Gimmlitz oder Flöha. Die Empfindlichkeit der Sohle gegenüber der Verschlechterung der morphologischen Ausstattung ist bei diesen Gewässern aufgrund der Strukturen mit mittel bewertet. Auch kleinere Gewässer wie der Helbigsdorfer Bach, der Bach am Mittelweg oder der Heidengraben zeigen durch vorhandene Strukturen mittlere Empfindlichkeiten gegenüber Verschlechterungen der morphologischen Ausstattung in Sohle und Ufer.

Aufgrund der guten Zustandseinstufung des Makrozoobenthos ist die Empfindlichkeit gegenüber der Verschlechterung der biologischen Ausstattung zumeist mit hoch bewertet. Der mäßige Zustand des Rodelandbach führt hingegen zu einer mittleren Empfindlichkeit gegenüber der Verschlechterung der biologischen Ausstattung.

11.2.3 Schutzgutspezifische Auswirkungsprognose

11.2.3.1 Methode zur Ableitung der vorhabensspezifischen Auswirkungsintensität

Im Rahmen der Auswirkungsprognose findet eine Verknüpfung der zuvor benannten Empfindlichkeit des Schutzgutes gegenüber einzelnen Projektwirkungen mit der Intensität der Wirkungen statt. Im Folgenden sind die einzelnen zu erwartenden Projektwirkungen beschrieben und in Auswirkungskategorien zusammengefasst. Die Bewertung der Auswirkungen des geplanten Vorhabens findet über die Auswirkungskategorien statt.

Gegenstand der Auswirkungsprognose sind die Umweltauswirkungen, die von dem konkreten Vorhaben ausgehen, basierend auf dem Ist-Zustand des Schutzgutes. Zu beurteilen sind alle umwelterheblichen mittelbaren und unmittelbaren Auswirkungen der hinzukommenden Änderungen auf das Schutzgut Oberflächengewässer.

Nachfolgend werden einzelne Bestandteile des Leitungsbaus in ihrer Wirkung auf die Oberflächengewässer beschrieben.

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 ggf. 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.

Einleitung von Grundwasser und Wasser

Maßgeblich für die Intensität der Auswirkungen sind die jeweils einzuleitende Grundwassermenge pro Zeiteinheit, der Gewässerabfluss und die Dauer der Einleitung. Problematisch sind plötzlich auftretende Abflusserhöhungen. Anders als bei einem natürlichen Hochwasser können die Benthosorganismen dann nicht mehr ins Lückensystem der Gewässersohle fliehen und werden fortgespült (Katastrophendrift). Die erhöhten Fließgeschwindigkeiten in Folge des Einleitungsabflusses können eine höhere Sohlschubspannung bewirken. Diese führt bei der Überschreitung eines kritischen Wertes zu Erosion und einem erhöhten Sedimenttransport. Das Grundwasser kann je nach Zeitpunkt der Einleitung eine Verringerung der Wassertemperatur bewirken. Diese setzt wiederum die biologische Aktivität von Lebewesen herab und kann ihre Entwicklungsgeschwindigkeiten verlangsamen. Grundwässer können durch ihre Sauerstoffarmut den Sauerstoffgehalt des Gewässers senken und einen Eintrag gelösten Eisens bewirken, das im Gewässer als besiedlungsfeindliches Eisenoxid ausfällt. Durch das Abpumpen von ständig nachströmendem Grundwasser aus den Baugruben kann auch Bodenmaterial, v. a. feinkörnige mineralische Bestandteile, abgepumpt werden und bei der Einleitung in die Gewässer gelangen. Diese unnatürliche Trübung und anschließende Sedimentation führt möglicherweise zu einer Beeinträchtigung der Biozönose. Die potenziellen Projektwirkungen durch Grundwassereinleitung werden über die Auswirkungskategorien „Minderung der morphologischen Ausstattung der Sohle“ und „Minderung der ökologischen Ausstattung“ bewertet.

Im nachfolgenden Abschnitt zur Ermittlung der Einwirkungsintensitäten werden in Abhängigkeit von der Einleitungsmenge die hydraulischen Einwirkungsintensitäten ermittelt. Die Grundwassereinleitung ist dann mit einer hohen Einwirkungsintensität zu bewerten, wenn der Einleitungsabfluss mind. 50 % des Gewässerabflusses erreicht (BWK, 2007).

Im Weiteren wird nach Fertigstellung eines Leitungsabschnittes dieser einer Druckprüfung unterzogen. Hierzu wird Wasser aus einem Vorfluter entnommen und nach Abschluss der Druckprüfung in diesen abgeleitet. Hierdurch können ebenfalls potenzielle hydraulische Beanspruchungen entstehen.

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 Verschlechterung der morphologischen Ausstattung der Sohle und Verschlechterung der morphologischen Ausstattung der Ufer 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). In gebirgigen Lagen ist es zudem bei Starkregenereignissen möglich, dass über den Rohrgraben Bodenmaterial in ein Gewässer gespült wird und es zu einer Verschlammung der Sohle kommen kann. Die Projektwirkungen "temporäre Verschlammung" und "temporäre Verschlechterung der Durchgängigkeit" werden ebenfalls in der Auswirkungskategorie Verschlechterung der morphologischen Ausstattung Sohle zusammengefasst. "Temporärer Nährstoffeintrag" wird der Auswirkungskategorie Verschlechterung der ökologischen Ausstattung zugeordnet.

Auch im Rahmen der offenen Verlegung können bei hoch anstehendem Grundwasser Horizontaldrainagen erforderlich werden. Die anfallenden Wassermengen werden ebenfalls in die Fließgewässer eingeleitet und werden im Rahmen der Grundwasserhaltung (Teil E, Unterlage 15) betrachtet.

Gewässerüberfahrt

Sowohl bei der geschlossenen als auch bei der offenen Gewässerquerung kann eine Überfahrt der Gewässer parallel zur Rohrleitung notwendig werden. Die Anlage der Überfahrten erfolgt als Rohrdurchlass. Dabei werden ein Rohr oder mehrere Rohre in das Gewässerbett eingelegt über das Bodenmaterial aufgeschüttet wird. Es wird ein Schutzvlies unter das über dem Rohr aufgeschüttete Material gelegt. Zur Vermeidung der Erosion von nicht befestigtem Boden in das Gewässer wird das aufgeschüttete Material über der Verrohrung mittels einer Spundwand aus Holzplanken gesichert. Das Rohr wird ebenerdig auf die Gewässersohle aufgebracht.

Diese Art der Gewässerüberquerung kann im Falle des Rohrdurchlasses die ökologische Durchgängigkeit beeinträchtigen. Außerdem kann es zu einem Eintrag von Feinsediment und Oberboden in das Gewässer kommen mit der Folge der Verschlammung der Sohle sowie des Eintrags von Nährstoffen. Bei Regenfällen kann es zu Erosion des nicht befestigten Bodens in das Gewässer kommen. Die zu erwartende Projektwirkung "temporärer Nährstoffeintrag" wird

über die Auswirkungskategorie Verschlechterung der ökologischen Ausstattung bewertet. Alle Weiteren, durch Überfahrten zu erwartenden Projektwirkungen, werden über die Auswirkungskategorien Verschlechterung der morphologischen Ausstattung der Sohle und der Ufer beurteilt.

Gewässerüberfahrten können weiterhin in Form von Pionierbrücken, die auf den Böschungsoberkanten des Gewässers aufliegen, gestaltet sein.

Ermittlung der Einwirkungsintensitäten

Die oben genannten Projektwirkungen verursachen beim Bau der Leitung unterschiedliche Einwirkungsintensitäten, die in der nachfolgenden Tabelle dargestellt werden.

Tabelle 82: Einwirkungsintensitäten der zu erwartenden Projektwirkungen

potenziell zu erwartende Projektwirkungen:	Einwirkungsintensität
Temporärer Nähr-/Feststoffeintrag	mittel
Temporärer Verlust der Uferstrukturen	mittel
Temporärer Verlust der Sohlstrukturen	mittel
Temporäre Verschlammung der Sohlstrukturen	mittel
Temporäre Verschlechterung der Durchgängigkeit	mittel
Temporäre hydraulische Belastung	gering bis hoch

Bei den zu erwartenden Projektwirkungen handelt es sich grundsätzlich um temporäre und lokale Einwirkungen, die nur während der Baumaßnahme auf das Gewässer einwirken.

Den zu erwartenden Projektwirkungen Nähr- und Feststoffeintrag, Verlust der Sohl- und der Uferstrukturen sowie der Verschlammung der Sohle und Verschlechterung der Durchgängigkeit wird aufgrund des temporären Charakters eine mittlere Einwirkungsintensität zugeordnet.

Die Einwirkungsintensitäten der hydraulischen Belastung, durch die Vorhabensbestandteile mit Grundwassereinleitung in Oberflächengewässer, werden 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 werden als geringe Einwirkung eingestuft. Mittlere Einwirkungsintensitäten erhalten alle Einleitungsmengen zwischen 20 und 50 % des MQ liegen.

Nachfolgend wird daher für Gewässer, in die eine Einleitung von Grundwasser oder Wasser aus der Druckprüfung erfolgt, die Einwirkungsintensität der temporären hydraulischen Belastung ermittelt.

Tabelle 83: Einwirkungsintensitäten über den geschätzten mittleren Abfluss in Abhängigkeit von der Einleitungsmenge (Hydraulische Belastung)

SP EUGAL	GKZ	Gewässername	MQ [l/s]		Einleitungsmenge [l/s]	Einwirkungsintensität
53,04	542267	1. Zufluss Rodelandbach	40	g	10,5	gering
54,11	542268	2. Zufluss Rodelandbach	40	g	0,5	gering
54,20	54226	Rodelandbach	150	i	0	keine
54,20	54226	Rodelandbach	150	i	0,3	gering

SP EUGAL	GKZ	Gewässername	MQ [l/s]		Einleitungs- menge [l/s]	Einwirkungs- intensität
57,75	542259954	Bach Irmershöhe	5	g	0	keine
58,47	5422	Bobritzsch	1440	P	13,7	gering
59,08	54225994	1. Zufluss Bobritzsch	5	g	0	keine
59,78	542259922	2. Zufluss Bobritzsch	10	i	0,1	gering
62,24	54215942	Zufluss Hilbersdorfer Bach	10	i	5,3	mittel
62,38	54215942	Zufluss Hilbersdorfer Bach	10	i	9,1	hoch
71,18	54214	Gimmlitz	813	P	0,4	gering
74,93	542	Freiberger Mulde, Moldavský potok	2210	P	0,8	gering
75,00	54213314	Bach bei Randeck	20	g	0	keine
76,16	5421324	Helbigsdorfer Bach	145	i	1,8	gering
76,46	54213248	1. Zufluss Helbigsdorfer Bach	60	g	1,7	gering
78,10		1. Querung Zufluss 1. Zufluss Zet- haubach	5	g	9,9	hoch
78,25		2. Querung Zufluss 1. Zufluss Zet- haubach	5	g	0	keine
78,77	54216328	Zethauer Kunstgraben	k.A.	g	0	keine
79,09	5421632814	Zufluss Zethauer Kunstgraben	30	g	0,5	gering
82,07	542132162	Zufluss 2. Zufluss Zethaubach	56	i	0,1	gering
82,52	54213216	2. Zufluss Zethaubach	56	i	17,5	mittel
86,51		1. Zufluss Voigtsdorfer Bach	73	i	63	hoch
89,89	546285412	1. Zufluss Bielabach	39	i	29,2	hoch
91,00	54212112	Zufluss Chemnitzbach	55	i	0,1	gering
95,25	5421632	Pfaffenholz Kunstgraben	k.A.	g	0	keine
95,41	542681712	1. Querung 1. Zufluss Flöha	10	g	0	keine
95,67	542681712	2. Querung 1. Zufluss Flöha	10	g	0	keine
95,74	54268	Flöha, Flájský potok	1430	P	13,4	gering
97,93	542681728	Zufluss Frauenbach	20	i	0,2	gering
98,63	54268172	Frauenbach	100	i	0,3	gering
99,92	5426817264	Bach am Mittelweg	20	i	0	keine
100,63	542682212	1. Querung Heidengraben	160	i	0	keine
101,28	542682212	2. Querung Heidengraben	160	i	0	keine
101,41	542682212	Heidengraben	160	i	19,6	gering
102,31		Zufluss Seiffener Bach	160	i	0,4	gering
103,26	542682114	Bach am Ahornberg	5	g	0,2	gering
103,45	5426821144	Zufluss Bach am Ahornberg	5	g	12,3	hoch
106,44	542682	Schweinitz, Svídnice	350	i	0,2	gering
Quelle: http://www.umwelt.sachsen.de/umwelt/infosysteme/mnq-regio/Website/ (i Wasserportal Interpolation, g Gelände geschätzt, P Wasserportal örtliche Abfrage mit vorhandenem Pegelbezug)						

Es ist im Planfeststellungsabschnitt Chemnitz, aufgrund der geringen Grundwassermengen die zur Einleitung erwartet werden, vorwiegend mit geringen bis keinen hydraulischen Einwirkungsintensitäten zu rechnen. Eine Ausnahme bilden die Situationen am Zufluss Hilbersdorfer

Bach, 1. Querung Zufluss 1. Zufluss Zethaubach und Zufluss Bach am Ahornberg sowie der 1. Zufluss Voigtsdorfer Bach und der 1. Zufluss Bielabach. Die erstgenannten drei Zuflüsse sind kleine Gewässer mit geringen Mittelwasserabfluss und vorwiegend flachem Profil, z.T. in Gebieten mit geringerer Geländeneigung. Die zu erwartenden Einleitungsmengen übersteigen den geschätzten Mittelwasserabfluss und es sind hohe Einwirkungsintensitäten durch hydraulische Belastung zu erwarten. Der 1. Zufluss Voigtsdorfer Bach und der 1. Zufluss Bielabach haben einen höheren Mittelwasserabfluss als die zuvor genannten Gewässer. Die zu erwartenden Einleitmengen übersteigen dennoch den (interpolierten) Mittelwasserabfluss, so dass dort ebenfalls hohe Einwirkungsintensitäten durch hydraulische Belastung zu erwarten sind.

Nach Fertigstellung eines Leitungsabschnittes wird dieser einer Druckprüfung unterzogen. Hierzu wird Wasser aus einem Vorfluter entnommen und nach Abschluss der Druckprüfung in dasselbe Gewässer abgeleitet. Die Menge des entnommenen Wassers hängt hierbei von der Länge des Druckprüfungsabschnittes und dem Durchmesser des Rohres ab. Die Gewässer für Entnahme und Einleitung sind in Teil E - Unterlage 15.6 zu entnehmen.

Für die Druckprüfung sind folgende Gewässer vorgesehen:

- Bobritzsch
- Gimmlitz
- Freiburger Mulde
- Flöha

Es ist vorgesehen, dass für die Druckprüfung entnommene Wasser in das jeweilige Entnahmewasser nach Abschluss der Prüfung zurückzuführen. Die Mindestentnahme wird mit 150 l/s bis 70 l/s vorgesehen und die Wiedereinleitung erfolgt ebenfalls mit 150 l/s bis zu einer Drosselung auf 70 l/s. Die Mittelwasserabflüsse (MQ) der für die Druckprüfung vorgesehenen Gewässer sind über die nächsten oberhalb gelegenen Pegel wie folgt ermittelt: Freiburger Mulde MQ 1430 l/s (Pegel Mulda 1) und Flöha MQ 702 l/s (Pegel Rauschenbach 3). Für die weiteren drei Gewässer ist der MQ über die Interpolation des Wasserhaushaltsportals Sachsen ermittelt worden, da kein oberstromig gelegener Pegel abgerufen werden kann. Für die Bobritzsch ist ein MQ von 1.400 l/s angegeben und für die Gimmlitz ein MQ von 813 l/s.

Für die Bobritzsch, die Gimmlitz und die Freiburger Mulde sowie die Flöha liegt die Entnahme-/Einleitmenge von 150 l/s unter 20% des Mittelwasserabflusses und es sind keine hydraulischen Belastungen und hieraus folgenden Auswirkungen zu erwarten.

Überschwemmungsgebiete

Im Rahmen des Vorhabens werden Überschwemmungsgebiete durch die Leitung gequert. Diese sind Gebiete zwischen oberirdischen Gewässern und Deichen oder Hochufern sowie sonstige Gebiete, die bei Hochwasser überschwemmt oder durchflossen oder für die Hochwasserentlastung oder die Rückhaltung beansprucht werden. Das Ziel der Ausweisung solcher Bereiche ist es, Überschwemmungsgebiete und Talauen der Fließgewässer als natürliche Retentionsräume zu erhalten und zu entwickeln, sowie einer Beschleunigung des Wasserabflusses entgegenzuwirken.

In Überschwemmungsgebieten ist die Errichtung oder Erweiterung von baulichen Anlagen oder Verkehrswegen sowie anderen Bauvorhaben grundsätzlich verboten. Durch diese Verbote sollen zum einen Bewohner vor Hochwässern geschützt werden sowie kostenaufwendige Hochwasserschäden vermieden werden, zum anderen soll eine Versiegelung der Überschwemmungsbereiche verhindert werden.

Bei der Verlegung einer Pipeline wird ein Rohrgraben ausgehoben, der nach Verlegung der Leitung in den Rohrgraben wieder mit dem anstehenden Boden aufgefüllt wird. Durch den Bau der Leitung entstehen keine versiegelten Flächen und die Topographie der Aue wird nicht verändert. Somit wird durch das Vorhaben die Funktion der Überschwemmungsgebiete nicht beeinträchtigt. Vorhabenbestandteile, die zu einer Veränderung der Oberfläche, der Errichtung von Anlagen sowie der Versiegelung führen (punktuell Absperrstationen), sind im Bereich der Überflutungsflächen nicht vorgesehen.

Während der Bautätigkeiten in Überschwemmungsgebieten bzw. im Bereich von hochwassergefährdeten Gewässerabschnitten wird sichergestellt, dass der Hochwasserschutz aufrechterhalten wird. Weiterhin wird die Bauplanung und Organisation des Baubetriebes innerhalb von Überschwemmungsgebieten mit den zuständigen Behörden abgestimmt, z. B.:

- Bautechnische Einzelheiten vor Baubeginn
- Beachtung der Hochwasserstände an weiter oberhalb liegenden Pegeln während der Bauzeit
- Entfernung von Baumaschinen, Geräten, Baustoffen und sonstigen beweglichen Gegenstände aus dem Überschwemmungsgebiet bei Überflutungsgefahr sowie keine Lagerung in Gewässerrandstreifen
- Ggf. Schließung von Deichöffnungen

11.2.3.2 Vermeidung, Minimierung von erheblichen Auswirkungen

Im Folgenden werden mögliche und geeignete Maßnahmen zur Vermeidung und Minimierung des Eingriffs in das Schutzgut Oberflächengewässer aufgelistet.

V-W A: Allgemeiner Fließgewässerschutz aus Vorgaben der Wasserrechtlichen Anträge: Seitens der Wasserrechtlichen Anträge ist eine Prüfung der Qualität der Einleitungsgewässer vorzusehen. Es ist baubegleitend zu prüfen, ob unter Berücksichtigung der geogenen Hintergrundwerte eine Einleitung des gehobenen Grundwassers in Fließgewässer möglich ist. Ggf. sind in Abstimmung mit der zuständigen Wasserbehörde Maßnahmen vorzusehen. Insbesondere zu beachten sind die bei der Vorerkundung auffälligen sehr hohen Eisen (Fe^{3+})-Werte im Bereich der Querung der Flöha bei Neuhausen (BK EU 169) und der erhöhte Zink-Wert. Diese sollten vor Baubeginn verifiziert werden und bei Bestätigung sollte die Einleitbarkeit der Wässer in die Vorflut bzw. ggf. erforderliche Aufbereitungsmaßnahmen mit der Behörde abgestimmt werden (siehe Teil E, Unterlage 15, Wasserrechtliche Anträge).

V-W 1: Errichtung eines durchgängigen und materialgesicherten Rohrdurchlasses für Überfahrten. Um den ungehinderten Gewässerabfluss sowie die Durchgängigkeit für Tiere zu gewährleisten ist eine ausreichend dimensionierte Verrohrung zu wählen. Zur Vermeidung von

starken Materialausspülungen ist bei einer Überfahrt mit Rohrdurchlass ein Schutzvlies unter das über dem Rohr aufgeschüttete Material zu legen. Die Verrohrung ist nach Abschluss der Arbeiten vollständig zu entfernen.

V-W 2: Umfahrung des Gewässers über vorhandene Wege, zur Vermeidung von zusätzlichen Überfahrten mittels einer Verrohrung. Die Maßnahme wird zum Schutz an sehr sensiblen Gewässern platziert oder wenn eine bestehende Überfahrt in unmittelbarer Nähe (unter 500 m) vorliegt.

V-W 3: Pionierbrücken bei einer Überfahrt über ein schutzwürdiges Gewässer zur Vermeidung von Überfahrten mittels einer Verrohrung.

V-W 4: Keine über das vorherige vorhandene Maß hinausgehende Uferbefestigung. Es ist nach der Querung des Gewässers das Ufer entsprechend dem vorherigen Zustand oder naturnäher wiederherzustellen. Zusätzlicher Verbau sowie Eintrag von Neophyten durch Baustoffe ist zu unterbinden. Naturnahe Bauweisen sind anzuwenden.

V-W 5: Einbau beider Rohrleitungsstränge in einem Arbeitsschritt zur Bündelung der Eingriffe und Minimierung der zeitlichen Einwirkung am Gewässer. Die Maßnahme steht in Verbindung zu T 14.

V-W 6: Substratfang unterhalb der Querungsstelle an kleinen Fließgewässern. Als Materialien können beispielsweise verwendet werden: Strohballenfilter, als lockere Faschinen gebündelt Kokos oder Röhricht. Ggf. und in Abstimmung mit der zuständigen Wasserbehörde können zum Schutz der unterhalb liegenden Gewässerabschnitte bauliche Substratfänge temporär angelegt werden. Hierbei werden Gerinneaufweitungen zur Materialansammlung angelegt und das anfallende Bodenmaterial beräumt.

Bei größeren Gewässern können temporäre Kaskade aus Spundwänden, welche den Wasserdruck abbauen und zu einer geringeren Substratmobilisierung führen, eingesetzt werden.

V-W 7: Enteisungsanlage: Einleitung von saurem bzw. eisenhaltigen Wasser in Container zur Grundwasseraufbereitung.

V-W 8: Kontrolle der Einleitstellen durch die Ökologische Baubegleitung und falls erforderlich Maßnahmen umsetzen gegen hydraulischen Druck der zu starken Auskolkungen und Substratlösung (Verschlammung) im Gewässer führt. Einleitstelle Einrichten ggf. mit Strohfiltern oder Unterlagen aus Vlies oder Matten sowie ggf. V-W 9.

V-W 9: Vorschalten von Klär- und Absatzbecken zur Rückhaltung von Trüb- und Schwebstoffen des Grundwassers vor der Einleitung großer Wassermengen in das Gewässer.

V-W10: Aufteilung der Wasserhaltungsbereiche in verschiedene Teilstrecken zur Reduzierung der Einleitmenge pro Zeiteinheit, die nicht gleichzeitig entwässert werden, so dass nach Möglichkeit die gewässerverträglichen Maximaleinleitungen nicht überschritten werden.

V-W 11: Sicherung des Gewässers gegenüber Bodenerosion aus dem Rohrgraben bei Starkregen. Durch starken Niederschlag kann über den offenen Rohrgraben bei starkem Gefälle verstärkt Oberboden in das Gewässer eingespült werden. Durch Bodensicherung mit Abrutschsperrern im Rohrgraben, temporäre Sedimentfänge im Gewässer und ggf. partielle

Abdeckung des Rohrgrabens sind Bodeneinspülungen zu unterbinden. Die Öffnung des Rohrgrabens ist auf das technisch nötige zeitliche Minimum zu reduzieren, um die Häufigkeit und Wahrscheinlichkeit des Ereignisses zu vermindern oder es ganz zu vermeiden.

V-W12: Hochwasserschutz bei Erweiterung Arbeitsstreifen im Überschwemmungsgebiet. Es sind die gesetzlichen Vorgaben des Hochwasserschutzes, insbesondere der § 72 SächsWG und § 78 WHG, zu beachten. Zum Schutz der Gewässer vor anthropogenen Belastungen bei Hochwasser (z.B. Schadstoffeintrag und Materialerspülung) sind die Bauplanung und Organisation des Baubetriebes innerhalb von Überschwemmungsgebieten mit den zuständigen Behörden abzustimmen. Die Hochwasserstände an weiter oberhalb liegenden Pegeln während der Bauzeit sind zu beachten und regelmäßig abzuprüfen. Baumaschinen, Geräten, Baustoffen und sonstigen beweglichen Gegenstände sind aus dem Überschwemmungsgebiet bei Überflutungsgefahr zu entfernen. Die Lagerung von Material in Gewässerrandstreifen ist zu unterbinden.

11.2.3.3 Ableitung der erheblichen Auswirkungen

Die zu erwartende Auswirkungsintensität wird unter Festlegung einer Relevanzschwelle in unerhebliche Umweltauswirkungen und erhebliche Umweltauswirkungen unterschieden.

Die erheblichen Umweltauswirkungen werden in ihrer Intensität bewertet und zunächst ohne Berücksichtigung von Vermeidungs- und Minimierungsmaßnahmen in die drei Kategorien „Umweltauswirkungen mit schwacher Intensität“, „Umweltauswirkungen mit mittlerer Intensität“ und „Umweltauswirkungen mit hoher Intensität“ eingestuft. Hierbei liegt die Stufe „Umweltauswirkungen mit schwacher Intensität“ direkt oberhalb der Relevanzschwelle. Die Einordnung wird verbal-argumentativ vorgenommen.

Zunächst muss jedoch noch die Einwirkungsintensität für die Auswirkungskategorie „Minderung der ökologischen Ausstattung“ ermittelt werden. Dies geschieht über die Verschneidung der Einwirkungsintensitäten der Projektwirkungen „Eintrag von Nähr- und Feststoffen“, „temporäre Verschlechterung der Durchgängigkeit“, „temporärer Verlust der Sohle“ und „temporärer Verschlammung der Sohlstrukturen“ mit der „hydraulischen Belastung“ (siehe Tabelle 83). Die o.g. temporären Projektwirkungen sind immer mit einer mittleren Einwirkungsintensität belegt (siehe Tabelle 81). Die Einwirkungsintensitäten für die Projektwirkung „hydraulische Belastung“ variieren je nach Einleitungsmenge.

Tabelle 84: Ermittlung der Einwirkungsintensität der zu erwartenden Projektwirkungen auf das Teilschutzgut Fließgewässer

Einwirkungsintensität 1 Eintrag von Nähr- und Feststoffen, temporäre Verschlechterung der Durchgängigkeit, temporärer Verlust der Sohle, temporärer Verschlammung der Sohlstrukturen	Einwirkungsintensität 2 hydraulische Belastung		
	hoch	mittel	gering
hoch	hoch	hoch	mittel
mittel	hoch	mittel	gering
gering	mittel	gering	gering

Es liegen im Planfeststellungsabschnitt Chemnitz vorwiegend geringe bis keine Einwirkungsintensitäten durch die hydraulische Belastung vor, so dass die Einwirkungsintensitäten der Querungen und Überfahrten an den meisten Gewässern dominieren. Es wird somit die mittlere Einwirkungsintensität durch Eintrag von Nähr- und Feststoffen, temporäre Verschlechterung der Durchgängigkeit, temporärer Verlust der Sohle, temporärer Verschlammung der Sohlstrukturen an den meisten Gewässern zur Bewertung herangezogen.

Für den Zufluss Hilbersdorfer Bach (SP 62,38), die 1. Querung des Zuflusses 1. Zufluss Zethaubach (SP 78,10), den 1. Zufluss Voigtsdorfer Bach (SP 86,51), den 1. Zufluss Bielabach (SP 89,89) sowie den Zufluss am Bach am Ahornberg (SP 103,45) werden jedoch aufgrund der hohen Einleitungsmengen hohe Einwirkungsintensitäten durch hydraulische Belastung angenommen.

Tabelle 85: Zusammenfassung der Einwirkungsintensitäten

SP EU-GAL	GKZ	Gewässername	Einwirkung	Einwirkungsintensität 2: hydraulische Belastung	Einwirkungsintensität 1	Gesamte Einwirkungsintensität
53,04	542267	1. Zufluss Rodelandbach	E	gering	keine	gering
54,11	542268	2. Zufluss Rodelandbach	Q/ E	gering	mittel	gering
54,20	54226	Rodelandbach	Q	keine	mittel	gering
54,20	54226	Rodelandbach	E	gering	keine	gering
57,75	542259954	Bach Irmershöhe	Q	keine	mittel	gering
58,47	5422	Bobritzsch	Q/ E/ D	gering	mittel	gering
59,08	54225994	1. Zufluss Bobritzsch	Q	keine	mittel	gering
59,78	542259922	2. Zufluss Bobritzsch	Q/ E	gering	mittel	gering
62,24	54215942	Zufluss Hilbersdorfer Bach	Q/ E	mittel	mittel	gering
62,38	54215942	Zufluss Hilbersdorfer Bach	E	hoch	keine	hoch
71,18	54214	Gimmlitz	gQ/ E/ D	gering	mittel	gering
74,93	542	Freiberger Mulde, Moldavský potok	gQ/ E/ D	gering	mittel	gering
75,00	54213314	Bach bei Randeck	Q	keine	mittel	gering
76,16	5421324	Helbigsdorfer Bach	Q/ E	gering	mittel	gering
76,46	54213248	1. Zufluss Helbigsdorfer Bach	E	gering	keine	gering
78,10		1. Querung Zufluss 1. Zufluss Zethaubach	Q/E	hoch	mittel	hoch
78,25		2. Querung Zufluss 1. Zufluss Zethaubach	Q	keine	mittel	gering
78,77	54216328	Zethauer Kunstgraben	Q	keine	mittel	gering

SP EU-GAL	GKZ	Gewässername	Einwirkung	Einwirkungsintensität 2: hydraulische Belastung	Einwirkungsintensität 1	Gesamte Einwirkungsintensität
79,09	5421632814	Zufluss Zethauer Kunstgraben	E	gering	keine	gering
82,07	542132162	Zufluss 2. Zufluss Zethaubach	E	gering	keine	gering
82,52	54213216	2. Zufluss Zethaubach	E	mittel	keine	gering
86,51		1. Zufluss Voigtsdorfer Bach	E	hoch	keine	Hoch
89,89	546285412	1. Zufluss Bielabach	E	hoch	keine	hoch
91,00	54212112	Zufluss Chemnitzbach	E	gering	keine	gering
95,25	5421632	Pfaffenholz Kunstgraben	Q	keine	mittel	gering
95,41	542681712	1. Querung 1. Zufluss Flöha	Q	keine	mittel	gering
95,67	542681712	2. Querung 1. Zufluss Flöha	Q	keine	mittel	gering
95,74	54268	Flöha, Flájský potok	Q/ E/ D	gering	mittel	gering
97,93	542681728	Zufluss Frauenbach	Q/ E	gering	mittel	gering
98,63	54268172	Frauenbach	Q/ E	gering	mittel	gering
99,92	5426817264	Bach am Mittelweg	Q	keine	mittel	gering
100,63	542682212	1. Querung Heidengraben	Q	keine	mittel	gering
101,28	542682212	2. Querung Heidengraben	Q	keine	mittel	gering
101,41	542682212	Heidengraben	E	gering	keine	gering
102,31		Zufluss Seiffener Bach	Q/E	gering	mittel	gering
103,26	542682114	Bach am Ahornberg	Q	gering	mittel	gering
103,45	5426821144	Zufluss Bach am Ahornberg	Q/E	hoch	mittel	hoch
106,44	542682	Schweinitz, Svídnice	Q/ E/ D	gering	mittel	gering

Mit den oben dargestellten Einwirkungsintensitäten wird die Auswirkungsintensität für die einzelnen Auswirkungskategorien nachfolgendem Schema ermittelt:

Tabelle 86: Schema zur Ermittlung der Auswirkungsintensitäten für die Auswirkungskategorien

Auswirkungsintensität der Auswirkungskategorie		Empfindlichkeit des Kompartiments		Einwirkungsintensität der Projektwirkung
<ul style="list-style-type: none"> Verschlechterung der morphologischen Ausstattung der Sohle 	setzt sich zusammen aus	<ul style="list-style-type: none"> Empfindlichkeit gegenüber Verschlämmung, Verlust der Sohlstrukturen, Verschlechterung der Durchgängigkeit 	verschnitten mit	<ul style="list-style-type: none"> temporäre Verschlämmung, temporärer Verlust der Sohlstrukturen temporärer Verschlechterung der Durchgängigkeit
<ul style="list-style-type: none"> Verschlechterung der morphologischen Ausstattung der Ufer 		<ul style="list-style-type: none"> Empfindlichkeit gegenüber hydraulischer Belastung 		<ul style="list-style-type: none"> hydraulische Belastung
<ul style="list-style-type: none"> Verschlechterung der ökologischen Ausstattung 		<ul style="list-style-type: none"> Empfindlichkeit gegenüber Verlust der Uferstrukturen 		<ul style="list-style-type: none"> temporärer Verlust der Uferstrukturen
		<ul style="list-style-type: none"> Empfindlichkeit gegenüber Eintrag von Nähr-/Feststoffen 		<ul style="list-style-type: none"> hydraulische Belastung temporärer Eintrag von Nähr-/Feststoffen temporäre Verschlämmung, temporärer Verlust der Sohle temporäre Verschlechterung der Durchgängigkeit

Die Verschneidung findet zunächst ohne Berücksichtigung möglicher Vermeidungs- und Minimierungsmaßnahmen statt.

Tabelle 87: Matrix (einfache Verschneidung) zur Ableitung der Auswirkungsintensität unter Berücksichtigung der Relevanzschwelle

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

In der obenstehenden Matrix sind bei einer geringen Empfindlichkeit gegenüber einer bestimmten Projektwirkung und einer geringen Einwirkungsintensität keine erheblichen Umweltauswirkungen zu erwarten, sie liegen somit unterhalb der Relevanzschwelle und werden im Rahmen der Auswirkungsprognose nicht weiter betrachtet.

Die ermittelten Auswirkungsintensitäten nachfolgend tabellarisch dargestellt.

Zur Einstufung der entscheidungserheblichen Umweltauswirkungen werden potenzielle Konflikte schutzgutbezogen aufgeführt und beschrieben. Im zweiten Schritt werden Vermeidungs- und Minimierungsmaßnahmen zugeordnet und die verbleibenden Auswirkungen festgestellt.

Tabelle 88: Darstellung der Auswirkungskategorie und verbleibende Auswirkungen

SP EU- GAL	GKZ	Gewässername	Auswirkungskategorien			Vermeidung/ Verminderung	Verbleibende Auswirkungen		
			Minderung d. morphologi- schen Aus- stattung d. Sohle	Minderung d. morpho- logischen Ausstat- tung d. Ufer	Minderung d. ökologi- schen Aus- stattung		Minderung d. morphologi- schen Ausstat- tung d. Sohle	Minderung d. morphologi- schen Aus- stattung d. Ufer	Minderung d. ökologi- schen Aus- stattung
53,04	542267	1. Zufluss Rodelandbach	keine	keine	k.A.	keine	keine	keine	k.A.
54,11	542268	2. Zufluss Rodelandbach	keine	keine	k.A.	keine	keine	keine	k.A.
54,20	54226	Rodelandbach	schwach	mittel	schwach	V-W4	schwach	schwach	keine
54,21	54226	Rodelandbach	keine	keine	keine	keine	keine	keine	keine
57,75	542259954	Bach Irmershöhe	keine	keine	k.A.	keine	keine	keine	k.A.
58,47	5422	Bobritzsch	schwach	mittel	schwach	V-W1, V-W4, V- W8, V-W9, V- W11	keine	schwach	keine
59,08	54225994	1. Zufluss Bobritzsch	keine	keine	k.A.	keine	keine	keine	k.A.
59,78	542259922	2. Zufluss Bobritzsch	hoch	mittel	k.A.	V-W1, V-W6, V- W8, V-W9	schwach	schwach	k.A.
62,24	54215942	Zufluss Hilbersdorfer Bach	schwach	schwach	k.A.	V-W4, V-W8	keine	keine	k.A.
62,38	54215942	Zufluss Hilbersdorfer Bach	mittel	keine	k.A.	V-W8, V-W10	keine	keine	k.A.
71,18	54214	Gimmlitz	keine	schwach	mittel	V-W3, V-W9	keine	keine	keine
74,93	542	Freiberger Mulde, Molda- vský potok	keine	schwach	mittel	V-W3, V-W9	keine	keine	keine
75,00	54213314	Bach bei Randeck	schwach	schwach	k.A.	V-W4	schwach	keine	k.A.
76,16	5421324	Helbigsdorfer Bach	schwach	schwach	mittel	V-W4, V-W6, V- W8, V-W9, V- W11	keine	schwach	keine
76,16	5421324	1. Zufluss Helbigsdorfer Bach	keine	keine	k.A.	keine	keine	keine	k.A.

SP EU- GAL	GKZ	Gewässername	Auswirkungskategorien			Vermeidung/ Verminderung	Verbleibende Auswirkungen		
			Minderung d. morphologi- schen Aus- stattung d. Sohle	Minderung d. morpho- logischen Ausstat- tung d. Ufer	Minderung d. ökologi- schen Aus- stattung		Minderung d. morphologi- schen Ausstat- tung d. Sohle	Minderung d. morphologi- schen Aus- stattung d. Ufer	Minderung d. ökologi- schen Aus- stattung
78,10		1. Querung Zufluss 1. Zu- fluss Zethaubach	mittel	keine	k.A.	V-W10	schwach	keine	keine
78,25		2. Querung Zufluss 1. Zu- fluss Zethaubach	keine	keine	k.A.	keine	keine	keine	keine
78,77	54216328	Zethauer Kunstgraben	keine	keine	k.A.	keine	keine	keine	keine
79,09	542163281 4	Zufluss Zethauer Kunst- graben	schwach	keine	k.A.	V-W8	keine	keine	k.A.
82,07	542132162	Zufluss 2. Zufluss Zethau- bach	keine	keine	k.A.	keine	keine	keine	k.A.
82,52	54213216	2. Zufluss Zethaubach	keine	keine	k.A.	keine	keine	keine	k.A.
86,51		1. Zufluss Voigtsdorfer Bach	mittel	keine	k.A.	V-W10	schwach	keine	k.A.
89,89	542685412	1. Zufluss Bielabach	mittel	keine	k.A.	V-W10	schwach	keine	k.A.
91,00	54212112	Zufluss Chemnitzbach	keine	keine	k.A.	keine	keine	keine	k.A.
95,25	5421632	Pfaffenholz Kunstgraben	keine	keine	k.A.	keine	keine	keine	k.A.
95,41	542681712	1. Querung 1. Zufluss Flöha	mittel	mittel	k.A.	V-W4	schwach	schwach	k.A.
95,67	542681712	2. Querung 1. Zufluss Flöha	keine	keine	k.A.	keine	keine	keine	k.A.
95,74	54268	Flöha, Flájský potok	mittel	mittel	schwach	V-W4, V-W6, V- W8, V-W9, V- W11	keine	schwach	keine
97,93	542681728	Zufluss Frauenbach	keine	keine	k.A.	keine	keine	keine	k.A.

SP EU- GAL	GKZ	Gewässername	Auswirkungskategorien			Vermeidung/ Verminderung	Verbleibende Auswirkungen		
			Minderung d. morphologi- schen Aus- stattung d. Sohle	Minderung d. morpho- logischen Ausstat- tung d. Ufer	Minderung d. ökologi- schen Aus- stattung		Minderung d. morphologi- schen Ausstat- tung d. Sohle	Minderung d. morphologi- schen Aus- stattung d. Ufer	Minderung d. ökologi- schen Aus- stattung
98,63	54268172	Frauenbach	schwach	schwach	k.A.	V-W1, V-W4, V- W9, V-W11	keine	keine	k.A.
99,92	542681726 4	Bach am Mittelweg	schwach	schwach	k.A.	V-W1, V-W4	keine	keine	k.A.
100,63	542682212	1. Querung Heidengraben	schwach	keine	k.A.	keine	schwach	keine	k.A.
101,28	542682212	2. Querung Heidengraben	schwach	schwach	k.A.	V-W4	keine	keine	k.A.
101,41	542682212	Heidengraben	keine	keine	k.A.	V-W8	keine	keine	k.A.
102,31		Zufluss Seiffener Bach	keine	keine	k.A.	V-W8	keine	keine	k.A.
103,26	542682114	Bach am Ahornberg	keine	keine	k.A.	keine	keine	keine	k.A.
103,45	542682114 4	Zufluss Bach am Ahorn- berg	mittel	keine	k.A.	V-W10	schwach	keine	k.A.
106,44	542682	Schweinitz, Svidnice	schwach	keine	schwach	V-W8, V-W9	keine	keine	keine

11.3 Schutzgutbezogene Konfliktbereiche

Im Planfeststellungsabschnitt Chemnitz wurden für das Teilschutzgut Grundwasser keine erheblichen Auswirkungen mit hoher Auswirkungsintensität ermittelt.

Für die Querung des Trinkwasserschutzgebietes QG Kuhdreckweg wurde ein geotechnisches Gutachten erstellt (Teil E, Unterlage 19). In diesem Gutachten wurden auf Grundlage der geotechnischen Untersuchung Vorgaben für die Bauausführung und den Betrieb der EUGAL definiert. Bei Einhaltung dieser Vorgaben sind keine erheblichen Umweltauswirkungen zu erwarten.

Hinsichtlich der Wiedereinleitung gehobenen Grundwassers ist von Relevanz, ob für die geförderten Wässer mit (geogen) erhöhten Stoffgehalten zu rechnen ist. Hinweise zur Einleitung des bei der Bauwasserhaltung gehobenen Grundwassers in Fließgewässer sind in den wasserrechtlichen Anträgen (Teil E, Unterlage 15) enthalten.

Für das Schutzgut Oberflächengewässer entstehen Konfliktbereiche an Gewässern mit einer guten bis sehr guten morphologischen und/ oder ökologischen Ausstattung.

Im Bereich der Antragstrasse des Planfeststellungsabschnittes Chemnitz sind der gute ökologische Zustand der Qualitätskomponente des Makrozoobenthos zu berücksichtigen. Dieser ist durch geeignete Reinigungsmaßnahmen von Einleitungswässern (siehe Teil E, Unterlage 15, Wasserrechtliche Anträge) zu erhalten. Die morphologische Ausstattung bleibt durch die Kleinräumigkeit des Eingriffes für das Gesamtgewässer gewährleistet. Durch naturnahe und sachgerechte wasserbauliche Maßnahmen bei der Wiederherstellung der Gewässerprofile ist dieser kleinräumige Eingriff auch nur temporärer Natur.

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 einer anlagenbezogenen Umweltverträglichkeitsprüfung 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.

Durch den Bau einer Erdgasfernleitung kann es zu einem Verlust von Gehölzbeständen oder Waldbereichen mit besonderen lokalklimatischen Schutzfunktionen sowie zum Verlust von Waldflächen mit Klimaschutzfunktion kommen. Für die EUGAL im Abschnitt Sachsen wird ein Regelarbeitsstreifen im Offenland von 40 Meter und im Wald von 32 Meter benötigt. Der anlagebedingt verbleibende gehölzfrei zu haltende Streifen umfasst eine Breite von 8 Metern. Die zu erwartenden dauerhaft verbleibenden Gehölz- bzw. Waldverluste sind aufgrund ihres im Verhältnis zum verbleibenden Bestand geringen Umfanges 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 Untersuchungsraum zur EUGAL 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, sind auch für das Mikroklima keine relevanten Auswirkungen zu erwarten.

Bei den geplanten Absperrstationen im Planfeststellungsabschnitt Chemnitz mit einem Platzbedarf je Station von circa 2.000 Quadratmetern einschließlich Begrünung wird nur ein geringer Teil versiegelt. Insgesamt sind keine erheblichen Auswirkungen zu erwarten.

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.

Der Bau, die Anlage und der Betrieb der EUGAL sowie der dazugehörigen Absperrstationen 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. Beim Betrieb der Absperrstationen entstehen keine Emissionen, so dass auch hier keine Luftverunreinigungen zu erwarten sind.

Im Untersuchungsraum der EUGAL im Planfeststellungsabschnitt Chemnitz befinden sich keine Immissionsschutzwälder. Erhebliche Umweltauswirkungen durch den Bau, die Anlage und den Betrieb der Erdgasfernleitung auf das Schutzgut Luft sind somit nicht zu erwarten.

Insgesamt ist eine weitere Betrachtung der Schutzgüter Klima und Luft aus gutachterlicher Sicht nicht erforderlich.

13 Schutzgut Landschaft

Das Schutzgut Landschaft umfasst alle für den Menschen sinnlich wahrnehmbaren Erscheinungsformen der Umwelt, die Teile des Landschaftsbildes und des 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

Nachfolgend werden die landschaftlichen Ausprägungen einschließlich bestehender landschaftsästhetischer Vorbelastungen im Bereich des Untersuchungsraumes für die geplante Trasse der EUGAL beschrieben.

13.1.1 Methodisches Vorgehen

Grundlage für die Analyse der Landschaft ist ihre Unterteilung in landschaftsästhetisch homogene Räume, die sich aufgrund ihres speziellen Erscheinungsbildes vom übrigen landschaftlichen Kontext absetzen. Als Kriterien werden das Relief, die Vegetation und Gewässer sowie die Flächennutzung herangezogen.

Das Bundesamt für Naturschutz (BfN) hat in einem mehrjährigen Bewertungsverfahren die unterschiedlichen Landschaftsräume in Deutschland klassifiziert und nach ihrer Schutzwürdigkeit bewertet (BfN, o.J.). Diese Einteilung wird auf den Untersuchungsraum der EUGAL übertragen.

Für die Prüfung der zu erwartenden (Umwelt-) Auswirkungen durch die EUGAL wird ein Untersuchungsraum zu Grunde gelegt, der eine Breite von 600 Metern aufweist.

Für das Schutzgut Landschaft ergeben sich Auswirkungen der EUGAL ausschließlich durch den aus Leitungssicherungsgründen gehölzfrei zu haltenden Streifen (vgl. Kapitel 13.2.1). Die EUGAL ist auf großen Teilstrecken im Bereich landwirtschaftlich geprägter Landschaftsräume projektiert. In den Teilbereichen, in denen diese nur über eine geringe Anzahl an prägenden Gehölzelementen verfügen, ist nicht von relevanten Auswirkungen auszugehen. Aus diesem Grund werden bei Bedarf innerhalb der durch das BfN abgegrenzten Landschaftsräume sogenannte "empfindliche Teillandschaftsräume" definiert, die sich durch eine mittlere bis hohe Anzahl an Gehölzelementen oder Vorkommen besonders wertgebender Gehölzstrukturen auszeichnen und wo demnach die Leitung dauerhaft visuelle Auswirkungen auf das Landschaftsbild haben kann. Ist der gesamte Landschaftsraum (BfN) als empfindlich gegenüber der Projektwirkung einzustufen, erfolgt keine separate Unterteilung, der gesamte Landschaftsraum wird als "empfindlicher Teillandschaftsraum" definiert.

Nachfolgend werden die Landschaftsräume, die durch die geplante EUGAL gequert bzw. tangiert werden, dem Trassenverlauf folgend von Nord nach Süd hinsichtlich ihrer allgemeinen Charakteristik sowie ihrer Ausprägung im Bereich des Untersuchungsraumes beschrieben. Zusätzlich werden jeweils Teillandschaftsräume benannt, in denen es aufgrund der räumlichen

Ausstattung mit einer mittleren oder hohen Anzahl landschaftsprägender Gehölzstrukturen oder Vorkommen besonders wertgebender Gehölzstrukturen potenziell zu erheblichen Auswirkungen durch die geplante erdverlegte Leitung kommen kann.

Ergänzend zu den Angaben des BfN wurden zur Beschreibung der Landschaftsräume sowie zur Ableitung der Teillandschaftsräume folgende Daten- und Informationsgrundlagen ausgewertet:

Tabelle 89: SG Landschaft: Daten- und Informationsgrundlagen

Erfassungskriterien	Relevante Datengrundlagen
Landschaftsbildkomponenten <ul style="list-style-type: none"> ▪ Relief ▪ Biotoptypen ▪ Siedlungsflächen ▪ Gewässer ▪ Visuelle Leitlinien (Geländemorphologie; Vegetationsstrukturen)	Topographische Karten Luftbilder Biotopkartierung Geländebegehungen
Gesetzlich und gesamtplanerisch geschützte Bereiche <ul style="list-style-type: none"> ▪ Landschaftsschutzgebiete ▪ Naturpark 	Landesamt für Umwelt, Landwirtschaft und Geologie
Vorbelastungen <ul style="list-style-type: none"> ▪ Gewerbe- und Industrieflächen ▪ Hauptverkehrsstraßen ▪ Schienenwege ▪ Hochspannungsfreileitungen ▪ Fernleitungstrassen 	Topographische Karten Luftbilder Biotopkartierung Geländebegehungen

13.1.2 Wert- und Funktionselemente besonderer Bedeutung

Das Sächsische Ministerium für Umwelt, Landwirtschaft und Geologie (SMUL) definiert in der Handlungsempfehlung zur Bewertung und Bilanzierung von Eingriffen im Freistaat Sachsen (2003) folgende ästhetische und rekreative Funktionen des Landschaftsbildes als Wert- und Funktionselemente besonderer Bedeutung:

- Landschaftsräume mit hohen Anteilen landschaftstypischer, eigenartsbestimmender Landschaftselemente
- Kulturhistorisch bedeutsame Landschaften, Landschaftsteile und -bestandteile (z.B. Zeugnisse traditioneller Landnutzungs- oder Siedlungsformen)
- Landschaftsräume mit Raumkomponenten, die besondere Sichtbeziehungen ermöglichen; visuelle Leitlinien und Orientierungspunkte
- Landschaftsräume mit überdurchschnittlicher Ruhe oder geringer Schadstoffbelastung bei besonderer Bedeutung für die Erholung
- Erholungsschwerpunkte für die landschaftsbezogene Erholung; Fuß- und Wanderwege
- Erholungswälder nach § 31 SächsWaldG
- Historische Park- und Gartenanlagen

Erholungsrelevante Aspekte werden beim Schutzgut Menschen mit betrachtet. Um eine Doppelbewertung dieser Funktionen zu vermeiden, werden diese im Folgenden nicht mit betrachtet. An dieser Stelle sei auf das entsprechende Kapitel verwiesen.

Die in den gegenüber den Projektwirkungen als empfindlich eingestuften Teillandschaftsräumen vorkommenden Wert- und Funktionselemente besonderer Bedeutung werden im Rahmen der nachfolgenden Bestandsbeschreibung mit aufgeführt und bei der Einschätzung des Grades der Empfindlichkeit sowie zur Ableitung der Einwirkungsintensität des Vorhabens in den jeweiligen Teillandschaftsräumen mit berücksichtigt.

13.1.3 Beschreibung

Die geplante Erdgasfernleitung umfasst im PFA Chemnitz ca. 52 Kilometer Länge und durchläuft dabei überwiegend landwirtschaftlich genutzte Offenlandbereiche. Abschnittsweise - insbesondere auf dem südlicheren Trassenabschnitt - werden auch flächige Waldgebiete und kleinere Gehölzbestände gequert. Folgende durch das BfN definierte Landschaftsräume werden gequert

- Mulde-Lösshügelland
- Untere Lagen des Osterzgebirges
- Obere Lagen des Osterzgebirges

Nachfolgend werden die Landschaftsräume hinsichtlich ihrer allgemeinen Charakteristik sowie ihrer Ausprägung im Bereich des Untersuchungsraumes beschrieben. Die Analyse und Beschreibung bildet die Grundlage für die Abgrenzung der Teillandschaftsräume, die eine besondere Empfindlichkeit gegenüber dem geplanten Leitungsbauvorhaben aufweisen können. Die abgegrenzten Teillandschaftsräume zeichnen sich häufig durch Vorkommen von Wert- und Funktionselementen besonderer Bedeutung aus (SMUL, 2003), die im Folgenden mit benannt werden.

Landschaftsraum Mulde-Lösshügelland
<p>Die Antragstrasse durchläuft ab SP 41,9 bis zum SP 54,1 den Landschaftsraum Mulde-Lösshügelland. Der Raum ist charakterisiert durch flachwellige bis hügelige Plateauflächen und durch die eingetieften Täler der vom Erzgebirge kommenden Fließgewässer.</p> <p>Talanfangsmulden und ausgedehnte Dellensysteme wechseln mit flachen Rücken und Hügelgruppen, über die sich lokal etwas höher aufragende Schwellen und Einzelgebirge erheben.</p> <p>Die Hochflächen des Mulde-Lösshügellandes werden überwiegend als Ackerland mit nach Süden ansteigendem Grünlandanteil genutzt.</p> <p>Für die Trassierung werden fast ausschließlich landwirtschaftliche Nutzflächen in Anspruch genommen.</p> <p>Der Untersuchungsraum wird durch die OPAL gequert, an deren Verlauf sich die geplante EUGAL orientiert. Zudem queren mehrere Freileitungen den Untersuchungsraum; auch hier orientiert sich die EUGAL in ihrem Verlauf abschnittsweise an den vorhandenen Leitungen.</p> <p>Der Untersuchungsraum befindet sich außerhalb ausgewiesener LSG oder Naturparke.</p>
Teillandschaftsraum Strukturreiche Offenlandschaft östlich Oberschaar
<p>Als gegenüber den Projektwirkungen empfindlich einzustufender Teillandschaftsraum ist die strukturreiche Offenlandschaft östlich Oberschaar zu benennen.</p> <p>Der Teillandschaftsraum zeichnet sich durch Vorkommen folgender Wert- und Funktionselemente besonderer Bedeutung aus:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Rodelandbach als strukturierendes Landschaftselement

Strukturreiche Offenlandschaft westlich Naundorf

- Bobritzsch als strukturierendes Landschaftselement

Teillandschaftsraum Strukturreiche Offenlandschaft westlich Naundorf

Als gegenüber den Projektwirkungen empfindlich einzustufender Teillandschaftsraum ist die strukturreiche Offenlandschaft westlich Naundorf zu benennen.

Der Teillandschaftsraum zeichnet sich durch Vorkommen folgender Wert- und Funktionselemente besonderer Bedeutung aus:

- Bobritzsch als strukturierendes Landschaftselement

Landschaftsraum Untere Lagen des Osterzgebirges

Bei SP 54,0 tritt die Antragstrasse in den Landschaftsraum Untere Lagen des Osterzgebirges ein bis zum SP 92,8.

Dieser Teil der Nordabdachung des Erzgebirges fällt von 700 bis 750 Metern ü. NN auf ca. 200 bis 400 Metern ü. NN zum Elbelauf hin ab. Die Flussläufe im Gebiet, wie z. B. die durch die geplante EUGAL zu querende Bobritzsch und Freiburger Mulde, folgen dem Relief in nordwestlicher Richtung und sind zumeist als 80 bis 150 Meter eingetiefte Kerbsohlentäler ausgebildet. Die weitläufigen Hochflächen in der Landschaft sind in sich wenig gegliedert.

Die steilen Hänge der Flusstäler sind mit Wald, zumeist Fichtenforsten, bestanden. Auf den stärker sandigen Bereichen wird die Kiefer forstwirtschaftlich bevorzugt. Mit Ausnahme von vernässten, bewaldeten Hochflächen wird das Gebiet intensiv landwirtschaftlich genutzt. Außerdem zeugen Talsperren und Halden bei Freiberg (Brand-Erbisdorf, ca. 4 Kilometer entfernt) vom Bergbau in dieser Gegend.

Im Bereich des Untersuchungsraums wird der Landschaftsraum durch intensive landwirtschaftliche Nutzung dominiert. Die bewaldeten Kuppen und Hochflächen liegen außerhalb des Untersuchungsraumes.

Der Untersuchungsraum wird durch die OPAL gequert, an deren Verlauf sich die geplante EUGAL orientiert. Zudem queren mehrere Freileitungen den Untersuchungsraum; auch hier findet abschnittsweise eine Bündelung durch die geplante EUGAL statt. Mehrere Hauptverkehrswege durchschneiden den Raum visuell (z.B. Bundesstraße B 173). Zudem besteht eine visuelle Belastung durch Windenergieanlagen bei Hilbersdorf und bei Voigtsdorf.

Der Untersuchungsraum befindet sich weitestgehend außerhalb ausgewiesener LSG oder Naturparke. Erst südlich von Sayda tritt die Trasse auf einer Länge von etwa 1,4 Kilometer in den Naturpark Erzgebirge/ Vogtland ein.

Teillandschaftsraum Untere Lagen des Osterzgebirges

Der Untersuchungsraum ist im Bereich des Landschaftsraumes aufgrund der hohen Anzahl an strukturierenden Gehölzelementen als empfindlich gegenüber den Projektwirkungen einzustufen. Der gesamte Untersuchungsraum wird als empfindlicher Teillandschaftsraum eingestuft.

Der Teillandschaftsraum zeichnet sich durch Vorkommen folgender Wert- und Funktionselemente besonderer Bedeutung aus:

- Tal der Gimmlitz
- Wäldchen "Sauofen" bei Lichtenberg
- Käseberg bei Lichtenberg
- Alte Lichtenberger Straße
- Tal der Freiburger Mulde und ihrer Nebenflüsse
- Steinberg, Ziegenschloss, Schattenberg, Voigtsdorfer Höhe
- Waldgebiet Tännicht (randlich)
- Saydaer Höhe

Landschaftsraum Obere Lagen des Osterzgebirges

Ab SP 92,8 verläuft die Antragstrasse im Bereich der Oberen Lagen des Osterzgebirges. Sie verläuft auf einer Länge von ca. 13,7 Kilometer im Landschaftsraum, bis sie den Freistaat Sachsen bei Deutschneudorf verlässt. Die Hochflächen sind durch den einheitlichen Verlauf der Kerbsohlentäler in nordwestlicher Richtung wenig zerschnitten.

Der größte Teil der Landschaft ist mit Fichtenforsten bestanden. Vereinzelt befinden sich auch Laubholzbestände, wie z. B. auf den Kuppen vom Ahornberg.

Charakteristisch für den Landschaftsraum sind die noch rezenten Moore, die teilweise in bestehende Waldbestände eingebettet sind. Einen solchen Bereich stellt das FFH-Gebiet Buchenwälder und Moorwald bei Neuhausen und Olbernau dar. Das FFH-Gebiet wird ab etwa SP 98,0 gequert und reicht bis etwa SP 99,0 in den Untersuchungsraum der EUGAL.

Anspruchslose Forstkulturen werden in Bereichen mit steinarmen Böden und geringen Hangneigungen angebaut.

Innerhalb des Untersuchungsraums dominieren Forstbestände, die sich zu großen Teilen aus Fichten und Kiefern zusammensetzen. Die EUGAL orientiert sich an bestehenden Leitungsschneisen (Erdgasleitungen, Produktenleitung) innerhalb der Forstflächen.

Der Landschaftsraum wird durch mehrere erdverlegte Leitungen und Hauptverkehrswege (z.B. Staatsstraße S 213) zerschnitten; ansonsten ist ein vergleichsweise geringer Grad anthropogener Überformung festzustellen.

Der Untersuchungsraum befindet sich auf gesamter Streckenlänge innerhalb der Grenzen des Naturparks Erzgebirge/ Vogtland.

Teillandschaftsraum Obere Lagen des Osterzgebirges

Der Untersuchungsraum ist im Bereich des Landschaftsraumes aufgrund der hohen Anzahl an strukturierenden Gehölzelementen und großflächigen Waldgebieten als empfindlich gegenüber den Projektwirkungen einzustufen. Der gesamte Untersuchungsraum wird als empfindlicher Teillandschaftsraum definiert.

Der Teillandschaftsraum zeichnet sich durch Vorkommen folgender Wert- und Funktionselemente besonderer Bedeutung aus:

- Waldgebiete Altes Gehau, Pfaffenholz
- Saydaer Weg
- Tal der Flöha
- Erhebung: Goldhübel
- Tal des Frauenbachs
- Bergwerksgraben, Heidegraben
- Ahornberg, Grauhübel
- Waldgebiet Zankheide
- Fuchsleitenberg
- Hintere Mühle, Mülhentempel, Wolfstempel

13.2 Ableitung der Empfindlichkeit

Zunächst werden die Wirkungen des Vorhabens beschrieben, die erhebliche Auswirkungen auf das Schutzgut Landschaft haben können.

Danach erfolgen die Beschreibung der methodischen Vorgehensweise sowie die Ableitung der Empfindlichkeiten für die jeweiligen Teillandschaftsräume.

13.2.1 Schutzgutspezifische Projektwirkungen

Im Folgenden werden die zu erwartenden Wirkfaktoren, die von dem geplanten Vorhaben für das Schutzgut Landschaft potenziell ausgehen können, dargestellt. Die Übertragung auf den

vorliegenden Untersuchungsraum erfolgt im Rahmen der Raumanalyse und der Auswirkungsprognose.

Zur Beurteilung der Auswirkungen sind grundsätzlich baubedingte, anlagebedingte und betriebsbedingte Auswirkungen zu berücksichtigen. Die Auswirkungsqualität und -quantität der geplanten Erdgasfernleitung wird bestimmt durch

- Parallelverlegung zu bereits vorhandenen erdverlegten Produktenleitungen (z.B. Erdgas)
- Unterirdische Verlegung der Leitung
- Optimierung der Trassenführung und des Arbeitsstreifens, z. B. in Bereichen hochwertiger Strukturen
- Schwerpunkt der Auswirkungen ist die Bauphase (temporäre Auswirkungen)

Baubedingte Wirkungen

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

- Die temporäre Störung des Landschaftserlebens ist auf die Bauphase beschränkt. Bei der Verlegung der EUGAL handelt es sich um eine „wandernde“ Baustelle entlang der Leitungsabschnitte. Der Arbeitsschwerpunkt verbleibt nur wenige Wochen an einem Ort. Nachhaltige Auswirkungen durch die bauzeitliche Störung des Landschaftserlebens sind nicht zu erwarten, da die Baustellentätigkeit zeitlich begrenzt ist und die visuell beeinträchtigenden Auswirkungen auf das Landschaftsbild durch die Baustelleneinrichtung im Landschaftsraum insgesamt nur eine geringe ästhetische Einwirkungsintensität entfalten. Auf eine vertiefende Betrachtung der Projektwirkung wird verzichtet.

Anlage- und betriebsbedingte Wirkungen

- Anlagebedingte Wirkungen ergeben sich bei Inanspruchnahme von Gehölzbeständen im Bereich des erforderlichen Leitungsschutzstreifens. Der dauerhaft gehölzfrei zu haltende Streifen der Erdgasfernleitung umfasst i. d. R. 8,0 Meter Breite.
- Als oberirdische Bauwerke und technische Elemente sind im Zusammenhang mit dem Leitungsbau Markierungspfähle und Absperrstationen zu benennen. Aufgrund der geringen flächigen Ausmaße der Stationen, der landschaftsbildbezogenen Optimierung und vorgesehenen Eingrünung sind erhebliche Auswirkungen auf das Schutzgut Landschaft nicht zu erwarten. Die Projektwirkung wird im Folgenden nicht weiter betrachtet.

13.2.2 Methodisches Vorgehen

Im Rahmen des vorliegenden UVP-Berichtes sind die Wirkungen durch den aus Leitungssicherungsgründen gehölzfrei zu haltenden Streifen zu betrachten.

Für die von der EUGAL gequerten Landschaftsräume gemäß BfN wird in einem ersten Schritt abgeleitet, ob sie empfindlich gegenüber der Projektwirkung Eigenartsverlust durch Verlust/Zerschneidung von landschaftsprägenden Gehölzelementen sind. Die EUGAL ist auf großen

Teilstrecken im Bereich landwirtschaftlich geprägter Landschaftsräume projektiert. In den Teilbereichen in denen diese nur durch über eine geringe Anzahl an prägenden Gehölzelementen verfügen, ist nicht von relevanten Auswirkungen auszugehen.

Empfindlichkeiten gegenüber den Projektwirkungen ergeben sich nur für Bereiche, in denen die Leitung in einer Landschaftskulisse projektiert ist, die sich durch eine mittlere bis hohe Anzahl an linearen oder flächigen Gehölzelementen auszeichnet oder die aus landschaftsästhetischer Sicht besonders wertvolle Einzelstrukturen aufweist. Innerhalb der Landschaftsräume gemäß BfN wurden sogenannte Teillandschaftsräume definiert, in denen aufgrund ihrer spezifischen Ausstattung die Leitung dauerhaft visuelle Auswirkungen auf das Landschaftsbild verursachen kann.

Um die Empfindlichkeit eines Teillandschaftsraumes gegenüber den Projektwirkungen definieren zu können, werden folgende Parameter untersucht:

- a) Landschaftsprägende Gehölzstrukturen im Raum
- b) Visuelle Verletzlichkeit
 - ba) Reliefierung
 - bb) Vegetationsdichte/ Sichtverschattung
- c) Grad der Überprägung der Eigenart des Landschaftsraumes vor Umsetzung der Baumaßnahme
- d) Schutzwürdigkeit
- e) Wert- und Funktionselemente besonderer Bedeutung

Zu a) Je mehr vom Vorhaben durch visuelle Zerschneidungswirkungen potenziell betroffene Gehölzstrukturen in einem Teillandschaftsraum verortet sind, desto höher ist die Empfindlichkeit gegenüber den Vorhabenswirkungen.

Zu b) Landschaften können je nach Beschaffenheit Eingriffe in visueller Hinsicht unterschiedlich gut „verkräften“. Adam, Nohl und Valentin (1986) sowie Nohl (1993) führen aus, dass die visuelle Verletzlichkeit einer Landschaft wesentlich durch die Reliefierung des Geländes bestimmt wird. Insbesondere wenn der Verlust von landschaftsprägenden Gehölzstrukturen in Hanglage stattfindet, kommt es zu weithin sichtbaren Veränderungen des Landschaftsbildes. Viele kleinräumige Wechsel in der Topographie machen einen Landschaftsraum wiederum schwer einsehbar und vermindern damit die visuelle Verletzlichkeit. Ebene Landschaftsräume sind gut einsehbar. Visuelle Eingriffe durch Verlust/ Zerschneidung von landschaftsprägenden Gehölzstrukturen sind hier jedoch weniger weiträumig sichtbar als bei einer Zerschneidung von prägenden Gehölzstrukturen in Hanglage. Je nach Situation und Umfeld muss im Einzelfall entschieden werden, wie empfindlich sich der jeweilige Teillandschaftsraum darstellt.

Zu c) Die Eigenart der Landschaft beschreibt die charakteristischen Merkmale einer Landschaft, die sich unverwechselbar natur- und kulturhistorisch herausgebildet haben. Sie entsteht über eine bestimmte Konstellation natürlicher und kultureller Elemente, über eine charakteristische Abfolge von Nutzungsformen und Landschaftselementen, die sich im Lauf einer historischen Zeitfolge entwickelt haben (vgl. Jessel 1995). Bei der Betrachtung der Eigenart ist eingeschlossen, dass sich die Landschaft weiterentwickelt, also nicht unverändert bleibt.

Weist ein Landschaftsraum einen nur geringen Grad anthropogener oder anthropogen-technischer Überformung auf, so ist davon auszugehen, dass ein ästhetischer Eingriff stärker wahrnehmbar ist und als schwerwiegender empfunden wird als bei einem Landschaftsraum, der bereits durch einen hohen Anteil anthropogener Elemente überprägt ist.

Zu d) „Das ästhetische Urteil ist in erheblichem Maße auch eine Folge (gesellschaftlich) akzeptierter Werte, wie sie z. B. im Natur- und Denkmalschutz vorliegen“ (NOHL 1993). Daher müssen ggf. vorhandene geschützte/ schützenswerte Bereiche von Natur und Landschaft in eine Bewertung des Landschaftsbildes und die Ableitung der Empfindlichkeit eines Landschaftsraumes gegenüber visuellen Eingriffen mit einbezogen werden. Die Schutzwürdigkeit eines Landschaftsraumes wird aus den vorhandenen gesetzlichen Schutzausweisungen für den Landschaftsschutz - Landschaftsschutzgebiet und Naturpark - abgeleitet.

Zu e) Bei der Einschätzung der Empfindlichkeit eines Teillandschaftsraumes erfolgt zudem eine Betrachtung landschaftsraumprägender Wert- und Funktionselemente besonderer Bedeutung, d.h. die strukturell-ästhetischen Qualitäten und Funktionen aller natürlichen und naturnahen Lebensräume mit ihrer spezifischen Eigenart.

Im Ergebnis zeichnet sich ab, dass Teillandschaftsräume mit folgenden Parametern eine gesteigerte Empfindlichkeit gegenüber den vorhabensbedingten Wirkungen aufweisen:

- hohe Anzahl potenziell durch visuelle Zerschneidungswirkungen betroffene Gehölzstrukturen
- Gehölzstrukturen in Hanglage
- geringe Sichtverschattung im Umfeld der geplanten Erdgasfernleitung
- geringer Grad anthropogener Überformung
- Schutzgebiete, Wert- und Funktionselemente besonderer Bedeutung im Untersuchungsraum

Teillandschaftsräume mit folgenden Parametern weisen eine verminderte Empfindlichkeit gegenüber den Projektwirkungen auf:

- geringe Anzahl potenziell durch visuelle Zerschneidungswirkungen betroffene Gehölzstrukturen
- Gehölzstrukturen in ebener Lage
- hohe Sichtverschattung im Umfeld der geplanten Erdgasfernleitung
- hoher Grad anthropogener Überformung
- keine Schutzgebiete, Wert- und Funktionselemente besonderer Bedeutung im Untersuchungsraum

13.2.3 Ableitung der Empfindlichkeit

Nachfolgend wird für die definierten Teillandschaftsräume der Grad der Empfindlichkeit gegenüber Eigenartsverlust durch Verlust/ Zerschneidung von landschaftsprägenden Gehölzstrukturen abgeleitet. Die Auflistung erfolgt dem Trassenverlauf folgend von Nord nach Süd.

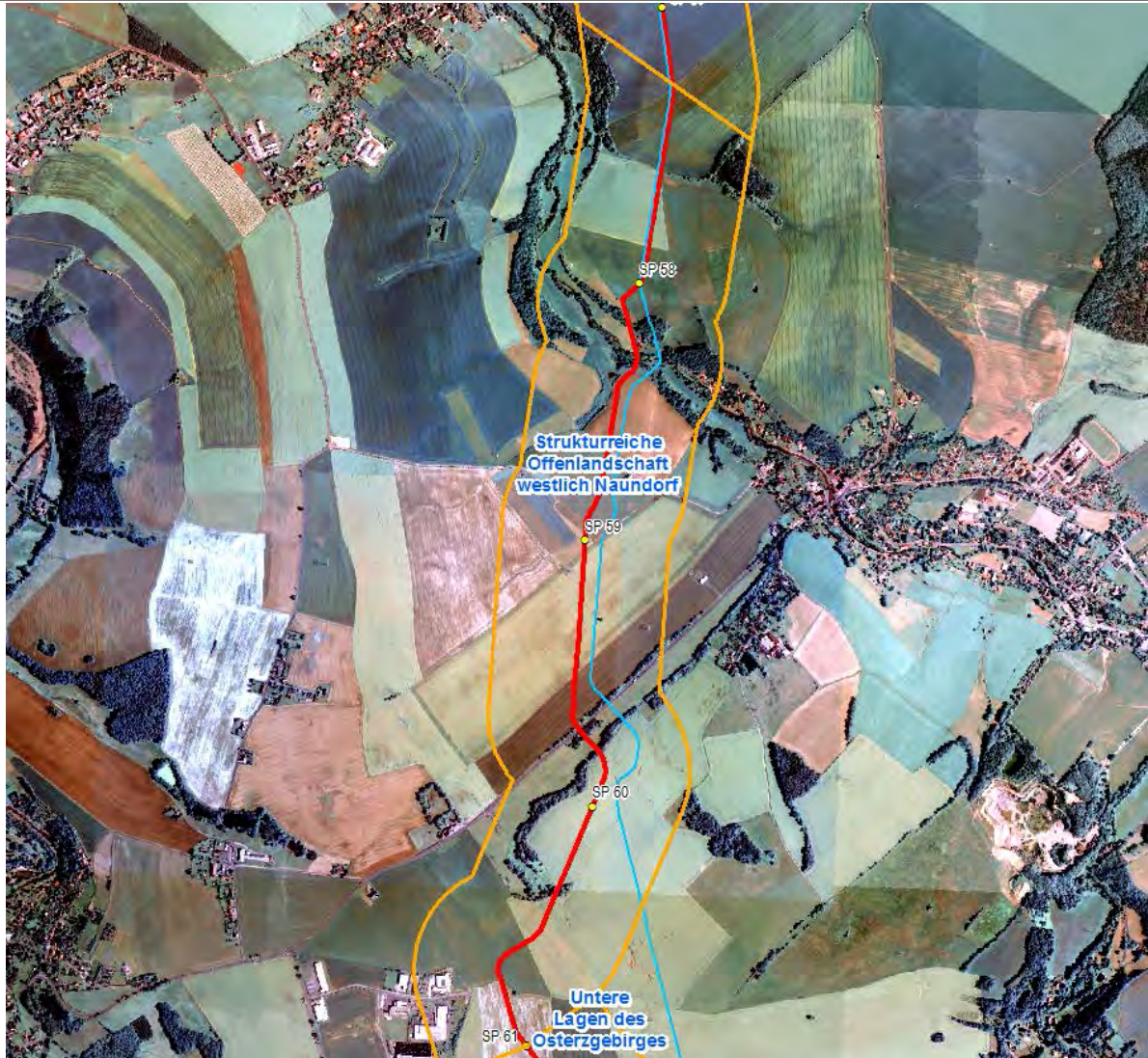
Landschaftsraum Mulde-Lösshügelland

Teillandschaftsraum: Strukturreiche Offenlandschaft östlich Oberschaar



Sichtverschattung bei visuellen Eingriffen	<ul style="list-style-type: none"> landschaftsprägende Gehölzstrukturen, auch kleinere flächige Bestände randl. Wald in Hanglage hohe Sichtbarkeit in der Offenlandschaft gegeben
Vorbelastung	<ul style="list-style-type: none"> Zerschneidung durch OPAL und eine Freileitung
Eigenartserhalt	<ul style="list-style-type: none"> hoher Eigenartserhalt; geringe anthropogen-technische Überformung durch Bundesstraße
Schutzwürdigkeit, Wert-/ Funktionselemente besonderer Bedeutung	<p>Schutzgebiete</p> <ul style="list-style-type: none"> LSG Triebischtäler Vorrang-/ Vorbehaltsgebiete aus der Regionalplanung nicht vorhanden Wert- und Funktionselemente besonderer Bedeutung Rodelandbach als strukturierendes Landschaftselement

Empfindlichkeit	<ul style="list-style-type: none"> Visuelle Eingriffe sind im Bereich des Teillandschaftsraumes Strukturreiche Offenlandschaft östlich Oberschaar aufgrund einer tlw. Hanglage der Gehölzstrukturen im Untersuchungsraum verstärkt in den Raum hinein wirksam. In Richtung Umland finden sich wenige sichtverschattende Elemente. Im Teillandschaftsraum ist ein LSG ausgewiesen. Insgesamt ergibt sich eine mittlere Empfindlichkeit gegenüber der Projektwirkung Eigenartsverlust durch Verlust/ Zerschneidung von landschaftsprägenden Gehölzstrukturen.
-----------------	--

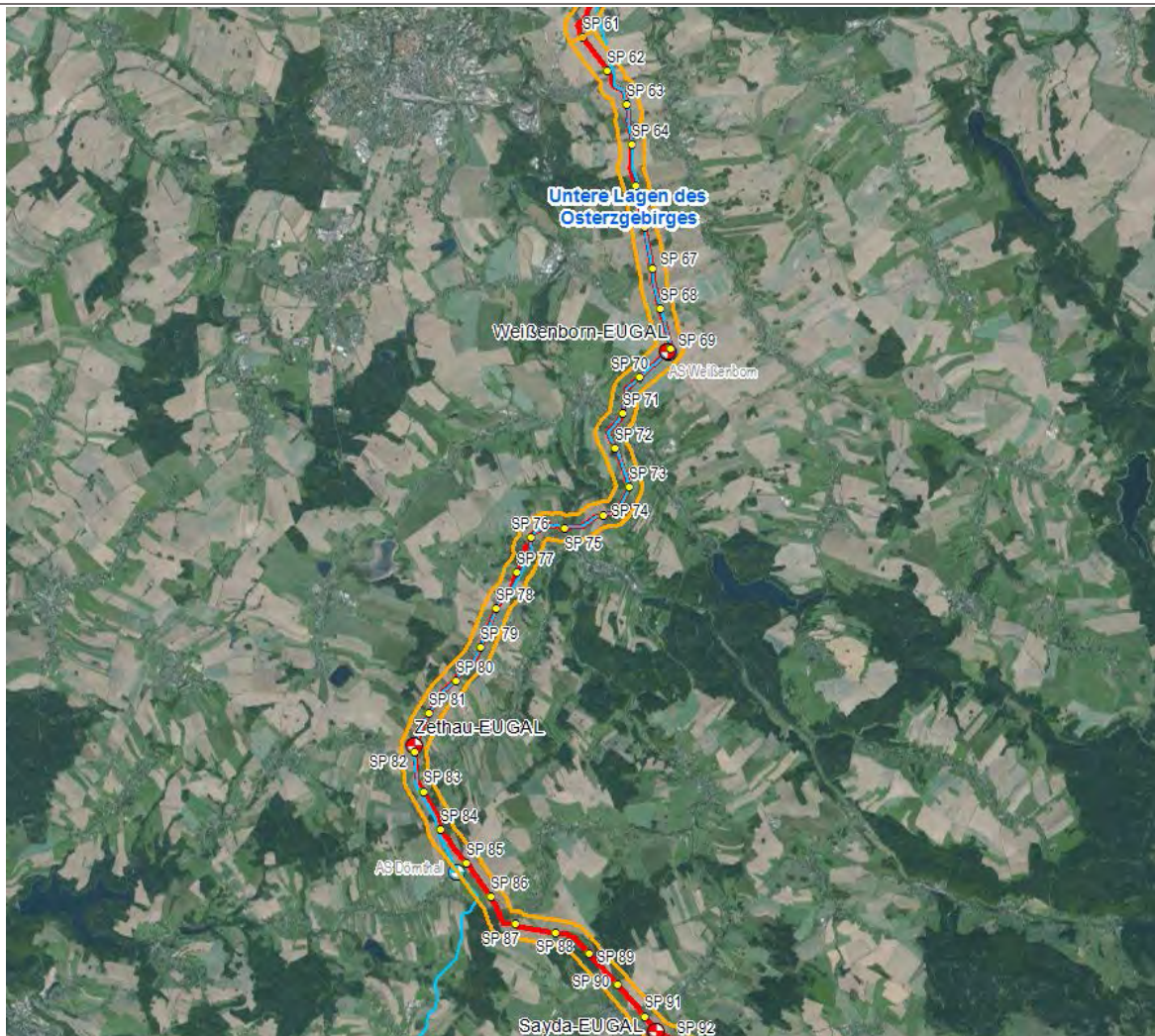
Landschaftsraum Mulde-Lösshügelland
Teillandschaftsraum: Strukturreiche Offenlandschaft westlich Naundorf


Sichtverschattung bei visuellen Eingriffen	<ul style="list-style-type: none"> landwirtschaftliche Offenlandschaft mit hohem Anteil landschaftsprägender Gehölzstrukturen bewegtes Relief - Gehölzstrukturen daher tlw. in Hanglage Bobritzsch mit umgebenden Gehölzstrukturen hohe Sichtbarkeit in der Offenlandschaft gegeben
Vorbelastung	<ul style="list-style-type: none"> Zerschneidung durch OPAL, weitere erdverlegte Leitungen, zwei Freileitungen und Bundesstraße B 173
Eigenartserhalt	<ul style="list-style-type: none"> anthropogen-technische Überformung insb. durch Freileitungsanlagen und Bundesstraße

Schutzwürdigkeit, Wert-/ Funktionselemente besonderer Bedeutung	<p>Schutzgebiete</p> <ul style="list-style-type: none"> LSG Grabentour Vorrang-/ Vorbehaltsgebiete aus der Regionalplanung Vorbehaltsgebiet Natur und Landschaft - Landschaftsbild/ Landschaftserleben <p>Wert- und Funktionselemente besonderer Bedeutung</p> <ul style="list-style-type: none"> Bobritzsch als strukturierendes Landschaftselement
Empfindlichkeit	<p>Der Teillandschaftsraum Strukturreiche Offenlandschaft westlich Naundorf ist durch landschaftsprägende Gehölzstrukturen in bewegtem Relief gekennzeichnet. Durch die tlw. Hanglage der Gehölzstrukturen im Untersuchungsraum sind visuelle Eingriffe verstärkt in den Raum hinein wirksam. Eine Sichtverschattung ins Umland ist nur tlw. gegeben. Der Teillandschaftsraum ist zum Teil als LSG ausgewiesen. Insgesamt ergibt sich eine mittlere Empfindlichkeit gegenüber der Projektwirkung Eigenartungsverlust durch Verlust/ Zerschneidung von landschaftsprägenden Gehölzstrukturen.</p>

Landschaftsraum Untere Lagen des Osterzgebirges

Teillandschaftsraum: Untere Lagen des Osterzgebirges

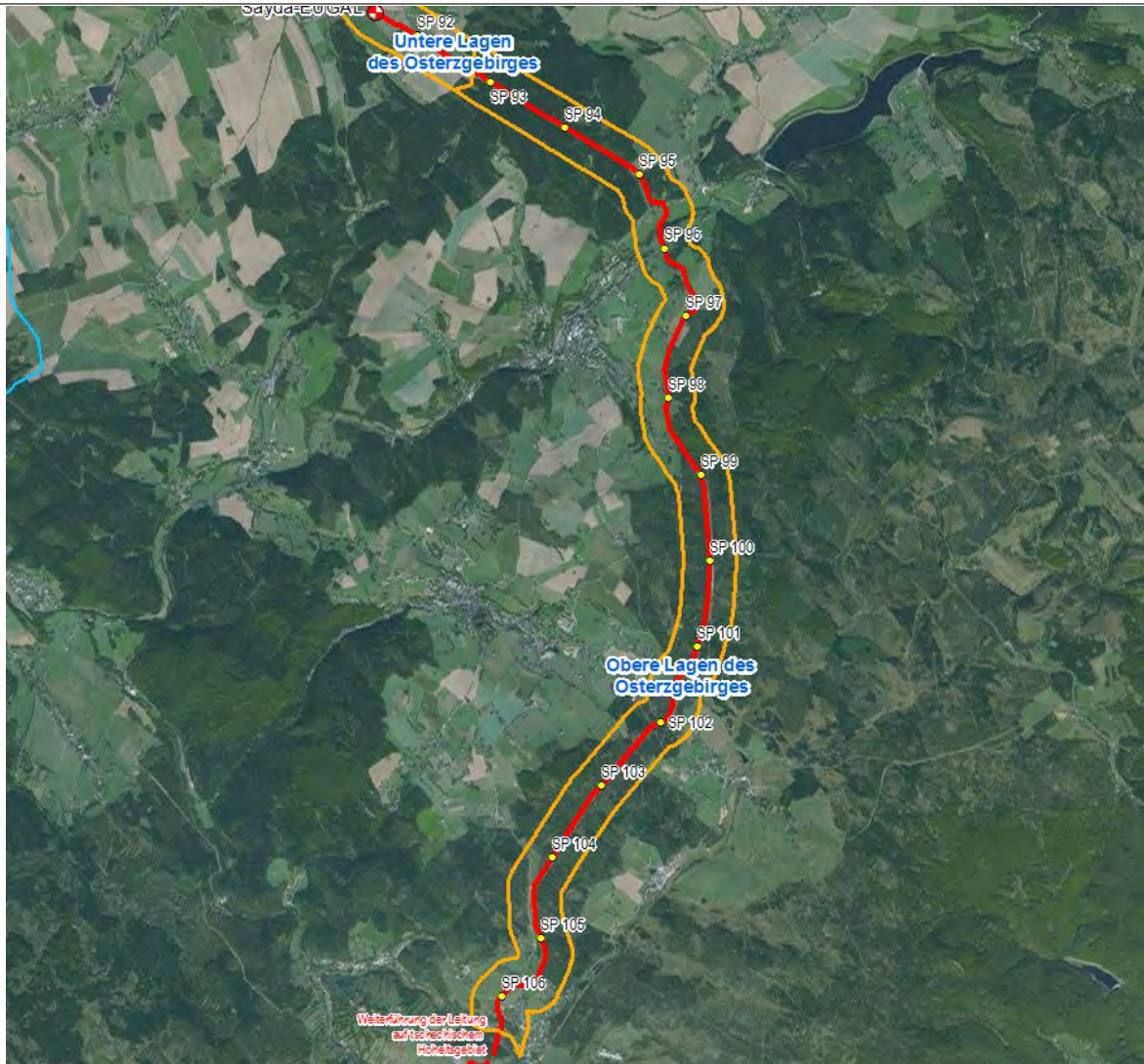


Sichtverschattung bei visuellen Eingriffen	<ul style="list-style-type: none"> kleinräumiger Wechsel von land- und forstwirtschaftlichen Nutzflächen landwirtschaftliche Offenlandschaft mit hohem Anteil landschaftsprägender Gehölzstrukturen
--	---

	<ul style="list-style-type: none"> ▪ bewegtes Relief - Waldbestände/ landschaftsprägende Gehölzstrukturen daher tlw. in Hanglage ▪ Sichtverschattung weniger durch großflächige Waldbestände, tlw. aber durch strukturierende Landschaftselemente gegeben (z.B. Baumreihen)
Vorbelastung	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Zerschneidung durch die OPAL (etwa bis SP 84,0); mehrere Freileitungen und mehrere Hauptverkehrswege (z.B. Bundesstraße B 173)
Eigenartserhalt	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Agrarisch geprägte Kulturlandschaft, gekennzeichnet mit das Offenland strukturierenden Elementen ▪ geringer Grad anthropogener Überformung
Schutzwürdigkeit, Wert-/ Funktionselemente besonderer Bedeutung	<p>Schutzgebiete</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Naturpark Erzgebirge/ Vogtland <p>Vorrang-/ Vorbehaltsgebiete aus der Regionalplanung</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Vorbehaltsgebiet Natur und Landschaft - Landschaftsbild/ Landschaftserleben <p>Wert- und Funktionselemente besonderer Bedeutung</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Tal der Gimmlitz als strukturierendes Landschaftselement ▪ Wäldchen "Sauofen" bei Lichtenberg ▪ Käseberg bei Lichtenberg ▪ Tal der Freiburger Mulde und ihrer Nebenflüsse ▪ Erhebungen: Steinberg, Ziegenschloss, Schattenberg, Voigtsdorfer Höhe ▪ Waldgebiet Tännicht (randlich) ▪ Saydaer Höhe
Empfindlichkeit	<p>Der strukturreiche Teillandschaftsraum Untere Lagen des Osterzgebirges weist eine Vielzahl, tlw. in Hanglage befindlicher Waldbestände/ Gehölzstrukturen auf. Eine Sichtverschattung ins Umland (bspw. durch flächigere Gehölzbestände) ist nur stellenweise gegeben. Für den Teillandschaftsraum ist aus diesen Gründen von einer verstärkten Wirksamkeit visueller Eingriffe auszugehen. Insgesamt ergibt sich eine mittlere Empfindlichkeit gegenüber der Projektwirkung Eigenartsverlust durch Verlust/ Zerschneidung von landschaftsprägenden Gehölzstrukturen.</p>

Landschaftsraum Obere Lagen des Osterzgebirges

Teillandschaftsraum: Obere Lagen des Osterzgebirges



Sichtverschattung bei visuellen Eingriffen	<ul style="list-style-type: none"> Wälder dominieren den Teillandschaftsraum, ansonsten finden sich landwirtschaftliche Nutzflächen landwirtschaftliche Offenlandschaft mit hohem Anteil landschaftsprägender Gehölzstrukturen bewegtes Relief - Waldbestände/ landschaftsprägende Gehölzstrukturen daher tlw. in Hanglage Sichtverschattung durch großflächige Waldbestände im Umfeld, insb. Richtung Osten, tlw. auch durch strukturierende Landschaftselemente (z.B. Baumreihen)
Vorbelastung	<ul style="list-style-type: none"> Zerschneidung durch mehrere erdverlegte Leitungen insgesamt vergleichsweise geringer Grad anthropogener Überformung
Eigenartserhalt	<ul style="list-style-type: none"> hoher Eigenartserhalt
Schutzwürdigkeit, Wert-/ Funktionselemente besonderer Bedeutung	<p>Schutzgebiete</p> <ul style="list-style-type: none"> Naturpark Erzgebirge/ Vogtland <p>Vorrang-/ Vorbehaltsgebiete aus der Regionalplanung</p> <ul style="list-style-type: none"> Vorbehaltsgebiet Natur und Landschaft - Landschaftsbild/ Landschaftserleben <p>Wert- und Funktionselemente besonderer Bedeutung</p> <ul style="list-style-type: none"> großflächige Waldgebiete: Altes Gehau, Pfaffenholz

	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Saydaer Weg ▪ Tal der Flöha ▪ Erhebung: Goldhübel ▪ Tals des Frauenbachs ▪ Bergwerksgraben, Heidegraben ▪ Ahornberg, Grauhübel ▪ Wald: Zankheide ▪ Fuchsleitenberg ▪ Hintere Mühle, Mühlentempel, Wolfstempel
Empfindlichkeit	<p>Der Teillandschaftsraum Obere Lagen des Osterzgebirges weist aufgrund des bewegten Reliefs und der dadurch bedingten tlw. Hanglage der Waldbestände/ Gehölzstrukturen im Untersuchungsraum eine verstärkte visuelle Wirksamkeit von Eingriffen in das Landschaftsbild auf. Eine Sichtverschattung ins Umland ergibt sich tlw. durch umliegende Waldbestände. Der Teillandschaftsraum ist auf gesamter Länge als Naturpark ausgewiesen. Insgesamt ergibt sich eine mittlere Empfindlichkeit gegenüber der Projektwirkung Eigenartsverlust durch Verlust/ Zerschneidung von landschaftsprägenden Gehölzstrukturen.</p>

13.3 Schutzgutspezifische Auswirkungsprognose

Die schutzgutspezifische Auswirkungsprognose erfolgt durch Verknüpfung der Empfindlichkeit der jeweiligen Teillandschaftsräume mit den prognostizierten Wirkfaktoren des Planungsvorhabens und deren Wirkintensität im unmittelbaren Bereich der EUGAL. Die Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen werden für die Beurteilung der Umweltauswirkungen mit herangezogen. Nachdem im voranstehenden Kapitel bereits die Empfindlichkeit für die einzelnen Teillandschaftsräume ermittelt wurde, folgt in diesem Kapitel die Ermittlung der Auswirkungsintensität, die durch die relevanten Projektwirkungen in den Teillandschaftsräumen hervorgerufen wird.

13.3.1 Methode zur Ableitung der vorhabensspezifischen Auswirkungsintensität

Die Auswirkungsintensität einer Projektwirkung ergibt sich durch die Verknüpfung der Empfindlichkeit eines Teillandschaftsraumes mit der Einwirkungsintensität des Vorhabens. Nachfolgend wird die methodische Vorgehensweise zur Ermittlung der Einwirkungsintensität beschrieben. Anschließend wird dargelegt, wie die Auswirkungsintensität methodisch abgeleitet wird.

Einwirkungsintensität

Die Leitung wird unterirdisch verlegt, das Relief wird nicht verändert und oberirdische Bauwerke werden – mit Ausnahme der gering bemessenen Streckenabsperrestationen, für die jeweils eine Eingrünung vorgesehen ist – nicht errichtet.

Dort, wo baubedingt Gehölzentnahmen stattfinden, wird das Landschaftsbild modifiziert. Je nach Lage der Querungsstellen mit flächigen oder linearen Gehölzelementen sind weiträumigere visuelle Auswirkungen möglich. Gequerte Gehölzbereiche werden durch Bepflanzung – mit Ausnahme des 8,0 Meter breiten dauerhaft gehölzfrei zu haltenden Streifens - wieder bepflanzt.

Die Einwirkungsintensität geht nicht allein vom Vorhaben aus, sondern muss in Verbindung mit dem zu betrachtenden Teillandschaftsraum gesetzt werden. Die Einwirkungsintensität im jeweiligen Teillandschaftsraum ist somit von folgenden Faktoren abhängig:

- a) Anzahl der tatsächlich betroffenen landschaftsprägenden Gehölzstrukturen
- b) Breite des aus Leitungssicherungsgründen dauerhaft von tiefwurzelnden Gehölzen freizu- haltenden Streifens
- c) Lagebeziehung des visuellen Eingriffs mit dem Umland - visuelle Wirksamkeit ästhetischer Eingriffe in das Landschaftsbild
- d) Struktur der zu querenden Gehölzelemente im Bereich der jeweiligen Querungsstelle

Zu a) Die Einwirkungsintensität steht in direktem Zusammenhang mit der tatsächlichen Betrof- fenheit landschaftsprägender Gehölzstrukturen im Teillandschaftsraum. Je mehr land- schaftsprägende Gehölzstrukturen dauerhaft verloren gehen/ zerschnitten werden, desto hö- her ist die Einwirkungsintensität des Vorhabens einzuschätzen.

Zu b) Die Einwirkungsintensität hängt zudem wesentlich von der Breite des gehölzfrei zu hal- tenden Streifens ab. Der dauerhaft von tiefwurzelnden Gehölzen freizuhaltende Streifen der EUGAL umfasst eine Breite von 8,0 Metern. Bei Laubwald-/ Mischwaldbeständen mit hohem Laubholzanteil kann sich in den meisten Fällen langfristig wieder der Kronenschluss ergeben. Auch bei Paralleltrassierung zur OPAL ist davon auszugehen, dass sich langfristig wieder ein Kronenschluss in Laubwald-/ Mischwaldbeständen mit hohem Laubholzanteil ergeben wird, da hier ein Streifen von 2,80 Meter Breite zwischen dem gehölzfrei zu haltenden Streifen der OPAL und der EUGAL verbleibt, in dem Gehölzaufwuchs zulässig ist. Bei Nadel-/ Mischwald- beständen mit überwiegendem Nadelholzanteil ist nicht vom Kronenschluss auszugehen, ebenso bei linearen Gehölzelementen - Baumreihen und Heckenstrukturen.

Zu c) Außerdem hängt die Einwirkungsintensität von der tatsächlichen visuellen Wirksamkeit ästhetischer Eingriffe in das Landschaftsbild ab. Hierzu sind der Verlauf und die Lage der Trasse im Raum (Exposition) entscheidend. Folgt eine Trassenführung der natürlichen Orien- tierung der Landschaft, z.B. einem Talverlauf, so ist die Einwirkungsintensität vermindert, wäh- rend bei einer quer zur Morphologie und Raumgliederung verlaufenden Trassenorientierung die Lagebeziehungen einer Landschaft gestört werden würden.

Zu d) Um die Einwirkungsintensität im Teillandschaftsraum ermitteln zu können, erfolgt zudem eine Betrachtung der einzelnen Querungsstellen der EUGAL mit landschaftsprägenden Ge- hölzstrukturen. Es ist zu prüfen, ob es sich bei den zu querenden Strukturen um landschaftsä- thetisch in besonderem Maße wertgebende Strukturen handelt und ob die Strukturen im Be- reich der Querungsstelle bereits einer Vorbelastung in Form einer Zerschneidung unterliegen. Um die Einwirkungsintensität ermitteln zu können ist zudem zu ermitteln, ob für das jeweils betroffene landschaftsprägende Gehölzelement bei einer Zerschneidung durch den gehölzfrei zu haltenden Streifen langfristig von einem Kronenschluss auszugehen ist - hierzu ist zu prüfen ob es sich um laub- oder nadelholzdominierte Bestände handelt und ob die prägende Gehölz- struktur flächig oder linear ausgebildet ist.

Auswirkungsintensität

Zur Ermittlung der Auswirkungsintensität werden die Empfindlichkeiten der jeweiligen Raumelemente mit der Einwirkungsintensität der zu erwartenden Projektwirkung in einer Matrix verknüpft.

Tabelle 90: Schutzgut Landschaft: Ermittlung der Auswirkungsintensitäten über die Verknüpfung der Einwirkungsintensität mit der Empfindlichkeit unter Berücksichtigung der Relevanzschwelle für die Erdgasfernleitung

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

13.3.2 Vermeidung, Minimierung von erheblichen Auswirkungen

Zur Vermeidung bzw. Minimierung von Eingriffen wurden - wenn möglich - im Vorfeld folgende planerische Festlegungen getroffen.

- Bündelung mit vorhandenen Infrastrukturbändern
- Nutzung vorhandener Schneisen
- Einschränkung des Arbeitsstreifens im Bereich sensibler Landschaftsstrukturen
- Schonung geomorphologischer Besonderheiten
- Erhalt landschaftsprägender Gehölzstrukturen (z.B. Baumreihen, Hecken)
- Eingrünung von Absperrstationen

Stellenweise können auch geschlossene Bauweisen zum Einsatz kommen, durch die Eingriffe in landschaftsprägende Gehölzstrukturen vermieden werden können.

13.3.3 Ableitung der erheblichen Auswirkungen

Die Einwirkungsintensität wird für die als empfindlich definierten Teillandschaftsräume im Rahmen von Einzelfallbetrachtungen abgeleitet. Nachfolgende Tabelle stellt die gutachterlich abgeschätzten Einwirkungsintensitäten für die jeweiligen Teillandschaftsräume dar.

Tabelle 91: Schutzgut Landschaft: Ableitung der Einwirkungsintensität in den jeweiligen Teillandschaftsräumen

Teillandschaftsraum	Einwirkungsintensität
Strukturreiche Offenlandschaft östlich Oberschaar	Querung linearer Gehölzstrukturen in ebener Lage im nördlichen Teilbereich, Vermeidung von visuellen Zerschneidungswirkungen durch weitgehende Bündelung mit OPAL, 8,0 Meter breiter gehölzfrei zu haltender Streifen, erhebliche Auswirkungen auf Wert- und Funktionselemente besonderer Bedeutung sind nicht zu erwarten → geringe Einwirkungsintensität
Strukturreiche Offenlandschaft westlich Naundorf	Querung linearer Gehölzstrukturen insb. im Bereich der Gewässerquerungen; tlw. Abweichung vom Trassenverlauf der OPAL, 8,0 Meter breiter gehölzfrei zu haltender Streifen, erhebliche Auswirkungen auf Wert- und Funktionselemente besonderer Bedeutung sind nicht zu erwarten → geringe Einwirkungsintensität

Teillandschaftsraum	Einwirkungsintensität
Untere Lagen des Osterzgebirges	Hohe Anzahl von Querungen linearer Gehölzstrukturen, tlw. in Hanglage, Reduzierung von Zerschneidungswirkungen durch weitgehende Bündelung mit OPAL (etwa bis SP 84,0, auf den letzten 7,5 Kilometern im Teillandschaftsraum Trassierung als Solotrasse), 8,0 Meter breiter gehölzfrei zu haltender Streifen, erhebliche Auswirkungen auf Wert- und Funktionselemente besonderer Bedeutung sind nicht zu erwarten → geringe Einwirkungsintensität
Obere Lagen des Osterzgebirges	Über weite Strecken Verlauf der geplanten EUGAL innerhalb von Waldbeständen (überwiegend nadelholzdominierte Bestände), keine Bündelung mit der Trasse der OPAL, aber mit anderen erdverlegten Leitungen (z. B. Äthylen-Pipeline), 8,0 Meter breiter gehölzfrei zu haltender Streifen, erhebliche Auswirkungen auf Wert- und Funktionselemente besonderer Bedeutung sind nicht zu erwarten → mittlere Einwirkungsintensität

Nach Ermittlung der Empfindlichkeit und der Einwirkungsintensität in den jeweiligen Teillandschaftsräumen wird in nachfolgender Tabelle die Auswirkungsintensität des Vorhabens in den Teillandschaftsräumen abgeleitet.

Tabelle 92: Schutzgut Landschaft: Ableitung der erheblichen Auswirkungen durch Eigenartsverlust durch Verlust/ Zerschneidung landschaftsprägender Gehölzstrukturen

Teillandschaftsraum	Empfindlichkeit	Einwirkungsintensität	Auswirkungsintensität
Strukturreiche Offenlandschaft östlich Oberschaar	mittel	gering	keine
Strukturreiche Offenlandschaft westlich Naundorf	mittel	gering	keine
Untere Lagen des Osterzgebirges	mittel	gering	keine
Obere Lagen des Osterzgebirges	mittel	mittel	schwach

13.3.4 Schutzgutbezogene Konfliktbereiche

In Kap. 13.2.1 wurden die zu betrachtenden Projektwirkungen für das geplante Vorhaben abgeleitet. Dort, wo baubedingt Gehölzentnahmen stattfinden, wird das Landschaftsbild modifiziert. Je nach Lage der Querungsstellen mit flächigen oder linearen Gehölzelementen sind weiträumigere visuelle Auswirkungen möglich.

Die geplante Erdgasfernleitung wurde, um Eingriffe wie u.a. Zerschneidungswirkungen möglichst gering zu halten zu weiten Teilen im intensiv agrarisch genutzten Offenland projektiert. Aufgrund fehlender oder nur in geringer Anzahl vorhandener landschaftsprägender Gehölzstrukturen ist der Untersuchungsraum über weite Strecken als unempfindlich gegenüber der Projektwirkung einzustufen. Erhebliche Veränderungen der Landschaft können hier ausgeschlossen werden. Landschaften, die sich durch eine mittlere bis hohe Anzahl von landschaftsprägenden Gehölzstrukturen oder Vorkommen besonders wertgebender Gehölzstrukturen auszeichnen, wurden als empfindliche Teillandschaftsräume abgegrenzt.

Die durch die geplante Leitung hervorgerufenen Projektwirkungen weisen je nach Ausprägung der spezifischen Parameter Anzahl zu querender Gehölzstrukturen, Breite des gehölzfrei zu

haltenden Streifens, Lagebeziehung visueller Eingriff - Umfeld, Struktur an der Querungsstelle im jeweiligen Teillandschaftsraum eine geringe bis mittlere Einwirkungsintensität auf.

Insgesamt ist festzustellen, dass Auswirkungen mittlerer oder hoher Intensität durch die geplante Erdgasfernleitung nicht zu erwarten sind.

Es ergeben sich überwiegend, aufgrund einer nur geringen Einwirkungsintensität, keine erheblichen Umweltauswirkungen.

Erhebliche Umweltauswirkungen schwacher Intensität lassen sich nur für den Teillandschaftsraum Obere Lagen des Osterzgebirges ableiten, da es hier auf weiter Strecke zur Querung von nadelholzdominierten Waldbeständen in Hanglage kommt.

14 Schutzgut Kulturelles Erbe (Kulturgüter) und sonstige Sachgüter

Beim Schutzgut Kulturelles Erbe (Kulturgüter) und sonstige Sachgüter werden meist punktuelle oder kleinflächige Objekte und Nutzungen betrachtet, 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 Raumanalyse Schutzgut Kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter

Vergleichbare Pipelineprojekte haben gezeigt, dass es durch den Bau einer Erdgasfernleitung sowie den Bau der Absperrstationen zu unvermeidbaren Beeinträchtigungen oder Zerstörungen von unterirdischen Bodendenkmälern kommen kann.

Oberirdische Kulturdenkmäler (z. B. Wegekreuze, Ruinen, Kapellen) sind Tabuflächen bei der Trassierung der Erdgasfernleitung sowie bei der Standortwahl der Absperrstationen. Eine Beeinträchtigung solcher Kulturgüter kann von vornherein ausgeschlossen werden. Es erfolgt daher keine detaillierte Betrachtung dieser vorgenannten Kultur- und Sachgüter.

Zu den **Sachgütern** zählen solche gesellschaftlichen Werte, die zwar keinen definierten Schutzstatus vorweisen, aber eine hohe funktionale Bedeutung hatten oder haben, sodass sie im Sinne des ökosystemaren Ansatzes des UVPG nicht vernachlässigt werden dürfen. Sie sind definiert als raumwirksame Strukturen, die einer menschlichen Nutzung unterliegen. Ihre Berücksichtigung bei der Erfassung und Bewertung gründet auf ihrer Funktionsbedeutung oder weil ihre Errichtung bzw. Wiederherstellung selbst unter hohen Umweltaufwendungen oder umweltrelevanten Folgewirkungen erfolgte bzw. diese nach sich ziehen würde (vgl. GASSNER UND WINKELBRANDT 1990).

Sachgüter, wie z. B. Verkehrsinfrastruktur und Ver- und Entsorgungsanlagen werden im Rahmen der Detailplanung zum PFV berücksichtigt (z. B. durch Unterbohrungen von Straßen und Schienenwegen) und werden im Folgenden nicht detailliert betrachtet.

Grundsätzlich ist im Rahmen der Leitungsplanung sicherzustellen, dass bestehende und geplante Infrastrukturen nicht beeinträchtigt werden. Nicht klassifizierte Straßen werden in der Regel in offener Bauweise gequert. Schienenwege, Bundesautobanen und sonstige stark frequentierte Verkehrswege werden grundsätzlich in geschlossener Bauweise gekreuzt.

Das Landesamt für Denkmalpflege Sachsen (LfD) hat Daten zu im Untersuchungsraum befindlichen Baudenkmalen zur Verfügung gestellt. Das Landesamt für Archäologie (LfA) hat wiederum Daten zu Bodendenkmälern/ archäologischen Fundstellen im Untersuchungsraum übermittelt. Im Planfeststellungsabschnitt Chemnitz sind innerhalb des Untersuchungsraums (300 Meter beiderseits der Leitungssachse) insgesamt 84 Baudenkmale bzw. Bodendenkmale/

archäologische Fundstellen bekannt (Quelle: Landesamt für Denkmalpflege, Landesamt für Archäologie, 2016). Es handelt sich um geschützte Denkmale nach §2 des Sächsischen Denkmalschutzgesetzes (SächsDSchG).

Die archäologische Relevanz des Untersuchungsraums belegen eine große Anzahl bekannter archäologischer Kulturdenkmale aus dem mittelbaren und unmittelbaren Umfeld, die nach § 2 SächsDSchG Gegenstand des Denkmalschutzes sind. Das geplante Bauvorhaben kreuzt in seinem Verlauf durch den Freistaat Sachsen unterschiedliche Naturräume und Kulturregionen, die aus archäologischer Sicht als höchst- bis hoch relevant einzustufen sind.

Die Daten sind in Plananlage 8.2.3 (siehe Teil D, Unterlage 8.2.3) abgebildet. Eine Auflistung der im Untersuchungsraum gelegenen Kulturgüter findet sich in der nachfolgenden Tabelle (siehe Tabelle 92). Die Betrachtung des Untersuchungsraums der GDRM-Anlage erfolgt in Kapitel 16.2.1.

Tabelle 93: Kulturgüter im Untersuchungsraum des Planfeststellungsabschnitts Chemnitz

Kreis	Gemeinde	Stationierung	Denkmal ID bzw. FID Denkmal	Bezeichnung	Betroffenheit
Mittelsachsen	Halsbrücke	SP 53,3 - 53,5	D-36290-02	Historischer Ortskern (Mittelalter)	Lage im Untersuchungsraum
Mittelsachsen	Halsbrücke	SP 54,1 - 54,4	D-36290-01	Historischer Ortskern (Mittelalter)	Lage im Untersuchungsraum
Mittelsachsen	Halsbrücke	SP 54,2 - 54,6	D-36280-01	Historischer Ortskern (Mittelalter)	Lage im Untersuchungsraum
Mittelsachsen	Bobritzsch-Hilbersdorf	SP 58,4 - 58,5	D-36240-01	Historischer Ortskern (Mittelalter)	Lage im Untersuchungsraum
Mittelsachsen	Halsbrücke	SP 58,9	D-36050-04	Verkehrssysteme (Mittelalter)	Lage im Arbeitsstreifen
Mittelsachsen	Bobritzsch-Hilbersdorf	SP 59,7	D-36240-03	Verkehrssysteme (unbekannt)	Querung
Mittelsachsen	Bobritzsch-Hilbersdorf	SP 62,0	D-36160-01	Historischer Ortskern (Mittelalter)	innerhalb der erweiterten Arbeitsflächen
Mittelsachsen	Bobritzsch-Hilbersdorf	SP 63,1	375346	Haldenzug Adolph Mgg.	Lage im Untersuchungsraum
Mittelsachsen	Bobritzsch-Hilbersdorf	SP 63,6 - 63,7	375347	Halden unben. Sp.	Lage im Untersuchungsraum
Mittelsachsen	Bobritzsch-Hilbersdorf	SP 63,8 - 63,9	375362, 375363	Haldenzug Benjamin Sp.	Lage im Untersuchungsraum
Mittelsachsen	Bobritzsch-Hilbersdorf	SP 64,2	375278	Halde unben. Mgg.	Lage im Untersuchungsraum
Mittelsachsen	Bobritzsch-Hilbersdorf	SP 64,7	375367	Halde Alter Huthaus Tagesch.	Lage im Untersuchungsraum
Mittelsachsen	Bobritzsch-Hilbersdorf	SP 64,9	375369	Friedricher Huthaus	Lage im Untersuchungsraum

Kreis	Gemeinde	Stationierung	Denkmal ID bzw. FID Denkmal	Bezeichnung	Betroffenheit
Mittelsachsen	Bobritzsch-Hilbersdorf	SP 64,9	375370	Halde Friedrich Stolln	Lage im Untersuchungsraum
Mittelsachsen	Bobritzsch-Hilbersdorf	SP 64,9 - 65,0	375365	Halde August Schacht	Lage im Untersuchungsraum
Mittelsachsen	Bobritzsch-Hilbersdorf	SP 65,2	375349	Halden unbek. Sp.	Lage im Untersuchungsraum
Mittelsachsen	Bobritzsch-Hilbersdorf	SP 65,4	375350	Halde unbek. Sp.	Lage im Untersuchungsraum
Mittelsachsen	Bobritzsch-Hilbersdorf	SP 65,5	375351	Halde unbek. Sp.	Lage im Untersuchungsraum
Mittelsachsen	Weißborn/Erzgeb.	SP 68,0 - 68,2	D-36400-02	Historischer Ortskern (Neuzeit)	Querung
Mittelsachsen	Weißborn/ Erzgeb.	SP 68,1	130652	Tor	Lage im Untersuchungsraum
Mittelsachsen	Weißborn/ Erzgeb.	SP 68,1	130653	Tor	Lage im Untersuchungsraum
Mittelsachsen	Lichtenberg/ Erzgeb.	SP 70,0	D-20190-05	Bergbau und Verhütung (unbekannt)	Lage im Untersuchungsraum
Mittelsachsen	Lichtenberg/ Erzgeb.	SP 71,0 - 71,4	D-20190-01	Historischer Ortskern (Mittelalter)	Querung
Mittelsachsen	Lichtenberg/ Erzgeb.	SP 71,2	415712	Brücke	Lage im Untersuchungsraum
Mittelsachsen	Lichtenberg/ Erzgeb.	SP 74,7	D-20210-01	Historischer Ortskern (Mittelalter)	innerhalb der erweiterten Arbeitsflächen
Mittelsachsen	Lichtenberg/ Erzgeb.	SP 74,8 - 76,0	D-20220-01	Historischer Ortskern (Mittelalter)	Lage im Untersuchungsraum
Mittelsachsen	Mulda/ Sa.	SP 74,9	422378	k.A.	Lage im Untersuchungsraum
Mittelsachsen	Mulda/ Sa.	SP 74,9	422379	k.A.	Lage im Untersuchungsraum
Mittelsachsen	Mulda/ Sa.	SP 76,0 - 76,3	D-20220-01	Historischer Ortskern (Mittelalter)	Querung
Mittelsachsen	Mulda/ Sa.	SP 76,1	422407	k.A.	Lage im Untersuchungsraum
Mittelsachsen	Mulda/ Sa.	SP 76,1	422408	k.A.	Lage im Untersuchungsraum
Mittelsachsen	Mulda/ Sa.	SP 78,8	422515	Zethauer Kunstgraben	Querung
Mittelsachsen	Mulda/ Sa.	SP 78,8	422516	Revierwasserlaufanstalt	Querung
Mittelsachsen	Mulda/ Sa.	SP 82,0 - 82,2	D-20340-01	Historischer Ortskern (Mittelalter)	Lage im Untersuchungsraum
Mittelsachsen	Mulda/ Sa.	SP 82,1	422498	k.A.	Lage im Untersuchungsraum

Kreis	Gemeinde	Stationierung	Denkmal ID bzw. FID Denkmal	Bezeichnung	Betroffenheit
Mittelsachsen	Mulda/ Sa.	SP 82,1	132876	k.A.	Lage im Untersu- chungsraum
Mittelsachsen	Mulda/ Sa.	SP 82,1	132877	k.A.	Lage im Untersu- chungsraum
Mittelsachsen	Mulda/ Sa.	SP 82,1	132878	Tor	Lage im Untersu- chungsraum
Mittelsachsen	Mulda/ Sa.	SP 82,1	132879	Tor	Lage im Untersu- chungsraum
Mittelsachsen	Mulda/ Sa.	SP 82,2	422495	k.A.	Lage im Untersu- chungsraum
Mittelsachsen	Mulda/ Sa.	SP 82,2	422496	k.A.	Lage im Untersu- chungsraum
Mittelsachsen	Mulda/ Sa.	SP 82,2	422497	k.A.	Lage im Untersu- chungsraum
Mittelsachsen	Mulda/ Sa.	SP 82,2	132875	Tor	Lage im Untersu- chungsraum
Mittelsachsen	Dorfchemnitz	SP 86,9 - 87,2	D-20310- 01	Historischer Ortskern (Mittelalter)	Lage im Untersu- chungsraum
Mittelsachsen	Sayda	SP 90,8	369121	k.A.	Lage im Untersu- chungsraum
Mittelsachsen	Sayda	SP 90,8	369122	k.A.	Lage im Untersu- chungsraum
Mittelsachsen	Sayda	SP 91,0 - 91,1	D-20130- 01	Historischer Ortskern (Mittelalter)	Lage im Untersu- chungsraum
Mittelsachsen	Sayda	SP 91,0	103891	Dampfwalze	Lage im Untersu- chungsraum
Mittelsachsen	Neuhausen/ Erzgeb.	SP 95,2	112150	Mundloch	Lage im Untersu- chungsraum
Mittelsachsen	Neuhausen/ Erzgeb.	SP 95,2	112151	Mundloch	Lage im Arbeits- streifen
Mittelsachsen	Neuhausen/ Erzgeb.	SP 95,2	130751	I. Cämmerswalder Rös- sche	Lage im Untersu- chungsraum
Mittelsachsen	Neuhausen/ Erzgeb.	SP 95,2	130752, 130768	Pfaffenholz Rösche	Lage im Untersu- chungsraum
Mittelsachsen	Neuhausen/ Erzgeb.	SP 95,2	416370	Pfaffenholz Kunstgra- ben	Querung
Mittelsachsen	Neuhausen/ Erzgeb.	SP 95,2	416372	Revierwasserlaufanstalt	Querung
Mittelsachsen	Neuhausen/ Erzgeb.	SP 95,2	416375	Revierwasserlaufanstalt	Lage im Untersu- chungsraum
Mittelsachsen	Neuhausen/ Erzgeb.	SP 95,2	416376	Revierwasserlaufanstalt	Lage im Untersu- chungsraum
Mittelsachsen	Neuhausen/ Erzgeb.	SP 95,2	416524	Revierwasserlaufanstalt	Lage im Untersu- chungsraum

Kreis	Gemeinde	Stationierung	Denkmal ID bzw. FID Denkmal	Bezeichnung	Betroffenheit
Mittelsachsen	Neuhausen/ Erzgeb.	SP 98,2	416451	k.A.	Lage im Untersu- chungsraum
Mittelsachsen	Neuhausen/ Erzgeb.	SP 98,4	416452	k.A.	Lage im Untersu- chungsraum
Mittelsachsen	Neuhausen/ Erzgeb.	SP 98,4	416497	k.A.	Lage im Untersu- chungsraum
Mittelsachsen	Neuhausen/ Erzgeb.	SP 98,4	416498	k.A.	Lage im Untersu- chungsraum
Mittelsachsen	Neuhausen/ Erzgeb.	SP 98,6	416449	k.A.	Lage im Untersu- chungsraum
Mittelsachsen	Neuhausen/ Erzgeb.	SP 98,6	416453	k.A.	Lage im Untersu- chungsraum
Mittelsachsen	Neuhausen/ Erzgeb.	SP 98,6	416454	k.A.	Lage im Untersu- chungsraum
Mittelsachsen	Neuhausen/ Erzgeb.	SP 98,6	416455	k.A.	Lage im Untersu- chungsraum
Mittelsachsen	Neuhausen/ Erzgeb.	SP 98,6	416456	k.A.	Lage im Untersu- chungsraum
Mittelsachsen	Neuhausen/ Erzgeb.	SP 98,6	416457	k.A.	Lage im Untersu- chungsraum
Mittelsachsen	Neuhausen/ Erzgeb.	SP 99,3 - 99,4	D-58260- 02	Produktionsstätten (Hochmittelalter)	Lage im Untersu- chungsraum
Erzgebirgskreis	Seiffen/ Erzgeb.	SP 100,8	414274	k.A.	Lage im Untersu- chungsraum
Erzgebirgskreis	Seiffen/ Erzgeb.	SP 101,5	414267	Kunstgraben	Lage im Untersu- chungsraum
Erzgebirgskreis	Deutschneudorf	SP 101,6	412389	k.A.	Lage im Untersu- chungsraum
Erzgebirgskreis	Deutschneudorf	SP 105,0	412415	k.A.	Lage im Untersu- chungsraum
Erzgebirgskreis	Deutschneudorf	SP 105,0	412416	k.A.	Lage im Untersu- chungsraum
Erzgebirgskreis	Deutschneudorf	SP 105,6	111539	Gedenkstein	Lage im Untersu- chungsraum
Erzgebirgskreis	Deutschneudorf	SP 105,7	111537	Grenzstein	Lage im Untersu- chungsraum
Erzgebirgskreis	Deutschneudorf	SP 105,8	412413	k.A.	Lage im Untersu- chungsraum
Erzgebirgskreis	Deutschneudorf	SP 105,8	412414	k.A.	Lage im Untersu- chungsraum
Erzgebirgskreis	Deutschneudorf	SP 106,0	412412	k.A.	Lage im Untersu- chungsraum
Erzgebirgskreis	Deutschneudorf	SP 106,3	412411	k.A.	Lage im Untersu- chungsraum

Kreis	Gemeinde	Stationierung	Denkmal ID bzw. FID Denkmal	Bezeichnung	Betroffenheit
Erzgebirgskreis	Deutschneudorf	SP 106,4	412408	k.A.	Lage im Untersu- chungsraum
Erzgebirgskreis	Deutschneudorf	SP 106,4	412409	k.A.	Lage im Untersu- chungsraum
Erzgebirgskreis	Deutschneudorf	SP 106,4	412410	k.A.	Lage im Untersu- chungsraum
Erzgebirgskreis	Deutschneudorf	SP 106,4	412417	k.A.	Lage im Untersu- chungsraum
Erzgebirgskreis	Deutschneudorf	SP 106,4	412418	k.A.	Lage im Untersu- chungsraum
Erzgebirgskreis	Deutschneudorf	SP 106,4	111538	Kriegerdenkmal	Lage im Untersu- chungsraum

Wie die Tabelle der bisher bekannten Kulturgüter im Untersuchungsraum verdeutlicht, sind aus verschiedenen Epochen unterschiedliche Fundgattungen bekannt. Überwiegend handelt es sich dabei um historische Ortskerne des Mittelalters und der Neuzeit, Halden, Revierwasserlaufanstalten, Röschen und Kunstgräben sowie um Grenzsteine, Gedenksteine, Brücken, Tore etc.

Die Baudenkmale bzw. Bodendenkmale/ archäologischen Fundstellen in den übrigen Städten und Gemeinden befinden sich alle außerhalb des Untersuchungsraums.

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 Untersuchungsraums nicht genau bekannt. Detaillierte Aussagen zum Erhaltungszustand dieser Fundstellen und damit auch zu ihrer Denkmalwürdigkeit sind daher meist nicht möglich. Im Zuge des Bauvorhabens ist mit der Freilegung weiterer archäologischer Kulturdenkmäler nach § 2 SächsDSchG zu rechnen.

14.2 Schutzmaßnahmen

Der während der Baumaßnahme herzustellende Leitungsgraben kann sowohl bei der Querung, als auch bei der unmittelbaren Annäherung an ein Bodendenkmal stark auf dieses einwirken. Ebenso kann der Bau der Absperrstationen zum Verlust von Bodendenkmalen führen. Es ist davon auszugehen, dass während der Bauausführung weitere, bisher unbekannte Fundstellen von Bodendenkmalen zutage treten können. Gemäß § 20 SächsDSchG 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.

Im Planfeststellungsabschnitt Chemnitz wird zwischen der Vorhabenträgerin und dem LfA die archäologische Baubegleitung während des Baus abgestimmt und festgelegt. In festgelegten

Bereichen des zukünftigen Rohrgrabens wird schon im Vorfeld des Leitungsbaus der Mutterboden auf einem ca. 5 Meter breitem Streifen abgetragen und anschließend begutachtet, ob sich dort eine archäologische Fundstelle befinden könnte. Mögliche Fundstellen werden dokumentiert und ggf. geborgen. Die Untersuchungsfläche kann sich im Falle einer Fundstelle auf die Breite des Arbeitsstreifens vergrößern. Diese Arbeiten erfolgen im PFA Chemnitz erst vor dem Bau der Leitung 2018.

Durch die Vereinbarung zwischen der Vorhabenträgerin und dem LfA wird die Sicherung und Beachtung denkmalrechtlicher Belange gewährleistet, die jeweiligen Bereiche können danach für die Baumaßnahme freigegeben werden.

Die Genehmigungspflicht für das o.g. Vorhaben ergibt sich aus § 14 SächsDSchG. Danach bedarf der Genehmigung der Denkmalschutzbehörde, wer Erdarbeiten etc. an einer Stelle ausführen will, von der bekannt oder den Umständen nach zu vermuten ist, dass sich dort Kulturdenkmale befinden.

Die geplante Antragstrasse folgt weitestgehend parallel dem bestehenden Verlauf der OPAL. Bereits bei der Realisierung der OPAL wurden Bodendenkmale und archäologische Fundstellen prospektiert und im Einzelfall geborgen bzw. erfasst. Im Überlappungsbereich der Arbeitsstreifen OPAL und EUGAL sind keine weiteren archäologischen Untersuchungen erforderlich. Auch im Bereich der geplanten Oberbodenmiete entlang der EUGAL-Baustelle ist keine archäologische Untersuchung durchzuführen, da unterhalb der Bodenmiete die Bodendenkmale erhalten bleiben.

Das LfA hat aufgrund der vereinbarten Vorgehensweise in Bereichen mit Bodendenkmalen keine Bedenken gegen die Realisierung des Vorhabens. Es erfolgt somit keine weitere Betrachtung dieses Schutzgutes im Rahmen des vorliegenden UVP-Berichtes.

15 Schutzgutübergreifende Auswirkungsprognose

15.1 Kumulation

Die in Kapitel 4 aufgeführten Vorhaben werden auf Grundlage der vorliegenden Dokumente und Informationen beurteilt und potentielle kumulative Wirkungen ermittelt.

Methode

Grundsätzlich müssen die Wirkräume der EUGAL 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 EUGAL von 300 Metern (beiderseits der Leitungsachse), der in den NATURA-2000 Gebieten auf bis zu 1000 Meter ausgeweitet wurde, berücksichtigt.

Sofern bereits bei der Ermittlung der projektspezifischen Auswirkungen des Vorhabens EUGAL 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.

Für einzelne Schutzgüter können relevante kumulative Wirkungen grundsätzlich ausgeschlossen werden, da das Vorhaben EUGAL keine, geringe oder nur zeitlich wie räumlich sehr begrenzte Auswirkungen auf diese Schutzgüter hat. Hierzu zählen die Schutzgüter Klima/ Luft, Fläche sowie Kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter (siehe Kapitel 12 bzw. 14).

Bundesstraße B 173/ B 101 - Ortsumgehung Freiberg, Gemeinde Bobritzsch-Hilbersdorf, LK Mittelsachsen

Die ca. 13,4 Kilometerlange Ortsumgehung Freiberg beginnt an der Bundesstraße B 101 im Bereich der unteren Dorfstraße im Stadtteil Kleinwaltersdorf.

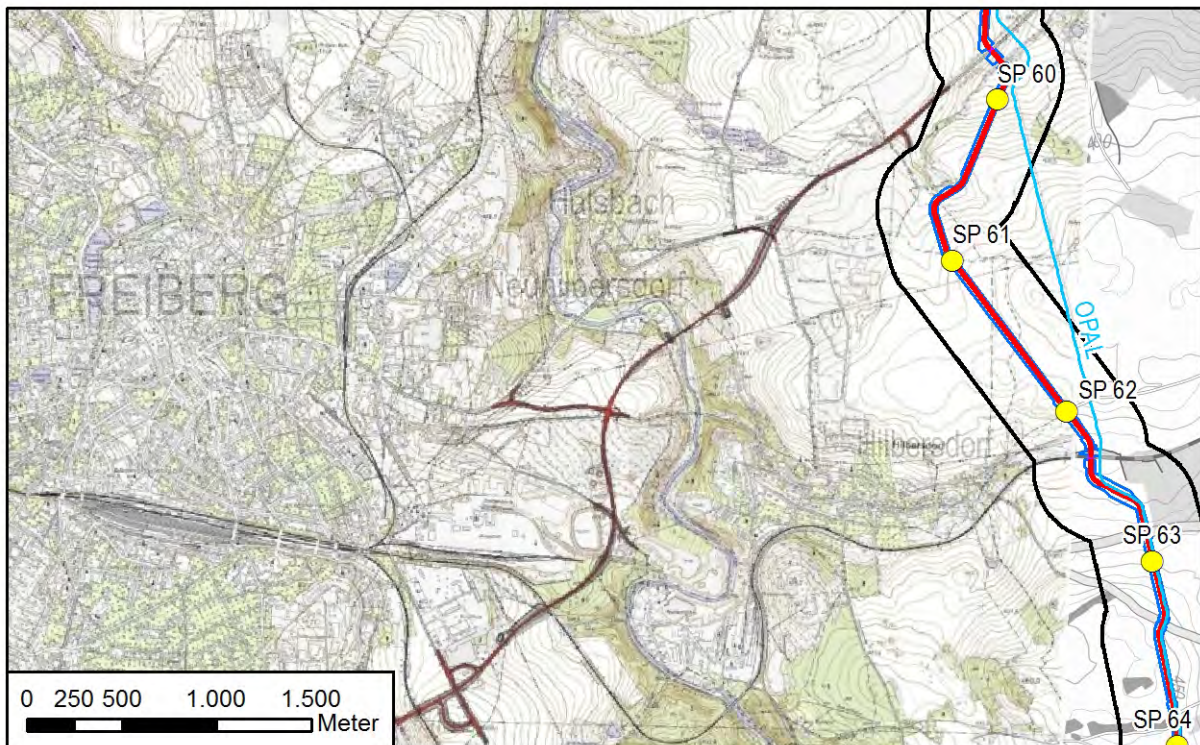


Abbildung 4: Bundesstraße B 173/ B 101 - Ortsumgehung Freiberg

Das Stadtgebiet wird südlich umgangen und die Trasse verschwenkt nach Norden hin zum Anschlusspunkt an die Bundesstraße B 173. In diesem östlichen Anfangspunkt der Ortsumgehung quert die EUGAL die vorgesehene Ausbaumaßnahme.

Der im Februar 2010 ergangene Planfeststellungsbeschluss zur Ortsumgehung Freiberg wurde beklagt und vom Bundesverwaltungsgericht für rechtswidrig und nicht vollziehbar erklärt. Die Pläne für den östlichen Abschnitt (Bundesstraße B 101 am Häuersteig bis zur B 173 bei Halsbach) sind Anfang 2017 zum zweiten Mal öffentlich ausgelegt worden.

Die EUGAL quert die geplante Ausbaumaßnahme bei ca. SP 59,7 und verläuft dann in süd-östlicher Richtung abseits der projektierten Straßentangente. Somit ergeben sich potenzielle kumulative Wirkungen nur im Bereich der Querungsstelle. Die Nutzungen werden geprägt durch intensive Landwirtschaft sowie großflächige Photovoltaikanlagen westlich der EUGAL. Südlich der Kreuzungsstelle stockt ein lineares Gehölz. Durch eine Einschränkung des Regelarbeitsstreifens können Eingriffe in den Gehölzbestand vermieden werden.

Die im Verlauf der Ortsumgehung Freiberg ermittelten hochwertigen Biotopkomplexe sowie die Lebensräume streng geschützter Arten (u.a. Schlingnatter und Zauneidechse) liegen außerhalb des Wirkraumes der EUGAL. Da zwischen dem Verlauf der EUGAL und der westlich verlaufenden Freiburger Mulde das Gewerbegebiet an der Kreisstraße K 7714 vorhanden ist, können Überschneidungen der Wirkräume der Einzelvorhaben in diesem Bereich ausgeschlossen werden (siehe Teil D, Unterlage 8.2.2, Blatt 9).

Das Vorhaben Ortsumgehung Freiberg führt zu direkten und indirekten Einwirkungen auf hochwertige Biotopstrukturen sowie Beeinträchtigungen besonderer und streng geschützter Arten. Als oberirdisches Vorhaben nimmt es den Boden in erheblichem Umfang dauerhaft in Anspruch. Unabhängig davon, ob die vom Boden getragenen Funktionen (Biotische Ertragsfunktion, Biotopentwicklungsfunktion und Archivfunktion) als Werte und Funktionen besonderer oder allgemeiner Bedeutung ausgeprägt sind, gehen durch dieses Straßenbauvorhaben die Funktionen des Bodens weitgehend bis vollständig verloren.

Dagegen werden durch den Bau der EUGAL temporär intensiv landwirtschaftlich genutzte Flächen beansprucht, die nach Rekultivierung wieder in gleicher Form genutzt werden können und somit als Lebensraum wieder zur Verfügung stehen. Auswirkungen auf das FFH-Gebiet Oberes Freiburger Muldetal können durch den Bau der EUGAL ausgeschlossen werden (in dem betrachteten Bereich liegt das FFH-Gebiet in mindestens 800 Metern Entfernung).

Bei einer zeitgleichen Umsetzung der beiden Vorhaben können kumulative Auswirkungen auf das Schutzgut Menschen, einschließlich der menschlichen Gesundheit nicht vollständig ausgeschlossen werden. Sowohl durch den Baustellenverkehr, als auch durch die eigentlichen Bauaktivitäten können temporär verstärkte Emissionen auftreten (Lärm, Licht, Erschütterungen).

Da die Ortslage Hilbersdorf jedoch einen Abstand von ca. 2.000 Metern zur EUGAL aufweist (im Bereich der beiden Vorhaben) und auch die nordöstlichen Siedlungsflächen der Ortslage Naundorf in ca. 350 Metern Entfernung beginnen, sind potenziell kumulative Auswirkungen auf das zuvor genannte Schutzgut von sehr geringem Ausmaß.

Bei zeitgleicher Bauausführung im Bereich der Querungsstelle ergeben sich für die Erhöhung der Verschmutzungsgefährdung kumulative Wirkungen auf das Teilschutzgut Grundwasser. Hierbei ist zu beachten, dass die Erhöhung der Verschmutzungsgefährdung potenzielle Stoffeinträge aufgrund der Bautätigkeit umfasst. Bei fachgerechter Bauausführung und Berücksichtigung von geeigneten Vermeidungs- und Minimierungsmaßnahmen sind keine baubedingten Schadstoffeinträge zu erwarten, die erhebliche Umweltauswirkungen verursachen können.

Weiterhin wären kumulative Wirkungen durch eine Bauwasserhaltung möglich. Dies gilt jedoch nur, sofern eine zeitgleiche Bauausführung in benachbarten Bereichen mit Überschneidung der Reichweiten der Bauwasserhaltung erfolgen wird. Ggf. ist eine Abstimmung mit der zuständigen Behörde über zeitgleiche Wasserhaltungsmaßnahmen zu treffen. Bei entsprechender Notwendigkeit kann evtl. eine zeitlich versetzte Wasserhaltung erfolgen oder es sind geeignete Maßnahmen zur Begrenzung der Auswirkungen der Wasserhaltung vorzusehen.

Aufgrund des temporären Charakters der Bauwasserhaltung ist jedoch insgesamt nicht von dauerhaften Änderungen des Grundwasserhaushaltes auszugehen.

Steinbruch Schmohlhöhe und bergrechtlich genehmigte Halde, Gemeinde Bobritzsch-Hilbersdorf, LK Mittelsachsen

Zwischen den Ortslagen Naundorf und Hilbersdorf liegt das bergrechtlich zugelassene Abbaugelände Granitsteinbruch Schmohlhöhe. Der Planfeststellungsbeschluss sowie der Hauptbetriebsplan zum Abbaugelände lagen bereits zum Zeitpunkt der Realisierung der OPAL vor. Nahe der genehmigten Abbaufäche ist zusätzlich die Aufschüttung einer Halde zugelassen (siehe Abbildung 5, blau schraffierte Fläche).

Mit dem Abbau wurde vor einigen Jahren auf einer räumlich eng begrenzten Fläche begonnen, jedoch dann nicht weitergeführt. Aktuell sind keine Abbautätigkeiten auf der gesamten Fläche erkennbar. Es liegen keine Informationen vor, wann ggf. der Abbau fortgesetzt werden soll.

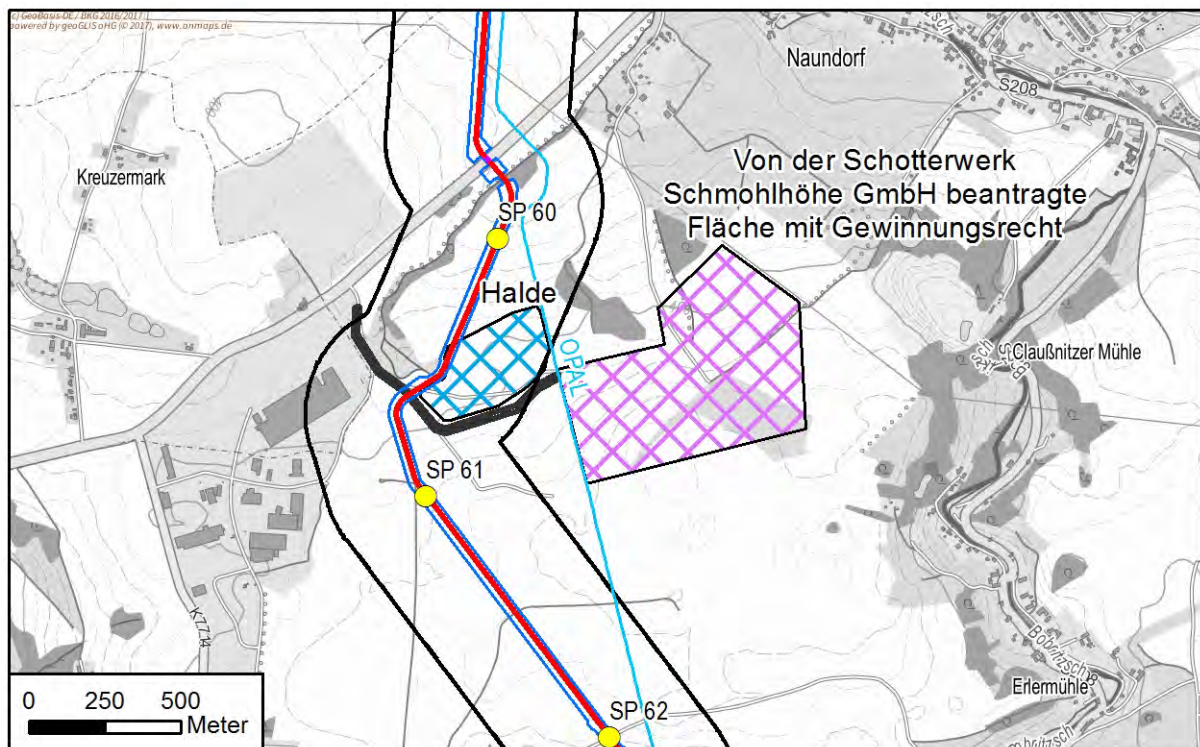


Abbildung 5: Steinbruch Schmohlhöhe und bergrechtlich genehmigte Halde

Nach Querung der Bundesstraße B 173 (SP 59,7) tangiert die EUGAL den Betriebsplan des Steinbruchs und kreuzt dann die geplante Zufahrt. Zwischen der Achse der EUGAL und dem eigentlichen Abbaufeld soll der Haldenkörper errichtet werden. Der Abstand der EUGAL zur Abbaufäche beträgt min. ca. 400 Meter.

Die Realisierung der Abbaumaßnahme wirkt sich großflächig auf den Landschaftsraum und alle relevanten Schutzgüter aus. Es kommt zu einer Veränderung des Reliefs, Beseitigung der vorhandenen Bodentypen bzw. Überschüttungen sowie Beseitigung von Vegetation und Habitaten. Die Störungen der Fauna durch Lärm- und Lichtemissionen gehen über die eigentliche

Betriebsgrenze hinaus. Nach erfolgter Rekultivierung des Standortes können neue Lebensräume für eine zum Teil spezialisierte Fauna entstehen.

Als oberirdisches Vorhaben nehmen der Steinbruch und die Halde den Boden dauerhaft und in erheblichem Umfang in Anspruch. Unabhängig davon, ob am jeweiligen Eingriffsort die vom Boden getragenen Funktionen (Biotische Ertragsfunktion, Biotopentwicklungsfunktion und Archivfunktion) als Werte und Funktionen besonderer oder allgemeiner Bedeutung ausgeprägt sind, gehen durch dieses Abbauvorhaben die Funktionen des Bodens vollständig verloren.

Die mit dem Abbau vorhandenen Lärmemissionen führen voraussichtlich zu Auswirkungen auf das Schutzgut Menschen, da im Norden die Siedlungsflächen von Naundorf angrenzen.

Den siedlungsnahen Freiräumen kommt aktuell auch eine Funktion für die wohnungsnaher Erholung zu. Während der Betriebs- und Rekultivierungsphase sind diese Flächen für die Erholung nicht nutzbar.

Da die Gewinnung im Steinbruch im Trockenabbau erfolgt, ist davon auszugehen, dass keine erheblichen Auswirkungen auf das Grundwasser zu erwarten sind.

Mit dem Abbau und der Errichtung der Halde sind außerdem Veränderungen des Geländeklimas verbunden. So wird sich z.B. Kaltluft innerhalb der Abbaufäche ansammeln und die Errichtung der Halde wirkt sich auf das bodennahe Luftfeld aus.

Auch wenn das Gelände aktuell intensiv landwirtschaftlich genutzt wird und nur wenige gliedernde und belebende Landschaftselemente aufweist, ist der Freiraum gewohntes Umfeld für die Bevölkerung. Mit dem Abbau und insbesondere der Aufschüttung des Haldenkörpers wird das Landschaftsbild nachhaltig anthropogen überformt.

Aus den vorausgegangenen Ausführungen wird deutlich, dass die beiden Vorhaben Granitsteinbruch Schmohlhöhe und EUGAL sowohl im Hinblick auf die Betroffenheit der Schutzgüter als auch die Einwirkungsintensitäten sehr unterschiedlich zu beurteilen sind.

Unabhängig vom Zeitpunkt der Fortsetzung des Abbauvorhabens kann festgestellt werden, dass die EUGAL in dem relevanten Abschnitt ausschließlich intensiv genutzte Ackerflächen beansprucht. Nach Wiederherstellung des Arbeitsstreifens verbleiben keine erheblichen Auswirkungen auf die UVP-relevanten Schutzgüter.

Bei zeitgleicher Realisierung der Vorhaben könnten Lärmemissionen zu kumulativen Wirkungen führen. Dabei ist davon auszugehen, dass die Abbautätigkeiten als auch die Aufschüttung der Halde deutliche lärmintensiver sind, als die Emissionen durch die Bauaktivitäten der EUGAL.

Von daher ist zusammenfassend festzustellen, dass die potenziell kumulativen Wirkungen bei der Vorhaben keine entscheidungserhebliche Relevanz aufweisen.

Vorhabenbezogener Bebauungsplan Sondergebiet Windkraft Hilbersdorf, Gemeinde Bobritzsch-Hilbersdorf, LK Mittelsachsen

Für den Windpark Schmohlhöhe besteht auf Ebene der Bauleitplanung ein Sondergebiet Windenergie. Als Erweiterung dieses Sondergebietes ist westlich angrenzend das Sondergebiet Windenergie Hilbersdorf geplant. In beiden Gebieten sind die Standorte der Windenergieanlagen über Festsetzungen im Bebauungsplan konkret vorgegeben.

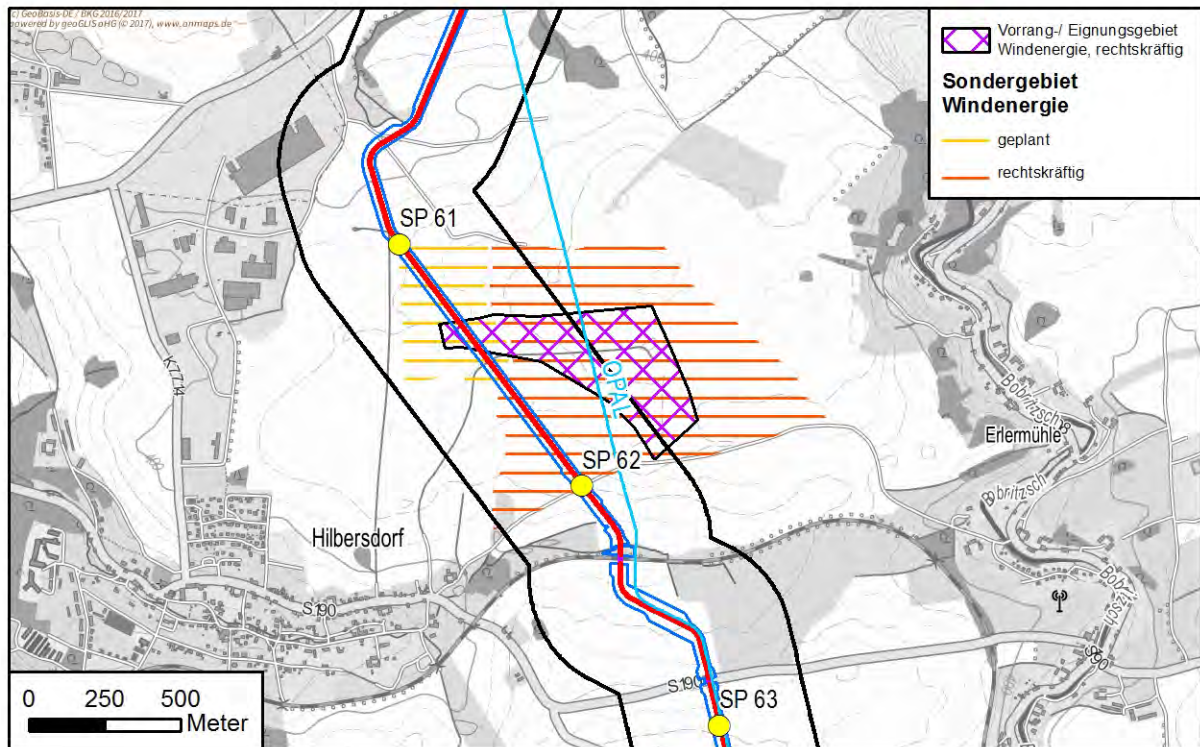


Abbildung 6: Regional- und bauleitplanerische Ausweisungen im Bereich Schmohlhöhe

Das im Regionalplan Chemnitz-Erzgebirge, Fortschreibung 2008 und im Regionalplan Region Chemnitz - Entwurf 2015 dargestellte VREG Nr. 23 stellt einen deutlich kleineren Bereich dar. Die Windenergieanlagen sind in den Gebieten bereits überwiegend realisiert.

Die EUGAL quert zwischen SP 60,8 und SP 61,8 die oben ausgeführten Vorrang-/Eignungsgebiete bzw. das Sondergebiet Windenergie. Da die jeweiligen Fundamentbereiche der bestehenden und geplanten WEA nur geringe Ausmaße aufweisen, sind die Auswirkungen auf den Boden sowie die Biotope (Ackerflächen) sehr kleinflächig.

Da durch die EUGAL keine dauerhafte Flächeninanspruchnahme erfolgt ist von keiner Kumulation beider Vorhaben in Hinblick auf die Schutzgüter Boden und Pflanzen auszugehen. Zwar ist die bauzeitliche, temporäre Flächeninanspruchnahme deutlich größer, als die dauerhafte Flächeninanspruchnahme, doch ist auch hierbei von keiner Kumulation der beiden Vorhaben auszugehen, da die jeweiligen Wirkungen räumlich wie zeitlich eng begrenzt sind.

Die erhebliche Fernwirkung der Windenergieanlagen und damit verbundenen Auswirkungen auf die Landschaft bzw. das Landschaftsbild können nicht zu einer Kumulation mit dem Vorhaben der EUGAL führen, da die Erdgasfernleitung i.d.R. keine Veränderung dieser Schutzgüter hervorruft.

Neben den Auswirkungen durch den unmittelbaren Habitatverlust im Bereich der zu errichtenden Windenergieanlagen sind insbesondere ihre Auswirkungen auf Vögel, die durch Leitungsanflug bzw. Kollision mit den Rotorblättern gefährdet sind zu berücksichtigen. Kumulierende Wirkungen in Hinsicht auf die Fauna sind nicht zu erwarten.

Auch auf diese durch die Windenergieanlagen potenziell gefährdeten Vogelarten sind keine Auswirkungen durch den Bau der EUGAL zu erwarten. Potenzielle Auswirkungen beider Vorhaben auf bodenbrütende Arten der offenen Feldflur sind nicht vollständig auszuschließen, da einige dieser Arten das Umfeld der Windenergieanlagen meiden und während der Errichtung der EUGAL eine direkte Flächeninanspruchnahme ihrer Lebensräume erfolgt. Von daher können kumulative Auswirkungen auf diese Arten während der Bauphase nicht völlig ausgeschlossen werden, auch wenn die 2016/ 17 durchgeführten Kartierungen in den relevanten Abschnitten keine Hinweise auf seltene oder gefährdete Arten gegeben haben.

Der Windpark weist ähnliche Wirkungen auf das Schutzgut Boden auf wie die Verlegung einer Pipeline: Vorwiegend wird der Boden nur temporär als Baustellenflächen in Anspruch genommen, im Vergleich zu dieser Baustellenfläche ist die dauerhafte Inanspruchnahme des Bodens (für die Absperrstationen der Pipeline bzw. die Fundamente der Windkraftanlagen) nur kleinflächig. Kumulierend wirken könnte daher nur diese dauerhafte Inanspruchnahme des Bodens, die jedoch jeweils klein ist und daher insgesamt nicht zu erheblichen Beeinträchtigungen durch das jeweilige Vorhaben führt.

Hochwasserrückhaltebecken Oberbobritzsch, Gemeinde Bobritzsch-Hilbersdorf, LK Mittelsachsen

Das Hochwasserrückhaltebecken soll an der Gemarkungsgrenze Oberbobritzsch/ Friedersdorf errichtet werden. Geplant ist die Hochwasserschutzanlage als Trockenbecken, sodass der Stauraum nur im Hochwasserfall genutzt wird.

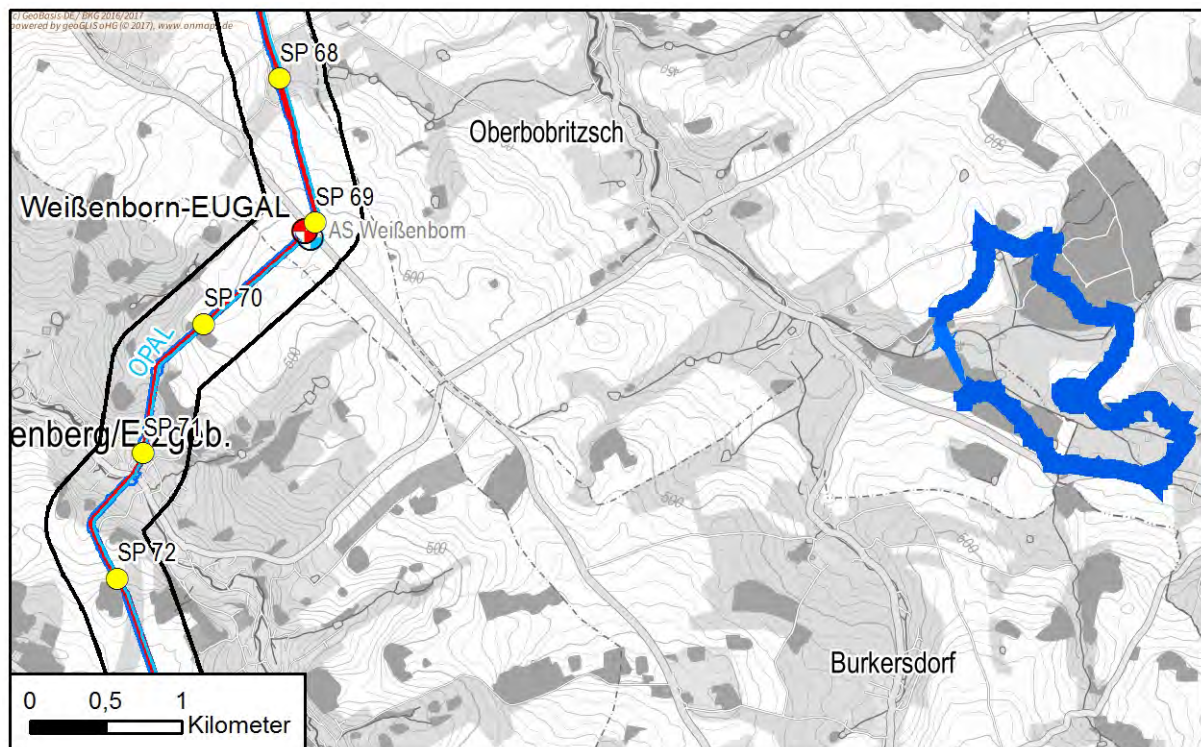


Abbildung 7: Lage des Hochwasserrückhaltebeckens Oberbobritzsch

Das Hochwasserbecken ist ca. 4,5 Kilometer von der EUGAL entfernt, sodass aufgrund der räumlichen Distanz und der Art der Wirkungen (lokal begrenzte Wirkungen) kumulative Wirkungen ausgeschlossen werden können.

Hochwasserrückhaltebecken Mulda mit Überleitungsstollen, Gemeinde Mulda, LK Mittelsachsen

Der Standort des Rückhaltebeckens befindet sich am Chemnitzbach in der Gemeinde Mulda. Die Stauanlage ist als Trockenbecken mit ökologischer Durchgängigkeit geplant. Nur bei Hochwasserereignissen mit einer Wiederholungswahrscheinlichkeit von mehr als fünf Jahren wird das Becken angestaut.

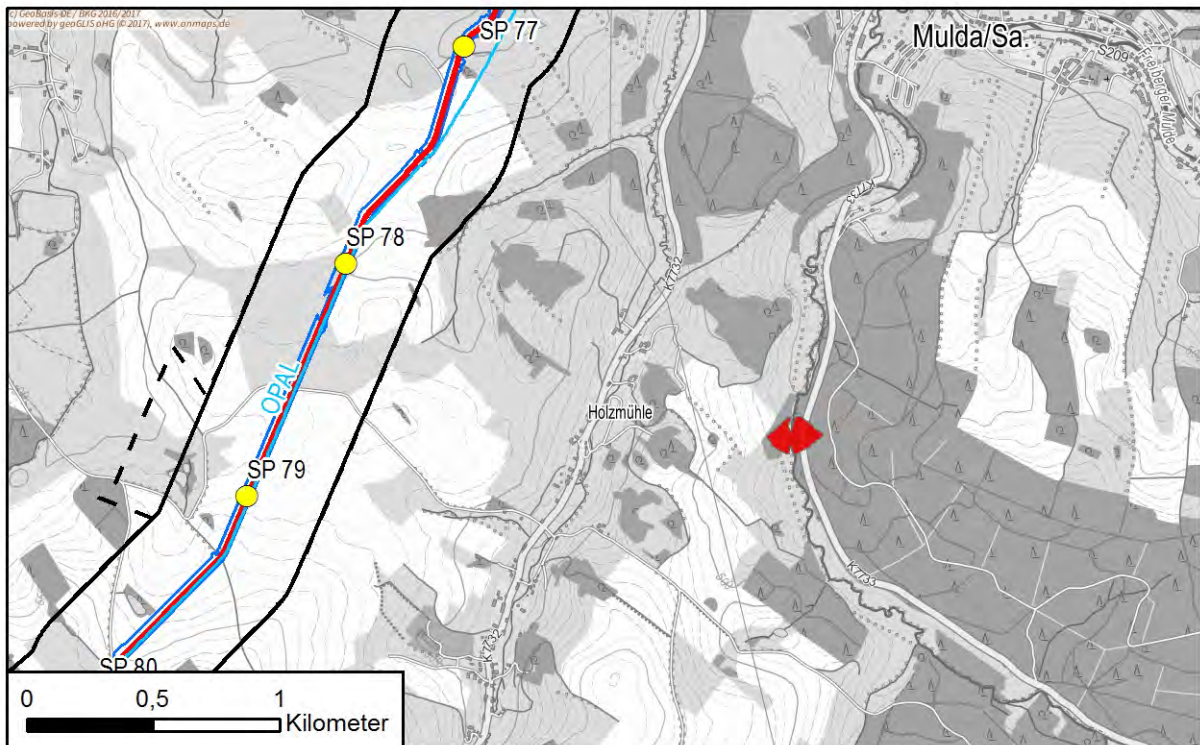


Abbildung 8: Lage des Hochwasserrückhaltebeckens Mulda

Das projektierte Becken weist einen Abstand von ca. 1,8 Kilometer zur EUGAL auf (östlich von SP 78,5). Zwischen den Vorhaben befindet sich ein Höhenrücken, Siedlungsflächen und die Kreisstraße K 7732.

Das Hochwasserbecken ist ca. 1,8 Kilometer von der EUGAL entfernt, sodass aufgrund der räumlichen Distanz und der Art der Wirkungen (lokal begrenzte Wirkungen) kumulative Wirkungen ausgeschlossen werden können.

Windvorrang- und Eignungsgebiet NR. 16, Pfaffroda/ Dorfchemnitz, LK Mittelsachsen und Erzgebirgskreis

Die Antragstrasse quert zwischen SP 84,9 bis 86,0 das rechtskräftige VREG Pfaffroda/ Dorfchemnitz. Das Gebiet umfasst eine Fläche von insgesamt ca. 82 Hektar.

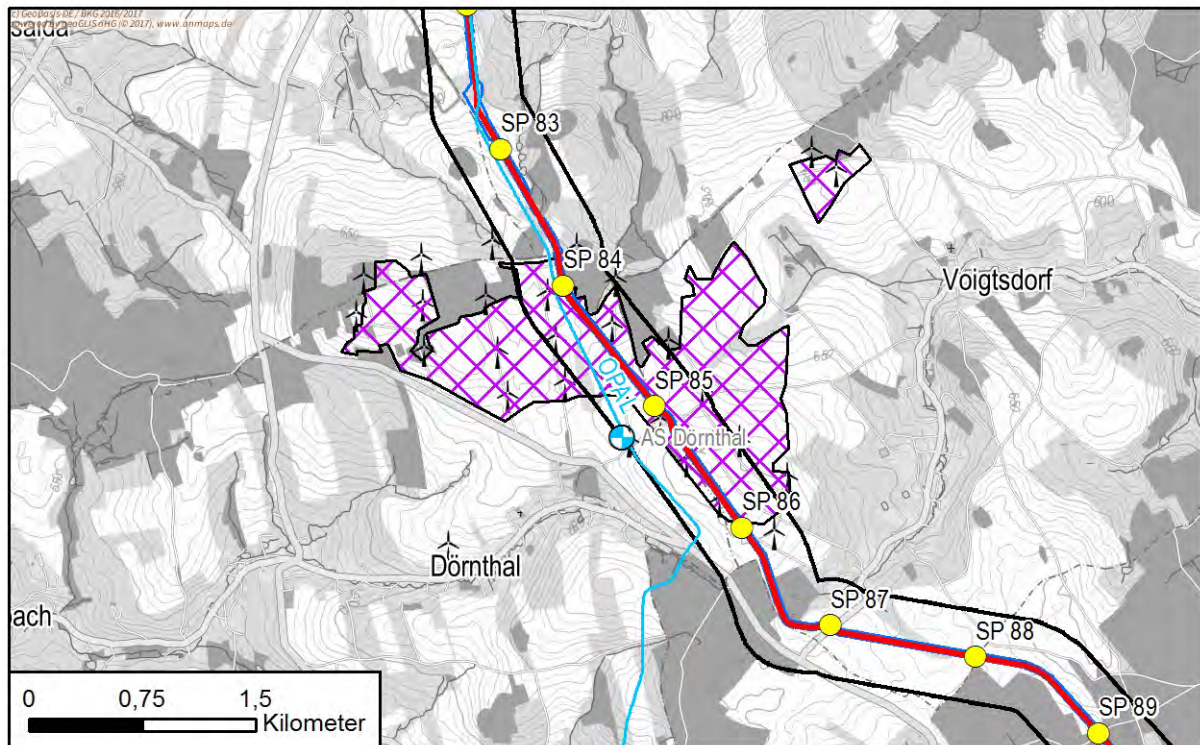


Abbildung 9: Querungsbereich des VREG Pfaffroda/ Dorfchemnitz

Nördlich des regionalplanerisch gesicherten VREG Pfaffroda/ Dorfchemnitz befindet sich das neu hinzukommende VREG Pfaffroda/ Dorfchemnitz gemäß Windenergiekonzept – Entwurf 2015 (siehe Abbildung 9). Sowohl innerhalb des VREG als auch der geplanten Neuausweisung gemäß Windenergiekonzept - Entwurf bestehen bereits 23 Anlagen. Weitere Anlagen sollen in den östlich und westlich gelegenen Bereichen der Vorrang- und Eignungsgebiete noch errichtet werden.

Die EUGAL quert das Windvorrang- und Eignungsgebiet von Nordwest in Richtung Südost. Sie verläuft dabei in Parallellage zu der vorhandenen Erdgasleitung der ONTRAS sowie der Ethylenleitung.

Die Flächen beidseitig der Trassenachse der EUGAL werden bereits von Windenergieanlagen großflächig eingenommen. Aufgrund der bereits bestehenden Vorbelastungen sowie der Abstände der EUGAL zu potentiell neu zu errichtenden Anlagen sind kumulative Wirkungen bei der Vorhaben nicht zu erwarten. Zudem wurde bereits erläutert, dass sich die relevanten Wirkungen beider Projekte erheblich unterscheiden. Kumulierende Wirkungen in Hinsicht auf die Fauna sind nicht zu erwarten.

Da innerhalb des hier relevanten Abschnitts durch die EUGAL ausschließlich landwirtschaftlich genutzte Flächen temporär beansprucht werden, sind auch bei einem zeitgleichen Bau weiterer Windenergieanlagen, keine überlagernde Wirkungen der genannten Vorhaben zu erwarten.

Der Windpark weist ähnliche Wirkungen auf das Schutzgut Boden auf wie die Verlegung einer Pipeline: Vorwiegend wird der Boden nur temporär als Baustellenflächen in Anspruch genommen, im Vergleich zu dieser Baustellenfläche ist die dauerhafte Inanspruchnahme des Bodens (für die Absperrstationen der Pipeline bzw. die Fundamente der Windkraftanlagen) nur kleinflächig. Kumulierend wirken könnte daher nur diese dauerhafte Inanspruchnahme des Bodens, die jedoch jeweils klein ist und daher insgesamt nicht zu erheblichen Beeinträchtigungen durch das jeweilige Vorhaben führt.

Gewerbegebiet an der B 171, Gemeinde Sayda, LK Mittelsachsen

Zwischen SP 90,8 bis 91,4 liegt die Antragstrasse mit einem Abstand von ca. 90 Metern nordöstlich des im Verfahren befindlichen Bebauungsplans "Gewerbegebiet an der B 171" in der Gemeinde Sayda. Die Planung sieht vor, die bestehende gewerbliche Nutzung zwischen der Bundesstraße B 171 und des Friedebacher Wegs zu erweitern. Die EUGAL verläuft in diesem Abschnitt über intensiv landwirtschaftlich genutzte Flächen bzw. Grünland.

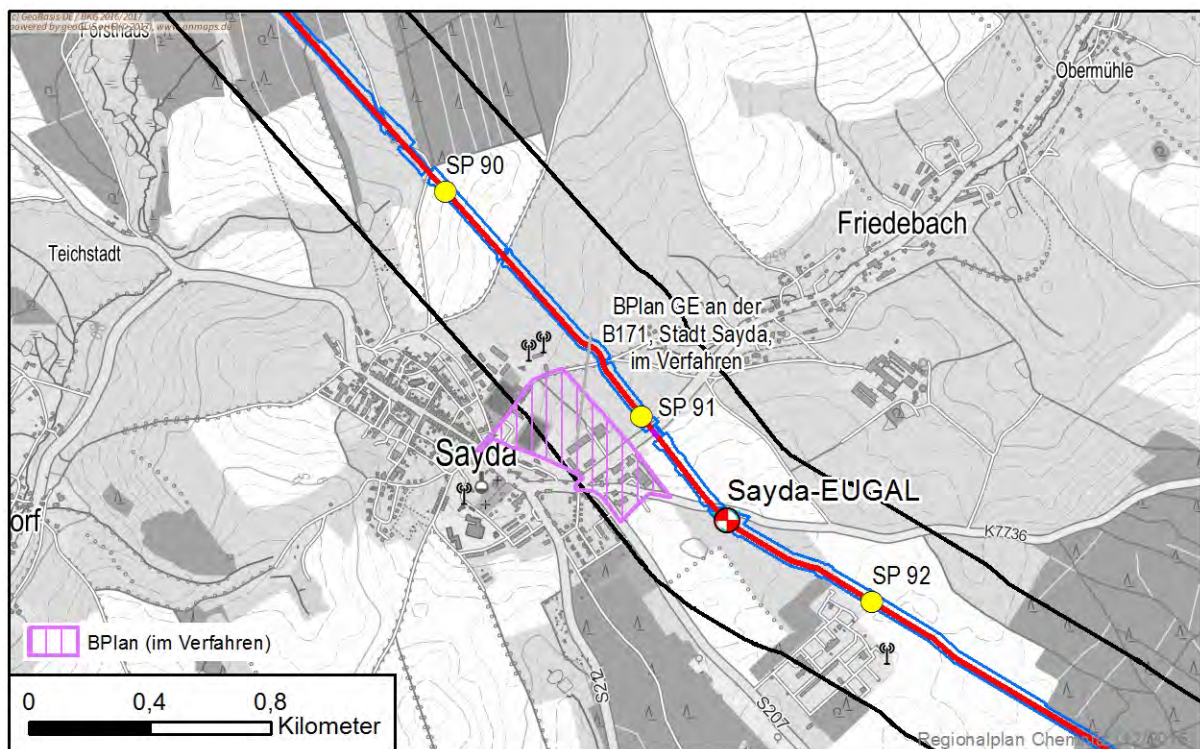


Abbildung 10: Bebauungsplan "Gewerbegebiet an der B 171" (im Verfahren)

Gemäß Rücksprache mit dem Bauamt der Gemeinde Sayda (September 2017) ruht das Verfahren seit dem Jahr 2000. Eine Wiederaufnahme der Planung ist derzeit noch nicht absehbar. Selbst bei Umsetzung der Planung würden keine Konflikte auftreten, da diese nur bei der Querung von gewerblichen und industriellen Flächen entstehen können. Neben dem baubedingt und somit temporär erforderlichen Arbeitsstreifen ist anlagenbedingt der Schutzstreifen der

Leitung dauerhaft von baulichen Anlagen freizuhalten. Somit hat das Verfahren keine Relevanz für die Antragstrasse und es kommt demzufolge zu keinen kumulativen Wirkungen.

Oberflächengewässer

Durch die Verlegung der Erdgasleitung wird dauerhaft im Bereich des Schutzstreifens der Aufwuchs hoher und wurzelstarker Gehölze unterbunden. Durch die Bündelung von Leitungen werden die jeweiligen Schutzstreifen zusammengeführt und können teilweise längere zusammenhängende stark besonnte Abschnitte mit geringem bis keinem Gehölzaufkommen erzeugen.

Gehölze sind für Gewässer wichtige Strukturbildner, die Habitate in Sohle und Ufer für gewässergebundene Arten darstellen und herstellen. Sie regulieren durch Schattenbildung die Temperaturentwicklung des Wassers und ermöglichen so einen erhöhten Sauerstoffgehalt. Für die Biozönose der Gewässer bilden Wurzeln und Laub neben Habitaten auch direkte Nahrungsquellen.

Bei der Parallelverlegung von Leitungssträngen werden Achsabstände zwingend erforderlich. Auf der geplanten Antragstrasse der EUGAL kommen weitere verschiedene Leitungsbündelungen zusammen. Vorwiegend verläuft die EUGAL parallel zur OPAL und vorhandener ONTRAS-Leitungen sowie eine Ethylen-Leitung. Die durchschnittlichen Ausdehnungen der gebündelten Schutzstreifen unterschreiten dabei zumeist 50 m bis 70 m an den Gewässerquerungen. Diese Länge kann bei einem Gewässer mit umgebender hochwertiger Gehölzpflanzung und Strukturgüte natürlich kompensiert werden. An Gewässern mit geringerer Strukturgüte sind die kumulativen Wirkungen mit gezielten Pflanzungen von standortgerechten Ufergehölzen sowie durch strukturbildende Maßnahmen am Ufer kompensierbar. Es ist bei den Pflanzungen darauf zu achten einen in der Ausdehnung gleichwertigen zusammenhängenden Gehölzbestand aus standortgerechten Arten dauerhaft zu etablieren sowie die Wirkung der Gehölze als Strukturbildner durch eine gewässernahe Anordnung zu gewährleisten.

15.2 Konfliktschwerpunkte

Für die einzelnen durch das Vorhaben EUGAL betroffenen Schutzgüter wurden die Trassenbereiche ermittelt, in denen Umweltauswirkungen von geringer, mittlerer oder hoher Auswirkungsintensität zu prognostizieren sind. Dies erfolgte über eine trassenbezogene Darstellung für jedes Schutzgut in den Karten zur UVU.

In der Plananlage 8.2.8 zum UVP-Bericht sind die innerhalb des Untersuchungsraumes vorhandenen Bereiche hoher Empfindlichkeit gegenüber den Projektwirkungen für die Schutzgüter

- Mensch, einschließlich der menschlichen Gesundheit
- Tiere und biologische Vielfalt
- Pflanzen und biologische Vielfalt
- Boden
- Wasser: Fließgewässer und Grundwasser

dargestellt.

Über den gesamten Trassenverlauf wird somit gewährleistet, dass die für das Vorhaben EUGAL relevanten Empfindlichkeiten gegenüber den Projektwirkungen nachvollzogen werden können.

Zudem werden parallel zum Trassenverlauf die entscheidungserheblichen Umweltauswirkungen auf die relevanten Schutzgüter unter Berücksichtigung von geeigneten Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen als gebündelte Auswirkungsintensitäten (hohe, mittlere, geringe Auswirkungsintensität) dargestellt.


Die im Rahmen der ökologischen Baubegleitung gewonnenen Erfahrungen bei anderen Pipelineprojekten stellen sicher, dass die Maßnahmen projekterprobt sind und die Prognose zur Wirksamkeit der Maßnahmen auf langjährigen Erfahrungen beruht. Damit kann gutachterlich eine belastbare Einstufung der verbleibenden Konflikte bestätigt werden. Anhand der in Bändern dargestellten Auswirkungsintensitäten zeigen sich Abschnitte, in denen sich hohe Auswirkungsintensitäten überlagern. Daraus können Konfliktschwerpunkte abgeleitet werden. Unabhängig von der Überlagerung hoher Auswirkungsintensitäten zeigt sich, dass im PFA-Chemnitz die Auswirkungen auf die verdichtungs- und erosionsgefährdeten Böden insgesamt die größten Konflikte auslöst.

Da diese Böden in den gequerten Landschaftsraum großflächig verbreitet sind, ist eine Umgehung dieser Bereiche nicht möglich. Von daher sind notwendige Maßnahmen zum Bodenschutz zu ergreifen. Wie in den Ausführungen zum Schutzgut Boden im UVP-Bericht ausgeführt, werden die tatsächlichen Auswirkungen nachhaltig durch das Niederschlagsgeschehen im Zeitraum der Baudurchführung beeinflusst. Dementsprechend ist ein flexibles Bodenmanagement gefordert. Konfliktschwerpunkte ergeben sich vorrangig im Bereich der Gewässerquerungen, die auch als Schutzgebiete ausgewiesen sind.

Die Konfliktschwerpunkte im Trassenverlauf sind in den nachfolgenden Tabellen aufgeführt und beschrieben. Hierin sind die entscheidungserheblichen Auswirkungen auf die einzelnen betrachteten Schutzgüter für den jeweilig ausgewählten Abschnitt zusammengefasst.

Tabelle 94: Konfliktschwerpunkt Tal der Bobritzsch

Nr.	Bezeichnung	Stationierung	Auswirkungsintensität ⁶							Schutzgebiete
			M	P	T	B	F	G	L	
1	Tal der Bobritzsch	SP 58,2 - SP 58,6		X		X		X		FFH-Gebiet "Bobritzschtal" VSG "Täler in Mittelsachsen"
		Konflikt:	Tal der Bobritzsch unterhalb von Naundorf. Tief eingeschnittenes Tal, wenig störungsexponiert, da nur einseitig erschlossen. Grünlandgenutzte Aue und gehölzbestandene Talhänge. Wertbestimmende Biotope : Naturnaher Bachlauf mit Ufergehölzen, Feldgehölz und heimischem Laubwald. Vermeidungsmaßnahmen: Einengung mit Gewässerschutzmaßnahmen. Wertbestimmende Tierarten : u.a. Libellen, Fischotter, Fledermäuse, Baumpiper, Kuckuck, Neuntöter, Groppe, Bachneunauge. Vermeidungsmaßnahmen: Gewässerschutzmaßnahmen, Bauzeitenregelung. Böden : In der Niederung Gley-Vega und Auengley. An den Talhängen Braunerde und Kolluvium. Mögliche Minderungsmaßnahmen: Anlage einer Baustraße, Schutz vor Verdichtung und Vermischung, Erosionsschutz. Fließgewässer : Naturnaher Bach mittlerer Strukturgüte und hoher ökologischer Zustandsklasse. Minderungsmaßnahmen: Gewässerschutzmaßnahmen.							



⁶ M = Mensch, P = Pflanzen, T = Tiere, B = Boden, F = Fließgewässer, G = Grundwasser, L = Landschaft

Tabelle 95: Konfliktschwerpunkt Tal der Freiburger Mulde

Nr.	Bezeichnung	Stationierung	Auswirkungsintensität ⁷							Schutzgebiete
			M	P	T	B	F	G	L	
2	Tal der Freiburger Mulde	SP 74,8 - SP 75,1		X		X		X		FFH-Gebiet "Oberes Freiburger Muldetal"
		Konflikt:	Tal der Freiburger Mulde unterhalb von Mulda. Steil eingeschnittenes enges Tal. Grünlandgenutzte Aue und Talhänge, teilweise bewaldete Hänge. Gehölze in der Aue. Wertbestimmende Biotope : Naturnaher Flusslauf mit Ufergehölzen, Feuchtgrünland, Baumreihen und Ruderalflur. Vermeidungsmaßnahmen: Geschlossenen Querung mit Gewässerschutzmaßnahmen. Wertbestimmende Tierarten : u.a. Blauflügel-Prachtlibelle, Fischotter, Fledermäuse, Baumpiper, Groppe, Bachneunauge, Amphibien. Vermeidungsmaßnahmen: Gewässerschutzmaßnahmen, Schutzzäune für Amphibien. Böden : In der Niederung Gley-Vega aus Auenschluff. An den Talhängen Braunerde und Pseudogley aus Schluff oder Gruslehm. Mögliche Minderungsmaßnahmen: Anlage einer Baustraße, Schutz vor Verdichtung und Vermischung, Erosionsschutz.							


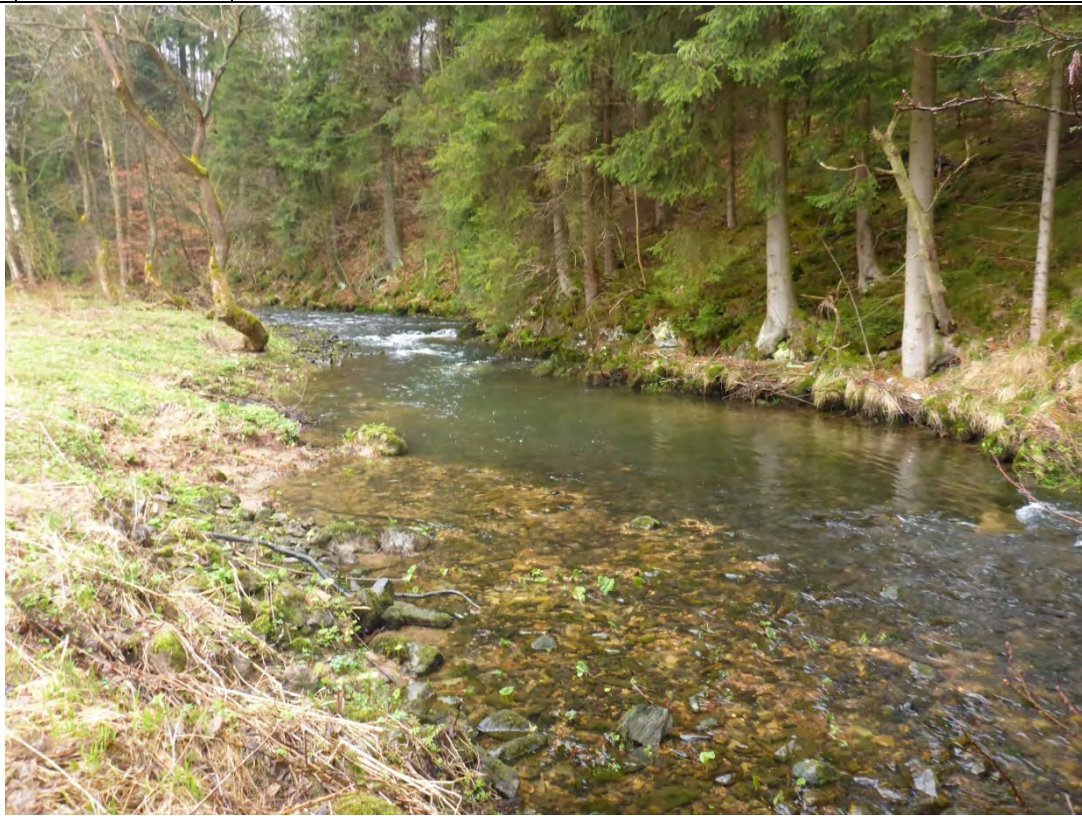


Tabelle 96: Konfliktschwerpunkt Tal der Flöha

⁷ M = Mensch, P = Pflanzen, T = Tiere, B = Boden, F = Fließgewässer, G = Grundwasser, L = Landschaft

Nr.	Bezeichnung	Stationierung	Auswirkungsintensität ⁸							Schutzgebiete
			M	P	T	B	F	G	L	
3	Tal der Flöha	SP 95,5 - SP 95,8		X		X		X		FFH-Gebiet "Flöhatal"
		Konflikt:	Tal der Flöha oberhalb von Neuhausen. Relativ breite, grünlandgenutzte Talaue mit steilen, bewaldeten Hängen (Bodenschutzwald). Wertbestimmende Biotope : Laubwald, Ruderalflur und naturnaher Bachlauf mit Ufergehölzen und Mischwald. Vermeidungsmaßnahmen: Gewässerschutzmaßnahmen. Wertbestimmende Tierarten : u.a. Fischotter, Fledermäuse, Wassermolch, Eisvogel, Groppe, Amphibien. Vermeidungsmaßnahmen: Gewässerschutzmaßnahmen, Bauzeitenregelung. Böden : In der Niederung Gley-Vega aus Auenschluff. An den Talhängen Braunerde und Kolluvium aus Schluff oder Gruslehm. Mögliche Minderungsmaßnahmen: Anlage einer Baustraße, Schutz vor Verdichtung und Vermischung, Erosionsschutz.							



⁸ M = Mensch, P = Pflanzen, T = Tiere, B = Boden, F = Fließgewässer, G = Grundwasser, L = Landschaft

Tabelle 97: Konfliktschwerpunkt Erzgebirgskamm bei Deutscheinsiedel

Nr.	Bezeichnung	Stationierung	Auswirkungsintensität ⁹							Schutzgebiete
			M	P	T	B	F	G	L	
4	Erzgebirgskamm bei Deutscheinsiedel	SP 98,4 - SP 101,4		X	X	X		X		FFH-Gebiet "Flöhatal"
		<p>Konflikt: Bachtal am Waldrand, südlich anschließend ausgedehnte Waldque- rung mit einigen Bachläufen.</p> <p>Wertbestimmende Biotope: Laubwaldabschnitte mit naturnahem Bach- lauf, Misch- und Nadelwälder abschnittsweise naturnahe Bäche und Ruderalfluren.</p> <p>Mögliche Vermeidungsmaßnahmen: Arbeitsstreifeneinengung mit Ge- wässerschutzmaßnahmen, Biotopschutzmaßnahmen.</p> <p>Wertbestimmende Tierarten: u.a. Kreuzotter, Waldeidechse, Feuersa- lamander, Schwarzspecht, Birkhuhn, Habicht, Dorngrasmücke, Wald- schnepe.</p> <p>Mögliche Vermeidungsmaßnahmen: Bauzeitenregelung, Schutzmaß- nahmen für Vögel, Reptilien, Amphibien.</p> <p>Böden: In den Niederung Anmoorgley und Gley aus Schluff, an den Talhängen Braunerden und Pseudogley aus grusigem Schluff.</p> <p>Mögliche Minderungsmaßnahmen: Schutz vor Verdichtung, Erosions- schutz.</p>								



⁹ M = Mensch, P = Pflanzen, T = Tiere, B = Boden, F = Fließgewässer, G = Grundwasser, L = Landschaft

16 GDRM Deutschneudorf - EUGAL

16.1 Einleitung

Als Exportstation für die in Richtung Tschechien zu transportierenden Erdgasmengen ist in Deutschneudorf eine Gasdruckregel- und Gasmessanlage (GDRM-Anlage) geplant.

Die GDRM-Anlage dient der Messung von Erdgasmengen und der Erdgasqualität sowie der Druckregelung des zu transportierenden Erdgases. Neben den beiden notwendigen Molchschleusen besteht die GDRM-Anlage aus mehreren Gebäuden für die erforderlichen Teilanlagen, die dem Betrieb der GDRM-Anlage dienen. Einige der Gebäude weisen nach derzeitigem Planungsstand eine maximale Höhe von 7,9 Metern auf. Das Gelände der GDRM-Anlage umfasst rd. 3,61 Hektar einschließlich einer Begrünungsfläche, die zugleich einen Sichtschutzwall einschließt. Die eingezäunte Betriebsfläche beträgt rd. 2,55 Hektar. Die GDRM-Anlage wird mit einer Vorwärmung realisiert.

Der vorliegende Planfeststellungsantrag für den Planfeststellungsabschnitt Chemnitz umfasst räumlich die Anlagen der EUGAL im Freistaat Sachsen sowie der Nebeneinrichtungen.

Im Rahmen des durchgeführten Raumordnungsverfahrens wurden verschiedene Standorte bei Deutschneudorf für die Errichtung einer GDRM-Anlage untersucht (vgl. Teil A, Unterlage 1). Im Ergebnis folgt GASCADE der Empfehlung der Raumordnungsbehörde und beantragt als Standort für die GDRM-Anlage den Bürgervorschlag Nr. 3 Standort Wiese an der Bergstraße in Deutschneudorf, nördlich des Wasserhochbehälters.

16.2 Untersuchungsinhalte und methodische Vorgehensweise

16.2.1 Untersuchungsraum

Als Untersuchungsraum ist der Raum zu definieren, in dem ein Vorhaben Veränderungen auslösen kann. Für die GDRM-Anlage ist zunächst davon auszugehen, dass sich die Auswirkungen unmittelbar auf den Standort beziehen. Während der Bauphase kann es durch den Baubetrieb mit seinen Schall- und Staubemissionen sowie den Baustellenverkehr auch zu Auswirkungen auf das nähere Umfeld kommen. Die visuellen Wirkungen der GDRM-Anlage reichen über den eigentlichen Standort hinaus.

Die GDRM-Anlage wird mit einer Vorwärmung ausgeführt, so dass Emissionen nach TA Luft entstehen können. Gemäß Kap. 4.6.2.5 TA Luft „ist das Beurteilungsgebiet die Fläche, die sich vollständig innerhalb eines Kreises um den Emissionsschwerpunkt mit einem Radius befindet, der dem 50-fachen der tatsächlichen Schornsteinhöhe entspricht [...]. Dies gilt bei einer Austrittshöhe der Emissionen von weniger als 20 Metern über Flur mit der Maßgabe, dass der Radius mindestens 1 Kilometer beträgt.“ Die Kamine der Heizungsanlage haben eine Höhe von rd. 10 Meter über Flur. Der Untersuchungsraum, in dem die Beurteilung der zu erwartenden Umweltauswirkungen gemäß UVPG vorgenommen wird, umfasst daher einen Radius, der zu allen Schornsteinen einen Radius von mindestens 1.000 Meter abbildet. Durch die Festlegung des Untersuchungsraumes können alle potenziell zu erwartenden Projektwirkungen räumlich erfasst werden.

16.2.2 Untersuchungsinhalte

Die Untersuchungsinhalte werden über das Gesetz zur Umweltverträglichkeitsprüfung bestimmt und entsprechen denen, die zur Erdgasfernleitung beschrieben wurden (vgl. Kapitel 2.3).

16.2.3 Projektinformationen

Die detaillierte Beschreibung und Darstellung der GDRM-Anlage ist folgenden Unterlagen der Antragsunterlagen zum Planfeststellungsverfahren zu entnehmen:

- Teil A, Unterlage 1 Erläuterungsbericht
- Teil A, Unterlage 2 Projektinformationen / Umweltwirkungen
- Teil E, Unterlage 14.5 Bauantrag GDRM Deutschneudorf - EUGAL nach Sächsischer Bauordnung

16.2.4 Schutzgutbezogene Darstellung der potenziell zu erwartenden Wirkfaktoren

Im Folgenden werden die zu erwartenden Wirkfaktoren, die von der GDRM-Anlage potenziell ausgehen können, für jedes Schutzgut dargestellt. Die Übertragung auf den vorliegenden Untersuchungsraum erfolgt im Rahmen der schutzgutspezifischen Auswertungen.

Tabelle 98: Übersicht der potenziellen Wirkfaktoren der GDRM-Anlage in Bezug zu den Schutzgütern gemäß UVPG

Wirkfaktor	Schutzgut	Auswirkungen		
		Bau-be- dingt	Anlage- bedingt	Betriebs- bedingt
Flächeninanspruchnahme (Störung der Nutzung, Baustellenflächen, Versiegelung, Veränderung von Lebensstätten)	Menschen	(X)	(X)	O
	Pflanzen	X	X	O
	Tiere	(X)	(X)	O
	Landschaft	(X)	(X)	O
	Boden	X	X	O
	Grundwasser	(X)	(X)	O
	Klima/Luft	(X)	(X)	O
	Kulturelles Erbe (Kulturgüter) und sonstige Sachgüter	(X)	O	O
Visuelle Wirkungen (Einbringen technischer Elemente in die Landschaft)	Menschen	(X)	(X)	O
	Tiere	(X)	(X)	O
	Landschaft	(X)	(X)	O
Lichtemissionen	Menschen	(X)	(X)	O
	Tiere	(X)	(X)	O
Schallemissionen (baubedingt und betriebsbedingt bei Realisierung der GDRM-Anlage mit Erdgasvorwärmung)	Menschen	(X)	O	(X)
	Tiere	(X)	O	(X)
	Landschaft	(X)	O	(X)
Schadstoffemissionen (baubedingt und betriebsbedingt bei Realisierung der GDRM-Anlage mit Erdgasvorwärmung)	Menschen	(X)	O	(X)
	Tiere	(X)	O	(X)
	Pflanzen	(X)	O	(X)
	Boden	(X)	O	(X)

Wirkfaktor	Schutzgut	Auswirkungen		
		Bau-be-dingt	Anlage-bedingt	Betriebs-bedingt
	Wasser	(X)	O	(X)
	Klima/Luft	(X)	O	(X)
Stoffeintrag (Eintrag von Nähr- und Feststoffen)	Grundwasser	(X)	O	O
Staubemissionen (Baubetrieb und Baustellenverkehr)	Menschen	(X)	O	O
	Tiere	(X)	O	O
	Pflanzen	(X)	O	O

X = Auswirkungen treten in der Regel auf,

(X) = Auswirkungen können auftreten,

O = keine Auswirkungen

16.2.5 Arbeitsschritte und Kartendarstellung

Die durchgeführten Arbeitsschritte entsprechen denen des methodischen Vorgehens zur EUGAL und sind in Kapitel 2.6 des vorliegenden UVP-Berichtes beschrieben. Die Kartendarstellung erfolgt für die Schutzgutbetrachtung als Textkarten. Die Einordnung des Vorhabens in den räumlichen Kontext ist der Übersichtskarte in Plananlage 8.3 zu entnehmen. Die schutzgüterübergreifenden Auswirkungen sind in Plananlage 8.2.8 dargestellt.

16.3 Risiken durch Unfälle und Katastrophen

Die geplante GDRM-Anlage ist nicht nur ein wesentlicher Bestandteil der EUGAL, sondern gehört nach § 1 Abs.2 GasHDrLtgV zu den Gashochdruckleitungen und unterliegt somit auch den allgemeinen Anforderungen gemäß § 3 GasHDrLtgV "Anforderungen bei Errichtung" sowie § 4 GasHDrLtgV "Anforderungen beim Betrieb."

Insofern gelten sinngemäß die Ausführungen im Technischen Erläuterungsbericht (Teil A, Unterlage 1, Kapitel 8 "Sicherheit bei Bau und Betrieb".

Die Anlagenplanung wurde im Hinblick auf die Umsetzung des vorbeugenden Brandschutzes gutachterlich überprüft. Danach entspricht das Bauvorhaben nicht nur den Anforderungen an den vorbeugenden Brandschutz, sondern auch den Belangen des abwehrenden Brandschutzes (siehe hierzu Teil E, Unterlage 14.5 "Bauantrag GDRM Deutschneudorf-EUGAL").

Das gesamte Stationsgelände der GDRM-Anlage wird mittels einer Zaunanlage (ca. 2,50 Meter Höhe) und einer entsprechenden Toranlage mit seitlicher Zugangstür abgesichert, um den Zutritt unbefugter Personen zu verhindern. Innerhalb der Zaunanlage sind Flucht-/ Nottausgangstüren installiert, die sich nur von innen nach außen mittels Panikschloss öffnen lassen, um die Möglichkeit zu bieten, jederzeit das Stationsgelände im Gefahrenfall verlassen zu können.

Die Bereiche der Zaunanlage sowie die Zugangsbereiche zu den Gebäuden innerhalb der Anlage werden gegen unerlaubtes Betreten des Anlagengeländes fernüberwacht.

Durch ihre topographische Lage auf einem Bergsattel liegt die Anlage außerhalb eines Überschwemmungsbereiches und ist somit vor katastrophalen Hochwasserereignissen geschützt.

Die GDRM-Anlage befindet sich - wie auch die EUGAL insgesamt - in einem Gebiet, das keiner Gefährdung durch Erdbeben unterliegt.

16.4 Kumulation

Es liegen außer dem in diesem UVP-Bericht mit betrachtetem Vorhaben der EUGAL keine kumulierenden Vorhaben vor.

16.5 Entwicklung des Raumes ohne das Vorhaben

Die Entwicklung des Raumes ohne das Vorhaben entspricht auch bei der GDRM-Anlage den Ausführungen in Kapitel 5.

16.6 Schutzgebiete und sonstige schutzwürdige Bereiche

Der Untersuchungsraum der GDRM-Anlage liegt innerhalb des Naturparkes Erzgebirge / Vogtland. Das Flora-Fauna-Habitat Gebiet Buchenwälder und Moorwald bei Neuhausen und Olbernhau (DE 5345-301) liegt am nördlichen Rand des Untersuchungsraumes in einer Entfernung von ca. 800 Metern zum Anlagenstandort. Das Vogelschutzgebiet Wälder bei Olbernhau (DE 5247-452) befindet sich ca. 2.000 Metern westlich.

Der Wald im Untersuchungsgebiet und auch auf der Standortfläche der GDRM-Anlage ist als Wald mit besonderer Hochwasserschutzfunktion ausgewiesen. Wald mit besonderer Hochwasserschutzfunktion dient der Pufferung von Niederschlagsspitzen in unwettergefährdeten Gebieten und sorgt somit für eine Stetigkeit der Wasserspende und eine Erhöhung von Niedrigwasser. Er schützt dadurch vor Hochwasser über das in den gesetzlichen Schutzgebieten inhaltlich und räumlich festgelegte Maß hinaus.

Angrenzend an die Fläche der GDRM-Anlage befindet sich Wald mit besonderer Erholungsfunktion Stufe I. Wald mit besonderer Erholungsfunktion dient der Erholung im medizinischen Sinne, der naturbezogenen Freizeitgestaltung und dem Naturerlebnis seiner Besucher. Seine Anziehungskraft beruht im Wesentlichen auf der besonderen Naturausstattung, dem Erlebniswert, der Erreichbarkeit sowie dem Vorhandensein von Erholungseinrichtungen. Stufe I bedeutet, dass >10 Besucher / ha und Tag zu erwarten sind.

Auf der Standortfläche wurde eine Nasswiese als geschütztes Biotop ausgewiesen (5346 § 082359). Hierbei handelt es sich um eine feuchte Senke im extensiven Wirtschaftsgrünland im Nahbereich der K8109. Das Biotop hat eine Größe von ca. 12 x 20 Metern.



Abbildung 11: Nasswiese im Extensivgrünland östlich der K8109, Zustand 2017

16.7 Schutzgut Menschen, einschließlich der menschlichen Gesundheit

Beim Schutzgut Menschen, einschließlich der menschlichen 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.

16.7.1 Aktueller Umweltzustand und Vorbelastung

16.7.1.1 Methodisches Vorgehen

Das methodische Vorgehen, die Datengrundlagen und die Wert- und Funktionselemente mit besonderer Bedeutung entsprechen denen des Kapitels 7.1.1 des UVP-Berichtes.

Die Darstellung der Wert- und Funktionselemente des Schutzgutes Menschen erfolgt in der Textkarte im nachfolgenden Kapitel 16.7.1.2 innerhalb des Untersuchungsraumes.

16.7.1.2 Beschreibung

Der Untersuchungsraum befindet sich in den Gemeinden Deutschneudorf und Seiffen/ Erzgeb. im Erzgebirgskreis.

Wohn- und Wohnumfeldfunktion

Am Südrand des Untersuchungsraumes befindet sich die gemischte Baufläche um die Straße Obere Häuser in Deutschneudorf. In diese Siedlungsfläche integriert liegt eine Grünfläche (Sportplatz). Mehrere Einzelwohnhäuser befinden sich im Bereich Deutschneudorf-Brüderwiese am Kupferweg/ Mittelweg. Beidseits der Bergstraße in Seiffen/ Erzgeb.-Wetzelhübel am Nordrand des Untersuchungsraums ist ein Sondergebiet mit der Zweckbestimmung Ferienerholung mit eingelagerter Grünfläche (Sportplatz) ausgewiesen. Nördlich der GDRM-Anlage liegt ein Einzelwohnhaus an der Bergstraße am Nordrand der Gemeinde Deutschneudorf.

Freizeit- und Erholungsfunktion

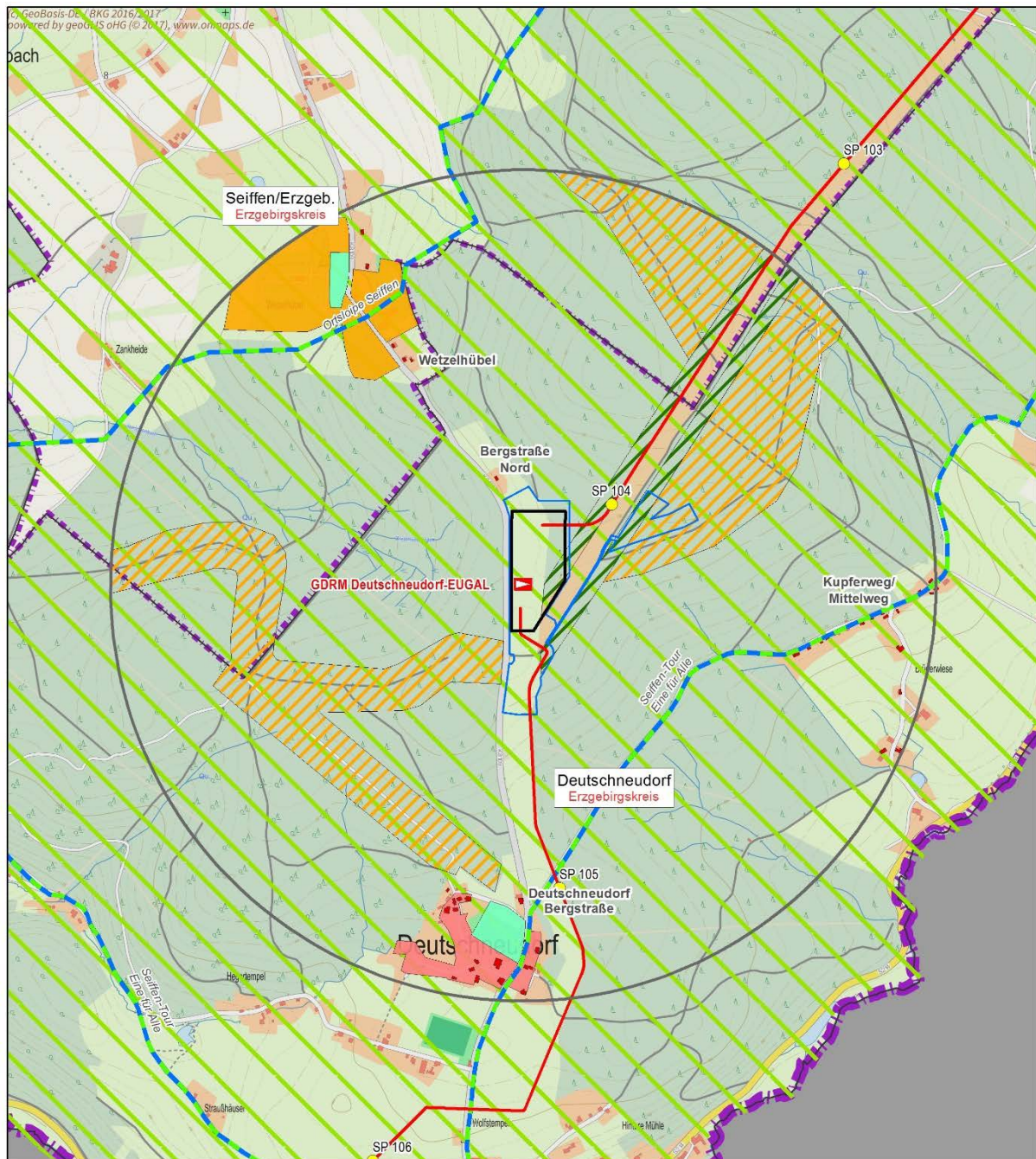
Der Untersuchungsraum liegt vollständig innerhalb des Naturparks Erzgebirge/ Vogtland. Im Nordwesten des Untersuchungsraums verläuft die Ortsloipe Seiffen, im Südosten der Radweg Seiffen-Tour "Eine für Alle" sowie lokale Wanderwege.

Die Waldbestände entlang einzelner Wege und Schneisen im Südwesten und im Nordosten des Untersuchungsraums sind als Erholungswälder klassifiziert. Unmittelbar angrenzend an die geplante EUGAL und die bestehenden ONTRAS-Leitungen handelt es sich um Erholungswälder der Intensitätsstufe I, ansonsten um Erholungswälder der Intensitätsstufe II.

Vorbelastungen

Zu den Vorbelastungen des Schutzgutes Menschen zählen wegen ihrer Schall- und Schadstoffemissionen insbesondere die Verkehrsachsen mit hohen Fahrgeschwindigkeiten (klassifizierte Straßen und DB-Strecken) sowie Gewerbegebiete.

Bundesautobahnen, Bundesstraßen, Staatsstraßen, Bahnstrecken oder Gewerbegebieten liegen nicht vor. Westlich der GDRM-Anlage verläuft die Kreisstraße K 8109 (Bergstraße) in Nord-Süd-Richtung durch den Untersuchungsraum.



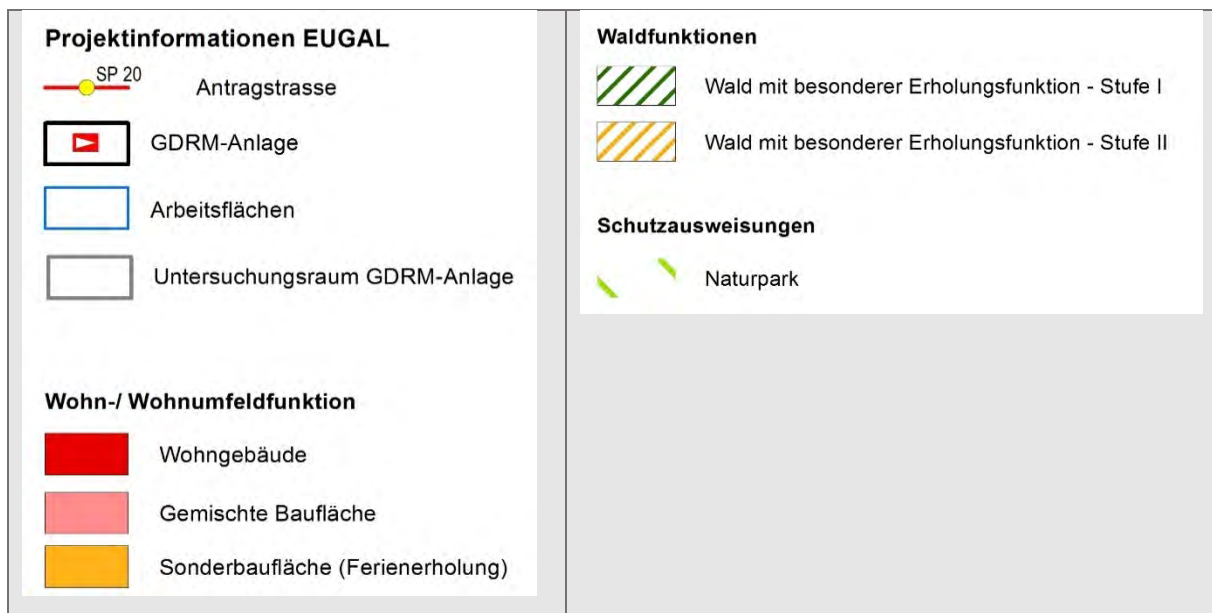


Abbildung 12: Bestandssituation

16.7.2 Ableitung der Empfindlichkeit

16.7.2.1 Schutzgutspezifische Projektwirkungen

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

Baubedingte Projektwirkungen

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

- Temporäre Flächenbeanspruchungen, verursacht durch die Anlage von Arbeitsflächen. Diese Flächen stehen während der Bauphase anderen Nutzungen nicht zur Verfügung
- Zerschneidungswirkung, verursacht durch die baustellenbedingte, temporäre Unterbrechung von Wegebeziehungen
- Temporäre Emissionen von Staub und Schall durch Bautätigkeiten und Baustellenverkehr

Anlage- und betriebsbedingte Projektwirkungen

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

- Dauerhafte Flächeninanspruchnahme durch die Anlagenfläche/ das Betriebsgelände der GDRM-Anlage
- Der anlagenbedingt gehölzfrei zu haltende Bereich (Betriebsgelände) und die damit verbundenen Wirkungen auf die Erholung werden im Schutzgut Landschaft betrachtet
- Betriebsbedingte Projektwirkungen entstehen durch Schall-, Schadstoff- und Lichtimmissionen

16.7.2.2 Methodisches Vorgehen

Empfindlichkeitsbewertung

Für das Schutzgut Menschen sind im Folgenden die Empfindlichkeiten gegenüber den einzelnen Projektwirkungen näher zu betrachten, um daraus in Verknüpfung mit den Einwirkungsintensitäten die Auswirkungsintensitäten ermitteln zu können.

a) Störung von Anwohnern/ Erholungssuchenden durch baubedingte Schallimmissionen

Eine Empfindlichkeit gegenüber Schallimmissionen besteht für Flächen mit Wohn- und Wohnumfeldfunktion bzw. Freizeit- und Erholungsfunktion während der Bauphase. Die Bauarbeiten dauern rund 20 Monate. Je nach Bauphase ist mit einem baustellenbedingten Verkehr von rd. 20 LKW/ Tag (in den ersten 50 Tagen der Herstellungsphase) zu rechnen. Bei der an die GDRM-Anlage angrenzenden Bergstraße handelt es sich um eine Kreisstraße (K 8109), die die Gemeinden Deutschneudorf und Seiffen/ Ergeb. verbindet. Der Eberhardsweg wird im Bereich der Arbeitsfläche zum einen für die Bewirtschaftung der Forstflächen und zum anderen als Zuwegung für den Hochwasserbehälter genutzt. Östlich des Hochwasserbehälters gibt es einen überdachten Holzrastplatz mit Tisch und Bänken. Dieser wird während der Bauphase umgesetzt und anschließend wieder an die ursprüngliche Stelle zurückversetzt.

Die Empfindlichkeiten der einzelnen Wert- und Funktionselemente gegenüber temporären Schallimmissionen entsprechen denen des Kapitels 7.2.3 des UVP-Berichtes.

b) Störung von Anwohnern/ Erholungssuchenden durch baubedingte Staubemissionen

Der durch die Herstellung der Arbeitsflächen 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. Grenzwerte für Belastungen mit Grobstaub liegen lediglich für Kurorte bzw. Luftkurorte vor. 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 PM 10 und PM 2,5, dem sogenannten Feinstaub. Diese treten bei dem Vorhaben nicht auf. 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 Auswirkungen hervorzurufen und somit aus Umweltsicht als erheblich zu klassifizieren sind. Dies ist nach gutachterlicher Einschätzung und Abwägung bei der Projektwirkung Staub (Grobstaub) für das Schutzgut Menschen nicht der Fall. Störungen durch Staubeinträge werden daher im Folgenden nicht betrachtet.

c) Störung von Anwohnern/ Erholungssuchenden durch betriebsbedingte Schallimmissionen

Die Beurteilung der Geräuschimmissionen erfolgt entsprechend der Technischen Anleitung zum Schutz gegen Lärm aus dem Jahr 1998 (TA Lärm). Die Immissionswerte sind abhängig von der Tageszeit, der Art des Gebietes und der Art der Quellen. Da die GDRM-Anlage tags und nachts betrieben wird, sind die Richtwerte für nachts ausschlaggebend. Die folgende Tabelle zeigt die Richtwerte für die jeweilige Bebauung an, die beim Betrieb der GDRM-Anlage eingehalten werden müssen.

Tabelle 99: Immissionsrichtwerte nach TA Lärm

Tag (6 - 22 Uhr)	Nacht (22 - 6 Uhr)
in Kurgebieten, für Krankenhäuser und Pflegeanstalten	
45 dB(A)	35 dB(A)
in reinen Wohngebieten	
50 dB(A)	35 dB(A)
in allgemeinen Wohngebieten und Kleinsiedlungsgebieten	
55 dB(A)	40 dB(A)
in Kerngebieten, Dorfgebieten und Mischgebieten	
60 dB(A)	45 dB(A)
in Gewerbegebieten	
65 dB(A)	50 dB(A)
in Industriegebieten	
70 dB(A)	70 dB(A)

Schallimmissionen, welche durch die Mess- und Regeleinrichtungen entstehen, werden durch die Einhausungen auf ein Minimum reduziert. In einem Abstand von rd. 100 Meter zur GDRM-Anlage liegen die Schallwerte bereits unter 50 dB(A). Da sich keine Reinen Wohngebiete, Kurgebiete, Krankenhäuser oder Pflegeanstalten im Untersuchungsraum befinden, können Überschreitungen der Immissionsrichtwerte der TA Lärm durch betriebsbedingte Schallimmissionen ausgeschlossen werden. Beim nächstgelegenen Immissionsort handelt es sich um ein Wohngebäude im Außenbereich an der Bergstraße. Dieses weist einen Abstand von 203 Metern zum maßgebenden Emissionsort (Schornsteine der GDRM-Anlage) auf. An dieser Stelle treten 38 dB(A) durch betriebsbedingte Schallimmissionen auf (Technak 2017). Dieser Wert liegt deutlich unter dem zulässigen Immissionsrichtwert nach TA Lärm von 45 dB(A) nachts in Kern-, Dorf- und Mischgebieten, welcher für Wohnnutzungen im Außenbereich maßgebend ist. Die zulässigen reduzierten Immissionsrichtwerte werden an allen maßgeblichen Immissionsorten unterschritten.

Ein erhebliches betriebsbedingtes Verkehrsaufkommen entsteht nicht. Die Anlage ist unbesetzt und es sind keine ständigen Arbeitsplätze innerhalb der Anlage geplant. Lediglich für Kontroll-, Reparatur- und Wartungsarbeiten muss die Anlage betreten bzw. befahren werden.

Aufgrund der vorgenannten Ausprägungen entfällt eine Bewertung der Empfindlichkeit gegenüber betriebsbedingten Schallimmissionen.

d) Störung von Anwohnern/ Erholungssuchenden durch betriebsbedingte Schadstoffimmissionen

Gemäß Nr. 4.6.1.1 der TA Luft ist die Bestimmung von Immissions-Kenngrößen nicht erforderlich, wenn die nach Nr. 5.5 der TA Luft abgeleiteten Emissionen (Massenströme) die in Tabelle 7 der TA Luft festgelegten Bagatellmassenströme nicht überschreiten. Der Bagatellmassenstrom für den Schadstoff Stickstoffdioxid, angegeben als NO₂, beträgt demnach 20 kg/ h. Die zu erwartende Emissionsrate der Kesselanlage der GDRM-Anlage mit den bei bestimmungsgemäßem Betrieb für die Luftreinhaltung ungünstigsten Betriebsbedingungen liegt für NO_x, angegeben als NO₂, bei ca. 0,5 kg/ h und damit weit unterhalb der Bagatellschwelle. Daher ist eine Ermittlung der Immissions-Kenngrößen nicht erforderlich.

e) Störung von Anwohnern/ Erholungssuchenden durch betriebsbedingte Lichtimmissionen

Während des Betriebs der GDRM-Anlage wird die nächtliche Beleuchtung auf ein notwendiges Mindestmaß beschränkt. Die Beleuchtung erfolgt mittels LED-Technik und es ist keine dauerhafte nächtliche Beleuchtung vorgesehen, da die Station unbemannt ist. Sofern während der Nachtzeit ein Betreten der Anlage notwendig wird, wird für die Verweilzeit die Beleuchtung aktiviert.

Nach gutachterlicher Einschätzung und Abwägung sind die Lichtimmissionen nicht geeignet, erhebliche Auswirkungen auf das Schutzgut Menschen auslösen zu können.

f) Temporäre Zerschneidung von Wegebeziehungen sowie Flächen mit funktionalem Zusammenhang

Da für das Vorhaben keine Wegebeziehungen unterbrochen oder Flächen mit funktionalem Zusammenhang zerschnitten werden, wird diese potenzielle Projektwirkung nicht weiter betrachtet.

g) Störung des Eigentums, der Nutzung und Siedlung

Die Störung des Eigentums, der Nutzung und der Siedlung durch die temporäre Inanspruchnahme von Flächen betrifft die Arbeitsflächen. Auf der gesamten Anlagenfläche einschließlich der eingegrünten Wallanlage und des östlichen Böschungsbereiches kommt es auf insgesamt 3,6 ha zu einer dauerhaften Flächeninanspruchnahme.

Die Nutzung der angrenzenden Flächen bleibt uneingeschränkt möglich.

Für die Inanspruchnahme von Flächen werden 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.

16.7.2.3 Ableitung der Empfindlichkeit

Die Lage aller nach Kapitel 7.2.1 empfindlichen Wert- und Funktionselemente gegenüber temporären Schallimmissionen ist der Abbildung 12 zu entnehmen.

Tabelle 100: Schutzgut Menschen - Empfindlichkeitsbewertung der Wohn- und Wohnumfeldfunktion gegenüber baubedingten Schallimmissionen

Gemeinde/ Ortschaft	Flächennutzung ¹⁰	Empfindlichkeit	Vorbelastung	Empfindlichkeit unter Berücksichtigung der Vorbelastung
Deutschneudorf, Bergstraße Nord	Wohngebäude	mittel	K 8109	mittel
Deutschneudorf, Bergstraße	Wohngebäude	mittel	K 8109	mittel
Deutschneudorf	Wohnbaufläche	mittel	K 8109	mittel
Deutschneudorf, Kupferweg/ Mittelweg	Wohngebäude	mittel	-	mittel
Seifen, Wetzelhübel	Sondergebiet (Ferienholung)	mittel	K 8109	mittel
Seifen, Wetzelhübel	Wohngebäude	mittel	K 8109	mittel

Schutzgut Menschen - Empfindlichkeitsbewertung der Freizeit- und Erholungsfunktion gegenüber baubedingten Schallimmissionen

Gemeinde/ Ortschaft	Flächennutzung ¹¹	Empfindlichkeit	Vorbelastung	Empfindlichkeit unter Berücksichtigung der Vorbelastung
Deutschneudorf	Grünfläche (Sportplatz)	gering	K 8109	gering
Seifen/ Ergeb.-Wetzelhübel	Grünfläche (Sportplatz)	gering	K 8109	gering
Deutschneudorf, Seifen/ Erzgeb.	Erholungswald, Intensitätsstufe I	gering	-	gering
Deutschneudorf, Seifen/ Erzgeb.	Erholungswald, Intensitätsstufe II	gering	-	gering
Deutschneudorf, Seifen/ Erzgeb.	Naturpark	gering	-	gering

¹⁰ In der Spalte Flächennutzung sind die Bezeichnungen der Wert- und Funktionselemente gemäß Ausweisung in den Bauleitplänen oder den Nutzungsformen gemäß Gebäudekataster angegeben.

¹¹ In der Spalte Flächennutzung sind die Bezeichnungen der Wert- und Funktionselemente gemäß Ausweisung in den Bauleitplänen oder den Nutzungsformen gemäß Gebäudekataster angegeben.

16.7.3 Schutzgutspezifische Auswirkungsprognose

16.7.3.1 Methode zur Ableitung der vorhabensspezifischen Auswirkungsintensität

Als baubedingte Auswirkungen sind für das Schutzgut Menschen die temporären Schallimmissionen während der Bauphase zu betrachten.

Darstellung der vorhabensbedingten Einwirkungsintensitäten

a) Temporäre Schallimmissionen

Maßgebend für die tatsächlich entstehenden Schallimmissionen im Umfeld der Baustelle ist der Schalldruckpegel der eingesetzten Baumaschinen. Für den Bau der GDRM-Anlage werden ausschließlich Maschinen eingesetzt, die den Bestimmungen der 32. BImSchV entsprechen. Die Bauarbeiten werden im Regelfall weder während der in der AVV Baulärm definierten Nachtzeit (20 – 7 Uhr) noch am Sonntag durchgeführt. Ggf. sind auch Arbeiten an kompletten Wochenenden erforderlich. Die Bauzeit beträgt rund 20 Monate.

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

Die Abnahme der Schallimmissionen mit zunehmender Entfernung zur Baustelle ergibt sich aus dem Berechnungsverfahren gemäß AVV Baulärm, Anhang, Bild 2. Danach kommt es in einem Abstand von 30 Metern zu einer Abnahme des Schallpegels um 10 dB(A), in einer Entfernung von 100 Metern um 20 dB(A) und in einer Entfernung von 200 Metern um über 25 dB(A).

Tabelle 101: Schutzgut Menschen - Einwirkungsintensitäten temporäre Schallimmissionen

Zu erwartende Projektwirkungen	Einwirkungsintensität
Störung durch Schallemissionen während der Bauphase im Abstand von 0 - 200 m zu den Arbeitsflächen	mittel
Störung durch Schallemissionen während der Bauphase im Abstand von > 200 - 500 m zu den Arbeitsflächen	gering
Störung durch Schallemissionen während der Bauphase im Abstand von > 500 m zu den Arbeitsflächen	keine

Ermittlung der Auswirkungsintensitäten

Zur Ermittlung der Auswirkungsintensitäten werden die Empfindlichkeiten zunächst mit den Einwirkungsintensitäten der zu erwartenden Projektwirkung in diesem Bereich gemäß nachfolgender Matrix verknüpft.

Tabelle 102: Schutzgut Menschen - Ermittlung der Auswirkungsintensitäten über die Verknüpfung der Einwirkungsintensität mit der Empfindlichkeit unter Berücksichtigung der Relevanzschwelle

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

Die ermittelten Auswirkungsintensitäten können letztlich unter Berücksichtigung von Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen abgestuft werden.

16.7.3.2 Vermeidung und Minimierung von erheblichen Auswirkungen

Im Folgenden werden die allgemeinen, geeigneten Maßnahmen zur Vermeidung und Minimierung der Auswirkungen auf das Schutzgut Menschen aufgelistet.

- Durchführung der Bauarbeiten tagsüber bzw. außerhalb der Nachtstunden
- Einsatz von schallarmen Baumaschinen

16.7.3.3 Ableitung der erheblichen Auswirkungen

Die folgenden Tabellen zeigen die erheblichen Auswirkungen bezogen auf das Schutzgut Menschen. Da durch temporäre Schallimmissionen maximal mittlere Einwirkungsintensitäten auftreten, können sich nur für Wert- und Funktionselemente mit einer hohen oder mittleren Empfindlichkeit erhebliche Auswirkungen ergeben.

Tabelle 103: Schutzgut Menschen - erhebliche Auswirkungen auf Wohn- und Wohnumfeldfunktion durch temporäre Schallimmissionen

Betroffener Bereich		Empfindlichkeit	Abstand Emissionsort	Einwirkungsintensität	Auswirkungsintensität
Deutschneudorf, Bergstraße Nord	Wohngebäude	mittel	0 - 200 m	mittel	schwach
Deutschneudorf, Bergstraße	Wohngebäude	mittel	> 500 m	keine	keine
Deutschneudorf	Wohnbaufläche	mittel	> 500 m	keine	keine
Deutschneudorf, Kupferweg/ Mittelweg	Wohngebäude	mittel	> 500 m	keine	keine
Seifen, Wetzelhübel	Sondergebiet (Ferienerschließung)	mittel	> 500 m	keine	keine
Seifen, Wetzelhübel	Wohngebäude	mittel	> 500 m	keine	keine

Für das Schutzgut Menschen ergeben sich nur für das Wohngebäude an der Bergstraße nördlich der GDRM-Anlage schwache Auswirkungsintensitäten aus den baubedingten Schallimmissionen. Darüber hinaus sind für keine der Projektwirkungen erhebliche Auswirkungen zu erwarten.

16.8 Schutzgut Tiere, Pflanzen und die biologische Vielfalt

Das Schutzgut Tiere, Pflanzen und die biologische Vielfalt repräsentiert die Biotop- und Lebensraumfunktion des Untersuchungsraumes. Jede Veränderung, Beeinflussung und Inanspruchnahme ist auf ihre Auswirkungen zu prüfen. Mit dem Schutzgut der biologischen Vielfalt werden die biotischen Schutzgüter Pflanzen und Tiere um eine übergreifende Kategorie erweitert, die die jeweiligen Einzelelemente in einer übergeordneten Ebene zusammenfasst. Für die Bewertung des Schutzgutes biologische Vielfalt sind insbesondere die Aspekte Gefährdung von Arten/ Schutzverantwortung, Artenvielfalt des betroffenen Raumes und genetische Vielfalt im betroffenen Raum von Bedeutung (Vernetzung).

16.8.1 Teilschutzgut Pflanzen

16.8.1.1 Raumanalyse mit Bewertung der Wert- und Funktionselemente mit besonderer Bedeutung

Das methodische Vorgehen zur Beschreibung und Bewertung des Teilschutzgutes Pflanzen im Untersuchungsraum der GDRM-Anlage erfolgt analog zu Kapitel 8.1.1.

16.8.1.1.1 Beschreibung des Untersuchungsraumes

Im Folgenden wird der Biotopbestand des Untersuchungsraumes der GDRM-Anlage (1.000 Meter) beschrieben.

Eine Beschreibung mit den jeweiligen zu erwartenden Auswirkungen auf die einzelnen Biotoptypen erfolgt in Kapitel 16.8.1.3 (Schutzgutspezifische Auswirkungsprognose).

Landwirtschaftliche Nutzflächen und Ruderalstandorte

Ackerflächen sind im Untersuchungsraum der GDRM-Anlage mit < 1 % nur selten vertreten. Sie liegen jeweils am nordwestlichen, nördlichen und östlichen Rand des Untersuchungsraumes. Weitere Grünländer machen hingegen ca. 11 % der Biotoptypen aus und unterliegen fast ausschließlich einer extensiven Nutzung. Sie besetzen im Untersuchungsraum nahezu alle Biotopflächen außerhalb der großräumigen Wälder. Sie liegen geballt im nördlichen, südlichen und östlichen Untersuchungsgebiet vor, nehmen aber auch eine größere Fläche des Standortes der geplanten GDRM-Station ein.

Ruderalflächen machen nur ca. 2 % des Untersuchungsraumes aus. Sie liegen großflächig im Bereich der bestehenden Leitungsschneise und kleinflächig, mosaikartig verteilt im gesamten Untersuchungsraum außerhalb der dichten Waldbereiche vor.

Am Standort der GDRM-Anlage liegen derzeit extensiv landwirtschaftlich genutzte Grünlandflächen vor. Ruderalstandorte sind nicht vorhanden.

Feuchtstandorte (inkl. Gewässer)

Im Untersuchungsraum der GDRM-Anlage liegen insgesamt 8 naturnahe Fließgewässer vor. Der Breitmühlenbach im westlichen Untersuchungsraum ist dabei das größte Fließgewässer. Die weiteren Bäche sind über den gesamten Untersuchungsraum verteilt. Bei naturnahen Fließgewässern handelt es sich um Wert- und Funktionselemente besonderer Bedeutung. Am Standort der GDRM-Anlage liegen keine Fließgewässer vor.

Zwei Quellgebiete liegen innerhalb des Untersuchungsraumes. Sie liegen nördlich von Heger-
tempel und am nordöstlichen Rand des Untersuchungsgebietes, westlich der bestehenden
Leitungsschneise.

Stillgewässer sind im Untersuchungsraum selten. Zwei Kleingewässer liegen im Bereich von
Brüderweise, ein weiteres in Deutschneudorf.

Feucht- und Nasswiesen sind im Untersuchungsraum ebenfalls selten. Eine kleine Fläche
Feuchtgrünland liegt jeweils an beiden Ufern des Brettmühlenbachs. Mittig im Untersu-
chungsraum, am Standort der GDRM-Anlage, befindet sich innerhalb des Extensivgrünlandes eine
Nasswiese. Diese ist als geschützter Biotop gemäß § 21 SächsNatSchG als Wert- und Funk-
tionselement besonderer Bedeutung anzusprechen.

Kleingehölze

Im Untersuchungsraum befinden sich mehrere Baumreihen und Hecken verschiedenen Alters
im Bereich der Siedlungsflächen im nördlichen, östlichen und südlichen Untersuchungsgebiet.
Sie liegen dabei teilweise in freier Flur, teilweise entlang der vorhandenen Straßen und Wege.
Im Bereich Brüderweise und Deutschneudorf liegt jeweils ein Feldgehölz mittleren Alters. Am
Standort der GDRM-Anlage liegt ein Einzelstrauch randlich der oben genannten Nasswiese.
Weitere Kleingehölze liegen nicht vor.

Wald

Waldflächen machen insgesamt ca. 79 % des Untersuchungsraumes aus. Von diesen Flächen
fallen ca. 17 % auf heimische Laubwälder (inklusive Jungbestand), 40 % auf Nadelwälder (in-
klusive Jungbestand) und 20 % auf Mischwald. Die restlichen Flächen verteilen sich auf
Schlagfluren und sehr wenige Bereiche mit Wäldern feuchter bis nasser Standorte. Größere
zusammenhängende Laubwaldbereiche liegen im Umfeld von Brüderwiese (Buchenwald,
Laubmischwald, mittelalt), im nördlichen Untersuchungsraum (Buchenwald, alt) und nördlich
von Deutschneudorf (Buchenwald, Laubmischwald, mittelalt). Hinzu kommen mehrere kleine
Waldparzellen, die sich im Untersuchungsraum verteilen. Am Standort der geplanten GDRM-
Anlage liegt ein größerer Ebereschenwald (mittelalt) vor. Bei Wäldern über einem Alter von 25
Jahren handelt es sich um Wert- und Funktionselemente besonderer Bedeutung.

Nadelwälder dominieren den Untersuchungsraum der GDRM-Anlage mit 40 % Flächenanteil
deutlich. Dabei liegen Erstaufforstungen, Nadelmischwälder mit Fichte oder Kiefer (Jungbe-
stand) und reine Fichten-, Kiefern- und Lärchenwälder unterschiedlichen Alters vor.

Die vorkommenden Laub-Nadel-Mischwälder (Hauptbaumart Fichte oder Lärche) liegen meist
benachbart zu den zuvor genannten Laubwaldflächen und gliedern sich mosaikartig verteilt in
die großräumigen Waldbereiche im Untersuchungsraum ein.

Wälder feuchter und nasser Standorte nehmen nur einen äußerst geringen Teil des Untersu-
chungsraumes ein. Die vorliegenden Flächen befinden sich beidseits eines kleinen Baches
am nordöstlichen Rand des Untersuchungsraumes.

Siedlungsbiotope

Im Untersuchungsraum liegen die Siedlungsbereiche von Wetzelhübel, Deutschneudorf und Brüderwiese mit Wohnhäusern, Gärten, Freizeiteinrichtungen und Gewerbegebieten. Hinzu kommen mehrere Ortsstraßen, Wirtschaftswege und die Kreisstraße K8109. An dieser liegt ein weiteres Wohnhaus im Außenbereich. Siedlungsflächen machen insgesamt ca. 6 % des Untersuchungsraumes aus.

Pflanzen

Pflanzen mit Schutzstatus nach Roter Liste sind im Untersuchungsraum der GDRM-Anlage nicht dokumentiert.



Abbildung 13: Standort der GDRM-Anlage, Blickrichtung Norden

16.8.1.2 Ableitung der Empfindlichkeit

16.8.1.2.1 Schutzgutrelevante Projektwirkungen

In diesem Kapitel werden die allgemeinen Auswirkungen der Errichtung und des Betriebs einer GDRM-Anlage auf das Teilschutzgut Pflanzen dargestellt. Eingriffsbedingte Beeinträchtigungen lassen sich unterscheiden nach:

- baubedingten Beeinträchtigungen
- anlagebedingten Beeinträchtigungen
- betriebsbedingten Beeinträchtigungen

Baubedingte Wirkungen

Innerhalb des Arbeitsstreifens (Bereich der GDRM-Anlage und der temporären Baustelleneinrichtungsflächen) werden die Biotopstrukturen zunächst beseitigt, so dass die Nutzungen im Zeitraum der Bauphase bis zur Wiederherrichtung ausgesetzt sind. Nach Beendigung der

Maßnahme wird die Fläche der GDRM-Anlage randlich begrünt und die temporären Baustelleneinrichtungsflächen rekultiviert.

Anlagebedingte Wirkungen

Anlagebedingte Wirkungen entstehen durch den dauerhaften Verlust von Vegetationsstrukturen für die Fläche der GDRM-Anlage, indem die beanspruchten Flächen der bisherigen Nutzung dauerhaft entzogen werden.

Betriebsbedingte Wirkungen

Betriebsbedingte Wirkungen auf das Teilschutzgut Pflanzen sind auszuschließen. Aufgrund der technischen Auslegung der Anlage (Depositionsrate NO_x von 0,1 kg/ ha/ a) wird es nicht zu Nährstoffeinträgen in umliegende Biotopstrukturen kommen.

16.8.1.2.2 Methodisches Vorgehen

Das methodische Vorgehen zur Bewertung der Empfindlichkeit des Teilschutzgutes Pflanzen im Untersuchungsraum der GDRM-Anlage erfolgt analog zu Kapitel 8.1.1.

16.8.1.2.3 Ableitung der Empfindlichkeit

Detaillierte Angaben zu den Empfindlichkeiten der verschiedenen Biotoptypen gegenüber Verlust, Grundwasserabsenkung, Stoffeinträgen, Zerschneidung oder Randbeeinträchtigung finden sich im Anhang 1. Die Empfindlichkeit der vorhandenen Biotoptypen im Untersuchungsraum ist in Plananlage 8.2.4 dargestellt.

Die folgende Tabelle bietet für den Bereich der GDRM-Anlage (U-Raum 1.000 Meter, bzw. Arbeitsstreifen) einen Überblick über die Flächenanteile [%] der definierten drei Empfindlichkeitsstufen - alle Biotoptypen zusammen betrachtet – im Untersuchungsraum sowie im Arbeitsstreifen.

Tabelle 104: Flächenanteile der definierten drei Empfindlichkeitsstufen gegenüber den angegebenen Parametern in %

Empfindlichkeit	I = gering		II = mittel		III = hoch	
	Flächenanteil Untersuchungsraum [%]	Flächenanteil Arbeitsstreifen [%]	Flächenanteil Untersuchungsraum [%]	Flächenanteil Arbeitsstreifen [%]	Flächenanteil Untersuchungsraum [%]	Flächenanteil Arbeitsstreifen [%]
Verlust	27,56	4,38	58,80	83,00	13,62	12,17
Zerschneidung	10,67	9,62	88,03	90,34	1,30	0,04
Grundwasser-Absenkung	7,65	7,26	88,15	92,18	4,20	0,56
Stoffeinträge	74,19	24,41	25,34	75,03	0,47	0,56
Randbeeinträchtigung	80,05	87,03	17,20	12,97	2,76	0,00

Durch das Vorhaben wird es zu Totalverlust von Vegetation durch Überbauung kommen. Diese projektspezifische Wirkung dominiert im Fall der GDRM-Anlage alle weiteren Parameter, so dass an dieser Stelle auf die Betrachtung der Empfindlichkeit gegenüber Grundwasserabsenkung, Stoffeinträge, Zerschneidung verzichtet werden kann. Sie sind dennoch nachrichtlich in der obenstehenden Tabelle aufgeführt.

Im Untersuchungsraum und im Arbeitsstreifen weist der Großteil der Flächen eine mittlere Empfindlichkeit gegenüber Verlust auf (59 % bzw. 83 %). Diese Flächen liegen in Form von Extensivgrünland, Nassgrünland und einer Schlagflur innerhalb des Arbeitsstreifens vor. Der Anteil der Flächen mit hoher Empfindlichkeit beträgt im Untersuchungsraum 14 % und im Arbeitsstreifen 12 %, woran deutlich wird, dass die Planung auf eine Minimierung der Eingriffe ausgerichtet ist. Die hoch empfindlichen Bereiche betreffen den vorliegenden Ebereschlaubwald.

Innerhalb des Arbeitsstreifens kommt es nicht zu Randbeeinträchtigungen. Jedoch kann es im Bereich des erhalten bleibenden Laubwaldes zu Randbeeinträchtigungen durch Windwurf kommen.

16.8.1.3 Schutzgutspezifische Auswirkungsprognose

In der folgenden Abbildung sind die Biotoptypen am Standort und den temporären Baustelleneinrichtungsflächen der GDRM-Anlage dargestellt (Maßstab 1:4.000). Die Entschlüsselung der Biotopcodes kann der Legende von Plananlage 8.2.4 entnommen werden.

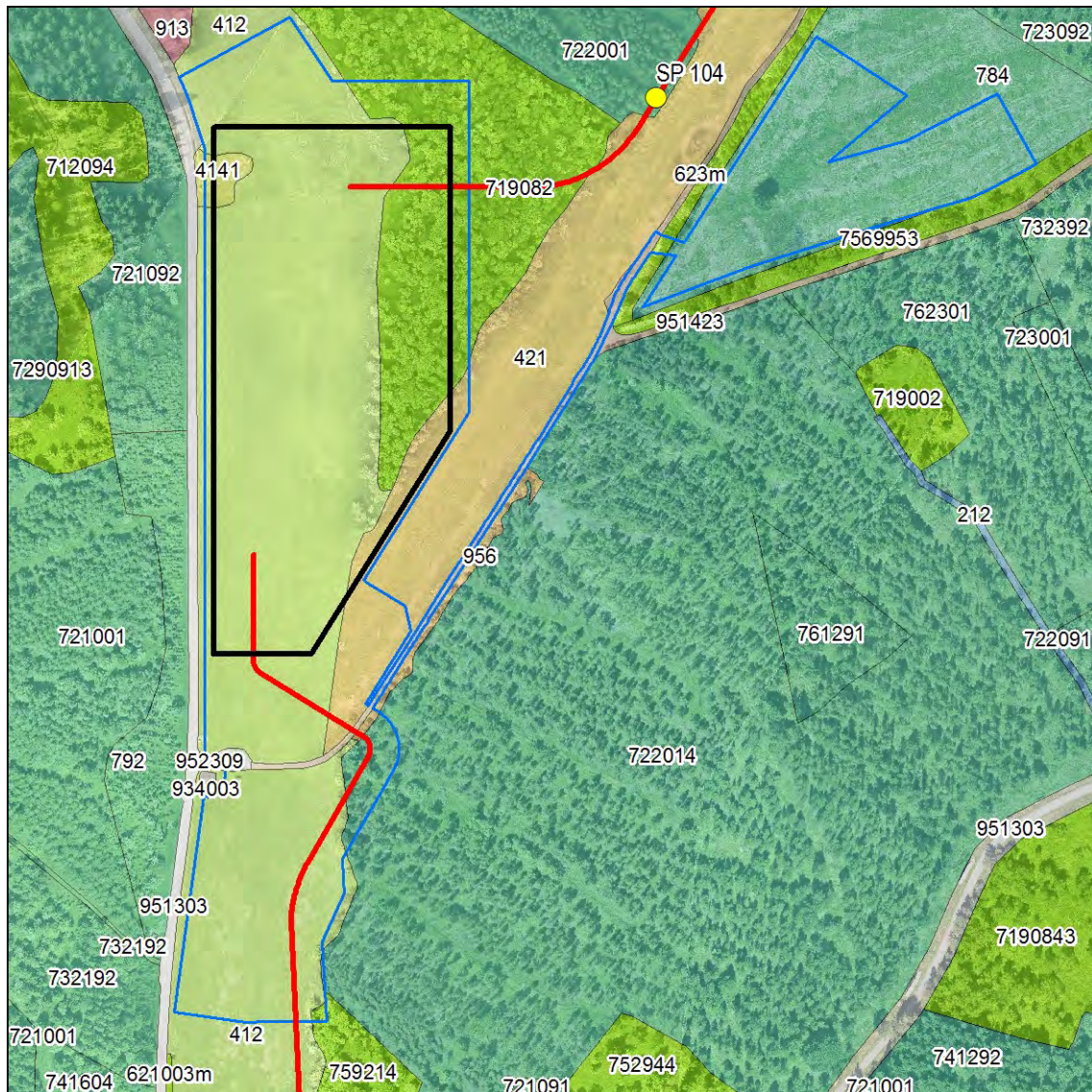


Abbildung 14: Darstellung der Biotoptypen im direkten Umfeld der GDRM-Anlage

16.8.1.3.1 Methode zur Ableitung der vorhabensspezifischen Auswirkungsintensitäten

Folgende vorhabensbedingte Auswirkungen sind bezüglich der Biotoptypen zu erwarten:

Baubedingte Wirkungen

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

Die Wirkungen der baubedingten Flächeninanspruchnahme bleiben auf den Arbeitsstreifen und die temporären Baustelleneinrichtungsflächen beschränkt. Nach Beendigung der Bau-
maßnahmen erfolgt die fachgerechte Wiederherstellung der temporär beanspruchten Flächen.

Betriebsbedingte Wirkungen

Der permanente Betrieb der GDRM-Anlage ist mit keinen Auswirkungen verbunden.

Anlagenbedingte Wirkungen

Anlagebedingt wird ein großräumig dauerhafter Verlust von Biototypen durch die Errichtung der GDRM-Anlage verursacht.

Das methodische Vorgehen zur Ableitung der Wirkungen auf das Teilschutzgut Pflanzen im Bereich der GDRM-Anlage erfolgt analog zu Kapitel 8.1.1

16.8.1.3.2 Vermeidung, Minimierung von erheblichen Auswirkungen

Die Maßnahmen zur Vermeidung und Minimierung von erheblichen Auswirkungen durch Bau und Betrieb der GDRM-Anlage auf das Teilschutzgut Pflanzen sind im Kapitel 8.1.5.2. dargestellt.

16.8.1.3.3 Ableitung der erheblichen Auswirkungen

Das methodische Vorgehen zur Ableitung der erheblichen Auswirkungen auf das Teilschutzgut Pflanzen im Bereich der GDRM-Anlage erfolgt analog zu Kapitel 8.1.5.3

Planzustand	Wirkfaktor	Betroffener Bereich	Empfindlichkeit	Dauer der Wiederherstellbarkeit (Kurzfristig K, mittelfristig M, langfristig L)	Einwirkungsintensität (gering G, mittel M, hoch H) Auswirkungsintensität	Vermeidung / Verminderung	Intensität der verbleibenden Auswirkungen
GDRM-Anlage	Verlust	Grünland (extensiv)	Mittel	Keine Wiederherstellung	H schwach - mittel	keine	mittel
GDRM-Anlage	Verlust	Nasswiese	Mittel	Keine Wiederherstellung	H schwach - mittel	keine	mittel
GDRM-Anlage	Verlust	Laubwald (Eberesche, mittelalt)	hoch	Keine Wiederherstellung	H mittel-hoch	keine	hoch
temporäre Baustelleneinrichtungsflächen	Verlust	Grünland (extensiv)	Mittel	K	H schwach - mittel	keine	schwach
temporäre Baustelleneinrichtungsflächen	Verlust	Schlagflur	Mittel	K	H schwach - mittel	keine	schwach
westlicher Randbereich außerhalb der GDRM-Anlage	Randbeeinträchtigung	Laubwald (Eberesche, mittelalt)	hoch	M	H schwach-mittel	keine	mittel

Zusammenfassung

Durch die GDRM-Anlage kommt es zu temporären und dauerhaften Flächenverlusten von Biototypen. Während Schlagflur und extensive Grünlandflächen teilweise rekultiviert werden (schwache verbleibende Auswirkung), kommt es zu dauerhaftem Verlust von Ebereschenwald (hohe verbleibende Auswirkungen), Extensivgrünland und Nasswiese (jeweils mittlere verbleibende Auswirkungen). Bei der Nasswiese handelt es sich aufgrund seines Status als § 21-Biotop um ein Wert- und Funktionselement besonderer Bedeutung.

16.8.2 Teilschutzgut Tiere und biologische Vielfalt

16.8.2.1 Raumanalyse mit Bewertung der Wert- und Funktionselemente mit besonderer Bedeutung

16.8.2.1.1 Bestandsbeschreibung

Das methodische Vorgehen zur Beschreibung und Bewertung des Teilschutzgutes Tiere im Untersuchungsraum der GDRM-Anlage erfolgt analog zu Kapitel 8.2.1. Eine kartografische Darstellung der Daten ist in der Plananlage 8.2.5 enthalten, sowie in der nachfolgenden Abbildung dargestellt.

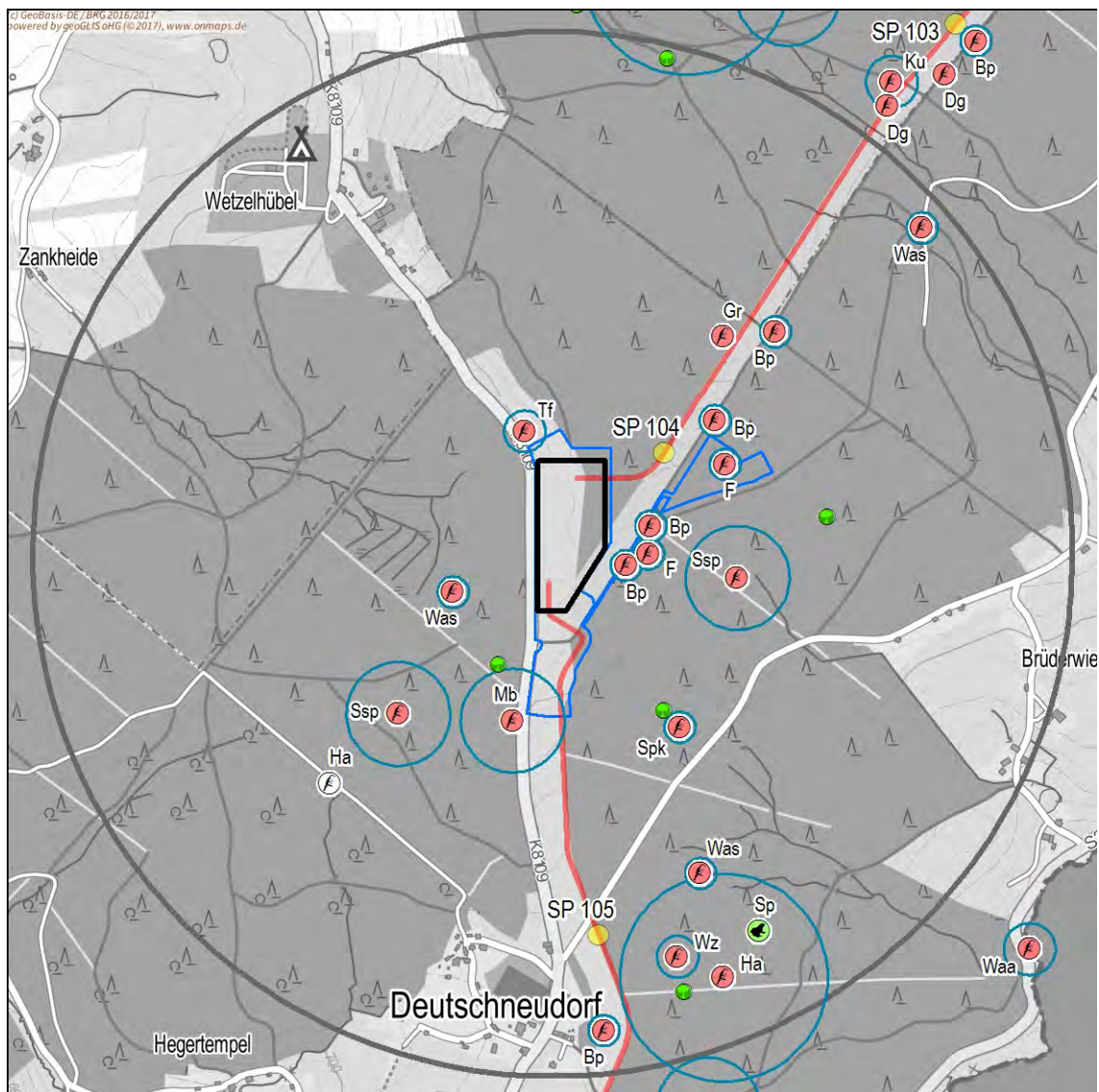


Abbildung 15: Darstellung der faunistischen Untersuchungsergebnisse im Untersuchungsraum der GDRM-Anlage

Die flächendeckende Beschreibung und Beurteilung des biotischen Bestandes erfolgt für den Untersuchungsraum zur GDRM-Anlage. Zur Darstellung der faunistischen Bestände im betrachteten Untersuchungsraum wurden primär die aktuellen eigenen Erfassungen aus den Jahren 2016 und 2017 verwendet.

Im Ergebnis ist der Untersuchungsraum nur gering und von relativ wenigen Arten bzw. Artengruppen besiedelt. Nachgewiesen werden konnten 13 ungefährdete Vogelarten: Heckenbraunelle, Tannenmeise, Sumpfmeise, Haubenmeise, Gimpel, Goldammer, Schwarzspecht, Star, Turmfalke, Habicht, Mäusebussard, Waldkauz und Sperlingskauz. Darüber hinaus wurden vier weitere Vogelarten, die der Roten Liste 3 (gefährdet) bzw. der Vorwarnliste angehören, im Gebiet bestimmt: Gartenrotschwanz und Baumpieper (RL 3), Waldschnepfe und Fitis (RL V). Die Greifvogel- und die Eulenarten sowie der Schwarzspecht unterliegen dem strengen, die übrigen Vogelarten dem besonderen Artenschutz.

Auf der Eingriffsfläche selbst wurden keine Tiere nachgewiesen. Im direkten Umfeld der GDRM-Anlage finden sich folgende Arten: Turmfalke, Heckenbraunelle, Fitis, Goldammer, Baumpieper, Tannenmeise, Mäusebussard, Waldschnepfe und Gimpel. Außerdem gelang, in größerer Entfernung zur geplanten GDRM-Anlage, der Nachweis einer streng geschützten Amphibienart, dem Springfrosch (RL V). Zudem werden für den Bereich am nördlichen Rand des Untersuchungsraumes die streng geschützten Fledermausarten Bechsteinfledermaus (RL 2) und Großes Mausohr (RL 3) gemeldet (FFH-Gebiet "Buchenwälder und Moorwald bei Neuhausen und Olbernhau"). Während der aktuellen Bestandserhebungen wurden keine Fledermausarten im 1.000 Meter-Radius nachgewiesen.

Innerhalb des Untersuchungsraumes lassen sich zwei faunistische Funktionsbereiche mit potenzieller Austauschfunktion beschreiben. Der erste Funktionsbereich umfasst einen großflächigen Waldbestand mit typischen Waldvogelarten wie den o.g. Meisenarten, Waldschnepfe, Schwarzspecht, Wald- und Sperlingskauz sowie Habicht.

Der zweite Funktionsbereich bezieht sich auf einen langgestreckten Intensivgrünlandstreifen innerhalb des Waldbereiches, der den Wald von Norden nach Süden durchschneidet und außerhalb gelegene Offenlandbereiche miteinander verbindet. Die Schneise bietet damit prinzipiell Ausbreitungsmöglichkeiten für Arten des Offen- bzw. Halboffenlandes (z.B. Goldammer, Baumpieper, Fitis, Gartenrotschwanz) sowie für Arten, die Waldränder als Leitstrukturen benutzen (z.B. Fledermäuse).

16.8.2.1.2 Vorbelastung

Als Vorbelastung ist im Untersuchungsraum vor allem die intensive landwirtschaftliche (Dünger, Pflanzenschutzmittel) sowie forstwirtschaftliche Nutzung (Baumartenwahl, Bodenverdichtung) der Standorte zu nennen. Hinzu kommt die Kreisstraße K8109 mit möglichen negativen Wirkungen auf störungsempfindliche Vogelarten (Straßenlärm) oder Amphibien (Individuenverluste).

16.8.2.2 Ableitung der Empfindlichkeit

Ausgehend von den Vorhabenbestandteilen der GDRM-Anlage können die folgenden Projektwirkungen sowie daraus resultierende Empfindlichkeiten der Fauna entstehen.

Tab. 8 Vorhabenbestandteile, potenzielle Projektwirkungen und resultierende Empfindlichkeit - Tiere

Vorhabenbestandteile		Potenzielle Projektwirkungen	Empfindlichkeit gegenüber		
GDRM Anlage inkl. Montagetageflächen	Baustellen- und Betriebszufahrten		Verlust von Lebensräumen	Zerschneidung von Lebensräumen, Wanderbeziehungen	Verlärmung, optische Störung
x	x	Beseitigung der Vegetation	■	■	
x	x	Akustische und visuelle Reize	■		■

Flächen- und Funktionsverluste

Die in Anspruch zu nehmenden Flächen aus Wald und Wirtschaftsgrünland unterliegen einer intensiven forst- bzw. landwirtschaftlichen Nutzung und haben so für den Naturhaushalt eine eher geringe Bedeutung. Als Teil der Kulturlandschaft bieten sie trotzdem verschiedenen Vögeln Lebensraum. Aufgrund der geringen Standortansprüche und dem großflächigen Angebot vergleichbarer Lebensräume weisen die zu betrachtenden Lebensräume eine geringe bis mittlere Empfindlichkeit gegenüber Verlust auf.

Zerschneidung von Lebensräumen, Wanderbeziehungen

Im Bereich des geplanten Projektes liegen keine Gewässer und somit werden auch keine an Gewässer gebundene Tiere (z.B. Amphibien, Libellen) beeinträchtigt. Im Eingriffsraum befinden sich keine Gewässer und damit auch keine Verbindungen zwischen Sommer- und Winterlebensräumen von Amphibien. Grundsätzlich ist daher keine Empfindlichkeit gegenüber der Zerschneidung von Wanderbeziehungen gegeben. Flugrouten von Fledermäusen wurden im Untersuchungsgebiet ebenfalls nicht festgestellt.

Vertreibungswirkung durch Lärmimmission und visuelle Störungen

Lärmimmissionen entstehen durch den Betrieb der Anlage und während der Bauphase durch ein erhöhtes Verkehrsaufkommen von Baufahrzeugen.

Zur Minimierung der Schallemissionen der Anlage werden geeignete Maßnahmen getroffen. Dazu werden die Gebäude, in denen Anlagenkomponenten installiert werden, mit einem Schalldämmwert der Außenwand und des Daches von 46 dB ausgestattet. Aggregate wie Pumpen und Heizkessel werden schallentkoppelt aufgestellt. Die Abgasschornsteine der Kesselanlage werden ggf. mit Schalldämpfern ausgerüstet. Schallimmissionen, welche durch Mess- und Regeleinrichtungen entstehen, werden durch geeignete Maßnahmen auf ein Minimum reduziert.

Durch das verstärkt auftretende Verkehrsaufkommen durch Baufahrzeuge von rd. 20 LKW pro Tag (in den ersten 50 Tagen der Herstellungsphase) sind entscheidungserhebliche Auswirkungen durch Lärm- und Lichtimmissionen sowie sonstige visuelle Störungen im Bereich der Baustelle inklusive der Zufahrt zu prüfen. Grundlage hierfür bildet die Empfindlichkeitseinstufung der Faunagruppen gegenüber Lärmimmissionen und visuellen Störungen.

Besondere Empfindlichkeiten gegenüber Lärmimmissionen und visuellen Störungen weisen Vogelarten während der Brutzeit auf. Störungen während dieser Zeit können zur Aufgabe von Bruten führen. Bei hoch gefährdeten Arten kann ein Brutmisserfolg bereits eine nachhaltige Beeinträchtigung der Populationen zur Folge haben. Durch Schallimmissionen können Tiere in ihrer Kommunikation und ihrer Wahrnehmungsfähigkeit, z. B. Reviergesang, gestört werden, da artrelevante Umweltgeräusche durch Fremdgeräusche überdeckt (maskiert) werden.

Untersuchungen über die Auswirkungen von Lärm auf die Avifauna liegen insbesondere für den (dauerhaften) Straßenverkehr vor (Reck 2001, GARNIEL & MIERWALD 2010). Die Störungsanfälligkeit einer Vogelart ist abhängig von der Art der Störung, vom Abstand des Brutplatzes zur Störungsquelle und von der artspezifischen Fluchtdistanz (Mindestabstand, dessen Unterschreitung eine Flucht auslöst). Entsprechende planerisch zu berücksichtigende Fluchtdistanzen wurden von Flade (1994) sowie GARNIEL & MIERWALD (2010) ermittelt. Generell werden Vögel durch jegliche Störung beeinträchtigt, die sich innerhalb ihrer Fluchtdistanz ereignet, innerhalb derer sie hoch empfindlich sind. Als besondere Störungen empfinden sie optische Beunruhigungen und Lärm sowie die Anwesenheit des Menschen im Bereich der Fluchtdistanz. Lärmeinwirkungen von bis zu 47 dB(A) lösen keine oder geringe Störungen bei allen Vogelarten aus, so dass unter dieser Schwelle geringe Empfindlichkeiten anzusetzen sind. Insbesondere Eulen, Spechte und Greifvogelarten zählen zu den störempfindlichen Arten gegenüber Lärmeinwirkungen. Hohe Empfindlichkeiten können für einige dieser Arten ab einer Lärmschwelle von 58 dB(A) prognostiziert werden.

Zur Ableitung der Empfindlichkeiten der nachgewiesenen Vogelarten gegenüber Lärmeinwirkungen während des Betriebes der GDRM-Anlage wird die Isophonenkarte des Schallschutzgutachtens (vgl. Teil E Unterlage 14.6) herangezogen.

In folgender Tabelle werden die kartierten Brutvorkommen aufgeführt und die Fluchtdistanzen nach Flade (1994) benannt, aus der sich die Empfindlichkeit der Arten gegenüber Störwirkungen ableiten lässt. Zudem enthält die Tabelle Angaben zum Gefährdungs- und Schutzstatus der Arten sowie zu Kategorien der Vogelschutzrichtlinie.

Tabelle 105: Vogelarten innerhalb des Untersuchungsraumes

RL = Rote Liste der Wirbeltiere Sachsens (LFULG 2015, Landesamt für Umwelt, Landwirtschaft und Geologie Sachsen). Kategorien der Roten Listen: 0 = ausgestorben oder verschollen, 1 = vom Aussterben bedroht, 2 = stark gefährdet, 3 = gefährdet, G = Gefährdung unbekannten Ausmaßes, R = extrem selten, V = Vorwarnliste, D = Daten unzureichend, * = ungefährdet, - = nicht gelistet

Schutz: § = besonders geschützt §§ = streng geschützt

VSR I = Art des Anhangs I der Vogelschutz-Richtlinie (Art. 4 Abs. 1)

VSR Zugv. = regelmäßig vorkommende, nicht in Anhang I genannte Zugvogelarten in ihren Brut-, Rast-, Mauser- und Überwinterungsgebieten gem. Art. 4 Abs. 2 der Vogelschutz-Richtlinie

Fluchtdistanz (Meter): Angaben in Anlehnung an Flade (1994)

Deutscher Name (wissenschaftlicher Name)	RL	besonders	streng	VSR I	VSR Zugv.	Fluchtdistanz
Baumpieper (Anthus trivialis)	3	§				30
Fitis (Phylloscopus trochilus)	V	§				30
Gartenrotschwanz (Phoenicurus phoenicurus)	3	§				20
Gimpel (Pyrrhula pyrrhula)	*	§				10
Goldammer (Emberiza citrinella)	*	§				20
Habicht (Accipiter gentilis)	*	§	§§			200
Haubenmeise (Parus cristatus)	*	§				10
Heckenbraunelle (Prunella modularis)	*	§				10
Mäusebussard (Buteo buteo)	*	§	§§			100
Schwarzspecht (Dryocopus martius)	*	§	§§	x		100
Sperlingskauz (Glaucidium passerinum)	*	§	§§	x		30
Star (Sturnus vulgaris)	*	§				20
Sumpfmeise (Parus palustris)	*	§				10
Tannenmeise (Parus ater)	*	§				10
Turmfalke (Falco tinnunculus)	*	§	§§			40
Waldkauz (Strix aluco)	*	§	§§			40
Waldschnepfe (Scolopax rusticola)	V	§				30

Die Tabelle macht deutlich, dass insbesondere Habicht, Mäusebussard und Schwarzspecht besonders empfindlich gegenüber visuelle Störungen sind, da für diese Arten große Fluchtradien ermittelt wurden.

Visuelle Störungen durch Lichtemissionen können zeitweilig während der Bauphase durch Ausleuchtung des Baufeldes zur Errichtung der GDRM-Anlage entstehen. Während der Bauphase in den Herbst- und Wintermonaten kann es im Umfeld der Baustelle zu einer relativ starken Aufhellung des Nachthimmels kommen.

Während des Betriebs der Anlage wird die nächtliche Beleuchtung (LED-Technik) auf ein notwendiges Mindestmaß beschränkt. Es ist keine dauerhafte nächtliche Beleuchtung vorgesehen, da die Station unbemannt ist. Nachts wird die Beleuchtung nur dann notwendig, wenn Betriebspersonal die Station in dieser Zeit betreten muss. Aufgrund der Seltenheit derartiger Ereignisse und der Sichtverschattung durch den die Anlage umgebenden Sichtschutzwall sind während der Nacht keine oder nur geringfügige Störwirkungen durch Licht zu erwarten.

16.8.2.3 Schutzgutspezifische Auswirkungsprognose

Zur Bewertung der Auswirkungsintensität werden die Empfindlichkeiten des Schutzgutes gegenüber den einzelnen Projektwirkungen mit den zu erwartenden Einwirkungsintensitäten verknüpft. Die Auswirkungsintensitäten werden mittels einer Matrix bestimmt. Die methodischen Schritte hierzu werden in Kapitel 8.2.1 ausführlich dargestellt.

Einwirkungsintensitäten: Die baubedingte Flächeninanspruchnahme (insgesamt ca. 6,55 ha) führt ab der Baufeldräumung zu einem Verlust von Lebensräumen, so dass die Einwirkungsintensität als hoch eingestuft wird. Eine ähnliche Gewichtung erhalten Beeinträchtigungen durch visuelle und akustische Störungen, da auch diese eine Minderung der Habitatqualität bedeuten können oder die Aufgabe eines Brutplatzes (oder anderer Fortpflanzungsstätten) auslösen können. Würden im Untersuchungsraum wichtige Austauschbeziehungen zwischen Teillebensräumen unterbrochen, die für einen erfolgreichen Fortbestand einer Population von Bedeutung sind, so wäre auch diese Projektwirkung einer hohen Einwirkungsintensität zuzuordnen.

Verlust von Habitaten und Lebensraumeignung durch Flächenbeanspruchung

Verluste von Lebensräumen durch Flächenbeanspruchung erfolgen bau- und anlagebedingt auf dem Gelände der geplanten GDRM-Anlage samt ihrer Zuwegung. Durch die Baufeldräumung wird die vorhandene Vegetation entfernt. Die beanspruchte Fläche wird entweder versiegelt oder teilversiegelt, wodurch diese Flächen dauerhaft als potenzieller Lebensraum verloren gehen.

Der in Anspruch genommene Bereich des landwirtschaftlich genutzten Offenlandes stellt insgesamt nur einen kleinen und suboptimal ausgeprägten Teillebensraum der Avifauna der (halb-)offenen Kulturlandschaft im gesamten Betrachtungsraum dar. Auch nach Abschluss der baulichen Maßnahme sind im nahen Umfeld und im direkten Bereich des Betriebsgeländes

Flächen vorhanden, die als Fortpflanzungs- und Nahrungshabitat geeignet sind. Die ökologische Funktion der Habitate im räumlichen Zusammenhang ist daher nicht gefährdet.

Um den Verlust von einzelnen Fortpflanzungsstätten oder die Tötung von flugunfähigen Nestlingen im Zeitraum der Baumaßnahme zu vermeiden, sind bauvorbereitende Maßnahmen (V-T2 B, 01. August bis 15. März) für die Arten vorgesehen, die im Eingriffsbereich oder in dessen nahem Umfeld (innerhalb der o.g. Fluchtdistanzen) betroffen sind. Es handelt sich um die Arten Goldammer, Fitis, Mäusebussard, Turmfalke, und Baumpieper. Das Zerstören von Nestern, das Töten von nicht flüggen Jungvögeln sowie die Störung der Brut und Jungenaufzucht kann somit ausgeschlossen werden.

Zerschneidung von Lebensräumen, Wanderbeziehungen

Die vorhabenbedingte Zerschneidung von Wanderwegen oder die Störung von Wanderbeziehungen ist aufgrund des Fehlens solcher Beziehungen (bzw. entsprechender Arten) im Gebiet nicht möglich.

Die Firsthöhe der GDRM-Gebäude beträgt ca. 7,9 Meter und die drei Kamine haben eine Höhe von ca. 10 Metern. Verdrängende Wirkungen insbesondere auf die im Gebiet lebenden Vogelarten oder im weiteren Umfeld nachgewiesenen Fledermausarten sind daher als geringfügig zu bewerten.

Vertreibungswirkung durch Lärmimmission und visuelle Störungen

Während der Bauphase sind im erhöhten Maße Lärmimmissionen und optische Störungen durch den Baustellenverkehr und die Bauarbeiten zu erwarten. Für die Anlieferung von Material und Ausrüstungsteilen sowie dem Abtransport von überschüssigem Boden-/ Felsmaterial ist mit durchschnittlichen Verkehrsaufkommen von rd. 20 LKW pro Tag. Diese Anzahl ist insbesondere in den ersten 50 Tagen der Herstellungsphase durch z.B. den Abtransport von Überschusssmaterial zu erwarten. Zur Beurteilung der möglichen Auswirkungen werden die jeweiligen Fluchtdistanzen der o.g. betroffenen Arten und die artspezifischen Störempfindlichkeiten gegenüber Lärm herangezogen. Die Störungsintensität ist von der Empfindlichkeit und Seltenheit der betroffenen Arten und der Jahreszeit abhängig. Hohe Störwirkungen treten insbesondere während der Brutphase auf, können jedoch auch während der Balz und Paarfindung durch Lärmereignisse zu empfindlichen Störungen und somit zu hohen Auswirkungssintensitäten führen (vgl. GARNIEL & MIERWALD 2010). Bei stark gefährdeten oder vom Aussterben bedrohten Arten können die Störungen am Brutplatz möglicherweise zu geringeren Reproduktionsraten führen, was eine Verschlechterung der derzeitigen Bestandssituation nach sich ziehen würde.

GARNIEL et al. (2007) definieren für 12 Brutvogelarten sogenannte kritische Schallpegel. Für diese Arten stellt Lärm - erzeugt durch Straßenverkehr - der Wirkfaktor mit der größten Effektwahrscheinlichkeit dar. Das heißt, die Verkehrsstärke ist maßgebend für den eingehaltenen Abstand zur Straße und kann mit Hilfe eines kritischen Schallpegels beschrieben werden (Mittelungspegel nach RLS 90). Außerhalb dieses kritischen Schallpegels ist von keinen erheblichen Auswirkungen mehr auszugehen. Die Schallpegel der in der Literatur angeführten Brutvögel liegen zwischen 58 und 47 dB(A). Zur Beurteilung der möglichen Störwirkungen durch

den Betrieb der GDRM-Anlage werden ebenfalls die Angaben aus GARNIEL & MIERWALD (2010) herangezogen.

In der nachfolgenden Tabelle werden die gefährdeten und/oder streng geschützten Vogelarten innerhalb des Untersuchungsraumes der GDRM-Anlage unter Angabe der Distanz der Reviere zur Anlage und des kritischen artspezifischen Schallpegels gemäß GARNIEL & MIERWALD (2010) aufgelistet. Unter Hinzunahme der Rasterlärmkarte des Schallschutzgutachtens (vgl. Teil E Unterlage 14.6) kann die Einschätzung der Auswirkungen abgeleitet werden.

Tabelle 106: Auswirkungen durch Lärm auf Vogelarten innerhalb des Untersuchungsraumes

Deutscher Name (wissenschaftlicher Name)	Entfernung Revier zur GDRM-Anlage	Artspezifischer Schallpegel	Lage Revier im Immissi- onsort	Auswirkungen
Baumpieper (Anthus trivialis)	Minimal 50 m	-	50 - 55 dB(A)	keine
Fitis (Phylloscopus trochilus)	Minimal 80 m	-	45 - 50 dB(A)	keine
Gartenrotschwanz (Phoenicurus phoenicurus)	330 m	-	35 - 40 dB(A)	keine
Habicht (Accipiter gentilis)	760 m	-	25 - 30 dB(A)	keine
Mäusebussard (Buteo buteo)	210 m	-	30 - 35 dB(A)	keine
Schwarzspecht (Dryocopus martius)	270 m 340 m	58 dB(A)	30 - 35 dB(A)	keine
Sperlingskauz (Glaucidium passerinum)	320 m	58 dB(A)	25 - 30 dB(A)	keine
Turmfalke (Falco tinnunculus)	70 m	-	40 - 45 dB(A)	keine
Waldkauz (Strix aluco)	700 m	58 dB(A)	25 - 30 dB(A)	keine
Waldschnepfe (Scolopax rusticola)	170 m 580 m 700 m	58 dB(A)	20 - 25 dB(A)	keine

Aus der Tabelle wird ersichtlich, dass für den Schwarzspecht, die beiden Eulenarten und die Waldschnepfe ein artspezifischer Schallpegel definiert worden ist, dieser jedoch im Bereich der nachgewiesenen Reviere auf Grund der Entfernungen der jeweiligen Reviere nicht überschritten wird. Erhebliche Auswirkungen sind durch den Betrieb der GDRM-Anlage somit nicht abzuleiten. Für die übrigen Arten sind keine kritischen Schallpegel in der Literatur benannt worden, so dass für diese Arten die Störungen durch visuelle Reize (Personen, Fahrzeuge) während der Bauphase zu betrachten sind.

Im Abgleich mit den Fluchtdistanzen der Vogelarten ist für die meisten Arten abzuleiten, dass die artspezifische Distanz zu den Arbeitsflächen und den Zuwegungen zur Baustelle nicht un-

terschritten werden. Für die Vogelarten innerhalb der Arbeitsflächen und im unmittelbaren Umfeld (Mäusebussard, Turmfalke, Baumpieper, Fitis) sind bauvorbereitende Maßnahmen vorgesehen, die eine Ansiedlung vermeiden. Auch Störungen können hierdurch vermieden werden, da die möglicherweise betroffenen Individuen vor Brutbeginn störungsärmere Bereiche im nahen Umfeld (z.B. Waldschneisen) aufsuchen können. Der Mäusebussard besitzt in seinem Revier Wechselhorste, die im Jahr des Baus der GDRM-Anlage genutzt werden können. Der Mäusebussard und der Turmfalke siedeln zudem im Nahbereich einer Kreisstraße (Bergstraße K8109), die für die Ver- und Entsorgung der Baustelle der GDRM-Anlage befahren wird. Der Turmfalke nistet zudem an einem bewohnten Gebäude. Für diese Arten besteht somit bereits eine Vorbelastung durch den Verkehr und die Siedlungen, so dass für diese beiden Arten unter Berücksichtigung der bauvorbereitenden Maßnahmen außerhalb der Brutzeit insgesamt nur geringe Auswirkungen abzuleiten sind.

Erhebliche Umweltauswirkungen auf das Teilschutzgut Fauna, insbesondere Vogelarten, sind weder zur Bauphase noch während des Betriebs der GDRM-Anlage zu erwarten. Die betroffenen Vogelarten werden zusätzlich artspezifisch durch die o.g. Maßnahme V-T2 B geschützt.

Bezüglich des Teilschutzgutes Tiere ergeben sich keine erheblichen Umweltauswirkungen.

Biologische Vielfalt – Teilschutzgut Tiere

Als Kriterien für die Beurteilungen der Auswirkungen des Vorhabens auf die Biologische Vielfalt werden die "Vorläufige Leitlinie für die Einbeziehung von Biodiversitätsaspekten in die Gesetzgebung und/ oder das Verfahren von Umweltverträglichkeitsprüfung und strategischer Umweltprüfung" (Beschluss 93/626/EWG) sowie die Auswirkungsprognosen für Tiere berücksichtigt.

Die Grünland- und Waldflächen stellen potenzielle Lebensräume der Avifauna der halboffenen Kulturlandschaft dar. Durch Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen kommt es zu keinen signifikanten Auswirkungen auf die lokalen Populationen und somit auch nicht zur Beeinträchtigung der genetischen Vielfalt im Untersuchungsraum. Dementsprechend sind auch keine negativen Veränderungen in Bezug auf die interspezifische Artenvielfalt zu erwarten.

Der Teilverlust von Ökosystemen durch das Vorhaben führt nicht zu einem Totalverlust von bestimmten Ökosystemen und wird durch die im Landschaftspflegerischen Begleitplan vorgesehenen Maßnahmen kompensiert. Die Ökosystemvielfalt bleibt somit erhalten.

Es entstehen keine erheblichen Auswirkungen auf die genetische Vielfalt, Artenvielfalt und Ökosystemvielfalt. Die biologische Vielfalt bezüglich des Teilschutzgutes Tiere ist somit gesichert.

16.9 Schutzgut Fläche

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.

Für die geplante GDRM-Anlage wird eine Betriebsfläche von 2,55 Hektar dauerhaft in Anspruch genommen und teilweise überbaut. Inklusive des vorgesehenen Sichtschutzwalls mit Begrünung beträgt die überplante Anlagenfläche 3,6 Hektar. Die geplante Zufahrt zum Grundstück erfolgt über den Eberhardweg, der an der Kreisstraße K 8109 liegt.

Für den Bau der GDRM-Anlage werden temporär insgesamt 3 Montage- und Materiallagerplätze eingerichtet. Ein Platz befindet sich im Anschluss an die Anlagenfläche auf der nördlichen Seite. Ein weiterer Platz befindet sich in der Waldfläche östlich der Anlagenfläche. Der dritte Platz ist auf der südlichen Seite der Anlagenfläche geplant. Die Montage- und Materiallagerplätze werden nach Abschluss der Baumaßnahme rekultiviert und können wie zuvor genutzt werden.

Auf das Gesamtvorhaben im Planungsraum des PFA Chemnitz bezogen, der sich aus einer Streckenlänge von 54 Kilometern ergibt, ist der Verlust von 3,6 Hektar Fläche nicht als erhebliche Auswirkung zu werten. Maßnahmen zur möglichen Begrenzung des Flächenverbrauches durch das Vorhaben sind weder möglich noch erforderlich.

16.10 Schutzgut Boden

16.10.1 Raumanalyse mit Bewertung der Wert- und Funktionselemente mit besonderer Bedeutung

Das methodische Vorgehen zur Beschreibung und Bewertung des Schutzgutes Boden im Untersuchungsraum für die GDRM-Anlage erfolgt analog dem in Kapitel 10.1.1 und 10.2.2 beschriebenen Vorgehen.

Die kartographische Darstellung des Schutzgutes Boden und seiner Empfindlichkeit für den Untersuchungsraum der Erdgasfernleitung EUGAL in der Plananlage 8.2.6 stellt auch den Standort der GDRM-Anlage und die Arbeitsflächen mit dar.

Zur Beschreibung und Beurteilung des Umweltzustandes für die GDRM-Anlage wird ein Untersuchungsraum mit einem Radius von 1.000 Metern zugrunde gelegt.

Beschreibung des Untersuchungsraumes

Als Datengrundlage werden die Bodenflächendaten der mittleren Maßstabsebene der digitalen Bodenkarte BK50 (Maßstab 1:50.000) des Sächsischen Landesamtes für Umwelt, Landwirtschaft und Geologie (LfULG) verwendet.

Der Standort der GDRM-Anlage wie auch die temporären Arbeitsflächen werden zum größten Teil von einer Braunerde (Legendeneinheit 232: Braunerde aus periglaziären Grus führendem Schluff (Lösslehm) über verwittertem Sandschutt (Gneis)) eingenommen. Dabei handelt es sich um einen skelettführenden, frisch bis mäßig frischen und basenarmen Boden. Diese Braunerde nimmt nicht nur den größten Teil des gesamten Untersuchungsraums ein, sondern gehört zu den verbreitetsten Bodentypen des Erzgebirges insgesamt.

Die südwestliche Ecke der Anlagenfläche nimmt eine andere, aber sehr ähnliche Braunerde (Legendeneinheit 286: ebenfalls eine Braunerde aus periglaziären Grus führendem Schluff (Lösslehm) über verwittertem Sandschutt (Gneis)) ein.

In den Tälern der Bäche befinden sich Gleye (Gley aus umgelagerten Grus führendem Schluff über periglaziärem Kieslehm), die Oberläufe erreichen den auf einem Sattel gelegenen Standort der Anlage jedoch nicht.

Weitere Böden am Rande des Untersuchungsraums sind eine Pseudogley-Braunerde bei Wetzelhübel sowie ein Braunerde-Podsol, ein Pseudogley, ein Kolluvium sowie anthropogen veränderte Böden in den Siedlungsflächen bei Deutschneudorf.

Die Böden des Untersuchungsraumes sind in der nachfolgenden Abbildung dargestellt. Die Legende ist die der Plananlage 8.2.6. Farblich sind daher die beiden Braunerden und die Pseudogley-Braunerde zusammengefasst.

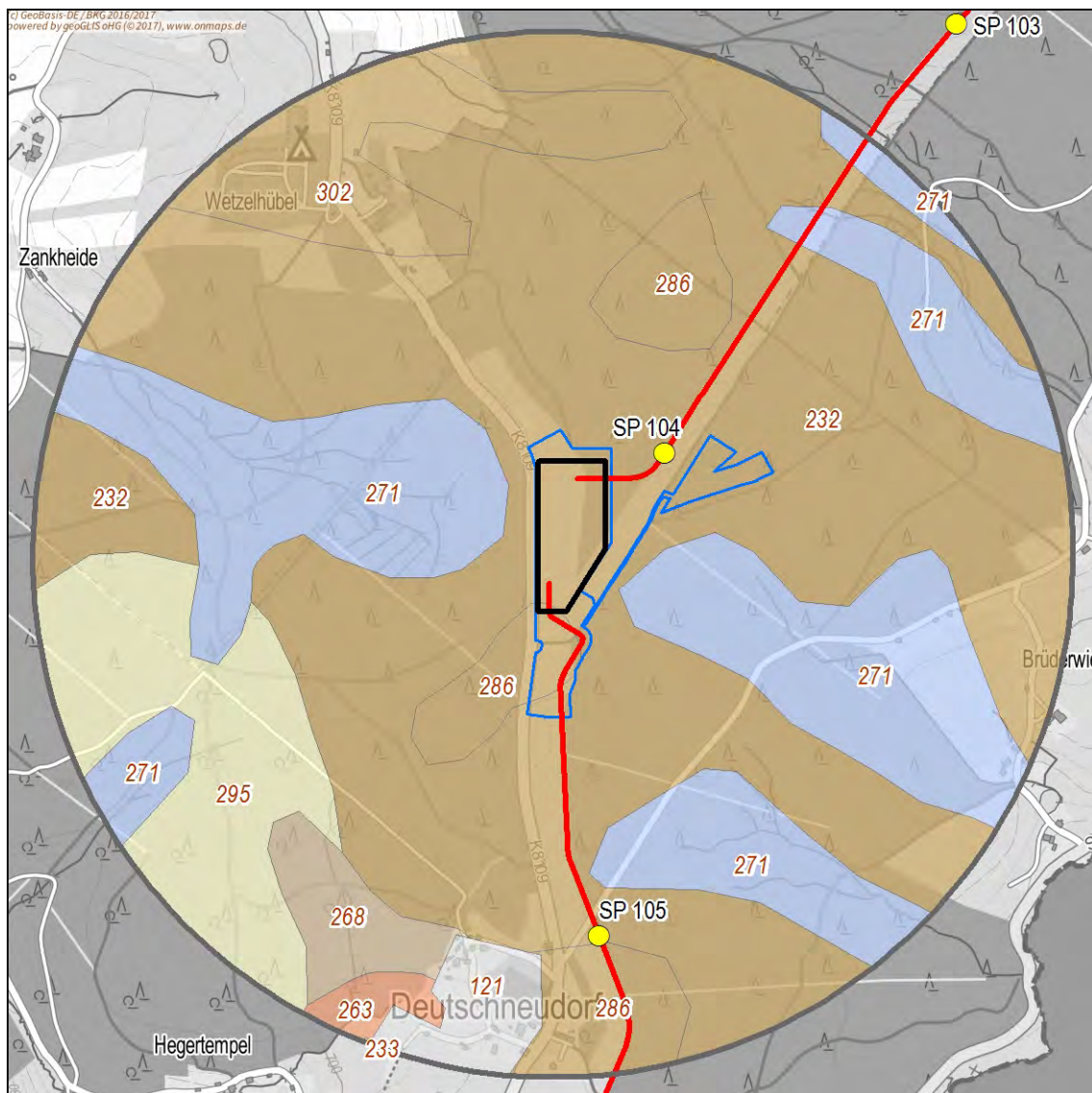


Abbildung 16: Böden im Untersuchungsraum der GDRM Deutschneudorf-EUGAL

Die schutzgutspezifischen Plandarstellungen und Zielaussagen des Regionalplans Chemnitz - Erzgebirge (Fortschreibung 2008) und des Regionalplans Region Chemnitz (Entwurf: Stand 15.12.2015) zum Schutz des Bodens und seiner Funktionen umfassen auch den Untersuchungsraum der GDRM-Anlage. Danach soll der Versiegelungsgrad von Boden minimiert werden und bei Baumaßnahmen sollen Verdichtung, Verschlammung, Erosion und Fremdstoffeintrag gering gehalten und nach Beendigung der Maßnahmen wieder beseitigt werden. Bei Baumaßnahmen soll Vorsorge gegen Erosionsschäden getroffen werden.

Im Untersuchungsraum sind keine Altlasten, Altstandorte und Altlastverdachtsflächen bekannt.

Werte und Funktionen besonderer Bedeutung

Gemäß der Handlungsempfehlung zur Bewertung und Bilanzierung von Eingriffen im Freistaat Sachsen ist zur Definition der Komplexität der Eingriffsfolgen zwischen der Betroffenheit von

Werten und Funktionen allgemeiner Bedeutung und solchen besonderer Bedeutung zu differenzieren.

Boden trägt als relevante Funktionen des Naturhaushalts die biotische Ertragsfunktion, die Biotopentwicklungsfunktion und die Archivfunktion. Träger der Werte und Funktionen besonderer Bedeutung können u.a. Böden mit natur- oder kulturhistorischer Bedeutung, Bereiche mit besonderen Standorteigenschaften (Extremstandorte) und hoher Eignung für die Entwicklung besonderer Biotope oder auch Bodenschutzwälder sein.

Für die Einschätzung der Empfindlichkeit des Bodens gegenüber der Errichtung der GDRM-Anlage müssen diejenigen Teilfunktionen des Bodens ausgewählt werden, die geeignet sind, die Projektwirkungen des Vorhabens auf das Schutzgut abzubilden.

16.10.2 Ableitung der Empfindlichkeit

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 auch in seiner Eigenschaft als Retentionsraum für Niederschlagswasser, in seiner Funktion für den Schutz und die Neubildung des Grundwassers und in seinem Wert als Lebensraum für Bodenorganismen sowie in seiner biotischen Ertragskraft.

Schutzgutrelevante Projektwirkungen

Die eingriffsbedingten Beeinträchtigungen durch die Errichtung einer oberirdischen Anlage unterscheiden sich grundlegend von denen beim Bau einer unterirdischen Rohrleitung. Ihre Projektwirkungen sind eher vergleichbar mit gewerblichen Bauvorhaben ähnlicher Größe. Die Quantität der Beeinträchtigungen am jeweiligen Standort kann durch planerische und bauliche Anpassung an die naturhaushaltlichen Erfordernisse somit nur in geringem Umfang verringert werden. In diesem Kapitel werden die allgemeinen Auswirkungen der Errichtung und des Betriebs einer GDRM-Anlage dargestellt.

Die Eingriffswirkung wird vorwiegend während der Bauphase bzw. mit dem Bau der Anlage verursacht.

Über die Baustellenfläche hinausgehende randliche Beeinträchtigungen angrenzender Flächen können in Bezug auf das Schutzgut Boden ausgeschlossen werden.

Baubedingte Wirkungen

Der Boden auf der später befestigten bzw. überbauten Anlagenfläche geht durch die Versiegelung mit allen seinen Funktionen verloren. Auch auf den später nicht zu versiegelnden Flächen werden die Umlagerung beim Aushub von Rohrgräben und Baugruben, durch Massenversätze beim Herstellen eines Planums und das Befahren mit schweren Baumaschinen im Arbeitsbereich zu einer Veränderung der Eigenschaften des Bodens führen und die daran gekoppelten Funktionen verändern.

Die Projektwirkungen auf die temporären Baustelleneinrichtungs- und Lagerflächen sind denen des Arbeitsstreifens bei der Pipelineverlegung vergleichbar.

Anlagebedingte Wirkungen

Die anlagebedingten Beeinträchtigungen resultieren aus dem dauerhaften Bestand der Anlage. Boden ist in der Regel nicht mehr vorhanden bzw. das Substrat auf den nicht versiegelten Flächen erfüllt nur noch eingeschränkte Bodenfunktionen, in Abhängigkeit von der vorherigen Beeinträchtigung (Verdichtung, Verlust des humosen Oberbodens, eingetragenes Fremdmaterial, bspw. bei Schotterrasen).

Betriebsbedingte Wirkungen

Zu den betriebsbedingten Wirkungen der GDRM-Anlage zählen die Emission von Schall, Abgas und Licht. In Bezug auf das Schutzgut Boden können die betriebsbedingten Projektwirkungen vernachlässigt werden.

Empfindlichkeitsbewertung

Das methodische Vorgehen der Empfindlichkeitsbewertung des Schutzgutes Boden im Untersuchungsraum für die GDRM-Anlage erfolgt analog dem in Kapitel 10.2.2 beschriebenen Vorgehen. Besonders berücksichtigt werden die Werte und Funktionen besonderer Bedeutung.

Grundsätzlich weisen alle natürlichen oder anthropogen nur gering veränderten Böden eine hohe Empfindlichkeit gegenüber Verlust durch Versiegelung auf, auch wenn ihre Funktionen im Sinne der Eingriffsbewertung nur mit allgemeiner Bedeutung ausgeprägt sind.

Als weitverbreitete und häufige Böden weisen die beiden von der Errichtung der GDRM-Anlage direkt betroffenen Braunerden keine besondere Archivfunktion auf (allgemeine Bedeutung).

Bodenschutzwald (als Bodenfunktion besonderer Bedeutung) ist durch das Bauvorhaben der GDRM-Anlage nicht betroffen. Die nächstgelegene Bodenschutzwaldfläche befindet sich im Taleinschnitt des Brettmühlenbachs am Rand des Untersuchungsraumes. Der Wald auf der westlichen Seite des Kieferbergwegs unmittelbar gegenüber der GDRM-Anlage trägt jedoch die Funktion eines Anlagenschutzwaldes (Plananlage 8.2.6). Die Waldflächen des Erzgebirges südlich von Dorfchemnitz tragen zudem die Funktion eines Hochwasserschutzwaldes. Dieser Wald mit besonderer Hochwasserschutzfunktion dient der Pufferung von Niederschlagsspitzen in unwettergefährdeten Gebieten und sorgt somit für eine Stetigkeit der Wasserspende und eine Erhöhung von Niedrigwasser. Er schützt dadurch vor Hochwasser über das in den gesetzlichen Schutzgebieten inhaltlich und räumlich festgelegte Maß hinaus.

Als Böden aus der Hauptbodenart Schluff weisen die beiden von der Errichtung der GDRM-Anlage direkt betroffenen Braunerden dagegen ebenso wie fast alle anderen Böden des Untersuchungsraums eine hohe Empfindlichkeit gegenüber Verdichtung auf. Noch höher ist die Empfindlichkeit der Gleye.

Bodenartbedingt ist auch die Erosionsanfälligkeit der beiden von der Errichtung der GDRM-Anlage direkt betroffenen Braunerden wie fast aller anderen Böden des Untersuchungsraums hoch. Eine mittlere Empfindlichkeit weist nur die Pseudogley-Braunerde auf, der Braunerde-Podsol ist sogar nur sehr gering empfindlich.

Gemäß der KSR-Karte (Karte der Erosionsgefährdung in Abhängigkeit von Bodenart, Hangneigung und Regenerosivität) ist die potenzielle Erosionsgefährdung des GDRM-Standorts auf einer kleinen Teilfläche im südlichen Bereich der Anlage unmittelbar auf dem Sattel nur gering bis sehr gering (Einstufung gemäß DIN 19708), steigt mit zunehmender Geländeneigung aber deutlich an. Das nordwestliche Drittel der Anlagenfläche weist bereits eine sehr hohe potenzielle Erosionsgefährdung auf, ebenso die temporären Baustelleneinrichtungsflächen.

Insgesamt, abgesehen von wenigen kleinen Sätteln, dem Siedlungsbereich Deutschneudorfs und dem Bereich des Braunerde-Podsols weist der gesamte Untersuchungsraum eine sehr hohe potenzielle Erosionsgefährdung auf.

16.10.3 Schutzgutspezifische Auswirkungsprognose

Ableitung der vorhabenspezifischen Auswirkungsintensität

Die entscheidungsrelevanten Auswirkungen der GDRM-Anlage auf das Schutzgut Boden werden aus der Gegenüberstellung der Projektwirkungen mit der Empfindlichkeit des Schutzguts ermittelt.

Die Einwirkung durch das Vorhaben auf das Schutzgut Boden beschränkt sich grundsätzlich auf den Bereich der Arbeitsflächen. Über die Baustellenfläche hinausgehende randliche Beeinträchtigungen angrenzender Flächen können in Bezug auf das Schutzgut Boden ausgeschlossen werden.

Die Belastung des Bodens auf den temporären Baustelleneinrichtungs- und Lagerflächen sind dagegen denen des Arbeitsstreifens bei der Pipelineverlegung vergleichbar.

Die in Kapitel 10.3.1 dargestellte Verschneidungsmatrix zur Ermittlung der Auswirkungsintensität des Vorhabens kann hier ausdrücklich nicht zur Anwendung kommen, da sie sich projektspezifisch auf die Einwirkungsintensität der Verlegung einer unterirdischen Rohrleitung beschränkt. Sie kann jedoch auf die temporären Baustelleneinrichtungs- und Lagerflächen angewandt werden, die sich zudem auch teilweise mit dem Arbeitsstreifen der EUGAL überschneiden.

Projektspezifisch muss die Einwirkungsintensität der Errichtung einer dauerhaften oberirdischen baulichen Anlage und die Versiegelung von Boden als hoch bezeichnet werden. Der Boden auf der später befestigten bzw. überbauten Anlagenfläche geht durch die Versiegelung mit allen seinen Funktionen verloren.

Projektspezifisch stellen die Umlagerung des Bodens beim Aushub von Rohrgräben und Baugruben, die Massenversätze beim Herstellen des Planums und des randlichen Walls sowie das Befahren der Baustellenfläche mit schweren Baumaschinen im Vergleich mit der Versiegelung dann nur noch eine mittlere Einwirkungsintensität dar.

Da grundsätzlich alle natürlichen oder anthropogen nur gering veränderten Böden eine hohe Empfindlichkeit gegenüber Verlust und Versiegelung aufweisen, ergibt sich für die Stationsfläche der GDRM-Anlage und die Zufahrt, insgesamt 25.544 m², somit eine hohe Auswirkungs-

intensität. Maßnahmen zur Vermeidung oder Minimierung der Auswirkungen sind bei der Errichtung einer dauerhaften oberirdischen baulichen Anlage und der Versiegelung von Boden nicht möglich. Auf § 202 BauGB (Schutz des Mutterbodens) wird dennoch hingewiesen. Die verbleibenden entscheidungserheblichen Umweltauswirkungen auf das Schutzgut Boden sind für die GDRM-Anlage daher hoch.

Für die umzulagernden, später jedoch nicht zu versiegelnden Flächen, insgesamt 7.764 m², ergibt sich damit eine mittlere Auswirkungsintensität. Einige Maßnahmen zur Minimierung der Auswirkungen sind möglich. Die verbleibenden entscheidungserheblichen Umweltauswirkungen auf das Schutzgut Boden sind für die Randbereiche der GDRM-Anlage daher mittel.

Vermeidung, Minimierung von erheblichen Auswirkungen

Schutzgutspezifische Maßnahmen zur Vermeidung und Minimierung des Eingriffs in das Schutzgut Boden durch Bau und Betrieb der Erdgasfernleitung sind im Kapitel 10.3.2 dargestellt. Folgende Maßnahmen lassen sich sinngemäß auf die später jedoch nicht zu versiegelnden Flächen der GDRM-Anlage anwenden:

- Bodenkundliche Baubegleitung zur Empfehlung, Kontrolle und Beweissicherung
- Unterrichtung des Baustellenpersonals über die Bodenschutzmaßnahmen
- Getrennter Abtrag des Oberbodens
- Sachgerechte Lagerung des Oberbodens (Anlage der Miete nach DIN 19731 bzw. 18915)
- Minimierung von Bodenverdichtungen auf später nicht zu überbauenden Flächen
- Vermeidung von Verdichtung unter nassen Bodenbedingungen auf später nicht zu überbauenden Flächen
- Begrünung der Oberbodenmiete
- Sachgerechter Einsatz von Lastverteilungsmatten bzw. Baggermatratzen auf später nicht zu überbauenden Flächen
- Besondere Maßnahmen für erosionsgefährdete Böden in der Bauphase
- Tiefenlockerung der Baustellenflächen vor Wiederauftrag des Oberbodens

Schutzgutspezifische Auswirkungen

Auf der Fläche der GDRM-Anlage stehen natürliche oder anthropogen nur gering veränderte, jedoch weitverbreitete und häufige Böden mit Werten und Funktionen allgemeiner Bedeutung an. Die Funktionen gehen für die Stationsfläche der GDRM-Anlage und die Zufahrt vollständig verloren (Funktionsverlust). Auf den umzulagernden, später jedoch nicht zu versiegelnden Randbereichen der GDRM-Anlage kommt es zu einer deutlichen Minderung der Funktionen.

Diese Funktionsverluste bzw. -minderungen werden daher im Landschaftspflegerischen Begleitplan der Eingriffsbewertung nach den Regeln des angewandten Bewertungsverfahrens unterzogen.

16.11 Schutzgut Wasser

Das Schutzgut Wasser lässt sich in die Teilschutzgüter Grundwasser und Oberflächengewässer aufteilen. Beim Grundwasser ist die Grundwasserdargebotsfunktion, die Grundwasserqualität sowie die Funktion für den Landschaftswasserhaushalt zu benennen. Oberflächengewässer dienen als Lebensraum und der Biotopvernetzung. Beurteilungskriterien sind hydromorphologische Veränderungen, Veränderungen von Quantität oder Qualität des Wassers. Die rechtlichen Grundlagen für das Schutzgut Wasser sind dem Kapitel 11 zu entnehmen.

16.11.1 Grundwasser

16.11.1.1 Raumanalyse mit Bewertung der Wert- und Funktionselemente mit besonderer Bedeutung

Die Beschreibung und Bewertung des Teilschutzgutes Grundwassers im Untersuchungsraum der GDRM-Anlage erfolgt analog zu dem in den Kapiteln 11.1.1.1 und 11.1.1.2 beschriebenen methodischen Vorgehen. Ergänzend werden Wasserhaushaltsdaten zur Prüfung des Grundwasserdargebotes einbezogen. Hierzu wurden die zum Download verfügbaren Daten des Wasserhaushaltsportals Sachsen (LfULG) verwendet. Weiterhin wurden grundwasserkörperbezogene Bilanzdaten des LfULG ausgewertet.

Der Untersuchungsraum für die Raumanalyse mit Bewertung der Wert- und Funktionselemente mit besonderer Bedeutung liegt vollständig innerhalb der Abgrenzung des Grundwasserkörpers Obere Flöha. Der mengenmäßige Zustand dieses Grundwasserkörpers wird als gut eingestuft. Dagegen wird der chemische Zustand als schlecht bewertet - als maßgeblicher Stoff für diese Bewertung wird Cadmium aufgeführt.

Es liegen keine Trinkwasserschutzgebiete oder Trink- und Brauchwasserbrunnen innerhalb des Untersuchungsraumes der GDRM-Anlage.

Hinsichtlich der Schutzfunktion der Grundwasserüberdeckung prägen Flächen mit hoher/ sehr hoher Schutzfunktion den Untersuchungsraum. Lediglich am nordwestlichen und südöstlichen Rand des Untersuchungsraumes kommen Bereiche mit mittlerer bis sehr geringer Einstufung vor.

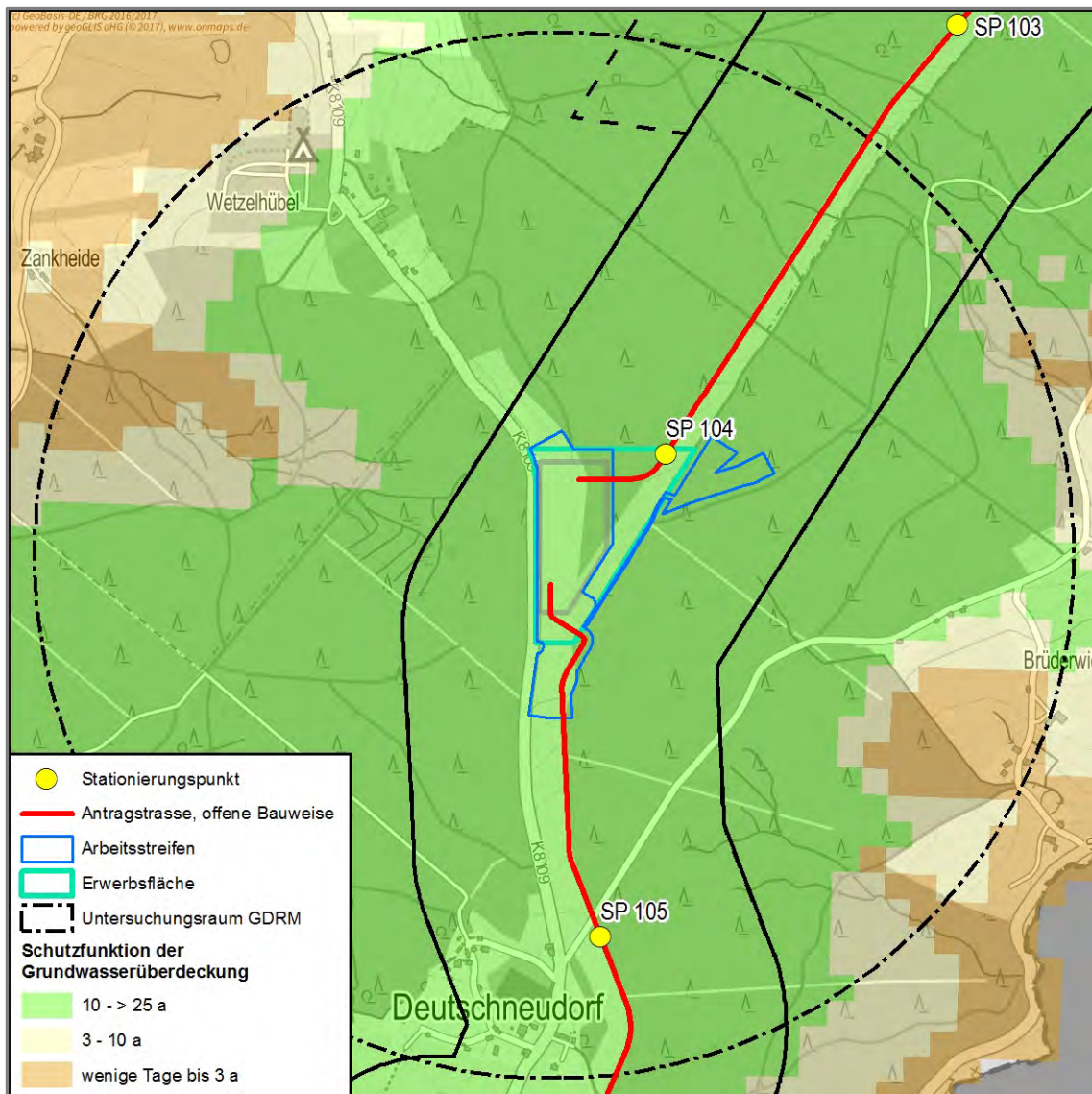


Abbildung 17: Schutzfunktion der Grundwasserüberdeckung im Untersuchungsraum der GDRM-Anlage Deutschneudorf-EUGAL

Die folgende Tabelle gibt eine Übersicht über die prozentuale Verteilung der Flächen nach ihrer Schutzfunktion der Grundwasserüberdeckung im Untersuchungsraum.

Tabelle 107: Differenzierung der Flächen nach der Schutzfunktion der Grundwasserüberdeckung mit ihrer Verteilung im Untersuchungsraum

Schutzfunktion der GW-Überdeckung gemäß LfULG	Verweildauer des Sickerwassers gemäß LfULG	Anteil der Flächen im Untersuchungsraum [%]
gering/ sehr gering	Wenige Tage bis ca. 3 a	4,97
mittel	3 – 10 a	10,18
sehr hoch/ hoch	>10 a	84,85

16.11.1.2 Ableitung der Empfindlichkeit

Für die GDRM-Anlage erfolgt zur Ableitung der Empfindlichkeit im ersten Schritt die Ermittlung der Projektwirkungen, die zu Veränderungen der qualitativen und quantitativen Eigenschaften des Grundwassers führen können. In der **Bauphase** sind die potenziellen Auswirkungen bei der Errichtung der GDRM-Anlage mit dem Leitungsbau vergleichbar. Dazu gehören

- eine Erhöhung der Verschmutzungsgefährdung während der Bauphase durch Entfernung der Deckschichten evtl. auch den Anschnitt von grundwasserführenden Schichten, v. a. in grundwassergeprägten Gebieten (z.B. Niederungen von Fließgewässern)
- eine potenzielle Beeinträchtigung des Grundwasserleiters durch Schadstoffeintrag während der Bauphase - in Abhängigkeit von Grundwasserflurabstand und Beschaffenheit der filternden Deckschichten (Schutzfunktion der Grundwasserüberdeckung)
- mengenmäßige Veränderung des Grundwasserhaushaltes durch Grundwasserhaltung (im Zuge der Bauwasserhaltung)

Da es sich bei der Errichtung der GDRM-Anlage um ein Vorhaben mit Flächenversiegelung handelt, ist ergänzend zum Leitungsbau als **anlagebedingte Projektwirkung** eine potenzielle Verringerung der Grundwasserneubildung (mengenmäßige Veränderung des Grundwasserhaushaltes) denkbar. Weiterhin ist die nachbauzeitliche Gebäudedrainage als potenzielle anlagebedingte Projektwirkung zu betrachten.

Aus dem **Betrieb** der geplanten GDRM-Anlage sind keine Beeinträchtigungen für die Grundwasserqualität zu erwarten.

Ausgehend von den Vorhabensbestandteilen der GDRM-Anlage werden im Folgenden die für das Teilschutzgut Grundwasser relevanten Projektwirkungen dargestellt.

Vorhabensbestandteile		Potenzielle Projektwirkungen	Auswirkungskategorie	
GDRM-Anlage	Montageflächen/ Arbeitsstreifen		Erhöhung der Verschmutzungs- gefährdung	Mengenmäßige Veränderung des Grundwasser- haushaltes
X		Temporäre Verringerung der Grundwasserüberdeckung oder Offenlegung des Grundwassers	■	
X		Grundwasserabsenkung und -ableitung bei der Bauwasserhaltung, nachbauzeitliche Gebäudedrainage zur Entwässerung		■
X	X	Potenzieller Schadstoffeintrag durch die Bautätigkeit	■	
X		Flächenversiegelung		■

Auf dieser Grundlage werden für das Teilschutzgut Grundwasser Empfindlichkeiten abgeleitet gegenüber:

- Erhöhung der Verschmutzungsgefährdung (temporäre Verringerung der Grundwasserüberdeckung oder Offenlegung des Grundwassers, potenzieller Schadstoffeintrag durch die Bautätigkeit)
- Mengenmäßige Veränderung des Grundwasserhaushaltes (Grundwasserabsenkung und -ableitung bei der Bauwasserhaltung, nachbauzeitliche Gebäudedrainage zur Entwässerung, Flächenversiegelung)

Die Empfindlichkeiten des Teilschutzgutes Grundwasser werden nachfolgend beschrieben und hinsichtlich ihrer Relevanz eingestuft, wobei die Empfindlichkeitsbewertung analog zu dem in Kapitel 11.1.2.2 beschriebenen methodischen Vorgehen erfolgt.

Empfindlichkeit gegenüber einer Erhöhung der Verschmutzungsgefährdung

Verschmutzungsempfindlichkeit/ Schutzfunktion der Grundwasserüberdeckung

Als hoch empfindlich gegenüber Verschmutzungen sind aufgrund der geringen oder fehlenden Überdeckung alle Bereiche mit sehr geringer/ geringer Schutzfunktion der Grundwasserüberdeckung einzustufen. Dies können sowohl Bereiche mit geringem Grundwasserflurabstand als auch Bereiche mit Gesteinsüberdeckung ohne nennenswertes Rückhaltevermögen gegenüber Stoffeinträgen sein. Die Verweildauer des Sickerwassers in der Grundwasserüberdeckung liegt hier bei wenigen Tagen bis ca. 3 Jahre (LfULG).

Bereiche mit mittlerer Schutzfunktion der Grundwasserüberdeckung wurden auch hinsichtlich der Verschmutzungsgefährdung als mittel empfindlich eingestuft. Die Verweildauer des Sickerwassers in der Grundwasserüberdeckung beträgt gemäß LfULG etwa 3 – 10 Jahre.

Abschnitte mit hoher/ sehr hoher Schutzfunktion wurden hinsichtlich der Verschmutzungsgefährdung als gering empfindlich eingestuft. Die Größenordnung der Verweildauer des Sickerwassers in der Grundwasserüberdeckung liegt hier bei > 10 Jahre (LfULG).

Hinsichtlich der Bewertung der Verschmutzungsempfindlichkeit des Grundwassers gegenüber dem Eingriff wurde somit in drei Stufen differenziert:

Tabelle 108: Ableitung der Verschmutzungsempfindlichkeit aus der Schutzfunktion der Grundwasserüberdeckung

Schutzfunktion der GW-Überdeckung gemäß LfULG	Verweildauer des Sickerwassers gemäß LfULG	Einstufung Verschmutzungsempfindlichkeit
gering/ sehr gering	Wenige Tage bis ca. 3 a	hoch
mittel	3 – 10 a	mittel
sehr hoch/ hoch	>10 a	gering

Im Untersuchungsraum überwiegen aufgrund der hohen/ sehr hohen Schutzfunktion der Grundwasserüberdeckung die Bereiche mit geringer Verschmutzungsempfindlichkeit (ca. 85 % der Flächen im Untersuchungsraum). Flächen, die mit einer hohen Empfindlichkeit gegenüber einer Erhöhung der Verschmutzungsgefährdung bewertet werden, haben einen Anteil von ca. 5 % im Untersuchungsraum.

Empfindlichkeit gegenüber mengenmäßiger Veränderung des Grundwasserhaushaltes

Unter Berücksichtigung des temporären Charakters der Bauwasserhaltung sowie der Größe und des guten mengenmäßigen Zustandes des betroffenen Grundwasserkörpers ist die Empfindlichkeit des Teilschutzgutes Grundwassers gegen die hieraus resultierende mengenmäßige Veränderung des Grundwasserhaushaltes als gering anzusetzen (außerhalb von Trinkwasserschutzgebieten). Ebenfalls gering ist die Empfindlichkeit gegenüber der nachbauzeitlichen Beeinflussung des Grundwasserhaushaltes durch Gebäudedrainage und Flächenversiegelung.

16.11.1.3 Schutzgutspezifische Auswirkungsprognose

Gegenstand der Auswirkungsprognose sind die Umweltauswirkungen, die von dem konkreten Projekt ausgehen können. Im Rahmen der schutzgutspezifischen Auswirkungsprognose sind alle umwelterheblichen Auswirkungen auf das Teilschutzgut Grundwasser, basierend auf seinem Ist-Zustand, zu beurteilen.

Für die Auswirkungsprognose findet eine Verknüpfung der zuvor benannten Empfindlichkeit des Schutzgutes gegenüber einzelnen Projektwirkungen mit der Intensität der Einwirkungen statt. Im Anschluss erfolgt die Bewertung der Auswirkungen des geplanten Vorhabens.

Die Methodik zur Ableitung der vorhabensspezifischen Auswirkungsintensitäten folgt dem in Kapitel 11.1.3.1 beschriebenen Vorgehen. Die potenziellen Auswirkungen auf das Teilschutzgut Grundwasser im Bereich der temporären Arbeits- und Baustelleneinrichtungsflächen für die Errichtung der GDRM-Anlage sind mit denen aus der Pipelineverlegung vergleichbar.

Vor diesem Hintergrund werden für die geplante GDRM-Anlage die Einwirkungsintensitäten für folgende Projektwirkungen, mit Bezug zur jeweiligen Auswirkungskategorie, ermittelt:

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

Da die Einwirkungsintensitäten der baubedingten Projektwirkungen aus dem Leitungsbau auf die Errichtung der GDRM-Anlage zu übertragen sind, wird an dieser Stelle ebenfalls auf die Beschreibung in Kapitel 11.1.3.1 verwiesen. Die Ermittlung der zu erwartenden Einwirkungsintensitäten wird auf dieser Grundlage wie folgt zusammengefasst:

Die Erhöhung der Verschmutzungsgefährdung durch die Bautätigkeit kann allgemein als mittel eingestuft werden.

Bei der mengenmäßigen Veränderung des Grundwasserhaushaltes besteht eine Abhängigkeit vom Absenkungsbetrag und der Absenkungsdauer der geplanten Bauwasserhaltungsmaßnahme. Die geplante Wasserhaltungsmaßnahme, deren Reichweite noch am Rande des Untersuchungsraumes liegt, wird mit einer geringen Einwirkungsintensität belegt.

Im Bereich des Grabens bei SP 103,5 ist eine Maßnahme zur offenen Wasserhaltung vorgesehen. Bei der geplanten offenen Wasserhaltung sind keine Grundwasserabsenkungen mit

erheblichen Umweltauswirkungen und keine erheblichen Wassermengen, die zu einer Veränderung des Grundwasserhaushaltes führen, zu erwarten (keine Einwirkungsintensität).

Aufgrund der kleinflächigen Versiegelung für die Errichtung der GDRM-Anlage sind, bezogen auf die Größe des Grundwasserkörpers, keine erheblichen Umweltauswirkungen zu erwarten. Ebenso sind keine erheblichen Umweltauswirkungen infolge der nachbauzeitlichen Gebäude- drainage zu erwarten. Eine entsprechende Prüfung zum Grundwasserdargebot erfolgte auf Grundlage der Wasserbilanzdaten des LfULG. Die Prüfung ergab, dass das Grundwasserdargebot ausreichend ist. Im Verhältnis zur Größe des Grundwasserkörpers und des Grundwasserdargebotes ist die mit dem Vorhaben verbundene Entnahmemenge unbedeutend.

Zur Ermittlung der Auswirkungsintensitäten wird die Verschneidungsmatrix aus dem Kapitel 11.1.3.1 angewendet.

Abschätzung der Auswirkungsintensität (Verschmutzungsempfindlichkeit)

Unter Berücksichtigung der Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen, wie in Kapitel 11.1.3.2 aufgeführt, ergeben sich damit folgende Auswirkungsintensitäten:

Schutzfunktion der Grundwasserüberdeckung

Die Baustellen- und Arbeitsflächen für die Errichtung der GDRM-Anlage liegen vollständig im Bereich von Flächen mit geringer Empfindlichkeit gegenüber Verschmutzungsgefährdung, so dass sich Umweltauswirkungen mit schwacher Auswirkungsintensität ergeben.

Abschätzung der Auswirkungsintensität (mengenmäßige Veränderung des Grundwasserhaushaltes)

Gegenüber mengenmäßiger Veränderung des Grundwasserhaushaltes sind für das Teilschutzgut Grundwasser keine erheblichen Umweltauswirkungen zu erwarten.

Aus der offenen Wasserhaltung bei Schicht- und Sickerwässern sind keine erheblichen Umweltauswirkungen und keine erheblichen Wassermengen, die zu einer Veränderung des Grundwasserhaushaltes führen würden, zu erwarten. Die Entnahmemengen bei potenziellem Schichtwasserzufluss oder Sickerwasserzutritt sind im Verhältnis zur Größe des Grundwasserkörpers und zum Grundwasserdargebot, das auf Grundlage von Daten zur Wasserbilanz des LfULG ermittelt wurde, unbedeutend.

Detaillierte Angaben zu den mit dem Vorhaben verbundenen Entnahmemengen im Rahmen der Bauwasserhaltung sind in den Wasserrechtlichen Anträgen enthalten (Teil E, Unterlage 15.1).

16.11.2 Oberflächengewässer

Für die Beurteilung zu Auswirkungen auf das Teilschutzgut Oberflächengewässer ist eine unmittelbare Querung eines Gewässers sowie die Einleitung von anfallenden Wässern als Eingriff zu betrachten.

Durch die GDRM-Anlage in Deutschneudorf werden keine Oberflächengewässer gequert und die Entwässerung der Anlage ist über abwassertechnische Anlagen vorgesehen. In Bezug auf das auf dem Grundstück anfallende Schmutzwasser wird eine abflusslose Klärgrube errichtet.

Für das anfallende Niederschlagswasser von Dachflächen, asphaltierten Straßen und gepflasterten Wegeflächen wird eine Abführung in das öffentliche Kanalnetz in Deutschneudorf vorgesehen. Eine direkte Einleitung von anfallenden Wässern in ein Oberflächengewässer ist nach derzeitiger Planung nicht vorgesehen.

Es sind somit für das Teilschutzgut Oberflächengewässer nach derzeitigen Stand der Planung keine Auswirkungen zu erwarten.

16.12 Schutzgüter Klima und Luft

Im Rahmen einer anlagenbezogenen Umweltverträglichkeitsprüfung sind die regionalen oder örtlichen Ausprägungen des Klimas, bezogen auf die Verhältnisse der bodennahen Luftschichten, zu beachten. Dieses Klima wirkt als Umweltfaktor auf Menschen, Tiere und Pflanzen. Die Organismen unterliegen dem bioklimatischen Einfluss als luftchemischem und thermischem Wirkungskomplex. Innerhalb des Klimas stellt die Luft in ihrer spezifischen chemischen Zusammensetzung eine besondere Lebensgrundlage für Mensch, Tier und Pflanze dar.

16.12.1 Raumanalyse mit Bewertung der Wert- und Funktionselemente mit besonderer Bedeutung

Der Standort liegt im Klimabezirk Deutsches Mittelgebirgsklima. Die Jahresmitteltemperatur beträgt ca. 6°C. Die mittlere Jahresniederschlagssumme beträgt ca. 1.100 mm. Das Waldgebiet, in dem der Standort geplant ist, übernimmt keine besonderen Funktionen für den Klimaschutz.

Die Bewertung der Bedeutung des Schutzgutes Klima und Luft erfolgt anhand der Biotopstrukturen und ihrer Wirkung auf das Mikro- und Mesoklima.

Aufgrund der verhältnismäßig geringen Ausdehnung im Untersuchungsraum sind die bebauten Bereiche als geringfügig klima- und luftbelastete Räume zu nennen.

Klimatische und lufthygienische Ausgleichsfunktion

Dazu werden die klimaaktiven Flächen in Bezug auf eine Verbesserung von anthropogen belasteten Klima-Zuständen bewertet. Unter klimaaktiven Flächen werden nach allgemeiner Auffassung Flächen mit starker Abkühlung oder mit großer Reliefenergie verstanden, die zur Ausbildung lokaler, thermisch induzierter Windsysteme beitragen. Damit sind sowohl Kaltluftproduktionsflächen als auch induzierte lokale Windsysteme zur Verteilung der Kaltluft gemeint.

Flächen, die eine Bedeutung für die Luftregeneration haben sollen, müssen sich durch einen hohen Anteil an Vegetation auszeichnen, dürfen keine größeren Emittenten (Industrie, hoch verdichtete Siedlung, stark frequentierte Verkehrsstraßen) beherbergen und müssen, um auf einen größeren Bereich wirken zu können, selbst eine gewisse Ausdehnung haben.

Die größeren Waldflächen, die den Untersuchungsraum dominieren, sind wichtige Frischluftentstehungsgebiete, da sie staubfreie, gering mit Schadstoffen belastete, relativ kühle und feuchte Luft produzieren. Zusätzlich agieren sie als Schadstofffilter. Die Frischluftzufuhr durch Luftaustausch ist für Siedlungsbereiche und für Flurbereiche mit Erholungsfunktion von hoher Bedeutung.

16.12.2 Ableitung der Empfindlichkeit

Im Rahmen des UVP-Berichtes werden die Empfindlichkeiten untersucht, die im Hinblick auf das Planungsvorhaben relevant sind. Ausgehend von den Vorhabenbestandteilen und den daraus resultierenden potenziellen Projektwirkungen ergeben sich folgende zu erwartende Auswirkungskategorien, für die eine entsprechende Empfindlichkeit geprüft wird.

Tabelle 109: Vorhabenbestandteile, Projektwirkungen und resultierende Empfindlichkeiten – Klima/ Luft

Vorhabenbestandteile				Potenzielle Projektwirkungen	Auswirkungskategorien	
GDRM-Anlage	Montageflächen	Baustellenzufahrt	Betriebszufahrt		Schadstoffeintrag	Flächeninanspruchnahme GDRM-Anlage
x			x	Veränderung des Mikroklimas durch dauerhafte Versiegelung von Fläche		■
x		x	x	Schadstoffemissionen	■	

Flächeninanspruchnahme

Die Empfindlichkeit gegenüber Flächeninanspruchnahme bezieht sich auf die Beeinträchtigung der Flächen durch den Bau und die Anlage der geplanten GDRM-Anlage. Eine Flächeninanspruchnahme führt zum Verlust dieser Flächen im Naturhaushalt, demzufolge entspricht die Empfindlichkeit gegenüber Flächeninanspruchnahme der jeweiligen Bedeutungsbewertung.

Für die Frischluftentstehung (Waldflächen) besteht grundsätzlich eine hohe Empfindlichkeit gegenüber großflächiger Flächeninanspruchnahme.

Schadstoffimmissionen

Luftschadstoffimmissionen durch Staub und Abgase verursachen bei Bauarbeiten sowie Baustellen- und Transportverkehr insgesamt Konflikte für das Schutzgut Klima und Luft. Durch die Beachtung der einschlägigen Richtlinien und der zeitlichen und räumlichen Begrenzung können unabhängig von den vorhandenen Strukturen im Untersuchungsraum erhebliche Umweltauswirkungen ausgeschlossen werden. Auf eine Empfindlichkeitsbewertung wird in Folge dessen verzichtet.

Die mit dem Betrieb der GDRM-Anlage verbundene maximale Zusatzbelastung durch Stickstoffdioxid ist in Anwendung der TA Luft 2002 nicht mit erheblichen Umweltauswirkungen verbunden.

Vor dem beschriebenen Hintergrund ist eine weitere Betrachtung dieses Kriteriums als potenzieller Wirkfaktor nicht notwendig.

16.12.3 Schutzgutspezifische Auswirkungsprognose

Als potenzieller Konflikt beim Schutzgut Klima/ Luft ist die Flächeninanspruchnahme durch die GDRM-Anlage zu beurteilen.

Baubedingte Konflikte

Baubedingte Auswirkungen auf das Schutzgut Klima/ Luft entstehen durch die Rodung bzw. den temporären Gehölzeinschlag von Wald. Im Verhältnis zu dem umgebenden großflächigen Waldbestand geht nur ein geringer Flächenanteil für die Frischluftproduktion verloren, so dass keine erheblichen Umweltauswirkungen auf die klimatische Ausgleichsfunktion zu erwarten sind. Nach Abschluss der Bauarbeiten ist die Rekultivierung/ Wiederherstellung der temporären Arbeitsflächen vorgesehen, so dass auch von einer Wiederherstellung der Ausgleichsfunktion ausgegangen werden kann.

Betriebsbedingte Konflikte

Es sind keine entscheidungserheblichen Auswirkungen durch den Betrieb der GDRM-Anlage zu erwarten.

Anlagebedingte Konflikte

Die Standortfläche der GDRM-Anlage führt zu einem Verlust von 6.250 m² Waldfläche und somit von Funktionen für die Frischluftproduktion. Im Verhältnis zu dem umgebenden großflächigen Waldbestand geht insgesamt nur ein geringer Flächenanteil für die Frischluftproduktion verloren, so dass keine erheblichen Umweltauswirkungen auf die klimatische und lufthygienische Ausgleichsfunktion zu erwarten sind.

16.13 Schutzgut Landschaft

16.13.1 Raumanalyse mit Bewertung der Wert- und Funktionselemente mit besonderer Bedeutung

Die GDRM-Anlage ist im Bereich des Landschaftsraumes Obere Lagen des Osterzgebirges geplant, dessen landschaftliche Qualitäten das BfN als schutzwürdig mit Defiziten einschätzt.

Zur Beschreibung und Beurteilung möglicher Umweltauswirkungen durch die geplante GDRM-Anlage erfolgt für den festgelegten Untersuchungsraum.



Abbildung 18: Standort der GDRM-Anlage und Untersuchungsraum

Der Untersuchungsraum ist durch großflächige Waldgebiete und ein bewegtes Relief gekennzeichnet. Zaunhübel (735 Meter) und Grauhübel (796 Meter) sind landschaftsraumprägende Erhebungen im Untersuchungsraum. Der Untersuchungsraum wird von mehreren Fließgewässern durchzogen (z. B. Brettmühlenbach), die den Raum strukturieren. Am Rand des Untersuchungsraumes finden sich die Ortslagen/ Siedlungsbereiche Wetzelhübel, Zankheide, Brüderwiese und Deutschneudorf, die von landwirtschaftlichen Nutzflächen (überwiegend Grünland) umgeben sind. Der Raum ist durch die Kreisstraße K 8109 in Tallage mittig zerschnitten. Ansonsten sind keine relevanten visuellen Vorbelastungen zu benennen.

Der Standort für die geplante GDRM-Anlage befindet sich auf einer als Grünland genutzten Fläche, geringfügig wird randlich Waldbestand in Anspruch genommen. Der Standort ist an der Kreisstraße K 8109 vorgesehen und befindet sich somit analog zur Kreisstraße in Tallage. Das Tal ist dabei umgeben von den bewaldeten Hängen.

16.13.2 Ableitung der Empfindlichkeit

Zunächst werden die Wirkungen der geplanten GDRM-Anlage beschrieben, die erhebliche Auswirkungen auf das Schutzgut Landschaft haben können.

Danach erfolgt die Ableitung der Empfindlichkeit der Landschaft gegenüber den definierten Projektwirkungen.

16.13.2.1 Schutzgutspezifische Projektwirkungen

In diesem Kapitel werden die allgemeinen Auswirkungen der Errichtung und des Betriebs einer GDRM-Anlage auf das Schutzgut Landschaft dargestellt. Vorhabenbedingte Wirkungen lassen sich unterscheiden nach:

- baubedingten Wirkungen
- anlagebedingten Wirkungen
- betriebsbedingten Wirkungen

Baubedingte Wirkungen

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

Die temporäre Störung des Landschaftserlebens ist auf die Bauphase beschränkt. Nachhaltige Auswirkungen durch die bauzeitliche Störung des Landschaftserlebens sind nicht zu erwarten, da die Baustellentätigkeit zeitlich begrenzt ist und die visuell beeinträchtigenden Auswirkungen auf das Landschaftsbild durch die Baustelleneinrichtung im Landschaftsraum insgesamt nur eine geringe ästhetische Einwirkungsintensität entfalten. Auf eine vertiefende Betrachtung der Projektwirkung wird verzichtet.

Anlage- und betriebsbedingte Wirkungen

Auf einer Fläche von 3,6 ha werden dauerhaft vorhandene Biotopstrukturen am Standort entfernt und anstelle dessen technische Anlagen mit anthropogener Begrünung in die Landschaft eingebracht.

Die geplante GDRM-Anlage weist Gebäude mit einer maximalen Höhe von 7,90 Meter und 3 Schornsteine mit max. 10,0 Meter Höhe auf. Es wird ein Sichtschutzwall mit max. 4,0 Meter Höhe angelegt und begrünt.

Durch den Betrieb kommt es zu Immissionen, die sich nachteilig auf das Landschaftserleben auswirken können. Zur Minderung von Schallimmissionen werden spezifische Maßnahmen ergriffen, die in Kapitel 13.3.2 dargelegt werden. Durch diese Maßnahmen und aufgrund der vorbelasteten Lage direkt an der K 8109 sind erhebliche Auswirkungen auf das Landschaftserleben durch betriebsbedingte Immissionen nicht zu erwarten.

16.13.2.2 Empfindlichkeitsbewertung

Mit der geplanten GDRM-Anlage werden anthropogen-technische Elemente dauerhaft in den Landschaftsraum eingebracht. Folglich ist für den Untersuchungsraum die Empfindlichkeit ge-

genüber anthropogener Überprägung einzuschätzen. Die Empfindlichkeit gegenüber anthropogener Überprägung durch die geplante GDRM-Anlage wird durch die visuelle Verletzlichkeit der Landschaft bestimmt. Sie ist primär abhängig von ihrer Transparenz. Die Ermittlung der Empfindlichkeit dient zur Beurteilung, ob eine visuelle Wirkung das Landschaftsbild so stark verändert, dass charakteristische Elemente des Landschaftsbildes nicht mehr oder nur noch entstellt erkennbar sind, so dass der Landschaftsraum an Bedeutung verliert.

16.13.3 Schutzgutspezifische Auswirkungsprognose

Der geplante Standort befindet sich im Landschaftsraum Obere Lagen des Osterzgebirges und ist Teil der charakteristisch reliefierten Waldbereiche im Übergang zu Tschechien. Der Standort liegt parallel zur Kreisstraße K 8109 auf einer schmalen intensiv genutzten Grünlandfläche. Randlich werden Gehölzbestände durch die Anlage überplant.

Der Standort ist von großflächigen Waldbeständen in Hanglage umgeben und weist somit eine deutliche Sichtverschattung auf. Die visuelle Beeinträchtigung wird durch einen begrünten Sichtschutzwall (vgl. Teil D, Unterlage 12.4, Gestaltungsmaßnahme G-03) zusätzlich effektiv gemindert. Dort, wo die Sichtverschattung nicht wirksam ist, ergeben sich Wirkungen auf den Nahbereich der GDRM-Anlage. Visuelle Fernwirkungen sind auf die umliegenden Aussichtspunkte zu prüfen. Diese liegen in einer Entfernung, in der die Anlage zwar wahrgenommen wird, aber durch die entfernungsbedingte abnehmende visuelle Wirksamkeit in Verbindung mit der geplanten Gebäudehöhen von maximal 7,90 Meter nicht als gestaltprägend bzw. Eigenartsverlust bewertet wird.

Das Landschaftsbild wird daher nicht in einem Maße verändert, dass charakteristische Elemente des Gesamtlandschaftsraumes nicht mehr oder nur noch überprägt wahrgenommen werden würden und der von den Wirkungen des Vorhabens betroffene Teil des Landschaftsraumes an Bedeutung verliert.

Wert- und Funktionselemente besonderer Bedeutung werden nicht überplant oder auf sonstige Art und Weise in ihrer Wertigkeit gemindert.

Erhebliche Auswirkungen auf das Schutzgut Landschaft durch die GDRM-Anlage sind somit nicht zu erwarten.

16.14 Schutzgut Kulturelles Erbe (Kulturgüter) und sonstige Sachgüter

Im Planfeststellungsabschnitt Chemnitz sind im Untersuchungsraum der GDRM-Anlage (1.000 Meter) zwei Baudenkmale bzw. Bodendenkmale/ archäologische Fundstellen bekannt.

Diese liegen in min. ca. 650 Metern Entfernung südlich der GDRM-Anlage. Eine Auflistung der im Untersuchungsraum gelegenen Kulturgüter findet sich in der nachfolgenden Tabelle (siehe Tabelle 107).

Tabelle 110: Kulturgüter im Untersuchungsraum der GDRM-Anlage (Planfeststellungsabschnitt Chemnitz)

Kreis	Gemeinde	Stationierung	Denkmal ID bzw. FID Denkmal	Bezeichnung	Betroffenheit
Erzgebirgskreis	Deutschneudorf	SP 105,0	412415	k.A.	Lage im Untersuchungsraum
Erzgebirgskreis	Deutschneudorf	SP 105,0	412416	k.A.	Lage im Untersuchungsraum

In der nachfolgenden Abbildung wird die Lage der Kulturgüter deutlich:

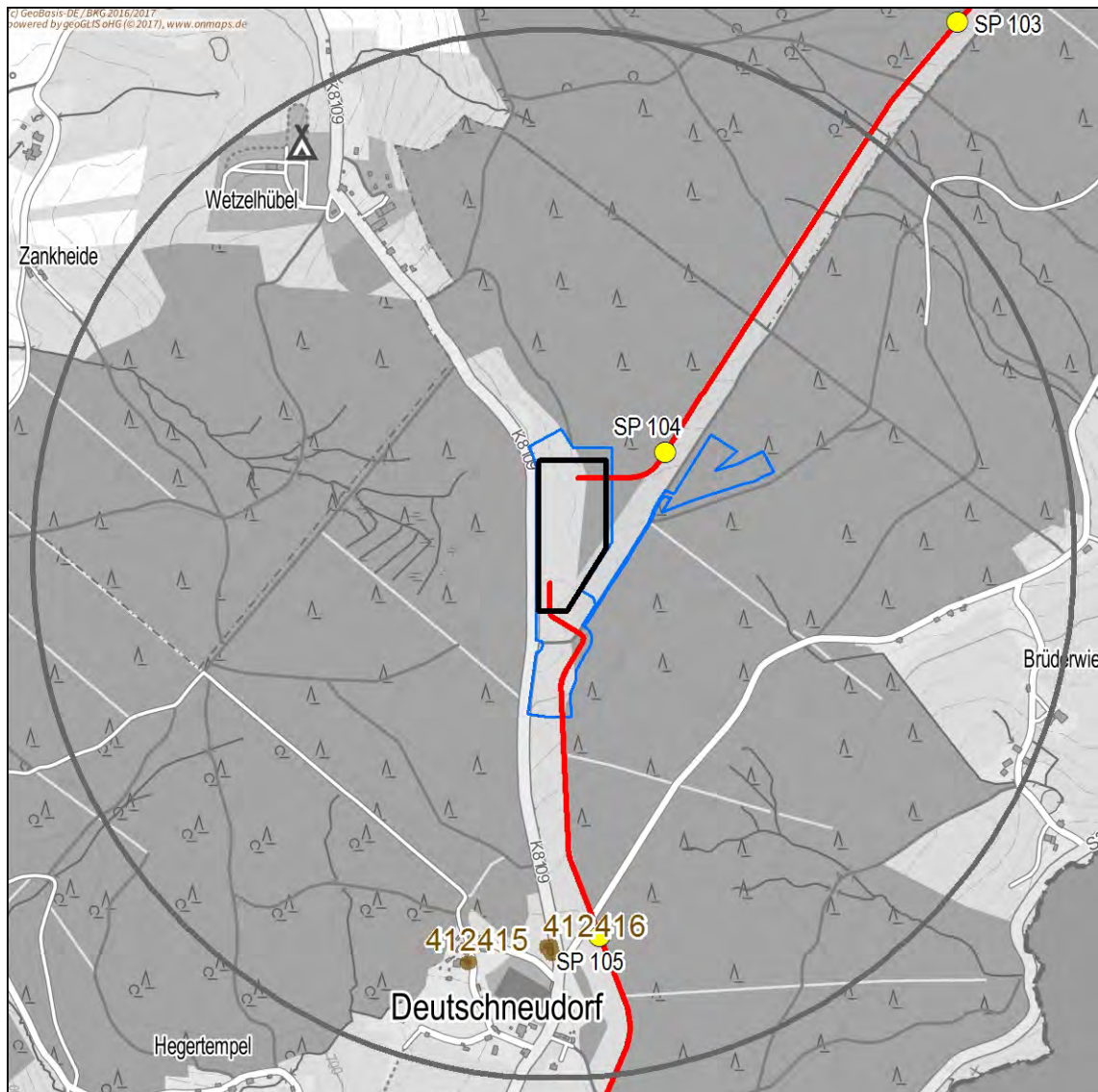


Abbildung 19: Kulturgüter im Untersuchungsraum der GDRM-Anlage

Auswirkungen auf das Schutzgut Kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter können durch den Bau der GDRM-Anlage aufgrund der Entfernung zum Eingriffsort ausgeschlossen werden.

16.15 Schutzgutübergreifende Auswirkungsprognose GDRM-Anlage

Aufgabe der Umweltverträglichkeitsprüfung für das Vorhaben GDRM-Anlage 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.

Als Schutzgüter sind Menschen, einschließlich der menschlichen Gesundheit, Tiere, Pflanzen und die biologische Vielfalt, Boden, Fläche, Wasser, Luft/ Klima und Landschaft, Kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter sowie deren Wechselwirkungen zu betrachten.

Nachfolgend werden die in den vorherigen Kapiteln analysierten Umweltauswirkungen zusammenfassend dargestellt.

Tabelle 111: Übersicht der Umweltauswirkungen GRDM-Anlage

Übersicht der Umweltauswirkungen
Schutzgut Menschen, einschließlich der menschlichen Gesundheit
<u>Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen</u> <ul style="list-style-type: none"> Durchführung der Bauarbeiten tagsüber (7 - 20 Uhr) bzw. außerhalb der Nachtstunden (20 - 7 Uhr) Einsatz von schallarmen Baumaschinen
Für das Schutzgut Menschen ergeben sich nur für das Wohngebäude an der Bergstraße nördlich der GDRM-Anlage schwache Auswirkungsintensitäten aus den baubedingten Schallimmissionen. Darüber hinaus sind für keine der Projektwirkungen erhebliche Auswirkungen zu erwarten.
Schutzgut Tiere, Pflanzen und die biologische Vielfalt
<u>Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen</u> <ul style="list-style-type: none"> baubedingten Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen vgl Kapitel 8.1.4.2.
Durch den Bau der GDRM-Anlage und damit verbundenen temporären Baustelleneinrichtung kommt es für das <u>Teilschutzgut Pflanzen</u> zu temporären und dauerhaften Flächenverlusten. <ul style="list-style-type: none"> Erhebliche Auswirkung mit schwacher Intensität: baubedingter Verlust einer Schlagflur und extensiver Grünlandflächen, die teilweise rekultiviert werden Erhebliche Auswirkung mit mittlerer Intensität: Extensivgrünland und Nasswiese (jeweils mittlere verbleibende Auswirkungen). Bei der Nasswiese handelt es sich aufgrund seines Status als § 21-Biotop um ein Wert- und Funktionselement besonderer Bedeutung. Erhebliche Auswirkung mit hoher Intensität: dauerhafter Verlust von Ebereschenwald
Bezüglich des <u>Teilschutzgutes Tiere</u> ergeben sich keine erheblichen Umweltauswirkungen.
Schutzgut Fläche
Auf das Gesamtvorhaben im Planungsraum des PFA Chemnitz bezogen, der sich aus einer Streckenlänge von 54 Kilometern ergibt, ist der Verlust von 3,6 Hektar Fläche nicht als erhebliche Auswirkung zu werten.. Maßnahmen zur möglichen Begrenzung des Flächenverbrauches durch das Vorhaben sind nicht möglich.
Schutzgut Boden
<u>Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen</u> <p>Schutzgutspezifische Maßnahmen zur Vermeidung und Minimierung des Eingriffs in das Schutzgut Boden durch Bau und Betrieb der Erdgasfernleitung sind im Kapitel 10.3.2 dargestellt. Folgende Maßnahmen lassen sich sinngemäß auf die später jedoch nicht zu versiegelnden Flächen der GDRM-Anlage anwenden:</p> <ul style="list-style-type: none"> Bodenkundliche Baubegleitung zur Empfehlung, Kontrolle und Beweissicherung Unterrichtung des Baustellenpersonals über die Bodenschutzmaßnahmen Getrennter Abtrag des Oberbodens

Übersicht der Umweltauswirkungen
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Sachgerechte Lagerung des Oberbodens (Anlage der Miete nach DIN 19731 bzw. 18915) ▪ Minimierung von Bodenverdichtungen auf später nicht zu überbauenden Flächen ▪ Vermeidung von Verdichtung unter nassen Bodenbedingungen auf später nicht zu überbauenden Flächen ▪ Begrünung der Oberbodenmiete ▪ Sachgerechter Einsatz von Lastverteilungsmatten bzw. Baggermatratzen auf später nicht zu überbauenden Flächen ▪ Besondere Maßnahmen für erosionsgefährdete Böden in der Bauphase ▪ Tiefenlockerung der Baustellenflächen vor Wiederauftrag des Oberbodens
<p>Auf der Fläche der GDRM-Anlage stehen natürliche oder anthropogen nur gering veränderte, jedoch weitverbreitete und häufige Böden mit Werten und Funktionen von allgemeiner Bedeutung an. Die Funktionen gehen für die Stationsfläche der GDRM-Anlage und die Zufahrt vollständig verloren (Funktionsverlust). Auf den umzulagernden, später jedoch nicht zu versiegelnden Randbereichen der GDRM-Anlage kommt es zu einer deutlichen Minderung der Funktionen.</p> <p>Es verbleiben im Bereich der umzulagernden, später jedoch nicht zu versiegelnden Flächen eine mittlere Auswirkungsintensität.</p> <p>Für die Stationsfläche und die Zufahrt der GDRM-Anlage sind erheblichen Umweltauswirkungen mit hoher Intensität zu erwarten.</p>
Schutzgut Wasser
<p><u>Grundwasser</u></p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Die Baustellen- und Arbeitsflächen für die Errichtung der GDRM-Anlage liegen vollständig im Bereich von Flächen mit geringer Verschmutzungsempfindlichkeit, sodass sich Umweltauswirkungen mit schwacher Auswirkungsintensität ergeben. ▪ Gegenüber mengenmäßiger Veränderung des Grundwasserhaushaltes sind für das Teilschutzgut Grundwasser keine erheblichen Umweltauswirkungen zu erwarten. <p><u>Oberflächengewässer</u></p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Es sind nach derzeitigem Planungsstand keine erheblichen Umweltauswirkungen beim Aspekt Oberflächengewässer zu erwarten. ▪ Auswirkungen auf die Retentionsfunktion durch den Verlust von Wald mit Hochwasserschutzfunktion sind erheblich und werden im Rahmen der Eingriffsregelung kompensiert.
Schutzgut Landschaft
<p><u>Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen</u></p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Wahl des Standortes in einem Gebiet mit einer hohen Sichtverschattung. ▪ Anlage und Begrünung eines Walles
<p>Es sind keine erheblichen Umweltauswirkungen zu erwarten.</p>
Schutzgut Klima/ Luft
<p>Es sind keine erheblichen Umweltauswirkungen zu erwarten.</p>
Schutzgut Kulturelles Erbe (Kulturgüter) und sonstige Sachgüter
<p>Es sind keine erheblichen Umweltauswirkungen zu erwarten.</p>

Für das Schutzgut Menschen, einschließlich der menschlichen Gesundheit ist an einer Stelle eine schwache Auswirkungsintensität durch baubedingte Schallimmissionen zu erwarten. Bei dem Schutzgut Boden sind erhebliche Umweltauswirkungen durch den Verlust von Bodenfunktionen zu erwarten. Beim Schutzgut Tiere, Pflanzen und die biologische Vielfalt, Teilschutzgut Pflanzen sind ebenfalls erhebliche Auswirkungen zu erwarten.

Beim Teilschutzgut Tiere und Schutzgut Landschaft liegen, bei Einhaltung der formulierten Vermeidungsmaßnahmen, die zu erwartenden Umweltauswirkungen unterhalb der Relevanzschwelle und sind nach gutachterlicher Einschätzung somit nicht entscheidungserheblich für den Planfeststellungsbeschluss. Für die Schutzgüter Wasser, Klima/ Luft und Kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter liegen keine erheblichen Auswirkungen vor.

Die sich aus der GDRM-Anlage ergebenden Beeinträchtigungen von Natur und Landschaft werden im Rahmen des Landschaftspflegerischen Begleitplan ermittelt und bewertet. Die naturschutzrechtliche Kompensation des Eingriffs erfolgt über geeignete Maßnahmen. Landwirtschaftliche Nutzflächen werden im Rahmen der Maßnahmenplanung zur GDRM-Anlage nur zur Erfüllung der forstrechtlichen Ersatzaufforstung in Anspruch genommen. Die erheblichen Auswirkungen auf den Boden werden vollumfänglich über Entsiegelungsmaßnahmen ausgeglichen.

17 Ergebnisdarstellung NATURA 2000 Verträglichkeitsstudien

Innerhalb von NATURA 2000-Gebieten sind alle 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 und Pläne sind demnach vor ihrer Zulassung oder Durchführung auf ihre Verträglichkeit mit den Erhaltungszielen eines Gebietes von gemeinschaftlicher Bedeutung oder eines Europäischen Vogelschutzgebietes zu überprüfen.

Aufgrund der Raumbedeutsamkeit des Vorhabens EUGAL wurde im Vorfeld des Planfeststellungsverfahrens in Sachsen ein Raumordnungsverfahren durch Landesdirektion Sachsen (LDS) durchgeführt. Nach dem Grundsatz der ebenenspezifischen Prüfung wurde im Rahmen gebietsbezogener Verträglichkeitsstudien bereits auf der vorgelagerten Planungsebene ermittelt, ob offensichtlich entgegenstehende Belange gegeben sind. Im Ergebnis wurde festgestellt, dass innerhalb der Korridore zur Vorzugstrasse sowie der betrachteten Varianten eine verträgliche Umsetzung des geplanten Vorhabens unter Beachtung von Auflagen möglich ist. Das Raumordnungsverfahren für den Planungsabschnitt Sachsen wurde am 31. Mai 2017 mit der Raumordnerischen Beurteilung abgeschlossen.

Unter Berücksichtigung ihrer Lage, der vorhabenbezogenen Wirkungen und der Ergebnisse des Raumordnungsverfahrens sind folgende Gebiete im Planfeststellungsverfahren betrachtungsrelevant:

- FFH-Gebiet Bobritzschtal, DE 4946-301 (Landesinterne Nr. 254)
- FFH-Gebiet Oberes Freiburger Muldetal, DE 4945-301 (Landesinterne Nr. 252)
- FFH-Gebiet Flöhatal, DE 5144-301 (Landesinterne Nr. 251)
- FFH-Gebiet Buchenwälder und Moorwald bei Neuhausen und Olbernhau, DE 5345-301 (Landesinterne Nr. 004E)
- Vogelschutzgebiet Täler in Mittelsachsen, DE 4842-451 (Landesinterne Nr. 24)
- Vogelschutzgebiet Großhartmannsdorfer Großteich, DE 5145-451 (Landesinterne Nr. 67)
- Vogelschutzgebiet Erzgebirgskamm bei Deutscheinsiedel, DE 5247-452 (Landesinterne Nr. 66)

Für das Vogelschutzgebiet "Großhartmannsdorfer Großteich", DE 5145-451 (Landesinterne Nr. 67) konnten Beeinträchtigungen im Rahmen der Vorstudie im Raumordnungsverfahren grundsätzlich ausgeschlossen werden. Innerhalb des Planfeststellungsverfahrens wird geprüft, ob die zu Grunde gelegten Annahmen und Einschätzungen weiterhin Bestand haben.

Für die weiteren Gebiete wird innerhalb des Planfeststellungsverfahrens auf Basis der technischen Konkretisierungen des geplanten Vorhabens und unter Berücksichtigung der aktuellen, vorhabenbezogenen Erfassungen eine Verträglichkeitsstudie (2. Stufe) erarbeitet. Gegenstand der Beurteilung im Planfeststellungsverfahren ist die Verträglichkeit des Vorhabens mit den Erhaltungszielen der einzelnen NATURA 2000-Gebiete unter Berücksichtigung flächenscharfer und zeitlich konkreter Maßnahmen.

Neben den allgemein vorgegebenen Maßnahmen eignen sich folgende Maßnahmen, mögliche vorhabenbedingte Beeinträchtigungen zu vermeiden oder zu vermindern.

Maßnahmen zur Vermeidung oder Verminderung von Beeinträchtigungen der NATURA 2000-Gebiete

Nr. gem. LBP	Titel
V-P1	Einengung des Arbeitsstreifens
V-P2	Geschlossene Bauweise
V-P3	Absperrungen zum Schutz FFH-relevanter Lebensraumtypen und sensibler Biotoptypen
V-P4	Schutz und Erhalt von Einzelbäumen
V-P5	Schutz von feuchtegeprägten Vegetationsbeständen bei Grundwasserabsenkung
V-P6	Maßnahmen zum Schutz naturnaher Gewässer
V-P7	Maßnahmen zum Schutz der Wasservegetation
V-P8	Maßnahmen zum Schutz von hochwertigen Feucht- und Sonderstandorten
V-T1 A	Maßnahme für Biber-/ Fischotterbauten
V-T1 B	Maßnahmen zum Schutz von Fischotter und Biber
V-T1 D	Maßnahmen zum Schutz von Fledermäusen
V-T2 B	Bauvorbereitende Maßnahmen für gefährdete und/oder streng geschützte Brutvogelarten in Waldgebieten
V-T2 D	Maßnahmen zur Reduzierung der Lärmwirkung
V-T5	Maßnahmen zum Schutz von Fischen
V-T6	Maßnahmen zum Schutz von Libellen
V-T9	Maßnahmen zum Schutz aquatischer Organismen - Druckprüfung
V-W1	Überfahrten an Gewässern - Schutz vor Verschlämmung und Sicherung der Durchgängigkeit
V-W3	Pionierbrücke
V-W4	Keine zusätzliche Uferbefestigung
V-W8	Verminderung hydraulische Belastung
V-W9	Klär- und Absetzbecken
V-W11	Sicherung des Gewässers gegenüber Bodenerosion aus dem Rohrgraben

Grundsätzlich ist der Bau der Erdgasfernleitung innerhalb oder in räumlicher Nähe zu NATURA 2000-Gebieten durch eine Ökologische Baubegleitung zu betreuen.

Die Prüfung der vorhabensbedingten Auswirkungen auf die NATURA 2000-Gebiete hat ergeben, dass unter Berücksichtigung der benannten notwendigen Vermeidungs- und Minimierungsmaßnahmen (s. gekennzeichnete Maßnahmenblätter der Unterlage 12.3) keine erheblichen Beeinträchtigungen der gemeldeten und nachgewiesenen Lebensraumtypen nach Anhang I einschließlich charakteristischer Arten und Arten nach Anhang II der FFH-Richtlinie bzw. Vogelarten nach Anhang I oder gemäß Artikel 4 (2) der Vogelschutzrichtlinie der FFH- und Vogelschutzgebiete, weder vorhabenbedingt noch im Zusammenwirken mit anderen Plänen und Projekten, zu erwarten sind. Insgesamt ist die Verträglichkeit des Vorhabens mit den gebietsbezogenen Erhaltungszielen der betrachteten NATURA 2000-Gebiete gegeben.

Da für die betrachteten NATURA-2000 Gebiete keine erheblichen Beeinträchtigungen verbleiben, erübrigt sich eine Prüfung möglicher Alternativen sowie die Darlegung zwingender

Gründe des überwiegenden öffentlichen Interesses für die beabsichtigte Zulassung des Projektes und die Darlegung vorgesehener Ausgleichsmaßnahmen und ihrer Eignung zur Sicherstellung der Kohärenz von NATURA 2000.

Wirkungen im Zusammenhang mit der geplanten GDRM-Anlage unterscheiden sich von denjenigen einer unterirdisch verlegten Leitung. Der Standort der geplanten GDRM-Anlage liegt außerhalb von NATURA 2000-Gebieten und weist dabei eine Entfernung von mindestens 650 Metern zum nächstgelegenen FFH-Gebiet auf. Es ist davon auszugehen, dass sich die Auswirkungen unmittelbar auf den Standort beziehen. Während der Bauphase kann es durch den Baubetrieb mit seinen Schall- und Staubemissionen sowie den Baustellenverkehr auch zu Auswirkungen auf das nähere Umfeld kommen. Hinsichtlich der dauerhaften, stofflichen Emissionen liegen auf Grund der Dimensionierung der Kesselanlage keine Untersuchungen vor. Für die geplante EST Lubmin im EUGAL Abschnitt Mecklenburg-Vorpommern wurde eine Schadstoffimmissionsprognose erstellt. Die beurteilten Anlagen weisen eine Leistung auf, die um das zehnfache höher liegen als die der GDRM-Anlage Deutschneudorf. Die maximale N₂-Depositionsrate beträgt im untersuchten Gebiet der EST Lubmin 0,1 kg/ha und Jahr. Es ist davon auszugehen, dass dieser Wert bei der hier zu betrachtenden Anlage entsprechend weit unterschritten wird. Beeinträchtigungen der Erhaltungsziele von NATURA 2000-Gebieten sind weder bau- noch anlagen- oder betriebsbedingt gegeben. Eine weitere Betrachtung ist nicht erforderlich.

18 Ergebnisdarstellung Artenschutzrechtlicher Fachbeitrag

Entlang der gesamten Antragstrasse werden zahlreiche Habitate von Brutvögeln gequert, die vornehmlich landwirtschaftliche Nutzflächen besiedeln. Betroffen ist hiervon insbesondere die Feldlerche. Die Art ist in Sachsen weit verbreitet und weist stabile Bestände auf. Um das Eintreten von Verbotstatbeständen zu vermeiden sind hier über weite Strecken, insbesondere im nördlichen Trassenabschnitt bauvorbereitende Maßnahmen sowie eine Bauzeitenregelung notwendig.

Die EUGAL verläuft im südlichen Trassenabschnitt innerhalb bestehender Waldschneisen, die zum Teil randlich vergrößert werden müssen. Innerhalb der Waldschneisen und in den angrenzenden Waldbereichen wurde eine Vielzahl an Brutvogelarten nachgewiesen, die zum Teil durch die Baumaßnahmen beeinträchtigt werden. Zur Vermeidung von Verbotstatbeständen sind hier auf großen Abschnitten bauvorbereitende Maßnahmen notwendig.

Für Vorkommen besonders schützenswerten Arten wie dem Wachtelkönig und dem Braunkehlchen sind Bauzeitenbeschränkungen notwendig, um Beeinträchtigungen zu vermeiden.

Die Fließgewässer entlang der Antragstrasse stellen oftmals Habitate für seltene Tier und Pflanzenarten dar (Fische, Libellen, Biber, Fischotter) dar, sodass in diesen Bereichen viele Maßnahmen notwendig sind, um ein Eintreten von Verbotstatbeständen zu verhindern. Insbesondere geschlossene Querungen, Schutzmaßnahmen zur Vermeidung von Beeinträchtigungen durch Wassereinleitung und Wasserentnahme sowie Schaffung von Ausstiegshilfen für Biber und Fischotter sind Kernpunkte der Vermeidungsmaßnahmen in diesen Bereichen.

Die Notwendigkeit von CEF-Maßnahmen wird nur für den Verlust von Höhlenbäumen als potentielle Quartiere von baumbewohnenden Fledermäusen gesehen. Als Maßnahme ist das Aufhängen von Fledermauskästen vorgesehen, die genaue Anzahl der Kästen ist im Rahmen der ÖBB festzustellen.

Im Zusammenhang mit dem Bau der GDRM-Anlage bei Deutschneudorf sind Bauvorbereitende Maßnahmen zur Vermeidung von Störungen von Brutvogelarten durchzuführen.

Als Ergebnis der Artenschutzrechtlichen Einschätzung für den Bau der EUGAL und der zugehörigen GDRM-Anlage durch die GASCADE Gastransport GmbH (GASCADE) im Freistaat Sachsen, Planfeststellungsabschnitt Chemnitz, ist festzustellen, dass nach dem derzeitigen Planungsstand bei Durchführung des Vorhabens innerhalb der im PFV betrachteten Arbeitsflächen bei keiner der geprüften europarechtlich streng oder besonders geschützten Arten das 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 zu sichern ist.

Es wurde dargelegt, dass die dortigen Populationen der genannten Tierarten bzw. –gruppen in ihrem natürlichen Verbreitungsgebiet in einem günstigen Erhaltungszustand verbleiben bzw. sich deren aktueller Erhaltungszustand nicht verschlechtert.

Damit liegen auch keine Schäden an bestimmten Arten und natürlichen Lebensräumen i. S. von § 19 BNatSchG vor.

Eine Ausnahmeprüfung gemäß § 45 Abs. 7 BNatSchG ist nicht erforderlich.

19 Ergebnisdarstellung Fachbeitrag Wasserrahmenrichtlinie

Vom geplanten Vorhaben EUGAL können Auswirkungen auf Oberflächenwasserkörper und Grundwasserkörper ausgehen. Diese werden im Rahmen des Fachbeitrags Wasserrahmenrichtlinie (WRRL) betrachtet.

Die potenziellen Projektwirkungen auf 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 mögliche Auswirkungen aus der Verringerung der Grundwasserüberdeckung während der Bauphase und den potenziellen Einträgen von Schadstoffen sowie aus der Notwendigkeit der Grundwasserentnahme zur Bauwasserhaltung. Alle genannten Projektwirkungen sind zeitlich auf den Bau der Erdgasfernleitung begrenzt. Anlagebedingt ist noch eine mögliche Drainagewirkung der Leitung zu nennen, der jedoch durch den fachgerechten Einbau von Tonriegeln in Gefällestrecken wirkungsvoll begegnet werden kann. Ebenso sind durch die kleinflächige Versiegelung sowie der nachbauzeitlichen Gebäudedrainage, bezogen auf den Grundwasserkörper und das Grundwasserdargebot, keine relevanten Auswirkungen zu erwarten.

Die Ausdehnung der potenziellen Projektwirkung auf die Oberflächenwasserkörper beschränkt sich auf wenige 100 m (max. 500 m). Auswirkungen auf das Grundwasser sind im Wesentlichen ebenfalls auf den Bereich des Arbeitsstreifens begrenzt. Die Intensität der Wirkungen wird insgesamt als gering eingeschätzt.

Die betroffenen Oberflächenwasserkörper wurden identifiziert und der maßgebliche Ausgangszustand auf Basis der aktuellen, dem zweiten Bewirtschaftungsplan zugrundeliegenden Monitoringdaten (LfULG 2015) dargestellt. Der ökologische Zustand bzw. das ökologische Potenzial der zu betrachtenden Oberflächenwasserkörper ist als unbefriedigend bis schlecht eingestuft. Die Bewertung des chemischen Zustands aller betroffenen Oberflächenwasserkörper ist mit „nicht gut“ angegeben. Die Beschreibung der betroffenen Wasserkörper beruht auf den Angaben des aktuellen zweiten Bewirtschaftungsplans (LfULG, 2015).

Die vom geplanten Leitungsbau betroffenen Grundwasserkörper wurden ebenfalls betrachtet und die Beschreibungen ihres Zustands aus dem zweiten Bewirtschaftungsplan des LfULG wiedergegeben. Im Planfeststellungsabschnitt Chemnitz werden drei Grundwasserkörper durch die Antragstrasse gequert. Alle befinden sich in gutem mengenmäßigen Zustand. Zwei der betrachteten Grundwasserkörper werden hinsichtlich ihres chemischen Zustandes als schlecht eingestuft.

Die durchgeführten Prüfschritte entsprechen der methodischen Vorgabe zur Auslegung und Anwendung des Verschlechterungsverbotes des Landes Sachsen (SMUL 2017).

Die im Maßnahmenprogramm zum Bewirtschaftungsplan (LfULG, 2015) aufgestellten Maßnahmen auf Ebene der Bedarfs- und Angebotsplanung wurden für jeden der betroffenen Oberflächen- und Grundwasserkörper dargestellt. Das geplante Vorhaben steht diesen Maßnahmen nicht entgegen.

Maßgeblicher Ort für die Beurteilung eines Wasserkörpers ist die repräsentative Messstelle der Oberflächenwasserkörper. 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 EUGAL auf die Oberflächenwasserkörper liegen alle Messstellen außerhalb der Reichweite der potenziellen Projektwirkungen.

Unabhängig von der geringen räumlichen Ausdehnung des geplanten Vorhabens, lässt sich feststellen, dass auch die zeitliche Ausdehnung des geplanten Vorhabens nicht geeignet ist, eine Verschlechterung des maßgeblichen Ausgangszustands der Oberflächenwasserkörper herbeizuführen. Die potenziellen Projektwirkungen des geplanten Vorhabens finden alle während der Bauphase statt und sind damit zeitlich befristet. Darüber hinaus sind Projektwirkungen nur lokal im Bereich der Vorhabensbestandteile festzustellen und reichen nicht bis an die relevanten Messstellen der Oberflächenwasserkörper. Der maßgebliche Ausgangszustand in den Gewässerabschnitten mit diesen kleinräumig auftretenden Projektwirkungen kann sich nach Beendigung der Bauarbeiten wiedereinstellen.

Das geplante Vorhaben steht dem Verbesserungsgebot nach Artikel 4 der WRRL nicht entgegen. Die Zielerreichung des guten ökologischen Zustands/Potenzials ist auch nach Einbringung der Erdgasfernleitung für alle betrachteten OFWK möglich.

Dies gilt ebenfalls für die betrachteten Grundwasserkörper. Auch hier ist für die Beurteilung jeweils die Betrachtung des Grundwasserkörpers als Ganzes maßgeblich. Hierbei sind die für die Einstufung des Wasserkörpers relevanten Parameter – also die maßgeblichen Schadstoffe oder die Mengenbilanz – für die Bewertung des Vorhabens zu Grunde zu legen. Auch hier gilt, dass die räumliche Ausdehnung des Vorhabens im Vergleich zur Ausdehnung der Grundwasserkörper gering ist. Ebenso lässt sich feststellen, dass auch die zeitliche Ausdehnung des geplanten Vorhabens nicht geeignet ist, eine Verschlechterung des maßgeblichen Ausgangszustands herbeizuführen, die Zielerreichung im Bewirtschaftungszeitraum sowie die Zielerhaltung und Einhaltung des Trendumkehrgebotes zu verhindern. Ebenso steht das Vorhaben dem Verbesserungsgebot für die betroffenen Grundwasserkörper nicht entgegen.

Im Kapitel 11.2 (Teilschutzgut Oberflächengewässer) des vorliegenden UVP-Berichts werden, zur Vermeidung und Minderung der potenziellen Projektwirkungen, Maßnahmen entwickelt, die im Landschaftspflegerischen Begleitplan (Teil D, Unterlage 12) verortet werden. Die Maßnahmen sind geeignet sensible Fließgewässerbereiche vor den lokal und räumlich begrenzten Auswirkungen zu schützen. Eine Übersicht und Erläuterung der geplanten Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen findet sich in Teil D, Anlage 12.4 zum Landschaftspflegerischen Begleitplan (LBP).

Ebenso wurden im Kapitel 11.1 des UVP-Berichtes Maßnahmen zur Vermeidung und Minderung der potenziellen Projektwirkungen auf das Grundwasser entwickelt und im Landschaftspflegerischen Begleitplan (LBP) verortet. Hierdurch soll das Grundwasser insbesondere vor

potenziellen Schadstoffeinträgen geschützt werden. Im Rahmen des LBP sind ebenfalls Maßnahmen zum Schutz sensibler grundwasserabhängiger Landökosysteme vorgesehen, die geeignet sind, mögliche Auswirkungen der temporären Grundwasserabsenkung zu verhindern.

Die lokalen und temporären Auswirkungen auf das Grundwasser durch den geplanten Leitungsbau sind daher nicht geeignet, eine Verschlechterung des Zustands eines Grundwasserkörpers hervorzurufen und stehen den geplanten Maßnahmen nicht entgegen.

Von der kleinflächigen Versiegelung für die geplante GDRM-Anlage gehen ebenfalls keine relevanten Auswirkungen auf eine mengenmäßige Veränderung des Grundwasserhaushaltes aus. Ebenso sind keine erheblichen Umweltauswirkungen hinsichtlich einer mengenmäßigen Veränderung des Grundwasserhaushaltes infolge einer nachbauzeitlichen Gebäudedrainage-entwässerung zu erwarten. Von der GDRM-Anlage gehen keine Auswirkungen aus, die geeignet sind, eine Verschlechterung des Zustands des GWK Obere Flöha hervorzurufen. Die Errichtung der GDRM-Anlage steht weiterhin den geplanten Maßnahmen nicht entgegen.

Im Fachbeitrag Wasserrahmenrichtlinie wurde unter Beachtung der gesetzlichen Vorgaben und der aktuellen Rechtsprechung herausgearbeitet, dass das geplante Vorhaben aufgrund seiner räumlichen und zeitlichen Ausdehnung sowie der überwiegend geringen Intensität der Wirkungen nicht geeignet ist, eine Verschlechterung des maßgeblichen Ausgangszustands der betroffenen Oberflächen- und Grundwasserkörper herbeizuführen oder das Erreichen der Bewirtschaftungsziele zu verhindern. Darüber hinaus steht es dem Verbesserungsgebot nicht entgegen.

20 Maßnahmenkatalog zur Vermeidung, Minderung und Kompensation von Auswirkungen / Beeinträchtigungen

Maßnahmen zur Vermeidung, Minderung 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 getroffenen Maßnahmen der umweltfachlichen Gutachten für die EUGAL im Planfeststellungsabschnitt Chemnitz aufgeführt. Die inhaltliche und räumliche Konkretisierung der Maßnahmen ist den jeweiligen Fachgutachten, insbesondere der Unterlage 12.4 -Maßnahmenblätter zu entnehmen.

Schutz- und Vermeidungsmaßnahmen Biologische Vielfalt, Teilschutzgut Pflanzen

- V-P1 Einengung des Arbeitsstreifens
- V-P2 Geschlossene Bauweise
- V-P3 Absperrungen zum Schutz FFH-relevanter Lebensraumtypen und sensibler Biotoptypen
- V-P4 Schutz und Erhalt von Einzelbäumen
- V-P5 Schutz von feuchtegeprägten Vegetationsbeständen bei Grundwasserabsenkung
- V-P6 Maßnahmen zum Schutz naturnaher Gewässer
- V-P7 Maßnahmen zum Schutz der Wasservegetation
- V-P8 Maßnahmen zum Schutz von hochwertigen Feucht- und Sonderstandorten
- V-P9 Allgemeiner Schutz von Gehölzen
- V-P10 Biotopschutz bei Waldquerungen

Schutz- und Vermeidungsmaßnahmen Biologische Vielfalt, Teilschutzgut Tiere

- V-T1 A Maßnahmen zum Schutz für Biber-/ Fischotterbauten
- V-T1 B Maßnahmen zum Schutz von Fischotter und Biber
- V-T1 D Maßnahmen zum Schutz von Fledermäusen
- V-T2 A Bauvorbereitende Maßnahmen für gefährdete und/ oder streng geschützte Brutvogelarten in der freien Landschaft
- V-T2 B Bauvorbereitende Maßnahmen für gefährdete und/ oder streng geschützte Brutvogelarten in Waldgebieten
- V-T2 C Bauzeitenregelungen für gefährdete und/ oder streng geschützte Brutvogelarten
- V-T2 D Maßnahmen zur Reduzierung der Lärmwirkung
- V-T3 Schutzzäune für Reptilien
- V-T4 A Maßnahmen zum Schutz von Amphibien (Durchlässe)
- V-T4 B Schutzzäune für Amphibien (Rohrgraben)
- V-T4 C Schutzzäune für Amphibien (Baugruben)
- V-T5 Maßnahmen zum Schutz von Fischen
- V-T6 Maßnahmen zum Schutz von Libellen
- V-T7 Maßnahmen zum Schutz von Ameisen (keine Verortung in Karte)
- V-T9 Maßnahmen zum Schutz aquatischer Organismen - Druckprüfung

Schutz- und Vermeidungsmaßnahmen Boden

- V-B01 - Allgemeiner Bodenschutz / Bauausführung
- V-B02 - Allgemeiner Bodenschutz / Nachsorge und Wiederherstellung
- V-B03 - Maßnahmen zur Vermeidung von Bodenverdichtung
- V-B04 - Maßnahmen zum Schutz von Moorböden
- V-B05 - Maßnahmen zum Schutz von grundwassergeprägten Böden und ihres Wasserhaushalts
- V-B06 - Maßnahmen zum Schutz von Böden mit ausgeprägter Horizontschichtung
- V-B07 - Maßnahmen auf Trassenabschnitten mit erosionsempfindlichen Böden
- V-B08 - Umgang mit Altlasten und sonstigen Bodenverunreinigungen

Schutz- und Vermeidungsmaßnahmen Gewässer/ Grundwasser

- V-WA Allgemeiner Oberflächengewässerschutz
- V-W1 Überfahrten an Gewässern - Schutz vor Verschlämmung und Sicherung der Durchgängigkeit
- V-W2 Umfahrung des Gewässers
- V-W3 Pionierbrücke
- V-W4 Keine zusätzliche Uferbefestigung
- V-W6 Substratfang
- V-W8 Verminderung hydraulische Belastung
- V-W9 Klär- und Absetzbecken
- V-W10 Aufteilung der Wasserhaltungsbereiche in verschiedene Teilstrecken
- V-W11 Sicherung des Gewässers gegenüber Bodenerosion aus dem Rohrgraben
- V-W12 Hochwasserschutz bei Arbeitsstreifen im ÜSG
- V-GW1 Verringerung der Verschmutzungsgefährdung bei Bautätigkeit innerhalb von Trinkwasserschutzgebieten (Zone III)
- V-GW2 Verringerung der Verschmutzungsgefährdung bei Bautätigkeit in verschmutzungsempfindlichen Bereichen mit besonderen Anforderungen

CEF-Maßnahmen

- A-CEF 1 CEF-Maßnahmen für Fledermäuse

Wiederherstellungsmaßnahmen / Trassenrekultivierung

- R01 - Wiederherstellung von Gewässerbiotopen
- R02 - Wiederherstellung landwirtschaftlicher Nutzflächen
- R03 - Wiederherstellung der Biotopflächen des Offenlandes
- R04 - Wiederherstellung von Gehölzen des Offenlandes
- R05 - Wiederherstellung von Wäldern

Gestaltungsmaßnahmen

- G01 - Pflegekonzept "Buntes Band" für die Leitungsschneise
- G02 - Eingrünung der Absperrstationen
- G03 - Eingrünung der GDRM-Anlage

Kompensationsmaßnahmen
CH01-A Entsiegelung und Entwicklung einer Parkanlage
CH02-E Entwicklung einer Ackerbrache
CH03-E Anlage von Hecken und Waldrand
CH04-A Umwandlung von Fichtenforst in (Tannen-Fichten-) Buchenwälder des Berglandes
CH05-A Erstaufforstung von Laubwäldern mittlerer Standorte
CH06-A Erstaufforstung von Bodensaurem (Tannen-Fichten) Rotbuchenwald
CH07-A Entwicklung einer Uferstaudenflur
CH08-A Wiederherstellung eines naturnahen Quellbereiches
CH09-A Umbau eines Birken-Ebereschenwaldes in einen Bergmischwald

Eine wesentliche Rolle zur Gewährleistung aller Maßnahmen kommt der ökologischen Baubegleitung (V-A01 - Ökologische Baubegleitung (ÖBB)) 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.

Dabei umfasst die Ökologische Baubegleitung folgende Aufgaben:

- Kontrolle der Arbeitsstreifen und Baulagerflächen entsprechend der Planvorgaben
- Überwachung der Einhaltung der aus dem Planfeststellungsbeschluss resultierenden Auflagen
- Organisation der Maßnahmen zur Vermeidung und Minderung von Auswirkungen /Beeinträchtigungen
- Festlegung, Koordination und Überwachung erforderlicher Sondermaßnahmen wie z.B. Umsiedlung/Umsetzung, Amphibienschutzmaßnahmen, faunistische Kartierungen etc.
- Teilnahme an den turnusmäßigen Baubesprechungen
- Abstimmungen mit den Trägern öffentlicher Belange
- Wahrnehmung von Terminen mit Behörden und Dritten einschließlich Protokollführung
- Dokumentation und Berichtspflicht
- Abschlussdokumentation der ÖBB einschließlich der aufbereiteten Nachbilanzierungsunterlagen (Text und Pläne)

Eine weitere Kontrolle findet über die ergänzend eingerichtete Bodenkundliche Baubegleitung (V-B01-9) statt. Die Bodenkundliche Baubegleitung hat die festgelegten Maßnahmen zum Bodenschutz zu überwachen und ggf. Schutzvorkehrungen der Bauleitung zu empfehlen und deren Umsetzung fachlich abzustimmen. Besonderheiten während der Bauphase, welche sich signifikant auf die Art und Weise der Durchführung von Rekultivierungsmaßnahmen auswirken, werden dokumentiert.

21 Grenzüberschreitende Auswirkungen

In den folgenden Kapiteln werden die grenzüberschreitenden Auswirkungen im sächsisch-tschechischem Grenzraum untersucht.

21.1 Beteiligung tschechischer Belangsträger im Raumordnungsverfahren

Der Übergabepunkt der EUGAL an der Staatsgrenze zwischen der Tschechischen Republik und der Bundesrepublik Deutschland waren im Raumordnungsverfahren abzustimmen.

Laut Landesdirektion Sachsen (siehe Raumordnerische Beurteilung vom 31.05.2017) ist in den Antragsunterlagen für das Raumordnungsverfahren plausibel dargelegt, dass von der EUGAL Abschnitt Sachsen keine erheblichen grenzübergreifenden Auswirkungen auf die in § 2 Abs. 1 UVPG genannten Schutzgüter auf dem Gebiet der Tschechischen Republik zu erwarten sind. Eine Verpflichtung zur Unterrichtung des Nachbarstaates nach § 54 Abs. 1 UVPG bzw. zur Beteiligung im Raumordnungsverfahren nach § 15 Abs. 3 Satz 2 ROG bestand demnach nicht.

Dessen ungeachtet hat die Landesdirektion Sachsen vor Einleitung des Raumordnungsverfahrens die an Deutschneudorf angrenzende tschechische Nachbargemeinde Hora Svaté Kateřiny (St. Katharinaberg) und die Regionsbehörde der Region Usti frühzeitig freiwillig beteiligt und über das Vorhaben informiert. Im Raumordnungsverfahren wurden die Nachbargemeinde Hora Svaté Kateřiny, die Regionsbehörde der Region Usti und der tschechische Netzbetreiber NET4GAS, s.r.o. beteiligt (Schreiben vom 25. November 2016).

Aus Sicht der Regionsbehörde der Region Usti (17. Januar 2017) ergeben sich keine signifikanten grenzüberschreitenden Auswirkungen, die ein internationales Verfahren für die Beurteilung der Auswirkungen erforderlich machen würden.

Der tschechische Netzbetreiber NET4GAS, s.r.o. (20. Januar 2017) bestätigt den Bagatelldcharakter der grenzübergreifenden Auswirkungen der EUGAL und gibt Hinweise für die nachfolgende Planung.

Die tschechische Nachbargemeinde Hora Svaté Kateřiny hat keine Stellungnahme abgegeben.

21.2 Sächsisch-tschechisches Rauminformationssystem "CROSS-DATA"

Im Rahmen des Projektes "CROSS-DATA" arbeiten alle für die Raumplanung zuständigen Behörden zusammen, um Planungsprozesse im sächsisch-tschechischen Grenzraum transparenter, effektiver und nachhaltiger zu gestalten.

Für die grenzüberschreitende Betrachtung werden folgende Themen ausgewertet:

- Bebaute Gebiete
- Landwirtschaftliche Flächen und Schutzklassen
- Waldflächen und Waldfunktionen
- Sensible Gebiete in Bezug auf die Verschlechterung der Wasserqualität

Die Auswirkungen auf diese Ausweisungen werden in den nächsten Kapiteln beschrieben. Zudem werden die grenzüberschreitenden Umweltauswirkungen der Erdgasfernleitung auf die Schutzgüter betrachtet.

21.3 Verlauf der Antragstrasse EUGAL in der Grenzregion

Die Grenze zwischen der Bundesrepublik Deutschland und der Tschechischen Republik bildet der im Tal gelegene Grenzfluss "Schweinitz" (tschechisch Svídnice). Das Fließgewässer trennt die deutsche Gemeinde Deutschneudorf von der tschechischen Stadt Sankt Katharinaberg (tschechisch Hora Svaté Kateřiny). Auf deutscher Seite erstreckt sich parallel entlang des Flusses im gesamten Untersuchungsraum die Talstraße (Staatsstraße S 214).

Von Norden führt die EUGAL nach Querung des Salzwegs hangabwärts durch Deutschneudorf und eine vorhandene Waldschneise Richtung Talebene. Wald-, Grünlandflächen, intensiv landwirtschaftlich genutzte Flächen und eine lockere Wohnbebauung prägen die Grenzregion auf deutscher Seite.

Nach Querung der Talstraße und der Schweinitz führt die EUGAL hangaufwärts Richtung Süden nach Tschechien über die Flächen der Stadt Sankt Katharinaberg. Die Erdgasfernleitung nutzt eine vorhandene Leitungsschneise. Nach der Waldschneise und ca. 350 Meter südlich der Grenze schwenkt die Trasse nach Westen zur bestehenden Verdichterstation, an der die Erdgasfernleitung in das Leitungssystem der Net4GAS eingebunden werden soll. Die tschechische Seite wird durch Wald-, Grünlandflächen und intensiv landwirtschaftlich genutzte Flächen geprägt. Im Westen befinden sich einzelne Baumreihen. Im Osten erstreckt sich entlang einer zweispurigen Straße eine lockere Wohnbebauung.

Von der Ländergrenze bis zur Verdichterstation läuft die Erdgasfernleitung ca. 660 Meter über tschechisches Gebiet.

Der Trassenverlauf durch die vorhandene Waldschneise in Tschechien wird in folgender Abbildung deutlich.

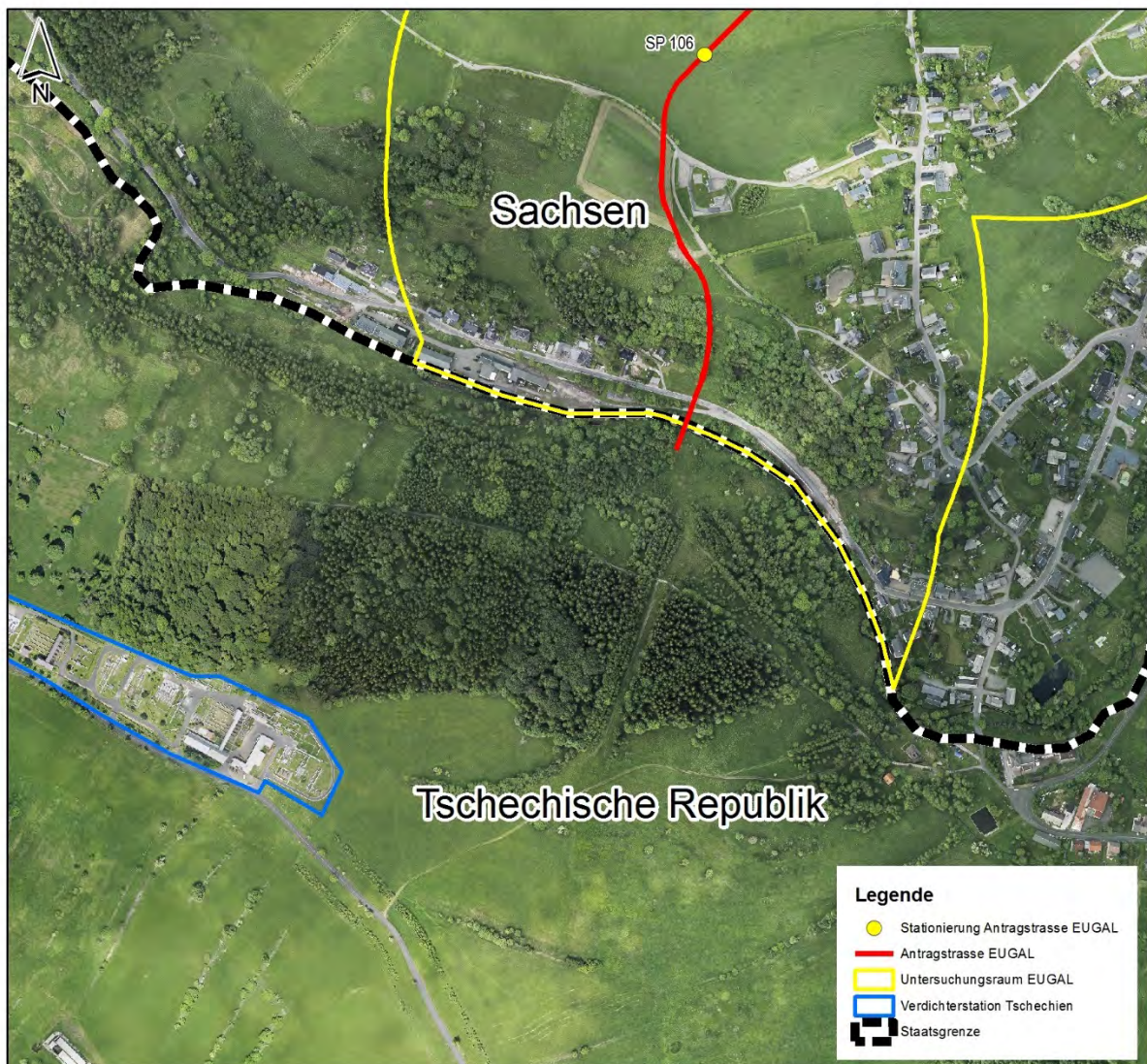


Abbildung 20: Leitungsverlauf der EUGAL im Grenzgebiet zu Tschechien

21.4 Grenzüberschreitende Umweltauswirkungen

In diesem Kapitel werden die grenzüberschreitenden Umweltauswirkungen der Erdgasfernleitung auf den direkten deutsch-tschechischen Grenzbereich bewertet.

21.4.1 Schutzgut Menschen, einschließlich der menschlichen Gesundheit

Entscheidungserhebliche Auswirkungen können durch die Verlärmung von Flächen mit Wohn- und Wohnumfeldfunktion bzw. Freizeit- und Erholungsfunktion entstehen. Durch die Erdgasfernleitung kommt es zur temporären Verlärmung während der Bauphase.

Der Abstand der EUGAL am Querungsbereich der Schweinitz zur nächstgelegenen Bebauung auf tschechischer Seite beträgt ca. 400 Meter (Einzelhaus) sowie ca. 500 Meter zur geschlossenen Wohnbebauung.

Aufgrund dieser Entfernung sind entscheidungserhebliche Auswirkungen auf das Schutzgut Menschen, einschließlich der menschlichen Gesundheit auszuschließen.

21.4.2 Schutzgut Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt

Die Trasse verläuft in Tschechien über Wald-, Grünlandflächen und intensiv landwirtschaftlich genutzte Flächen.

Im Bereich des ausgewiesenen Wirtschaftswaldes besteht bereits eine Waldschneise. In diesem Abschnitt legt sich die EUGAL parallel an bestehende Leitungen der ONTRAS. Zudem wird der Arbeitsstreifen eingeschränkt. Aufgrund dieser Tatsachen ist davon auszugehen, dass die Waldschneise ohne großen Strukturverlust aufgeweitet wird.

Der Arbeitsstreifen wird nach dem Bau wieder rekultiviert. Konflikte mit räumlichen Nutzungen sind bei der Leitungsverlegung zeitlich begrenzt und nur von geringem Ausmaß, da landwirtschaftliche Flächen wiederhergestellt werden. Bei den forstwirtschaftlichen Flächen sind die Beschränkungen durch den gehölzfrei zu haltenden Streifen zu berücksichtigen.

Die Realisierung der EUGAL bis an die deutsch-tschechische Grenze wird grundsätzlich Auswirkungen während der Bauphase hervorrufen, die auch auf die unmittelbar angrenzenden Biotopstrukturen und die Fauna auf tschechischer Seite wirken. Auf tschechischer Seite sind keine europäischen oder nationalen Schutzgebiete ausgewiesen.

Aufgrund der bestehenden Biotopkomplexe sind auf den unmittelbar angrenzenden Flächen auf tschechischer Seite Vorkommen gefährdeter und seltener Tierarten - obwohl keine konkreten Hinweise vorliegen - nicht auszuschließen.

Innerhalb des Untersuchungsraums können Reptilien (Kreuzotter), seltene Vogelarten (Eulen, Spechte), Amphibien und verschiedene Schmetterlingsarten auftreten. Für das Grenzgewässer Schweinitz liegen keine Fundorte oder Vorkommen seltener oder gefährdeter Tierarten (Fische, Rundmäuler) vor.

Da die potenziell vorkommenden Tierarten nicht direkt beansprucht werden und im Umfeld Ausgleichshabitate vorhanden sind, sind keine erheblichen Auswirkungen auf tschechischer Seite auf das Schutzgut Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt zu erwarten.

21.4.3 Schutzgut Fläche

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

Da es sich bei der EUGAL um eine erdverlegte Leitung handelt, beschränken sich Auswirkungen auf das Schutzgut Fläche insbesondere auf die Bauphase.

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

Die Flächeninanspruchnahme für die Freihaltung des Schutzstreifens sowie des gehölzfrei zu haltenden Streifens stellt ebenfalls keine erheblich nachteilige Auswirkung für das Schutzgut Fläche dar. Durch die geplante Leitung kommt es zu keiner oberirdischen Flächeninanspruchnahme durch Überbauung oder Versiegelung (im sächsisch-tschechischen Grenzraum werden keine Absperrstationen errichtet). Es ergeben sich lediglich linear Restriktionen bezüglich möglicher Gehölzpflanzungen/ Gehölzaufwuchs und zulässiger Überbauung im Schutzstreifen.

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

21.4.4 Schutzgut Boden

Die Grenzregion wird überwiegend von Braunerden aus periglaziären Grus führendem Schluff (Lösslehm) über verwittertem Sandschutt (Gneis) eingenommen, die zu den verbreitetsten Bodentypen des Erzgebirges insgesamt gehören. Steile Hangbereiche oberhalb von Deutschnendorf werden von flachgründig entwickeltem Regosol aus demselben Material eingenommen, der Boden im Siedlungsgebiet selbst ist durch Umlagerung überformt. Nur kleinflächig kommt im Tal der Schweinitz ein Auengley aus fluvilimnogenem Kies führendem Schluff (Auenschluff) über fluvilimnogenem Kiessand (Auensand) vor.

Als weitverbreitete und häufige Böden weisen die Böden der Grenzregion keine besondere Archivfunktion auf (allgemeine Bedeutung). Als Böden aus der Hauptbodenart Schluff weisen sie eine hohe Empfindlichkeit gegenüber Verdichtung auf. Bodenartbedingt ist auch die Erosionsanfälligkeit wie die fast aller anderen Böden des Untersuchungsraums hoch.

Die Einwirkung durch das Vorhaben auf das Schutzgut Boden beschränkt sich grundsätzlich auf den Bereich des Arbeitsstreifens. Über die Baustellenfläche hinausgehende randliche Beeinträchtigungen angrenzender Flächen können in Bezug auf das Schutzgut Boden auch für die Grenzregion ausgeschlossen werden.

Daher können grenzüberschreitende Umweltauswirkungen auf die Böden der Tschechischen Republik ausgeschlossen werden.

21.4.5 Schutzgut Wasser

21.4.5.1 Teilschutzgut Grundwasser

Auf tschechischer Seite schließt sich großflächig ein sensibles Gebiet in Bezug auf die Verschlechterung der Wasserqualität unmittelbar an die Grenze an (Auswertung Rauminformationssystem "CROSS-DATA" - Sensible Gebiete in Bezug auf die Verschlechterung der Wasserqualität). Dieses Gebiet wird durch die Fortsetzung der Leitung auf tschechischer Seite bis zur Verdichterstation St. Katharinaberg gequert.

Ausgewiesene sensible Gebiete sind nachfolgend dargestellt:

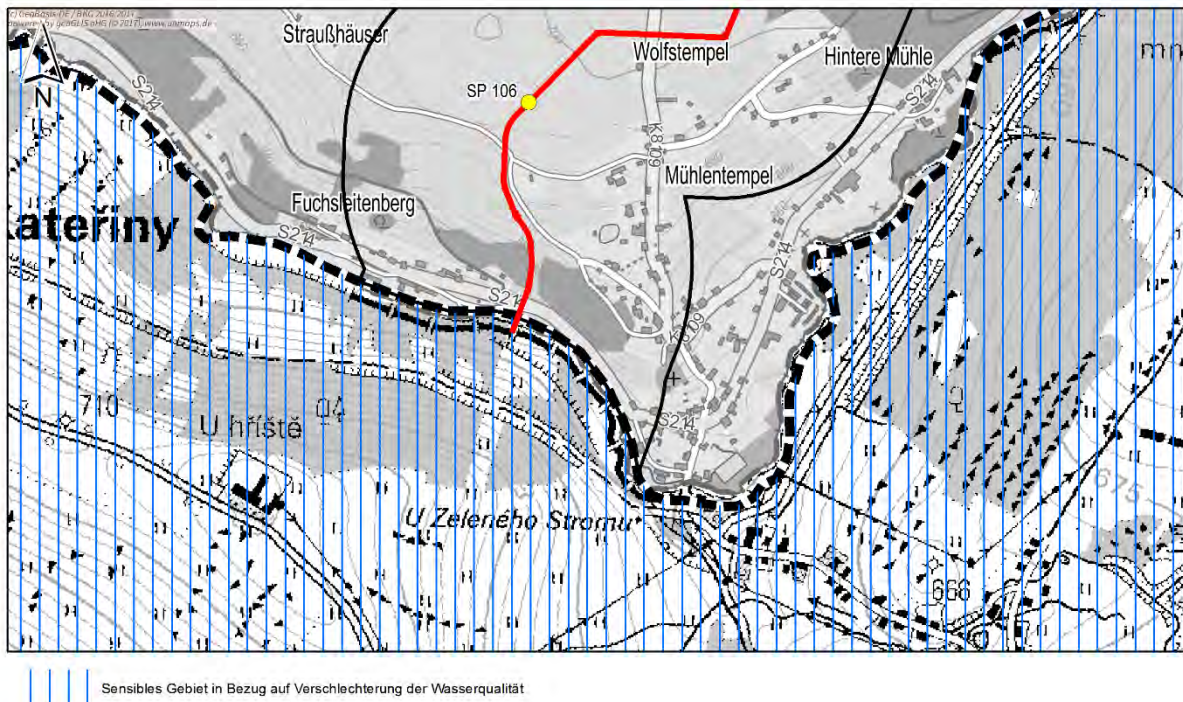


Abbildung 21: Sensibles Gebiet in Bezug auf Verschlechterung der Wasserqualität in Tschechien

Das Gebiet kann als hoch empfindlich gegenüber Verschmutzungen eingestuft werden. Bei Verlegung der Erdgasfernleitung sind Beeinflussungen der Grundwasserqualität durch Schadstoffeintrag während der Bauphase möglich. Die Einwirkungsintensität der zu erwartenden Projektwirkungen „Erhöhung der Verschmutzungsgefährdung“ wird als mittel eingestuft, da durch den Abtrag bzw. die Verringerung der filternden Deckschichten und durch den Einsatz von Baumaschinen temporär eine erhöhte Verschmutzungsgefährdung gegeben ist. Betriebsbedingt geht keine Gefährdung aus, da das transportierte Erdgas nicht wassergefährdend ist.

Grundsätzlich kann festgestellt werden, dass sich die baubedingten Einwirkungen auf das Grundwasser auf den Bereich des Rohrgrabens und den Bereich des Arbeitsstreifens beschränken.

Aufgrund der Ausweisung (sensible Gebiete in Bezug auf Verschlechterung der Wasserqualität) auf tschechischer Seite sind bei der Baudurchführung Maßnahmen zur Vermeidung und Minimierung von entscheidungserheblichen Umweltauswirkungen zu berücksichtigen.

In Bereichen zum Grundwasserschutz und der Wasserversorgung sind während der Bauphase besondere Maßnahmen zu treffen, um das Risiko einer Verunreinigung des Bodens zu minimieren. Dazu zählen

- die Minimierung der Aufenthaltsdauer in den Gebieten,
- keine Bereitstellung von Maschinen, die nicht unmittelbar gebraucht werden,
- ausschließlicher Einsatz von Maschinen in technisch einwandfreiem Zustand und

- kein Betanken von Fahrzeugen in den Gebieten.

Insgesamt ist das Gefährdungspotenzial gering. Anlagen- oder betriebsbedingte Auswirkungen können ausgeschlossen werden.

21.4.5.2 Teilschutzgut Oberflächengewässer

Im Grenzbereich quert die EUGAL die Schweinitz in offener Bauweise. Hierdurch ist die Anlage eines Rohrgrabens erforderlich, der sich negativ auf die Gewässersohle und das Sohlsubstrat auswirken kann. Es kommt es zu einem temporären Verlust der Gewässersohle und des Gewässerufers im Bereich des Arbeitsstreifens. Die Durchgängigkeit wird temporär beeinträchtigt durch notwendige Überfahrten, die in der Regel durch einen Rohrdurchlass hergestellt werden. Die Baumaßnahmen, die auf die Sohle wirken, können zu Beeinträchtigungen der Benthosfauna führen. Temporäre Auswirkungen auf das Grenzgewässer während der Bauphase sind zu erwarten.

Nach Verlegung der Leitung werden jedoch alle eventuell eingebrachten Fremdmaterialien vollständig wieder entfernt und das Gewässerbett mit seinen Böschungen wieder profilgerecht hergestellt. Neue Befestigungen der Sohle oder der Böschungen werden nicht eingebaut.

Durch das Vorhaben kommt es zu schwachen Auswirkungen auf die morphologische Ausstattung der Sohle sowie die ökologische Ausstattung der Schweinitz. Durch geeignete Vermeidungs- und Verminderungsmaßnahmen verbleiben keine Auswirkungen auf das Gewässer (siehe Kapitel 11.2.3.2). Dauerhafte Veränderungen des Grenzflusses sind daher nicht zu erwarten.

21.4.6 Schutzgut Klima und Luft

Das Vorhaben zeichnet sich durch den unterirdischen Verlauf der Leitung aus, die nach erfolgter Rekultivierung oberirdisch nicht mehr sichtbar ist. Zwischen Grenzübergang und der Verdichterstation in Sankt Katharinaberg werden keine Absperrstationen errichtet. Aufgrund dieser Tatsache kommt es zu keinen neuartigen Bodenversiegelungen im tschechischen Untersuchungsraum. Diese würden zu einem Verlust von Kaltluftbildungsflächen führen. Da das Vorhaben zu keinen Versiegelungen führt, sind keine negativen Auswirkungen auf das lokale Klima zu erwarten.

Grenzüberschreitende Umweltauswirkungen sind von daher nicht zu erwarten.

21.4.7 Schutzgut Landschaft

Als Vorhabenswirkung einer erdgebundenen Leitung ist vor allem der Verlust von strukturierenden Landschaftselementen im Bereich des Arbeitsstreifens zu betrachten. Entsprechend ergeben sich die Empfindlichkeiten der Landschaft gegenüber diesen Beeinträchtigungen aus der Ausstattung eines Gebietes mit ästhetisch wirksamen Landschaftsbestandteilen. Aufgrund der unterirdischen Verlegung der Leitung beschränken sich Auswirkungen i.d.R. auf Gehölzbestände durch dauerhaftes Freihalten des gehölzfrei zu haltenden Streifens von tiefwurzelnenden Gehölzen. Dieser beträgt bei der EUGAL insgesamt 8,0 Meter Breite (4,0 Meter beiderseits der Rohrachse).

Im Querungsbereich der Schweinitz erstreckt sich ein gewässerbegleitender Gehölzstreifen. Von der Verlegung der EUGAL auf deutscher Seite gehen keine relevanten grenzüberschreitenden Auswirkungen auf das Schutzgut Landschaft aus.

Auf tschechischer Seite verläuft die Erdgasfernleitung durch eine bestehende, ca. 250 Meter lange Waldschneise in Hanglage. Hier legt sich die EUGAL parallel zu bestehenden Erdgasfernleitungen der ONTRAS. Der Baumbestand westlich der Waldschneise ist ca. 550 Meter breit. Die Breite des Waldbestandes östlich der Waldschneise beträgt ca. 150 Meter. Durch eine Überlappung der Schutzstreifen fällt der Eingriff in den Waldbestand gering aus, da die Waldschneise nur geringfügig verbreitert wird. Die Struktur des Waldes wird nicht beeinträchtigt.

21.4.8 Schutzgut Kulturelles Erbe (Kulturgüter) und sonstige Sachgüter

Beim Schutzgut Kulturelles Erbe (Kulturgüter) und Sachgüter werden meist punktuelle oder kleinflächige Objekte und Nutzungen betrachtet, 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.

Vergleichbare Pipelineprojekte haben gezeigt, dass es durch den Bau einer Erdgasfernleitung sowie den Bau der Absperrstationen zu unvermeidbaren Beeinträchtigungen oder Zerstörungen von unterirdischen Bodendenkmälern kommen kann.

Oberirdische Kulturdenkmäler (z. B. Wegekreuze, Ruinen, Kapellen) sind Tabuflächen bei der Trassierung der Erdgasfernleitung sowie bei der Standortwahl der Absperrstationen. Eine Beeinträchtigung solcher Kulturgüter kann von vornherein ausgeschlossen werden.

Sachgüter, wie z. B. Verkehrsinfrastruktur und Ver- und Entsorgungsanlagen, werden laut Luftbilddauswertung in Tschechien nicht berührt oder gequert.

An der deutsch-tschechischen Grenze liegen keine Angaben über archäologische Fundstellen vor. Von daher sind keine Auswirkungen zu erwarten, die sich auf das Schutzgut Kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter auf tschechischer Seite auswirken. Zufallsfunde sind unverzüglich der zuständigen Denkmalschutzbehörde anzuzeigen.

21.5 Geplante Weiterführung der Erdgasfernleitung auf tschechischer Seite

Das folgende Kapitel bezieht sich auf die geplante Weiterführung der Erdgasfernleitung über tschechisches Gebiet bis zur Verdichterstation in der Stadt Sankt Katharinaberg. Ausgewertet wird eine Auswahl an ausgewiesenen Flächen des Rauminformationssystems "CROSS-DATA".

21.5.1 Schutzgut Menschen, einschließlich der menschlichen Gesundheit

Auf tschechischer Seite soll die EUGAL ca. 250 Meter durch eine vorhandene Waldschneise hangaufwärts nach Süden weitergeführt werden. Der umliegende Baumbestand kann eine mögliche Lärm- und Staubbelastung während der Baumaßnahme eindämmen.

An dieser Stelle beträgt die minimale Entfernung der Erdgasfernleitung zur tschechischen Bebauung (Einzelhaus) mindestens 320 Meter. Die temporäre Lärmbelastung kann aufgrund der Entfernung zu empfindlichen Nutzungen als nicht entscheidungserheblich angenommen werden.

Auswertung Rauminformationssystem „CROSS-DATA“ - bebaute Gebiete

In Tschechien ist östlich von St. Katharinaberg eine Ortslage als bebautes Gebiet ausgewiesen. Dieses Gebiet ist durch Wohnnutzung geprägt. Der Abstand der Erdgasfernleitung zu diesem Wohngebiet beträgt ca. 400 Meter. Gewerbe- oder weitere Siedlungsgebiete befinden sich nicht im Umfeld der Trasse.

Die nachstehende Abbildung zeigt die ausgewiesenen bebauten Gebiete:

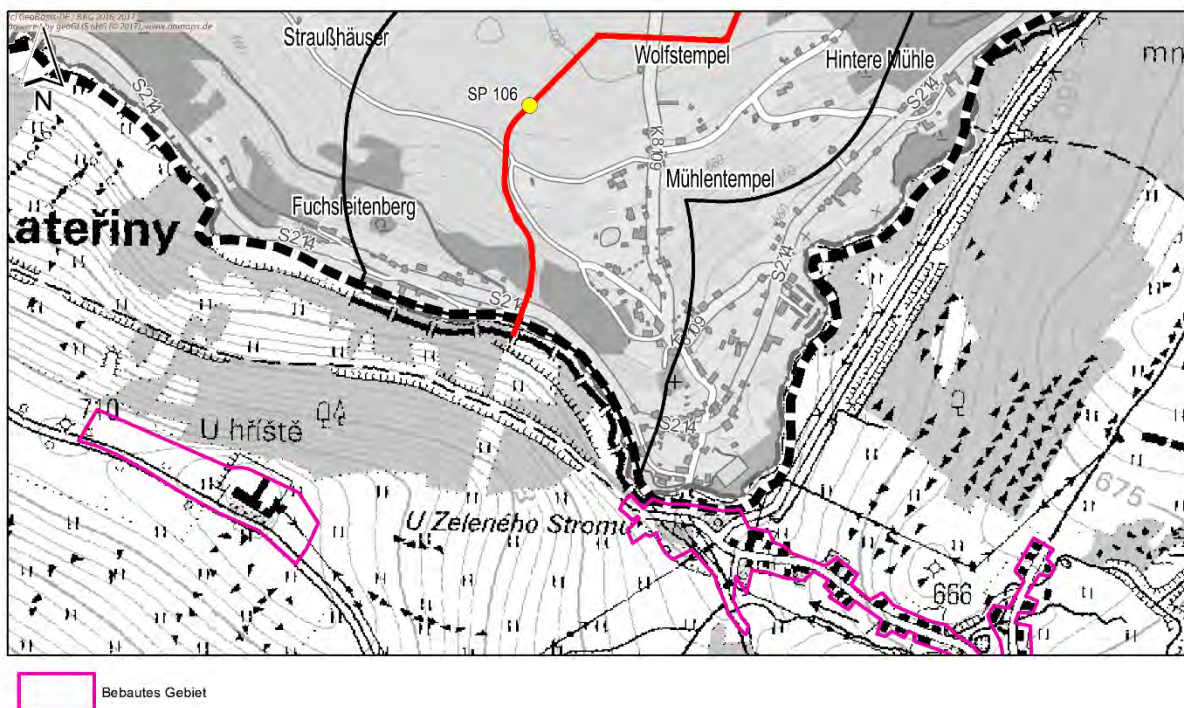


Abbildung 22: Ausgewiesene bebaute Gebiete in Tschechien

Für die Siedlungsflächen, die im Untersuchungsraum liegen, jedoch nicht unmittelbar in Anspruch genommen werden, sind keine bau-, anlagen- oder betriebsbedingten Auswirkungen zu erwarten. Konflikte können bei der Querung von Siedlungsflächen entstehen.

21.5.2 Schutzgut Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt

Die Ausweisungen des Rauminformationssystems „CROSS-DATA“ sehen wir folgt aus:

Auswertung Rauminformationssystem „CROSS-DATA“ - Landwirtschaftliche Flächen der I. und II. Schutzklasse

Südlich des Kreuzungspunktes der EUGAL mit der deutsch-tschechischen Grenze, im Abstand von ca. 300 Meter, befinden sich in St. Katharinaberg zwei landwirtschaftliche Flächen

der I. und II. Schutzklasse. Das westliche Gebiet wird durch die Fortsetzung der Leitungsführung auf tschechischer Seite zur Verdichterstation St. Katharinaberg voraussichtlich gequert. Die folgende Abbildung zeigt die ausgewiesenen landwirtschaftlichen Flächen der I. und II. Schutzklasse:

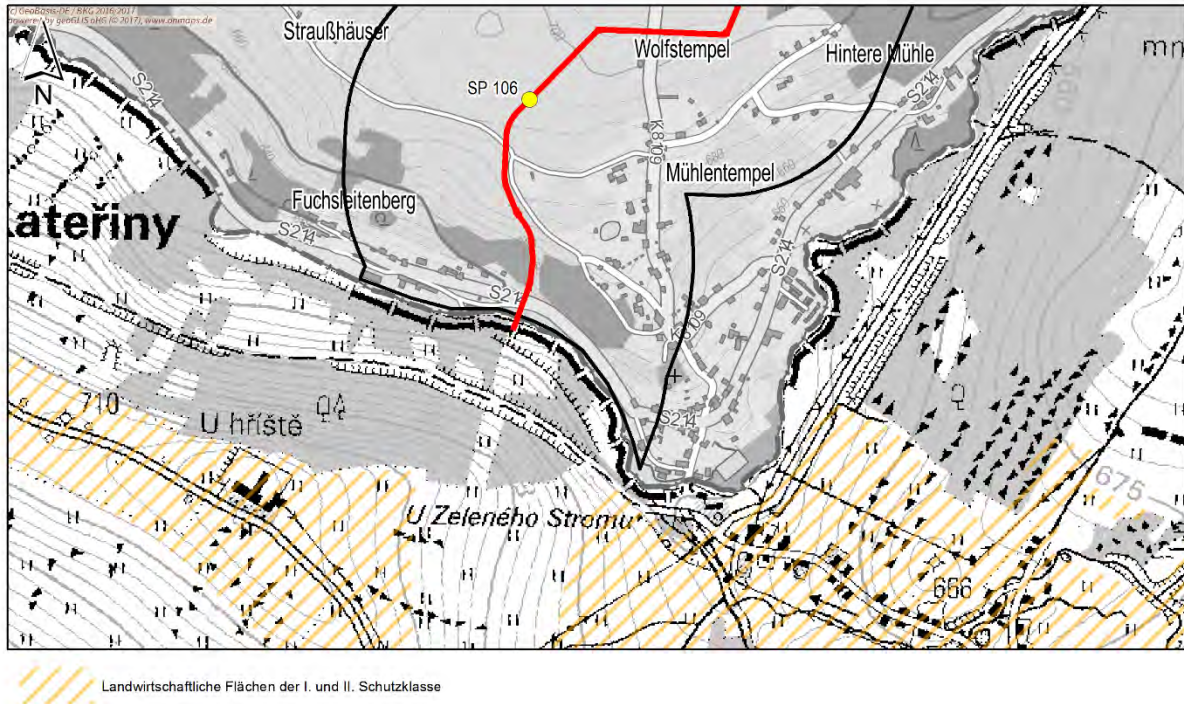


Abbildung 23: Ausgewiesene landwirtschaftliche Flächen der I. und II. Schutzklasse in Tschechien

Konflikte in Bezug zu bestehenden Ackerflächen sind zeitlich begrenzt. Die landwirtschaftlichen Flächen werden nach dem Bau wieder hergestellt und sind im vollen Umfang zu nutzen.

Auswertung Rauminformationssystem „CROSS-DATA“ - Waldflächen und Waldfunktionen

In Tschechien sind unmittelbar südlich der Grenze zwei kleine Bereiche als Wald mit besonderer Funktion ausgewiesen. Südlich schließt sich ein größerer Wirtschaftswald an. Der Wald mit besonderer Funktion wird durch die Fortsetzung der Leitungsführung auf tschechischer Seite nicht gequert. Die Inanspruchnahme des Wirtschaftswaldes soll unter Nutzung einer vorhandenen Waldschneise erfolgen.

Die folgende Abbildung zeigt die ausgewiesenen landwirtschaftlichen Flächen der I. und II. Schutzklasse:

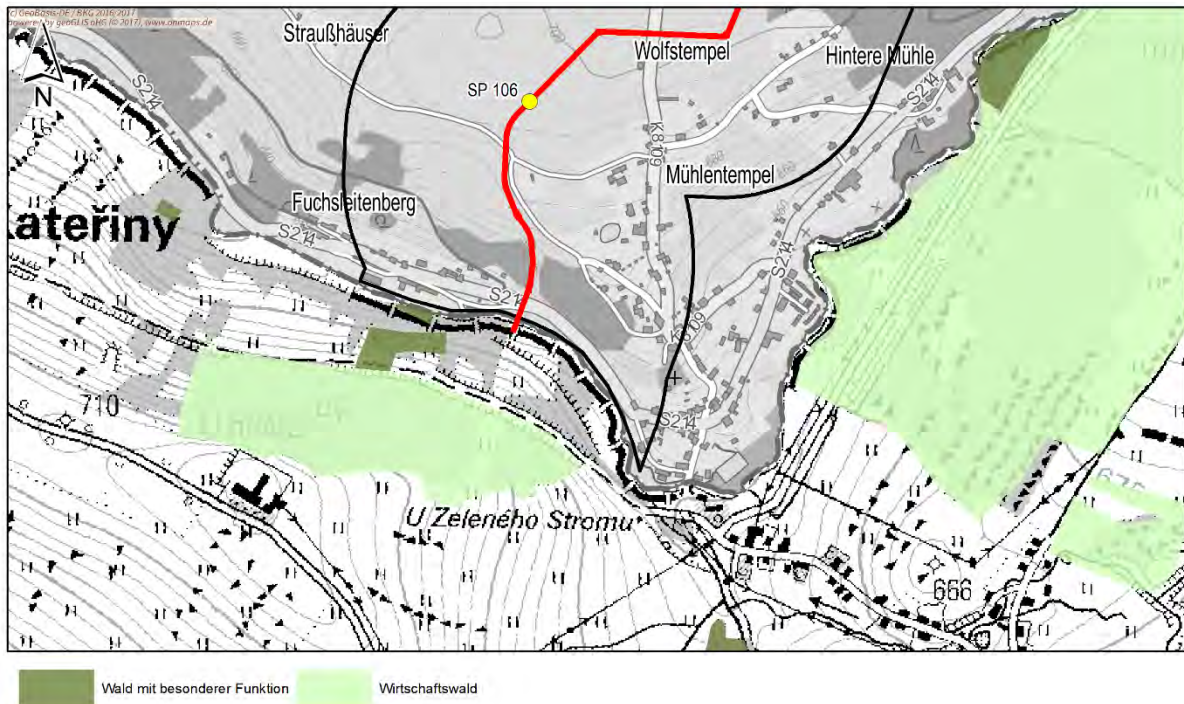


Abbildung 24: Ausgewiesene Waldflächen und Funktionen in Tschechien

Aufgrund der Tatsache, dass eine vorhandene Waldschneise für den Trassenverlauf genutzt wird, sind die Auswirkungen auf die Strukturen des Wirtschaftswaldes gering.

21.5.3 Schutzgut Boden

In den grenznahen Gebieten des tschechischen Erzgebirges (Krušné hory) sind die gleichen Böden aus periglaziären Grus führendem Schluff (Lösslehm) über verwittertem Sandschutt (Gneis) verbreitet wie auf der deutschen Seite. Sie weisen die gleichen Empfindlichkeiten auf wie die entsprechenden Böden auf der deutschen Seite.

Die Einwirkung auf das Schutzgut Boden durch die Weiterführung der EUGAL bis zur Verdichterstation in Sankt Katharinaberg beschränkt sich auch in Tschechien grundsätzlich auf den Bereich des Arbeitsstreifens. Über die Baustellenfläche hinausgehende randliche Beeinträchtigungen angrenzender Flächen können in Bezug auf das Schutzgut Boden auch für Tschechien ausgeschlossen werden.

Daher können für die Weiterführung der EUGAL bis zur Verdichterstation in Sankt Katharinaberg sowohl über die in Kapitel 10.3 für die Böden in Deutschland beschriebenen Auswirkungen hinausgehende Auswirkungen auf die Böden in Tschechien ausgeschlossen werden als auch bei der Bauausführung in Tschechien grenzüberschreitende Umweltauswirkungen auf die Böden in Deutschland.

22 Gesamteinschätzung

Das geplante Vorhaben der EUGAL wurde im Rahmen dieses UVP-Berichtes sowohl in Bezug auf die einzelnen Schutzgüter gemäß UVPG als auch schutzgutübergreifend untersucht. Hinzu kommen die Betrachtungen in den Fachgutachten der NATURA 2000-Verträglichkeitsstudien, des Artenschutzrechtlichen Fachbeitrags und des Fachbeitrags Wasserrahmenrichtlinie. Die Ergebnisse sind textlich sowie in Kartendarstellung und Tabellen aufbereitet, hierbei wurden alle erheblichen Auswirkungen der einzelnen betrachteten Schutzgüter gegenübergestellt.

Die Trassenabschnitte mit schutzgutbezogenen erheblichen Auswirkungen sind in den textlichen Erläuterungen zum jeweiligen Schutzgut benannt und tabellarisch zusammengefasst, sie werden in den Plananlagen (Unterlage 8.2.3 bis 8.2.7) kartografisch dargestellt.

Im Rahmen der schutzgutübergreifenden Auswirkungsprognose (Unterlage 8.2.8) erfolgte die Ermittlung potenzieller Konfliktbereiche (Konfliktschwerpunkte), die für die Beurteilung des Vorhabens insgesamt entscheidend sind. Dabei ist auch die Hervorhebung von Schutzgütern mit besonderer Bedeutung für die Abwägung entscheidend. Dies begründet sich durch die Ausstattung und die zentralen Funktionen des betroffenen Raumes für Natur und Landschaft sowie die spezifischen Wirkfaktoren eines Leitungsbauvorhabens. Im vorliegenden Fall sind die Schutzgüter: Menschen einschließlich der menschlichen Gesundheit, Tiere, Pflanzen und die biologische Vielfalt, Boden, Wasser sowie Landschaft von erheblicher Bedeutung.

Kriterien für potenzielle Konfliktschwerpunkte sind die Überlagerung von erheblichen Auswirkungen, in der Regel mit mittlerer oder hoher Intensität, eines oder mehrerer Schutzgüter. Daraus resultieren Konfliktbereiche unterschiedlicher Länge und Auswirkungsintensität. Innerhalb dieser Konfliktbereiche (siehe Kapitel 15) sind erhebliche Umweltauswirkungen der geplanten EUGAL auf ein oder mehrere Schutzgüter möglich.

Die Konfliktschwerpunkte im Planfeststellungsabschnitt ergeben sich vor allem aus der Trassierung der EUGAL durch die Niederungen von naturnahen Fließgewässern, daneben aber auch durch zusammenhängende naturnahe Waldgebiete. Durch das Vorhaben sind in den Auen eher kleinräumige Auswirkungen auf wertbestimmende Biotope wie naturnaher Fließgewässer mit Ufergehölzen, Laubwäldern, Hochstaudenfluren und Baumreihen zu erwarten. Diese bieten zahlreichen wertbestimmenden Tierarten (u.a. Fischotter, Fledermäuse, Brutvögel, Fische, Amphibien, Reptilien und Insekten) Habitat. Die anstehenden Böden sind meist verdichtungsempfindlich und weisen eine hohe Erosionsanfälligkeit auf. Betroffene Laubwälder sind wegen ihrer ökologischen Wertigkeit und des notwendigen Regenerationszeitraumes zudem nur mittel- bis langfristig wiederherzustellen.

Durch entsprechende Vermeidungs- und Minimierungsmaßnahmen können die Auswirkungen auf die Schutzgüter im Trassenverlauf aber reduziert werden, so dass auch in den Konfliktbereichen das Vorhaben umweltverträglich realisiert werden kann. Diese Konfliktbereiche stellen somit kein Ausschlusskriterium für eine Trassierung im betreffenden Raum dar.

In den textlichen Erläuterungen zum jeweiligen Schutzgut sind jeweils mögliche Maßnahmen benannt, mittels derer die schutzgutbezogenen Auswirkungen vermieden oder minimiert wer-

den können. Inhaltlich konkretisiert und räumlich verortet sind diese Maßnahmen in den Unterlagen des Teil D, Unterlage 12.4 (Anlage Maßnahmenblätter zum Landschaftspflegerischen Begleitplan) sowie Unterlage 12.2.3 (Maßnahmenpläne).

Die geplante GDRM-Anlage bei Deutschneudorf wurde im Rahmen dieses UVP-Berichtes (Kapitel 16) sowohl in Bezug auf die einzelnen Schutzgüter als auch schutzgutübergreifend untersucht. Für das Schutzgut Menschen, einschließlich der menschlichen Gesundheit ist an einer Stelle eine schwache Auswirkungsintensität durch baubedingte Schallimmissionen zu erwarten. Bei dem Schutzgut Boden sind erhebliche Umweltauswirkungen durch den Verlust von Bodenfunktionen zu erwarten. Beim Schutzgut Tiere, Pflanzen und die biologische Vielfalt, Teilschutzgut Pflanzen sind ebenfalls erhebliche Auswirkungen zu erwarten. Beim Teilschutzgut Tiere und Schutzgut Landschaft liegen, bei Einhaltung der formulierten Vermeidungsmaßnahmen, die zu erwartenden Umweltauswirkungen unterhalb der Relevanzschwelle und sind nach gutachterlicher Einschätzung somit nicht entscheidungserheblich für den Planfeststellungsbeschluss. Für die Schutzgüter Wasser, Klima/ Luft und Kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter liegen keine erheblichen Auswirkungen vor.

Die sich aus der GDRM-Anlage ergebenden Beeinträchtigungen von Natur und Landschaft werden im Rahmen des Landschaftspflegerischen Begleitplan ermittelt und bewertet. Die naturschutzrechtliche Kompensation des Eingriffs erfolgt über geeignete Maßnahmen. Landwirtschaftliche Nutzflächen werden im Rahmen der Maßnahmenplanung zur GDRM-Anlage nur zur Erfüllung der forstrechtlichen Ersatzaufforstung in Anspruch genommen. Die erheblichen Auswirkungen auf den Boden werden vollumfänglich über Entsiegelungsmaßnahmen ausgeglichen.

Im direkten oder weiteren Umfeld der EUGAL wurden alle betroffenen NATURA 2000-Gebiete untersucht. Für jedes NATURA 2000-Gebiet erfolgt eine Abschätzung möglicher Beeinträchtigungen unter Berücksichtigung der Lage des Vorhabens zum Schutzgebiet. Die Prüfung der direkten bzw. indirekten Auswirkungen des Vorhabens auf die NATURA 2000-Gebiete hat ergeben, dass unter Berücksichtigung der benannten notwendigen Vermeidungs- und Minimierungsmaßnahmen (vgl. die entsprechend gekennzeichneten Maßnahmenblätter der Unterlage 12.4) erhebliche Beeinträchtigungen der Lebensraumtypen nach Anhang I und Arten nach Anhang II sowie der Erhaltungsziele der FFH- und Vogelschutzgebiete nicht zu erwarten sind. Die NATURA 2000-Verträglichkeit des Vorhabens ist festzustellen.

Als Ergebnis des Artenschutzrechtlichen Fachbeitrages ist festzustellen, dass bei Durchführung des Vorhabens bei keiner der geprüften europarechtlich streng oder besonders geschützten Arten Verbotstatbestände gemäß § 44 Abs. 1 i. V. m. § 44 Abs. 5 BNatSchG erfüllt werden. Es wurde dargelegt, dass die dortigen Populationen der genannten Tierarten bzw. –gruppen in ihrem natürlichen Verbreitungsgebiet in einem günstigen Erhaltungszustand verbleiben bzw. sich deren aktueller Erhaltungszustand nicht verschlechtert. Damit liegen auch keine Schäden an bestimmten Arten und natürlichen Lebensräumen i. S. von § 19 BNatSchG vor.

Dem geplanten Bau der EUGAL stehen somit abschließend, unter Berücksichtigung der angeführten Maßnahmen, keine unüberwindbaren artenschutzrechtlichen Hindernisse entgegen.

Im Rahmen des Fachbeitrags Wasserrahmenrichtlinie werden die möglichen Auswirkungen auf Oberflächenwasserkörper und Grundwasserkörper betrachtet. Die im Rahmen des Fachbeitrages durchgeführten Prüfschritte entsprechen der methodischen Vorgabe der vorläufigen Vollzugshinweise zum Verschlechterungsverbot (SMUL 2017).

Die im Maßnahmenprogramm zum Bewirtschaftungsplan aufgestellten Programmmaßnahmen werden für jeden der betroffenen Oberflächen- und Grundwasserkörper dargestellt. Das geplante Vorhaben steht den Programmmaßnahmen nicht entgegen.

Maßgeblicher Ort für die Beurteilung eines Oberflächenwasserkörpers ist die repräsentative Messstelle des Wasserkörpers. 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 EUGAL auf die Oberflächenwasserkörper sind Projektwirkungen nur lokal im Bereich der Vorhabenbestandteile festzustellen und reichen nicht bis an die relevanten Messstellen der Oberflächenwasserkörper.

Unabhängig von der geringen räumlichen Ausdehnung des geplanten Vorhabens, lässt sich feststellen, dass auch die zeitliche Ausdehnung des geplanten Vorhabens nicht geeignet ist, eine Verschlechterung des maßgeblichen Ausgangszustands der Oberflächenwasserkörper herbeizuführen. Die potenziellen Projektwirkungen des geplanten Vorhabens finden alle während der Bauphase statt und sind damit zeitlich befristet.

Der maßgebliche Ausgangszustand in den Gewässerabschnitten mit diesen kleinräumig auftretenden Projektwirkungen kann sich nach Beendigung der Bauarbeiten wiedereinstellen.

Dies gilt ebenfalls für die betrachteten Grundwasserkörper. Maßgeblich für die Beurteilung ist jeweils die Betrachtung des Grundwasserkörpers als Ganzes. Hierbei sind die für die Einstufung des Wasserkörpers relevanten Parameter – also die maßgeblichen Schadstoffe oder die Mengenbilanz – für die Bewertung des Vorhabens zu Grunde zu legen. Auch hier gilt, dass die räumliche Ausdehnung des Vorhabens gering ist im Vergleich zur Ausdehnung der Grundwasserkörper. Ebenso lässt sich feststellen, dass auch die zeitliche Ausdehnung des geplanten Vorhabens nicht geeignet ist, eine Verschlechterung des maßgeblichen Ausgangszustands herbeizuführen oder die Zielerreichung im Bewirtschaftungszeitraum zu verhindern.

Letztendlich ermöglicht der Verlauf der Antragstrasse aufgrund der Parallelführung in großen Abschnitten zur vorhandenen Erdgasfernleitung OPAL eine Bündelung der räumlichen Belastung und die Minimierung der Flächeninanspruchnahme. Auch die Betroffenheit Dritter ist bei Parallelführung günstiger zu bewerten, da schon vorhandene Flächenrestriktionen lediglich verbreitert und nicht an anderer Stelle erst neu geschaffen werden. Unter Anwendung der aufgeführten Vermeidungs- und Minimierungsmaßnahmen, der vorgeschlagenen Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen sowie der CEF-Maßnahmen stellt die Antragstrasse daher eine umweltverträgliche Trassenführung dar.

Eine wesentliche Rolle zur Gewährleistung aller Maßgaben und Maßnahmen des Biotop- und Artenschutzes sowie des Schutzes von Boden und Wasser kommt dabei der ökologischen

Baubegleitung zu. Durch die bei der Realisierung des Bauvorhabens vorgesehene ökologische Baubegleitung wird vom Beginn der Baumaßnahme an bis zur Abnahme aller Kompensationsmaßnahmen die Einhaltung der Ziele und Maßnahmen des Landschaftspflegerischen Begleitplanes gesichert.

Gemäß § 15 Abs. 2 hat der Verursacher unvermeidbare Beeinträchtigungen durch Maßnahmen des Naturschutzes und der Landschaftspflege auszugleichen (Ausgleichsmaßnahmen) oder zu ersetzen (Ersatzmaßnahmen).

Im Rahmen des Landschaftspflegerischen Begleitplanes werden alle Trassenabschnitte mit erheblichen Umweltauswirkungen, die einen Eingriff darstellen, entsprechend erfasst und bilanziert. Kompensationsmaßnahmen werden parzellenscharf festgelegt.

Im Ergebnis können die vorhabenbedingten Beeinträchtigungen des Vorhabens EUGAL durch geeignete Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen vollständig kompensiert werden. Innerhalb der gesamten Naturräume stehen ausreichend fachlich geeignete Flächen zur Verfügung.

In der Gesamteinschätzung kann gutachterlich festgestellt werden, dass auf den überwiegenden Abschnitten im Verlauf der EUGAL nur geringe Umweltauswirkungen zu erwarten sind. Die weitgehend auf die Bauphase beschränkten Umweltauswirkungen können durch die vorgesehenen Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen erheblich minimiert werden.

Da über die Wirkung dieser Maßnahmen langjährige Erfahrungen vorliegen, ist sichergestellt, dass eine sehr hohe Prognosesicherheit gegeben ist.

23 Literatur- und Quellenverzeichnis

- Adam, K., Nohl, W. und W. Valentin (1986): Bewertungsgrundlagen bei Kompensationsmaßnahmen bei Eingriffen in die Landschaft. Hrsg.: MURL NRW.
- Ad-hoc-AG Boden (2007). Methodenkatalog zur Bewertung natürlicher Bodenfunktionen, der Archivfunktion des Bodens, der Nutzungsfunktion "Rohstofflagerstätte" nach BBodSchG sowie der Empfindlichkeit des Bodens gegenüber Erosion und Verdichtung. 2. Auflage.
- Arbeitsgruppe Boden (2005). Bodenkundliche Kartieranleitung. 5. Auflage. Hannover.
- Bauer, H.-G.; Bezzel, E. & Fiedler, W. (Hrsg.) (2005): Das Kompendium der Vögel Mitteleuropas, Band 1: Nonpasseriformes – Nichtsperlingsvögel; AULA-Verlag Wiebelsheim
- Bayerisches Geologisches Landesamt / Bayerisches Landesamt für Umweltschutz (2003). Das Schutzgut Boden in der Planung. Bewertung natürlicher Bodenfunktionen und Umsetzung in Planungs- und Genehmigungsverfahren. München/Augsburg.
- BfN (Bundesamt für Naturschutz) (2009): Rote Liste gefährdeter Tiere, Pflanzen und Pilze Deutschlands, Bd. 1: Wirbeltiere. Naturschutz und Biologische Vielfalt, Heft 70 (1). Bonn-Bad Godesberg.
- BMUB 2016 Bundesministeriums für Umwelt, N. B. (2016). Referentenentwurf Entwurf eines Gesetzes zur Modernisierung des Rechts der Umwelt. Berlin.
- Bundesamt für Energiewirtschaft (1997). Richtlinien zum Schutz des Bodens beim Bau unterirdisch verlegter Rohrleitungen (Bodenschutzrichtlinien). Bern.
- Bundesamt für Naturschutz (BfN) (o.J.): Landschaftssteckbriefe. (Online unter: https://www.bfn.de/0311_schutzw_landsch.html)
- Bundesamt für Naturschutz (BfN) (o.J.): Schutzwürdige Landschaften. (Online unter: https://www.bfn.de/0311_schutzw_landsch.html)
- Bundesamt für Umwelt (Hrsg.) (2015). Boden und Bauen. Stand der Technik und Praktiken. Umwelt-Wissen Nr. 1508. Bern.
- Bundesanstalt für Geowissenschaften und Rohstoffe (BGR) (2016). Bodenerosion - Gefährdung der Ressource Boden. (http://www.bgr.bund.de/DE/Themen/Boden/Ressourcenbewertung-management/Bodenerosion/Bodenerosion_node.html). Hannover
- 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 27.09.2017 (BGBl. I S. 1474)
- 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 27.09.2017 (BGBl. I S. 1474)

- Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz, Bau und Reaktorsicherheit (o.J.): Flächenverbrauch - Worum geht es? (online unter: <http://www.bmub.bund.de/themen/nachhaltigkeit-internationales/nachhaltige-entwicklung/strategie-und-umsetzung/reduzierung-des-flaechenverbrauchs/>)
- Bundesnaturschutzgesetz (BNatSchG) - Gesetz über Naturschutz und Landschaftspflege vom 29.07.2009, gültig seit 01.03.2010, zuletzt geändert am 15.09.2017
- Bundesverband Boden (2004). Handlungsempfehlungen zur Gefahrenabwehr bei Bodenerosion. BVB-Merkblatt Band 1. St. Augustin.
- Bundesverband Boden (2013). Bodenkundliche Baubegleitung (BBB) - Leitfaden für die Praxis. BVB-Merkblatt Band 2. Bad Essen.
- BWK (2007) Merkblatt 3 - Ableitung von immissionsorientierten Anforderungen an Misch- und Niederschlagswassereinleitungen unter Berücksichtigung örtlicher Verhältnisse, Hrsg.: Bund der Ingenieure für Wasserwirtschaft, Abfallwirtschaft, Kulturbau, 4. Aufl.
- Deutscher Verein des Gas- und Wasserfachs (DVGW) (2016). Bodenschutz bei Planung und Errichtung von Gastransportleitungen. Technischer Hinweis. Merkblatt DVGW G 451 (M). Bonn.
- Dierschke, V. & Bernotat, D. (2012): Übergeordnete Kriterien zur Bewertung der Mortalität wildlebender Tiere im Rahmen von Projekten und Eingriffen - unter besonderer Berücksichtigung der deutschen Brutvogelarten. - Winsen (Luhe), Leipzig
- DIN 18915 (2002). Vegetationstechnik im Landschaftsbau – Bodenarbeiten. Berlin
- DIN 19688 (2001). Ermittlung der mechanischen Belastbarkeit von Böden aus der Vorbelastung. Berlin
- DIN 19731 (1998). Bodenbeschaffenheit - Verwertung von Bodenmaterial. Berlin.
- Ellenberg, Heinz (1986): Vegetation Mitteleuropas mit den Alpen aus ökologischer Sicht. Ulmer, 4. Aufl.. Stuttgart
- Flade, M. (1994): Die Brutvogelgemeinschaften Mittel- und Norddeutschlands. IHW-Verlag, Berlin
- Garniel, A. & U. Mierwald (2010): Arbeitshilfe Vögel und Straßenverkehr. Schlussbericht zum Forschungsprojekt FE 02.286/2007/LRB der Bundesanstalt für Straßenwesen: "Entwicklung eines Handlungsleitfadens für Vermeidung und Kompensation verkehrsbedingter Wirkungen auf die Avifauna". Im Auftrag des Bundesministeriums für Verkehr, Bau und Stadtentwicklung.
- GASSNER, E & WINKELBRANDT, A (1990): UVP – Umweltverträglichkeitsprüfung in der Praxis. Methodischer Leitfaden. München
- Gassner, E., Winkelbrandt, A. & D. Bernotat (2010): UVP - Rechtliche und fachliche Anleitung für die Umweltverträglichkeitsprüfung
- Günther, A., Olias, M. & T. Brockhaus (2006): Rote Liste Libellen Sachsens. 24 S. Dresden.

- Hauer, S, Ansorge, H. & U. Zöphel (2009): Atlas der Säugetiere Sachsens. 420 S., Hrsg. LfULG
- Horn, R. & Hartge, K.-H. (2001). Gedanken zum Problem der Verdichtung von Ackerböden. in: Bodenschutz 3/2001.
- Hüppop, O., Bauer, H.-G., Haupt, H., Ryslavy, T., Südbeck, P. & Wahl, J. (2012): Rote Liste wandernder Vogelarten Deutschlands, 1. Fassung. Berichte zum Vogelschutz, Heft Nr. 49/50 2013.Hrsg.: Deutscher Rat für Vogelschutz (DRV) & Naturschutzbund Deutschland (NABU)
- Ingenieurgemeinschaft für Landwirtschaft und Umwelt (IGLU) (2017). Handlungsempfehlungen für ein Bodenschutzkonzept der geplanten Europäischen Gas-Anbindungsleitung EUGAL. Unveröffentlichtes Gutachten. Göttingen
- Jessel, B. (1995): Dimensionen des Landschaftsbegriffes - in: Akad. Natursch. Landschaftspfl. ANL (Hrsg.): Vision Landschaft 2020 - Von der historischen Kulturlandschaft zur Landschaft von morgen, Laufener Seminarbeiträge 4/95, S. 7-10.
- KAULE, Giselher (1991): Arten- und Biotopschutz. 2.Auflage. Verlag Eugen Ulmer. Stuttgart
- Klausnitzer, B. (1995): Rote Liste Blatthornkäfer und Hirschkäfer. 10 S. Dresden
- Landesamt für Bergbau, Energie und Geologie (LBEG) (2013). Bodenfunktionsbewertung auf regionaler und kommunaler Ebene. Leitfaden für die Berücksichtigung der Belange des vorsorgenden Bodenschutzes in der räumlichen Planung. GeoBerichte 26. Hannover
- Landesamt für Landwirtschaft, Umwelt und ländliche Räume Schleswig-Holstein (2014). Leitfaden Bodenschutz auf Linienbaustellen. Kiel.
- Landesamt für Umwelt, Naturschutz und Geologie Mecklenburg-Vorpommern (o.J.): Bodenerosion. Beiträge zum Bodenschutz in Mecklenburg-Vorpommern. 2. Auflage. Güstrow.
- Landesamt für Umwelt, Naturschutz und Geologie Mecklenburg-Vorpommern (o.J.): Bodenverdichtung. Beiträge zum Bodenschutz in Mecklenburg-Vorpommern. Güstrow.
- Lange GbR (2017) Kartierdaten zur Gewässerstrukturgüte im Eingriffsbereich der EUGAL, Ingenieur- und Planungsbüro Lange GbR, Stand Frühjahr 2017, unveröffentlicht
- LfULG – Sächsisches Landesamt für Umwelt, Landwirtschaft und Geologie (1995): Rote Liste Blatthornkäfer und Hirschkäfer. 10 S. Hrsg. LFULG Dresden
- LfULG – Sächsisches Landesamt für Umwelt, Landwirtschaft und Geologie (2005): Rote Liste Rundmäuler und Fische. 5 S. Hrsg. LFULG Dresden
- LfULG – Sächsisches Landesamt für Umwelt, Landwirtschaft und Geologie (2006): Rote Liste Libellen Sachsens. 33 S. Hrsg. LFULG Dresden
- LfULG – Sächsisches Landesamt für Umwelt, Landwirtschaft und Geologie (2007): Rote Liste Tagfalter Sachsens. 30 S. Hrsg. LFULG Dresden
- LfULG – Sächsisches Landesamt für Umwelt, Landwirtschaft und Geologie (2013): Rote Liste der Farn- und Samenpflanzen. Hrsg. LFULG Dresden.

- LfULG – Sächsisches Landesamt für Umwelt, Landwirtschaft und Geologie (2015): Rote Liste der Wirbeltiere Sachsens, Kurzfassung. 33 S. Hrsg. LfULG Dresden
- LfULG - Sächsisches Landesamt für Umwelt, Landwirtschaft und Geologie (2010): Beschreibung der Kartiereinheiten zur Neufassung der BTLNK
- LfULG - Sächsisches Landesamt für Umwelt, Landwirtschaft und Geologie (2010): Kartiereinheiten der Biotoptypen- und Landnutzungskartierung Sachsen 2005
- LfULG (01/2015) Überschwemmungsgebiete (UEG) des Freistaates Sachsen, Hrsg.: Sächsisches Landesamt für Umwelt, Landwirtschaft und Geologie, Shapedatei: UEG_SN.shp, Erfassungsmaßstab 1:25.000, Stand 30.01.2015
- LfULG (10/2015) Geometrien Fließgewässer-Wasserkörper mit allen Attributen, die für die Erzeugung der Karten des Zustands und der Ziele benötigt sind (Datenstand Endfassung Bewirtschaftungspläne (10/2015)), Hrsg.: Sächsisches Landesamt für Umwelt, Landwirtschaft und Geologie, Shapedatei: FWK_GESAMT.shp, Erfassungsmaßstab ohne Angabe, Stand 10.2015
- LfULG (2017) Wasserhaushaltsportal Sachsen – MNQ, MQ und Querbauwerke, Hrsg.: Sächsisches Landesamt für Umwelt, Landwirtschaft und Geologie, Onlineanwendung: Inhalt > MNQ/ MQ (Datenstand: 2015) > Pegel oder Teileinzugsgebiete MNQ/ MQ; Letzter Abruf 21.07.2017, URL: <http://www.umwelt.sachsen.de/umwelt/infosysteme/mnq-regio/Website/>
- LfULG (7/2015) Fließgewässernetz Freistaat Sachsen, Weiße Elster und Pleiße durchgängig, Hrsg.: Sächsisches Landesamt für Umwelt, Landwirtschaft und Geologie, Shapedatei: GEW_NETZ_L_WRRL.shp, Erfassungsmaßstab 1:10.000, Stand 14.07.2015, URL: <http://www.umwelt.sachsen.de/umwelt/wasser/8561.htm>
- LfULG 2017 – Sächsisches Landesamt für Umwelt, Landwirtschaft und Geologie. (2017): Tabelle in Sachsen auftretende Vogelarten, Version 2.0 (Bearbeitungsstand 30.03.2017)
- LfULG 2017 – Sächsisches Landesamt für Umwelt, Landwirtschaft und Geologie. (2017): Tabelle streng geschützte Tier- und Pflanzenarten (außer Vögel) in Sachsen, Version 2.0 (Bearbeitungsstand 12.05.2017)
- Lorenz, J. (2013): Historische Nachweise, gegenwärtige und Prognose der zukünftigen Bestandssituation des Eremiten (*Osmoderma eremita* (Scopoli, 1763)) in Sachsen (Coleoptera: Scarabaeidae) in Sächsische Entomologische Zeitschrift 7 (2012/2013). Dresden
- Meinig, H., Boye, P. & Hutterer, R. (2008): Rote Liste und Gesamtartenliste der Säugetiere (Mammalia) Deutschlands. - Naturschutz und Biologische Vielfalt 70 (1) 2009, Hrsg.: Bundesamt für Naturschutz, Bonn
- Nohl, W. (1993): Beeinträchtigungen des Landschaftsbildes durch mastenartige Eingriffe. Materialien für die naturschutzrechtliche Bewertung und Kompensationsermittlung.
- Oberdorfer, Erich (1983): Pflanzensoziologische Exkursionsflora. 5. Aufl. Stuttgart.

- Petersen, B., Ellwanger, G., Biewald, G., Hauke, U., Ludwig, G., Pretscher, P., Schröder, E., Sysmank, A. (2004). Das europäische Schutzgebietssystem NATURA 2000. Ökologie und Verbreitung von Arten der FFH-Richtlinie. Band 2: Wirbeltiere. Schriftenreihe für Landschaftspflege und Naturschutz, Heft 69 / Band 2. Bonn – Bad Godesberg.
- Petersen, B., Ellwanger, G., Biewald, G., Hauke, U., Ludwig, G., Pretscher, P., Schröder, E., Sysmank, A. (2003). Das europäische Schutzgebietssystem NATURA 2000. Ökologie und Verbreitung von Arten der FFH-Richtlinie. Band 1: Pflanzen und Wirbellose. Schriftenreihe für Landschaftspflege und Naturschutz, Heft 69 / Band 1. Bonn – Bad Godesberg.
- Raumordnungsgesetz (ROG) in der Fassung vom 22. Dezember 2008, zuletzt geändert am 23.05.2017
- RECK et al. (2001): Die Beurteilung von Lärmwirkungen auf frei lebende Tierarten und die Qualität ihrer Lebensräume - Grundlagen und Konventionsvorschläge für die Regelung von Eingriffen nach § 8 BNatSchG. Angew. Landschaftsökologie 44:125-151.
- Rosenkranz et al. (1994). Versuch einer Roten Liste natürlicher Böden zum Schutz von Seltenheit und Naturnähe von Böden. In: Bodenschutz: ergänzbares Handbuch der Maßnahmen und Empfehlungen für Schutz, Pflege und Sanierung von Böden, Landschaft und Grundwasser
- Runge, H., Simon, M. & Widdig, T. (2010). Rahmenbedingungen für die Wirksamkeit von Maßnahmen des Artenschutzes bei Infrastrukturvorhaben, FuE-Vorhaben im Rahmen des Umweltforschungsplanes des Bundesministeriums für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit im Auftrag des Bundesamtes für Naturschutz - FKZ 3507 82 080, (unter Mitarb. von: Louis, H. W., Reich, M., Bernotat, D., Mayer, F., Dohm, P., Köstermeyer, H., Smit-Viergutz, J., Szeder, K.) - Hannover, Marburg.
- Sächsisches Landesamt für Umwelt, Landwirtschaft und Geologie (2009). Bodenbewertungsinstrument Sachsen. Aktualisierung 2010. Dresden.
- Sächsisches Landesamt für Umwelt, Landwirtschaft und Geologie (2013). Erläuterung Erosionsgefährdungskarten Freistaat Sachsen. Dresden.
- Sächsisches Landesamt für Umwelt, Landwirtschaft und Geologie (2013). Gefahrenabwehr bei Bodenerosion. Arbeitshilfe. Fassung Mai 2009. Dresden.
- Sächsisches Landesamt für Umwelt, Landwirtschaft und Geologie (2016). Schädliche Bodenverdichtung vermeiden. Schriftenreihe Heft 10. Dresden.
- Sächsisches Landesamt für Umwelt, Landwirtschaft und Geologie (2017). Bodenschutzrecht verlangt mehr als das Einhalten von Cross Compliance-Anforderungen. Dresden.
- Sächsisches Ministerium für Umwelt und Landwirtschaft (SMUL) (2003). Handlungsempfehlung zur Bewertung und Bilanzierung von Eingriffen im Freistaat Sachsen. Dresden.
- Sächsisches Naturschutzgesetz (SächsNatSchG) - Gesetz über Naturschutz und Landschaftspflege im Freistaat Sachsen vom 06. Juni 2013, zuletzt geändert am 29.04.2015

- SächsWG (2016) Sächsisches Wassergesetz vom 12. Juli 2013 (SächsGVBl. S. 503), das zuletzt durch Artikel 2 des Gesetzes vom 8. Juli 2016 (SächsGVBl. S. 287) geändert worden ist
- Schäfer-Landefeld, L. & Brandhuber, R. (2001). Regressionsmodelle zur Bestimmung der mechanischen Vorbelastung von Böden - Ein tragfähiges Konzept? In: Bodenschutz 2/2001
- Schluchardt, B., Scholle, J., Beckmann, M. und Kulp, H.-G. (1999). Auswirkungen der Verlegung einer Gasfernleitung auf die Bodenfunktionen. Naturschutz und Landschaftsplanung 31 (6), S. 165-170.
- SMUL - Sächsisches Ministeriums für Umwelt und Landwirtschaft (2009): Handlungsempfehlung zur Bewertung und Bilanzierung von Eingriffen im Freistaat Sachsen
- SMUL (2003): Handlungsempfehlung zur Bewertung und Bilanzierung von Eingriffen im Freistaat Sachsen. Sächsischen Ministeriums für Umwelt und Landwirtschaft, Dresden
- Steffens, R.; Nachtigall, W.; Rau, S.; Trapp, H.; Ulbricht, J (2013): Brutvögel in Sachsen. 656 S., Hrsg. LfULG
- Südbeck, P., Andretzke, H., Fischer, S., Gedeon, K., Schikore, T., Schröder, K. & C. Sudfeldt (2005). Methodenstandards zur Erfassung der Brutvögel Deutschlands. Radolfzell.
- Südbeck, P., Bauer H.-G., Boschert, M., Boye, P. & W. Knief (2007): Rote Liste der Brutvögel Deutschlands. Berichte zum Vogelschutz 44, S. 23 ff.
- Trautner, J., Kockelke, K., Lambrecht, H. & J.Mayer (2006): Geschützte Arten in Planungs- und Zulassungsverfahren. Books on Demand GmbH, Norderstedt, 2006.
- Technak (2017): GDRM Deutschneudorf-EUGAL. Schalltechnische Untersuchungen zur Geräuscheinwirkung in der Nachbarschaft im Rahmen der Genehmigungsplanung. Bericht-Nr. 170703 vom 30.08.2017.
- TRIOPS – Ökologie & Landschaftsplanung (2015): Faunistische Planungsraumanalyse zum Trassenverlauf der Erdgasfernleitung OPAL in Sachsen. 17 S.
- TRIOPS – Ökologie& Landschaftsplanung (2007): Antragsunterlagen zum Planfeststellungsverfahren (PFV) für das Vorhaben Erdgasfernleitung OPAL PFA Dresden – Artenschutzrechtlicher Fachbeitrag - Unveröffentlichtes Gutachten, Göttingen 61 S.
- WHG (2017) Wasserhaushaltsgesetz vom 31. Juli 2009 (BGBl. I S. 2585), das durch Artikel 1 des Gesetzes vom 18. Juli 2017 (BGBl. I S. 2771) geändert worden ist.
- Wildhagen, H. (2004). Bodenbearbeitung. Materialien zur Vorlesung "Agrartechnik, Bodenbearbeitung". Kassel.
- Zöphel, U., Trapp, H., Warnke-Grüttner, R. (2015). Rote Liste der Wirbeltiere Sachsens - Kurzfassung (Dezember 2015). 33 S. Freiberg.