

## Generalplanung Erneuerung EGL442

### Unterlage 8 – UVP-Bericht

#### PSA– Pipeline Abschnitt Sachsen

Projekt-Nr. IPROconsult	5388/01_C	Leistungsphase	LP4
Projekt-Nr. VEENKER	43217	Dokumenten-Nr./ Version-Nr.	EGL442-GPL-PSA-EN-REP-0801_01
<b>Auftraggeber</b>	Ferngas Netzgesellschaft mbH		
Kontaktdaten	Reichswaldstraße 52 90571 Schwaig b. Nürnberg		
Projektleiter	Herr Egle		
	Tel.: +49 361 5673 164 E-Mail: philipp.egle@ferngas.de		
<b>Auftragnehmer</b>	ARGE Generalplanung EGL442		
Kontaktdaten	c/o IPROconsult GmbH Trothaer Straße 65 06118 Halle/ Saale		
Projektleitung	Herr Koch / Herr A. Junge		
	Tel.: +49 345 5296 118 / +49 511 28499 32 E-Mail: egl442@iproconsult.com		
<b>Ersteller Dokument</b>	IPROconsult GmbH		
Firma,	Niederlassung Lausitz Hörlitzer Straße 34 01968 Senftenberg		
Name Fachplaner	Toni Kern		
Telefon, E-Mail	Tel.: +49 3573 3677 33 E-Mail: toni.kern@iproconsult.com		

Christian Koch	Nadine Kolbe	Toni Kern	04.Mai.2018
Projektleiter	Leitender Fachplaner	Bearbeiter	Datum

#### VERSIONSVERZEICHNIS

VERS.	DATUM	AUSGABE	ERSTELLT	GEPRÜFT	FREIGABE
00	09.03.2018	Leseexemplar an AG & Planfeststellungsbehörde	T. Kern	C. Koch	C. Koch
01	04.05.2018	Ausgabe Endfassung an Planfeststellungsbehörde	T. Kern	C. Koch	C. Koch

#### REVISIONSHISTORIE

VERS.	GRUND DER REVISION	DETAILS DER REVISION
01	Finalisierung für Einreichung des Planfeststellungsantrages	Einarbeitung von Kommentaren/ Hinweisen der Planfeststellungsbehörde sowie Einarbeitung, diverse Kapitel betreffend – sofern vorhanden

## Inhaltsverzeichnis

<b>Inhaltsverzeichnis .....</b>	<b>3</b>
<b>Abbildungsverzeichnis.....</b>	<b>8</b>
<b>Tabellenverzeichnis .....</b>	<b>9</b>
<b>Abkürzungsverzeichnis.....</b>	<b>12</b>
<b>1 Einleitung.....</b>	<b>14</b>
1.1 Anlass und Aufgabenstellung .....	14
1.2 Rechtliche Grundlage .....	15
1.3 Aufbau des UVP-Berichtes.....	17
1.4 Vorhabensbeschreibung und die umwelterheblichen Projektwirkungen .....	19
1.4.1 Kurzbeschreibung des Gesamtvorhabens .....	19
1.4.2 Abschnittsbildung – räumliche Aufteilung der geplanten Trasse .....	21
1.4.3 Kurzbeschreibung des Vorhabens innerhalb der Beurteilungsstrecke PSA .....	23
1.4.4 Projektwirkungen der EGL442.....	25
1.5 Darstellung des Untersuchungsrahmens .....	27
1.5.1 Vorstellung des Untersuchungsraumes – Kurzcharakteristik.....	27
1.5.2 Vorstellung des Untersuchungsraumes – Naturräumliche Beschreibung (Gesamter Trassenverlauf).....	29
1.5.3 Untersuchungsinhalte und methodisches Vorgehen .....	29
<b>2 Anderweitig geprüfte Lösungsmöglichkeiten – mögliche Alternativen (Gesamte Trasse)...</b>	<b>35</b>
<b>3 Anfälligkeiten der EGL442 für Risiken von schweren Unfällen und/oder Katastrophen .....</b>	<b>36</b>
<b>4 Kumulation mit anderen Vorhaben .....</b>	<b>38</b>
<b>5 Raumentwicklung ohne das Planvorhaben EGL442 - Prognose .....</b>	<b>39</b>
<b>6 Umweltfokussierte Beschreibung des Untersuchungsraumes – Schutzgebiete und sonstige schützenswerte Bereiche .....</b>	<b>40</b>
<b>7 Analyse der Schutzgüter – Umweltzustand, Empfindlichkeitsbewertung und Auswirkungsprognose .....</b>	<b>42</b>
7.1 Schutzgut – Mensch, insbesondere die menschliche Gesundheit .....	44
7.1.1 Angewendete Methodik und Datengrundlagen – Umweltzustand .....	44
7.1.1.1 Vorbelastungen .....	45
7.1.1.2 Umweltzustand der Beurteilungsstrecke PSA .....	47
7.1.2 Angewendete Methodik und Datengrundlagen – Empfindlichkeit.....	49
7.1.2.1 Empfindlichkeit der Beurteilungsstrecke PSA .....	54

7.1.3	Angewendete Methodik und Datengrundlagen – Auswirkungsprognose-.....	57
7.1.3.1	Auswirkungsprognose der Beurteilungsstrecke PSA.....	60
7.1.3.2	Maßnahmen zur Minderung und Vermeidung von erheblichen Auswirkungen .....	63
7.2	Schutzgut – Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt.....	64
7.2.1	Teilschutzgut – Tiere.....	65
7.2.1.1	Angewendete Methodik und Datengrundlagen – Umweltzustand .....	65
7.2.1.1.1	Vorbelastungen .....	67
7.2.1.1.2	Umweltzustand der Beurteilungsstrecke PSA.....	68
7.2.1.2	Angewendete Methodik und Datengrundlagen – Empfindlichkeit.....	76
7.2.1.2.1	Empfindlichkeit der Beurteilungsstrecke PSA .....	83
7.2.1.3	Angewendete Methodik und Datengrundlagen – Auswirkungsprognose .....	87
7.2.1.3.1	Auswirkungsprognose der Beurteilungsstrecke PSA.....	88
7.2.1.3.2	Maßnahmen zur Minderung und Vermeidung von erheblichen Auswirkungen .....	89
7.2.2	Teilschutzgut – Pflanzen .....	95
7.2.2.1	Angewendete Methodik und Datengrundlagen – Umweltzustand .....	95
7.2.2.1.1	Vorbelastungen .....	96
7.2.2.1.2	Umweltzustand der Beurteilungsstrecke PSA.....	97
7.2.2.2	Angewendete Methodik und Datengrundlagen – Empfindlichkeit.....	101
7.2.2.2.1	Empfindlichkeit der Beurteilungsstrecke PSA .....	104
7.2.2.3	Angewendete Methodik und Datengrundlagen – Auswirkungsprognose .....	106
7.2.2.3.1	Auswirkungsprognose der Beurteilungsstrecke PSA.....	107
7.2.2.3.2	Maßnahmen zur Minderung und Vermeidung von erheblichen Auswirkungen .....	108
7.2.3	Teilschutzgut – Biodiversität .....	110
7.3	Schutzgut – Landschaft.....	111
7.3.1	Angewendete Methodik und Datengrundlagen – Umweltzustand .....	111
7.3.1.1	Umweltzustand der Beurteilungsstrecke PSA.....	112
7.3.2	Angewendete Methodik und Datengrundlagen – Empfindlichkeit.....	121
7.3.2.1	Empfindlichkeit der Beurteilungsstrecke PSA .....	123
7.3.3	Angewendete Methodik und Datengrundlage – Auswirkungsprognose .....	124
<b>7.3.3.1</b>	<b>Auswirkungsprognose der Beurteilungsstrecke PSA.....</b>	<b>125</b>
<b>7.3.3.2</b>	<b>Maßnahmen zur Minderung und Vermeidung von Auswirkungen .....</b>	<b>125</b>
7.4	Schutzgut – Fläche.....	127
7.4.1	Angewendete Methodik und Datengrundlagen.....	127

7.4.1.1	Vorbelastungen .....	128
7.4.1.2	Flächeninanspruchnahme – Beurteilungsstrecke PSA .....	129
7.4.1.3	Flächeninanspruchnahme der gesamten EGL442 .....	130
7.4.1.4	Auswirkungsprognose der Beurteilungsstrecke PSA.....	132
7.4.1.5	Maßnahmen zur Minderung und Vermeidung von erheblichen Auswirkungen .....	133
7.5	Schutzgut – Boden .....	134
7.5.1	Angewendete Methodik und Datengrundlagen – Umweltzustand .....	134
7.5.1.1	Vorbelastungen .....	138
7.5.1.2	Umweltzustand der Beurteilungsstrecke PSA .....	138
7.5.2	Angewendete Methodik und Datengrundlagen – Empfindlichkeit.....	140
7.5.2.1	Empfindlichkeit der Beurteilungsstrecke PSA .....	146
7.5.3	Angewendete Methodik und Datengrundlagen – Auswirkungsprognose .....	147
7.5.3.1	Auswirkungsprognose der Beurteilungsstrecke PSA.....	150
7.5.3.2	Maßnahmen zur Minderung und Vermeidung von erheblichen Auswirkungen .....	154
7.6	Schutzgut – Wasser .....	158
7.6.1	Teilschutzgut – Grundwasser .....	158
7.6.1.1	Angewendete Methodik und Datengrundlagen – Umweltzustand .....	158
7.6.1.2	Vorbelastungen .....	159
7.6.1.3	Umweltzustand der Beurteilungsstrecke PSA .....	160
7.6.1.4	Angewendete Methodik und Datengrundlagen – Empfindlichkeit.....	163
7.6.1.5	Empfindlichkeit der Beurteilungsstrecke PSA .....	165
7.6.1.6	Angewendete Methodik und Datengrundlagen – Auswirkungsprognose .....	166
7.6.1.7	Auswirkungsprognose der Beurteilungsstrecke PSA.....	169
7.6.1.8	Maßnahmen zur Minderung und Vermeidung von erheblichen Auswirkungen .....	170
7.6.2	Teilschutzgut – Oberflächengewässer .....	172
7.6.2.1	Angewendete Methodik und Datengrundlagen – Umweltzustand .....	172
7.6.2.2	Vorbelastungen .....	175
7.6.2.3	Umweltzustand der Beurteilungsstrecke PSA .....	176
7.6.2.4	Angewendete Methodik und Datengrundlagen – Empfindlichkeit.....	180
7.6.2.5	Empfindlichkeit der Beurteilungsstrecke PSA .....	182
7.6.2.6	Angewendete Methodik und Datengrundlagen – Auswirkungsprognose .....	185
7.6.2.7	Auswirkungsprognose der Beurteilungsstrecke PSA.....	190
7.6.2.8	Maßnahmen zur Minderung und Vermeidung von erheblichen Auswirkungen .....	190

7.7	Schutzgut – Luft und Klima .....	192
7.8	Schutzgut – Kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter .....	193
7.8.1	Angewendete Methodik und Datengrundlagen – Umweltzustand .....	193
7.8.1.1	Vorbelastungen .....	194
7.8.1.2	Umweltzustand der Beurteilungsstrecke PSA .....	194
7.8.2	Auswirkungsprognose innerhalb der Beurteilungsstrecke PSA .....	194
7.8.3	Maßnahmen zur Minderung und Vermeidung von erheblichen Auswirkungen .....	195
7.9	Wechselwirkungen zwischen den einzelnen Schutzgütern.....	196
7.10	Hinweise auf Schwierigkeiten bei der Datenerhebung .....	200
<b>8</b>	<b>Rohrlagerplätze .....</b>	<b>201</b>
<b>9</b>	<b>Zusammenfassende Maßnahmendarstellung .....</b>	<b>204</b>
<b>10</b>	<b>Fachgutachterliches Fazit.....</b>	<b>214</b>
<b>11</b>	<b>Quellenverzeichnis .....</b>	<b>218</b>
<b>12</b>	<b>Anhang .....</b>	<b>225</b>

## ZEICHNUNGEN

PLAN-NR.	BEZEICHNUNG	MAßSTAB	DOKUMENTEN-NR.
0801	PSA - Übersichtskarte UVP	1:200.000	EGL442-GPL-PSA-EN-MAP-0801
0802	PSA - Schutzgebiete	1:25.000	EGL442-GPL-PSA-EN-MAP-0802
0803	PSA – Schutzgebiete (Legende)	-	EGL442-GPL-PSA-EN-MAP-0803
0804	PSA - Schutzgüter Menschen, insbesondere menschliche Gesundheit und Landschaft	1:10.000	EGL442-GPL-PSA-EN-MAP-0804
0805	PSA - Schutzgüter Menschen, insbesondere menschliche Gesundheit und Landschaft (Legende)	-	EGL442-GPL-PSA-EN-MAP-0805
0806	PSA - Teilschutzgut Pflanzen	1:10.000	EGL442-GPL-PSA-EN-MAP-0806
0807	PSA - Teilschutzgut Pflanzen (Legende)	-	EGL442-GPL-PSA-EN-MAP-0807
0808	PSA - Teilschutzgut Tiere	1:10.000	EGL442-GPL-PSA-EN-MAP-0808
0809	PSA - Teilschutzgut Tiere (Legende)	-	EGL442-GPL-PSA-EN-MAP-0809

PLAN-NR.	BEZEICHNUNG	MAßSTAB	DOKUMENTEN-NR.
0810	PSA - Schutzgut Boden, kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter	1:25.000	EGL442-GPL-PSA-EN-MAP-0810
0811	PSA - Schutzgut Boden, kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter (Legende)	-	EGL442-GPL-PSA-EN-MAP-0811
0812	PSA - Schutzgut Wasser	1:10.000	EGL442-GPL-PSA-EN-MAP-0812
0813	PSA - Schutzgut Wasser (Legende)	-	EGL442-GPL-PSA-EN-MAP-0813
0814	PSA - Auswirkungsprognose	1:10.000	EGL442-GPL-PSA-EN-MAP-0814
0815	PSA – Auswirkungsprognose (Legende)	-	EGL442-GPL-PSA-EN-MAP-0815

## Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1: Karte mit dem gesamten Trassenverlauf und der Untergliederung der Beurteilungsstrecken ...	23
Abbildung 2: Typenplan regulär .....	28
Abbildung 3: Typenplan Arbeitsstreifen eingeschränkt .....	28
Abbildung 4: Empfindlichkeits-Klassifizierung in Bezug auf Schallimmissionen .....	51
Abbildung 5: Zusammenhang zwischen dem Schallpegel in dB (A) und der Entfernung zur Schallquelle .....	58
Abbildung 6: Auszug aus der geostatistischen faunistischen Auswertung im Maßstab 1:10.000 (ca. KP 109+000 – KP 112+500) .....	82



## Tabellenverzeichnis

Tabelle 1: Aufschlüsselung der betroffenen Gemeinden und den dazugehörigen Landkreisen .....	20
Tabelle 2: Übersicht technische Daten Gashochdruckleitung .....	21
Tabelle 3: Geplante Umtrassierungen im Rahmen der Erneuerung EGL442 .....	25
Tabelle 4: Potenzielle Wirkfaktoren in Bezug auf das Projekt EGL442 .....	26
Tabelle 5: Zusammenfassung der betrachteten Schutzgüter mit den dazugehörigen Untersuchungsinhalten und -methoden .....	31
Tabelle 6: Aufschlüsselung der betroffenen internationalen Schutzgebiete .....	40
Tabelle 7: Aufschlüsselung der betroffenen nationalen Schutzgebiete und -objekte .....	41
Tabelle 8: Gegenüberstellung der vorhabenbezogenen Wirkfaktoren und den tendenziell betroffenen Schutzgütern .....	42
Tabelle 9: Querungen und paralleler Verlauf zwischen klassifizierten Verkehrswegen und der EGL442 im Landkreis Zwickau .....	46
Tabelle 10: Gegenüberstellung zwischen den Projektwirkungen EGL442 und den schutzgutbezogenen Konflikten (Mensch) .....	49
Tabelle 11: Empfindlichkeitsklassifizierung in Bezug auf Zerschneidungen und Flächeninanspruchnahme ....	54
Tabelle 12: Empfindlichkeitsbewertung des Schutzgutes – Mensch, insbesondere menschliche Gesundheit .	55
Tabelle 13: Gegenüberstellung zwischen Einwirkungsintensität und Entfernung der Schallquelle .....	59
Tabelle 14: Klassifizierung der Auswirkungsintensität in Abhängigkeit der Empfindlichkeit und Einwirkungsintensität .....	60
Tabelle 15: Resultierende Auswirkungsintensitäten auf das Schutzgut – Mensch, insbesondere menschliche Gesundheit .....	60
Tabelle 16: Zu ergreifende Maßnahmen im Kontext mit dem Schutzgut – Mensch, insbesondere menschliche Gesundheit .....	63
Tabelle 17: Umfang der faunistischen Untersuchungen .....	65
Tabelle 18: Arten von Vorbelastungen im Kontext mit den faunistischen Betrachtungen .....	67
Tabelle 19: Liste der im Untersuchungskorridor festgestellten Brutvogelarten der Beurteilungsstrecke .....	70
Tabelle 20: Liste der im Untersuchungskorridor festgestellten Horst- und Höhlenbäume der Beurteilungsstrecke .....	72
Tabelle 21: Liste der im Untersuchungskorridor festgestellten Amphibienarten der Beurteilungsstrecke .....	73
Tabelle 22: Liste der im Untersuchungskorridor festgestellten Tagfalter und Widderchen der Beurteilungsstrecke .....	74
Tabelle 23: Gegenüberstellung zwischen den Projektwirkungen EGL442 und den schutzgutbezogenen Konflikten (Tier) .....	76
Tabelle 24: Allgemeine Empfindlichkeitseinstufung der faunistischen taxonomischen Einheiten .....	78
Tabelle 25: Planungsrelevante Fluchtdistanzen der relevanten Avifauna .....	81
Tabelle 26: Wichtungsfaktoren innerhalb der geostatistischen Auswertung .....	83
Tabelle 27: Maßnahmen zur Minderung und Vermeidung für Fledermäuse .....	89
Tabelle 28: Maßnahmen zur Minderung und Vermeidung für die Haselmaus .....	89
Tabelle 29: Maßnahmen zur Minderung und Vermeidung für Avifauna .....	90
Tabelle 30: Maßnahmen zur Minderung und Vermeidung für Horst- und Höhlenbäume .....	90
Tabelle 31: Maßnahmen zur Minderung und Vermeidung für Zug- und Rastvögel .....	91
Tabelle 32: Maßnahmen zur Minderung und Vermeidung für Fische .....	91
Tabelle 33: Maßnahmen zur Minderung und Vermeidung für Amphibien .....	91
Tabelle 34: Maßnahmen zur Minderung und Vermeidung für Reptilien .....	92
Tabelle 35: Maßnahmen zur Minderung und Vermeidung für Tagfalter und Widderchen .....	92
Tabelle 36: Maßnahmen zur Minderung und Vermeidung für Xylobionte Käfer .....	93

Tabelle 37: Maßnahmen zur Minderung und Vermeidung für Libellen .....	93
Tabelle 38: Maßnahmen zur Minderung und Vermeidung für Hügelbauende Ameisen .....	93
Tabelle 39: Maßnahmen zur Minderung und Vermeidung für die Druckprüfung .....	94
Tabelle 40: Bewertungsskala der Biotoptypen .....	96
Tabelle 41: Darstellung der Biotoptypen innerhalb des Untersuchungsraumes und Arbeitsstreifens in PSA ..	97
Tabelle 42: Darstellung der Biotoptypen und ihrer Bedeutungen innerhalb des Arbeitsstreifens in PSA .....	100
Tabelle 43: Gegenüberstellung zwischen den Projektwirkungen EGL442 und den schutzgutbezogenen Konflikten (Pflanzen) .....	102
Tabelle 44: Zusammenfassung Biotopempfindlichkeit gegenüber Grundwasserabsenkung .....	104
Tabelle 45: Zusammenfassung Biotopempfindlichkeit gegenüber Flächeninanspruchnahme bzw. Verlust ..	105
Tabelle 46: Zusammenfassung Biotopempfindlichkeit gegenüber Zerschneidungen .....	105
Tabelle 47: Maßnahmen im Kontext der Flora .....	108
Tabelle 48: Vorbehalts- und Vorranggebiet .....	113
Tabelle 49: Vorbehalts- und Vorranggebiet .....	114
Tabelle 50: Vorbehalts- und Vorranggebiet .....	115
Tabelle 51: Vorbehalts- und Vorranggebiet .....	118
Tabelle 52: Vorbehalts- und Vorranggebiet .....	119
Tabelle 53: Gegenüberstellung zwischen den Projektwirkungen EGL442 und den schutzgutbezogenen Konflikten (Landschaft) .....	121
Tabelle 54: Empfindlichkeitsbewertung in Bezug auf die Landschaft .....	123
Tabelle 55: Zu ergreifende Maßnahmen im Kontext mit dem Schutzgut – Landschaft .....	125
Tabelle 56: Veranschaulichung der Leitbodentypen und den darin inkludierten Leitbodenformen .....	135
Tabelle 57: Altlasten innerhalb der Beurteilungsstrecke PSA .....	138
Tabelle 58: Leitbodentypen innerhalb der Beurteilungsstrecke PSA .....	139
Tabelle 59: Gegenüberstellung zwischen den Projektwirkungen EGL442 und den schutzgutbezogenen Konflikten (Boden) .....	141
Tabelle 60: Bewertungsskala der Empfindlichkeit gegenüber Wassererosion .....	143
Tabelle 61: Bewertungsskala der Empfindlichkeit gegenüber Verdichtung .....	144
Tabelle 62: Bewertungsskala der Empfindlichkeit gegenüber Archivfunktion .....	145
Tabelle 63: Empfindlichkeit des Bodens gegenüber Wassererosion im Arbeitsstreifen .....	146
Tabelle 64: Empfindlichkeit des Bodens gegenüber Verdichtung im Arbeitsstreifen .....	146
Tabelle 65: Empfindlichkeit des Bodens gegenüber Archivfunktionsverlust im Arbeitsstreifen .....	147
Tabelle 66: Klassifizierung der Auswirkungsintensität in Abhängigkeit der Empfindlichkeit und Einwirkungsintensität .....	150
Tabelle 67: Zusammenstellung der Maßnahmen im Kontext mit dem Schutzgut – Boden .....	154
Tabelle 68: Maßnahmen bezogen auf Wassererosion .....	155
Tabelle 69: Maßnahmen bezogen auf Verdichtung .....	156
Tabelle 70: Gequerte Grundwasserkörper innerhalb der Beurteilungsstrecke .....	161
Tabelle 71: Gequerte Wasserschutzgebiete .....	162
Tabelle 72: Bereiche mit geplanten Grundwasserhaltungsmaßnahmen .....	162
Tabelle 73: Gegenüberstellung zwischen den Projektwirkungen EGL442 und den schutzgutbezogenen Konflikten (Grundwasser) .....	164
Tabelle 74: Empfindlichkeitseinstufung bzgl. Wasserschutzgebieten .....	165
Tabelle 75: Empfindlichkeitsbewertung der Grundwasserhaltungsbereiche .....	166
Tabelle 76: Bewertungsskala der Empfindlichkeitsintensität gegenüber der Absenktiefe .....	167
Tabelle 77: Bewertungsskala der Empfindlichkeitsintensität gegenüber der Absenkdauer .....	168
Tabelle 78: Verschneidungsmatrix der resultierenden Gesamteinwirkungsintensität .....	168

<b>Tabelle 79: Klassifizierung der Auswirkungsintensität in Abhängigkeit der Empfindlichkeit und</b>	
Einwirkungsintensität .....	169
<b>Tabelle 80: Auswirkungsprognose der Grundwasserhaltungsbereiche .....</b>	<b>169</b>
<b>Tabelle 81: Maßnahmen zur Minderung und Vermeidung für das Teilschutzgut – Grundwasser .....</b>	<b>170</b>
<b>Tabelle 82: Bewertungsmatrix für die Strukturvielfalt der Oberflächengewässer gemäß BTLNK 2005 .....</b>	<b>173</b>
<b>Tabelle 83: Relevante Altstandorte innerhalb der Beurteilungsstrecke .....</b>	<b>176</b>
<b>Tabelle 84: Übersicht Gewässerquerungen Flüsse, Gräben, Bäche .....</b>	<b>177</b>
<b>Tabelle 85: Amtliche Bewertung von ausgewählten Fließgewässern.....</b>	<b>177</b>
<b>Tabelle 86: Potenzielle Einleitstellen innerhalb der Beurteilungsstrecke PSA .....</b>	<b>178</b>
<b>Tabelle 87: Überschwemmungsgebiete innerhalb der Beurteilungsstrecke PSA .....</b>	<b>179</b>
<b>Tabelle 88: Gegenüberstellung zwischen den Projektwirkungen EGL442 und den schutzgutbezogenen</b>	
<b>Konflikten (Oberflächenwasser) .....</b>	<b>180</b>
<b>Tabelle 89: Bewertungsskala der Empfindlichkeit gegenüber morphologischen Modifikationen .....</b>	<b>183</b>
<b>Tabelle 90: Bewertungsskala der Empfindlichkeit gegenüber der Lage zu Wasserschutzgebieten .....</b>	<b>183</b>
<b>Tabelle 91: Empfindlichkeitsbewertung der Oberflächengewässer .....</b>	<b>184</b>
<b>Tabelle 92: Einwirkungsintensität abgeleitet aus der Querungslänge.....</b>	<b>189</b>
<b>Tabelle 93: Klassifizierung der Auswirkungsintensität in Abhängigkeit der Empfindlichkeit und</b>	
<b>Einwirkungsintensität .....</b>	<b>189</b>
<b>Tabelle 94: Maßnahmen zur Minderung und Vermeidung für das Teilschutzgut – Oberflächengewässer ....</b>	<b>191</b>
<b>Tabelle 95: Bekannte Bodendenkmäler entlang der Beurteilungsstrecke.....</b>	<b>194</b>
<b>Tabelle 96: Übersicht im Rahmen der Wechselwirkungsbeziehungen zwischen den Schutzgütern</b>	
<b>(auszugsweise).....</b>	<b>196</b>
<b>Tabelle 97: Relevante Faktoren bei der Eruierung der schutzgutspezifischen Konfliktschwerpunkte .....</b>	<b>198</b>
<b>Tabelle 98: Maßnahmen Schutzgut – Mensch, insbesondere menschliche Gesundheit .....</b>	<b>205</b>
<b>Tabelle 99: Maßnahmen Teilschutzgut – Tiere, Fledermäuse .....</b>	<b>205</b>
<b>Tabelle 100: Maßnahmen Teilschutzgut – Tiere, Haselmaus .....</b>	<b>205</b>
<b>Tabelle 101: Maßnahmen Teilschutzgut – Tiere, Brutvögel .....</b>	<b>206</b>
<b>Tabelle 102: Maßnahmen Teilschutzgut – Tiere, Horst- und Höhlenbäume.....</b>	<b>206</b>
<b>Tabelle 103: Maßnahmen Teilschutzgut – Tiere, Zug- und Rastvögel.....</b>	<b>206</b>
<b>Tabelle 104: Maßnahmen Teilschutzgut – Tiere, Fische.....</b>	<b>206</b>
<b>Tabelle 105: Maßnahmen Teilschutzgut – Tiere, Amphibien .....</b>	<b>207</b>
<b>Tabelle 106: Maßnahmen Teilschutzgut – Tiere, Reptilien .....</b>	<b>207</b>
<b>Tabelle 107: Maßnahmen Teilschutzgut – Tiere, Tagfalter- und Widderchen .....</b>	<b>208</b>
<b>Tabelle 108: Maßnahmen Teilschutzgut – Tiere, Xylobionte Käfer .....</b>	<b>208</b>
<b>Tabelle 109: Maßnahmen Teilschutzgut – Tiere, Libellen .....</b>	<b>208</b>
<b>Tabelle 110: Maßnahmen Teilschutzgut – Tiere, hügelbauende Ameisen .....</b>	<b>208</b>
<b>Tabelle 111: Maßnahmen Teilschutzgut – Tiere, Druckprüfung.....</b>	<b>209</b>
<b>Tabelle 112: Maßnahmen Teilschutzgut – Pflanzen.....</b>	<b>209</b>
<b>Tabelle 113: Maßnahmen Schutzgut – Landschaft.....</b>	<b>210</b>
<b>Tabelle 114: Maßnahmen Schutzgut –Boden .....</b>	<b>210</b>
<b>Tabelle 115: Maßnahmen Teilschutzgut – Grundwasser .....</b>	<b>211</b>
<b>Tabelle 116: Maßnahmen Teilschutzgut – Oberflächengewässer .....</b>	<b>212</b>

## Abkürzungsverzeichnis

Abs.	Absatz
AS	Arbeitsstreifen
AAG	Abzweigarmaturengruppen
BA	Bauabschnitt
BArtSchVO	Bundesartenschutzverordnung
BBodSchG	Bundes-Bodenschutzgesetz
Bio	Biotop
Bo	Boden
BNatSchG	Bundesnaturschutzgesetz
BWaldG	Bundeswaldgesetz
bzw.	beziehungsweise
bzgl.	bezüglich
ca.	circa
DN	diamètre nominal (Nennweite)
DVGW	Deutscher Verein des Gas- und Wasserfaches e.V.
d.h.	das heißt
E	Entfällt
etc.	et cetera
EGL	Erdgasleitung
EU	Europäische Union
EVU's	Energieversorgungsunternehmen
Fa	Fauna
FFH	Flora-Fauna-Habitat
FFH-LRT	Flora-Fauna-Habitat-Lebensraumtyp
FND	Flächennaturdenkmal
GIS	Geoinformationssystem
GW	Grundwasser
h	Stunde
i.S.d.	im Sinne des
i.V.m.	in Verbindung mit
K	Kreisstraße
km/d	Kilometer pro Stunde
kWh	Kilowattstunde
KoKa-Nat	Kompensationsflächenkataster
KP	Kilometrierungspunkt
L	Landschaftsbild
LEP	Landesentwicklungsplan
LK	Landkreis
LBP	Landschaftspflegerischer Begleitplan
LSG	Landschaftsschutzgebiet
m	Meter
M	Minimierung
NatSchAVO	Naturschutz-Ausgleichsverordnung

o.ä.	oder ähnlich
o.g.	oben genannt
OW	Oberflächengewässer
PSA	Pipeline Abschnitt Sachsen
PTO	Pipeline Abschnitt Thüringen Ost
PTW	Pipeline Abschnitt Thüringen West
RAS-LP	Richtlinie für die Anlage von Straßen
RL	Rote Liste
RLBP	Richtlinie für die landschaftspflegerische Begleitplanung im Straßenbau
ROG	Raumordnungsgesetz
S	Schnellstraße
SächsABG	Sächsisches Abfallwirtschaft- und Bodenschutzgesetz
SächsLPIG	Gesetz zur Raumordnung und Landesplanung des Freistaates Sachsen
SächsGVBl	Sächsisches Gesetz- und Verordnungsblatt
SächsNatSchG	Sächsisches Naturschutzgesetz
SG	Schiebergruppe
SLW60	Schwerlastwagen von 60 t
SMUL	Sächsisches Ministerium für Umwelt und Landwirtschaft
Sn	Sachsen
Th	Thüringen
u. a.	unter anderem
usw.	und so weiter
U	Umbau
U-Raum	Untersuchungsraum
UESG/ÜSG	Überschwemmungsgebiet
UVP	Umweltverträglichkeitsprüfung
UVPG	Gesetz über die Umweltverträglichkeitsprüfung
V	Vermeidung
vgl.	vergleiche
WSG	Wasserschutzgebiet
z. B.	zum Beispiel

## 1 Einleitung

### 1.1 Anlass und Aufgabenstellung

Die Ferngas Netzgesellschaft mbH betreibt Erdgasleitungsnetzwerke und findet ihren Ursprung in dem Zusammenschluss zweier Schwestergesellschaften. Die Ferngas Netzgesellschaft mbH betreibt u.a. ein Erdgashochdrucknetzwerk, welches in Thüringen und Landschaftsteilen der angrenzenden Bundesländer Sachsen, Sachsen-Anhalt und Hessen verläuft. Dieses erstreckt sich über eine Gesamtlänge von 1.100 km und ermöglicht eine regionale Energieäquivalentbereitstellung von 40 Mrd. kWh/Jahr. Die Verantwortung für dieses Erdgasversorgungsnetz wird von der Ferngas Netzgesellschaft mbH als verantwortlicher Betreiber getragen.

Bei dem vorliegenden Projekt liegt der Antragsgegenstand der Planfeststellung auf dem Erdgasleitungsabschnitt EGL442 von Limbach (Thüringen) bis Zwickau (Sachsen). Der Abschnitt wurde in den Jahren 1954 -1967 erbaut und weist derzeit eine aktuelle Nennweite von DN 400 (Limbach bis Oberwellenborn) / DN 500 (ab Oberwellenborn bis Niederhohndorf) sowie einen Nenndruck von DP 25 auf. Die Gesamtlänge der Haupttrasse liegt bei ungefähr 125 km. Hinzu kommen die bestehenden Anschlussleitungen der EGL442. Über die gesamte Längenausdehnung ist die Haupttrasse weder molchbar noch magnetisch. Aktuell werden über die EGL442 Kunden aus der Industrie und dem Gewerbe sowie 17 Stadtwerke innerhalb der Region Süd-Ost-Thüringen mit Gas versorgt. Somit muss von der Ferngas Netzgesellschaft mbH eine kontinuierliche, sichere, störungsfreie und zuverlässige Erdgasversorgung – in Anbetracht der o.g. Verantwortung – gewährleistet werden. Von elementarer Bedeutung ist in diesem Zusammenhang der Stand der Technik. Um diesen aufrecht zu erhalten, kam es bis zum Jahr 2015 zu diversen Sanierungsarbeiten an Teilen der EGL442.

Das Projektziel besteht im weiteren Sinne darin, der zuvor angesprochenen Verantwortung und Aufrechterhaltung vom Stand der Technik nachzukommen und den Kunden eine Versorgungssicherheit zu bieten, welche auch noch in den nächsten Jahrzehnten erhalten bleibt und kontinuierlich verbessert werden soll. Hieraus ergeben sich auch die nachfolgenden geplanten Maßnahmen:

Es soll zur geplanten Leitungserneuerung und dem anschließenden Betrieb der EGL442 Erdgashochdruckleitung kommen, wobei dies weitestgehend in der Achse der bestehenden EGL442 Leitung erfolgt. Neben der Leitung in der Haupttrasse werden im selben Zug auch die Anschlussleitungen zu den Abnehmern erneuert. Innerhalb der Trassenführung wird die Verlegtiefe der neuen Rohrleitung so gewählt, dass eine garantierte Mindestüberdeckung von 1,0 m bzw. eine Regelüberdeckung von 1,2 m gewährleistet werden kann.

Das Vorhaben erfordert u.a. gemäß dem UVPG (Umweltverträglichkeitsprüfungsgesetz) die Erstellung eines UVP-Berichtes. Die Gründe hierfür werden im Abschnitt 1.2 dargelegt. Die Umweltprüfung ist ein gesetzlich vorgeschriebenes Verfahren zur Prüfung der Umweltbelange. Zur Bewertung der Umweltauswirkungen werden die Empfindlichkeiten der einzelnen Schutzgüter sowie die Intensität der Einwirkungen, welche sich aus der Art des Eingriffs ergibt, ermittelt. Der Eingriff als solcher gliedert sich in die Eingriffsregelung nach dem BNatSchG ein.

In Vorbereitung zu dem UVP-Bericht und den weiteren Fachbeiträgen kam es zur Durchführung eines Scoping-Termins am 09.06.2017. Dieser wurde genutzt, um Festlegungen in Bezug auf den Umfang und Detaillierungsgrad bei der Ermittlung der Belange für die Abwägungen im Rahmen der Umweltprüfung zu treffen.

## 1.2 Rechtliche Grundlage

Ab dem 20.07.2017 ist in Deutschland das Gesetz zur Modernisierung des Rechts der Umweltverträglichkeitsprüfung in Kraft getreten. Dieses setzt die geänderte UVP-Richtlinie der Europäischen Union (RL2014/52/EU) um und aktualisiert das Gesetz über die Umweltverträglichkeitsprüfung (UVPG).

Laut dem Gesetz über die Umweltverträglichkeitsprüfung gemäß § 1 Absatz 1, Satz 1 UVPG fallen alle Vorhaben in den Anwendungsbereich des Gesetzes, die in der Anlage 1 des UVPG aufgeführt werden. Laut dem Punkt 19.2.2 der Anlage 1 UVPG handelt es sich bei dem geplanten Projektvorhaben um eine *Errichtung und Betrieb einer Gasversorgungsleitung im Sinne des Energiewirtschaftsgesetzes, ausgenommen Anlagen, die den Bereich eines Werksgeländes nicht überschreiten, mit einer Länge von mehr als 40 km und einem Durchmesser von 300 mm bis zu 800 mm*. In Verbindung mit den Regelungen des § 7 Absatz 1, Satz 1 UVPG ergibt sich daraus eine allgemeine Vorprüfung des Einzelfalls. Diese allgemeine Vorprüfung wird als eine Art überschlägige Prüfung durchgeführt, welche die in der Anlage 3 UVPG aufgeführten Kriterien berücksichtigt. Wenn das Vorhaben nach Einschätzung der zuständigen Behörde erhebliche nachteilige Umweltauswirkungen haben kann, die nach § 25 Absatz 2 UVPG bei der Zulassungsentscheidung zu berücksichtigen wären, besteht die UVP-Pflicht. Gemäß der projektbezogenen Scoping-Unterlage (S. 16; Kapitel 5.1 Rechtsgrundlagen der Umweltuntersuchungen) liegt zu diesem Vorhaben folgende Festlegung vor: *In Rücksprache mit der zuständigen Behörde wird ggf. aufgrund der Größe des Vorhabens, nach Sichtung der vollständigen Unterlagen auf eine Allgemeine Vorprüfung des Einzelfalls verzichtet und die Erstellung eines UVP-Berichtes direkt angestrebt.*

Dies entspricht dem § 7 Absatz 3 UVPG. Dieser besagt, dass die Vorprüfung nach den Absätzen 1 und 2 entfällt, wenn der Vorhabenträger die Durchführung einer Umweltverträglichkeitsprüfung beantragt und dieses Entfallen der Vorprüfung von den zuständigen Behörden als zweckmäßig erachtet wird. Daraus ergibt sich, dass für dieses Vorhaben eine UVP-Pflicht besteht.

### Planfeststellungsverfahren

Gemäß dem Energiewirtschaftsgesetz (kurz: EnWG) § 43 Satz 1 Nr. 2 ENWG muss es zu einem Planfeststellungsverfahren kommen, wenn eine so dimensionierte Gasversorgungsleitung errichtet, betrieben oder geändert wird. Die Verfahrensweise bei diesem Planfeststellungsverfahren wird gemäß dem EnWG und dem Thüringer Verwaltungsverfahrensgesetz (ThürVwVfG; Verweis: Abschnitt 2 §§ 72 -78) ausgeführt. Somit existieren klare formelle Vorgaben und Regelungen in Bezug auf die Beteiligungen, Fristen und rechtliche Wirkung von behördlichen Entscheidungen.

Folgende themenbezogene Verfahrensunterlagen werden innerhalb des Planfeststellungsverfahrens ausgearbeitet:

- > Erläuterungsbericht (Unterlage 1)
- > Übersichtspläne (Unterlage 2)
- > Kreuzungsverzeichnis (Unterlage 3)
- > Detailpläne (Unterlage 4)
- > Stationsplanung (Unterlage 5)
- > Grundstücksverzeichnis (Unterlage 6)
- > Wasserrechtliche Anträge (Unterlage 7)



- > UVP-Bericht (Unterlage 8)
- > NATURA 2000-Vorprüfung/Prüfung (Unterlage 9)
- > Artenschutzrechtlicher Fachbeitrag, AFB (Unterlage 10)
- > Landschaftspflegerischer Begleitplan, LBP (Unterlage 11)
- > Forstrechtliche Würdigung (Unterlage 12)
- > Fachbeitrag zur WRRL (Unterlage 13)

*Anmerkung: Sonstige rechtliche Grundlagen, welche bei den verschiedenen Planfeststellungsunterlagen genutzt wurden, können bei Bedarf aus den jeweiligen Unterlagen entnommen werden. Unter anderem zählen hierzu (in der jeweilig gültigen Fassung): UVPVwV, SächsUVPg, BNatSchG, SächsNatSchG, WHG, SächsWG und BBodSchG*



### 1.3 Aufbau des UVP-Berichtes

Die inhaltlichen Grundlagen für den vorliegenden UVP-Bericht sind das aktuell gültige UVPG sowie die entsprechenden Ausführungsverordnungen des Bundes und die Gesetze und Verordnungen auf Länderebene – in der jeweilig aktuellen Fassung. Ebenso basiert dieser Bericht auf den inhaltlichen Festlegungen und Abstimmungen zwischen dem Vorhabenträger und den zuständigen Fachbehörden, welche in Form der Scoping-Unterlage (vom 09.06.2017) und Stellungnahmen festgehalten sind. Die Gliederung des UVP-Berichtes orientiert sich an der *Richtlinie für die Erstellung von Umweltverträglichkeitsstudien im Straßenbau (Ausgabe 2008) vom Bundesministerium für Verkehr, Bau und Stadtentwicklung*.

Gemäß dem aktuell gültigen § 16 UVPG muss der UVP-Bericht folgende Mindestanforderungen aufweisen:

Laut § 16 Absatz 1, Satz 1 UVPG:

- > eine Beschreibung des Vorhabens mit Angaben zum Standort, zur Art, zum Umfang und zur Ausgestaltung, zur Größe und zu anderen wesentlichen Merkmalen des Vorhabens,
- > eine Beschreibung der Umwelt und ihrer Bestandteile im Einwirkungsbereich des Vorhabens,
- > eine Beschreibung der Merkmale des Vorhabens und des Standorts, mit denen das Auftreten erheblicher nachteiliger Umweltauswirkungen des Vorhabens ausgeschlossen, vermindert oder ausgeglichen werden soll,
- > eine Beschreibung der geplanten Maßnahmen, mit denen das Auftreten erheblicher nachteiliger Umweltauswirkungen des Vorhabens ausgeschlossen, vermindert oder ausgeglichen werden soll, sowie eine Beschreibung geplanter Ersatzmaßnahmen,
- > eine Beschreibung der zu erwartenden erheblichen Umweltauswirkungen des Vorhabens,
- > eine Beschreibung der vernünftigen Alternativen, die für das Vorhaben und seine spezifischen Merkmale relevant und vom Vorhabenträger geprüft worden sind, und die Angabe der wesentlichen Gründe für die getroffene Wahl unter Berücksichtigung der jeweiligen Umweltauswirkungen sowie
- > eine allgemein verständliche, nichttechnische Zusammenfassung des UVP-Berichts.

Laut § 16 Absatz 1, Satz 2 UVPG:

Besteht die Möglichkeit, dass ein NATURA 2000-Gebiet erheblich beeinträchtigt wird, so müssen in dem UVP-Bericht Angaben getätigt werden, wie sich das Vorhaben auf die Erhaltungsziele des Gebiets auswirken könnte (§ 1 Absatz 1 UVPG). Innerhalb dieser Angaben müssen auch Korrelationen mit anderen Vorhaben, Projekten oder Plänen berücksichtigen werden.

Des Weiteren muss dieser UVP-Bericht – soweit dies für das Vorhaben von Bedeutung ist – auch die in Anlage 4 UVPG genannten weiteren Angaben enthalten.

Der vorliegende UVP-Bericht kann in mehrere inhaltliche Abschnitte untergliedert werden. Begonnen wird mit einem allgemeinen Textteil, welcher der Heranführung an das Planvorhaben und der dazugehörigen Aspekte dient. Im anschließenden Fachabschnitt kommt es zur Erfassung und Bewertung der vorhabenbezogenen Auswirkungen auf die jeweiligen Schutzgüter – als Kerninhalt des UVP-Berichtes – in Kombination mit einer schutzgutübergreifenden Betrachtung. Das Ergebnis aus der Analyse wird im darauffolgenden Fachabschnitt in Form eines resultierenden Maßnahmenkataloges zur Minderung oder Vermeidung der umwelterheblichen Wirkungen dargestellt. Im letzten Abschnitt

des UVP-Berichtes kommt es zu einer fachgutachterlichen Gesamteinschätzung des gesamten Planungsvorhabens.

Um das gesamte Spektrum an Fachinformation in komprimierter und leicht verständlichen Form wiederzugeben, wird eine allgemeinverständliche, nicht technische Zusammenfassung erstellt. Diese ermöglicht einen umweltorientierten Gesamtüberblick zu dem Planungsvorhaben ohne dabei eine tiefgründige Einarbeitung vorauszusetzen.

Insgesamt besitzt der UVP-Bericht 8 Plananlagen, welche die textlich erörterten schutzgutbezogenen Sachverhalte kartographisch widerspiegeln. Zu diesen gehören folgende:

- > Übersichtskarte mit Blattschnitten [1:200.000] →  
(Plananlage **EGL442-GPL-PSA-EN-MAP-0801**),
- > Schutzgebiete [1:25.000] →  
(Plananlagen **EGL442-GPL-PSA-EN-MAP -0802** bis **EGL442-GPL-PSA-EN-MAP -0803**),
- > Schutzgut – Menschen, insbesondere menschliche Gesundheit und Landschaft [1:10.000] →  
(Plananlage **EGL442-GPL-PSA-EN-MAP -0804** bis **EGL442-GPL-PSA-EN-MAP -0805**),
- > Schutzgut Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt – Teilschutzgut Tiere [1:10.000] →  
(Plananlage **EGL442-GPL-PSA-EN-MAP -0806** **EGL442-GPL-PSA-EN-MAP -0807**),
- > Schutzgut Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt – Teilschutzgut Pflanzen [1:10.000] →  
(Plananlage **EGL442-GPL-PSA-EN-MAP -0808** bis **EGL442-GPL-PSA-EN-MAP -0809**),
- > Schutzgut Boden, kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter [1:25.000] →  
(Plananlage **EGL442-GPL-PSA-EN-MAP -0810** bis **EGL442-GPL-PSA-EN-MAP -0811**),
- > Schutzgut Wasser [1:10.000] →  
(Plananlage **EGL442-GPL-PSA-EN-MAP -0812** bis **EGL442-GPL-PSA-EN-MAP -0813**) und
- > Auswirkungsprognose [1:10.000] →  
(Plananlage **EGL442-GPL-PSA-EN-MAP -0814** bis **EGL442-GPL-PSA-EN-MAP -0815**).

## 1.4 Vorhabensbeschreibung und die umwelterheblichen Projektwirkungen

Neben der Beschreibung der Trassenführung und sonstigen Trassierungsgrundsätzen werden in diesem Kapitel die technischen Parameter der Erdgasleitung EGL442 dargestellt. Um eine Nachvollziehbarkeit hinsichtlich der Abgrenzung des Untersuchungsraumes und den damit einhergehenden Untersuchungsinhalten gewährleisten zu können, kommt es zur Aufführung der umwelterheblichen Projektwirkungen in Form des Unterabschnittes 1.4.2.

### 1.4.1 Kurzbeschreibung des Gesamtvorhabens

Bei der hier zu findenden Beschreibung handelt es sich um eine zusammenfassende Darstellung der Inhalte aus Planfeststellungsunterlage 1. Bei dieser Planfeststellungsunterlage handelt es sich um den Erläuterungsbericht zum Planfeststellungsantrag. Somit ist diese Unterlage notwendig um einen erweiterten Detaillierungsgrad über das Projektvorhaben zu erhalten.

Das Gesamtprojekt betrifft den Freistaat Thüringen und den Freistaat Sachsen. In der Gesamtheit betrachtet, besitzt die EGL442 den Anfangspunkt Limbach bei Neuhaus am Rennweg und den Anbindungspunkt Niederhohndorf nördlich von Zwickau. Somit ergibt sich, über die Gesamtlänge von ca. 125 km der nachfolgende Verlauf für die Haupttrasse:

> Landkreis Sonneberg (Südwestthüringen)	11 km
> Landkreis Saalfeld-Rudolstadt (Ostthüringen)	38 km
> Saale-Orla-Kreis (Ostthüringen)	28 km
> Landkreis Greiz (Ostthüringen)	31 km
> Landkreis Zwickau (Südwestsachsen)	17 km

#### Ergänzung der Betroffenheit der Landkreise:

Der Vogtlandkreis wird nicht direkt durch die Leitung gequert. Lediglich ein minimaler Anteil des Arbeitsstreifens liegt in diesem Landkreis und der dazugehörigen Gemeinde Pausa-Mühltröff.

Die Landkreise lassen sich im Detail in einzelne Gemeinden aufgliedern, die im Kontext mit dem Projektvorhaben EGL442 stehen. Insgesamt handelt es sich hierbei um 38 Gemeinden. Mit 16 Gemeinden befindet sich der größte Anteil im Saale-Orla-Kreis. Die einzelnen Gemeinden, welche sich entlang der gesamten Trasse befinden, können der nachstehenden **Tabelle 1** entnommen werden.

**Tabelle 1: Aufschlüsselung der betroffenen Gemeinden und den dazugehörigen Landkreisen**

Freistaat Thüringen		Freistaat Sachsen
<u>Landkreis Sonneberg</u>	<u>Saale-Orla-Kreis</u>	<u>Landkreis Zwickau</u>
Neuhaus am Rennweg Lauscha	Bodelwitz Dittersdorf Gertewitz Grobengereuth Kröpla Linda bei Neustadt an der Orla Moßbach Neustadt an der Orla Oberoppurg Peuschen Quaschwitz Ranis Seislau Tegau Weira Wernburg	Fraureuth Stadt Werdau Stadt Zwickau
<u>LK Saalfeld-Rudolstadt</u>	<u>Landkreis Greiz</u>	
Kamsdorf Kausdorf Lichte Piesau Reichmannsdorf Saalfeld/Saale Saalfelder Höhe Schmiedefeld Unterwellenborn	Auma-Weidatal Greiz Langenwetzendorf Langenwolschendorf Mohlsdorf-Teichwolframsdorf Neumühle/Elster Zeulenroda-Triebes	

Die geplante EGL442-Leitung verfügt insgesamt über drei verschiedene Einspeisungspunkte (Limbach [0,0 km], Oberwellenborn [45,0 km] und Niederhohndorf [125,2 km]), woraus sich zwei grundsätzliche Leitungsabschnitte bzw. Versorgungsabschnitte ergeben:

- > 1. Limbach – Station Oberwellenborn (ca. 45,0 km lang; zzgl. der Anschlussleitungen) und
- > 2. Station Oberwellenborn – Niederhohndorf (ca. 80,2 km lang; zzgl. der Anschlussleitungen).

Die Dimensionierung der zu erneuernden EGL442-Leitung bleibt im Vergleich zu bis dato bestehenden Erdgasleitung unverändert. Daraus ergeben sich die Rohrdurchmesser DN 400 (erster Versorgungsabschnitt) und DN 500 (zweiter Versorgungsabschnitt) für die Hauptleitung und DN 150 / 100 für die Anschlussleitungen. Der Auslegungsdruck wird jedoch von den bisherigen DP 25 auf DP 84 erhöht. Da die bestehende Leitung der EGL442 eine fehlende Molchbarkeit ausweist, kommt es im Zuge der Baumaßnahmen zum ganzheitlichen Auf- und Ausbau einer Molchfähigkeit. In diesem Zusammenhang werden vier Molchstationen (Limbach, bei Oberwellenborn, bei Zeulenroda und Niederhohndorf) und sechs Molchschleusen in dem Erdgasnetz installiert. Des Weiteren erfolgt im gesamten Trassenbereich ein Austausch der Kupferkabel durch Glasfaserkabel, wodurch es zur schnelleren Übertragung der Steuerungssystemdaten kommt. Zum Schutz wird das neue Glasfaserkabel mit einem PE-Rohr ummantelt. Aus Gründen der Leitungssicherheit erhalten generell solch dimensionierte unterirdische Pipelines und somit auch die EGL442 einen permanent gehölzfrei zuhaltenden Schutzstreifen (siehe Technische Regel – Arbeitsblatt DVGW G 463 (A), Juli 2016).

Innerhalb dieses Schutzstreifens dürfen keine Gebäude errichtet oder Maßnahmen realisiert werden, die den Betrieb oder Bestand der Leitungen beeinträchtigen oder sogar gefährden können. Gemäß der DVGW G 463 muss der Schutzstreifen bei einer Rohrdimensionierung von DN 300 bis DN 500 ein Ausmaß von 6 m bis 8 m besitzen.

In der nachfolgenden Tabelle kommt es nochmal zur Darstellung aller technischen Details der geplanten EGL442.

**Tabelle 2: Übersicht technische Daten Gashochdruckleitung**

Durchmesser	EGL442: DN 400 (von KP0+000 bis Station Oberwellenborn) EGL442: DN 500 (Station Oberwellenborn bis KP125+199 (Leitungsende)) Anschlussleitungen: DN 100, DN150 und DN200
Abmessungen (Neu)	DN400: 406,4 x 8,0 mm DN500: 508,0 x 10,0 mm DN 100: 114,3 x 3,6 mm DN 150: 168,3 x 4,5 mm DN 200: 219,1 x 5,6 mm
Druckstufe	PN 84
Rohrmaterial (Bestand)	CST3sp2, St38 b-2
Rohrmaterial (Neu)	EGL442-Hauptleitung: L360NB EGL442-Anschlussleitungen: L290NB
Isolierung (Bestand)	Bitumen (AN/AV 5)
Isolierung (Neu)	außen: PE N-n Umhüllung nach Ontras GL 722-501 innen: ohne
Rohrbögen	Krümmen gem. Ontras GL241-508 Bauart 10 (5 x D)
Baujahr	1950-er und 1960-er Jahre, teilweise Erneuerung ab 1990
Magnetismus	nicht vorhanden
Steuerkabel (Bestand)	CU-Kabel
Steuerkabel (Neu)	LWL-Begleitkabel in Kabelschutzrohr DN40 (50,0 x 4,6 mm)
Schutzstreifen	DN400 6,0 m (3,0 m beidseitig der Leitungsachse) DN500 8,0 m (4,0 m beidseitig der Leitungsachse)

Die Erneuerung des EGL442-Netzes soll abschnittsweise sowohl in offener als auch geschlossener Bauweise erfolgen. Bei der Verlegung werden die Regelwerke des DVGWs sowie die jeweils geltenden EN/DIN Normen eingehalten. Insgesamt ist für das Vorhaben eine Bauzeit von vier Jahren 2019 – 2023 (geplantes Bauzeitfenster des jeweiligen Baujahres in den Monaten Mitte März – Ende Oktober) geplant. Sonderregelungen bzgl. dem Bauzeitraum bestehen für Schiebergruppen und Umtrassierungen. Diese können auch in den Wintermonaten gebaut werden, da sie unabhängig von der bestehenden Gasversorgung sind und es somit zu keinen Störungen kommt. Es wird davon ausgegangen, dass es einen Baufortschritt von 250 - 300 m pro Tag gibt.

#### 1.4.2 Abschnittsbildung – räumliche Aufteilung der geplanten Trasse

Der gesamte Trassenverlauf wird innerhalb der Planfeststellungsanträge in drei Beurteilungsstrecken untergliedert. In diesen findet landkreisbezogen die jeweilige Beurteilung und räumliche Zuordnung der vorhabenbezogenen Umweltauswirkungen und die Festlegung von Maßnahmen zur Vermeidung, Minimierung und Kompensation statt.

Diese Untergliederung dient der besseren Übersichtlichkeit für den Leser und der behördlichen Handhabung.

**Freistaat Thüringen**

**Beurteilungsstrecke PTW** (KP 0+000 – KP 46+250) – Pipeline Abschnitt Thüringen West  
(LK Sonneberg, LK Saalfeld-Rudolstadt)

**Beurteilungsstrecke PTO** (KP 46+250 – KP 87+300; KP 87+300 – KP 108+750) – Pipeline Abschnitt Thüringen Ost  
(LK Saale-Orla-Kreis, LK Greiz)

**Freistaat Sachsen**

**Beurteilungsstrecke PSA** (KP 87+300; KP 108+750 – KP 125+199) – Pipeline Abschnitt Sachsen  
(LK Zwickau, Vogtlandkreis)

Der Vogtlandkreis wird von dem Arbeitsstreifen der Trasse (während der Baurealisierung) in einer Länge von < 100 m gequert (ca. KP 87+300) und ist somit ein Teil der Betrachtungen des UVP-Berichtes. Jedoch wird der Landkreis nicht direkt durch die eigentliche EGL442-Trasse gequert.

Die genaue kartographische Verortung der Beurteilungsstrecken kann aus der nachfolgenden Abbildung entnommen werden.



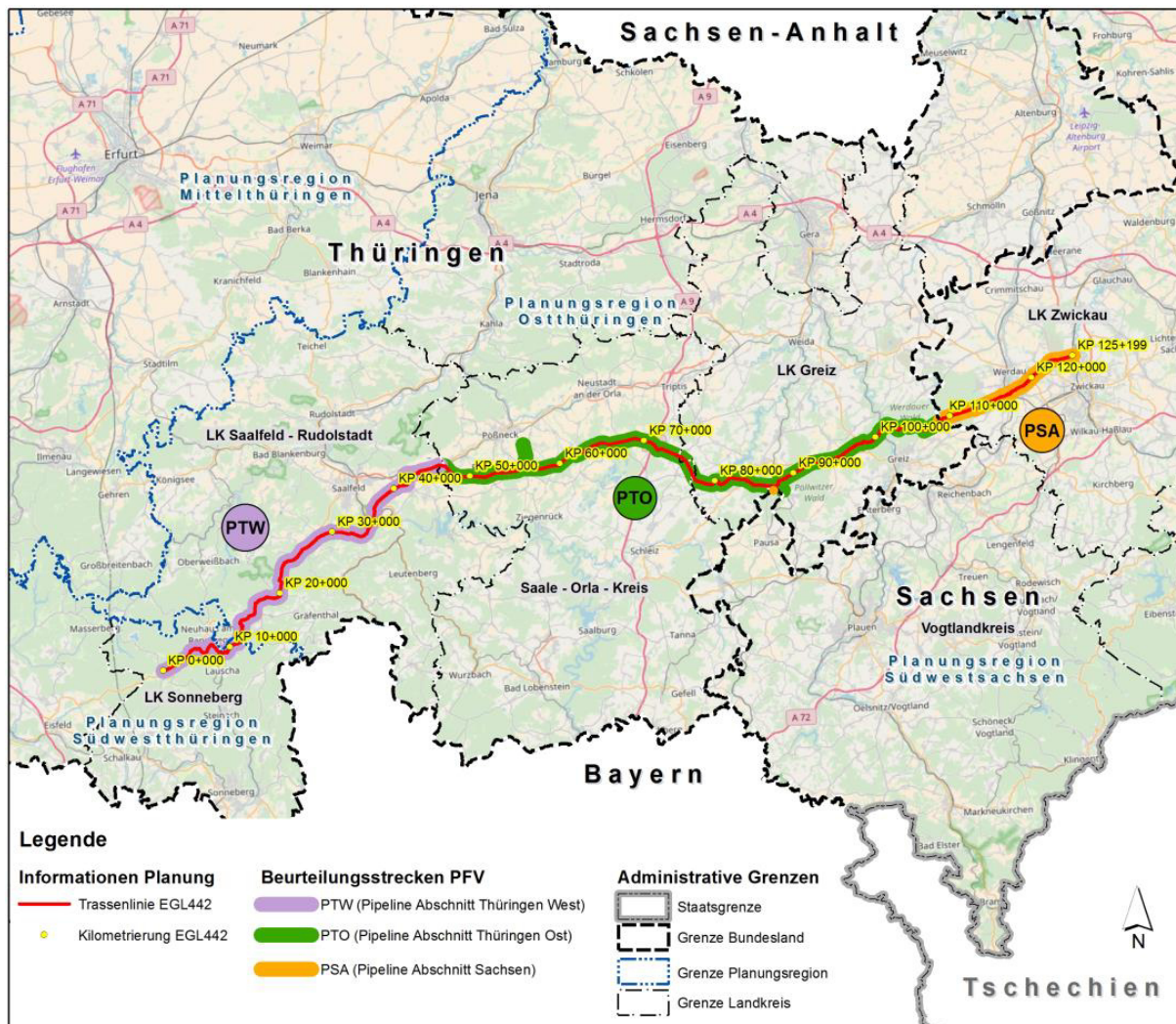


Abbildung 1: Karte mit dem gesamten Trassenverlauf und der Untergliederung der Beurteilungsstrecken<sup>1</sup>

### 1.4.3 Kurzbeschreibung des Vorhabens innerhalb der Beurteilungsstrecke PSA

Die vorliegende Unterlage zum Planfeststellungsverfahren Sachsen umfasst als Gegenstand des Antrages die Beurteilungsstrecke PSA:

- > Erneuerung der EGL442 mit einer Leitungsdimension von DN 500 und einer Leitungslänge von ca. 16,5 km im Planfeststellungsabschnitt Sachsen von Fraureuth im Landkreis Zwickau bis nach Niederhohndorf im Landkreis Zwickau,
- > Erneuerung mehrerer Anschlussleitungen, die von einer Armaturengruppe zu einem Anschlussnehmer führen,
- > Errichtung von einer Molchstation in Niederhohndorf inkl. Armaturengruppe und
- > Erneuerung von drei Armaturengruppen bei Reudnitz, Leupnitz und Königswalde.

<sup>1</sup> Eigendarstellung IPROconsult GMBH (Kartengrundlage: ESRI Basemap)

Wie zuvor in dem Unterabschnitt 1.1 Anlass und Aufgabenstellung erwähnt, verläuft die geplante EGL442-Trasse weitestgehend in der Achse der bestehenden EGL442 Leitung. Jedoch kommt es in mehreren Trassenabschnitten zu Abweichungen zwischen dem Bestand und der Planung. Grund sind wenige notwendige Trassenanpassungen aufgrund naturschutzfachlicher Aspekte (z. B. Umgehung von Wasserschutzgebieten), infolge von Fremdvorhaben (z. B. Ausbau von Verkehrswegen) sowie zur Konfliktminderung mit Schutzgütern (Mensch, Natur, Boden usw.).

Im Falle von Umtrassierungen, aufgrund der oben genannten Notwendigkeiten, werden folgende Grundsätze angewendet, wobei die Reihenfolge keine Rangfolge wiedergibt:

- > ausgewiesene Wasserschutzgebiete 1. Ordnung sowie Gebiete mit besonderer Bedeutung für die Wassergewinnung werden vermieden, Wasserschutzgebiete 2. und 3. Ordnung werden ggf. mit baulichen Schutzmaßnahmen gequert.
- > Naturschutzgebiete werden möglichst umgangen
- > geschützte Biotope, FFH-Gebiete und LSG, werden möglichst nicht betroffen bzw. es wird der Eingriff auf ein Minimum reduziert
- > Annäherungen an besiedelte Gebiete werden nach Möglichkeit gemieden
- > Waldgebiete werden möglichst nur in vorhandenen Schneisen bzw. entlang von bestehender Infrastruktur gequert; es wird die Arbeitsstreifenbreite auf ein erforderliches Maß reduziert
- > Rohstoffgebiete werden möglichst nicht betroffen
- > Kultur- und Bodendenkmäler werden möglichst umgangen
- > soweit möglich, werden vorhandene Korridore anderer Trassen (Gas, Strom, Straßen, Wege) benutzt
- > vorhandene Infrastruktureinrichtungen wie z. B. Bundesfernstraßen, Eisenbahnen oder Flüsse werden an geeigneten Stellen und möglichst gradlinig unterquert
- > vorhandene Wasserläufe werden an geeigneten Stellen und möglichst gradlinig gequert
- > die Belange des Wegerechtserwerbs (besonders die Ansprüche der Landwirtschaft) fließen aus Erfahrungen anderer Projekte in die Trassierung ein.

Darüber hinaus gibt es eine Reihe von technischen Grundsätzen für Bau und Betrieb von Fernleitungen, die bei der Trassierung berücksichtigt werden müssen und von denen die Machbarkeit einer Trassenführung abhängt.

Wenn keine anderen Anforderungen Zwänge ausüben, wird die kürzeste Verbindung zwischen zwei Punkten gewählt.

Für die Bewertung der oben beschriebenen Grundsätze gibt es kein allgemeingültiges Schema. Bei konkurrierenden Ansprüchen wird eine Bewertungsmatrix erstellt und versucht, in Zusammenarbeit mit den Behörden und weiteren Beteiligten eine für alle Seiten akzeptable Lösung zu finden.

Im Nachfolgenden kommt es zur tabellarischen Aufführung der Umtrassierungen, welche im Zuge der Erneuerung der EGL442 innerhalb der Beurteilungsstrecke PSA geplant sind. Dabei handelt es sich um eine kurze zusammenfassende Darstellung. Um Details zu den Umtrassierungen zu erhalten, kann die Unterlage 1 (Erläuterungsbericht zum Planfeststellungsantrag) herangezogen werden.



Tabelle 3: Geplante Umtrassierungen im Rahmen der Erneuerung EGL442

Nr <sup>2</sup>	Kilometrierung (KP, ca.)	Beschreibung	Beurteilungs- strecke <sup>3</sup>
17	KP 116+900 – KP 118+500	Umtrassierung - Vermeidung der Querung des Wohngebietes	PSA

#### 1.4.4 Projektwirkungen der EGL442

Im folgenden Unterkapitel kommt es zu Darlegung der potenziellen Wirkfaktoren, die im Kontext des vorliegenden Projektvorhabens auftreten können. Diese Wirkfaktoren ergeben sich wiederum aus den eigentlichen Baubedingungen, der Anlage(n) selbst und dem anschließenden Betrieb der Anlage(n). Aus zeitlicher Sicht heraus können die Wirkfaktoren in zeitlich begrenzt (temporär) und dauerhaft klassifiziert werden. Da sich die Bauphase nur auf einen gewissen zeitlich begrenzten Rahmen bezieht, können die baubedingten Wirkungsfaktoren als temporär betrachtet werden. Im Gegenzug dazu sind anlagenbedingte Wirkungen dauerhaft vorhanden. Eine Mischung aus zeitlich begrenzt und dauerhaft bilden die betriebsbedingten Wirkungen. Diese umfassen z.B. die Kontrolle der Leitung und sind daher als temporär zu klassifizieren. Jedoch sind Kontrollen zeitlich wiederkehrend, wodurch im Fazit eine dauerhafte Wirkung entstehen könnte.

Mit den definierten Maßnahmen in den umweltfachlichen Beiträgen, in Kombination mit den planerischen und anlagenspezifischen Anpassungen, soll es zur qualitativen und quantitativen Minimierung der Umweltbeeinträchtigungen durch diese Wirkfaktoren kommen.

In der nachfolgenden **Tabelle 4** werden die vorhabenbezogenen Wirkfaktoren, unter Berücksichtigung der zuvor genannten Wirkfaktor-Klassifizierung, dargestellt.

---

<sup>2</sup> Fortlaufend. Die ersten siebzehn Umtrassierungen finden in den Beurteilungsstrecken PTW und PTO statt.

<sup>3</sup> Erklärungen hierzu können aus dem Abschnitt 1.4.2 Abschnittsbildung – räumliche Aufteilung der geplanten Trasse entnommen werden.

**Tabelle 4: Potenzielle Wirkfaktoren in Bezug auf das Projekt EGL442<sup>4</sup>**

<b>Vorhabenbezogene Wirkfaktoren</b>
<b>Potenzielle baubedingte Wirkfaktoren (bauzeitlich begrenzt)</b>
Baufeldfreimachung: Entfernung von Vegetation und sonstigen den Baubetrieb störenden Anlagen im Arbeitsstreifen (23,0 m auf freier Strecke, 20,0 m im Wald), ggf. Gehölzeinschlag
Mutterbodenabtrag
Grabenaushub in einer Breite von 3,00 m und einer Tiefe von ca. 1,75 m
Entsorgung der Altleitung
Anlage von Baustraßen in Abschnitten mit nicht tragfähigem Untergrund
Arbeiten an und in Gewässern
Herrichten von Baustellenzufahrten und –einrichtungsflächen, Baugruben bei Unterquerungen
Material- und Lagerflächen (Rohrlagerplätze)
Bautätigkeiten, Verkehr und Transport (optische und akustische Wirkungen, Trenn- und Barrierewirkung)
Temporäre Wasserhaltungsmaßnahmen (Grundwasser, Stau- und Schichtenwasser, Tagwasser)
Druckprüfung (Wasserentnahme und Wiedereinleitung)
Emissionen von Lärm, Schadstoffen, Staub, Licht, Erschütterungen; Unfälle, Havarien
<b>Potenzielle anlagenbedingte Wirkfaktoren (dauerhaft)</b>
Flächeninanspruchnahme durch Rohrleitung
Flächeninanspruchnahme durch 4 Molchstationen (Limbach, Oberwellenborn, Zeulenroda, Niederhohndorf) und die mögliche Verlegung von Schiebergruppen (Absperrstationen)
Flächeninanspruchnahme zur Sicherung des Bestandes, Kontrolle und Instandhaltung (6 – 8 m Schutzstreifen)
Kennzeichnung der Leitung mit Schilderpfählen (Höhe ca. 2 m), neue Schilderpfähle im Bereich mögliche Umtrassierungen
sichtbare Elemente an den Absperr- und Molchstationen (Antriebe der Armaturen)
<b>Potenzielle betriebsbedingte Wirkfaktoren (zeitlich begrenzt und/oder dauerhaft)</b>
Kontrolle der Leitung (Begehung, Befahrung, Befliegung)
Kathodischer Korrosionsschutz (Gleichrichter und Anoden)

Da es sich bei dem Projektvorhaben um eine Erneuerung handelt, die weitestgehend in der bestehenden Trasse verläuft, treten hauptsächlich baubedingte Projektwirkungen (temporär begrenzte Wirkungen) auf. Wenn es jedoch zu Abweichungen der Bestandstrasse kommt und/oder neue Pipelineelemente errichtet und installierte werden, dann entfalten anlagenbedingten Wirkfaktoren ihren Einfluss auf die Umwelt.

Die betriebsbedingten Wirkungen bleiben bei der geplanten EGL442 im Vergleich zur bestehenden EGL442 weitestgehend unverändert.

<sup>4</sup> Lange GbR (2017), Scopingunterlage, S. 17

## **1.5 Darstellung des Untersuchungsrahmens**

Der projektspezifische Untersuchungsrahmen, welcher in dem vorliegenden UVP-Bericht Anwendung findet, wurde in Vorbereitung mit den zuständigen fachkundigen Behörden, Sachverständigen und kundigen Dritten erörtert. Als Konsequenz daraus kann davon ausgegangen werden, dass einerseits der inhaltliche Umfang den aktuell bestehenden rechtlichen Anforderungen und andererseits ein angemessener Prüfaufwand für die Beteiligten in den unterschiedlichen Planungsebenen existiert.

### **1.5.1 Vorstellung des Untersuchungsraumes – Kurzcharakteristik**

Der konkrete Untersuchungsraum setzt sich aus dem unmittelbaren Vorhabengebiet und dem potenziellen Wirkraum zusammen. Somit soll die Erfassung und Prüfung aller zu erwartenden erheblichen Umweltauswirkungen, mit denen das Vorhaben Veränderungen hervorrufen kann, gewährleistet werden. Das Vorhabengebiet umfasst hierbei den gesamten Arbeitsstreifen (durch die Erneuerung unmittelbar beanspruchte Fläche) und den dauerhaft gehölzfrei zu haltenden Schutzstreifen (6 m bis 8 m). Der zur Leitungsverlegung erforderliche Arbeitsstreifen wird auf beiden Seiten durch Bodenmieten (Oberboden, B- und C-Horizont) begrenzt. Zwischen den Bodenmieten liegen die Fahrstreifen, der zur Verlegung erforderlich sind und der eigentliche Rohrgraben. Der Regelarbeitsstreifen in der freien Flur beträgt 23 m (siehe Abbildung 2).

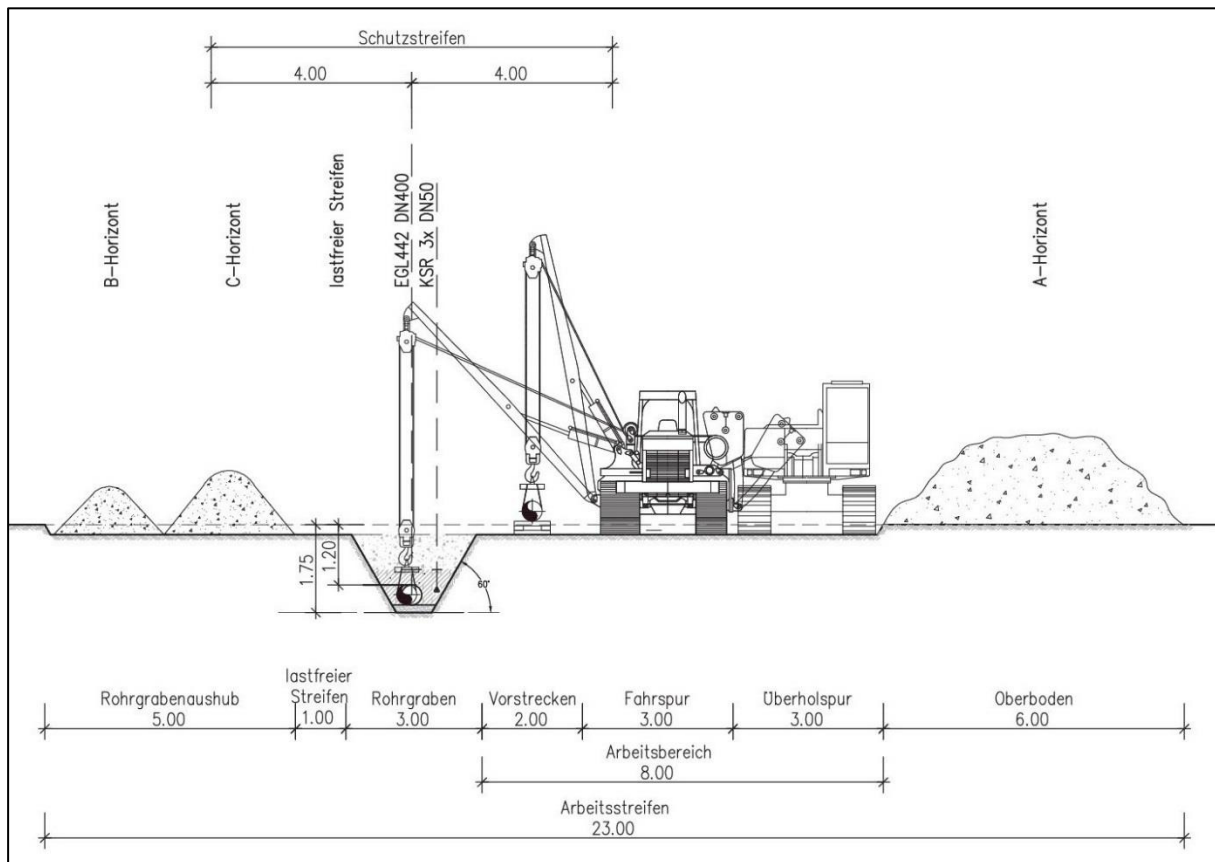


Abbildung 2: Typenplan regulär <sup>5</sup>

Im Bereich von Gehölzen wird der Arbeitsstreifen auf bis zu 20 m (siehe Abbildung 3) eingengt.

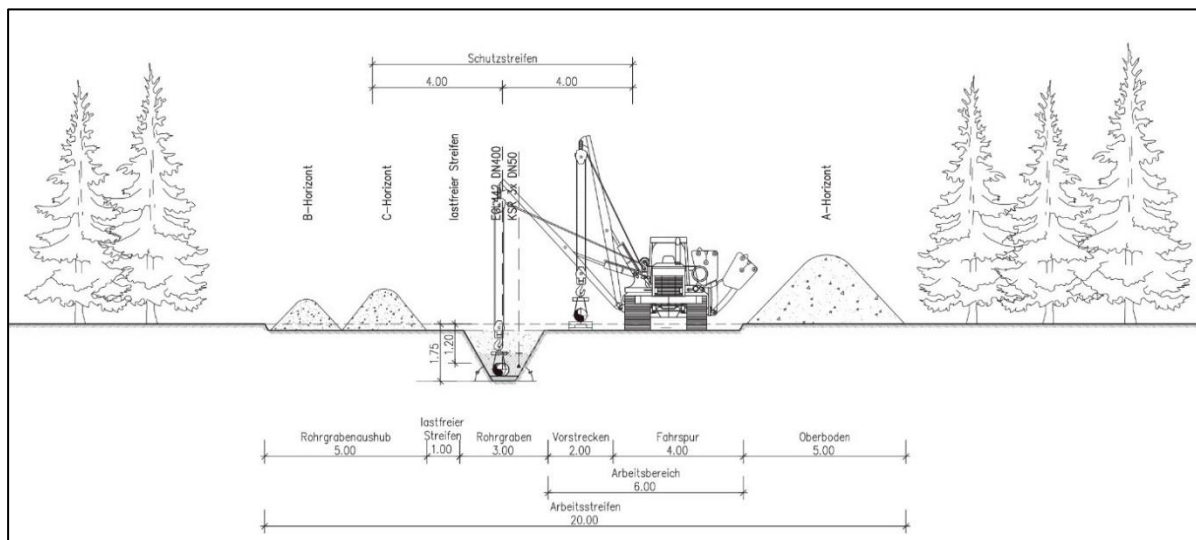


Abbildung 3: Typenplan Arbeitsstreifen eingeschränkt <sup>6</sup>

<sup>5</sup> Quelle: IPROconsult GmbH Stand 01/2018

<sup>6</sup> Quelle: IPROconsult GmbH Stand 01/2018

Als dritte Variation des Arbeitsstreifens existiert die nochmalig eingeschränkte Arbeitsstreifenbreite von 15 m. Diese wird gemäß den technischen Unterlagen dann angewendet, wenn besonders sensible und schützenswerte Bereiche durch die Bautätigkeiten betroffen sind.

Der Wirkraum hingegen wird durch einen 600 m Korridor (300 m beidseitig) definiert. Durch diesen so dimensionierten Untersuchungsraum soll eine optimale Voraussetzung geschaffen werden, die erhebliche Umweltauswirkungen des Vorhabens auf die Schutzgüter auch für mögliche kleinräumige Trassenverschiebungen zu untersuchen. Um zusätzliche Umweltauswirkung und jede Eventualität mit zu betrachten, kommt es in sensiblen Bereichen des Schutzgutes – Pflanzen, Tiere und biologische Vielfalt und spezifischen Schutzgebietsbereichen zur Aufweitung dieses Untersuchungskorridors auf einen maximal zu erwartenden Wirkraum von 1000 m (500 m beidseitig).<sup>7</sup>

### **1.5.2 Vorstellung des Untersuchungsraumes – Naturräumliche Beschreibung (Gesamter Trassenverlauf)**

Das Gesamtvorhaben der EGL442 betrifft über die Gesamtlänge von ca. 125,2 km die drei Naturräume Mittelgebirge, Zechsteingürtel an Gebirgsrändern und Sächsisches Lössgefülle und deren Untereinheiten. Geomorphologisch betrachtet ist der Verlauf der EGL442-Haupttrasse mit dem Untersuchungsraum wie folgt gekennzeichnet: Limbach bei Neuhaus am Rennweg (Landkreis Sonneberg) befindet sich im Hohen Thüringer Schiefergebirge – Frankenwald. Von diesen Höhenlagen ausgehend verläuft die Leitung u.a. über Lauscha, Kamsdorf und Lichte in das nordöstlich gelegenen Schwarza-Sormitz-Gebiet bis nahe der Kreisstadt Saalfeld/Saale (Oberes Saaletal). Von hier aus führt der Leitungsverlauf in den westlich gelegenen Teil der Orlasenke um von dort in das östlich gelegene Ostthüringer Schiefergebirge – Vogtland zu münden. Das im Ostthüringer Schiefergebirge – Vogtland liegende Mittelgebirge Plöthener Teichplatte stellt ebenso einen Berührungspunkt der EGL442 dar. Von hier verläuft die Leitung weiter Richtung Osten, südlich an der Kleinstadt Zeulenroda-Triebes und nördlich an der Kreisstadt Greiz vorbei bis zur Landesgrenze zum Freistaat Sachsen. Der westliche Bereich des Gebietes Erzgebirgsbecken stellt den ersten landschaftsgliederischen Berührungspunkt zwischen der EGL442 und dem Freistaat Sachsen dar. Innerhalb des Erzgebirgsbeckens wird die EGL442 durch die Gemeinden Fraureuth (nördlich) und Stadt Werdau (südlich) geführt, bis diese im Stadtlandschaft Zwickau liegenden Stadtteil Niederhohndorf endet. Aufgrund der geringen Längendimensionierung der Anschlussleitungen liegen diese hauptsächlich in den dazugehörigen geomorphologischen Naturräumen der Haupttrasse. Die einzigen Naturraumwechsel sind an den Anschlussleitungspunkten EGL442.11 / EGL442.03 (Orlasenke / Oberes Saaletal) und südlichen 2 km der EGL442.28 (vom Ostthüringer Schiefergebirge ins sächsische Bergland).

### **1.5.3 Untersuchungsinhalte und methodisches Vorgehen**

Gemäß dem § 2 Absatz 1 UVPG muss eine klar definierte Menge an Schutzgütern im Rahmen eines UVP-Berichtes betrachtet und die dazugehörigen schutzgutbezogenen Umweltauswirkungen des

---

<sup>7</sup> Dieser Fall war jedoch in dem vorliegenden Projekt nicht erforderlich (siehe Abschnitt 7.2 ff.)

Vorhabens ermittelt, beschrieben und bewertet werden. In diesem Zuge ist es auch wichtig den eigentlichen Bestand des jeweiligen Schutzgutes zu bewerten. Im Sinne des UVPG handelt es sich bei den Schutzgütern um:<sup>8</sup>

- > *Menschen, insbesondere die menschliche Gesundheit,*
- > *Tiere, Pflanzen und die biologische Vielfalt,*
- > *Fläche, Boden, Wasser, Luft, Klima und Landschaft,*
- > *kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter sowie*
- > *die Wechselwirkung zwischen den vorgenannten Schutzgütern.*

Im Einklang mit den Festlegungen gemäß der Scopingunterlage vom 09.06.2017, bestehen folgende Hauptkriterien hinsichtlich der Schutzgutbewertung:

- > *Leistungs- und Funktionsfähigkeit im Naturhaushalt,*
- > *Reichtum, Verfügbarkeit, Qualität und Regenerationsfähigkeit der natürlichen Ressourcen (einschließlich Boden, Flächen, Wasser und biologische Vielfalt) des Gebiets und seines Untergrunds), nachhaltige Nutzungsfähigkeit,*
- > *Schutzstatus/Seltenheit/Naturnähe, aktuell gültige Rechtsnormen/Regelwerke,*
- > *Vielfalt, Eigenart und Schönheit der Landschaft,*
- > *Bedeutung als Lebensgrundlage für den Menschen,*
- > *Vorbelastungen und*
- > *Empfindlichkeit gegenüber Auswirkungen durch das Vorhaben.*

Je nachdem was die umweltbezogene Auswirkungsbewertung ergibt, können entsprechende Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen definiert werden, um die Umweltauswirkung innerhalb des betroffenen Schutzgutes zu minimieren. Eine zusammenfassende Aufschlüsselung der konkreten schutzgutbezogenen Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen erfolgt im Abschnitt 10.

Die Analysen, Beschreibungen und Bewertungen innerhalb des gesamten UVP-Berichtes basieren wiederum auf dem gegenwärtigen Wissensstand und den gegenwärtigen Prüfmethode gemäß dem § 16, Absatz 5, Satz 1 UVPG. Eine Basis stellen die im Abschnitt 6 dargestellten schutzgutbezogenen Datengrundlagen dar.

In der nachfolgenden **Tabelle 5** kommt es zur Darstellung der gemäß § 2 Absatz 1 UVPG geforderten Schutzgüter und den jeweilig vorgesehenen Untersuchungsinhalten und -methoden.

---

<sup>8</sup> § 2 Absatz 1 UVPG

Tabelle 5: Zusammenfassung der betrachteten Schutzgüter mit den dazugehörigen Untersuchungsinhalten und -methoden<sup>9</sup>

Schutzgut	Konkretisierung zum Schutzgut	Untersuchungsinhalte und -methoden <sup>9</sup>
<b>Menschen, insbesondere die menschliche Gesundheit</b>	- <b>Umwelt für den Menschen</b> z.B. die Gesundheit und das Wohlbefinden (durch die Wohn- und Umfeldfunktion und die Erholungs- und Freizeitfunktion) sowie das allgemeine Leben	- Erfassung und Darstellung der allgemeinen Siedlungsbereiche sowie Sondernutzungen (z.B. Erholungs- und Freizeitfunktionen) und infrastrukturelle Elemente, - Bewertung der funktionsverändernden Auswirkungen bezogen auf den Menschen und seine Gesundheit
<b>Tiere, Pflanzen und die biologische Vielfalt</b>	- <b>Biotop- und Lebensraumfunktion</b> des Untersuchungsraumes	- Biotoptypenkartierung (Maßstab 1:10.000) innerhalb eines 600 m Korridors von der Trasse (300 m pro Seite), - Faunistische Kartierung (durch Ing.- und Planungsbüro LANGE), - Bewertung von vorhabenbezogenen Veränderungen, Beeinflussungen und Inanspruchnahmen und ihren Auswirkungen, > Bewertung der Gefährdung von Arten/Schutzverantwortung und der Artenvielfalt im betroffenen Raum
<b>Landschaft</b>	- <b>wahrnehmbare Merkmale von Natur und Landschaft</b> (durch die Sinneswahrnehmung)	- Beschreibung der Landschaft auf Grundlage der naturräumlichen Gliederung, - Beschreibung und Beurteilung der Lage des Vorhabens zu Schutzgebieten, Bereiche für den Naturschutz, - Ermittlung und Bewertung möglicher Auswirkungen des Vorhabens durch Veränderungen/Verlust der sinnlichen Wirkung landschaftsprägender Strukturen und Elemente (Vorbelastungen werden mitberücksichtigt)
<b>Fläche</b>	- Maß der in Anspruch genommenen Bereiche → <b>Flächenmanagement</b>	- Untersuchungen zum Flächenverbrauch durch das Vorhaben Stichwort: § 1a Absatz 2 BauGB

<sup>9</sup> Bei jeder schutzgutbezogenen Analyse werden ggf. vorhandene Vorbelastungen mitberücksichtigt

Schutzgut	Konkretisierung zum Schutzgut	Untersuchungsinhalte und -methoden <sup>10</sup>
<b>Boden</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- <b>Lebensraumgrundlage</b> des Menschen und übernimmt biotische Lebensraumfunktion (durch natürliche Ertragsfunktion)</li> <li>- <b>Speicher- und Regelfunktionen</b> für den Wasser- und Nährstoffkreislauf;</li> <li>- Boden als <b>Abbau- und Ausgleichsmedium</b> mit seiner Filter- und Puffereigenschaft</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Beschreibung und Beurteilung des geologischen Untergrundes und des Bodens,</li> <li>- Kartographische Darstellung der Bodentypen,</li> <li>- Ermittlung der Böden, die eine besondere Empfindlichkeit gegenüber Verdichtungen (besondere Berücksichtigung der grundwasserbeeinflussten wassergesättigten Böden),</li> <li>- Darstellung der Funktion des Bodeninventars im Sinne von § 1 BBodSchG und die Auswirkungen des Vorhabens (Mitberücksichtigung von Altlastenverdachtsflächen und ggf. Bodenschutzwälder), Veränderungen oder Verluste der Bodenfunktionen (z. B. der organischen Substanz, Bodenerosion, Bodenverdichtung und Bodenversiegelung)</li> </ul>
<b>Wasser</b>	<p><u>Grundwasser</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- <b>Grundwasserdargebotsfunktion, Grundwasserqualität</b> sowie die Funktion für den <b>Landschaftswasserhaushalt</b></li> </ul> <p><u>Oberflächenwasser</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- <b>Lebensraum</b> und der <b>Biotopvernetzung</b></li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- hydromorphologische Veränderungen, Veränderungen von Quantität oder Qualität des Wassers</li> </ul> <p><u>Grundwasser</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Auswertung und Darstellung der Grundwassersituation unter besonderer Betrachtung der regionalen Hydrogeologie sowie die Auswertung der Lage zu Wasserschutzgebieten, Darstellung von Vorkehrungen zum Schutz des Grundwassers innerhalb der Bauphase</li> </ul> <p><u>Oberflächenwasser</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Bewertung des Zustandes und der ökologischen Bedeutung von den Oberflächenwässern,</li> <li>- Darstellung und Beurteilung möglicher Beeinträchtigungen durch Querung von Fließgewässern und ihren Auen sowie Schutzgebiete</li> </ul>
<b>Klima/Luft</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- <b>klimatestische sowie lufthygienische Ausgleichsfunktion</b></li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Auswirkungen auf das Klima, Veränderungen der Luftqualität sowie Beiträge des Vorhabens zum Klimawandel</li> </ul>

<sup>10</sup> Bei jeder schutzgutbezogenen Analyse werden ggf. vorhandene Vorbelastungen mitberücksichtigt



Schutzgut	Konkretisierung zum Schutzgut	Untersuchungsinhalte und -methoden <sup>11</sup>
<b>Kulturelles Erbe und sonstige Güter</b>	- punktuelle oder kleinflächige <b>Objekte und Nutzungen, mit engem Kontakt zur natürlichen Umwelt</b> (gemäß dem ökosystemaren Ansatz des UVPG) z.B. geschützte oder schützenswerte Kultur-, Bau- oder Bodendenkmäler und Landschaftsteile von besonderer charakteristischer Eigenart (visuellen und historischen Landschaftsschutz)	- Darstellung und Beschreibung der Kultur-, Bau- und Bodendenkmäler auf Basis der Daten von den Fachbehörden (innerhalb des 600 m Korridors), - Bewertung nicht vermeidbarer Auswirkungen auf Bodendenkmäler, - Ermittlung und Bewertung der Sachgüter
<b>Wechselwirkungen zwischen den Schutzgütern</b>	- Elementare Bedeutung, als eines der <b>Grundprinzipien in der Ökologie</b>	- Ermittlung, Beschreibung der Wechselwirkungen zwischen den Schutzgütern sowie Sekundäreffekte und Summationswirkungen

Zusätzlich zu dem vorliegenden UVP-Bericht kommt es zur Erstellung weiterer Fachbeiträge, um einzelne schutzgutbezogene Aspekte fokussierter zu analysieren und zu bewerten.

#### Planfeststellungsunterlage 9

Um den Forderungen gemäß dem § 34 BNatSchG zu entsprechen und ggf. vorhandene Konfliktpotenziale schon in der Planungsphase zu erkennen sowie anschließend diesen entsprechend entgegenzuwirken, kommt es zusätzlich zur Erstellung einer Verträglichkeits-Vorprüfung / -Prüfung hinsichtlich NATURA 2000. Der Ursprung dieser Fachbeitragsverfassung liegt darin, dass mehrere Schutzgebiete mit den Stati FFH-Gebiet und Vogelschutzgebiet deklariert sind.

#### Planfeststellungsunterlage 10

Hierbei handelt es sich um den artenschutzrechtlichen Fachbeitrag. Dieser dient als Untersuchungs- und Bewertungsfachbeitrag hinsichtlich der möglichen Betroffenheit geschützter Arten. Die Basis hierfür stellt der § 44 des Bundesnaturschutzgesetzes dar. Dieser gilt als elementare Vorschrift des Artenschutzes hinsichtlich der besonders und streng geschützten Tier- und Pflanzenarten gemäß dem § 7 Absatz 2 Satz 13 BNatSchG.

#### Planfeststellungsunterlage 11

Die Notwendigkeit einer landschaftspflegerischen Begleitplanung ergibt sich daraus, dass es sich bei dem Projektvorhaben der EGL442 um einen Eingriff in Natur und Landschaft handelt. Die rechtliche Basis dafür bildet der § 14 BNatSchG in Verbindung mit dem § 9 SächsNatSchG. Zusätzlich ergibt sich mitunter aus dem § 17 BNatSchG die Pflicht, dass der Planungsträger einen Fachbeitrag diesbezüglich verfassen muss. Der Inhalt muss die für den Umgang der Eingriffsfolgen erforderlichen naturschutzfachlichen und landschaftspflegerischen Maßnahmen widerspiegeln. Die Inhalte müssen verbal-argumentativ in Textform sowie in kartographischen Darstellungen festgehalten werden.

<sup>11</sup> Bei jeder schutzgutbezogenen Analyse werden ggf. vorhandene Vorbelastungen mitberücksichtigt

#### Planfeststellungsunterlage 12

Da es im Rahmen dieses Projektes zu mehreren Berührungspunkten mit Flächen forstrechtlichen Hintergrundes kommt, ist es erforderlich eine forstliche Würdigung zu verfassen. In dieser erfolgt die Prüfung der Waldinanspruchnahme und die möglichen forstrechtlichen Auswirkungen. Diese sind die Umwandlung von Wald in eine andere Nutzungsart bei oberirdischen Bauwerken (z.B. Molchstationen) und der Umfang von Kahlschlägen und deren Wiederaufforstungsverpflichtung.

#### Planfeststellungsunterlage 13

Entsprechend dem am 01.06.2015 beschlossenen EuGH-Urteil zur Weservertiefung (Rs. C-461/13) muss bei Planungsvorhaben sichergestellt werden, dass es zu keiner Verschlechterung des Zustandes eines Wasserkörpers kommt und das Vorhaben keine Gefährdung für die fristgerechte Erreichung eines guten Zustandes ist. Hierbei kann es jedoch zu Abweichungen durch Ausnahmeregelungen kommen. Aus diesem Grund heraus ergibt sich die Notwendigkeit eines Fachbeitrages im Sinne des Gewässerschutzes nach der Wasserrahmenrichtlinie.

Additiv zu den jeweiligen Fachbeitragseinreichungen innerhalb des Planfeststellungsverfahrens kommt es im Rahmen der allgemeinverständlichen, nichttechnischen Zusammenfassung zur komprimierten Ergebnisdarstellung der EGL442-spezifischen Fachbeiträge.

## 2 Anderweitig geprüfte Lösungsmöglichkeiten – mögliche Alternativen (Gesamte Trasse)

Die Alternativen des Vorhabens basieren auf den technischen Ausführungsaspekten und nehmen keinen Bezug auf mögliche wesentliche Änderungen hinsichtlich des Trassenverlaufes. Die Umtrassierungen sind im Abschnitt 1.4.1 aufgeführt. Eine konkrete Beschreibung und Entscheidungsgründe für die jeweilige Umtrassierung, können dem Erläuterungsbericht (Unterlage 1) entnommen werden.

Allgemein kann gesagt werden, dass der Verlauf der bestehenden Trasse weitestgehend genutzt wird und keine Notwendigkeiten für eine erhebliche Variation der Trassenlinienführung bestehen. Zwar existieren kleine alternative Streckenabschnitte der EGL442, bei deren Realisierung es zu geringen Abweichungen des ursprünglichen Trassenverlaufs kommen würde, jedoch werden diese explizit bei den jeweiligen schutzgutbezogenen Betrachtungen aufgeführt.

Neben der aktuell festgelegten und geplanten Ausführung „Komplette Erneuerung in DP84 (Variante 1)“ des Projektvorhabens existierten zwei weitere Ausführungsvarianten, welche sich jedoch nicht durchgesetzt haben. Hierzu gehören:

### **Variante 2 „Komplette Erneuerung in DP25“:**

Im Zuge dieser Variante kommt es zum kompletten Neubau der EGL442-Leitung. Der Auslegungsdruck wird jedoch nicht erhöht, wodurch die Leitungsparameter DN 400 und DP 25 erhalten bleiben. Aber es würde dazu kommen, dass die gesamte Ferngasleitung molchbar gemacht wird.

### **Variante 3 „Teilerneuerung in DP25“:**

Im Laufe der Jahre 1990 – 2015 wurden ca. 11 km der EGL442-Leitung saniert. Der Fokus dieser Variante liegt auf den restlichen 114 km, die bis dato unsaniert sind. Im Zuge des Neubaus sollen die ca. 114 km komplett erneuert (DN 400 DP 25) und die gesamte Ferngasleitung molchbar gemacht werden.

### **Begründung der getroffenen Entscheidung:**

Die im Abschnitt 1.1 aufgezeigte Versorgungssicherheit für die Verbraucher sowie der damit verbundene Stand der Technik, spielen bei der Entscheidungsfindung eine elementare Rolle.

In Anbetracht dessen, dass die Stoffströme in der Erdgasversorgung stetig wachsen, müssen damit einhergehend auch die zu erbringenden Druckleistungen immer höher werden, um den geforderten Erdgasdurchsatz zu liefern. Somit ist es zwangsläufig erforderlich, die neugeplante Erdgasleitung für einen höheren Nenndruck auszulegen. Würde der maximale Nenndruck (DP 25) trotz Neubau konstant bleiben, würde es – als Prognose – spätestens in ein paar Jahren zu Schwierigkeiten in der Erdgasübertragung und Versorgungssicherheit bei der EGL442 kommen. Das hätte nicht nur erhebliche Auswirkungen auf die Versorgungssicherheit der Verbraucher, sondern auch auf die Umwelt. Denn somit müssten in einem relativ zeitnahen Betrachtungsfenster erneut Sanierungsarbeiten vorgenommen werden. Das wiederum führt zu einer Mehrfachbelastung der natürlichen Umwelt innerhalb des Vorhabengebiets und des Wirkraums.

Trotz der umfangreicheren baubedingten Eingriffe der Variante 1 während der Bauphase, gilt sie als Vorzugsvariante. Der große Vorteil gegenüber den anderen beiden Varianten ist ihre Nachhaltigkeit. Durch die zukunftsorientierte Wahl der Rohrleitungsmaße und Materialien sinkt die Wahrscheinlichkeit, dass weitere Sanierungsarbeiten in absehbarer Zeit nötig werden.

### 3 Anfälligkeiten der EGL442 für Risiken von schweren Unfällen und/oder Katastrophen

Die Erdgashochdruckleitung EGL442 unterliegt dem Gesetz über die Elektrizitäts- und Gasversorgung (kurz EnWG) und fällt unter die Anforderungen des § 1 Absatz 1 der Verordnung über Gashochdruckleitungen (GasHDrLtgV). Die 12.-BlmSchV (Störfallregelung) mit ihren darin enthaltenen Anforderungen kann jedoch nicht angewendet werden. Hierfür existieren andere Regelwerke, die diesen Anforderungen, in Bezug auf die Vermeidung und Behandlung von Schadensereignissen, vergleichsweise gerecht werden. Hierbei handelt es sich um das Regelwerk vom Deutschen Verein des Gas- und Wasserfaches (DVGW) und die § 3 (Anforderung bei Errichtung) und § 4 (Anforderungen bei Betrieb) GasHDrLtgV.

Um einen Leitungsbruch -theoretisch- ausschließen zu können, kommt es bei der Erneuerung zu dem Einsatz geeigneter Leitungsmaterialien, -eigenschaften und -maßen. Beispiele hierfür ist das neue Rohrmaterial (geschweißte Stahlrohre DIN EN ISO 3183 Anhang M) und ein zusätzlicher Korrosionsschutz mithilfe von Kathoden. Um auch einen praktischen Leitungsbruch ausschließen zu können, kommt es vor der Inbetriebnahme der Erdgasleitung zu einer abschnittswisen Druckprüfkontrolle. Diese erfolgt durch einen zertifizierten Sachverständigen unter Einhaltung des DVGW-Regelwerkes G 469. Um diesen Anforderungen gerecht zu werden und die Bau- und Festigkeitsprüfung erfolgreich zu absolvieren, kommt es zur Abhandlung von mehreren technischen Maßnahmen während der Bauzeit. Konkrete Details hierzu können aus den technischen Unterlagen des Planungsvorhabens entnommen werden.

Tritt dennoch ein Stör- oder Schadensfall bei der EGL442 ein, so existieren hierfür Sicherheitsmaßnahmen, wie z.B. Notfall- und Störfallpläne. Diese werden einer kontinuierlichen Prüfung und ggf. Aktualisierung unterzogen. Durch geeignete Festlegungen zur Verfügbarkeit und Ablage dieser Dokumente kann ein schneller und unkomplizierter Zugriff auf diese gewährleistet werden. Des Weiteren befinden sich entlang der Trasse mehrere regionale Betriebsstellen der aktuellen Entstörungsfirma. Hierdurch werden im Stör- und Havariefall Reaktionszeiten zwischen 0,5 – 1,0 Stunden gewährleistet, um auf den Schadensfall zeitnah reagieren können. Ebenso kann durch die installierten Absperrarmaturen innerhalb der geplanten EGL442 unkontrolliertes Austreten und weiterführendes Entweichen des Erdgases, als Folge von Leckagen, kontrolliert werden. Um den Brennpunkt des Störfalles auf ein Minimum zu reduzieren, befinden sich die Absperrarmaturen im Abstand von 10 – 15 km. Diese sind teilweise ferngesteuert, sodass auch ohne Vor-Ort-Personal reaktionsschnell über eine externe Dispatchingzentrale gehandelt werden könnte. Jedoch existiert nur eine sehr geringe Wahrscheinlichkeit, dass es zum Auftreten dieses Störfalles kommt. Präventionsmaßnahmen, welche die Wahrscheinlichkeit hierbei so gering wie möglich halten, sind die modernen o.g. Überprüfungsverfahren und die zu verwendenden Materialien und Zusatzelemente der Rohrleitung.

Mit den aktuell gültigen Zertifizierungen nach DIN EN ISO 9001:2015 (Qualitätsmanagementsystem) und DVGW TSM (Technisches Sicherheitsmanagement) erfüllt die Ferngas Netzgesellschaft mbH, als Betreiber einer Gashochdruckleitung, die Mindestanforderungen, die an eine solche Organisation gestellt werden. Bei den Mindestanforderungen handelt es sich um ein Managementsystem, durch welches es zu einer eindeutigen Betriebsorganisation (klare Hierarchien und Verantwortlichkeiten bzw. Zuständigkeiten) und zu einem Risikomanagement kommen muss. Im Rahmen des Risikomanagements müssen Regelungen für eine reibungslose Abwicklung aller Tätigkeiten festgelegt

und ein System zur Ermittlung von Risiken und deren Umgang während dem bestimmungsgemäßen Betrieb und bei Störungen angewendet werden.

In der Gesamtbilanz kann somit eine geringe Stör- und Schadensfallwahrscheinlichkeit gegenüber Unfall- und Katastrophenrisiken bezüglich der Erneuerung der EGL442 postuliert werden.

#### **4 Kumulation mit anderen Vorhaben**

Im Abschnitt 4 kommt es zur Darstellung der weiteren Vorhaben, welche im selben Zeit- und/oder Untersuchungsraum des Projektes „Erneuerung des Erdgasleitungsabschnittes EGL442“ geplant sind. Die hierfür genutzten Erkenntnisse stammen aus Informationen der jeweiligen regionalen Fach- und Planungsbehörden und den Inhalten der Stellungnahmen zum vorliegenden Projektvorhaben EGL442. Es wurden Informationen weiterverarbeitet, die bis zum Erstellungszeitpunkt des UVP-Berichtes vorlagen.

Es liegen keine Informationen vor, welche darauf hinweisen, dass sich im Untersuchungsraum (600 m) der Beurteilungsstrecke PSA kumulierende Vorhaben befinden.

Doch nicht nur weitere Vorhaben im Untersuchungsgebiet stellen einen Aspekt der Kumulation dar, sondern auch Vorbelastungen der jeweiligen Schutzgüter sind hierbei mit zu betrachten.

Dementsprechend erfolgt zu jedem Schutzgut eine vorangehende Analyse, um den Bestand und ggf. vorhandene Vorbelastungen sowie deren Auswirkungen auf den derzeitigen Schutzgutzustand im Untersuchungsraum zu prüfen.

## **5 Raumentwicklung ohne das Planvorhaben EGL442 - Prognose**

Folgende Fragestellung liegt diesem Abschnitt zugrunde: „Kommt es zu erheblichen Unterschieden in der Raumentwicklung, wenn das Planvorhaben der EGL442 nicht realisiert werden würde?“

Als Hauptfaktor ist hierbei zu berücksichtigen:

Der Verlauf der EGL442 existiert bereits und stellt somit einen gegenwärtigen Bestandteil des aktuellen Raumes dar. Das bedeutet es liegt bereits eine Zäsur des Raumes durch den Schutzstreifen vor, der durch die EGL442 beansprucht wird. Daraus ergibt sich u.a. eine bereits bestehende Beeinträchtigung des Landschaftsbildes.

In Hinblick auf großräumige Entwicklungen oder Planungen besitzt eine solch geplante Erdleitungstrasse kaum eine einschränkende Wirkung.

Da es sich um eine unterirdische Leitung handelt, wird die Geländeoberfläche als solches nur rudimentär dauerhaft beansprucht. Somit kann es nach der Realisierungsphase zu einer, wenn auch stellenweise eingeschränkten (Bebauungsverbot innerhalb des Schutzstreifens), fortlaufenden Flächennutzung kommen. Anders wäre es bei einem Planungsvorhaben, welches primär oberirdisch liegt. Als großflächiges Beispiel wäre in diesem Kontext eine Fernstraße zu nennen. Die Variationen/Modifikationen (Umtrassierungen und neue Anlagenbestandteile) zwischen der bestehenden und der geplanten Trasse besitzen – aus gutachterlicher Sicht – kein Potenzial, um die geplante Raumentwicklung erheblich zu beeinträchtigen. Diese Aussage kann unter Beachtung der geplanten Dimensionierung, der technischen Eigenschaften und der in den Umtrassierungsbereichen vorliegenden Raumnutzungen getätigt werden.

Nach derzeitigem Kenntnis- und Planungsstand kann daher postuliert werden, dass keine erheblichen Beeinträchtigungen für die Raumentwicklung durch das Planvorhaben zu erwarten sind. Weder in Bezug auf die Landwirtschaft, Forstwirtschaft oder sonstigen Aspekte in der Raumnutzung der Planungsregion. Dies trifft auch für das Landschaftsbild und dessen Beeinträchtigungen zu.

## 6 Umweltfokussierte Beschreibung des Untersuchungsraumes – Schutzgebiete und sonstige schützenswerte Bereiche

Innerhalb des geplanten Trassenverlaufs und Untersuchungsraums der neuen EGL442, kommt es zu mehreren Berührungspunkten mit naturschutzfachlich relevanten Schutzgebieten und sonstigen schützenswerten Bereichen. Somit ist besonders bei den betroffenen Objekten große Vorsicht hinsichtlich ggf. auftretenden Beeinträchtigungen geboten. Neben dem nachfolgenden ganzheitlichen Überblick über diese Konfliktpunkte, kommt es in den Betrachtungen der einzelnen Schutzgüter sowie der weiteren Unterlagen NATURA 2000-Verträglichkeitsstudie (Unterlage 9), Artenschutzrechtlicher Fachbeitrag (Unterlage 10), Landschaftspflegerischer Begleitplan (Unterlage 11), Forstliche Würdigung (Unterlage 12) und Fachbeitrag WRRL (Unterlage 13) zur detaillierteren Auseinandersetzung mit den jeweiligen betroffenen Schutzgebieten und sonstigen schützenswerten Bereichen. Die Planunterlage EGL442-GPL-PSA-EN-MAP-0802 dient in diesem Rahmen als Visualisierung der beurteilungsstreckenspezifischen Schutzgebiete und stellt diese Bereiche kartografisch dar.

Um die rechtliche Fragestellung zu klären, kommt es innerhalb dieser Zusammenfassung zu Klassifizierung in „internationale Schutzgebiete“ und „nationale Schutzgebiete“.

### Internationale Schutzgebiete

Bei den betroffenen internationalen Schutzgebieten bildet das Schutzgebietsnetzwerk NATURA 2000 innerhalb der Europäischen Union den rechtlichen Rahmen. Zur NATURA 2000 gehören die Schutzgebiete gemäß der Fauna-Flora-Habitat-Richtlinie (Richtlinie 92/43/EWG, kurz FFH-Richtlinie) und die Vogelschutzrichtlinie (Richtlinie 79/409/EWG). Innerhalb des Freistaates Sachsen kommt es zu folgenden Berührungspunkten zwischen dem Trassenverlauf und internationalen Schutzgebieten, die sich dem Netzwerk NATURA 2000 unterordnen.

**Tabelle 6: Aufschlüsselung der betroffenen internationalen Schutzgebiete**

Schutz-kategorie	Bezeichnung	Landkreis	Beurteilungsstrecke
FFH - Gebiete	DE 5239-301 Bildhölzer im Werdauer Wald	Zwickau	PSA
	DE 5140-301 Bachtäler im Oberen Pleißeland		PSA
EU – Vogelschutzgebiete	Keine		

Auf Grund der Vielzahl an Querungen und Tangierungen mit FFH-Gebieten und SPA-Gebieten ergibt sich die Notwendigkeit, eine NATURA 2000-Vorprüfung / -Prüfung zu erstellen. Das Gutachten zu der Vorprüfung ist unter der Bezeichnung Unterlage 9 zu finden.

### Nationale Schutzgebiete und -objekte

Die rechtsverbindlichen nationalen Schutzgebiete und -objekte in Deutschland setzen sich in erster Linie aus den Schutzgebietskategorien gemäß dem Bundesnaturschutzgesetz (BNatSchG), aber auch dem Wasserhaushaltsgesetz (WHG) oder dem Bundeswaldgesetz (BWaldG) zusammen. Somit handelt es sich hierbei auszugsweise um Naturschutzgebiete (gemäß §23 BNatSchG), Nationalparke (gemäß § 24 BNatSchG), Landschaftsschutzgebiete (gemäß §26 BNatSchG) und Wasserschutzgebiete (gemäß § 51 WHG). Aber auch geschützte Biotope (gemäß § 30 BNatSchG) entlang der Trasse In dem



Untersuchungsraum der bundeslandübergreifenden Erdgastrasse befinden sich folgende Schutzgebietskategorien:

**Tabelle 7: Aufschlüsselung der betroffenen nationalen Schutzgebiete und -objekte**

Schutzkategorie	Bezeichnung	Orientierungs- wert Stationierung (KP, ca.)	Details zu Betroffenheit	Beurteilungs- strecke
<b>Naturschutzgebiete</b>	Keine			
<b>Landschaftsschutz- gebiete</b>	LSG c15 Werdauer Wald	KP 108+900 – KP 112+800	Querung südlich	PSA
	LSG c64 Weißenborner Wald	KP 119+700 – KP 124+300	Tangierung / Querung	PSA
<b>Naturpark</b>	Keine			
<b>Flächennatur- denkmal</b>	FND Feuerlöschteich Königswalde	KP 121+700	im Untersuch- ungsraum	PSA
<b>Geschützte Biotoptypen<sup>12</sup></b>	keine	im Arbeitsstreifen Landkreis Vogtland		PSA
	Gewässer (232001000), Grünland, Ruderalflur (412000000, 412005000, 414000000), Magerrasen, Felsfluren, Zwergstrauchheiden (562000000, 562004000), Wälder und Forsten (721002000)	im Arbeitsstreifen Landkreis Zwickau		PSA

Zudem sind im Planungsraum folgende Wasserschutzgebiete nach § 50-53 WHG, Überschwemmungs- oder Rückhalteflächen nach § 76f. WHG und Überschwemmungsgebiete nach § 80 ThürWG vorhanden:

Insgesamt ein Wasserschutzgebiet befindet sich in der Beurteilungsstrecke PSA. Die beiden Schutzgebiete befinden sich in dem Landkreis Zwickau. Es handelt sich hierbei um das Wasserschutzgebiet Neudeck. Die genaue Beschreibung dieses Wasserschutzgebietes kann aus der Beschreibung zum Umweltzustand des Teilschutzgutes – Grundwasser (siehe Abschnitt 7.6.1.3) entnommen werden.

Zusätzlich ist ein Überschwemmungsgebiet (Pleiße) zu verzeichnen, welches durch die geplante EGL442 eine Betroffenheit aufweist. Hierbei handelt es sich um ein Gebiet mit der Wiederholungsrate von HQ<sub>100</sub>.

Es befindet sich im Landkreis Zwickau. Details zu dem Überschwemmungsgebiet können aus der Beschreibung zum Umweltzustand des Teilschutzgutes – Oberflächengewässer (siehe Abschnitt 7.6.2.3) entnommen werden.

Die konkrete Konfliktanalyse zu diesen nationalen Schutzgebieten und -objekten, mit anschließender Maßnahmendefinition erfolgt sowohl im Landschaftspflegerischen Begleitplan (Unterlage 11), als auch in der NATURA 2000 Vorprüfungs-/ Prüfung (Unterlage 9).

<sup>12</sup> Ergebnisse aus der extern durchgeführten Biotopkartierung durch die LANGE GbR (2017) (siehe Abschnitt 7.2.2)

## 7 Analyse der Schutzgüter – Umweltzustand, Empfindlichkeitsbewertung und Auswirkungsprognose

In den folgenden Unterabschnitten erfolgt eine detaillierte Auseinandersetzung mit den schutzgutbezogenen Umweltzuständen, deren Empfindlichkeit und die dadurch resultierenden Auswirkungen. Je nach Schutzgut kommt es zur Klassifizierung nach direkt (Arbeitsstreifen) oder indirekt (Untersuchungsraum) betroffenen Objekten innerhalb des jeweiligen Schutzgutes. Die Schutzgutobjekte werden innerhalb der jeweiligen Beurteilungsstrecke explizit aufgeführt, deren Empfindlichkeit bestimmt und eine daraus abgeleitete Auswirkungsprognose erstellt. Die nachfolgende Tabelle dient dazu, einen Überblick darüber zu erhalten, welche Schutzgüter tendenziell durch die einzelnen projektbezogenen Wirkfaktoren betroffen sind.

**Tabelle 8: Gegenüberstellung der vorhabenbezogenen Wirkfaktoren und den tendenziell betroffenen Schutzgütern**

Vorhabenbezogene Wirkfaktoren	Tendenziell betroffene Schutzgüter
<b>Potenzielle baubedingte Wirkfaktoren (bauzeitlich begrenzt)</b>	
Baufeldfreimachung: Entfernung von Vegetation und sonstigen den Baubetrieb störenden Anlagen im Arbeitsstreifen (23,0 m auf freier Strecke, 20,0 m im Wald), ggf. Gehölzeinschlag	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Menschen, insbesondere menschliche Gesundheit</li> <li>- Tiere und Pflanzen</li> <li>- Kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter</li> <li>- Klima / Luft (im weiteren Sinne)</li> <li>- Landschaft</li> <li>- Fläche</li> </ul>
Mutterbodenabtrag	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Fläche</li> <li>- Boden</li> <li>- Tiere und Pflanzen</li> </ul>
Grabenaushub in einer Breite von 3,00 m und einer Tiefe von ca. 1,75 m	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Landschaft</li> <li>- Boden</li> <li>- Tiere und Pflanzen</li> <li>- Fläche (Lagerung Grabenaushub)</li> <li>- Kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter</li> <li>- Wasser</li> </ul>
Entsorgung der Altleitung	-
Anlage von Baustraßen in Abschnitten mit nicht tragfähigem Untergrund	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Boden</li> <li>- Tiere und Pflanzen</li> <li>- Fläche</li> <li>- Kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter</li> </ul>
Arbeiten an und in Gewässern	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Tiere und Pflanzen</li> <li>- Wasser</li> </ul>
Herrichten von Baustellenzufahrten und –einrichtungsflächen, Baugruben bei Unterquerungen	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Boden</li> <li>- Tiere und Pflanzen</li> <li>- Fläche</li> <li>- Landschaft</li> <li>- Kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter</li> </ul>
Material- und Lagerflächen	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Boden</li> <li>- Fläche</li> <li>- Landschaft</li> <li>- Tiere- und Pflanzen</li> </ul>

Vorhabenbezogene Wirkfaktoren	Tendenziell betroffene Schutzgüter
<b>Potenzielle baubedingte Wirkfaktoren (bauzeitlich begrenzt)</b>	
Bautätigkeiten, Verkehr und Transport (optische und akustische Wirkungen, Trenn- und Barrierewirkung)	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Tiere und Pflanzen</li> <li>- Menschen, insbesondere menschliche Gesundheit</li> <li>- Boden</li> </ul>
temporäre Wasserhaltungsmaßnahmen (Grundwasser, Stau- und Schichtenwasser, Tagwasser)	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Wasser</li> </ul>
Druckprüfung (Wasserentnahme und Wiedereinleitung)	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Wasser</li> <li>- Tiere</li> </ul>
Emissionen von Lärm, Schadstoffen, Staub, Licht, Erschütterungen; Unfälle, Havarien	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Tiere und Pflanzen</li> <li>- Menschen, insbesondere menschliche Gesundheit</li> <li>- Klima / Luft</li> </ul>
<b>Potenzielle anlagenbedingte Wirkfaktoren (dauerhaft)</b>	
Flächeninanspruchnahme durch Rohrleitung	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Fläche</li> <li>- Boden</li> <li>- Tiere und Pflanzen</li> <li>- Landschaft</li> <li>- Kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter</li> </ul>
Flächeninanspruchnahme durch Molchstationen und die mögliche Verlegung von Schiebergruppen (Absperrstationen)	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Fläche</li> <li>- Boden</li> <li>- Tiere und Pflanzen</li> <li>- Landschaft</li> </ul>
Flächeninanspruchnahme zur Sicherung des Bestandes, Kontrolle und Instandhaltung (6 – 8 m Schutzstreifen)	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Fläche</li> <li>- Boden</li> <li>- Tiere und Pflanzen</li> <li>- Landschaft</li> <li>- Kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter</li> </ul>
Kennzeichnung der Leitung mit Schilderpfählen (Höhe ca. 2 m), neue Schilderpfähle im Bereich mögliche Umtrassierungen	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Landschaft</li> </ul>
sichtbare Elemente an den Absperr- und Molchstationen (Antriebe der Armaturen)	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Landschaft</li> <li>- Boden</li> </ul>
<b>Potenzielle betriebsbedingte Wirkfaktoren (zeitlich begrenzt und/oder dauerhaft)</b>	
Kontrolle der Leitung (Begehung, Befahrung, Befliegung)	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Tiere und Pflanzen</li> </ul>
Kathodischer Korrosionsschutz (Gleichrichter und Anoden)	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Tiere und Pflanzen</li> <li>- Boden</li> </ul>

## 7.1 Schutzgut – Mensch, insbesondere die menschliche Gesundheit

Siedlungsbereiche, die in der gesamtheitlichen Betrachtung über eine Wohn – und Wohnumfeldfunktion verfügen sowie erholungswirksame Teile des Freiraumes werden unter diesem Schutzgut zusammengefasst. Das BauGB und das UVPG (§ 2 Absatz 1 Satz 1 UVPG) beinhalten die Forderungen, dass bei durchzuführenden Umweltprüfungen die Auswirkungen auf den Menschen sowie dessen Gesundheit untersucht werden müssen. Somit ergibt sich, dass auf die menschliche Gesundheit ein erweiterter Fokus gelegt wird. Die primäre Intention, welche innerhalb dieses Schutzgut abgehandelt wird, ist die Analyse bezüglich des menschlichen Wohlbefindens. Die Basis wird durch folgende Trivial-Indikatoren definiert:

- > Flächenverlust/-beeinflussungen in Verbindung mit der Wohn- und Wohnumfeldfunktion,
- > Beeinträchtigung von erholungsrelevanten Bereichen und
- > Einhaltung der vorgeschriebenen Grenzwerte.

Anhand dieser können anschließend prognostische Aussagen hinsichtlich der Ermittlung bedeutsamer Flächenverluste für das Wohnen und Erholen, Ermittlungen von Durchschneidungslängen bedeutsamer Gebiete und die Ermittlung von den betroffenen Elementen in den einzelnen Wirkzonen getroffen werden.

### 7.1.1 Angewendete Methodik und Datengrundlagen – Umweltzustand

Im Zuge der zuvor definierten Trivial-Indikatoren kommt es zur Ermittlung der wesentlichen Elemente, die für das Schutzgut und seine charakteristischen Funktionen (siehe **Tabelle 5**; Abschnitt 1.5.3) grundlegend sind. Damit nicht nur eine detaillierte und ganzheitliche, sondern auch eine flächendeckende Erfassung aller wesentlichen Elemente gewährleistet wird, kommt es zur Analyse von vielseitigen Datengrundlagen. Bei dem Schutzgut – Mensch, insbesondere die menschliche Gesundheit bildet der 600 m breite Untersuchungsraum den Analyserahmen.

#### Wohn- und Wohnumfeldfunktion

##### Zu ermittelnde Kriterien:

Der Fokus dieser Funktion liegt im eigentlichen Sinne auf Wohnbauflächen und gemischten Bauflächen. Im Detail handelt es sich somit u.a. um Kerngebiete, Mischgebiete, Dorfgebiete Kleinsiedlungsgebiete, Wohngebiete und einzelne Wohnhäuser.

Aber auch solche Flächen und Gebiete, die nicht der eigentlichen Wohnfunktion dienen, werden betrachtet. Hierzu zählen Gemeindebedarfsflächen (z.B. Schulen, gemeinnützige Einrichtungen, medizinische/klinische Einrichtungen und kirchliche Einrichtungen) und Sonderbauflächen (z.B. Ferienhausgebiete, Wochenendhausgebiete, Gebiete für Einkaufszentren oder Gebiet für Messen).

##### Bewertungsgrundlage:

Um die vorhandenen Kriterien zu ermitteln und deren Betroffenheit bzw. Einfluss bzgl. dem EGL442-Vorhaben zu bewerten, erfolgt die Sichtung und Analyse folgender Grundlagen: Regionalpläne, topografische Karten und Flächennutzungspläne/Landschaftspläne. Für Konkretisierungen erfolgt die Verwendung von Luftbildern.

#### Erholungsfunktion inklusive des Freizeitaspektes

Zu ermittelnde Kriterien:

Eine Teilmenge von naturschutzfachlich relevanten Schutzgebieten (Naturparks, Landschaftsschutzgebiet und erholungsspezifische und/oder ausgedehnte Waldflächen), Grünflächen in besiedelten Bereichen (Park- und (Klein)Gartenanlagen, Spiel- und Sportplätze und Friedhöfe) sowie touristisch attraktive/bedeutsame Elemente (z.B. Rad- und Wanderwege) können mit einer schutzgutbezogenen Erholungs- und Freizeitfunktion in Verbindung gebracht werden. Die menschliche Gesundheit steht in enger Korrelation mit den Möglichkeiten zur Erholung und Freizeitgestaltung.

Bewertungsgrundlage:

Für die Ermittlung und Bewertung dieser Elemente werden die Regionalpläne, Flächennutzungspläne/Landschaftspläne, Schutzgebietskartierungen des Freistaates und topographische Karten genutzt. Weiter kommt es zur Verwendung der Waldfunktionskartierungen innerhalb Untersuchungsraum und tourismusorientierten Karten wie beispielsweise Rad- und Wanderkarten.

**Vorbelastungen**

Zu ermittelnde Kriterien:

Gegebenenfalls vorhandene Vorbelastungen innerhalb der des Analyserahmens der EGL442 sind ebenso Bestand der schutzgutbezogenen Auseinandersetzung. Hierbei handelt es sich um großflächige gewerblich und industriell geprägte Flächen (Gewerbe- und Industriegebiete), klassifizierte Straßen, Schienenwege, Solar- und Windparks sowie der bereits dinglich von Gehölz und Bebauungen freizuhaltende Schutzstreifen der EGL442-Leitungstrasse.

Bewertungsgrundlage:

Regionalpläne, Flächennutzungspläne, topografische Karten und Luftbilder dienen als Erhebungsgrundlage dieser Vorbelastungen.

Die wesentlichen Elemente dieses Schutzgutes, welche entweder direkt (Vorhabengebiet) oder indirekt (Untersuchungsraum) durch das Projektvorhaben betroffen sind, werden in Form einer kartografischen Darstellung (Planfeststellungsunterlage EGL442-GPL-PSA-EN-MAP-0804) veranschaulicht.

Die aktuellen schutzgutbezogenen Vor-Ort-Situationen können aus den nachfolgenden Beschreibungen der Beurteilungsstrecke PSA entnommen werden. Die Beschreibung erfolgt in der groben topografischen Ausrichtung West – Ost.

**7.1.1.1 Vorbelastungen**

**Allgemein**

Die Erneuerung der EGL442 erfolgt hauptsächlich in der Bestandsachse. Das bedeutet, es existiert bereits größtenteils ein Schutzstreifen. Von diesem geht i.d.R. nicht nur eine zerschneidende, sondern auch eine flächeninanspruchnehmende Wirkung aus. Somit kann dieser als Vorbelastung angesehen werden, wenn es sich um die Erneuerungsabschnitte in der Bestandstrasse handelt.

Zusätzlich können bestehende Verkehrswege als Vorbelastung angesehen werden. Die Verkehrswege können wiederum in Straßen und Schienenwege klassifiziert werden. Von hoher Relevanz sind hierbei

die klassifizierten Straßen und Schienenwege bekannter Dienstleister (z.B. Deutsche Bahn). Im Vergleich zu kleineren, nicht klassifizierten Verkehrswegen (teilweise nicht asphaltiert) sind diese für höhere Fahrgeschwindigkeiten ausgelegt. Daraus ergeben sich u.a. höhere Schadstoffemissionen und Schallemissionen, die von diesen infrastrukturellen Objekten ausgehen. Aber auch eine höhere Zerschneidung und Flächeninanspruchnahme kann diesen Verkehrswegen, aufgrund der streckenbedingten Eigenschaften zugeschrieben werden. Somit wird auch nur diese Art von infrastrukturellen Verkehrswegen im Weiteren näher betrachtet.

Industriell und gewerblich genutzte Flächen stellen ebenso eine Vorbelastung im weiteren Sinne dar. Aus gutachterlicher Sicht sind jedoch primär die großflächigen Industrieanlagen oder regional bedeutsamen Industrie- und Gewerbeansiedlungen relevant. Von diesen Flächen können erhebliche Umweltauswirkungen in Form von Schadstoffemissionen und Schallemissionen ausgehen, die dann in dem Kontext des Planfeststellungsantrages als relevante Vorbelastung angesehen werden können.

Im Nachfolgenden werden die klassifizierten Verkehrswege in den Landkreisen Zwickau und Vogtlandkreis aufgezeigt, die nach gutachterlichem Verständnis als Vorbelastung angesehen werden können. In diesem Kontext werden nachfolgend die im Untersuchungsraum vorhandenen Querungen und parallelen Verläufe mit der geplanten EGL442-Trasse tabellarisch aufgezeigt.

**Tabelle 9: Querungen und paralleler Verlauf zwischen klassifizierten Verkehrswegen und der EGL442 im Landkreis Zwickau**

Gemeinde	Trassenart	Verkehrswegart	Berührungspunkte (KP) <sup>13</sup>
<b>Landkreis Zwickau</b>			
Stadt Werdau	Haupttrasse	S317	KP 116+500 – KP 116+650 (Paralleler Verlauf) KP 116+650 (Querung)
	Haupttrasse	S289	KP 116+650 (Querung)
	Haupttrasse	S289n	KP 116+900 (Querung)
	Haupttrasse	Schienenweg	KP 116+900 (Querung)
	Haupttrasse	S291	KP 117+400 (Querung)
	Haupttrasse	S293n	KP 120+000 (Querung)
	Haupttrasse	B175	KP 120+300 (Querung)
	Haupttrasse	K9313	KP 121+700 (Querung)
	Haupttrasse	K9314	KP 122+400 (Querung) KP 122+300 – KP 123+000 (Paralleler Verlauf) KP 123+000 (Querung)

<sup>13</sup> Es handelt sich hier um ungefähre Angaben

Gemeinde	Trassenart	Verkehrswegart	Berührungspunkte (KP) <sup>14</sup>
<b>Landkreis Zwickau</b>			
Stadt Zwickau	Haupttrasse	S290	KP 123+200 (Querung)
<b>Landkreis Vogtlandkreis</b>			
Innerhalb des im Landkreis Vogtlandkreis liegenden Untersuchungsraums der EGL442, existieren keine Vorbelastungen von denen erhebliche Umweltauswirkungen ausgehen.			

Im Untersuchungsraum befinden sich vereinzelte kleinere industriell und gewerblich genutzte Flächen. Jedoch existieren keine großflächigen Industrieanlagen oder regionalbedeutsame Industrie- und Gewerbeansiedlungen, von denen bis dato erhebliche Umweltauswirkungen bezogen auf das Schutzgut – Mensch ausgehen und somit in die Vorbelastungsbetrachtungen mit einbezogen werden müssten.

#### 7.1.1.2 Umweltzustand der Beurteilungsstrecke PSA

Im Nachfolgenden kommt es zur Beschreibung des Umweltzustandes, welcher im Untersuchungsraum entlang des Trassenverlaufs existent ist und sich innerhalb der Beurteilungsstrecke PSA befindet. Die betroffenen Räume der Landkreise Zwickau (Planungsregion Südwest-Sachsen) und Vogtland (Planungsregion Südwest-Sachsen) sind in dieser Beurteilungsstrecke inkludiert. Die Beschreibung des Umweltzustandes erfolgt landkreisspezifisch und ist in die Punkte Wohn- und Wohnumfeldfunktion und Erholungsfunktion inklusive des Freizeitaspektes aufgliedert.

##### Landkreis Zwickau

Über eine Gesamtlänge von ungefähr 17 km verläuft die geplante Erdgastrasse durch den Landkreis Zwickau. Durch die geplante Erdgasleitung, welche in ihrem Verlauf primär durch die bestehende Leitung gekennzeichnet ist, sind Siedlungsflächen folgender Gemeinden (und dazugehörigen Ortschaften/Ortslagen und Gemarkungen) im Untersuchungsraum der EGL442 (von West nach Ost):

- > Fraureuth
- > Stadt Werdau
  - Königswalde
  - Sorge
- > Stadt Zwickau

##### Wohn- und Wohnumfeldfunktion

Die neu geplante Trassenführung der EGL442 verläuft zwischen der Stadt Werdau und der Gemeinde Fraureuth. Dabei kommt es zu einer Querung einer im Norden von Fraureuth gelegenen

<sup>14</sup> Es handelt sich hier um ungefähre Angaben

Fläche mit Kleingärten. Weitere nördlich gelegene bebaute Siedlungsbereiche (primär Wohngebäude) dieser Gemeinde liegen, aufgrund des EGL442-Verlaufes im Untersuchungsgebiet.

Die Stadt Werdau liegt mit ihren südlich gelegenen bebauten Siedlungsbereichen im Untersuchungsraum der Erdgasleitung. Zu den Siedlungsbereichen zählen Wohngebäude mit Gartenanlagen, Kleingartenanlagen und gewerblich genutzte Flächen. Eine direkte Querung ist bei der Kilometrierung KP 116+500 – KP 116+650 zu verzeichnen. Hierbei ist eine gewerblich genutzte Parkfläche betroffen. Ab der Kilometrierung von ca. KP 117+500 wird die Stadt Werdau östlich von der EGL442 weiträumig umfahren, sodass nur noch vereinzelte bebaute Siedlungsbereiche im Untersuchungsraum liegen. Hierzu zählen Teilflächen von der Ortslage Sorge und dem Ortsteil Königswalde.

Die Einspeisungsstelle der EGL442, und somit der Endpunkt des Erneuerungsvorhabens, liegt zwischen den Zwickauer-Stadtteilen Niederhohndorf und Weißenborn. Siedlungsbereiche werden in diesem Bereich nicht direkt durch die Trasse tangiert, da die Leitung über eine großräumige unbebaute Freifläche verläuft.

Bei folgenden Kilometrierungen sind kleinräumige Siedlungsbereiche mit Einzelbebauungen durch die EGL442 (Lage im Untersuchungsraum) betroffen:<sup>15</sup>

- > KP 117+750,
- > KP 119+400,
- > KP 123+200 und
- > KP 123+500

Von weiterer Relevanz sind kirchliche Einrichtungen, die sich im Untersuchungsraum der EGL442 befinden. Kirchliche Einrichtungen entlang der geplanten Trasse befinden sich in den nachfolgenden Gemeinden/Ortschaften/Gemarkungen/Ortslagen:

- > Fraureuth: (KP 116+100).

#### Erholungsfunktion inklusive des Freizeitaspektes

Innerhalb der ersten geplanten Kilometer (ca. KP 107+750 – KP 112+400) kommt es im Freistaat Sachsen dazu, dass das Landschaftsschutzgebiet Wälder um Greiz und Werdau durch die EGL-442 gequert wird. Jedoch verläuft die geplante Trasse hierbei primär entlang der Bestandstrasse. Der ausgedehnte Waldbereich, der im Zusammenhang mit diesem Landschaftsschutzgebiet gequert wird, trägt einen Mehrwert für die Erholung. Im Allgemeinen können ausgedehnte Waldgebiete als Erholungs- und Rückzugsort der umliegenden Bevölkerung genutzt werden, um aus dem Alltagsstress zu entfliehen. In diesem Zusammenhang kann ein weiterer ausgedehnter Waldbereich aufgeführt werden, welcher sich im Untersuchungsraum befindet. Er befindet sich im Bereich der Kilometrierung ca. KP 121+500 – KP 123+300. Dieser Waldbereich kann auch einem Flächenteil eines Landschaftsschutzgebiets zugeordnet werden. Es handelt sich hierbei um das Landschaftsschutzgebiet Weißenborner Wald. Auch hier ist die Bestandstrasse prägend für den geplanten Trassenverlauf.

---

<sup>15</sup> Ungefähre Angabe



In folgenden Gemeinden liegen Parkflächen, Freizeit- und Sportanlagen sowie Garten- und Kleingärten im Untersuchungsgebiet und/oder sind durch die Trasse direkt betroffen:

- > Fraureuth: (KP 116+100 – 116+300),
- > Stadt Werdau: (KP 117+200),
- > Sorge: (KP 120+300 – KP 120+700),
- > Königswalde: (KP 121+000) und
- > Stadt Zwickau: (KP 122+000 – KP 123+000).

Besonders überregionale Wander- und Radwanderwege sind für den Tourismus von hoher Bedeutung. Landkreispezifisch existieren in diesem Zusammenhang jedoch keine Berührungspunkte (paralleler Verlauf, Tangierung und Querung) zwischen der EGL442-Trasse und dem überregional bedeutsamen Wander- und Radwanderwegen.

### Landkreis Vogtlandkreis

Durch Landkreis Vogtlandkreis verläuft die EGL442-Trasse nicht direkt. Lediglich der Untersuchungsraum/ Arbeitsstreifen im Bereich ca. KP 87+300 liegt, durch die nahe Trassenführung an der Landesgrenze, zu Teilen in diesem sächsischen Landkreis. Der im Untersuchungsraum liegende Waldbereich ist der Gemeinde Stadt Pausa-Mühltroff zugehörig. Dieses Waldstück (KP 87+300) kann als Teilfläche eines ausgedehnten Waldbereiches angesehen werden, wodurch dieses Teilstück für die Naherholung attraktiv ist.

Es existieren keine weitere Betroffenheit von Erholungs- und Freizeitflächen sowie Siedlungsbereichen (Wohn- und Wohnumfeld) im Kontext mit dem Projektvorhaben.

### **7.1.2 Angewendete Methodik und Datengrundlagen – Empfindlichkeit**

Im Allgemeinen ist zu berücksichtigen, dass durch die im Abschnitt 1.4.4 beschriebenen Projektwirkungen schutzgutbezogene Konflikte basierend auf unterschiedlichen potenziellen Ursachen entstehen.

**Tabelle 10: Gegenüberstellung zwischen den Projektwirkungen EGL442 und den schutzgutbezogenen Konflikten (Mensch)**

Potenzielle Projektwirkungen	Bestandteile des EGL442-Vorhabens, als potenzielle Ursache	Konflikte in Bezug auf ...
<b>Störung der Einzelperson und/oder Gemeinschaft</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Neubau der Trasse EGL442 außerhalb des bestehenden Verlaufs</li> <li>- baubedingter Arbeitsstreifen (temporär)</li> <li>- Neu-/Umbau der Molchstationen und Absperrstationen</li> <li>- baubedingte Einrichtungen und Plätze (temporär)</li> <li>- Pressguben (temporär)</li> <li>- baubedingter Verkehr (temporär)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Schallimmission</li> <li>- Immission von Aerosolen</li> <li>- Vibrationen und Erschütterungen</li> <li>- Lichtemissionen</li> <li>- ggf. Freisetzung von Schadstoffen bei unvorhersehbaren Unfällen</li> </ul>

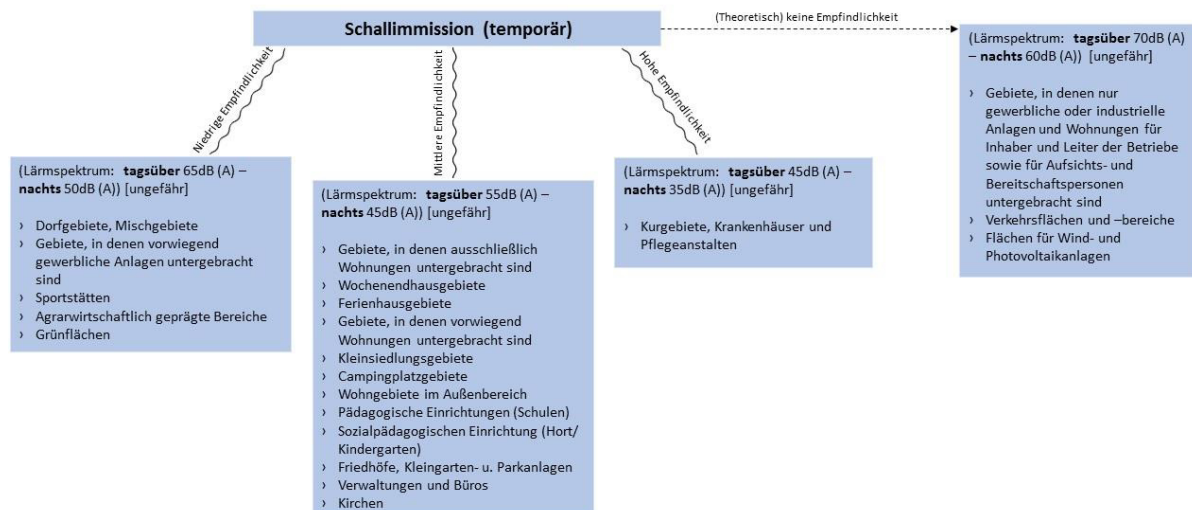
Potenzielle Projektwirkungen	Bestandteile des EGL442-Vorhabens, als potenzielle Ursache	Konflikte in Bezug auf ...
<b>Eigentumsstörung bzgl. der Besiedlung und Nutzung</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Erneuerungen der Trasse EGL442 außerhalb des bestehenden Verlaufs</li> <li>- baubedingter Arbeitsstreifen (temporär)</li> <li>- Schutzstreifen</li> <li>- Neu-/Umbau der Molchstationen und Absperrstationen</li> <li>- baubedingte Einrichtungen und Plätze (temporär)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Flächeninanspruchnahme (teilweise temporär)</li> </ul>
<b>Zerschneidung von Flächen und Gebieten, die in funktionsbedingte Verbindungen besitzen</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Trassenverlauf EGL442 außerhalb des bestehenden Verlaufs</li> <li>- baubedingter Arbeitsstreifen (temporär)</li> <li>- Schutzstreifen außerhalb des bestehenden Verlaufs</li> <li>- baubedingte Einrichtungen und Plätze (temporär)</li> <li>- Neu-/Umbau der Molchstationen und Absperrstationen (im kleinflächigen Maßstab)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Zerschneidungen (teilweise temporär)</li> <li>- Flächeninanspruchnahme (teilweise temporär)</li> </ul>
<b>Zerschneidung von infrastrukturellen Beziehungselementen (Verkehrswege, ...)</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Trasse EGL442 außerhalb des bestehenden Verlaufs</li> <li>- baubedingter Arbeitsstreifen (temporär)</li> <li>- baubedingte Einrichtungen und Plätze (temporär)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Zerschneidungen (temporär)</li> <li>- Flächeninanspruchnahme (temporär)</li> </ul>

Wie aus der zuvor aufgeführten Tabelle entnommen werden kann, handelt es sich hierbei primär um baubedingte (temporäre) Wirkfaktoren. Anlagenspezifische Wirkfaktoren treten dann auf, wenn es bei der Erneuerung der EGL442 zu Abweichungen von der bestehenden Trassenführung und / oder eine Neuerrichtung von Pipeline-Elementen (z.B. Molchstation) kommt. Dies gilt besonders für die Effekte der Zerschneidung und Flächeninanspruchnahme. Nach bisherigem Wissensstand kommt es zu keinen negativen Beeinträchtigungen des Schutzgutes – Mensch, insbesondere menschliche Gesundheit, welche aus dem Betrieb einer unterirdischen Erdgasleitung resultieren könnten. Es ergibt sich also, dass die betriebsbedingte Projektwirkungen im Rahmen dieses Planvorhabens ausgeschlossen werden können.

### Schallimmissionen

Bei den Schallimmissionen, bezogen auf das Schutzgut – Mensch, insbesondere menschliche Gesundheit handelt es sich um ein Konfliktpotenzial, welches im Sinne einer detaillierten schutzgutbezogenen Auseinandersetzung nochmals konkret aufgeschlüsselt werden muss. Schon geringe Unterschiede innerhalb der permanent vorkommenden Schallimmission (Stichwort: Vorbelastung), können sensibel-negative Auswirkungen hervorrufen. Diese Auswirkungen wiederum sind von der jeweiligen Empfindlichkeit des betroffenen Untersuchungsgegenstandes abhängig. Somit ist es in Bezug auf die Schallimmissionen zwingend notwendig eine Klassifizierung bei der Empfindlichkeit vorzunehmen, um aussagekräftige und spezifische Auswirkungsprognosen tätigen zu können. Die theoretischen Grundlagen für diese Klassifizierung bieten die Allgemeine

Verwaltungsvorschrift zum Schutz gegen Baulärm (Geräuschimmissionen – AVV Baulärm) und die DIN 18005:2002-07. Die **Abbildung 4** stellt die in dem vorliegenden UVP-Bericht getroffene Klassifizierung systematisch dar.



In Anlehnung an die Allgemeine Verwaltungsvorschrift zum Schutz gegen Baulärm (Geräuschimmissionen – AVV Baulärm) in Verbindung mit der DIN 18005:2002-07

**Abbildung 4: Empfindlichkeits-Klassifizierung in Bezug auf Schallimmissionen**

Die in der **Abbildung 4** dargestellten (theoretischen) Empfindlichkeiten können innerhalb der Empfindlichkeitsbetrachtung variieren. Der Grund hierfür sind ggf. Vorbelastungen, die in den betroffenen Gebieten vorhanden sind. Vorbelastungen werden insbesondere durch infrastrukturelle Wegebeziehungen (Straßen, Bahnverbindungen ...) bestimmt. Aber auch industriell und gewerblich genutzte Fläche können, je nach Größe, Nutzungsart und Dimensionierung eine solche Vorbelastung darstellen. Diese Herabstufung der Empfindlichkeiten erfolgt anhand gutachterlicher Erkenntnisse. Für Schallemissionen bestehen klare Grenzwertdefinitionen, deren Einhaltung zwingend erforderlich ist.

### Erschütterungen und Vibrationen

Die entstehenden vorhabenbedingten Erschütterungen und Vibrationen sollten – wenn überhaupt – nur in einem ganz geringen Maße außerhalb des Arbeitsstreifens spürbar sein. Zudem handelt es sich bei diesen Beeinträchtigungen um keine permanente, sondern eine temporäre Beeinträchtigung. Der Grund hierfür ist die abschnittsweise Erneuerung der EGL442. Als zeitliche intensivere Bauabschnitte sind besondere Pipeline-Elemente (z.B. Ausbau Start- und Zielgrube, Absperrstationen und Molchstationen) zu nennen. Die Errichtung / Ausbau dieser Trassenelemente kann bis zu mehreren Wochen dauern. Die primäre Erschütterungs- und Vibrationsursache sind Rammarbeiten. Diese werden aber nicht über die gesamte Bauzeit der einzelnen Abschnitte realisiert, sondern nur über wenige Tage. Aus diesem Grund entstehen ggf. nur Konfliktpotenziale an den direkt angrenzenden schutzgutbezogenen Objekten (bezogen auf den Arbeitsstreifen). Im Allgemeinen gehen aber von den theoretisch vorhandenen Erschütterungs- und Vibrationsemissionen keine erheblichen negativen Auswirkungen für das Schutzgut Mensch aus. Um die Erschütterungen trotz dessen mit in die Analysen

einzu beziehen, werden die o.g. Betrachtungen der Schallemissionen genutzt. Physikalisch stehen Vibrationen und Erschütterungen im direkten Zusammenhang mit Schallwellenausbreitungen.

### Licht

Lichtemissionen sind relevant, wenn die Bauzeiten so gewählt sind, dass es zum Einsatz von Flutlichtern, Scheinwerfern oder ähnlichen Lichtquellen kommen muss. Die Relevanz dieser Emissionsart ist jedoch sehr niedrig in Bezug auf erhebliche Umweltauswirkungen. Wohnbereiche und Wohnumfelder unterliegen in unserer heutigen Zeit oftmals einer hohen Lichtbelastung. Das bedeutet eine bereits existierende Vorbelastung durch Lichtverschmutzung. Somit können erhebliche Auswirkungen auf das Schutzgut Mensch im Vorfeld gutachterlich ausgeschlossen werden.

### Aerosole in der Luft

Innerhalb der Staubimmissionsbetrachtung kann eine weitere Klassifizierung erfolgen. Staub lässt sich grob in zwei Fraktionen untergliedern. Zum einen handelt es sich um Grobstaub und zum anderen um Feinstaub. **Grobstaub** sinkt je nach Windstärke relativ schnell zu Boden. Da er nicht über die Lunge eingeatmet werden kann, ist entscheidend, wo, in welcher Menge und mit welchen Inhaltsstoffen er ankommt. Meist wird er nicht direkt aufgenommen. Klare Grenzwerte für Grobstaub existieren nur in Ausnahmen und bei besonderen Betrachtungsgebieten. Durch die Herstellung des Arbeitsstreifens und des darin enthaltenen Rohrgrabens, die seitliche Lagerung der Bodenmiete und den temporären Baufahrzeugverkehr kann es primär zur Entwicklung von Grobstaub kommen. Aufgrund seiner physikalischen Eigenschaften kann davon ausgegangen werden, dass sich Grobstaub (in höheren Anteilen) nur im direkten Umfeld vom Arbeitsstreifen der EGL442 befindet. Vorhabenbezogen und nach gutachterlicher Einschätzung ist Grobstaub kein Ursprung für erhebliche Umweltauswirkungen, die zu einer erheblichen Beeinträchtigung des Menschen und insbesondere seiner Gesundheit führen können.

Die als **Feinstaub** deklarierten Aerosole hingegen besitzen einen weitaus größeren Einwirkungsraum. Je nach Wind und den klimatischen Verhältnissen kann dieser mehrere hunderte Meter sein. Von Feinstaub wird gesprochen, wenn die Aerosole einen Korndurchmesser von  $\geq 10 \mu\text{m}$  besitzen. Im Gegensatz zu Grobstaub ist Feinstaub, in Abhängigkeit der Größe, Form und Beschaffenheit, lungengängig und weist somit eine gesundheitsgefährdende Eigenschaft auf. Lediglich ca. 10% des Feinstaubes besitzen einen anthropogenen Ursprung. Die TA-Luft und 39. BImSchV definieren in Bezug auf Staub rechtliche Anforderungen. Es kann aus gutachterlicher und technologischer Sicht davon ausgegangen werden, dass bei dem Vorhaben keine relevante Feinstaubbelastung entsteht und somit keine erheblichen Umweltauswirkungen hervorgerufen werden.

### Flächeninanspruchnahme und Zerschneidung

Die Flächeninanspruchnahme und Zerschneidung, als Konflikte bei diesem Schutzgut, stellen einen weiteren wichtigen Aspekt dar. Die Zerschneidung von infrastrukturellen Wegebeziehungen und wichtigen Funktionsflächen sowie eine Störung und Nutzung/Inanspruchnahme von Eigentum können hiervon die Folge sein. Da es sich um eine Erneuerung handelt, welche größtenteils entlang bzw. auf einer bestehenden Tasse verläuft, existiert im Untersuchungsraum bereits eine bestehende Vorbelastung (anlagenbedingt). Diese ist durch den Schutzstreifen definiert, der gehölzfrei gehalten werden muss und sich wie ein roter Faden durch das Untersuchungsgebiet zieht. Das bedeutet im

Umkehrschluss, dass die Zerschneidungseffekte und Inanspruchnahmen von Flächen in der Regel baubedingt nur temporär verstärkt werden. Ausnahmen stellen die Umtrassierungen der EGL442 und Neuerrichtungen von besonderen Pipeline-Elementen (z.B. Molchstationen) dar. Baubedingt ist die Flächeninanspruchnahme und Zerschneidung bei der Erneuerung durch die Breite der Arbeitsstreifen definiert. Während der Bauzeit kann es stellenweise zu Beeinträchtigungen durch Zerschneidungen innerhalb des Verkehrswegenetzes kommen. Bedingt wird dies durch die Querungen und ggf. daraus resultierenden temporären Unterbrechungen von der Infrastruktur im geplanten Trassenverlauf. In der Planung und anschließenden Realisierung des Vorhabens wird angestrebt Schienenwege, Bundesautobahnen und sonstige stark frequentierte Verkehrswege grundsätzlich mit einer Unterpressung zu queren. Somit wird verhindert, dass es zu erheblichen temporären Beeinträchtigungen kommt. Nicht klassifizierte Straßen und Wegebeziehungen werden hingegen auch u.a. in einer offenen Bauweise gequert. Ist eine Unterpressung infolge von den umgebenden Standorteigenschaften nicht möglich, muss es zur Sperrung dieser Wegebeziehungen kommen. Das Resultat hieraus ist die Errichtung einer Umleitungsstrecke. Die Planung der Umleitungen erfolgt in Abstimmung mit den zuständigen Behörden unter dem Aspekt der Minimierung der Neustreckenverläufe. Durch die kleinräumige Gestaltung der ggf. anfallenden Umleitungsstrecken soll bezweckt werden, dass die jeweilig zeitweise bestehende Beeinträchtigung so gering wie möglich gehalten wird. Die erwähnten Wegebeziehungen und infrastrukturellen Einheiten inkludieren neben Straßen, Autobahnen oder Bahnlinien, auch u.a. Wander- und Radwanderwege. Bei diesen liegt der Fokus eher auf den touristischen Aspekten, die wiederum ein wichtiger Bestandteil der Erholungs- und Freizeitfunktion darstellen.

Der geplante Trassenverlauf und baubedingte Arbeitsstreifen kann mit seiner zerschneidenden Eigenschaft nicht nur Auswirkungen auf infrastrukturelle Wegebeziehungen, sondern auch auf relevante Flächen haben. Mit dem Begriff relevanten Flächen sind diejenigen Einheiten gemeint, welche eine Erholungs- und Freizeitfunktion erfüllen und/oder Bebauungen aufweisen. Es kann ggf. zu Störungen des funktionalen Zusammenhanges kommen. Flächen mit Erholungs- und Freizeitfunktionen sind u.a. Flächen mit Freizeit- und Erholungseinrichtungen, Landschaftsschutzgebiete, Naturparks sowie Lärm-, Immissions- und Erholungswälder. Die aufgeführten Wälder besitzen zudem noch einen Einfluss auf die lokale menschliche Gesundheit.

Während der Bauphase wird der i.d.R. bereits bestehende Schutzstreifen auf 23 m / 20 m / 15 m in Form des temporären Arbeitsstreifens aufgeweitet. Das führt nicht nur zu einer temporären Verbreiterung und somit Verstärkung der bereits bestehenden Zerschneidungseffekte, sondern auch zu einer Störung von Eigentum, Nutzungsfreiheiten und Siedlungen durch die erweiterte Flächeninanspruchnahme. Nach Beendigung der Bauphase und anschließender Rekultivierung ist die bestehende Schutzstreifenbreite wieder gegeben, wodurch dann lediglich wieder die vor Baubeginn schon vorkommenden Zäsureffekte einwirken.

Die – theoretischen – Empfindlichkeiten gegenüber den temporären Zerschneidungen und der temporären erweiterten Flächeninanspruchnahme werden in der nachfolgenden Tabelle aufgezeigt.

**Tabelle 11: Empfindlichkeitsklassifizierung in Bezug auf Zerschneidungen und Flächeninanspruchnahme**

Empfindlichkeit	Schutzgutbezogenes Betrachtungsobjekt
Hoch	<ul style="list-style-type: none"> <li>- bedeutsame Straßen (z.B. B281) und andere Verkehrswege, bei denen eine (teilweise) Sperrung und lange Umleitungsstrecken erforderlich wären</li> <li>- Lärm-, Immissions- und Erholungswäldern, bei denen es zu einer neuen Zerschneidung kommt</li> <li>- Flächen mit Erholungs – und Freizeiteinrichtungen, bei denen es zu einer neuen Zerschneidung kommt</li> <li>- Bebauungsbereiche, bei denen es zu einer neuen Zerschneidung kommt</li> <li>- Beeinträchtigungen von Zufahrten</li> </ul>
Mittel	<ul style="list-style-type: none"> <li>- überregional bedeutsame touristische Wege (z.B. Wander- und Radwanderwege), bei denen eine teilweise Sperrung und lange Umleitungsstrecken erforderlich wären</li> <li>- bedeutsame Straßen (z.B. B281) und andere Verkehrswege, bei denen eine teilweise Sperrung und kurze Umleitungsstrecken erforderlich wären</li> <li>- Straßen und andere Verkehrswege, bei denen eine teilweise Sperrung und lange Umleitungsstrecken erforderlich wären</li> <li>- Lärm-, Immissions- und Erholungswäldern, bei denen es zu einer temporären erweiterten Flächeninanspruchnahme kommt</li> <li>- Flächen mit Erholungs – und Freizeiteinrichtungen, bei denen es zu einer temporären erweiterten Flächeninanspruchnahme kommt</li> <li>- Bebauungsbereiche, bei denen es zu einer temporären erweiterten Flächeninanspruchnahme kommt</li> </ul>
Niedrig	<ul style="list-style-type: none"> <li>- überregional bedeutsame touristische Wege (z.B. Wander- und Radwanderwege), bei denen eine teilweise Sperrung und kurze Umleitungsstrecken erforderlich wären</li> <li>- Beeinträchtigung von sonstigen regionalen Wegen des Tourismus</li> <li>- Straßen andere Verkehrswege, bei denen eine teilweise Sperrung und kurze Umleitungsstrecken erforderlich wären</li> </ul>

Keine Empfindlichkeiten sind bei denjenigen Schutzgutelementen zu verzeichnen, welche durch eine Unterpressung gequert werden.

Die Bewertung der Empfindlichkeit ist lokal unterschiedlich stark von den Faktoren in der zuvor aufgeführten Tabelle beeinflusst. Somit kann es bei der Empfindlichkeitsbewertung zu Variationen kommen. Dies liegt im gutachterlichen Ermessen und basiert auf Erfahrungswerten in Kombination mit den anzutreffenden Vor-Ort-Situationen entlang der Trasse.

#### **7.1.2.1 Empfindlichkeit der Beurteilungstrecke PSA**

Wie aus dem Abschnitt 7.1.2 zu entnehmen, liegt der Fokus bei der Empfindlichkeitsbewertung auf den Aspekten „Schall“ (baubedingt) sowie „Zerschneidung und Flächeninanspruchnahme“ (baubedingt und ggf. anlagenbedingt).

Aus den einzelnen streckenbezogenen Beschreibungen der Umweltzustände ist ersichtlich, dass es sich um eine Vielzahl von Schutzgutelementen handelt, die direkt und/oder indirekt von dem Projektvorhaben betroffen sind. Aufgrund der Übersichtlichkeit und Zielführung des Gutachtens werden nur ausgewählte Elemente betrachtet. Hierbei handelt es sich um diejenigen Schutzgutelemente, auf die das Projektvorhaben potenziell erhebliche Auswirkungen, aufgrund ihrer Empfindlichkeiten, haben könnte. Es kann aus gutachterlicher Sicht davon ausgegangen werden, dass hierbei lediglich mittlere und hohe Empfindlichkeiten (ohne Vorbelastung) von Relevanz sind.

Die im Abschnitt 7.1.1.1 aufgeführten Vorbelastungen können ggf. zu einer Herabsenkung der Empfindlichkeiten führen. Abstufungen in der Empfindlichkeit obliegen dem Ermessen des Gutachters.

Tabelle 12: Empfindlichkeitsbewertung des Schutzgutes – Mensch, insbesondere menschliche Gesundheit

Gemeinde/ Ortslage/ Ortschaft/ Gemarkung	Ca. KP	Nutzungsart	Vor- belastung	Zutreffende Empfindlichkeiten		
				Schall- immissionen (ohne/mit Vorbelastung)	Vorbe- lastung	Zerschneidung und Flächenin- anspruchnahme (ohne/mit Vorbelastung)
Landkreis Zwickau						
Wohn- und Wohnumfeld						
Stadt Werdau	KP 116+600– KP 116+650	Parkplatzfläche	S317 / S289	gering / gering	Aktuelle Trasse	hoch / hoch
Stadt Werdau	KP 116+900 – KP 117+100	Wohngebäude mit Gärten	Schienen- weg	hoch / mittel	-	-
Stadt Werdau	KP 117+700	Kleinräumige Siedlungsfläche mit Einzelbebauung	-	mittel	-	-
Sorge	KP 119+400	Bebaute Kleinräumige Siedlungsfläche	-	mittel	-	-
Sorge	KP 120+000	Bebaute Kleinräumige Siedlungsfläche	S293	hoch / mittel	-	-
Sorge	KP 120+300	Bebaute Kleinräumige Siedlungsfläche	B175	hoch / hoch	-	-
Königswalde	KP 121+000	Bebaute Siedlungsfläche mit Einfamilien- häusern und Gärten	-	hoch	-	-
Königswalde	KP 121+700	Bebaute Siedlungsfläche mit Einfamilien- häusern und Gärten	K9313	hoch / hoch	-	-
Königswalde	KP 122+100	Bebaute Siedlungsfläche mit Einfamilien- häusern und Gärten	K9313	hoch / mittel	-	-
Stadt Zwickau	KP 123+200	Bebaute Kleinräumige Siedlungsfläche (Garten und Wohnhäuser)	S290	mittel / mittel	-	-
Stadt Zwickau	KP 123+500	Bebaute Kleinräumige Siedlungsfläche (Garten und Wohnhaus)	-	mittel	-	-
Erholungsfunktion inklusive Freizeitaspekte						
Stadt Werdau	KP 108+750 – KP 112+400	Ausgedehnter Waldbereich	-	mittel	Aktuelle Trasse	mittel / gering



Gemeinde/ Ortslage/ Ortschaft/ Gemarkung	Ca. KP	Nutzungsart	Vor- belastung	Zutreffende Empfindlichkeiten		
				Schall- immissionen (ohne/mit Vorbelastung)	Vorbe- lastung	Zerschneidung und Flächenin- anspruchnahme (ohne/mit Vorbelastung)
Landkreis Zwickau						
Erholungsfunktion inklusive Freizeitaspekte						
Stadt Werdau, Fraureuth	KP 108+900 – KP 112+800	Landschafts- schutzgebiet Werdauer Wald	-	mittel	Aktuelle Trasse	mittel / gering
Stadt Werdau	KP 119+700– KP 124+300	Landschafts- schutzgebiet Weißenborner Wald	div. Verkehrs- wege (z.B. B175)	mittel / mittel	Aktuelle Trasse	mittel / gering
Fraureuth	KP 116+100 – KP 116+200	Kleingarten- anlagen	-	hoch	-	-
Fraureuth	KP 116+100	Kleingarten- anlagen	-	hoch	Aktuelle Trasse	hoch / hoch
Stadt Werdau	KP 117+200	Kleingarten- anlagen	-	hoch	-	-
Stadt Werdau	KP 120+300	Kleingarten- anlagen	B175	hoch / mittel	-	-
Stadt Werdau	KP 120+700	Kleingarten- anlagen	B175	hoch / mittel	-	-
Stadt Werdau	KP 120+900	Kleingarten- anlagen	-	hoch	-	-
Vogtlandkreis						
Wohn- und Wohnumfeld						
-						
Erholungsfunktion inklusive Freizeitaspekte						
Stadt Pausa - Mühltröff	KP 87+300	Ausgedehnter Waldbereich	-	mittel	-	-



### 7.1.3 Angewendete Methodik und Datengrundlagen – Auswirkungsprognose-

In Anlehnung an den Unterabschnitt 7.1.2 muss der Fokus bei diesem Projektvorhaben primär auf die temporären / baubedingten Auswirkungen gelegt werden. Grund hierfür ist, dass die Erneuerung der Erdgasleitung EGL442 primär innerhalb der bereits bestehenden Trassenführung verläuft. Ausnahmen für neue anlagenbedingte Auswirkungen sind Neuerrichtungen von Sonderbauwerken oder Variationen der Leitungsführung infolge von Umtrassierungen. Von Relevanz für die Auswirkungen auf das Schutzgut sind weiterhin primär die temporären Aspekte „Schallemissionen während des Baus“ und „Zerschneidung und Flächeninanspruchnahme“.

Im Allgemeinen steht eine Auswirkung in folgendem Kontext:

**Empfindlichkeit + Einwirkungsintensität = Auswirkungsintensität**

Daraus ergibt sich die Notwendigkeit, im Nachfolgenden die Einwirkungsintensitäten in Bezug auf die zuvor genannten Aspekte zu definieren und zu fokussieren:

#### Bestimmung der Einwirkungsintensitäten

##### Vom Projektvorhaben ausgehende Schallemissionen

Prägend und ausschlaggebend für die Betrachtung der Schallemissionen eines Objektes ist der Schalldruckpegel, den es hervorruft. Der Schalldruckpegel ist eine technische und keine psychoakustische Größe. Ein Rückschluss von Schalldruckpegel auf die wahrgenommene Empfindung ist nur eingeschränkt möglich. Ganz allgemein lässt sich jedoch sagen, dass eine Erhöhung bzw. Senkung des Schalldruckpegels tendenziell auch ein lauter bzw. leiser wahrgenommenes Schallereignis hervorruft.

Anlagen- und betriebsbedingt existieren aus gutachterlicher Sicht keine Emittenten von einem solchen Schalldruckpegel. Baubedingt handelt es sich bei den Emittenten primär um die bei dem EGL442-Projekt zu verwendenden Baumaschinen und um den entstehende Baustellenverkehr. Zu beachten ist, dass es sich um einen wiederholenden Baustellenverkehr handelt, da es bei dieser Erneuerung um eine Entnahme und Abfuhr der Altleitungen (Regelfall) sowie eine Anlieferung und Verlegung der Neuleitungen handelt.

Laut der technischen Planung kommt es im Regelfall zu Arbeiten an der Trasse, welche im Zeitfenster 7.00 Uhr – 20.00 Uhr (Montag bis Freitag) liegen. Somit harmoniert dies mit den in der AVV Baulärm und 32.BImSchV (§ 7) niedergeschriebenen Bestimmungen. In Ausnahmefällen können Arbeiten am Samstag auftreten.

Im Allgemeinen kann gesagt werden, dass es sich bei dem EGL442-Vorhaben um eine wandernde Baustelle handelt. Die Realisierung ist im Rahmen der Einrichtung verschiedener Bauabschnitte geplant. Im Konkreten kann davon ausgegangen werden, dass ein täglicher Realisierungsfortschritt von 250 – 300 m verzeichnet werden kann. Ausnahmen sind die Sonderbauwerke (Unterpressungen, Start- und Zielgruben bei geschlossenen Bauweisen, Molch- und Schieberstationen). Je nach Einfluss externer Faktoren ist hier ein weitaus geringerer Realisierungsfortschritt zu verzeichnen.

Das Umweltbundesamt hat Untersuchungen getätigt, wie sich Lärm auf den menschlichen Organismus auswirkt. Folgender Ergebnissfund hat sich bei einer Analyse mit der Laufzeit von 01.05.1998 bis 31.07.2001 ergeben:

Trotz teilweise nicht eindeutiger Ergebnisbefunde ergaben sich Hinweise auf ein erhöhtes Herzinfarktrisiko bei Personen, die an stark mit Verkehrslärm belasteten Straßen wohnten (Tages-Immissionspegel > 65 dB(A) (vgl. Babisch 2000; Babisch 2001)). Im Allgemeinen stehen Herz-Kreislauf-Erkrankungen im Mittelpunkt der extra-auralen (nicht das Gehör betreffenden) Lärmwirkungsforschung, die sich mit den gesundheitlichen Auswirkungen des Lärms befasst.

Daraus ergibt sich eine hohe Relevanz für die Betrachtung des Schallpegels im Zusammenhang mit dem Schutzgut Mensch – insbesondere menschliche Gesundheit

Aus dem physikalischen Betrachtungssicht ist es schwierig, ein lineares Verhältnis zwischen Schallpegeländerung und Wegstrecke herzustellen. Der Grund hierfür liegt in mathematischen und physikalischen Grundlagen.

Eine generalisierte praktisch anwendbare Darstellung findet sich in der AVV-Baulärm. Der dort dargestellte Zusammenhang kann aus der nachfolgenden Abbildung entnommen werden.

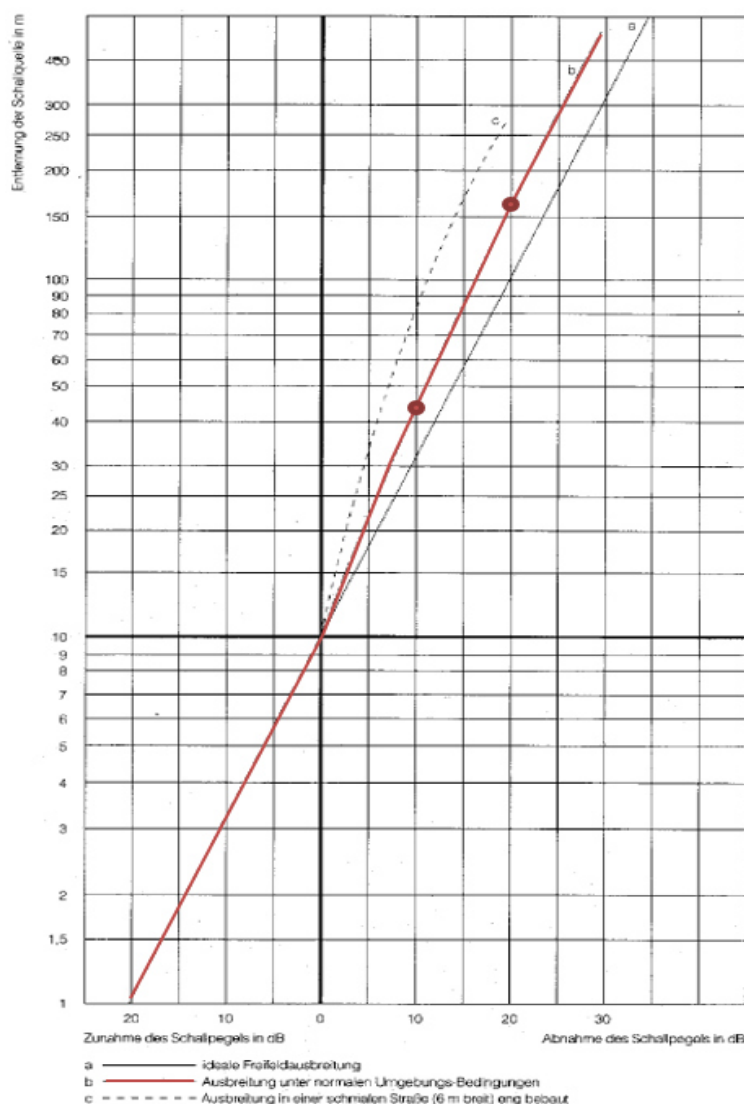


Abbildung 5: Zusammenhang zwischen dem Schallpegel in dB (A) und der Entfernung zur Schallquelle

Die roten Punkte in der **Abbildung 5** sind die für das Projektvorhaben relevanten dB(A)-Werte. Hierbei handelt es sich um die Werte 10dB(A), 20dB(A) und weiterführende Werte im 10er-Intervall. Der Ursprung für diese Wertefixierung lässt sich wie folgt begründen:

Änderungen der Lautstärke um 1 dB kann der Mensch unter bestimmten Voraussetzungen wahrnehmen; eine Pegeländerung um 10 dB entspricht etwa einer Verdopplung bzw. Halbierung der subjektiv empfundenen Lautstärke.<sup>16</sup>

Das bedeutet, es kann aus gutachterlicher Sicht davon ausgegangen werden, dass eine Halbierung der subjektiv empfundenen Lautstärke stattfindend, wenn die Schallquelle – in Anlehnung an die **Abbildung 5** – ungefähr 45 m entfernt ist. Für die Betrachtungen der Zusammenhänge wird der rote Graph Ausbreitung unter normalen Umgebungsbedingungen verwendet.

**Tabelle 13: Gegenüberstellung zwischen Einwirkungsintensität und Entfernung der Schallquelle**

Entfernung der Schallquelle	Intensität der Einwirkung
0 – 45 m	hoch – mittel
> 45 – 160 m	mittel – gering
> 160	gering –

#### Temporäre Zerschneidung von Wegebeziehungen und Flächeninanspruchnahme

Im Zuge der Planung kommt es zu temporären Zerschneidungen und Flächeninanspruchnahmen von Wegebeziehungen (siehe Unterabschnitt 7.5.1). Betroffen sind sowohl infrastrukturelle Wegebeziehungen, als auch bedeutsame, touristisch geprägte Wege. Jedoch tritt der Fakt der Zerschneidung und Flächeninanspruchnahme nur ein, wenn es zu keiner Unterpressung sondern zu einer Sperrung (mit dazugehöriger temporärer Umleitung) der Wege kommt. Aus gutachterlicher Sicht kann von einer allgemeinen, für alle betroffenen Wegebeziehungen gleichen, mittleren Einwirkungsintensität ausgegangen werden.

Neue Zerschneidungen auf Flächen der Erholung und Freizeit (Ausgedehnte Waldflächen, Landschaftsschutzgebiete, Kleingartensiedlungen, ...), werden aufgrund des dauerhaft bestehenden Schutzstreifens, als hoch - gering (je nach Ausprägung und Länge) eingestuft.

Temporäre, baubedingte Flächeninanspruchnahmen durch die Errichtung des Arbeitsstreifens werden i.d.R. als mittel eingestuft.

#### Bestimmung der Auswirkungsintensitäten

##### Vom Projektvorhaben ausgehende Schallemissionen

Prinzipiell sind erhebliche Auswirkungen bei denjenigen Schutzgutobjekten zu erwarten, welche im Abschnitt 7.1.2 die Empfindlichkeitsbewertung hoch oder mittel zugewiesen bekommen haben.

#### Temporäre Zerschneidung von Wegebeziehungen und/oder Flächeninanspruchnahme

<sup>16</sup> Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz, Bau und Reaktorsicherheit (BMUB) (2017). *Was ist Lärm?*.

Ebenso wie bei den Schallemissionen verhält es sich bei den Schutzgutobjekten, die einer Zerschneidung und/oder Flächeninanspruchnahme unterliegen. Auch hier kann aus gutachterlicher Sicht davon ausgegangen werden, dass lediglich dann erhebliche Auswirkungen zu erwarten sind, wenn das Schutzgutobjekt eine Empfindlichkeitsbewertung hoch oder mittel zugewiesen bekommen hat.

Sowohl aus dem Punkt „Vom Projektvorhaben ausgehende Schallemissionen“, als auch aus dem Punkt „Temporäre Zerschneidung von Wegebeziehungen und/oder Flächeninanspruchnahme“ ergibt sich damit folgender Sachverhalt:

**Tabelle 14: Klassifizierung der Auswirkungsintensität in Abhängigkeit der Empfindlichkeit und Einwirkungsintensität**

Empfindlichkeit	Einwirkungsintensität	Auswirkungsintensität
hoch	hoch	hoch
	mittel	hoch
	gering	mittel
mittel	hoch	mittel
	mittel	gering
	gering	gering

Die Bewertung der jeweiligen Einwirkungsintensitäten können jedoch in Einzelfällen variieren. Dies liegt im gutachterlichen Ermessen und basiert auf Erfahrungswerten.

### 7.1.3.1 Auswirkungsprognose der Beurteilungsstrecke PSA

Im Nachfolgenden kommt es zur tabellarischen Aufführung der jeweilig zu erwartenden Auswirkungsintensitäten auf das Schutzgutobjekt innerhalb der Beurteilungsstrecke PSA, hervorgerufen durch das geplante Bauvorhaben.

Die grau hinterlegten Felder kennzeichnen diejenigen Schutzgutobjekte, bei denen eine geringe Auswirkungsintensität resultiert und somit eine erhebliche Beeinträchtigung ausgeschlossen werden kann.

**Tabelle 15: Resultierende Auswirkungsintensitäten auf das Schutzgut – Mensch, insbesondere menschliche Gesundheit**

Schutzgutobjekt	Verortung		Empfindlich- keit	Einwirkungs- intensität	Auswirkungs- intensität
	Ca. KP	Gemeinde			
Landkreis Zwickau					
Wohn – und Wohnumfeld					
Parkplatzfläche	KP 116+600 – KP 116+650	Stadt Werdau	hoch	hoch	hoch
Wohngebäude mit Gärten	KP 116+900 – KP 117+100	Stadt Werdau	mittel	hoch	mittel
Kleinräumige Siedlungsfläche mit Einzelbebauung	KP 117+700	Stadt Werdau	mittel	mittel	gering

Schutzgutobjekt	Verortung		Empfindlich- keit	Einwirkungs- intensität	Auswirkungs- intensität
	Ca. KP	Gemeinde			
Landkreis Zwickau					
Wohn – und Wohnumfeld					
Bebaute Kleinräumige Siedlungsfläche	KP 119+400	Sorge	mittel	mittel	gering
Bebaute Kleinräumige Siedlungsfläche	KP 120+000	Sorge	mittel	hoch	mittel
Bebaute Kleinräumige Siedlungsfläche (mit Wohnhäusern)	KP 120+300	Sorge	hoch	hoch	hoch
Bebaute Siedlungsfläche (mit Wohnhäusern und Gärten)	KP 121+000	Königswalde	hoch	hoch	hoch
Bebaute Siedlungsfläche (mit Wohnhaus)	KP 121+700	Königswalde	hoch	hoch	hoch
Bebaute Siedlungsfläche (mit Wohnhäusern)	KP 122+100	Königswalde	mittel	mittel	mittel
Bebaute Kleinräumige Siedlungsfläche (u.a. mit Wohnhäusern)	KP 123+200	Stadt Zwickau	mittel	mittel	gering
Bebaute Kleinräumige Siedlungsfläche (u.a. mit Wohnhäusern)	KP 123+500	Stadt Zwickau	mittel	hoch	mittel
Erholungsfunktion inklusives des Freizeitaspektes					
Ausgedehnter Waldbereich	KP 108+900 – KP 112+800	Stadt Werdau	mittel	mittel	gering
Landschafts- schutzgebiet Werdauer Wald	KP 108+900 – KP 112+800	Stadt Werdau	mittel	mittel	gering
Landschafts- schutzgebiet Weißenborner Wald	KP 119+700 – KP 124+300	Stadt Werdau	mittel	mittel	gering

Schutzgutobjekt	Verortung		Empfindlich- keit	Einwirkungs- intensität	Auswirkungs- intensität
	Ca. KP	Gemeinde			
Landkreis Zwickau					
Erholungsfunktion inklusives des Freizeitaspektes					
Kleingarten- anlagen	KP 116+100 – KP 116+200	Fraureuth	hoch	hoch	hoch
Kleingarten- anlagen	KP 116+100	Fraureuth	hoch	hoch	hoch
Kleingarten- anlagen	KP 117+200	Stadt Werdau	hoch	mittel	mittel
Kleingarten- anlagen	KP 120+300	Stadt Werdau	mittel	hoch	mittel
Kleingarten- anlagen	KP 120+700	Stadt Werdau	mittel	mittel	gering
Kleingarten- anlagen	KP 120+900	Stadt Werdau	hoch	hoch	hoch
Landkreis Vogtlandkreis					
Wohn – und Wohnumfeld					
-					
Erholungsfunktion inklusives des Freizeitaspektes					
Ausgedehnter Waldbereich	KP 87+300	Stadt Pausa - Mühltroff	mittel	mittel	gering

Bei den Auswirkungsintensitäten, welche als hoch eingestuft worden sind, handelt es sich um die potenziellen Konfliktbereiche. Innerhalb dieser Bereiche ist damit zu rechnen, dass es zu relevanten Umweltauswirkungen bezogen auf das Schutzgut – Mensch, insbesondere menschliche Gesundheit kommt. Diese Umweltauswirkungen sind jedoch nur ausschließlich während der abschnittswisen Bauzeit existent. Das bedeutet es handelt sich hierbei um keine dauerhaften Aspekte.

Die Parkplatzfläche bei der Kilometrierung ca. KP 116+600 – 116+650 ist das einzige Schutzgutelement (als hoch bewertet), welches sich mit Teilfläche im geplanten Arbeitsstreifen befindet und somit partiell direkt beansprucht werden muss. Daraus ergibt sich, dass sich dieses Konfliktpotenzial auf die Flächeninanspruchnahme bezieht. Die weiteren Konfliktpotenziale sind durch die Schallemissionen der Bautätigkeiten und die Nähe zum Schutzgutelement als hoch einzustufen und damit von Relevanz.

Erheblichen und langfristige Auswirkungen auf das Schutzgut – Mensch sind durch die Realisierung des Projektvorhabens aus gutachterlicher Sicht ausgeschlossen.

Bei den klassifizierten Straßen und somit den bedeutsamen infrastrukturellen Verkehrsbeziehungen ist primär eine geschlossene Querung geplant, wodurch es zu keinen Beeinträchtigungen und daraus resultierenden relevanten Auswirkungen. Weitere u.a. kleinere und nicht klassifizierte Wegebeziehungen werden zwar z.T. offen gequert, jedoch sind in diesen Fällen durch mögliche

kleinräumige Umleitungen keine relevanten und / oder erheblichen Umweltauswirkungen zu erwarten.

Die vorgenommene Empfindlichkeitsbewertung und die daraus generierte Auswirkungsprognose besitzen einen gewissen Grad an Generalisierung, Dies liegt zum einen an den zur Verfügung stehenden Datengrundlagen und zum anderen an der großmaßstäbigen Herangehensweise im Rahmen einer Umweltverträglichkeitsprüfung. Somit ist es im Einzelfall möglich, dass die (theoretisch) eruierten Konfliktpotenziale ggf. von der realen Vor-Ort-Auswirkung geringfügig abweichen.

### 7.1.3.2 Maßnahmen zur Minderung und Vermeidung von erheblichen Auswirkungen

In diesem Unterabschnitt erfolgt die Darstellung von allgemeingültigen, schutzgutbezogenen Maßnahmen zur Minderung und Vermeidung von erheblichen Umweltauswirkungen.

Folgende Maßnahmen können im Kontext mit dem Schutzgut – Mensch, insbesondere menschliche Gesundheit definiert werden:

**Tabelle 16: Zu ergreifende Maßnahmen im Kontext mit dem Schutzgut – Mensch, insbesondere menschliche Gesundheit**

Nr.	Maßnahme im Detail
1	Rechtzeitige Ankündigung von Baumaßnahmen (besonders bei Rettungsstellen) und daraus entstehenden Konflikten (Sperrungen, Ausweichrouten, Alternativen).
2	Ausreichende Ausschilderung von den o.g. Konflikten.
3	Realisierung des Baus tagsüber; nächtliche Bauarbeiten vermeiden (§ 7, 32.BImSchV).
4	Kurzfristige Baubedingte Inanspruchnahme von Flächen und Wegebeziehungen
5	Einsatz von Baumaschinen, die den gesetzlichen Anforderungen hinsichtlich Schallemissionen entsprechen und diese bestenfalls großzügig unterschreiten; lärmarme Geräte und Maschinen einsetzen, deren Betrieb nicht erheblich stört (§ 7, 32.BImSchV).
6	Einsatz von effizienten Baumaschinen, um einen schnellen Arbeitsfortschritt realisieren zu können.
7	Keine Durchführung von Rammarbeiten im näheren Umkreis an bebauten Flächen – sofern möglich.
8	Entsprechend den allgemeinen Regelungen der TA Luft sind Staubemissionen während den Bauarbeiten (trotz dessen, dass keine erheblichen Auswirkungen zu erwarten sind) so gering wie möglich zu halten bzw. durch staubmindernde Maßnahmen auf entsprechenden Arealen der Baustelle weitestgehend zu vermeiden bzw. zu vermindern.
9	In den Bereichen des bestehenden Trassenverlaufs, sollen die temporär beanspruchten Flächen möglichst umgebungsnah wiederhergestellt werden - soweit möglich.

Die Konkretisierung dieser Maßnahmen in spezifische Einzelmaßnahmen erfolgt im dazugehörigen Landschaftspflegerischen Begleitplan (Planfeststellungsunterlage 11). Dieser stellt ein detailliertes Gutachten dar, welches die elementaren Informationen aus dem vorliegen UVP-Bericht aufgreift. Es werden die beschriebenen Konfliktpotenziale und allgemein definierten Maßnahmen gegenübergestellt und eruiert, wie beide Aspekte aufeinander abgestimmt werden können, um die erheblichen Umweltauswirkungen innerhalb dieser Konfliktpunkte umweltverträglich zu gestalten.

## **7.2 Schutzgut – Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt**

Die Schutzgüter Tiere und Pflanzen sind die charakterisierenden Faktoren eines Ökosystems (Art und Leistungsfähigkeit). Innerhalb dieses Systems bilden sie, als biotische Komponenten des Naturhaushaltes, ein regeneratives Naturgut, welches die Lebens- und Nahrungsgrundlage für den Menschen darstellt. Aus den verschiedenen biotischen und abiotischen Aspekten ergeben sich vielfältige Biotoptypen, deren Facettenreichtum variieren kann. Dieser Facettenreichtum wird u.a. durch die biologische Vielfalt beschrieben. In der Gesamtheit umfasst die biologische Vielfalt neben der Vielzahl der Arten auch die Vielfalt der Lebensräume und die genetischen Besonderheiten innerhalb der Arten. Da die im Abschnitt 7.9 erläuterten Wechselwirkungen und Interaktionen ein Grundprinzip der Ökologie darstellen, ist ein flächendeckender Erhalt an Biotopen vorrangig gegenüber dem Schutz von isolierten Einzelbiotopen. Der dauerhafte Erhalt und die Entfaltung einer Artenvielfalt ist zwar in isolierten Einzelbiotopen möglich, jedoch wird der Effekt durch die Einbeziehung eines großflächigen Gesamttraumes verstärkt. Dieser Grundsatz ist z.B. bei NATURA 2000 maßgeblich.

Um eine ausgewogene übersichtliche und dennoch angemessen detaillierte Darstellung zu ermöglichen, kommt es innerhalb dieses Schutzgutes zur einer bilateralen Aufspaltung in das Teilschutzgut Tiere und das Teilschutzgut Pflanzen.

Die nachfolgenden Ergebnisse und Feststellungen des UVP-Berichtes werden durch die Planfeststellungsunterlage 10 (Artenschutzrechtlicher Fachbeitrag, AFB) ergänzt. In dem artenschutzrechtlichen Fachbeitrag wird das Schutzgut in einem höheren Detaillierungsgrad beschrieben und konkrete Maßnahmen definiert.



### 7.2.1 Teilschutzgut – Tiere

Im Rahmen des UVP-Berichtes ist es notwendig, faunistische Aussagen innerhalb des Untersuchungsraumes des Planvorhabens zu tätigen. Diese erfolgen innerhalb des Teilschutzgut – Tiere.

Basierend auf den nachfolgenden Betrachtungen des Teilschutzgutes – Tier erfolgte eine ausführliche Analyse, Darstellung und Bewertung der Arten im Artenschutzrechtlichen Fachbeitrag (Unterlage 10).

#### 7.2.1.1 Angewendete Methodik und Datengrundlagen – Umweltzustand

##### Umweltzustand<sup>17</sup>

Um den notwendigen Erhebungsaufwand projektspezifisch auf Grundlage der örtlichen Habitatausstattung zu bestimmen wurde eine faunistische Planungsraumanalyse durch die Lange GbR (2016) in Anlehnung an ALBRECHT et al. 2014 angefertigt. Zudem kam es zu einer Potenzialanalyse anhand bekannter und vorhandener behördlicher Daten Sachsen (LfULG, Auszüge Artdatenbanken) zu faunistischen Vorkommen, um zu klären, welche Artengruppen und Arten projektspezifisch planungsrelevant sind.

Aus all diesen Erkenntnissen leitet sich der auf das Projekt angewendete und durch die LANGE GbR durchgeführte Umfang der Kartierung ab. Die Inhalte sind nachfolgend tabellarisch dargestellt und kurz beschrieben. Um eine ausführliche Darstellung der Kartiermethoden zu erhalten, kann das Werk ALBRECHT et al. 2014 herangezogen werden.

**Tabelle 17: Umfang der faunistischen Untersuchungen<sup>18</sup>**

Artengruppe/Methodik	Untersuchungsraum	Kartierzeitraum und -intensität
<b>Fledermäuse</b>		
Lokalisation von Höhlenbäumen	- bei Ersteingriffen in Waldbestände: 100 m - bei vorhandenen Waldschneisen: 50 m beidseitig der Schneisen	- einmalig im Winterhalbjahr
Transektkartierung mit Fledermausdetektor	- Transekte mit Vorkommen einer großen Anzahl an Höhlenbäumen	- zwei Begehungen zw. April und Mitte Oktober
<b>Biber und Fischotter</b>		
Spurensuche entlang von Gewässern (z. B. Fuß-, Kot- und Fraßspuren)	- relevante Uferbereiche im 600 m Korridor	- einmalige Begehung, vorzugsweise in den Wintermonaten
<b>Brutvögel</b>		
Revierkartierung Brutvögel	- flächendeckend im 600 m Korridor, evtl. punktuelle Aufweitung auf 1000 m	- acht Begehungen (6 tags, 2 nachts)
<b>Horstbaumerfassungen</b>		
Sichtbeobachtung	- in Waldgebieten, Feldgehölzen und Alleen im 400 m Korridor	- einmalig in den Wintermonaten, Besatzkontrolle im Mai/Juni
<b>Rastvögel</b>		
Beobachtungen von Zug- und Rastvögeln	- im Bereich großer Stillgewässer und potentieller Offenlandhabitate, sowie Schutzgebieten mit Meldung	- 12 Begehungen

<sup>17</sup> Beschreibung erfolgt in Anlehnung an den Bericht Ergebnisse Faunistischer Untersuchungen (Stand 25.04.2018) der Lange GbR

<sup>18</sup> Lange GbR (2017), Bericht der Kartierung bis 12/2017, S. 13-14

Artengruppe/Methodik	Untersuchungsraum	Kartierzeitraum und -intensität
<b>Haselmaus</b>		
Nistkästen, Niströhren	- Hecken, Laub- und Mischwälder im 600 m Korridor	- Ausbringen der Kästen zwischen März und Juni, sechs Begehungen bis Oktober
Freinest- und Fraßspurensuche	- Hecken, Laub- und Mischwälder im 600 m Korridor	- einmalige Begehung zwischen Mitte August bis Oktober
<b>Wildkatze</b>		
Lockstockmethode	- im Bereich bekannter Vorkommen	- sechs Begehungen zwischen Januar und März
<b>Amphibien</b>		
Verhören, Sichtbeobachtung, Handfänge und Fallen	- Still- und Fließgewässer im 600 m Korridor	- Begehungen zw. Februar und Juli
<b>Reptilien</b>		
Sichtbeobachtung und Eibringen künstlicher Verstecke, ergänzende Punkttaxierung	- magere/trockene Wiesenflächen, Waldränder, Schneise und Böschungen im 600 m Korridor	- vier Begehungen zw. März und Oktober, Kontrolle der Kunstverstecke im Rahmen der Transektbegehung
<b>Fische</b>		
Elektrobefischung	- 100 m Probestrecken bei Fließgewässerquerungen	- einmalige Befischung
<b>Libellen</b>		
Sichtbeobachtung	- 100 m Probestrecke bei Fließgewässerquerungen 1. und 2. Ordnung	- vier Begehungen zw. Mai und September
<b>Tagfalter</b>		
Sichtbeobachtung	- 100 m Probestrecke bei Fließgewässerquerungen 1. und 2. Ordnung	- vier Begehungen zw. Mai und September
Standardisierte Transektkartierungen zur Hauptflugzeit und/oder Suche nach Prämaginalstadien	- magere/trockene blütenreiche Wiesenflächen, Waldränder, Schneisen, Böschungen im 200 m Korridor	- drei Begehungen zw. Mai und Mitte August
<b>Xylobionte Käfer, Brutbäume</b>		
Lokalisierung von Altbäumen, untersuchen dieser auf Spuren von Käfern (z. B. Kot, Käferreste)	- 100 m Korridor entlang der Trasse	- einmalige Begehung im Winterhalbjahr
<b>Hügelbauende Ameisen</b>		
Sichtbeobachtungen	- gesamter Trassenverlauf innerhalb von Waldbereichen	- einmalige Begehung

Der Fokus der extern durchgeführten faunistischen Kartierausführungen (2017/2018) beschränkt sich insbesondere auf planungsrelevante Arten sowie Arten mit einem erhöhten Konfliktpotenzial. Bei den planungsrelevanten Arten handelt es sich demnach um alle Arten, die Empfindlichkeiten gegenüber den projektspezifischen Wirkungen aufweisen und zugleich eine für die Zulassung des Vorhabens entscheidende Bedeutung besitzen.

Aus dem Grund heraus, dass die Störungen/Beeinträchtigungen nicht nur flächengebunden sind, sondern auch auf optischen und akustischen Emissionen beruhen können, ergibt sich ein Untersuchungsraum von 600 m (300 m beidseitig) für alle in der Umweltzustandsbeschreibung aufgeführten Arten entlang der Trasse.

Die ersten Aussagen über die faunistische Situation entlang des bestehenden Trassenverlaufes wurden, wie oben bereits erwähnt, anhand von Artdaten aus den entsprechenden Ämtern des Freistaates Sachsen generiert. Die Ergebnisdokumentation erfolgte durch die Lange GbR in der

Machbarkeitsstudie vom 10.01.2017. Diese Daten werden in dem vorliegenden UVP-Bericht mitberücksichtigt.

In dem nachfolgenden Unterabschnitt 7.2.1.1.2 kommt es zur Beschreibung des aktuellen Umweltzustands innerhalb der Beurteilungsstrecke PSA. Dieser Zustand bezieht sich auf die Darstellung der Bestandssituation faunistischer Daten aus dem Vogtlandkreis und dem Landkreis Zwickau entsprechend dem Gutachten Ergebnisse Faunistischer Untersuchungen des Büros Lange GbR (Stand: 25.04.2018) zzgl. der shape-Dateien. Alle Aussagen und Sachverhalte zu den einzelnen Artengruppen sowie den Ergebnissen der Kartierungen sind dem Textteil des Gutachtens entnommen und werden an entsprechender Stelle im UVP-Bericht mit der Zuordnung zu den Gemeinden und Landkreisen aufgeführt. Um die Beschreibungen zu visualisieren, kommt es in der Planfeststellungsunterlage EGL442-GPL-PSA-EN-MAP-0806 zur kartographischen Darstellung der faunistischen Kartierungsergebnisse. In diesen Karten werden die Fundorte der einzelnen Tierarten als farbiger Punkt dargestellt. An diesen Punkt ist ein Symbol und ein Kürzel gekoppelt, wodurch eine schnellere Artzuordnung gewährleistet werden kann.

#### 7.2.1.1.1 Vorbelastungen

Die Vorbelastungen spielen auch bei den faunistischen Betrachtungen eine Rolle. Somit kommt es ebenfalls auch zur Beschreibung ggf. vorhandener Vorbelastungen innerhalb der Beurteilungsstrecke PSA. Welche Vorbelastungen bei dem vorliegenden Planungsvorhaben relevant sind und was für eine Auswirkung diese besitzen, offeriert die nachfolgende tabellarische Auflistung:

**Tabelle 18: Arten von Vorbelastungen im Kontext mit den faunistischen Betrachtungen**

Art der Vorbelastung	Auswirkungen
Bestehende Trasse	- Zäsur- /Zerschneidungswirkungen: z.B. in bewaldeten Bereichen
Infrastrukturelle Wegebeziehungen	- kann nachweislich zu Verlusten von Individuen sowie zur Verinselung von Habitaten führen; besonders relevant für störungsempfindliche und / oder wanderaffine Tiere - Störungen der Fauna durch akustische und visuelle Reize - Verschlechterung der Habitateignung im direkten Umfeld
Bebaute Siedlungsbereiche	- Störungen der Fauna durch akustische und visuelle Reize - Verschlechterung der Habitateignung im direkten Umfeld - Flächeninanspruchnahme und damit einhergehende Modifikation von Habitatstrukturen - Nivellierung des Geländes und ggf. damit einhergehend Grundwasserabsenkungen → u.a. Beeinträchtigung von feuchten Standorten und Laichgewässern
Regelmäßige Pflegemaßnahmen des Schutzstreifens	- temporäre Störung der Fauna - Veränderung und ggf. Zerstörung von gewachsenen Biotopstrukturen (v.a. Vögel, Insekten und Reptilien)

Art der Vorbelastung	Auswirkungen
Intensive land- und forstwirtschaftliche Nutzung	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Flächeninanspruchnahme und damit Flächenverringerung für geeignete Habitate</li> <li>- ggf. Schadstoffeinträge durch Dünge- und Pflanzenschutzmittel auf landwirtschaftlich geprägten Flächen</li> <li>- Verschlechterung der Habitateignung im direkten Umfeld</li> </ul>
Freileitungen	<ul style="list-style-type: none"> <li>- erhöhte Gefahr für Vögel (v.a. Großvögel) durch die hohe Elektrizität, die an den Stromleitungen anliegt (Stromschlag)</li> <li>- erhöhte Gefahr für Vögel durch die fehlende Wahrnehmung der Stromleitungen, besonders in der Nacht (Kollisionsgefahr)</li> </ul>

#### 7.2.1.1.2 Umweltzustand der Beurteilungsstrecke PSA

Die Beschreibung des Umweltzustandes der Beurteilungsstrecke PSA wird in Anlehnung an die **Tabelle 17** gegliedert. Die Auseinandersetzungen mit den artspezifischen taxonomischen Gruppen erfolgen verbal-argumentativ und / oder tabellarisch:

*Anmerkung:*

*Bei den Kartierungen durch das Ingenieurbüro LANGE GbR wurden alle relevanten Tierarten entlang der bestehenden EGL442 zzgl. dem 600 m Untersuchungsraum erfasst. Durch die aktuell geplante Trassenführung und den Änderungen im Rahmen der technischen Planung (Anpassungen Anschlussleitungen), entfällt u.a. die Anschlussleitung 442.28 in den Planungen. Diese wird nicht erneuert. Bei der Anschlussleitung 442.28 handelt es sich um einen Teil der EGL442, welcher im in den Landkreis Vogtlandkreis verläuft. Da diese nun wegfällt, existiert lediglich der Schnittpunkt bei ca. KP 87+300 zwischen der EGL442 und dem Landkreis Vogtlandkreis. Die laut dem Kartierbericht im Landkreis Vogtlandkreis festgestellten Arten durch Büro Lange GbR beziehen sich lediglich auf die weggefallene Anschlussleitung 442.28. Bei der Kilometrierung ca. KP 87+300 wurden keine Artnachweise erbracht. Demzufolge wird der Landkreis Vogtlandkreis im vorliegenden Teilschutzgut – Tiere des UVP-Berichtes nicht näher behandelt.*

#### Säugetiere

##### Fledermäuse

Die potenziell vorkommenden Fledermausarten, welche in der Machbarkeitsstudie (Stand 10.01.2017; LANGE GbR) aufgeführt wurden, sind überwiegende Waldbewohner. Daher liegt der Betrachtungsfokus auf dem Wald. Infolge der geplanten Erneuerung der EGL442 kommt es dazu, dass abschnittsweise mittelalte und alte Wälder und Feldgehölze gequert werden. In der Regel ist es bei solchen Gehölzstrukturen möglich, dass diese eine Quartierfunktion für Artverteter der Ordnung Fledertiere (Chiroptera) aufweisen. Durch die Realisierungsmaßnahme des Projektvorhabens sind Quartier- und Individuenverluste möglich. Eine dauerhafte Inanspruchnahme von Jagdhabitaten und Leitlinien findet durch die geplanten Maßnahmen nicht statt.

Das Artenspektrum der Fledermäuse wurde durch die Hilfenahme von Detektoren ermittelt. Die Untersuchungstransekte richteten sich nach dem Vorkommen einer größeren Anzahl an Höhlenbäumen. Die Detektoraufnahmen wurden in Form von Begehungen während der Sommermonate 2017 zwei mal durchgeführt. Die Höhlenbaumkartierung erfolgte zuvor einmalig im

Winterhalbjahr in den Wäldern und Waldrandzonen (Untersuchungsraum vorhandene Schneise, 50 m je Seite).

Laut dem Kartierbericht vom 25.04.2018 wurden jedoch keine Fledermäuse im Untersuchungsraum innerhalb des Landkreises Zwickau erfasst.

#### Fischotter

Infolge des geplanten Projektvorhabens kommt es zur Querung von Fließgewässern, welche als bekannte bzw. potenziell vermutete Lebensräume des Fischotters genutzt werden. Im Bereich des Arbeitsstreifens und in Randzonen bei offenen Gewässerquerungen sind Verluste bzw. Störungen von Lebensstätten und Individuen möglich.

Die potenziell möglichen Fortpflanzungsstätten und Reviere entlang des Trassenverlaufes der EGL442, welche innerhalb der Kartierung thematisiert sind, wurden auf der Grundlage von ausgehändigten behördlichen Daten ermittelt. Die Kartierung erfolgte in den Wintermonaten und entlang der Uferbereiche der zuvor bestimmten potenziellen Fließgewässerabschnitte.

Laut dem Kartierbericht konnten keine Fischotternachweise im Landkreis Zwickau detektiert werden.

#### Biber

Infolge des geplanten Projektvorhabens kommt es zur Querung von Fließgewässern, welche als bekannte bzw. potenziell vermutete Lebensräume des Bibers genutzt werden. Im Bereich des Arbeitsstreifens und in Randzonen bei offenen Gewässerquerungen sind Verluste bzw. Störungen von Lebensstätten und Individuen möglich.

Die potenziell möglichen Biberhabitate entlang des Trassenverlaufes der EGL442, welche innerhalb der Kartierung thematisiert sind, wurden auf der Grundlage von ausgehändigten behördlichen Daten ermittelt. Die Kartierung erfolgte in den Wintermonaten und entlang größerer potenzieller Fließgewässer.

Laut dem Kartierbericht konnten keine Bibernachweise im Landkreis Zwickau detektiert werden.

#### Haselmaus

Bei der Leitungserneuerung werden Bereiche gequert, in denen Vorkommensnachweise für die Haselmaus (Rote-Liste-Status G, Art nach Anhang IV FFH-RL) vorliegen. Im Bereich des Arbeitsstreifens und in Randzonen bei Querungen von potenziellen Lebensräumen sind Verluste bzw. Störungen von Lebensstätten und Individuen möglich. Das Untersuchungsgebietes für die erforderlichen Kartierungen durch Büro Lange GbR wurden auf der Grundlage faunistischer Bestandsdaten des SMUL (Staatsministeriums für Umwelt und Landwirtschaft) festgelegt.

Anhand dieser Datengrundlagen ergaben sich zwei Kernbereiche im Untersuchungsgebiet, welche sich unmittelbar an der Landesgrenze Thüringen/Sachsen befinden. Im Konkreten liegt demzufolge die Relevanz im Gebiet des Landschaftsschutzgebietes Wälder um Greiz und Werdau (ca. KP 108+750 – KP 112+800). In diesem Bereich konnten 31 Nachweise hinsichtlich der Haselmaus getätigt werden.

Die genauen Fundorte werden in der Planunterlage EGL442-GPL-PSA-EN-MAP-0806 dargestellt.

### Wildkatze

Gemäß dem Gutachten des Büros Lange GbR existieren keine Bereiche im Freistaat Sachsen und entlang der Trasse, welche der Wildkatze als Lebensraum bzw. Wanderkorridor oder Nahrungshabitat dienen könnten. Eine nähere Betrachtung der Art (Wildkatze - Art nach Anhang IV FFH-RL) ist erfolgt, mit dem Ergebnis, dass auf eine Kartierung verzichtet werden kann, da ein Vorkommen unwahrscheinlich ist.

### Avifauna

#### Brutvögel

Durch die geplante Erneuerung der EGL442 sind Eingriffe in Habitatstrukturen von Vogelarten wahrscheinlich. Während der Bauphase kann es zum Verlust von Habitaten, Nestern und Jungvögeln sowie zu randlichen Störungen von Bruthabitaten ohne angepasste Schutzmaßnahmen kommen.

Im Rahmen der Kartierung wurden die möglichen Horstbäume und Brutreviere gefährdeter und/ oder streng geschützter Vogelarten entlang des Trassenverlaufes lokalisiert und in der Kartierung festgehalten. Die Erfassungen erfolgten flächendeckend mit 8 Begehungen (6 Begehungen tagsüber, 2 Nachtbegehungen im Frühjahr und Frühsommer).

Im Nachfolgenden kommt es zur Aufführung aller im Untersuchungsraum vorkommenden Brutvogelarten, welche im Rahmen der durch das Büro LANGE GbR durchgeführten Kartierung detektiert wurden. Folgende Arten können der Beurteilungsstrecke PSA zugeordnet werden.

*Anmerkung: Es kam zu keinen Brutnachweisen innerhalb des geplanten Arbeitsstreifens.*

**Tabelle 19: Liste der im Untersuchungskorridor festgestellten Brutvogelarten der Beurteilungsstrecke**

Trivialname/ Wissenschaftlicher Name	VSRL	Schutz- status	RL SN	RL D	Bemerkungen
<b>Stadt Werdau</b>					
Buntspecht <i>Dendrocopos major</i>		§	*	*	Brutverdacht
Feldlerche <i>Alauda arvensis</i>		§	V	3	Brutverdacht Nahrungsgast
Fichtenkreuzschnabel <i>Loxia curvirostra</i>		§	*	*	Brutverdacht
Fitis <i>Phylloscopus trochilus</i>		§	V	*	<b>Brutvogel</b> Brutverdacht
Gimpel <i>Pyrrhula pyrrhula</i>		§	*	*	Brutverdacht
Goldammer <i>Emberiza citrinella</i>		§	*	*	<b>Brutvogel</b> Brutverdacht
Hausrotschwanz <i>Phoenicurus ochruros</i>		§	*	*	Brutverdacht
Hohltaube <i>Columba oenas</i>		§	*	*	Brutverdacht
Kolkrabe <i>Corvus corax</i>		§	*	*	Brutverdacht
Mäusebussard <i>Buteo buteo</i>		§§	*	*	Brutverdacht Nahrungsgast

Trivialname/ Wissenschaftlicher Name	VSRL	Schutz- status	RL SN	RL D	Bemerkungen
<b>Stadt Werdau</b>					
Mehlschwalbe <i>Delichon urbicum</i>		§	3	V	Brutverdacht
Neuntöter <i>Lanius collurio</i>	Anh. I	§	*	*	<b>Brutvogel</b>
Schwarzspecht <i>Dryocopus martius</i>	Anh. I	§§	*	*	Brutverdacht
Star <i>Sturnus vulgaris</i>		§	*	*	Brutverdacht
Stieglitz <i>Carduelis carduelis</i>		§	*	*	Brutverdacht
Stockente <i>Anas platyrhynchos</i>		§	*	*	Brutverdacht
Trauerschnäpper <i>Ficedula hypoleuca</i>		§	V	*	Brutverdacht
Wacholderdrossel <i>Turdus pilaris</i>		§	*	*	Brutverdacht
Waldlaubsänger <i>Phylloscopus sibilatrix</i>		§	V	*	Brutverdacht
<b>Gemeinde Fraureuth</b>					
Dohle <i>Corvus monedula</i>		§	3	*	Brutverdacht
Feldlerche <i>Alauda arvensis</i>		§	V	3	Brutverdacht
Goldammer <i>Emberiza citrinella</i>		§	*	*	Brutverdacht <b>Brutvogel</b>
Neuntöter <i>Lanius collurio</i>	Anh. I	§	*	*	Brutverdacht
Turmfalke <i>Falco tinnunculus</i>		§§	*	*	Brutverdacht Nahrungsgast
<b>Stadt Zwickau</b>					
Buntspecht <i>Dendrocopos major</i>		§	*	*	Brutverdacht
Feldlerche <i>Alauda arvensis</i>		§	V	3	Brutverdacht
Goldammer <i>Emberiza citrinella</i>		§	*	*	<b>Brutvogel</b> Brutverdacht
Grünspecht <i>Picus viridis</i>		§§	*	*	Brutverdacht
Hausrotschwanz <i>Phoenicurus ochruros</i>		§	*	*	Brutverdacht
Mäusebussard <i>Buteo buteo</i>		§§	*	*	Brutverdacht
Neuntöter <i>Lanius collurio</i>	Anh. I	§	*	*	Brutverdacht
Trauerschnäpper <i>Ficedula hypoleuca</i>		§	V	*	Brutverdacht
Wacholderdrossel <i>Turdus pilaris</i>		§	*	*	Brutverdacht

#### Erläuterungen zur Tabelle

##### **Quelle:**

**RL SN:** Rote Listen Sachsens, Sächs. Landesamt für Umwelt, Landwirtschaft und Geologie, Wirbeltiere, Stand Dez. 2015 (Kurzfassung)

**RL D:** Rote Liste gefährdeter Tiere, Pflanzen und Pilze Deutschlands. Bundesamt für Naturschutz (BfN 2009)

##### **Schutzstatus**

##### **VSRL (Vogelschutzrichtlinie)**

Anh. I Schutzstatus nach Anhang I EG-Vogelschutzrichtlinie

##### **BNatSchG (Bundesnaturschutzgesetz)**

§ entspr. BNatSchG (2009) § 7 Abs. 2 Nr. 13 besonders geschützt

§§ entspr. BNatSchG (2009) § 7 Abs. 2 Nr. 14 streng geschützt  
**Rote Liste Sachsen/ Rote Liste Deutschland – Gefährdungskategorien:**  
0 ausgestorben oder verschollen  
1 vom Aussterben bedroht  
2 stark gefährdet  
3 gefährdet  
G Gefährdung unbekannten Ausmaßes  
R extrem selten (rar)  
V Vorwarnliste  
D Daten unzureichend  
\* ungefährdet  
- kein Nachweis, nicht etabliert  
k.A. keine Angabe

Die genauen Fundorte und aufgenommenen Raumnutzungen werden in der Planunterlage EGL442-GPL-PSA-EN-MAP-0806 dargestellt.

#### Horstbaum- und Höhlenbaumerfassung

Die Bestandskartierung der Horstbäume wurde in den Wintermonaten bis etwa Anfang April 2017 innerhalb eines 400 m-Korridors mit Vorkommen von Wäldern und Feldgehölzen vorgenommen. Der Grund hierfür liegt darin, dass die meisten Greifvogelarten und Eulen einen Fluchtradius von bis zu 200 m besitzen. Mit einer zweiten Kontrollkartierung im Mai/Juni wurde der jeweilige Besatz ermittelt. Im Landkreis Zwickau konnte acht Nachweise zu relevanten Bäumen erbracht werden. Diese befanden sich alle in der Gemeinde Stadt Werdau (KP 109+500 – KP 111+100):

**Tabelle 20: Liste der im Untersuchungskorridor festgestellten Horst- und Höhlenbäume der Beurteilungsstrecke**

Nr.	Gemeinde	Art
1	Stadt Werdau	Nest
2	Stadt Werdau	Horst
3	Stadt Werdau	Höhlenbaum
4	Stadt Werdau	Horst
5	Stadt Werdau	Horst
6	Stadt Werdau	Höhlenbaum
7	Stadt Werdau	Horst
8	Stadt Werdau	Horst

Es befinden sich keine nachgewiesenen Horst- und Höhlenbäume im Arbeitsstreifen

Die genauen Fundorte werden in der Planunterlage EGL442-GPL-PSA-EN-MAP-0806 dargestellt.

#### Zug- und Rastvögel

Die Störung von Rastvögeln kann während der Bauphase in bedeutsamen Rastgebieten sein. Diese Gebiete befinden sich vor allem in den Vogelschutzgebieten sowie in Randzonen, die durch den Trassenverlauf tangiert oder gequert werden. Des Weiteren sind für die Artengruppe größere Fließ- und Stillgewässer von Bedeutung. Aus diesen Sachverhalten heraus kam es im Rahmen der Kartierungen zur Auswahl von relevanten Trassenabschnitten durch die LANGE GbR.

Innerhalb der Trassenabschnitte, die sich in der Beurteilungsstrecke PSA befinden, konnten keine Kartiernachweise auf Zug- und Rastvogelarten erbracht werden.

Basierend darauf, kommt es zu keiner näheren Betrachtung dieser Artengruppe.



### Fische

Bei der geplanten Leitungserneuerung werden Fließgewässer gequert, welche bereits im Bestand als Lebensraum für Fische und Neunaugen dienen bzw. potenziell als Lebensraum genutzt werden könnten. Im Bereich des Arbeitsstreifens im Gewässer bei offenen Gewässerquerungen sind Verluste bzw. Störungen von Individuen auf Grund des eingeschränkten oder fehlenden Fluchtverhaltens ohne angepasste Schutzmaßnahmen möglich, da diese Arten insbesondere im Sediment der Gewässer zu finden sind.

Die Gewässerauswahl, welche für die Kartierung getätigt wurde, basiert auf Erkenntnissen anhand des amtlichen Gewässernetzes in Sachsen und der Biotopkartierung. Die Gewässerauswahl beinhaltet ebenso kleinere Gewässerläufe, welche direkt in Gewässer münden, deren Verlauf sich innerhalb eines FFH-Gebietes befindet und bereits Fundpunkte FFH-relevanten Arten vorliegen. Es wurde die Methode der Elektrofischung genutzt, welche im Zeitraum zwischen Spätsommer bis Frühherbst (Anfang August bis Mitte Oktober) lag.

Für den Landkreis Zwickau im Freistaat Sachsen wurden keine Standorte seitens Büro Lange GbR befischt.

### Amphibien und Reptilien

#### Amphibien

Die Amphibienkartierungen entlang des Trassenverlaufes der EGL442 erfolgte durch mehrmalige Begehungen in der Vegetationsperiode zwischen März und Juli 2017. Die Ermittlung möglicher Laichgewässer von Arten und bestehenden Wanderouten wurde durch die Untersuchung von Gewässern (tagsüber/ nachts) einschließlich ihres Umfeldes auf Amphibienvorkommen im zeitigen Frühjahr zur Hauptfortpflanzungszeit getätigt.

Die nachfolgenden Amphibienarten konnten, laut dem Kartierbericht, entlang des Trassenverlaufes in den Gewässern des Untersuchungskorridors regelmäßig beobachtet werden:

Für den Landkreis Zwickau konnten zwei Artnachweise seitens Büro Lange GbR erbracht werden. Hierbei handelt es sich um Individuen der Art Erdkröte (*Bufo bufo*) und des Grünfrosch- Komplexs.

**Tabelle 21: Liste der im Untersuchungskorridor festgestellten Amphibienarten der Beurteilungsstrecke**

Trivialname/ Wissenschaftlicher Name	Schutz- status	RL SN	RL D	FFH-Anhang
<b>Stadt Werdau</b>				
Erdkröte <i>Bufo bufo</i>	§	*	*	*
Grünfrosch (Komplex)	k.A.	k.A.	k.A.	k.A.

#### Erläuterungen zur Tabelle

##### **Quelle:**

**RL SN:** Rote Listen Sachsens, Sächs. Landesamt für Umwelt, Landwirtschaft und Geologie, Wirbeltiere, Stand Dez. 2015 (Kurzfassung)

**RL D:** Rote Liste gefährdeter Tiere, Pflanzen und Pilze Deutschlands. Bundesamt für Naturschutz (BfN 2009)

##### **Schutzstatus**

##### **BNatSchG (Bundesnaturschutzgesetz)**

§ entspr. BNatSchG (2009) § 7 Abs. 2 Nr. 13 besonders geschützt

§§ entspr. BNatSchG (2009) § 7 Abs. 2 Nr. 14 streng geschützt

**Rote Liste Sachsen/ Rote Liste Deutschland – Gefährdungskategorien:**

0	ausgestorben oder verschollen
1	vom Aussterben bedroht
2	stark gefährdet
3	gefährdet
G	Gefährdung unbekannten Ausmaßes
R	extrem selten (rar)
V	Vorwarnliste
D	Daten unzureichend
*	ungefährdet
-	kein Nachweis, nicht etabliert
k.A.	keine Angabe
<b>FFH-Anh:</b> Anhang II und/ oder IV FFH-Richtlinie	

Die genauen Fundorte werden in der Planunterlage EGL442-GPL-PSA-EN-MAP-0806 dargestellt.

**Reptilien**

Eidechsenarten bevorzugen als Habitate primär sonnenexponierte Böschungen, Dämme und Waldsäume. Für z.B. die Ringelnatter zeichnen sich feuchte Wiesen und Waldbestände mit angrenzenden Gewässern als geeignete Habitate aus. Solche eben genannten Lebensraumstrukturen wurden gezielt auf Reptilienvorkommen hin untersucht.

Für den Landkreis Zwickau konnte kein Artnachweise in Bezug auf Reptilien erbracht werden.

**Tagfalter und Widderchen / Xylobionte Käfer**

**Tagfalter und Widderchen**

Gut strukturierte Magerstandorte und Ruderalfluren, Feucht- und Frischwiesen sowie Gehölz- und Wegesäume, Böschungen und Waldschneisen stellen geeignete und typische Schmetterlingshabitate dar. Die Kartierung wurde jedoch nicht nur auf solchen Flächen, sondern entlang des gesamten Untersuchungsraumes durchgeführt. Neben Sichtbeobachtungen und dem Absuchen von geeigneten Futterpflanzen wurden auch Kescherfänge mit anschließender Freilassung der Individuen durchgeführt. Anhand dieser Untersuchungen konnten in der gesamten Beurteilungsstrecke PSA folgende Arten nachgewiesen werden:

**Tabelle 22: Liste der im Untersuchungskorridor festgestellten Tagfalter und Widderchen der Beurteilungsstrecke**

Trivialname/ Wissenschaftlicher Name	Schutz- status	RL SN	RL D	FFH-Anhang
<b>Stadt Werdau</b>				
Brauner Waldvogel <i>Aphantopus hyperantus</i>	*	*	*	*
Feuriger Perlmutterfalter <i>Argynnis adippe</i>	§	3	3	*
Großer Kohlweißling <i>Pieris brassicae</i>	*	*	*	*
Großes Ochsenauge <i>Maniola jurtina</i>	*	*	*	*
Großer Perlmutterfalter <i>Argynnis aglaja</i>	§	3	V	*
Hauhechelbläuling <i>Polyommatus icarus</i>	§	*	*	*
Kaisermantel <i>Argynnis paphia</i>	§	*	*	*

Trivialname/ Wissenschaftlicher Name	Schutz- status	RL SN	RL D	FFH-Anhang
<b>Stadt Werdau</b>				
Kleiner Heufalter <i>Coenonympha pamphilus</i>	§	*	*	*
Kleiner Kohlweißling <i>Pieris rapae</i>	*	*	*	*
Landkärtchen <i>Araschnia levana</i>	*	*	*	*
Rostfleckiger Dickkopffalter <i>Ochlodes venata</i>	*	*	*	*
Rostfarbiger Dickkopffalter <i>Ochlodes sylvanus</i>	*	*	*	*
Schachbrett <i>Melanargia galathea</i>	*	*	*	*
Tagpfauenauge <i>Nymphalis io</i>	*	*	*	*

#### Erläuterungen zur Tabelle

##### **Quelle:**

**RL SN:** Rote Liste Tagfalter Sachsens, Sächs. Landesamt für Umwelt, Landwirtschaft und Geologie, Stand 2007

**RL D:** Rote Liste gefährdeter Tiere, Pflanzen und Pilze Deutschlands. Bundesamt für Naturschutz (BfN 2011)

##### **Schutzstatus**

##### **BNatSchG (Bundesnaturschutzgesetz)**

§ entspr. BNatSchG (2009) § 7 Abs. 2 Nr. 13 besonders geschützt

§§ entspr. BNatSchG (2009) § 7 Abs. 2 Nr. 14 streng geschützt

##### **Rote Liste Sachsen/ Rote Liste Deutschland – Gefährdungskategorien:**

- 0 ausgestorben oder verschollen
- 1 vom Aussterben bedroht
- 2 stark gefährdet
- 3 gefährdet
- G Gefährdung unbekannten Ausmaßes
- R extrem selten (rar)
- V Vorwarnliste
- D Daten unzureichend
- \* ungefährdet
- kein Nachweis, nicht etabliert
- k.A. keine Angabe

**FFH-Anh:** Anhang II und/ oder IV FFH-Richtlinie

Die Falterfunde konzentrierten sich auf die vorhandene Waldschneise westlich Werdau. Hier konnten jedoch mit Ausnahme des gefährdeten Feurigen Perlmutterfalters (*Argynnis adippe*) nur ungefährdete Arten beobachtet werden.

Die genauen Fundorte werden in der Planunterlage EGL442-GPL-PSA-EN-MAP-0806 dargestellt.

#### Xylobionte Käfer

Im Bereich der Trassenerneuerung erfolgte insbesondere in Bereichen älterer Gehölzbeständen mit vorhandenem Totholz sowie in deren Umfeld an blütenreichen Säumen oder Wiesen eine Kartierung von holzbewohnenden Käferarten.

Für den Freistaat Sachsen, Landkreis Zwickau, konnten keine Artnachweise laut dem Kartierbericht zur genannten Artengruppe erbracht werden.

### Libellen

Infolge des geplanten Projektvorhabens kommt es zur Querung von Fließgewässern, welche als bekannte bzw. potenziell vermutete Lebensräume der Libellen genutzt werden. Im Bereich des Arbeitsstreifens und in Randzonen bei offenen Gewässerquerungen sind Verluste bzw. Störungen von Lebensstätten und Individuen möglich. Bei Arbeiten im und am Gewässer können Sedimente aufgewirbelt und verlagert werden, was evtl. zu einer Überlagerung von Gelegen und Larven führen kann.

Die Gewässerauswahl, welche für die Kartierung getätigt wurde basiert auf Erkenntnissen anhand des amtlichen Gewässernetzes für Sachsen. Die Kartierung erfolgte in den Monaten Mai 2017 bis September 2017 an den relevanten Gewässern per Sichtbeobachtung.

Für den Landkreis Zwickau konnten keine Artnachweise laut dem Kartierbericht zur genannten Artengruppe erbracht werden.

### Hügelbauende Ameisen

Bei der Leitungserneuerung können im Trassenverlauf besonders in Waldschneisen und an Waldrändern hügelbauende Ameisen (Arten der Gattung *Formica*) vorkommen. Im Bereich des Arbeitsstreifens ist der Verlust bzw. die Störung von Lebensstätten und Individuen möglich.

Demzufolge konzentrierte sich die Kartierung der LANGE GbR auf die im Arbeitsstreifen vorkommenden Ameisenhögel.

Im Bereich des Freistaates Sachsen, Landkreis Zwickau, konnten keine Nachweise zur genannten Artengruppe erbracht werden.

## **7.2.1.2 Angewendete Methodik und Datengrundlagen – Empfindlichkeit**

Zuerst wird bei der Empfindlichkeitsbewertung betrachtet, welche im Abschnitt 1.4.4 beschriebenen Projektwirkungen überhaupt schutzgutbezogene Konflikte hervorrufen. Die nachfolgende Tabelle beinhaltet genau diese Faktoren, die aus gutachterlicher Sicht im Kontext mit dem vorliegenden Planungsvorhaben potenzielle Auswirkungen auf das Teilschutzgut – Tier besitzen.

**Tabelle 23: Gegenüberstellung zwischen den Projektwirkungen EGL442 und den schutzgutbezogenen Konflikten (Tier)**

Potenzielle Projektwirkungen	Bestandteile des EGL442-Vorhabens, als potenzielle Ursache	Konflikte in Bezug auf ...
<b>Optische und akustische Signale</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Arbeiten auf dem baubedingten Arbeitsstreifen (temporär)</li> <li>- baubedingte Einrichtungen und Plätze (temporär)</li> <li>- Baubedingter Verkehr (temporär)</li> <li>- regelmäßige Kontrollen und Begehungen</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Störung und Verlärmung</li> </ul>
<b>Dauerhafte Entfernung der Gehölzstrukturen</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- baubedingter Arbeitsstreifen (temporär)</li> <li>- Schutzstreifen</li> <li>- Neu-/Umbau der Molchstationen und Absperrstationen</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Verlust von Habitaten</li> <li>- Zerschneidung von Habitaten und Habitatstrukturen (je nach Empfindlichkeit)</li> <li>- Störung und Verlärmung</li> </ul>

Potenzielle Projektwirkungen	Bestandteile des EGL442-Vorhabens, als potenzielle Ursache	Konflikte in Bezug auf ...
Entfernung der Vegetationsschicht	<ul style="list-style-type: none"> <li>- baubedingter Arbeitsstreifen (temporär)</li> <li>- Schutzstreifen (bedingt)<sup>19</sup></li> <li>- Neu-/Umbau der Molchstationen und Absperrstationen</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Verlust von Habitaten</li> <li>- Zerschneidung von Habitaten und Habitatstrukturen (je nach Empfindlichkeit)</li> </ul>

Anhand der oben aufgeführten Projektwirkungen und den dazugehörigen Konfliktpotenzialen wird ersichtlich, dass bei dem Teilschutzgut – Tier alle spezifischen Projektwirkungskategorien eine schutzgutbezogene Relevanz besitzen. Das bedeutet sowohl baubedingt als auch anlagen- und betriebsbedingt existieren Projektwirkungen auf die Fauna.

Da es sich um eine Leitungserneuerung der EGL442 handelt, die in Großteilen achsengleich zu bestehenden Leitung erfolgt, besitzen die baubedingten Projektwirkungen den primären Anteil. Die baubedingten Projektwirkungen resultieren hauptsächlich durch den zu errichtenden Arbeitsstreifen, die zu errichtenden Bau- und Lagerflächen sowie die Bauaktivitäten, welche während dem Realisierungszeitraum des Rohrleitungsbaus getätigt werden. Diese sind temporärer Natur. Somit ist die Flächeninanspruchnahme, die Zerschneidung sowie die optischen und akustischen Signale nur während der Realisierungsphase vorhanden.

Die anlagenbedingten Projektwirkungen sind vor allem durch den Schutzstreifen über dem Rohrgraben gekennzeichnet. Dieser besitzt neben seiner flächeninanspruchnehmender Wirkung auch Zerschneidungseffekte. Da es sich jedoch um eine bestehende Erdgasleitung handelt, die primär achsengleich erneuert wird, ist diese Wirkung größtenteils bereits existent. Somit treten ggf. lediglich neue Beeinträchtigungen der Fauna an den Umtrassierungen auf. Zudem können den Anlagenbestandteilen wie Molch- und Absperrstationen eine flächeninanspruchnehmende Wirkungen zugesprochen werden. Auch hier treten. erst neue Beeinträchtigungen der Fauna ein, wenn es sich um neu errichtete Komponenten im Rahmen der Sanierung handelt. Im Planungsvorhaben der EGL442 sind alle geplanten Absperrstationen bereits vorhanden. Somit sind hier keine neuen Beeinträchtigungen zu erwarten. Hingegen besteht von den vier geplanten Molchstationen nur die Molchstation in Oberwellenborn. Somit nehmen die anderen Molstationen u.a. neue mögliche Habitatflächen in Anspruch.

Durch den reinen Betrieb der Erdgasleitung EGL442 entstehen – gemäß den Kenntnissen zum Stand der Technik – keine Ursachen für negative umweltspezifische Beeinträchtigungen. Weder Lärmemissionen noch Vibrationsemissionen gehen von der Erdgasleitung aus. Ein Grund hierfür ist die primär vorhandene unterirdische Bauweise. Nur durch die regelmäßigen Kontrollen der Trasse kann es ggf. zu temporären Beeinträchtigungen der Fauna kommen. Diese Beeinträchtigungen generieren sich primär aus den Emissionen (z.B.: Abgase, Lärm oder Vibrationen), die durch die Kontrollfahrzeuge ausgestoßen werden. Die Kontrollwege befinden sich nach der Erneuerung der EGL442, wie bereits bei der bestehenden Trasse, neben dem Schutzstreifen. Wenn die Wege vorschriftsgemäß genutzt werden bedeutet dies, dass sich die Kontrollfahrzeuge ausschließlich in bereits anthropogen beeinflussten

<sup>19</sup> Bedingt, da ein gewisser Bedeckungsgrad der Vegetationsschicht (außer Gehölze) innerhalb des Schutzstreifens toleriert wird.

Habitatstrukturen bewegen. Auch hier kann davon ausgegangen werden, dass die kurzweiligen Beeinträchtigungen keine erheblichen Umweltauswirkungen auf die Fauna haben.

Die Empfindlichkeiten der einzelnen Tiergruppen gegenüber dem geplanten Bauvorhaben müssen ganzheitlich unter Einbeziehung der vorhandenen Vorbelastungen erfolgen. Unabhängig von den Einzelempfindlichkeiten der jeweiligen Art, haben die Individuen innerhalb einer Tiergruppe, ähnliche Empfindlichkeiten. In der nachfolgenden Tabelle kommt es zur Aufführung der allgemeinen Empfindlichkeiten von den im Untersuchungsraum festgestellten Tiergruppen. Die Einstufung erfolgt in einer 4 stufigen Skala (sehr hoch – hoch – mittel – gering).

**Tabelle 24: Allgemeine Empfindlichkeitseinstufung der faunistischen taxonomischen Einheiten**

Empfindlichkeit der Tiergruppe	Wirkfaktor
<b>Säugetiere</b>	
<b><i>Fischotter, Biber, Haselmaus und Wildkatze</i></b>	
sehr hoch	Verlust von Habitatflächen
hoch	Verlust von Teilen der Nahrungslebensräume, optische und akustische Störungen
mittel	-
gering	-
<b><i>Fledermäuse</i></b>	
sehr hoch	Verlust von Wochenstuben und Winterquartieren (Fortpflanzungs- und Ruhestätten)
hoch	Verlust von Teilen der Nahrungslebensräume, optische und akustische Störungen
mittel	-
gering	Flächenverlust durch Überbauung, soweit die Arten ausweichen können / Modifikation der Standortbedingungen (Schadstoffe, Nährstoffe, Mikroklima) / Verinselung
<b>Avifauna</b>	
<b><i>Brutvögel</i></b>	
sehr hoch	Verlust von Fortpflanzungs- und Ruhestätten
hoch	akustische und optische Störungen (bei großer Fluchtdistanz)
mittel	akustische und optische Störungen (bei mittlerer Fluchtdistanz)
gering	Flächenverlust durch Überbauung, soweit die Arten ausweichen können / Modifikation der Standortbedingungen (Schadstoffe, Nährstoffe, Mikroklima) / Verinselung; akustische und optische Störungen (bei geringer Fluchtdistanz)
<b><i>Zug- und Rastvögel</i></b>	
sehr hoch	Verlust von Rastflächen; akustische und optische Störungen (innerhalb der Fluchtdistanz)
hoch	-
mittel	-
gering	akustische und optische Störungen (außerhalb der Fluchtdistanz)

Empfindlichkeit der Tiergruppe	Wirkfaktor
<b>Fische</b>	
sehr hoch	Verlust von Lebensräumen, Lärm und Erschütterungen sowie Wassertrübungen durch Schwebstoffe (lange Zeitdauer und hohe Intensität)
hoch	Lärm und Erschütterungen sowie Wassertrübungen durch Schwebstoffe (kurze Zeitdauer und mittlere-geringe Intensität); Zerschneidung der Habitate (Trennwirkung) bei wandernden Arten
mittel	-
gering	Zerschneidung der Habitate (Trennwirkung) i.d.R. bei nicht wandernden Arten
<b>Amphibien</b>	
sehr hoch	Verlust von Laichgewässern durch Überbauung oder Grundwasserabsenkung
hoch	-
mittel	Verlust von Teilen des Sommerlebensraumes
gering	akustische und optische Störungen Veränderungen des Grundwasserspiegels im Sommerlebensraum
<b>Reptilien</b>	
sehr hoch	Verlust von Winterquartieren durch Überbauung
hoch	Verlust des Mosaikes von beschatteten, besonnten und feuchten Teilhabitaten zur Temperaturregulierung und als Nahrungsraum
mittel	-
gering	akustische und optische Störungen
<b>Tagfalter und Widderchen</b>	
sehr hoch	Verlust von blütenreichen Wiesen und Staudenfluren feuchter und trockener Ausprägung
hoch	-
mittel	-
gering	akustische und optische Störungen
<b>Xylobionte Käfer</b>	
sehr hoch	Verlust von spezifischen Habitat- und Brutbäumen
hoch	-
mittel	-
gering	-
<b>Libellen</b>	
sehr hoch	Verlust von spezifischen Feuchthabitaten
hoch	Absenkungen des Wasserspiegels bei geeigneten Lebensraumhabitaten
mittel	-
gering	akustische und optische Störungen
<b>Hügelbauenden Ameisen</b>	
sehr hoch	Verlust von Ameisennestern
hoch	Erschütterungen und Vibrationen im unmittelbaren Umfeld
mittel	-
gering	akustische und optische Störungen

Wie aus der zuvor aufgeführten Tabelle entnommen werden kann, wird nicht jede Artengruppe durch jede einzelne Projektwirkung gleich intensiv beeinflusst. Auch innerhalb dieser Artgruppen existieren Unterscheidungen zwischen den einzelnen Arten. Als Beispiel kann hier die Avifauna genannt werden. Jede Vogelart besitzt eine spezifische Fluchtdistanz, durch welche sich Empfindlichkeiten gegenüber akustischen und optischen Signalen ableiten lässt. Das Konzept der Fluchtdistanz ist jener

Mindestabstand, den ein Tier zu einem anderen, potenziell bedrohlichen Lebewesen akzeptiert, ohne vor dem möglichen Angreifer zu fliehen.<sup>20</sup>

Die akustischen und optischen Signale sind ein wesentlicher Bestandteil der baubedingten Projektwirkungen. Die baubedingten Störreize treten i.d.R. diskontinuierlich auf. Bei diesen ist zu erwarten, dass sie zu Fluchtreaktionen führen. Daher könnte die planerisch zu berücksichtigende artspezifische Fluchtdistanz zur Bewertung der baubedingten Beeinträchtigungen herangezogen werden.

Deshalb werden in Anlehnung an GASSNER et al. (2005) sowie FLADE (1994) planerisch zu berücksichtigende Fluchtdistanzen und die sich daraus ergebende Empfindlichkeit der Arten abgeleitet.

Es existieren also demnach artgruppenspezifische Konflikte, die sich aus den verschiedenen artspezifischen Empfindlichkeiten generieren. Somit ist es notwendig diese einzelnen Artgruppen und die darin enthaltenen Arten im Detail zu betrachten. Aufgrund des hohen Bewertungsumfangs, innerhalb einer solchen Planfeststellung muss es zu einer gutachterlichen Abgrenzung kommen, um die Übersichtlichkeit zu gewährleisten. Diese Abgrenzung basiert auf dem artspezifischen Schutzstatus. Der Fokus liegt auf Arten der Roten Liste. Die weiteren gesetzlichen Regelungen bezüglich der Fauna im Artenschutzrechtlichen Fachbeitrag (Planfeststellungsunterlage 10) und die gesonderten Regelungen bezüglich den faunistischen FFH – und SPA-Bestimmungen werden in der NATURA 2000-Vorprüfung / Verträglichkeitsprüfung abgehandelt. Diese stellen somit keine vordergründigen Belange im Rahmen der Umweltverträglichkeitsprüfung und den darin enthaltenen faunistischen Betrachtungen dar.

Die betrachteten Rote Liste Arten nehmen aus gutachterlicher Sicht eine Referenzfunktion ein. Das bedeutet, dass stark gefährdete Arten u.a. besonders anfällig gegenüber Habitatverluste sind. Der Grund hierfür liegt darin, dass solche Arten entweder nur noch eine geringe Individuenanzahl in der Population besitzen und/ oder spezielle Umweltfaktoren bezogen auf ihr Habitat benötigen.

Wie aus der **Tabelle 24** entnommen werden kann und bereits durch die Fluchtdistanzen thematisiert wurde, sind besonders bei den Vogelarten Störwirkungen gegenüber akustische und visuelle Reize zu erwarten. Die temporären Zerschneidungswirkungen hingegen, welche sich durch den Rohrgraben während der Realisierung ergeben, sind besonders bei im Arbeitsstreifen befindlichen Wanderrouen von z.B. Amphibien relevant. Zudem spielen offene Gewässerquerungen eine relevante Rolle. Diese haben nicht nur eine temporäre Zerschneidung und Flächeninanspruchnahme zur Folge, sondern verursachen ggf. Verdriftungen in Richtung des Unterlaufes. Darauf weisen viele aquatische Lebewesen eine hohe Empfindlichkeit auf, besonders die Arten der Rote Liste. Es kann also allgemein gesagt werden, dass v.a. Rote Liste Arten i.d.R. einen hohen Habitatsanspruch und dementsprechend geringe Toleranzen gegenüber Beeinträchtigungen besitzen. Die jeweiligen Rote Liste Arten können zur Systematisierung und Vereinfachung also als Referenzwert für alle anderen Tierarten in der jeweilig spezifischen Tiergruppe verwendet werden.

Um noch genauer auf die bereits erwähnten Fluchtdistanzen in Anlehnung GASSNER et al. (2005) und FLADE (1994) einzugehen, kommt es nachfolgend zur tabellarischen Aufführung dieser im Kontext mit

---

<sup>20</sup> Vgl. Altmann, M. (1958), S. 207-209; Ruddock M. & Whitfield D.P. (2007); Bregnballe T., Aaen K., Fox A.D. (2009), S. 155 - 130



den streng geschützten und/oder gefährdeten Brutvogelarten<sup>21</sup> die im Untersuchungsraum der EGL442 vorgefunden wurden.

**Tabelle 25: Planungsrelevante Fluchtdistanzen der relevanten Avifauna**

Trivialname/ wissenschaftlicher Name	Planerisch zu berücksichtigende Fluchtdistanz
<b>PSA</b>	
Dohle <i>Corvus monedula</i>	20
Feldlerche <i>Alauda arvensis</i>	20
Fitis <i>Phylloscopus trochilus</i>	30
Grünspecht <i>Picus viridis</i>	60
Mäusebussard <i>Buteo buteo</i>	100
Mehlschwalbe <i>Delichon urbicum</i>	20
Neuntöter <i>Lanius collurio</i>	30
Schwarzspecht <i>Dryocopus martius</i>	100
Trauerschnäpper <i>Ficedula hypoleuca</i>	20
Turmfalke <i>Falco tinnunculus</i>	40
Waldlaubsänger <i>Phylloscopus sibilatrix</i>	15

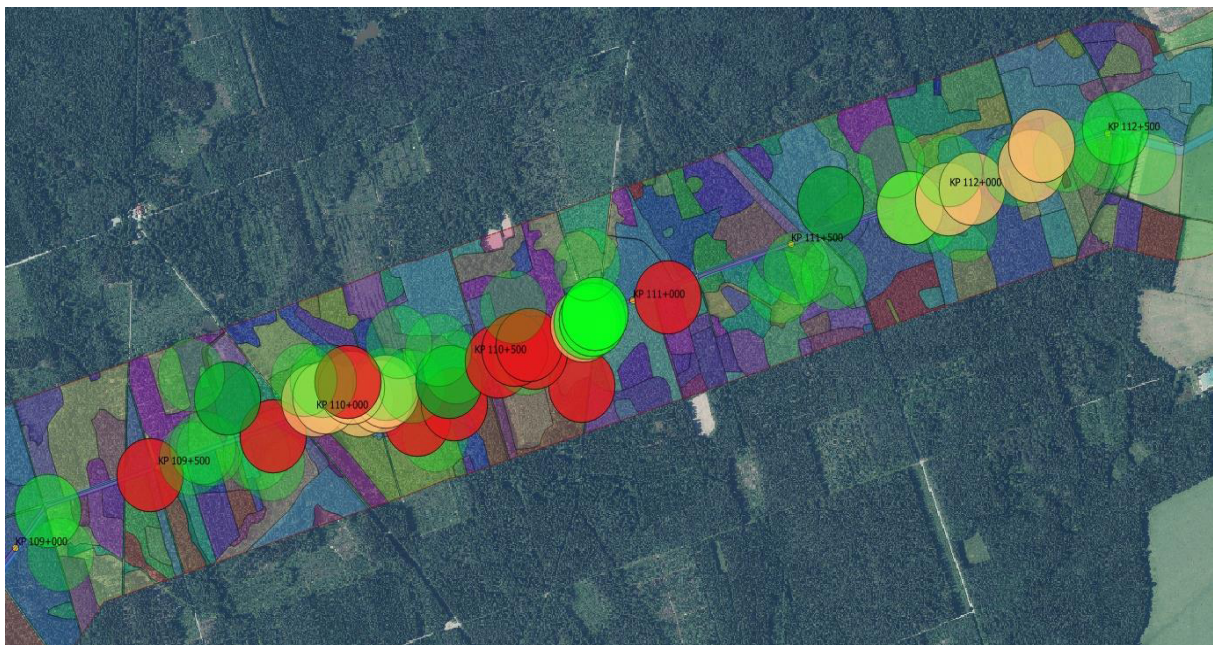
Wie bereits zuvor erwähnt kommt es bei der Empfindlichkeitsbewertung u.a. zur Hilfenahme des jeweiligen artspezifischen Schutzstatus gemäß der Roten Liste. Umso seltener bzw. gefährdeter eine Art gemäß der Roten Liste ist, desto höher ist auch ihre Empfindlichkeit. Dabei kommt es jedoch zu keiner Selektierung und Kategorisierung in Artgruppen. Es ist zu beachten, dass die unterschiedlichen Arten oftmals an spezifische Habitatstrukturen gebunden sind. Somit ist es erforderlich die betroffene Fauna im Zusammenhang mit den jeweilig vorkommenden Biotoptypen zu betrachten.

Doch nicht nur der Rote-Liste-Status, sondern auch die Nachweisanzahl der Arten innerhalb eines Lebensraumkomplexes ist von Relevanz. Demnach kann ebenso ein Konfliktpotenzial entstehen, wenn die Nachweise zwar ungefährdete Arten gemäß der Rote Liste sind, jedoch eine erhöhte Anzahl an Artnachweisen in einem Gebiet getätigt wurde. Zudem sind Empfindlichkeit und damit einhergehend das Konfliktpotenzial umso höher, wenn es sich um streng geschützte Arten nach BNatSchG und / oder Anhang-Arten der FFH-Richtlinie handelt. Weiterer Aspekt, der speziell bei der avifaunistischen Betrachtung von Relevanz ist, ist der Fakt, ob es sich bei dem Nachweis um einen Brutverdacht, einen

<sup>21</sup> Als Referenz gilt die Rote Liste Thüringen / Sachsen. Eingeschlossen in die Betrachtungen sind ebenso die Vogelarten der Vorwarnliste (V)

Nahrungsgast oder einen Brutvogel handelt. Nachweise von direkten Brutvögeln (als Brutvogel deklariert) werden, aus dem Aspekt der artenschutzrechtlichen Schutzbestimmungen, prinzipiell am höchsten von diesen drei Klassifizierungen bewertet. Weiterhin sind Horst- und Höhlenbäume innerhalb des Untersuchungsraumes, für die Empfindlichkeitsbetrachtung von Relevanz.

All diese Faktoren fließen ganzheitlich in eine computerbasierte geostatistische Auswertungsanalyse ein. Diese planungsbürointerne Auswertungsanalyse lehnt sich an die bekannte Hot-Spot-Analyse an. Anhand einer selbst definierten Wichtung (siehe **Tabelle 26**) – auf Basis von gutachterlichen Erfahrungen – kommt es zu einer räumlichen Clusterung des Untersuchungsraumes. Infolge der Clusterung ergeben sich Hotspots und Coldspots<sup>22</sup>. Die Hotspots stellen dabei die faunistischen Konflikte innerhalb des EGL442 – Planungsvorhabens dar. Die Auswertung der Hot-Spot-Analyse erfolgt unter Einbeziehung der Ergebnisse aus der extern durchgeführten Biotoptypenkartierung sowie Luftbildanalysen. Die nachfolgende Abbildung zeigt einen exemplarischen Ausschnitt der Hot-Spot-Analyse.



**Abbildung 6: Auszug aus der geostatistischen faunistischen Auswertung im Maßstab 1:10.000 (ca. KP 109+000 – KP 112+500)**

Die nachfolgende Tabelle offeriert in diesem Kontext die Wichtungsfaktoren mit den dazugehörigen Kriterien, welche für die Auswertung gewählt wurden.

<sup>22</sup> Coldspots sind auf Grundlage der zur Verfügung gestellten Daten und deren Verteilung im Untersuchungsraum nicht gegeben.

Tabelle 26: Wichtungsfaktoren innerhalb der geostatistischen Auswertung

Wichtung	Entscheidungskriterien
10	Rote-Liste * (ungefährdet)
40	Rote-Liste V (Vorwarnliste)
	Rote-Liste G (Gefährdung unbekannten Ausmaßes)
60	Rote-Liste 3 (gefährdet)
80	Rote-Liste 2 (stark gefährdet)
	Streng geschützte Arten nach §§
100	Rote-Liste R (extrem selten)
	Rote-Liste 1 (vom Aussterben bedroht)
	Rote-Liste 0 (ausgestorben oder verschollen)
	Anhang-Arten FFH-Richtlinie
	Brutnachweise
	Horst- und Höhlenbäume

Die Farbgebung dieser Tabelle ist an die farbliche Darstellungsvariante der Analyse angepasst.

Anhand dieser bewährten Methodik ist es möglich die Konfliktpotenziale (in Form von Hotspots) entlang der geplanten Trassenführung zu eruieren. Diese Konfliktpotenziale (mittlere und hohe Empfindlichkeit) werden in dem folgenden Unterabschnitt benannt und basierend auf den vorliegenden Habitatstrukturen und Artnachweisen beschrieben. Die Bereiche mit einer geringen Empfindlichkeit werden weiterführend nicht betrachtet. In diesen Bereichen werden keine erheblichen Beeinträchtigungen erwartet, die durch die Erneuerung der EGL442 hervorgerufen werden könnten.

#### 7.2.1.2.1 Empfindlichkeit der Beurteilungsstrecke PSA

In diesem Unterabschnitt kommt es zur konkreten beurteilungsstrecken-spezifischen Ergebnisdarstellung, resultierend aus der faunistischen Hot-Spot-Analyse. Die Konfliktpotenziale sind jeweils sowohl auf den Untersuchungsraum, als auch auf den Arbeitsstreifen bezogen. Zur besseren textlichen Zuordnung findet innerhalb der Beurteilungsstrecke PSA eine Kategorisierung in Landkreise und die dazugehörige Kilometrierung statt. Die Ergebnisdarstellung erfolgt verbal-argumentativ:

##### **Bereich 1 mit einem Konfliktpotenzial**

###### Verortung

Landkreis Zwickau – ca. KP 108+900 bis 112+500; im Arbeitsstreifen und innerhalb des Untersuchungsraumes

###### Faunistisches Artenspektrum

Brauner Waldvogel, Buntspecht, Feueriger Perlmutterfalter, Fichtenkreuzschnabel, Fitis (10 x), Gimpel, Goldammer (5 x), Großer Kohlweißling, Großer Perlmutterfalter, Großes Ochsenauge,

**Haselmaus (11 x)**, Hauhechelbläuling, Hohltaube, Kaisermantel (5 x), Kleiner Heufalter, Kleiner Kohlweißling, Kolkrabe (2 x), Landkärtchen (2 x), **Neuntöter (Brutnachweis / Fluchtdistanz 30 m)**, Rostiger Dickkopffalter (6 x), Schachbrett, Stieglitz, Tagpfauenauge, Trauerschnäpper (2 x), Wacholderdrossel, Waldlaubsänger

Vorhandene Habitatstrukturen

Der vorliegende Bereich ist durch den Werdauer Wald und seine spezifische Vegetationsspezifität und -ausprägung charakterisiert. Zudem existiert hier die Zäsur durch die bestehende Leitungsschneise. Folgende Ruhe- und Fortpflanzungsstätten sind in dem Gebiet eruiert: **Höhlenbaum (ca. KP 110+500, ca. KP. 110+600)**, **Horst (ca. KP 109+700, ca. KP. 110+600; ca. KP 111+000, ca. KP. 110+500 [2 x])**, **Höhlenbaum mit Nest (ca. KP. 109+300)**.

Im Nachfolgenden wird dieser Bereich 1 noch einmal konkret in konfliktbehaftete einzelne Teilbereiche aufgesplittet, um den notwendigen Detaillierungsgrad gewährleisten zu können:

**Bereich 1.1 mit einem Konfliktpotenzial**

Verortung

Landkreis Zwickau – ca. KP 109+300; am Arbeitsstreifen

Faunistisches Artenspektrum

-

Vorhandene Habitatstrukturen

In diesem Gebiet herrscht ein Nadel-Laub-Mischwald (Kiefer mit Buche, Begleiter: Lärche, Stangenholz bis Baumholz) vor. Folgende Ruhe- und Fortpflanzungsstätten sind in dem Gebiet eruiert: **Höhlenbaum mit Nest (ca. KP. 109+300)**.

**Bereich 1.2 mit einem Konfliktpotenzial**

Verortung

Landkreis Zwickau – ca. KP 109+700; am Arbeitsstreifen

Faunistisches Artenspektrum

-

Vorhandene Habitatstrukturen

Ein Nadel-Laub-Mischwald, Fichte mit Eiche, Begleiter: Buche, Stangenholz bis Baumholz liegt in diesem Bereich als Habitatstruktur vor. Folgende Ruhe- und Fortpflanzungsstätten sind in dem Gebiet eruiert: **Horst (ca. KP. 109+700)**.

### **Bereich 1.3 mit einem Konfliktpotenzial**

#### Verortung

Landkreis Zwickau – ca. KP 109+800 bis KP 110+100; am Arbeitsstreifen und innerhalb des Untersuchungsraumes.

#### Faunistisches Artenspektrum

Fitis, **Goldammer (Brutnachweis / außerhalb der Fluchtdistanz, Haselmaus (6 x)**, Hauhechelbläuling, Hohltaube

#### Vorhandene Habitatstrukturen

Der primäre Flächenanteil wird durch einen Laub-Nadel-Mischwald (Eiche mit Lärche, Begleiter: Birke, Dickung bis Stangenholz) definiert. Hinzu kommen anteilig Bereiche mit einem Nadelwald (Reinbestand) (Fichte, Begleiter: Birke, Stangenholz bis Baumholz) und einem Nadel-Laub-Mischwald (Fichte mit Birke, Begleiter: Kiefer, Stangenholz bis Baumholz) sowie mit einem Laubmischwald (Eiche mit Birke, Begleiter: Lärche, Dickung bis Stangenholz). Zudem existiert hier die Zäsur durch die bestehende Leitungsschneise

### **Bereich 1.4 mit einem Konfliktpotenzial**

#### Verortung

Landkreis Zwickau – ca. KP 110+500; am Arbeitsstreifen

#### Faunistisches Artenspektrum

-

#### Vorhandene Habitatstrukturen

Ruhe- und Fortpflanzungsstätten sind in dem Gebiet eruiert: **Höhlenbaum (ca. KP. 110+500 [2 x])** und **Horst (ca. KP. 110+500 [2 x])**. Diese Ruhe- und Fortpflanzungsstätten befinden sich in einem Bereich bestehend aus einem Nadel-Laub-Mischwald (Fichte mit Buche, Begleiter: Birke, Stangenholz bis Baumholz).

### **Bereich 1.5 mit einem Konfliktpotenzial**

#### Verortung

Landkreis Zwickau – ca. KP 110+700; im und am Arbeitsstreifen

#### Faunistisches Artenspektrum

Brauner Waldvogel, Großer Kohlweißling, Großes Ochsenauge, **Haselmaus**, Kaisermantel, Kleiner Heufalter, Kleiner Kohlweißling, Landkärtchen, Rostfarbiger Dickkopffalter (2 x), Schachbrett, Tagpfauenauge

#### Vorhandene Habitatstrukturen

Angrenzend an der Zäsur durch die bestehende Leitungsschneise, sind hier Flächen bestehend aus Nadelmischwald (Fichte mit Lärche, Begleiter: Kiefer, Stangenholz bis Baumholz) und Nadel-Laub-Mischwald (Fichte mit Birke, Begleiter: Lärche, Stangenholz bis Baumholz) vorhanden.

**Bereich 1.6 mit einem Konfliktpotenzial**

Verortung

Landkreis Zwickau – ca. KP 111+000; am Arbeitsstreifen

Faunistisches Artenspektrum

-

Vorhandene Habitatstrukturen

Folgende Ruhe- und Fortpflanzungsstätten sind in dem Gebiet eruiert: **Höhlenbaum (ca. KP. 111+000)**. Dieser Höhlenbaum befindet sich in einem Nadel-Laub-Mischwald (Lärche mit Buche, Begleiter: Kiefer, Stangenholz bis Baumholz).

**Bereich 1.7 mit einem Konfliktpotenzial**

Verortung

Landkreis Zwickau – ca. KP 111+900 bis KP 112+200; am Arbeitsstreifen

Faunistisches Artenspektrum

Fitis (2 x), **Haselmaus (4 x)**, Kaisermantel

Vorhandene Habitatstrukturen

Auch dieser Untersuchungsraumabschnitt ist durch die Zäsur der Leitungsschneise geprägt. Flächen bestehend aus Nadelwald (Reinbestand), Laub Nadel-Mischwald (verschiedenste Baumarten, Stangenholz bis Baumholz) und Nadelmischwald liegen im direkten Umfeld dieser Schneise.



### 7.2.1.3 Angewendete Methodik und Datengrundlagen – Auswirkungsprognose

Wie aus den Beschreibungen zu den teilschutzgutbezogenen Projektwirkungen entnommen werden kann, handelt es sich primär um baubedingte bzw. temporäre Wirkfaktoren. Anlagen- und betriebsbedingt sind – aus gutachterlicher Sicht – keine bzw. wenn überhaupt geringe Auswirkungen durch das Planungsvorhaben zu erwarten. Im Nachfolgenden kommt es zur Darstellung derjenigen Einwirkungen, die sich u.a. aus den Projektwirkungen ergeben:

#### Bestimmung der Einwirkungen

##### Relevante Einwirkungen

Der baubedingte Arbeitsstreifen stellt einen der massivsten Projektwirkungen im gesamten Planungsprojekt dar. Dieser hat mehrere Beeinträchtigungen für die entlang des Trassenverlaufs befindliche Fauna zu Folge. Durch Errichtung des Arbeitsstreifens und die damit verbundenen Realisierungsmaßnahmen kommt es zu einer temporären Flächeninanspruchnahme auf der gesamten Länge des Arbeitsstreifens. Diese hat einen Habitatverlust innerhalb des gesamten Arbeitsstreifens während der Baurealisierung zur Folge.

Die Beeinträchtigungen sind jedoch nicht nur innerhalb des Arbeitsstreifens existent, sondern breiten sich auch über diesen in das nähere Umfeld mit aus. Hierbei handelt es sich jedoch weniger um eine Flächeninanspruchnahme (ausgenommen Rohrlagerplätze; siehe Abschnitt 8), sondern mehr um diverse Emissionen. In diesem Zusammenhang können visuelle und akustische Signale sowie Vibrationen genannt werden. Diese trägt i.d.R. zur temporären Minderung der Habitatqualität im näheren Umfeld des Arbeitsstreifens bei. Das kann wiederum zur Flucht und dem Verlassen der Ruhe- und Fortpflanzungsstätten von den umliegenden Artindividuen führen. Mit hoher Wahrscheinlichkeit kann eine Flucht dann angenommen werden, wenn:

- > bei Vögeln die Fluchtdistanz unterschritten wird,
- > bei Fischottern, Bibern und Haselmäusen Emissionen in unmittelbarer Nähe der Ruhe- und Fortpflanzungsstätte auftreten,
- > Höhlen- und Brutbäumen im unmittelbaren Umfeld liegen und
- > bei Fledermäusen das Quartier im unmittelbaren Umfeld liegt.

Neben diesen Beeinträchtigungen können zudem im Bereich des Arbeitsstreifens temporäre Zerschneidungswirkungen auftreten. Die Gründe hierfür sind zum einen der offene Rohrgraben und zum anderen die randlich, parallel zum Rohrgraben gelagerten Bodenmieten. Besonders für nicht so mobile und/oder flugunfähige Tierarten wie z.B. Amphibien können diese Faktoren Barrierewirkungen hervorrufen. Neue dauerhafte Zerschneidungswirkungen entstehen entlang der Umtrassierungen und dem daraus resultierenden abschnittsweise neuen Schutzstreifen. Jedoch treten hier i.d.R. keine erheblichen Barrierewirkungen auf.

Bei offenen Gewässerquerungen kann es zum Aufwirbeln von Sedimenten und eine daraus resultierende temporäre Verschlammung des Gewässers kommen. Damit einher geht eine temporäre Verminderung der Habitatqualität für aquatische Organismen. Solange dadurch keine dauerhaften Zustandsänderungen hervorrufen (aus gutachterlicher Sicht bei dem vorliegenden Projekt unwahrscheinlich) wird, kann hier eine mittlere Einwirkungsintensität deklariert werden.

#### Nicht relevante Einwirkungen

Aus gutachterlicher Sicht existieren keine baubedingten Projektwirkungen, die eine geringe Einwirkungsintensität besitzen. Diese Zuordnung generiert sich ausschließlich aus den anlagen- und betriebsbedingten Aspekten. Aufzuführen sind in diesem Kontext u.a. die betriebsbedingten Pflegemaßnahmen des Schutzstreifens und die punktuellen und meist kleinflächigen (Um-)Bauten der Absperr- und Molchstationen. Diese besitzen zwar Auswirkungen auf die Fauna, jedoch ist auch gutachterlicher Sicht keine erhebliche Beeinträchtigung zu erwarten. Daraus resultiert eine geringe Einwirkungsintensität.

#### Bestimmung der Auswirkung

Um die resultierende Auswirkung zu erhalten, ist die Gegenüberstellung der bestimmten Artempfindlichkeiten innerhalb der Bereiche mit einem Konfliktpotenzial und den projektbedingten Einwirkungsintensitäten notwendig. Im Konkreten kommt es in diesem Schritt zur Auseinandersetzung, ob die im Abschnitt 7.2.1.2.1 offerierten Bereiche mit Konfliktpotenzial, wirklich reale Konfliktbereiche im Sinne des vorliegenden Planfeststellungsverfahrens darstellen.

Generell kann aus den vorhergehenden Betrachtungen eruiert werden, dass die Auswirkungen hauptsächlich entlang und im näheren Umfeld des geplanten Arbeitsstreifens auftreten werden und von temporärer Natur sind. Die Realisierung der Leitungssanierung erfolgt in mehreren Bauabschnitten (siehe technischer Erläuterungsbericht). Das bedeutet die Auswirkungen treten, betrachtet über den Gesamtzeitraum von ungefähr vier Jahren, zeitlich versetzt und abschnittsweise auf. Eine flächendeckende, gleichzeitige Auswirkung entlang der gesamten EGL442 kann somit ausgeschlossen werden.

Aufbauend auf diese Aspekte kommt es zur Darstellung der Auswirkungsprognose innerhalb der Beurteilungsstrecke PSA.

#### **7.2.1.3.1 Auswirkungsprognose der Beurteilungsstrecke PSA**

Auf Grundlage der Bereiche mit Konfliktpotenzial, welche sich aus den Empfindlichkeiten ableiten und den durch die Baurealisierung entstehenden Einwirkungsintensitäten, kann Folgendes eruiert werden:

Alle im Abschnitt 7.2.1.2.1 dargestellten Bereiche mit Konfliktpotenzial stellen resultierende Konfliktbereiche gemäß der Auswirkungsprognose dar. Das bedeutet in diesen Untersuchungsraumabschnitten ist mit einem erhöhten Konfliktaufkommen aufgrund der verschiedenen Einwirkungen, welche sich durch die Projektrealisierung generieren, zu rechnen. Somit ergibt sich die Notwendigkeit, diese im Landschaftspflegerischen Begleitplan (Unterlage 11) genauer zu analysieren und ggf. konkrete Maßnahmen zu definieren.

Die resultierenden Konfliktbereiche werden in der Planfeststellungsunterlage **EGL442-GPL-PSA-EN-MAP-0806** kartographisch dargestellt.

Alle weiteren Bereiche stellen aus gutachterlicher Sicht keine resultierenden faunistischen Konfliktbereiche dar und weisen somit keine konfliktrträgige Empfindlichkeit gegenüber den Einwirkungen basierend auf der Projektrealisierung auf.



### 7.2.1.3.2 Maßnahmen zur Minderung und Vermeidung von erheblichen Auswirkungen

In diesem Unterabschnitt kommt es zur Darstellung der verschiedenen Schutzmaßnahmen, von denen es angedacht ist, diese in im Rahmen der Realisierung auszuführen. Somit sollen besonders ökologisch sensible Bereiche vor erheblichen Umweltauswirkungen, die durch das vorliegende Planungsvorhaben entstehen, geschützt werden. Bei den nachfolgenden Maßnahmen handelt es sich um die Darstellung der Grundlagen für die angedachten Schutzmaßnahmen. Die genaue Definition und Ausführung dieser Maßnahmen erfolgt im Rahmen des Landschaftspflegerischen Begleitplanes (Planfeststellungsunterlage 11), in Form von Maßnahmenblättern. Die im Rahmen des UVP-Berichtes definierten Maßnahmen werden tiergruppenspezifisch kategorisiert, um eine genaue und leichtere Zuordnung zu ermöglichen. Diese Kategorisierung folgt dem Aufbau des im Kapitel 7.2.1.1.2 beschriebenen Umweltzustandes<sup>23</sup>:

#### Säugetiere

##### Fledermäuse

Im Rahmen der extern durchgeführten Kartierarbeiten konnten keine Nachweise hinsichtlich des Vorhandenseins von Individuen der taxonomischen Einheit Fledermaus erbracht werden. Jedoch kann dies entlang der Trasse nicht vollständig ausgeschlossen werden. Demzufolge ergibt sich trotz dessen die Notwendigkeit folgende Maßnahmen zu definieren:

**Tabelle 27: Maßnahmen zur Minderung und Vermeidung für Fledermäuse**

Nr.	Kategorie	Maßnahme im Detail
1	Vor Baurealisierung	Erneute Untersuchung der potenziellen Winterquartiere und Zwischenquartiere (Erkenntnisse aus der Kartierung) von Individuen der Tiergruppe Fledermaus entlang des geplanten Arbeitsstreifens durch einen Sachverständigen / Fledermausexperten (kurz vor den geplanten Holzungsmaßnahmen); Stichwort: Feldfreigabe.
2	Vor Baurealisierung	Eruierte Winter- und Zwischenquartiere der Tiergruppe Fledermaus müssen vor den Holzungsarbeiten gesichert und unzugänglich für Neuansiedlungen gemacht werden.
3	Baurealisierung	Holzungsarbeiten sind im Herbst und Winter durchzuführen.

##### Haselmaus

Folgende Maßnahmen können im Kontext von Individuen der Art Haselmaus definiert werden:

**Tabelle 28: Maßnahmen zur Minderung und Vermeidung für die Haselmaus**

Nr.	Kategorie	Maßnahme im Detail
4	Vor Baurealisierung	Nochmalige Untersuchung der eruierten Ruhe- und Fortpflanzungsstätten der Haselmaus, kurz vor dem geplanten Realisierungszeitraum.

<sup>23</sup> Partiiell werden auch Minderungs- und Vermeidungsmaßnahmen für Tiergruppen aufgeführt, die nicht anhand der extern durchgeführten Kartierung nachgewiesen wurden. Der Grund hierfür liegt darin, dass eine Kartierung u.a. eine gewisse Art von Momentaufnahme darstellt, jedoch somit Vorkommen von nicht kartierten Arten möglich und nicht vollständig auszuschließen sind.

Nr.	Kategorie	Maßnahme im Detail
5	Vor Baurealisierung	Die vorhandenen Ruhe- und Fortpflanzungsstätten im Arbeitsstreifen oder im direkten Arbeitsumfeld müssen vor der Baurealisierung gesichert und unzugänglich für Neuansiedlungen gemacht werden.
6	Baurealisierung	Bei der Zerstörung und erheblichen Beeinträchtigung von Ruhe- und Fortpflanzungsstätten der Haselmaus, muss eine Realisierung von Ausgleich- und Ersatzmaßnahmen (z.B. in Form von Ersatzquartieren im näheren Umfeld) erfolgen.

### Avifauna

#### Brutvögel

Folgende Maßnahmen können im Kontext von gefährdeten und streng geschützten Brutvogelarten definiert werden:

**Tabelle 29: Maßnahmen zur Minderung und Vermeidung für Avifauna**

Nr.	Kategorie	Maßnahme im Detail
7	Vor Baurealisierung	Durchführung einer Baufeldfreimachung entlang des geplanten Arbeitsstreifens, welche im Winter durchgeführt werden muss (vor der Paarungs- und Brutzeit); Grund: Vermeidung von Störungen und Tötungen von Vogelarten der offenen Landschaft und der Waldgebiete, da die Habitatstrukturen innerhalb der Arbeitsbereiche somit unattraktiv für Brutvögel gemacht werden.
8	Baurealisierung	Die Schall- und Lärmemission sind während der Realisierungsphase möglichst gering zu halten, um störepfindliche Vogelarten (mit hohen Fluchtdistanzen) im Umfeld des Arbeitsstreifens nicht zu Verlärmern.
9	Baurealisierung	Nichtdurchführung von Bauarbeiten während den artspezifischen Balz-, Brut- und Aufzuchszeiten, in den Bereichen, in denen Arten der Roten Liste Sachsen mit der Klassifizierung 0, R, 1 oder 2 vorkommen – sofern realisier- und anwendbar.
10	Rekultivierung	Aufstellen von Sitzkrücken für Greifvogel in Schneisenbereichen (entlang des Trassenverlaufes) mit einer umliegend hohen Gehölzdichte.

#### Horst- und Höhlenbäume

Zwar befinden sich keine nachgewiesenen Höhlenbäume innerhalb des Arbeitsstreifens, jedoch sollte kurzfristig vor der Baurealisierung eine nochmalige artenschutzrechtliche Überprüfung erfolgen. Die Durchführung kann als reine Sichtkontrolle (auch mittels Endoskop-Kamera) erfolgen, bei der das Vorhandensein von Nist-, Brut- und Lebensstätten geschützter Arten gem. § 44 BNatschG überprüft wird. Dabei sollte insbesondere nach Schadstellen, Rindentaschen, Spalten und Höhlen an den Bäumen gesucht werden, die als Nist-, Brut- und Lebensstätte infrage kommen könnten.

Folgende Maßnahmen können im Kontext von Horst- und Höhlenbäumen definiert werden:

**Tabelle 30: Maßnahmen zur Minderung und Vermeidung für Horst- und Höhlenbäume**

Nr.	Kategorie	Maßnahme im Detail
11	Baurealisierung	Erhalt von Horst- und Höhlenbäumen für gehölzbrütende Vogelarten – sofern anwendbar.
12	Vor Baurealisierung	Ansonsten: Durchführung von CEF-Maßnahmen für die relevanten Vogelarten.
13	Baurealisierung	Erhalt von den Höhlenbäumen für die Fledermäuse – sofern realisierbar.
14	Rekultivierung	Ansonsten: Schaffung von Ausgleich- und Ersatzmaßnahmen im direkten Umfeld, bei Holzung eines Höhlenbaums; i.d.R. 3 Ersatzkästen pro zerstörter Ruhe- und Fortpflanzungsstätte (Wichtig Absprache mit zuständigen Behörden).

### Zug- und Rastvögel

Folgende Maßnahmen können im Kontext von Zug- und Rastvögeln definiert werden:

**Tabelle 31: Maßnahmen zur Minderung und Vermeidung für Zug- und Rastvögel**

Nr.	Kategorie	Maßnahme im Detail
15	Vor Baurealisierung	Durchführung der bauvorbereitenden Maßnahmen außerhalb der Herbst-, Winter- und Frühjahrszeiten sollte – sofern anwendbar – vermieden werden.
Ansonsten sollten die Maßnahmen für die Brutvögel ausreichend synergetische Wirkungen aufweisen, um die Zug- und Rastvögel vor erheblichen Beeinträchtigungen zu schützen.		

### Fische

Zwar wurde die taxonomischen Einheit Fische im Rahmen der Kartierarbeiten nicht mit erfasst, jedoch ist es wichtig diese präventiv, infolge der vorliegenden Gewässerquerungen, mit zu betrachten. Folgende Maßnahmen können für diese taxonomischen Einheiten definiert werden:

**Tabelle 32: Maßnahmen zur Minderung und Vermeidung für Fische**

Nr.	Kategorie	Maßnahme im Detail
16	Baurealisierung	Errichtung von Durchlassrohren mit einer notwendig ausreichenden Dimensionierung, bei offenen Gewässerquerungen, um eine Barrierewirkung zu vermeiden und den Minstdurchfluss zu gewährleisten. (Bei einer Errichtung von Spundwänden über die gesamte Gewässerlänge)
17	Baurealisierung	Partielle Errichtung von Spundwänden über eine anteilige Gewässerbreite bei der Querung von breiten Fließgewässern (z.B. der Saale). Somit kann einseitig gebaut werden (abschnittsweise) und im anderen Gewässerteil ist der natürliche Durchfluss weitergehend gewährleistet – sofern anwendbar.
18	Organisatorisch	Verringerung / Einschränkung der Arbeitsstreifenbreite in Bereichen von offenen Gewässerquerungen, um die Beeinträchtigungen in diesen Ökosystemen so gering wie möglich zu halten.
19	Baurealisierung	Bei offenen Gewässerquerungen ist die Baurealisierung so zu tätigen, dass es zu keinen erheblichen Sedimentverwirbelungen oder -umlagerungen außerhalb des Arbeitsstreifens kommt.
20	Baurealisierung	An den Einleitstellen zur Abführung des anfallenden Grundwassers, ist auf eine angemessene Fließgeschwindigkeit des eingeleiteten Wassers zu achten. Es muss gewährleistet werden, dass dadurch keine erheblichen Modifikationen der umliegenden Sedimentstrukturen erfolgen.

### Amphibien und Reptilien

#### Amphibien

Folgende Maßnahmen können im Kontext von Individuen der taxonomischen Einheit Amphibie definiert werden:

**Tabelle 33: Maßnahmen zur Minderung und Vermeidung für Amphibien**

Nr.	Kategorie	Maßnahme im Detail
21	Baurealisierung	Schaffung von Überwindungsmöglichkeiten der Bodenmieten, durch Durchlässe und ggf. zu installierenden Vorrichtungen/Systemen um die Amphibien in diese partiellen Durchlässe zu führen (an amphibienrelevanten Trassenbereichen und besonders in der Fortpflanzungsperiode).

Nr.	Kategorie	Maßnahme im Detail
22	Baurealisierung	Temporäre und abschnittsweise Errichtung von Amphibienschutzzäunen an den Grenzen des Arbeitsstreifens (von beiden Seiten), wenn in den entsprechenden Abschnitten ein offener Rohrgraben vorhanden ist. Die Errichtung der Amphibienzäune gilt auch für Arbeitsbereiche der verschiedenen Sonderbaustellen.
23	Baurealisierung	Im Falle von Amphibienfunden im Rohrgraben und oder anderen Gruben: tägliche Kontrolle in diesen Abschnitten und Entnahme / Umsetzen der Tiere (außerhalb des Arbeitsstreifens) mittels Fangeimern.

### Reptilien

Vorkommen von Reptilien entlang der Trasse konnten durch die Kartierungen nicht nachgewiesen werden. Jedoch ist dies aus gutachterlicher Sicht nicht auszuschließen. Somit besteht die Notwendigkeit trotz alledem Maßnahmen zu definieren. Folgende Maßnahmen können im Kontext von Individuen der taxonomischen Einheit Reptil definiert werden:

**Tabelle 34: Maßnahmen zur Minderung und Vermeidung für Reptilien**

Nr.	Kategorie	Maßnahme im Detail
24	Vor Baurealisierung	Innerhalb des geplanten Arbeitsstreifens sollen die dortig vorhandenen Reptilienhabitate, durch Mahd und die Beseitigung von Versteckmöglichkeiten unattraktiv gestaltet bzw. die vorhandenen Individuen vergrämt werden. Ziel: Ausweichen der Individuen auf die angrenzenden Flächen, außerhalb des Arbeitsstreifens.
25	Vor-Baurealisierung	Temporäre Errichtung von Reptilienschutzzäunen an den Grenzen des Arbeitsstreifens (von beiden Seiten), um eine Wiederansiedlung in den zuvor modifizierten Arbeitsstreifen zu verhindern.
26	Vor - Baurealisierung	Abschnittsweises Absammeln und Umsetzen der Individuen (mit geeigneten Mitteln; in geeignete umliegende Ausweichhabitate), welche sich trotz den Maßnahmen der Mahd und Versteckmöglichkeitsbeseitigung noch immer im umzäunten Arbeitsstreifen befinden.

### Tagfalter und Widderchen / Xylobionte Käfer

#### Tagfalter und Widderchen

Folgende Maßnahmen können im Kontext von Individuen der taxonomischen Einheit Schmetterling definiert werden:

**Tabelle 35: Maßnahmen zur Minderung und Vermeidung für Tagfalter und Widderchen**

Nr.	Kategorie	Maßnahme im Detail
27	Baurealisierung	In den Abschnitten mit einem erhöhten Individuenvorkommen der Ordnung Schmetterlinge (primäres Hauptaugenmerk gefährdete Arten) ist die dortig geplante Baurealisierung (einschließlich der Mahd und Vorbereitung des Arbeitsstreifens) in den artspezifischen Hauptflugzeiten durchzuführen. <b>Voraussetzung:</b> Es existieren keine Widersprüche mit dortig abschnittsweise vorkommenden gefährdeten oder streng geschützten Vogelarten und Reptilienarten.

#### Xylobionte Käfer

Vorkommen von xylobionten Käfern entlang der Trasse konnten durch die Kartierungen nicht nachgewiesen werden. Jedoch ist dies aus gutachterlicher Sicht nicht auszuschließen. Somit besteht

die Notwendigkeit, trotz alledem Maßnahmen zu definieren. Folgende Maßnahmen können im Kontext von Individuen der taxonomischen Einheit Käfer (nur xylobiont) definiert werden:

**Tabelle 36: Maßnahmen zur Minderung und Vermeidung für Xylobionte Käfer**

Nr.	Kategorie	Maßnahme im Detail
28	Baurealisierung	Schutz von eruierten und potenziellen Brutbäumen xylobionter Käferarten im geplanten Baufeld und in der näheren Umgebung, vor Verlust oder negativen Beeinträchtigungen (z.B. Beschädigungen).

### **Libellen**

Vorkommen von Libellen entlang der Trasse konnten durch die Kartierungen nicht nachgewiesen werden. Jedoch ist dies aus gutachterlicher Sicht nicht auszuschließen. Somit besteht die Notwendigkeit, trotz alledem Maßnahmen zu definieren. Folgende Maßnahmen können im Kontext von Individuen der taxonomischen Einheit Libelle definiert werden:

**Tabelle 37: Maßnahmen zur Minderung und Vermeidung für Libellen**

Nr.	Kategorie	Maßnahme im Detail
29	Organisatorisch	Verringerung / Einschränkung der Arbeitsstreifenbreite in Bereichen von offenen Gewässerquerungen, um die Beeinträchtigungen in diesen Ökosystemen so gering wie möglich zu halten.
30	Baurealisierung	Bei offenen Gewässerquerungen ist die Baurealisierung so zu tätigen, dass es zu keinen erheblichen Sedimentverwirbelungen oder -umlagerungen, außerhalb des Arbeitsstreifens kommt.
31	Baurealisierung	Einrichtung von z.B. Strohfiltern unterhalb (bezogen auf die Fließrichtung) des offenen Querungsbereiches, um einer Verschlammung entgegenzuwirken.
32	Baurealisierung	Fachgerechtes Entfernen der Wasservegetation in dem betroffenen Querungsbereichen des Fließgewässers und umsetzen der Vegetation in die umliegenden (unbeeinträchtigten) Bereiche des Gewässers.
33	Baurealisierung	An den Einleitstellen zur Abführung des anfallenden Grundwassers, ist auf eine angemessene Fließgeschwindigkeit des eingeleiteten Wassers zu achten. Es muss gewährleistet werden, dass dadurch keine erheblichen Modifikationen der umliegenden Sedimentstrukturen erfolgen.

### **Hügelbauende Ameisen**

Vorkommen von Hügelbauenden Ameisen entlang der Trasse konnten durch die Kartierungen nicht nachgewiesen werden. Jedoch ist dies aus gutachterlicher Sicht nicht auszuschließen. Somit besteht die Notwendigkeit trotz alledem Maßnahmen zu definieren. Folgende Maßnahmen können im Kontext von Individuen der hügelbauenden Ameisen definiert werden:

**Tabelle 38: Maßnahmen zur Minderung und Vermeidung für Hügelbauende Ameisen**

Nr.	Kategorie	Maßnahme im Detail
34	Vor-Baurealisierung	Die Ameisennester innerhalb des Arbeitsstreifens und im umliegenden Umfeld der Arbeitsbereiche, müssen nicht nur erkenntlich gemacht, sondern auch zwangsläufig vor negativen Beeinträchtigungen geschützt werden und erhalten bleiben.
35	Vor-Baurealisierung	Wenn eine Beeinträchtigung oder ein Ameisennestverlust nicht ausgeschlossen werden kann, ist eine Umsetzung (an eine geeignete Stelle) durch einen ausgebildeten Ameisenheger notwendig.

### **Sonstige Betrachtungen – Druckprüfung**

Kommt es im Rahmen der Druckprüfung zur Nutzung von natürliche Gewässer, so müssen ggf. folgende Maßnahmen realisiert werden. Aufgrund der Rahmenbedingungen einer solchen Druckprüfungen, sind die Maßnahmen auf die taxonomischen Einheiten Fisch, Molluske, Krebstier und Libelle ausgerichtet:

**Tabelle 39: Maßnahmen zur Minderung und Vermeidung für die Druckprüfung**

Nr.	Kategorie	Maßnahme im Detail
36	Baurealisierung	Verwendung von z.B. Klär- und Absetzbecken, um erhebliche Trübungen und Verschlammungen im Bereich der Einleitstellen zu vermeiden. (Vorreinigung des Prüfwassers, vor der Einleitung)
37	Baurealisierung	An den Einleitstellen zur Abführung des anfallenden Prüfwassers, ist auf eine angemessene Fließgeschwindigkeit des eingeleiteten Wassers zu achten. Es muss gewährleistet werden, dass dadurch keine erheblichen Modifikationen der umliegenden Sedimentstrukturen erfolgen.
38	Baurealisierung	In den Gewässern aus denen das Prüfwasser entnommen wird, sind geeignete Saugköpfe zu verwenden, um das Ansaugen von den aquatischen Organismen zu vermeiden.

### **Fazit:**

Durch die sorgfältige und fachgerechte Realisierung der notwendigen Maßnahmen, ist es möglich die erheblichen Beeinträchtigungen der trassenspezifischen Fauna weitestgehend zu minimieren und somit präventive Wirkungen zu erzielen. Für die Betreuung dieser Maßnahmen ergibt sich die Notwendigkeit einer Umweltbaubegleitung / Ökologischen Baubegleitung. Zusätzlich wird empfohlen ein Ökologisches Schneisenmanagement durchzuführen und somit eine optimale Rekultivierung des Arbeitsstreifens (einschließlich Schutzstreifen) zu realisieren. Dieses steht in enger Korrelation mit der durchzuführenden UBB/ÖBB.

### 7.2.2 Teilschutzgut – Pflanzen

In diesem Unterabschnitt kommt es zur Darstellung der im 600 m Untersuchungsraum vorkommenden Biotoptypen. Hierbei werden alle Biotoptypen beschrieben und bewertet, die sich innerhalb des Trassenverlaufes befinden. Vertiefende Analysen der Biotoptypen erfolgen in dem zur Planfeststellung dazugehörigen Landschaftspflegerischen Begleitplan (Planfeststellungsunterlage 11). Zudem erfolgte eine Überprüfung FFH-relevanter Lebensraumtypen gemäß FFH-Richtlinie (Flora-Fauna-Habitat-Richtlinie, Richtlinie 92/743/EWG des Rates vom 21. Mai 1992 zur Erhaltung der natürlichen Lebensräume sowie der wildlebenden Tiere und Pflanzen). Diese Überprüfung beschränkte sich auf die FFH-Gebiete, welche sich entweder im Untersuchungsraum befinden oder von der Trasse direkt gequert werden. Die Darstellung der FFH-LRTs erfolgt im Rahmen der NATURA 2000 Vorprüfung / Verträglichkeitsprüfung (Planfeststellungsunterlage 9).

#### 7.2.2.1 Angewendete Methodik und Datengrundlagen – Umweltzustand

Grundlage für die Beschreibung des Teilschutzgutes – Pflanzen stellt die Kartierung durch das Ingenieurbüro LANGE GbR dar. Diese wurde im Jahr 2017 entlang der Trasse, innerhalb des gesamten Untersuchungsraumes (600 m) durchgeführt. Die erfassten Biotoptypen wurden entsprechend dem landesspezifischen Biotoptypen-Schlüssel von Sachsen klassifiziert. Einzelbäume, die sich entlang der Trasse im Arbeitsstreifen befinden, wurden zudem separat erfasst. Aber auch gefährdete und/oder geschützte Pflanzenarten, die sich in den geplanten Arbeitsflächen befinden, wurden durch das Ingenieurbüro LANGE GbR bestimmt und kartiert.

Somit basiert der im UVP-Bericht beschriebene Umweltzustand auf den extern gelieferten Kartierungsergebnissen.

Die Gesamtheit aller Biotoptypen, welche sich im 600 m Untersuchungsraum befinden, werden in der Planunterlage EGL442-GPL-PSA-EN-MAP-0808 kartographisch dargestellt.

Neben der reinen Bestandsaufnahme von den im Untersuchungsraum vorkommenden Biotoptypen, ist es notwendig, diese für eine vollständige Erläuterung des Umweltzustandes, weiterführend zu bewerten. Eine deutschlandweite, einheitliche Vorgabe zu der Bewertung von Biotopen existiert nicht. Somit kommt es in Anbetracht dessen, dass sich die Beurteilungsstrecke im Freistaat Sachsen befindet, zur Anwendung einer bundeslandspezifischen Methodik. Die erfassten Biotoptypen werden unter Beachtung der Handlungsempfehlung zur Bewertung und Bilanzierung von Eingriffen im Freistaat Sachsen (2009) (Herausgegeben von: TU Berlin - Institut für Landschafts- und Umweltplanung) einer naturschutzfachlichen Bedeutung zugeordnet. Die Bewertung der Ausgangssituation erfolgt flächendeckend für den Untersuchungsraum auf der Basis der Biotoptypen als den zentralen wertbestimmenden Indikator. Die Grundlage für die Bewertung sind die Kriterien Natürlichkeit, Seltenheit/Gefährdung und zeitliche Wiederherstellbarkeit. In der Endbilanz können den im Trassenbereich vorkommenden Biotoptypen Bedeutungen zugeschrieben werden. Die Bedeutungsklassen lassen gemäß der Veröffentlichung in eine fünfstufige ordinale Skala einteilen. Für die Bewertung innerhalb des UVP-Berichtes wird diese fünfstufige Skala angepasst und auf drei Klassifizierungen reduziert (siehe nachfolgende Tabelle).

**Tabelle 40: Bewertungsskala der Biotoptypen**

Bedeutungsklassen der Biotoptypen laut Handlungsempfehlung des Freistaates Sachsen	Bedeutung der Biotoptypen innerhalb des UVP-Berichtes
geringe Bedeutung	gering
nachrangige Bedeutung	
mittlere Bedeutung	mittel
hohe Bedeutung	hoch
sehr hohe Bedeutung	

Die Bewertungen werden tabellarisch und in zusammengefasster Form für den Arbeitsstreifen innerhalb der Beurteilungsstrecke und landkreisspezifisch dargestellt. Die genaue Aufschlüsselung der Bewertung kann aus dem Anhang 1 entnommen werden.

#### **7.2.2.1.1 Vorbelastungen**

Da es sich bei dem vorliegenden Planungsvorhaben, um die Leitungserneuerung der EGL442 primär entlang der bestehenden Leitungsachse handelt, kann die bestehende Trasse fast nahezu vollständig als Vorbelastung angesehen werden.

Als weitere Vorbelastung können zudem einige anthropogen beeinflusste Flächen und Teilgebiete betrachtet werden. In diesem Zusammenhang können nicht nur versiegelte Flächen wie z.B. infrastrukturelle Wegebeziehungen, sondern auch Großteile von verdichteten und versiegelten Siedlungsbereichen genannt werden. Aber auch intensiv genutzte Kulturlandschaften und die damit verbundenen Aspekte stellen i.d.R. eine Vorbelastung für die Fauna dar. Auf landwirtschaftlich geprägten und intensiv genutzten Flächen kommt es vermehrt zum Einsatz von Pflanzenschutz- und Düngemitteln. Nicht nur die angrenzenden Habitate mit ihrer dazugehörigen Flora, sondern auch das Sickerwasser (Vermischung) und z.T. Grundwasser werden dadurch beeinträchtigt. Durch die zunehmende Intensivierung der landwirtschaftlichen Nutzung kommt es zu einem Flächenverlust von Habitaten ohne Monokulturen und einer natürlichen Vegetation kommt. Ein weiterer Aspekt der intensiven Nutzung der Kulturlandschaften ist die Realisierung von grundwasserabsenkenden Maßnahmen. Dies hat sowohl die Modifikation des Standortes, als auch der dazugehörigen Vegetation zur Folge. Aber auch intensiv genutzte forstwirtschaftliche Bereiche haben, ähnlich wie intensiv ackerbaulich genutzte Flächen, negative Einflüsse auf die umliegenden Standorte.

Besonders Extremstandorte (z.B. Trockenrasen und extensiv genutzte Flächen), die sich in unmittelbarer Nähe solcher vorbelasteten Bereiche befinden, werden räumlich immer weiter eingeschränkt und zunehmend, geschuldet durch die sich wandelnden Standortbedingungen, verändert.



### 7.2.2.1.2 Umweltzustand der Beurteilungsstrecke PSA

#### Allgemein

Bei KP 108+750 ist der Übergang zwischen den Freistaaten Thüringen und Sachsen. Von KP 112+500 bis KP 122+600 folgt Agrarraum aus Acker- und Grünlandflächen, der durch die Siedlungsstrukturen von Werdau (ca. KP 116+000 bis KP 117+500) unterbrochen wird. Im Abschnitt von ca. KP 117+200 bis ca. KP 118+500 verläuft die EGL442 in der neuen, umtrassierten Trasse entlang eines bestehenden Linienbauwerkes (Hochspannungsleitung, Gasleitung der Ferngas Netzgesellschaft mbH), sodass vorhandene Wohnbebauung umgangen wird. In diesem Abschnitt ist neben einem Gewässer (Pleiße) und einer Staatsstraße ebenfalls ein Steilhang zu passieren.

Von KP 122+600 bis KP 123+400 verläuft die Trasse durch Laubwald. Ab diesem Punkt folgen Acker- und Grünlandflächen bis zum Anbindungspunkt in Niederhohndorf.

Anhand dieser kurzen und prägnanten biotoptyporientierten Beschreibung soll ein trassenbegleitender Überblick geboten werden. Dieser Überblick wird unter Hilfenahme einer tabellarischen Darstellung, welche im Nachfolgenden offeriert wird, nochmalig konkretisiert. Hierbei kommt es zur Aufführung der im Untersuchungsraum vorkommenden Biotoptypen und den jeweilig dazugehörigen Bewertungen, welche im Anschluss für die Empfindlichkeits- und Auswirkungsprognose benötigt werden. Hierbei findet eine Unterteilung in den Arbeitsstreifen und dem Untersuchungsraum statt. In Hinblick auf die Übersicht werden die vorkommenden Biotoptypen jedoch in der textlichen Erläuterung lediglich bis 2.-Hierarchiestufe klassifiziert und betrachtet. Eine detaillierte Aufführung (bis zur 4.-Hierarchiestufe) der vorgefundenen Biotoptypen ist im Anhang 1 zu finden.

**Tabelle 41: Darstellung der Biotoptypen innerhalb des Untersuchungsraumes und Arbeitsstreifens in PSA**

Biotoptyp	Code	Landkreise	Gesamtfläche in PSA [in ha] Untersuchungsraum / Arbeitsstreifen	Anteil in PSA [in %] Untersuchungsraum / Arbeitsstreifen
Fließgewässer	21	Zwickau	1,14 / 0,09	-
		Vogtlandkreis	0,00 / 0,00	-
		<b>Gesamt</b>	<b>1,14 / 0,09</b>	<b>0,11 / 0,24</b>
Stillgewässer	23	Zwickau	1,18 / 0,00	-
		Vogtlandkreis	0,00 / 0,00	-
		<b>Gesamt</b>	<b>1,18 / 0,00</b>	<b>0,12 / 0,00</b>
Gewässerbegleitende Vegetation	24	Zwickau	0,14 / 0,00	-
		Vogtlandkreis	0,00 / 0,00	-
		<b>Gesamt</b>	<b>0,14 / 0,00</b>	<b>0,01 / 0,00</b>
Wirtschaftsgrünland	41	Zwickau	101,94 / 4,93	-
		Vogtlandkreis	0,15 / 0,00	-
		<b>Gesamt</b>	<b>102,09 / 4,93</b>	<b>10,23 / 12,64</b>
Ruderalflur / Staudenflur	42	Zwickau	9,27 / 1,05	-
		Vogtlandkreis	0,00 / 0,00	-
		<b>Gesamt</b>	<b>9,27 / 1,05</b>	<b>0,93 / 2,75</b>

Biotoptyp	Code	Landkreise	Gesamtfläche in PSA [in ha] Untersuchungsraum / Arbeitstreifen	Anteil in PSA [in %] Untersuchungsraum / Arbeitstreifen
Magerrasen trockener Standorte	56	Zwickau	1,15 / 0,17	-
		Vogtlandkreis	0,00 / 0,00	-
		<b>Gesamt</b>	<b>1,15 / 0,17</b>	<b>0,11 / 0,45</b>
Feldgehölze	61	Zwickau	4,32 / 0,15	-
		Vogtlandkreis	0,03 / 0,003	-
		<b>Gesamt</b>	<b>4,35 / 0,153</b>	<b>0,44 / 0,40</b>
Baumreihe	62	Zwickau	3,38 / 0,19	-
		Vogtlandkreis	0,00 / 0,00	-
		<b>Gesamt</b>	<b>3,38 / 0,19</b>	<b>0,34 / 0,50</b>
Baumgruppe, weitständig	64	Zwickau	0,43 / 0,00	-
		Vogtlandkreis	0,00 / 0,00	-
		<b>Gesamt</b>	<b>0,43 / 0,00</b>	<b>0,04 / 0,00</b>
Hecke	65	Zwickau	1,27 / 0,041	-
		Vogtlandkreis	0,00 / 0,00	-
		<b>Gesamt</b>	<b>1,27 / 0,041</b>	<b>0,13 / 0,11</b>
Gebüsch	66	Zwickau	0,06 / 0,00	-
		Vogtlandkreis	0,00 / 0,00	-
		<b>Gesamt</b>	<b>0,06 / 0,00</b>	<b>0,01 / 0,00</b>
Laubholzforste	71	Zwickau	25,36 / 0,36	-
		Vogtlandkreis	2,19 / 0,00	-
		<b>Gesamt</b>	<b>27,55 / 0,36</b>	<b>2,76 / 0,94</b>
Nadelholzforste	72	Zwickau	60,10 / 0,52	-
		Vogtlandkreis	7,08 / 0,00	-
		<b>Gesamt</b>	<b>67,18 / 0,52</b>	<b>6,73 / 1,36</b>
Laub-Nadel-Mischforste	73	Zwickau	45,46 / 0,64	-
		Vogtlandkreis	0,93 / 0,00	-
		<b>Gesamt</b>	<b>46,39 / 0,64</b>	<b>4,65 / 1,68</b>
Nadel-Laub-Mischforste	74	Zwickau	68,00 / 0,83	-
		Vogtlandkreis	2,48 / 0,00	-
		<b>Gesamt</b>	<b>70,48 / 0,83</b>	<b>7,06 / 2,17</b>
Laubmischforste	75	Zwickau	66,09 / 0,72	-
		Vogtlandkreis	0,00 / 0,00	-
		<b>Gesamt</b>	<b>66,09 / 0,72</b>	<b>6,62 / 1,88</b>
Nadelmischforste	76	Zwickau	55,71 / 0,74	-
		Vogtlandkreis	3,77 / 0,00	-
		<b>Gesamt</b>	<b>59,48 / 0,74</b>	<b>5,96 / 1,94</b>

Biotoptyp	Code	Landkreise	Gesamtfläche in PSA [in ha] Untersuchungsraum / Arbeitstreifen	Anteil in PSA [in %] Untersuchungsraum / Arbeitstreifen
Waldrandbereiche / Vorwälder	78	Zwickau	11,95 / 4,237	-
		Vogtlandkreis	0,57 / 0,049	-
		<b>Gesamt</b>	<b>12,52 / 4,286</b>	<b>1,25 / 11,22</b>
Acker	81	Zwickau	386,35 / 19,36	-
		Vogtlandkreis	0,00 / 0,00	-
		<b>Gesamt</b>	<b>386,35 / 19,36</b>	<b>38,72 / 50,68</b>
Sonderkulturen	82	Zwickau	12,01 / 0,00	-
		Vogtlandkreis	0,00 / 0,00	-
		<b>Gesamt</b>	<b>12,01 / 0,00</b>	<b>1,20 / 0,00</b>
Wohngebiete	91	Zwickau	29,09 / 0,12	-
		Vogtlandkreis	0,00 / 0,00	-
		<b>Gesamt</b>	<b>29,09 / 0,12</b>	<b>2,92 / 0,31</b>
Mischgebiete	92	Zwickau	7,16 / 0,05	-
		Vogtlandkreis	0,00 / 0,00	-
		<b>Gesamt</b>	<b>7,16 / 0,05</b>	<b>0,72 / 0,13</b>
Gewerbegebiete / technische Infrastruktur	93	Zwickau	31,21 / 0,74	-
		Vogtlandkreis	0,00 / 0,00	-
		<b>Gesamt</b>	<b>31,21 / 0,74</b>	<b>3,12 / 1,94</b>
Grün- und Freiflächen (Grünanlagen)	94	Zwickau	12,85 / 0,28	-
		Vogtlandkreis	0,00 / 0,00	-
		<b>Gesamt</b>	<b>12,85 / 0,28</b>	<b>1,29 / 0,73</b>
Verkehrsflächen	95	Zwickau	38,95 / 2,41	-
		Vogtlandkreis	0,00 / 0,00	-
		<b>Gesamt</b>	<b>38,95 / 2,41</b>	<b>3,92 / 6,31</b>
Anthropogen genutzte Sonderflächen	96	Zwickau	6,12 / 0,62	-
		Vogtlandkreis	0,00 / 0,00	-
		<b>Gesamt</b>	<b>6,12 / 0,62</b>	<b>0,61 / 1,62</b>
<b>Σ=</b>			<b>997,89 / 38,20</b>	<b>100 / 100</b>

Aus dieser Flächenanalyse wird ersichtlich, dass der Untersuchungsraum primär durch Acker – und Waldflächen geprägt ist. Die Ackerflächen fließen mit einer Gesamtfläche von 386,35 ha, also ungefähr 38,72 %, in die Fläche des Untersuchungsraums ein. Dicht gefolgt von den Waldflächen (Waldrandbereiche / Vorwälder eingeschlossen), die einen prozentualen Flächenanteil von 35,03 % an innerhalb des Untersuchungsgebietes besitzen. Ungefähr 102,09 ha und somit 10,23 % können als Wirtschaftsgrünland deklariert werden.

Die gegenüber Beeinträchtigungen empfindlichen Biotoptypen, nehmen nur einen relativ geringen Anteil der Gesamtfläche des Untersuchungsraumes ein (siehe **Tabelle 41**). Hierzu zählen u.a. die

Gewässer, durch Feuchte und Wasser geprägte Biototypen und durch Trockenheit bestimmte Standorte.

In der Flächenverteilung des Arbeitsstreifens stellt sich heraus, dass der ungefähr die Hälfte des Arbeitsbereiches aus Ackerflächen (50,68 %) besteht. Aber auch hier wird der sekundäre Flächenanteil durch Waldflächen (Waldrandbereiche / Vorwälder eingeschlossen) deklariert. Jedoch besitzen diese mit ca. 7,356 ha (21, 19 %) nicht mehr so einen hohen prozentualen Flächenanteil, wie im Untersuchungsraum. Das Wirtschaftsgrünland hingegen bekommt einen prozentualen Anteilszuwachs von 2,41 % und nimmt somit 12,64 % vom Arbeitsstreifen ein.

Auch wenn es nur einen geringen Flächenanteil ausmacht, befinden sich in dem Arbeitsstreifen empfindliche Biototypen. In diesem Kontext können u.a. die Biototypen Trocken- und Halbtrockenrasen (ca. 0,17 ha) und mesophiles Grünland, Fettwiesen und -weiden, Bergwiesen (extensiv) (ca. 4,03 ha) genannt werden.

Innerhalb der Beurteilungsstrecke PSA können den Biototypen in Bezug auf den Arbeitsstreifen verschiedene Bedeutungen zugeschrieben werden. Diese sich wie folgt zu verteilen:

**Tabelle 42: Darstellung der Biototypen und ihrer Bedeutungen innerhalb des Arbeitsstreifens in PSA**

Landkreise	Geringe Bedeutung im AS		Mittlere Bedeutung im AS		Hohe Bedeutung im AS	
	Fläche in [ha]	Anteil in [%]	Fläche in [ha]	Anteil in [%]	Fläche in [ha]	Anteil in [%]
<b>Vogtlandkreis</b>	0,000	0,00	0,049	94,36	0,003	5,64
<b>Zwickau</b>	24,560	64,38	8,560	22,44	5,028	13,18
<b>insgesamt</b>	23,960	62,72	8,609	22,54	5,031	14,74

Anhand der durchgeführten und zuvor tabellarisch dargestellten Analyse, kann von folgendem Sachverhalt ausgegangen werden:

Im Landkreis Vogtlandkreis, welcher innerhalb des Arbeitsstreifens einen sehr kleine Fläche ausmacht (0,052 ha), besitzt anhand der dortig vorkommenden Biototypen lediglich Flächen mit mittlerer und hoher Bedeutung. Es existieren also keine Biototypen, denen eine geringe Bedeutung zugeschrieben werden kann. Insgesamt machen die Flächen mit mittlerer Bedeutung 94,36 % aus. Hierbei handelt es sich um Schlagfluren. Die restlichen 5,64 % mit hoher Bedeutung, lassen sich auf den Biototyp Feldgehölze / Baumgruppe (dicht /geschlossen) als Laubreinbestand zurückführen.

Innerhalb des Landkreises Zwickau machen hingegen die Flächen mit geringer Bedeutung den prozentual größten Anteil aus. Mit 62,72 % sind es fast zwei Drittel. Die restlichen 37,28 % teilen sich in 22,54 % Flächen mit mittlerer Bedeutung und 14,74 % Flächen mit hoher Bedeutung auf. Die hoch bedeutsamen Flächen sind durch u.a. durch Feldhecken, Trocken- und Halbtrockenrasen, Feldgehölze und Flächen mit Laumischwäldern trockenwarmer Standorte geprägt.

Aufgrund des minimalen Flächenanteils des Vogtlandkreises ist die Klassifizierung der Bedeutungen im Arbeitsstreifen durch die Werte des Landkreis Zwickau geprägt und bestimmt.

### **Pflanzen und Gehölze**

Im Bereich der Landkreise Zwickau und Vogtlandkreis konnte keine geschützte Pflanzenart im Trassenbereich durch das Ingenieur- und Planungsbüro Lange GbR nachgewiesen werden<sup>24</sup>.

Im Arbeitsstreifen konnten im Rahmen der Biotopkartierung 39 Einzelbäume verortet werden. Alle 39 Einzelbäume befinden sich im Landkreis Zwickau. Im Vogtlandkreis konnte kein Einzelbaum im Bereich des Arbeitsstreifens verortet werden.

### **7.2.2.2 Angewendete Methodik und Datengrundlagen – Empfindlichkeit**

Prinzipiell wird festgestellt, dass alle Biotoptypen grundsätzlich unterschiedliche Empfindlichkeiten besitzen. Je nach Ausprägung können sich diese mehr oder weniger voneinander unterscheiden. Um die Empfindlichkeiten auf das Teilschutzgut Pflanzen vollumfänglich zu analysieren müssen auch die Projektwirkungen (siehe Abschnitt 1.4.2), welche durch die Erneuerung der EGL442 entstehen und Empfindlichkeiten der Biotope hervorrufen können, in der Gesamtheit betrachtet werden. Daraus ergibt sich, dass weiterführend zwischen den bau-, anlagen- und betriebsbedingten Projektwirkungen entschieden wird:

#### **Baubedingte Projektwirkungen**

Zwar handelt es sich bei den baubedingten Projektwirkungen um diejenigen Aspekte die nur einen temporären Charakter besitzen, jedoch haben diese u.a. auch die größte Wirkung auf die im Arbeitsstreifen vorkommenden Biotoptypen. Diese Wirkung basiert auf dem Sachverhalt, dass die im Arbeitsstreifen vorkommenden Biotoptypen i.d.R. im Rahmen der Baufeldfreimachung vollständig beseitigt werden. Erst nach der abschnittswisen Baurealisierung kommt es zu einer Wiederherstellung bzw. Rekultivierung des Arbeitsstreifens. Somit kommt es zu einen temporären Habititverlust für die sich im Arbeitsstreifen befindliche Flora und Fauna.

#### **Anlagenbedingte Projektwirkungen**

Anlagenbedingte Projektwirkungen sind im Rahmen der Erneuerung von der EGL442 primär nur dort zu erwarten, wo Umtrassierungen stattfinden (also Neuerrichtung eines Schutzstreifens) und Neubauten (Molchstationen) realisiert werden. Besonders in den Bereichen der neugebauten Molchstationen kommt es zu einer dauerhaften Flächeninanspruchnahme und somit zum dauerhaften (partiellen) Biotopverlust. Jedoch handelt es sich hierbei nur um geringfügige Flächenanteile (siehe Abschnitt 7.4).

Der Arbeitsstreifen wird nach Beendigung der Baumaßnahmen wieder rekultiviert. Somit ist es möglich, die entstandenen Eingriffe i.d.R. wieder auszugleichen und eine land- und forstwirtschaftlich nutzbare Fläche widerherzustellen.

---

<sup>24</sup> Quelle: shape-Datei EGL442\_gesch\_Pflanzen, 22.01.2018

Da der Schutzstreifen permanent gehölzfrei zu halten ist, ist auf diesem u.a. lediglich die Wiederansiedlung von einer krautführenden und ggf. strauchführenden Vegetationsschicht möglich. Jedoch erfolgt die Erneuerung primär entlang der bestehenden Trasse, wodurch der Schutzstreifen und somit die linienförmige gehölzfrei zuhaltende Zäsur i.d.R. bereits vorhanden ist. Lediglich in den Bereichen der Umtrassierungen, wo es zu keiner Nutzung von bereits bestehenden Schneisen kommt, entstehen diese Zäsuren infolge der Anlage neu.

### **Betriebsbedingte Projektwirkungen**

Betriebsbedingt sind durch die EGL442 keine Projektwirkungen zu erwarten, die als Konsequenz eine Empfindlichkeit und daraus resultierende Beeinträchtigung für die Flora hervorrufen. Unterirdisch verlegte Erdgasleitungen stoßen während dem Betrieb weder Schadstoffe noch Schallemissionen aus. Zudem besitzen sie einen permanent gleichbleibenden Temperaturgradienten.

Die o.g. Freihaltung des Schutzstreifens von Gehölzen wird aufgrund von artenschutzrechtlichen Vorgaben und Belangen innerhalb der Wintermonate realisiert. Somit sollte es zu keinen erheblichen Beeinträchtigungen durch die Freimachung kommen.

Die regelmäßigen Kontrollen entlang der Erdgasleitung EGL442 werden, da es sich um die Erneuerung einer bestehenden Trasse handelt, bereits durchgeführt. Zudem befindet sich die geplante Trasse weitestgehend in der bestehenden Trassenführung. Somit weisen der Ist- und Soll-Zustand kaum Differenzen bei den Beeinträchtigungen auf.

Als Fazit kann somit gesagt werden, dass die Biotope durch eine Vielzahl von Faktoren beeinträchtigt werden können. Um diese Faktoren noch einmal übersichtlich zu offerieren und in einen logischen Zusammenhang zu bringen, wird die nachfolgende tabellarische Darstellungsform genutzt:

**Tabelle 43: Gegenüberstellung zwischen den Projektwirkungen EGL442 und den schutzgutbezogenen Konflikten (Pflanzen)**

Potenzielle Projektwirkungen	Bestandteile des EGL442-Vorhabens, als potenzielle Ursache	Konflikte in Bezug auf ...
<b>Temporäre Modifikationen der Standorteigenschaften</b>	- Pressguben (temporär)	- Grundwasserabsenkung
<b>Temporärer Biotopverlust</b>	- baubedingter Arbeitsstreifen (temporär) - Baubedingte Einrichtungen und Plätze (temporär) - Schutzstreifen	- Flächeninanspruchnahme bzw. Verlust des Biotops (teilweise temporär) - Zerschneidungseffekte von Funktionseinheiten (temporär)
<b>Dauerhafter Biotopverlust</b>	- Neu-/Umbau der Molchstationen und Absperrstationen	- Versiegelung
<b>Dauerhafter Gehölzverlust</b>	- Neubau der Trasse EGL442 außerhalb des bestehenden Verlaufs - Neu-/Umbau der Molchstationen und Absperrstationen - Schutzstreifen	- Flächeninanspruchnahme bzw. Verlust des Biotops (teilweise temporär) - Zerschneidungseffekte von Funktionseinheiten

Potenzielle Projektwirkungen	Bestandteile des EGL442-Vorhabens, als potenzielle Ursache	Konflikte in Bezug auf ...
<b>Bildungen von Zäsuren / Schneisen vor allem in Waldbereichen</b>	- baubedingter Arbeitsstreifen (temporär) - Schutzstreifen	- Zerschneidungseffekte von Funktionseinheiten (teilweise temporär)
<b>Störungen der Vegetationsbildung durch das zyklische Freimachen innerhalb des Schutzstreifens</b>	- Schutzstreifen	- Zerschneidungseffekte von Funktionseinheiten (temporär)

Anhand der oben aufgeführten Projektwirkungen und den dazugehörigen Konfliktpotenzialen wird ersichtlich, dass es bei dem Teilschutzgut – Pflanzen eine Reihe von Konflikten entstehen können, die durch die einzelnen Empfindlichkeiten klassifizierbar sind. Aus diesem Grund ist es notwendig die verschiedenen Empfindlichkeiten gegenüber den Konflikten noch einmal konkret aufzuführen.

#### **Empfindlichkeit gegenüber langfristige Grundwasserabsenkung**

Im Rahmen der Baurealisierung ist es u.a. notwendig Wasserhaltungsmaßnahmen durchzuführen. Diese Wasserhaltungsmaßnahmen können in der wiederum Konsequenzen für den lokalen Wasserhaushalt besitzen. Somit sind besonders wasserabhängige Biotoptypen von diesen Wasserhaltungsmaßnahmen direkt oder indirekt betroffen. Somit weisen diese generell eine hohe Empfindlichkeit gegenüber einer Grundwasserabsenkung auf. Zu den hoch empfindlichen Biotoptypen zählen u.a. Fließ- und Stillgewässer, Feuchtbiotope (Feuchtwiesen und -wälder) und Uferzonen. Jedoch können die Modifikationen des Wasserhaushaltes für die Biotope je nach Ausführung der Wasserhaltungsmaßnahmen über den Arbeitsstreifen hinaus Auswirkungen aufweisen. Das bedeutet, dass auch entsprechende Biotoptypen im nahen Umfeld des Arbeitsstreifens betroffen sein können. Die Abstufungen innerhalb der Empfindlichkeitsbewertung ergeben sich aus den weiteren externen Standortfaktoren, die für die Biotoptypen charakteristisch sind und aus den Kartielergebnissen entnommen werden konnten.

#### **Empfindlichkeit gegenüber Flächeninanspruchnahme bzw. Verlust des Biotops**

Die Bedeutungen bzw. Wertigkeiten eines Biotoptyps und die Schutzwürdigkeit können mit dieser Empfindlichkeitskategorie im gewissen Maße gleichgesetzt werden. Der Grund hierfür liegt darin, dass die Flächenreduzierung im landschaftlichen Zusammenhang bei wertvolleren Lebensräumen gravierender ist als bei geringer bedeutenden. Bei den Biotopen, bei denen die Gefahr der Unterschreitung von notwendigen Minimumarealen besonders hoch ist (z. B. Wald) oder die eine wichtige Verbundfunktion erfüllen (z. B. Gräben, Flüsse oder Feldhecken) wird generell eine hohe Empfindlichkeit angesetzt.

Im Umkehrschluss bedeutet dies, dass die Empfindlichkeit gegenüber Flächeninanspruchnahme bzw. Verlust des Biotops, ähnlich wie bei der Bedeutungsklassifizierung, in eine dreistufige Skala eingeteilt werden kann.

### **Empfindlichkeiten gegenüber Zerschneidungseffekten von Biotopen**

Prinzipiell weisen eine Vielzahl von Biototypen eine hohe Empfindlichkeit gegenüber Zerschneidungseffekten auf. Der Grund hierfür liegt darin, dass die Funktionseinheiten entweder getrennt werden oder einen partiellen Verlust erfahren. Durch den partiellen Verlust kann es z.B. zu negativen Auswirkungen auf die Biotopzusammensetzung und deren Funktionsweise kommen. Die Abstufung der Empfindlichkeit generiert sich aus der Ausprägung und Dimensionierung.

### **Empfindlichkeiten gegenüber Versiegelungen**

Die Konsequenz von Versiegelungen drückt sich durch den Verlust der Biotopfunktion aus und stellt somit das Worst-Case-Szenario dar. Somit sind alle Biototypen gegenüber Versiegelung als hoch empfindlich einzustufen.

Die jeweiligen Empfindlichkeitseinstufungen der Biototypen können aus dem Anhang 1 entnommen werden.

Die dabei angewendete Empfindlichkeitseinstufung entspricht der dreistufigen Skala hoch, mittel, gering.

#### **7.2.2.2.1 Empfindlichkeit der Beurteilungsstrecke PSA**

Bei den Einstufungen der Empfindlichkeiten handelt es sich um ein Worst – Case – Szenario, um somit alle relevanten Beeinträchtigungen erfassen zu können. Die Bewertung der Empfindlichkeit bezieht sich auf den Arbeitsstreifen. Der Anhang 1 offeriert hierfür die Einzelempfindlichkeiten der jeweiligen Biototypen.

Im Nachfolgenden werden die Empfindlichkeiten gegenüber den einzelnen Konflikten, welche im Anhang 1 detailliert offeriert sind, in zusammengefasster Form tabellarisch und verbal argumentativ dargelegt:

### **Empfindlichkeit gegenüber Grundwasserabsenkung**

**Tabelle 44: Zusammenfassung Biotopempfindlichkeit gegenüber Grundwasserabsenkung**

Landkreise	Geringe Empfindlichkeit		Mittlere Empfindlichkeit		Hohe Empfindlichkeit	
	Fläche in [ha]	Anteil in [%]	Fläche in [ha]	Anteil in [%]	Fläche in [ha]	Anteil in [%]
Vogtlandkreis	0,000	0,00	0,052	100	0,000	0,00
Zwickau	2,964	7,77	33,992	89,11	1,192	3,12
Insgesamt	2,964	7,76	34,044	89,12	1,192	3,12

89,12% des beurteilungsstreckenspezifischen Arbeitsstreifens beinhaltet Biotope, die eine mittlere Empfindlichkeit gegenüber Grundwasserabsenkung aufweisen. Die restlichen 10,88 % teilen sich mit 3,12 % in eine hohe Empfindlichkeit und mit 7,76 % in Biotope mit einer geringen Empfindlichkeit auf.



Der Vogtlandkreis besitzt auf seiner Gesamtfläche des Arbeitsstreifens (0,052 ha) ausschließlich Biotope mit einer mittleren Empfindlichkeit.

Somit ergibt sich, dass der Landkreis Zwickau ausschlaggebend für die flächenbezogene und prozentuale Verteilung der Empfindlichkeiten in der gesamten Beurteilungsstrecke PSA ist.

### **Empfindlichkeit gegenüber Flächeninanspruchnahme bzw. Verlust des Biotops**

**Tabelle 45: Zusammenfassung Biotopempfindlichkeit gegenüber Flächeninanspruchnahme bzw. Verlust**

Landkreise	Geringe Empfindlichkeit		Mittlere Empfindlichkeit		Hohe Empfindlichkeit	
	Fläche in [ha]	Anteil in [%]	Fläche in [ha]	Anteil in [%]	Fläche in [ha]	Anteil in [%]
<b>Vogtlandkreis</b>	0,00	0,000	0,049	94,36	0,003	5,64
<b>Zwickau</b>	24,930	65,35	8,328	21,83	4,89	12,82
<b>Insgesamt</b>	24,930	65,26	8,377	21,93	4,893	12,81

Ein Großteil (65,26 %) der in der Beurteilungsstrecke vorkommenden Biotope weist eine geringe Empfindlichkeit gegenüber Flächeninanspruchnahme bzw. Verlust auf. Mit 21,93 % kann mehr als einem fünftel der Fläche eine mittlere Empfindlichkeit zugeschrieben werden. Mit einer hohen Empfindlichkeit der Biotope gegenüber Flächeninanspruchnahme bzw. Verlust, können 12,81 % der Gesamtfläche des Arbeitsstreifens bewertet werden.

Die Gesamtfläche von 0,052 ha Arbeitsstreifen im Vogtlandkreis kann in Biotope mit hoher und mit mittlerer Empfindlichkeit aufgeteilt werden. Hierbei ist eine mittlere Empfindlichkeit mit 94,36 & primär vergeben.

Auch bei dieser Empfindlichkeitsbetrachtung ähnelt die Verteilung der Empfindlichkeiten des Landkreises Zwickau stark den Werten der Gesamtbetrachtung.

### **Empfindlichkeiten gegenüber Zerschneidungseffekte von Biotopen**

**Tabelle 46: Zusammenfassung Biotopempfindlichkeit gegenüber Zerschneidungen**

Landkreise	Geringe Empfindlichkeit		Mittlere Empfindlichkeit		Hohe Empfindlichkeit	
	Fläche in [ha]	Anteil in [%]	Fläche in [ha]	Anteil in [%]	Fläche in [ha]	Anteil in [%]
<b>Vogtlandkreis</b>	0,049	94,36	0,000	0,00	0,003	5,64
<b>Zwickau</b>	28,262	74,08	9,616	25,21	0,270	0,71
<b>Insgesamt</b>	28,311	74,11	9,616	25,17	0,273	0,72

Im Kontext der Empfindlichkeiten gegenüber Zerschneidungseffekten sind vorrangig Biotope mit geringen Empfindlichkeiten im Arbeitsstreifen der Beurteilungsstrecke PSA nachzuweisen. Hierbei handelt es sich um 74,11 %. Ungefähr ein Viertel besitzt eine mittlere Empfindlichkeit. Lediglich 0,72 % sind hingegen hoch empfindlich.

Im Vogtlandkreis kommen keine Biotop vor, die eine mittlere Empfindlichkeit aufweisen. Mit 94,36 % handelt es sich in diesem Landkreis um Biotop mit einer geringen Empfindlichkeit gegenüber Zerschneidungseffekten. Die restlichen 5,64 % sind als hoch empfindlich einzustufen.

Ähnlich wie die Werte der Empfindlichkeitsbewertung für die gesamte Beurteilungsstrecke PSA, fallen die Werte für den Landkreis Zwickau aus.

### **Empfindlichkeiten gegenüber Versiegelungen**

Alle Flächen innerhalb der Beurteilungsstrecke PSA, welche einer Versiegelung unterliegen, weisen eine hohe Empfindlichkeit auf. Die Dimensionierung der versiegelten Fläche innerhalb der Beurteilungsstrecke kann aus dem Abschnitt 7.4 entnommen werden.

### **7.2.2.3 Angewendete Methodik und Datengrundlagen – Auswirkungsprognose**

In diesem Unterabschnitt kommt es zur Aufführung jener Auswirkungen, welche prinzipiell durch das Planungsvorhaben der EGL442 zu erwarten sind. Die Unterteilung, welche in diesem Kontext vorgenommen wird entspricht der Klassifizierung der Projektwirkungen.

### **Baubedingte Auswirkungen**

In Anlehnung an die Empfindlichkeitsbetrachtung stellen die baubedingten Auswirkungen im Rahmen des EGL442-Vorhabens denjenigen Teil dar, von dem erfahrungsgemäß und somit erwartungsgemäß die massivsten Auswirkungen ausgehen. Durch die Baufeldfreimachung und die daraus resultierende Flächeninanspruchnahme kommt es zu einem Verlust der im geplanten Arbeitsstreifen befindliche Biotop. Die selbige Auswirkung besteht für die Flächen, welche als geeignete Rohrlagerplätze ausgesucht worden sind. Der Verlust besitzt jedoch nur einen temporären Charakter, da eine Rekultivierung des Arbeitsstreifens nach Vollendung der Baurealisierung getätigt wird. Nach der Rekultivierung bleibt nur noch der Schutzstreifen (gehölzfrei), der jedoch größtenteils durch die bestehende Trasse bereits besteht, übrig.

### **Anlagenbedingte Auswirkungen**

Prinzipiell besitzt eine selbst Erdgasleitung EGL442 keine anlagenbedingten Auswirkungen auf die im Planungsraum vorhandenen Biotop. Lediglich die neu errichteten Elemente (z.B. Molchstationen) stellen eine Versiegelung und somit eine dauerhafte Auswirkung dar.

### **Betriebsbedingte Auswirkungen**

Die einzige betriebsbedingte Auswirkung, welche eine solche Erdgasleitung besitzt, ist das periodische Freischneiden des Schutzstreifens. Weitere Auswirkungen werden durch den reinen Betrieb einer solchen Erdgasleitung nicht generiert.

Damit ein empfindliches Biotop innerhalb des Untersuchungsraumes und Arbeitsstreifens als Konfliktbereich im Kontext dieses Planungsvorhabens eruiert wird, muss dieser folgende Voraussetzungen in der Gesamtheit erfüllen:

- > die Bedeutung muss mit hoch bewertet sein,
- > aus den drei Empfindlichkeiten müssen mindestens 2 mit hoch bewertet worden sein.

Zudem werden alle bekannten FFH-LRTs, gesetzlich geschützten Biotope, die vorgefundenen relevanten Pflanzenarten (mit ihrem dazugehörigen Biotop)<sup>25</sup> sowie die Einzelbäume innerhalb des Arbeitsstreifens als Konfliktbereich eingestuft.

#### **7.2.2.3.1 Auswirkungsprognose der Beurteilungsstrecke PSA**

Basierend auf dieser Selektion, die sich durch die Erfüllung der Einzelkriterien ergibt, sind folgende Biotope innerhalb des Arbeitsstreifens und Untersuchungsraumes als konfliktbehaftet verifiziert. In diesen Bereichen sind erhebliche Umweltauswirkungen nicht ausgeschlossen. Die Konfliktbereiche im Untersuchungsraum, welche sich nicht im direkten Umfeld des Arbeitsbereiches befinden, sind eher theoretischer Natur und dienen der ganzheitlichen Darstellung. Der Grund hierfür liegt in der Konzentration der Auswirkungsintensitäten im Arbeitsbereich und der mit zunehmender Entfernung exponentiell sinkender Intensität. Um die genaue Verortung zu gewährleisten, erfolgt die Zuordnung in der kartographischen Darstellung (EGL442-GPL-PSA-EN-MAP-0808) biotopflächenspezifisch und nicht flächendeckend. Nachfolgend werden die resultierenden Konfliktbereiche im gesamten Untersuchungsraum schematisch aufgeführt:<sup>26</sup>

##### Gesetzlich geschützte Biotop:

(nach § 30 BNatSchG i.V.m. § 21 des Sächsischen Naturschutzgesetzes)

- 1.) Ausdauerndes Kleingewässer (<1ha), mit Schwimmblatt- u. Wasserschwebegesellschaften (LK Zwickau)
- 2.) mesophiles Grünland, Fettwiesen und -weiden, Bergwiesen (extensiv) (LK Zwickau)
- 3.) mesophiles Grünland, Fettwiesen und -weiden, Bergwiesen (extensiv), mit lockerem Baumbestand (<30% Deckung) (LK Zwickau)
- 4.) Feuchtgrünland, Nassgrünland einschl. Streuwiese
- 5.) Trocken- und Halbtrockenrasen
- 6.) Trocken- und Halbtrockenrasen mit lockerem Gehölzbewuchs
- 7.) Nadelwald (Reinbestand), Fichte, kein Begleiter, Stangenholz bis Baumholz

##### Sonstige relevante und empfindliche Biotope:

- 1.) Laubwald (Reinbestand), Eiche, Begleiter: sonstiges Nadelholz / nicht differenziert / Baumart nicht erkannt, Baumholz bis Altholz
- 2.) Laubwald (Reinbestand), Eiche, Begleiter: sonstiges Laubholz / nicht differenziert / Baumart nicht erkannt, Baumholz bis Altholz
- 3.) Laubwald (Reinbestand), Buche mit sonstigem Nadelholz / nicht differenziert / Baumart nicht erkannt, Baumholz bis Altholz
- 4.) Laubmischwald, Eiche mit Buche, Begleiter: Lärche, Baumholz bis Altholz

<sup>25</sup> Relevanten Pflanzenarten wurden durch die LANGE GbR in der Bewertungsstrecke PSA nicht kartiert.

<sup>26</sup> Die Vermerke hinter den einzelnen Aufführungen stehen für den jeweilig betroffenen Landkreis: [SON] = Sonneberg; [SLF] = Saalfeld-Rudolstadt.

- 5.) Laubmischwald, Eiche mit sonstigem Laubholz / nicht differenziert / Baumart nicht erkannt, Begleiter: Birke, Baumholz bis Altholz
- 6.) Laubmischwald, Eiche mit sonstigem Laubholz / nicht differenziert / Baumart nicht erkannt, Baumholz bis Altholz

FFH-LRTs:

Laut dem externen Kartierbericht befinden sich keine FFH-LRTs in der Beurteilungsstrecke PSA.

Relevante geschützte Pflanzenarten:

Laut dem externen Kartierbericht befinden sich keine relevanten geschützten Pflanzenarten in der Beurteilungsstrecke PSA.

Einzelbäume:

Insgesamt wurden 39 planungsrelevante Einzelbäume innerhalb des Arbeitsstreifens der Beurteilungsstrecke PSA (ausschließlich Zwickau) kartiert.

Alle weiteren Bereiche stellen aus Sicht des Gutachters keine relevanten Konfliktbereiche innerhalb der Beurteilungsstrecke dar.

Im Rahmen des Landschaftspflegerischen Begleitplans (Unterlage 11) werden diese eruierten Konfliktbereiche nochmalig aufgegriffen. Infolgedessen kommt es in dieser Unterlage zu einer konkreten Auseinandersetzung mit den Konfliktbereichen und die Entwicklung von biotopspezifischen Maßnahmen, welche aufbauend auf den Maßnahmen des nachfolgenden Unterabschnittes sind.

#### **7.2.2.3.2 Maßnahmen zur Minderung und Vermeidung von erheblichen Auswirkungen**

Schon innerhalb des Planungszeitraumes des vorliegenden Arbeitsstreifens wurde darauf geachtet, dass besonders sensible Bereich möglichst nicht im Arbeitsstreifen liegen oder dieser in den jeweiligen sensiblen Bereichen eingeschränkt ist. Das bedeutet bei der Planung der Trassenführung wurden u.a. ausgewählte naturschutzfachliche Aspekte mitberücksichtigt – sofern technisch realisierbar. Doch nicht nur bei der Trassenführung, sondern auch bei der Dimensionierung des Arbeitsstreifens (partielle Einengung in sensiblen und wertvollen naturschutzfachlichen Bereichen) wurde im Rahmen der Planung ökologische Faktoren mit aufgenommen.

Folgende allgemeine Maßnahmen zur Minderung und Vermeidung von erheblichen Auswirkungen können im Kontext der Flora definiert werden:

**Tabelle 47: Maßnahmen im Kontext der Flora**

Nr.	Kategorie	Maßnahme im Detail
1	Vor-Baurealisierung	Entfernung von Vegetationsstrukturen wie Schilfe und Röhrichte sowie Gehölze außerhalb der Zeitspanne 01. März bis 30. September planen.
2	Vor-Baurealisierung	(Bereits geplant) Reduzierung des Arbeitsstreifens in Waldbereichen.
3	Baurealisierung	Einengung des Arbeitsstreifens an im Rahmen einer offenen Bauweise bei besonders sensiblen und hochwertigen Biotopstrukturen – sofern realisierbar.
4	Baurealisierung	Unterpressung bzw. geschlossene Bauweise bei besonders sensiblen Biotopstrukturen wie z.B. Baumreihen, naturnahe Standgewässer oder Fließgewässer (geschlossene Querung bereits bei der Pleiße geplant) – sofern realisierbar.

Nr.	Kategorie	Maßnahme im Detail
5	Baurealisierung	Baurealisierung im Rahmen von Einzelbäumen im Arbeitsstreifen gemäß den Vorgaben aus DIN 18902, ZTV-Baumpfleger und RAS-LP 4.
6	Baurealisierung	Die Vorgaben gemäß DIN 18902, ZTV-Baumpfleger und RAS-LP 4 sind auch bei den am Arbeitsstreifen angrenzenden Gehölzen anzuwenden.
7	Baurealisierung	Sofern anwendbar und technisch realisierbar sollte der Arbeitsstreifen außerhalb des Traufbereiches von Gehölzen liegen. Daraus ergibt sich das Vermeiden von Lagerungen der Materialien im Wurzelbereich, das Lagern von größeren Mengen an Bodenmaterial im Wurzelbereich und die Befahrung von Baumaschinen des Wurzelbereiches.
8	Baurealisierung	Realisierung der Rodungsarbeiten in Hinblick auf Baum – und Strauchstümpfen hauptsächlich im Bereich des Rohrgrabens.
9	Baurealisierung	Das Abziehen des Oberbodens innerhalb der Waldgebiete ist auf den Bereich des Rohrgrabens zu beschränken.
10	Baurealisierung	Verzicht auf das Bodenabziehen außerhalb des Rohrgrabenbereiches auf Flächen mit Trocken- und Halbtrockenrasen.
11	Baurealisierung	Vermeidung von Stoffeinträgen in nährstoffarme Biotope, welche an den Arbeitsstreifen angrenzen.
12	Baurealisierung	Installation von Filtern (z.B. Strohfiltern, Sandfängen) unterhalb des Arbeitsstreifens im Rahmen einer notwendigen Gewässerquerung, um die Wasser- und Ufervegetation vor Sedimentationsbeeinträchtigungen (Eintrag und/oder Verwirbelung) zu schützen.
13	Baurealisierung	Verwendung von Klär- und Absatzbecken im Rahmen der Grundwassereinleitung, um das Gewässer, in welchem die Einleitung erfolgt, in seiner Struktur und den hydraulischen Eigenschaften eingeschränkt wird.
14	Baurealisierung	Errichtung von einer Behelfsbrücke, wenn das geschlossen gequerte Fließgewässer im Bereich der Baurealisierung nicht umfahren werden kann – nur wenn es zwingend erforderlich ist.
15	Baurealisierung	Im Bereich von grundwasserabhängigen Biototypen im unmittelbaren Arbeitsstreifenumfeld, ist die Grundwasserabsenkung so kurzweilig wie möglich zu halten – sofern technisch realisierbar.
16	Baurealisierung	Bei langwierigen Grundwasserabsenkungen im Bereich von grundwasserabhängigen Biototypen kann es ggf. Bewässerung dieser mit dem abgepumpten Grundwasser kommen. (Erfordert Genehmigung und Einzelfallprüfung durch die Naturschutzbehörde vor Ort.)
17	Baurealisierung	Als Alternative zum Abziehen des Oberbodens, sollte es in großflächigen feuchtegeprägten Bereichen zum Einsatz von Baggermatratzen kommen. Andernfalls kann es ggf. zur Errichtung einer Baustraße kommen, um die Vegetation zu schonen.
18	Baurealisierung	Lage- und horizontalgetreue Aufschubung des Oberbodens auf Vliesflächen, bei kleinräumigen gehölzfreien Biotopstrukturen, welche eine hohe Bedeutung besitzen.
19	Baurealisierung	Absperrung von am Arbeitsstreifen angrenzenden sensiblen und konfliktträchtigen Biototypen mittels Zäunen und/oder Absperrbändern. Das Ziel ist die Vermeidung von Befahrungen.
19	Rekultivierung	Lage- und horizontalgetreuer Wiedereinbau des Oberbodens (bzgl. Maßnahme 18, sowie anschließende Rekultivierung der Fläche unter Beachtung des spezifischen Samen- und Rhizompotenzials.

Prinzipiell sollte es im Rahmen der Baurealisierung und der nachfolgenden Rekultivierung zur Durchführung einer Umweltbaubegleitung / Ökologischen Baubegleitung in Kombination mit einem Ökologischen Schneisenmanagement kommen (vgl. Unterabschnitt 7.2.1.3.2). Während der UBB / ÖBB ist es u.a. erforderlich die relevanten Gehölze zu kennzeichnen und zu schützen (z.B. Anbringung von Stammschutz), die konfliktbehafteten Traufbereiche und andere sensible bzw. konfliktträchtige Bereiche am Arbeitsstreifen abzusperren und zu kontrollieren sowie ggf. notwendige Anpassung des Arbeitsstreifens vor Ort vorzunehmen.

### 7.2.3 Teilschutzgut – Biodiversität

Die Empfindlichkeitsbetrachtungen sowie die darauf aufbauenden Auswirkungsprognosen auf die Flora und Fauna, können genutzt werden, um Rückschlüsse auf die Auswirkungen bezüglich der im Trassenbereich befindlichen Biodiversität vorzunehmen. Bei der Biodiversität handelt es sich, in Anlehnung die UN-Biodiversitätskonvention (Convention on Biological Diversity, CBD) Artikel 2, um die Variabilität und biologische Vielfalt der Organismen in den verschiedenen Habitatstrukturen und ökosystemaren Einheiten. Dabei spielen drei Aspekte eine übergeordnete Rolle. In diesem Kontext kann 1.) die Vielfalt der Arten, 2.) die Vielfalt der Ökosysteme und 3.) die genetische Variabilität innerhalb einer Art genannt werden.

Prinzipiell kann basierend auf den Analyseergebnissen der Abschnitte 7.2.1 und 7.2.2 gesagt werden, dass die Erneuerung der EGL442 keine erheblichen Beeinträchtigungen auf die vorhandene Biodiversität ausübt und somit keine negativen Auswirkungen zu erwarten sind. Zwar kommt es im Rahmen des Projektvorhabens zu mehreren Konflikten, die eine Beeinträchtigung des jeweiligen Schutzgutes hervorrufen, jedoch hat dies im Gesamtkontext keine negativen Folgen für die lokal vorhandene biologische Vielfalt. Als Konflikte können u.a. die (Teil-)Verluste von Habitatstrukturen und Biotoptypen genannt werden. Die vorhabenbedingten Eingriffe, welche die Konflikte zur Folge haben, werden jedoch – sofern realisierbar – durch geeignete Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen reduziert. Sollte dies nicht möglich sein, kommt es zur Durchführung von geeigneten Ausgleich- und Ersatzmaßnahmen. Die Gesamtheit der projektspezifisch zu treffenden Maßnahmen werden im Landschaftspflegerischen Begleitplan (Unterlage 11) aufgezeigt. Bei erfolgreicher Durchführung dieser Maßnahmen, kann aus gutachterlicher Sicht davon ausgegangen werden, dass es zu erheblichen Auswirkungen auf die lokal vorhandene Populationsstabilität und somit auch zu keinen erheblichen Auswirkungen auf die einzelnen Diversitäten innerhalb einer taxonomischen Einheit kommen wird.

Somit kann postuliert werden, dass es zu keinen Auswirkungen auf die Biodiversität, hervorgerufen durch die Erneuerung der EGL442, zwischen den Zeiträumen vor der Projektrealisierung und nach der Projektrealisierung kommen wird.

### 7.3 Schutzgut – Landschaft

Bei dem Schutzgut Landschaft handelt es sich um die sinnlich wahrnehmbare Erscheinungsform und Ästhetik eines Landschaftsraumes. Es ist also ein Resultat aus dem Zusammenspiel von natürlichen und anthropogenen Einflussfaktoren auf die Landschaft. Die optische Gestalt der Oberfläche und die vorherrschenden Nutzungsformen dieser Landschaft sind hierbei von primärer Bedeutung. Jedoch gibt es neben diesen optischen Kriterien noch Faktoren wie Gerüche, Geräusche und das subjektive Wahrnehmen einer Landschaft, welche durch nicht visuelle Kriterien definiert werden. Aber auch Faktoren wie die Erreichbarkeit bzw. Erschließung des Raumes sowie dessen Freizeit- und erholungswirksame Nutzbarkeit spielen eine wichtige Rolle.

All dies prägt eine Landschaft. Zur dauerhaften Sicherung der Vielfalt, Eigenart, Schönheit sowie des Erholungswerts von Natur und Landschaft existieren Forderungen im Bundesnaturschutzgesetz (vgl. § 1 Absatz 4 BNatSchG).

#### 7.3.1 Angewendete Methodik und Datengrundlagen – Umweltzustand

Bei der Erfassung und Beschreibung des Umweltzustandes hinsichtlich der landschaftlichen Ausprägung, kommt es zur Analyse von mehreren Einzelfaktoren. Der Fokus liegt hierbei auf denjenigen Faktoren, welche sich im Untersuchungsraum (300 m pro Seite) befinden. Die Faktoren können sich in drei Kategorien untergliedern lassen:<sup>27</sup>

##### **Komponenten des Landschaftsbildes**

###### Zu ermittelnde Kriterien:

In dieser Kategorie kommt es zur Beschreibung des im Untersuchungsraum vorliegenden Wirkgefüges. Es setzt sich zusammen aus den Bestandteilen der Landesnatur (z.B. Relief, Boden, Klima, Vegetation) mit den anthropogen-technischen Bestandteilen.

Die bioklimatischen Funktionen innerhalb des jeweiligen Bewertungsabschnittes können aus dem Landschaftspflegerischen Begleitplan (Planfeststellungsunterlage 11) entnommen werden.

###### Bewertungsgrundlage:

Verwendet werden hierfür Erkenntnisse aus topographischen Karten, Luftbildern und der Biotopkartierung.

##### **Geschützte Bereiche und Objekte**

###### Zu ermittelnde Kriterien

Wichtige Bestandteile eines Naturraumes bzw. einer Landschaft sind ihre geschützten Bereiche und Objekte. Diese tragen u.a. zur Eigenart und Schönheit einer Landschaft bei. Somit sind besonders Landschaftsschutzgebiete, geschützte Landschaftsbestandteile, ausgedehnte Waldflächen und Naturdenkmäler wichtige Aspekte und müssen in diesem Kontext berücksichtigt werden.

---

<sup>27</sup> Diese Klassifizierung ist frei gewählt.



#### Bewertungsgrundlage

Als Datengrundlage dienen hierfür topographische Karten, Luftbilder und behördliche Informationen.

#### Vorbelastungen

##### Zu ermittelnde Kriterien

Als Vorbelastung werden alle Objekte einer Landschaft deklariert, welche zu einer Art Verschlechterung dieser Landschaft beitragen. In diesem Kontext kommt es zur Betrachtung von infrastrukturellen Elementen (Hauptverkehrsstraßen bzw. Schienenwege), Hochspannungsleitungen, Fernleitungstrassen, Photovoltaikanlagen und Windkraftanlagen sowie Gewerbe- und Industrieflächen.

#### Bewertungsgrundlage

Topographische Karten, Luftbilder und die Biotopkartierung stellen hierfür die Informationsgrundlage dar.

Da die räumliche Gliederung von den festgelegten Beurteilungsstrecken abweicht, kann es zu Überschneidungen und somit einer partiellen doppelten Informationsweitergabe bezogen auf das Schutzgebiet – Landschaft kommen. Die Gliederung innerhalb des Freistaates Sachsen folgt den Informationen des Sächsischen Landesamtes für Umwelt, Landwirtschaft und Geologie sowie dem Landschaftsforschungszentrum e.V. (LFZ)<sup>28</sup>.

### **7.3.1.1 Umweltzustand der Beurteilungsstrecke PSA**

#### **Nordwestvogtländische Hochflächen (ca. KP 87+300)**

##### Allgemein

Die Nordwestvogtländischen Hochflächen besitzt insgesamt eine Fläche von 27.75 km<sup>2</sup>. Zwischen Pausa und dem Gebiet an der Thüringischen Grenze um Mühltroff sind auf der Wasserscheide zwischen Saale und der Weißen Elster zahlreiche Hochflächen ausgebildet, die im sächsischen Anteil an diesem Naturraumtyp vom oberen Weidatal und dem Mühltroffer Wisentatal gegliedert werden. Die Ausprägung dieser Hochflächen ist flachwellig und durch Sohlen und Muldentälchen zerschnitten, wodurch einzelne Sporne und Flachrücken abgetrennt sind. In der Verwitterung aus Tonschiefer, welche bis in Höhenlagen um 400 /450 m lössbeeinflusst ist, herrschen Braunerde und gebietsweise (Unterpirker Hochfläche oder Mühltroffer Hochfläche) auch Pseudogley vor. Zu einer überwiegenden Ausprägung von Auenschluff-Vegaglei kommt es in den Talfurchen. Ein überaus vielseitig strukturiertes Feuchtgebiet (Teiche, Verlandungszonen, Nasswiesen, Feuchtgebüsche, Bruchwaldinseln) ist im oberen Quellgebiet der Weida ist vorhanden, in welchem neben Pseudogley auch Humuspseudogley oder Humusglei auftreten.

---

<sup>28</sup> <http://www.naturraeume.lfz-dresden.de/>



### Komponenten des Landschaftsbildes

Die geplante und bestehende EGL442 quert nur am äußersten nördlichen Rand (Landesgrenze zwischen dem Freistaat Sachsen und dem Freistaat Thüringen) die Mesochore Nordwestvogtländische Hochflächen. In diesem Bereich herrscht insgesamt ein ausgeprägtes Waldgebiet vor. Die EGL442 berührt diese bewaldeten Flächen jedoch kaum, sondern tangiert dieses nur randlich.

Folgendes Vorbehaltsgebiete befindet sich in dieser Mesochore und im Untersuchungsraum:

**Tabelle 48: Vorbehalts- und Vorranggebiet**

Bezeichnung	Kilometrierung (KP, ca.)	Name	Landkreis
Vorbehaltsgebiet Natur und Landschaft, Landschaftsbild, Landschafts- erleben	KP 87+300	Thüringer Vogtland	Vogtland

### Geschützte Bereiche und Objekte

In diesem Bereich liegen keine Angaben vor, welche auf geschützte Bereiche oder Objekte in diesem Trassenabschnitt hinweisen.

### Vorbelastungen

Als einzige relevante Vorbelastung kann die bestehende EGL442 mit ihren dazugehörigen Schutzstreifen angesehen werden.

### **Greizer und Werdauer Wald (ca. KP 108+750 – KP 112+000)**

#### Allgemein

Nördlich von Reichenbach wird der Werdauer Wald und die sich nach Süden anschließende Hochfläche um Gottesgrün dem Vogtland zugerechnet. Bei dem Werdauer Wald handelt es sich um ein in mehrere Richtungen aufgeschnittenes Plateau in welchem Schieferletten, Konglomerate, Quarzitschiefer und andere Gesteine des Molassestadiums (Rotliegendzeit) vorkommen. Die allgemeine Höhenlage ca. (350 - 400 m) ist der Grund dafür, dass noch Lösseinfluss vorhanden ist. Somit kommt es zur Dominanz des Substrattyps Löss über Gesteinsverwitterung in der vorherrschenden Pseudogley-Braunerde. Die zahlreichen Muldentälchen entwässern, sowohl nach Osten zur Pleiße als auch über den Krebsbach nach Westen zur Weißen Elster.

### Komponenten des Landschaftsbildes

Das Landschaftsbild ist durch Waldflächen, die ausschließlich im Untersuchungsraum vorkommen, gekennzeichnet. Es kommt zu keinem Vorhandensein von Siedlungsbereichen oder ähnlichen bebauten und / oder versiegelten Flächen.

Folgendes Vorbehaltsgebiete befindet sich in dieser Mesochore und im Untersuchungsraum:

Tabelle 49: Vorbehalts- und Vorranggebiet

Bezeichnung	Kilometrierung (KP, ca.) <sup>29</sup>	Name	Landkreis
Vorbehaltsgebiet Natur und Landschaft, Landschaftsbild, Landschafts- erleben	KP 108+750 – KP 112+500	-	Zwickau

Geschützte Bereiche und Objekte<sup>30</sup>

Folgende Landschaftsschutzgebiete, (Flächen)-Naturdenkmäler, geschützte Landschaftsbestandteile und ausgehende Waldgebiete liegen mit ihren Flächen im Untersuchungsbereich der EGL442:

*Landschaftsschutzgebiet:*

- > LSG c15 Werdauer Wald

*Flächennaturdenkmal:*

- > Es befinden sich keine Flächennaturdenkmäler im Untersuchungsraum des Naturraumes.

*Naturdenkmal:*

- > Es befinden sich keine Naturdenkmäler im Untersuchungsraum des Naturraumes.

*Geschützter Landschaftsbestandteil:*

- > Es befinden sich keine geschützten Landschaftsbestandteile im Untersuchungsraum des Naturraumes.

*Ausgedehnte Waldgebiete:*<sup>31</sup>

- > Ausgedehntes Waldgebiet bei KP 99+200 – KP 112+400 (Gemeinde Greiz / Neumühle-Elster / Mohlsdorf-Teichwolframsdorf / Stadt Werdau)

Weiterhin tragen ebenso geschützte Biotoptypen<sup>32</sup> zu einer typischen Landschaftsprägung bei. In diesem Kontext können folgende Biotoptypen genannt werden:

*FFH-LRT:*

- > Es befinden sich keine FFH-LRTs im Untersuchungsraum.

*Gesetzlich geschützt:*

- > Ausdauerndes Kleingewässer (< 1 ha) (232000000)

<sup>29</sup> Die Überschneidungen der Kilometrierungen, in andere Mesochore, sind bewusst gewählt um zu repräsentieren, welche Dimensionierungen dieses Vorbehaltsgebiet besitzt.

<sup>30</sup> Die konkrete Betroffenheit der nationalen Schutzgebiete kann aus dem Abschnitt 6. entnommen werden.

<sup>31</sup> Die ausgedehnten Waldgebiete sind bereits bei dem Schutzgut – Mensch beschrieben. Informationen bzgl. konkreten Auseinandersetzungen mit den betroffenen Waldgebieten, können aus der Planfeststellungsunterlage 12 Forstrechtliche Würdigung entnommen werden.

<sup>32</sup> Konkrete Informationen zu den geschützten Biotoptypen im Untersuchungsraum können aus dem Unterabschnitt 7.2.2 entnommen werden.

### Vorbelastungen

Die bestehende Trassenführung der EGL442 und den damit einhergehenden Schutzstreifen kommt es zu einer bestehenden Zäsur der Landschaft, welche als Vorbelastung zu kategorisieren ist.

Es existieren aus gutachterlicher Sicht keine weiteren Faktoren, die als Vorbelastung für die Landschaft angesehen werden können.

### Lössriedelland bei Werdau (ca. KP 112+000 – KP 118+500, ca. KP 119+400 – KP 119+800, ca. KP 121+000 – KP 123+900)

#### Allgemein

Die Fläche des Bereiches Lössriedelland bei Werdau beträgt 136,78 km<sup>2</sup>. Der Pleißealtrakt von Steinpleiß über Werdau bis Neukirchen ist ein stark und dicht besiedeltes Muldensohlental, das nur noch kleinflächig von Auenlehm-Vegagley eingenommen wird. Beide Talflanken werden von Plateaurändern begleitet. Nach Westen um Langenbernsdorf und Blankenhain bis zur Thüringer Landesgrenze bestehen die Flachrücken aus lösslehmbedeckten Konglomeraten, dolomitischem Sandstein oder Schieferletten, so dass Pseudogleyböden und Pseudogley-Braunerden auftreten. Nach Osten vermittelt das Königswalder Hügelland mit größeren Anteilen tertiärer Sande und Kiese als Auflage für Lößderivate zum Talgebiet der Zwickauer Mulde. Als Kunstform tritt im Osten das Dänkritzer Kippen- und Haldengelände, zugleich mit einer wassergefüllten ehemaligen Industrieabsatzanlage, als Hinterlassenschaft des Bergbaus auf.

#### Komponenten des Landschaftsbildes

Die Landschaft ist entlang des Untersuchungsbereiches durch großflächig bebauten Siedlungsstrukturen, sowie ackerbaulich genutzte Flächen geprägt. Bei dem städtebaulichen Ballungsgebiet im Kontext der EGL442, handelt es sich um die Stadt Werdau (jeweilig mit ihren dazugehörigen Ortslagen). Einhergehend mit der vorherrschenden Siedlungsstruktur kommt es zum Vorhandensein von einer entsprechend hohen Anzahl an infrastrukturellen Wegbeziehungen im Umkreis der Siedlung. Der östliche Teil des Werdauer Waldes wird dieser Mesochore zugeschrieben. Ebenso gehören Bereiche des ausgedehnten Waldareals zwischen der Stadt Werdau und der Stadt Zwickau zu diesem Landschaftsteil.

Folgende Vorbehalts- und/ oder Vorranggebiete befinden sich in dieser Mesochore und im Untersuchungsraum:

**Tabelle 50: Vorbehalts- und Vorranggebiet**

Bezeichnung	Kilometrierung (KP, ca.) <sup>33</sup>	Name	Landkreis
Regionaler Grünzug	KP 112+500 – KP 115+000 / KP 118+400 – KP 119+900 / KP 120+100 – KP 125+500	-	Zwickau

<sup>33</sup> Die Überschneidungen der Kilometrierungen, in andere Mesochore, sind bewusst gewählt um zu repräsentieren, welche Dimensionierungen diese Vorbehalts- und / oder Vorranggebiete besitzen.

Bezeichnung	Kilometrierung (KP, ca.) <sup>34</sup>	Name	Landkreis
Vorbehaltsgebiet Landwirtschaft	KP 115+000 – KP 115+200 / KP 117+900 – KP 118+400 / KP 119+600 – KP 120+000 / KP 121+000 – KP 121+600	-	Zwickau
Vorranggebiet Industrie und Gewerbe	KP 115+200 – KP 116+000	Werdau-Süd	Zwickau
Vorbehaltsgebiet Hochwasser- schutz / Hochwasserrisiko- bereich	KP 117+500 – KP 117+600	Pleiße Werdau	Zwickau
Vorbehaltsgebiet Natur und Landschaft (Arten- und Biotopschutz)	KP 117+600 – KP 117+800 / KP 121+800	-	Zwickau

#### Geschützte Bereiche und Objekte<sup>35</sup>

Es befinden sich keine Landschaftsschutzgebiete, (Flächen)-Naturdenkmäler, geschützte Landschaftsbestandteile im Untersuchungsbereich der EGL442.

#### Ausgedehnte Waldgebiete:<sup>36</sup>

- > Ausgedehntes Waldgebiet bei KP 121+000 – KP 123+900 (Gemeinde Stadt Werdau / Stadt Zwickau)

Weiterhin tragen ebenso geschützte Biotoptypen<sup>37</sup> zu einer typischen Landschaftsprägung bei. In diesem Kontext können folgende Biotoptypen genannt werden:

#### FFH-LRT:

- > Es befinden sich keine FFH-LRTs im Untersuchungsraum.

#### Gesetzlich geschützt:

- > Temporäres Kleingewässer, Tümpel (< 1 ha)
- > Ausdauerndes Kleingewässer (< 1 ha), mit Schwimmbalgt- und Wasserschwebergesellschaften (232001000)
- > mesophiles Grünland, Fettwiesen und -weiden, Bergwiesen (extensiv) (412000000)
- > mesophiles Grünland, Fettwiesen und -weiden, Bergwiesen (extensiv), mit lockerem Baumbestand (< 30% Deckung) (412005000)

<sup>34</sup> Die Überschneidungen der Kilometrierungen, in andere Mesochore, sind bewusst gewählt um zu repräsentieren, welche Dimensionierungen diese Vorbehalts- und / oder Vorranggebiete besitzen.

<sup>35</sup> Die konkrete Betroffenheit der nationalen Schutzgebiete kann aus dem Abschnitt 6. entnommen werden.

<sup>36</sup> Die ausgedehnten Waldgebiete sind bereits bei dem Schutzgut – Mensch beschrieben. Informationen bzgl. konkreten Auseinandersetzungen mit den betroffenen Waldgebieten, können aus der Planfeststellungsunterlage 12 Forstrechtliche Würdigung entnommen werden.

<sup>37</sup> Konkrete Informationen zu den geschützten Biotoptypen im Untersuchungsraum können aus dem Unterabschnitt 7.2.2 entnommen werden.

- > Feuchtgrünland, Nassgrünland einschließlich Streuwiese (414000000)
- > Trocken- und Halbtrockenrasen (562000000)
- > Trocken- und Halbtrockenrasen mit lockerem Gehölzaufwuchs (562004000)
- > Nadelwald (Reinbestand), Fichte, keine Begleiter (721002000)

#### Vorbelastungen

Mehrere infrastrukturelle Verkehrswegebeziehungen befinden sich im Untersuchungsraum der EGL442:

- > S 317, S 291, S 293, K 6714, S 290 und Schienenwege.

Im Bereich des Untersuchungsraumes befinden sich industriell / gewerblich genutzte Flächen, die als Vorbelastung für die Landschaft angesehen werden können. In diesem Kontext kann exemplarisch die Fläche bei Werdau (u.a. mit Photovoltaikanlage) genannt werden.

Die bestehende Trassenführung der EGL442 und den damit einhergehenden Schutzstreifen kommt es zu einer bestehenden Zäsur der Landschaft (Ausnahme: geplante Umtrassierungen), welche als Vorbelastung zu kategorisieren ist.

Als weitere Vorbelastungen der Landschaft können die Hochspannungsfreileitungen bei der Stadt Werdau und Stadt Zwickau (KP 117+300 – KP 123+900; paralleler Verlauf) angesehen werden.

Ebenso wird der äußere Rand des Untersuchungsraumes vom ehemalige Wismutgebiet bei Hartmannsdorf tangiert. Dieses stellt in der Mesochore ebenso eine großflächige Vorbelastung dar.

Es existieren aus gutachterlicher Sicht keine weiteren Faktoren, die als Vorbelastung für die Landschaft angesehen werden können.

#### **Nordvogtländische Hochflächen und Flachrücken (ca. KP 118+500 – KP 119+400, ca. KP 119+800 – KP 121+000)**

##### Allgemein

Namensgebend für diese 121.89 km<sup>2</sup> große Mesochore ist die Folge von Hochflächen, Rücken/Schwellen und Talgebieten, welche sich zwischen dem Pleißeetal und der Landesgrenze zu Thüringen von Steinpleis und Fraureuth aus in südlicher Richtung ausdehnt. Die Höhe dieser Formation steigt von Norden (ca. 300 m) nach Süden (ca. 500 m) an. Einhergehend mit dem Höhenniveau steigt ebenso das Niederschlagsniveau an. Werden die geogenen Faktoren betrachtet so ist hauptsächlich Tonschiefer als Gesteinsgrundlage vertreten. Dieser Tonschiefer wird vereinzelt von Quarzitschiefer, Diabas oder Schieferletten begleitet. Im grusreichen Berglöss kommt es zum primären Vorhandensein von Braunerde-Pseudogley oder Braunerden im Berglehm. In den nicht überbauten Talböden liegen Auenlehm Vegen und Gleye vor.

##### Komponenten des Landschaftsbildes

Die geplante EGL442 verläuft lediglich am nordwestlichen Rand dieser Mesochore. Primär liegen in diesem Bereich entlang des Untersuchungsraumes primär ackerbaulich bzw. landwirtschaftlich genutzte Flächen vor. Bebaute Teilflächen der Ortslage Sorge, sowie der südliche Teil des dortigen ausgedehnten Waldbereiches sind dem Untersuchungsraum zugehörig und können im Kontext mit diesem Landschaftsbereich erwähnt werden.

Folgende Vorbehalts- und/ oder Vorranggebiete befinden sich in dieser Mesochore und im Untersuchungsraum:

**Tabelle 51: Vorbehalts- und Vorranggebiet**

Bezeichnung	Kilometrierung (KP, ca.) <sup>38</sup>	Name	Landkreis
Regionaler Grünzug	KP 118+400 – KP 119+900 / KP 120+100 – KP 125+500	-	Zwickau
Vorbehaltsgebiet Landwirtschaft	KP 119+600 – KP 120+000	-	Zwickau

### Geschützte Bereiche und Objekte<sup>39</sup>

Es befinden sich keine Landschaftsschutzgebiete, (Flächen)-Naturdenkmäler, geschützte Landschaftsbestandteile im Untersuchungsbereich der EGL442.

#### *Ausgedehnte Waldgebiete:*<sup>40</sup>

- > Ausgedehntes Waldgebiet bei KP 119+800 – KP 121+000 (Gemeinde Stadt Werdau)

Weiterhin tragen ebenso geschützte Biotoptypen<sup>41</sup> zu einer typischen Landschaftsprägung bei. In diesem Kontext können folgende Biotoptypen genannt werden:

#### *FFH-LRT:*

- > Es befinden sich keine FFH-LRTs im Untersuchungsraum.

#### *Gesetzlich geschützt:*

- > mesophiles Grünland, Fettwiesen und -weiden, Bergwiesen (extensiv), mit lockerem Baumbestand (< 30% Deckung) (412005000)
- > mesophiles Grünland, Fettwiesen und -weiden, Bergwiesen (extensiv), mit lockerem Gehölzaufwuchs (412004000)
- > mesophiles Grünland, Fettwiesen und -weiden, Bergwiesen (extensiv) (412000000)

### Vorbelastungen

Mehrere infrastrukturelle Verkehrswegebeziehungen befinden sich im Untersuchungsraum der EGL442:

- > S 293n und B 175.

Im Bereich des Untersuchungsraumes befindet sich keine industriell / gewerblich genutzte Fläche, die als Vorbelastung für die Landschaft angesehen werden kann.

<sup>38</sup> Die Überschneidungen der Kilometrierungen, in andere Mesochore, sind bewusst gewählt um zu repräsentieren, welche Dimensionierungen diese Vorbehalts- und / oder Vorranggebiete besitzen.

<sup>39</sup> Die konkrete Betroffenheit der nationalen Schutzgebiete kann aus dem Abschnitt 6. entnommen werden.

<sup>40</sup> Die ausgedehnten Waldgebiete sind bereits bei dem Schutzgut – Mensch beschrieben. Informationen bzgl. konkreten Auseinandersetzungen mit den betroffenen Waldgebieten, können aus der Planfeststellungsunterlage 12 Forstrechtliche Würdigung entnommen werden.

<sup>41</sup> Konkrete Informationen zu den geschützten Biotoptypen im Untersuchungsraum können aus dem Unterabschnitt 7.2.2 entnommen werden.

Die bestehende Trassenführung der EGL442 und den damit einhergehenden Schutzstreifen stellt eine Vorbelastung dar.

Als weitere Vorbelastungen der Landschaft sind die Hochspannungsfreileitungen bei der Stadt Werdau (ca. KP 118+500 – KP 121+000; paralleler Verlauf) zu verzeichnen.

Es existieren aus gutachterlicher Sicht keine weiteren Faktoren, die als Vorbelastung für die Landschaft angesehen werden können.

### **Zwickau-Glauchauer Muldeland (ca. KP 123+900 – KP 125+199)**

#### **Allgemein**

Die Mesochore Zwickauer-Glauchauer Muldeland besitzt eine Gesamtausdehnung von 82,83 km<sup>2</sup>. Bei dem Tal der Zwickauer Mulde von Wilkau-Hasslau bis Crossen handelt es sich nicht nur um ein stark besiedeltes Gebiet, sondern es ist ebenso vielerorts begradigt und kanalisiert. Auf den noch vorhandenen Restflächen, kann das Vorhandensein von ursprünglichen Auenschluff- und Auenlehm-Gley und Vega-Gleyböden verzeichnet werden. Die Talformation wird linksseitig von Plateaurändern begleitet, die sich von Zwickau-Marienthal bis Mosel erstrecken. Auf diesen haben sich infolge des Verwitterungsmaterials Pseudogley-Braunerden und Braunerden ausgebildet. Als einziger neuer Eingriff in die gesamte Raumstruktur kann das VW-Werk gesehen werden.

#### **Komponenten des Landschaftsbildes**

Im Untersuchungsraum innerhalb des Zwickauer-Glauchauer Muldeland befinden sich primär Grün- und Landwirtschaftsflächen. Die EGL442 verläuft im unbebauten Raum und mit ausreichendem Abstand zwischen den bebauten Siedlungsbereichen von Weißenborn und Niederhohndorf. Das Betriebsgelände der Ferngas GmbH und somit der Endpunkt der Einspeisung von der EGL442 befindet sich westlich von einem Zwickauer Gewerbegebiet, welches im Norden des bebauten Siedlungsbereiches von Zwickau liegt. Die Landschaft ist in diesem Bereich somit ebenso durch das Städtebauliche Wirkgefüge der Stadt Zwickau geprägt.

Ein nordöstlich gelegener Teil des ausdehnten Waldbereiches liegt ebenso im Untersuchungsraum innerhalb dieser Mesochore.

Folgendes Vorbehaltsgebiet befindet sich in dieser Mesochore und im Untersuchungsraum:

**Tabelle 52: Vorbehalts- und Vorranggebiet**

Bezeichnung	Kilometrierung (KP, ca.) <sup>42</sup>	Name	Landkreis
Regionaler Grünzug	KP 120+100 – KP 125+199	-	Zwickau

<sup>42</sup> Die Überschneidungen der Kilometrierungen, in andere Mesochore, sind bewusst gewählt um zu repräsentieren, welche Dimensionierungen dieses Vorbehalts- und / oder Vorranggebiet besitzt.

#### Geschützte Bereiche und Objekte<sup>43</sup>

Es befinden sich keine Landschaftsschutzgebiete, (Flächen)-Naturdenkmäler, geschützte Landschaftsbestandteile im Untersuchungsbereich der EGL442.

#### Ausgedehnte Waldgebiete:<sup>44</sup>

- > Ausgedehntes Waldgebiet bei ca. KP 123+900 – KP 124+300 (Gemeinde Stadt Zwickau)

Weiterhin tragen ebenso geschützte Biotoptypen<sup>45</sup> zu einer typischen Landschaftsprägung bei. In diesem Kontext können folgende Biotoptypen genannt werden:

#### FFH-LRT:

- > Es befinden sich keine FFH-LRTs im Untersuchungsraum.

#### Gesetzlich geschützt:

- > Ausdauerndes Kleingewässer (< 1 ha), mit Schwimmbalgt- und Wasserschwebergesellschaften (232001000)
- > mesophiles Grünland, Fettwiesen und -weiden, Bergwiesen (extensiv) (412000000)

#### Vorbelastungen

Die bestehende Trassenführung der EGL442 und den damit einhergehenden Schutzstreifen ist als Vorbelastung zu kategorisieren.

Als weitere Vorbelastungen der Landschaft können die Hochspannungsfreileitungen bei der Stadt Zwickau (KP 123+600 – KP 125+199; paralleler Verlauf) angesehen werden.

Es existieren aus gutachterlicher Sicht keine weiteren Faktoren, die als Vorbelastung für die Landschaft angesehen werden können.

---

<sup>43</sup> Die konkrete Betroffenheit der nationalen Schutzgebiete kann aus dem Abschnitt 6. entnommen werden.

<sup>44</sup> Die ausgedehnten Waldgebiete sind bereits bei dem Schutzgut – Mensch beschrieben. Informationen bzgl. konkreten Auseinandersetzungen mit den betroffenen Waldgebieten, können aus der Planfeststellungsunterlage 12 Forstrechtliche Würdigung entnommen werden.

<sup>45</sup> Konkrete Informationen zu den geschützten Biotoptypen im Untersuchungsraum können aus dem Unterabschnitt 7.2.2 entnommen werden.



### 7.3.2 Angewendete Methodik und Datengrundlagen – Empfindlichkeit

Im Kontext der landschaftsbezogenen Empfindlichkeitsanalyse müssen die Projektwirkungen, wie bereits aus den anderen Schutzgutbetrachtungen bekannt, in die drei Projektwirkungskategorien (siehe Abschnitt 1.4.2) separiert werden.

**Tabelle 53: Gegenüberstellung zwischen den Projektwirkungen EGL442 und den schutzgutbezogenen Konflikten (Landschaft)**

Potenzielle Projektwirkungen	Bestandteile des EGL442-Vorhabens, als potenzielle Ursache	Konflikte in Bezug auf ...
<b>Störung des Landschaftsbildes und des Landschaftserlebens</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Neubau der Trasse EGL442 außerhalb des bestehenden Verlaufs</li> <li>- Schutzstreifen außerhalb des bestehenden Verlaufs</li> <li>- baubedingter Arbeitsstreifen (temporär)</li> <li>- Neu-/Umbau der Molchstationen und Absperrstationen</li> <li>- Baubedingte Einrichtungen und Plätze (temporär)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Zerschneidung</li> <li>- Flächeninanspruchnahme</li> </ul>
<b>Überprägung der landschaftlichen Eigenart und Schönheit</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Trassenverlauf EGL442 außerhalb des bestehenden Verlaufs</li> <li>- Neuerrichtung der Markierungspfähle</li> <li>- Neu-/Umbau der Molchstationen und Absperrstationen</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Einbringung und/oder Erweiterung technischer Elemente</li> </ul>
<b>Zerschneidung von Flächen und Gebieten; Zäsur der Landschaft</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Erneuerungen der Trasse EGL442 außerhalb des bestehenden Verlaufs</li> <li>- Schutzstreifen außerhalb des bestehenden Verlaufs</li> <li>- Neu-/Umbau der Molchstationen und Absperrstationen</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Zerschneidung</li> <li>- Flächeninanspruchnahme</li> </ul>

Aus der vorhergehenden Tabelle ist ersichtlich, dass es sich bei dem Schutzgut – Landschaft prinzipiell nicht nur um baubedingte, sondern auch um anlagenbedingte Projektwirkungen handelt, die dieses beeinflussen können.

Auswirkungen, die durch den reinen Betrieb der geplanten EGL442 entstehen, besitzen aus Sicht des Gutachters kein Potenzial, um erhebliche Beeinträchtigungen bezogen auf die Landschaft auszuüben.

#### **Zerschneidung und Flächeninanspruchnahme**

Innerhalb dieser Konfliktkategorie ist es von elementarer Bedeutung den Faktor Zeit mit zu betrachten. Es ist also notwendig zwischen temporären und dauerhaften Auswirkungen, hervorgerufen durch die Zerschneidung und Flächeninanspruchnahme, zu unterscheiden:

##### **Temporär**

Bei der temporären Störung handelt es sich um diejenigen Aspekte, die während der Bauzeit realisiert werden und in dieser Zeitspanne eine kurzzeitige Störung hervorrufen. Im Kontext mit der Zerschneidung und Flächeninanspruchnahme handelt es sich hierbei um den geplanten Arbeitsstreifen. So kommt es beim Errichten des Arbeitsstreifens zur Entfernung der Gehölzbestände,

damit eine reibungslose Realisierung ermöglicht werden kann. Da es sich um keinen Neubau handelt, welcher hauptsächlich entlang der bestehenden Trasse verläuft, ist in diesen Bereichen schon ein i.d.R. gehölzfreier (tiefwurzeln Vegetation) Schutzstreifen vorhanden. Das heißt nur in den umliegenden Bereichen (entsprechend den Arbeitsstreifen) kommt es zu Entfernung der Gehölze. Nach dem Ende der Baurealisierung erfolgt eine Wiederauffpflanzung in diesen Bereichen (ausgenommen der Schutzstreifen). Da es sich um einen abschnittsweisen Bau und somit um eine wandernde Baustelle handelt, werden die einzelnen Flächen innerhalb der Realisierungsphase i.d.R. nur wenige Wochen beansprucht (Ausnahme: u.a. Molchstationen). Der temporäre Aspekt gilt ebenso für die geplanten Baustellen- und / oder Lagerplätze. Auch diese werden nach Beendigung der Baurealisierung wiederhergestellt (bezogen auf den Ursprungszustand).

#### Dauerhaft

Entlang der bestehenden Trasse liegt bereits eine Zäsur der Landschaft, durch den existierenden gehölzfreien Schutzstreifen vor. Somit ist dieser bereits ein vorhandener Bestandteil der Landschaft. Anders sieht es bei den geplanten Umtrassierungen aus. Sofern diese nicht entlang von bereits bestehenden Zäsuren (z.B. Waldwege oder andere Leitungstrassen) geplant sind, stellen sie eine neue Beeinträchtigung der Landschaft dar. In diesen Bereichen existiert theoretisch noch keine Zäsur der Landschaft. Somit können sich Verluste von prägenden Landschaftsbildelementen durch die Erneuerung einer solchen erdverlegten Leitung anlagenbedingt bei Inanspruchnahme von Gehölzbeständen im Bereich des aus Leitungssicherungsgründen gehölzfrei zu haltenden Schutzstreifens ergeben.

Aus diesen Gründen kann davon ausgegangen werden, dass keine erheblichen Beeinträchtigungen des Schutzgutes – Landschaft (Landschaftsbild und Eigenart), durch die temporären baubedingten Aspekte zu erwarten sind. Dauerhafte Zerschneidungen und Flächeninanspruchnahmen sind aus gutachterlicher Sicht dann relevant und können (theoretisch) zu erheblichen Beeinträchtigungen führen, wenn es sich um geplante Umtrassierungen handelt, die keine bereits bestehende Zäsur der Landschaft nutzen. Daraus ergibt sich, dass die achsengleichen Erneuerungen nicht weiter betrachtet werden müssen.

#### Einbringung und/oder Erweiterung technischer Elemente

Ähnlich wie bei geplanten Umtrassierungen, welche eine neue dauerhafte Flächeninanspruchnahme hervorrufen, kann das Neueinbringen und Erweitern von technischen Elementen zur Beeinflussung des Schutzgutes – Landschaft, in Hinblick auf die Überprägung der landschaftlichen Eigenart und Schönheit führen. Im Fall der EGL442 würde es sich hierbei um die Neuerrichtung/Umbau der Molchstationen, den Umbau der Absperrstationen und die Markierungspfähle handeln.

Da der geplante Verlauf nur geringfügig von der bestehenden Trassenachse abweicht, kann postuliert werden, dass von den Markierungspfählen (die primär bestehen bleiben) und den Absperrstationen keine erhebliche Beeinträchtigung auf die landschaftliche Eigenart und Schönheit ausgeht. Hingegen kann es bei den Neuerrichtungen der Molchstationen zu erheblichen Veränderungen des Landschaftsbildes kommen. Somit muss an diesen Standorten eine konkretere Betrachtung erfolgen.

### Kriterien zur Bewertung der Empfindlichkeit

Als Kriterien zur Bewertung der Empfindlichkeit, können im Zusammenhang mit dem vorliegenden Projektvorhaben, die im Untersuchungsraum vorliegenden Landschaftseinheiten, welche sich in den Konfliktbereichen befinden, genutzt werden. Die Einstufung der Bedeutung der Landschaftseinheiten erfolgt anhand der Kriterien Vielfalt, Eigenart und Naturnähe mit den Stufen **hoch**, **mittel**, **gering**.

Relevant ist dabei im Allgemeinen das Vorhandensein landschaftsbildwirksamer Biotop- und Strukturelemente die als landschaftstypisch und markant gelten. Sowie deren Beeinflussung und Modifikation durch anthropogenes Handeln.

#### **7.3.2.1 Empfindlichkeit der Beurteilungsstrecke PSA**

Aus den zuvor genannten Gründen liegt der Fokus der Empfindlichkeitsbewertung sowohl auf den Umtrassierungen, als auch auf den neuerrichteten Molchstationen.

Innerhalb der Landkreise Zwickau und Vogtlandkreis liegen folgende Umtrassierungen (für Details siehe Abschnitt 1.4.1) vor:

- > KP 116+900 – KP 118+500.

Zusätzlich kommt es zur Neuerrichtung der Molchstation bei Zwickau Niederhohndorf (KP 125+199)

Die Empfindlichkeit der jeweiligen betroffenen Landschaftseinheiten des Untersuchungsraumes gegenüber den relevanten Projektauswirkungen sind in der nachfolgenden Tabelle zusammengefasst.

**Tabelle 54: Empfindlichkeitsbewertung in Bezug auf die Landschaft**

Betrachtungsobjekt	Beschreibung der vorherrschenden Landschaft	Bewertung	Begründung
<b>Umtrassierungen</b>			
KP 116+900– KP 118+500	Grünfläche zwischen bebauten Siedlungsbereichen; teilweise dichte Gehölzbestände (besonders im Bereich der Hanglage); ackerbaulich genutzte Flächen	mittel	Gehölzentfernung bei der Bahnbrücke (ca. KP 117+000) und an den Hang (ca. KP 117+500)
<b>Molchstationen</b>			
Molchstation bei Zwickau Niederhohndorf (KP 125+199)	Gegenüberliegend vom Betriebsgelände der Ferngas Netzgesellschaft mbH)	gering	Anthropogenes Einwirken in diesem Bereich erkennbar

Auf Grundlage der vorhergehenden tabellarischen Empfindlichkeitsbewertung ist ersichtlich, dass der Landschaftsbereich innerhalb dieser Beurteilungsstrecke PSA innerhalb der geplanten Umtrassierung eine mittlere Empfindlichkeit aufweist. Daraus ergibt sich, dass besonders in diesen Bereichen mit einer Beeinträchtigung der Landschaft durch das Projektvorhaben zu rechnen ist.

### **7.3.3 Angewendete Methodik und Datengrundlage – Auswirkungsprognose**

Allgemein kann gesagt werden, dass es sich bei der geplanten EGL442 um ein unterirdisch verlegtes infrastrukturelles Versorgungsbauwerk handelt. Dieses besitzt einen linienförmigen Charakter. Ausnahmen, bei denen die unterirdische Lage der EGL442-Anlage abweichend ist, sind u.a. die geplanten bzw. vorhandenen Molchstationen und Teile der Absperrstationen. Der massivste Eingriff in die Landschaft, welcher ebenso dauerhaften Charakter besitzt, ist der dinglich gehölzfrei zuhaltende Schutzstreifen. Durch diesen wird die unterirdisch verlegte EGL442 auch oberhalb der Geländeoberkante (neben den z.B. Markierungspfählen) gekennzeichnet bzw. ersichtlich. Die allgemein hohe Eingriffsintensität des Schutzstreifens (egal ob Herstellung oder Bewirtschaftung/Pflege) generiert sich aus der linienhaften und flächendeckenden (über die gesamte Leitungstrasse) Gehölzentnahme. Generell kann gesagt werden, dass dort wo Gehölzentnahmen stattfinden auf Modifikationen des Landschaftsbildes erfolgen. Diese Veränderungen des Landschaftsbildes unterscheiden sich jedoch noch zusätzlich nach Lage der zu querenden Gehölzstruktur. Die Gehölzstrukturen wiederum können auch unterschiedliche Ausprägungen u.a. in ihrer Anordnung aufweisen. Hierbei kann zwischen Einzelementen (z.B. Einzelbäume), linienförmigen Gehölzstrukturen (z.B. Alleen) und flächenhaften Gehölzstrukturen (z.B. ausgedehnte Waldbereiche) unterschieden werden. Das bedeutet es ist innerhalb der geplanten Umtrassierungen notwendig, diese Faktoren bei der Auswirkungsprognose mit zu berücksichtigen.

Im Detail bedeutet dies, dass folgende Aspekte in die gutachterliche Einschätzung der Projektauswirkungen auf das Schutzgut – Landschaft eingeflossen sind:

#### **Struktur der betroffenen Gehölzelemente in den geplanten Querungspunkten**

Im Zuge dieser Betrachtung kommt es zur Analyse, ob es sich bei den gequerten und damit betroffenen Gehölzstrukturen um relevante Elemente handelt. Die Relevanz ist dann gegeben, wenn die Strukturen für die Landschaftsästhetik im besonderen Maße wertgebend sind. Aber auch mögliche Vorbelastungen im unmittelbaren Umfeld werden mitbetrachtet.

#### **Anzahl der betroffenen Gehölzelemente, die für das jeweilige Landschaftsbild prägend sind**

Die Projekteinwirkung der geplanten EGL442 in die Landschaft und ihre dazugehörige Ästhetik ist umso höher, je mehr landschaftsprägende Gehölzstrukturen nicht nur gequert, sondern auch dauerhaft entfernt werden.

#### **Visuell ästhetische Wirksamkeit des Eingriffs innerhalb des Landschaftsbildes, auf Basis der Lagebeziehungen**

Die ästhetische Wirksamkeit der Eingriffe durch das Planvorhaben Erneuerung EGL442 hängen von der Exposition der Trasse ab. Das bedeutet, dass die Lage und der Verlauf des betrachteten Trassenabschnittes von Relevanz sind. Je auffälliger und landschaftsuntypischer die Exposition der geplanten Trasse und dem damit einhergehenden Schutzstreifen ist, desto negativer wird die Wirksamkeit des Eingriffes auf die Landschaftsästhetik. Das bedeutet, ein z.B. unmittelbares Parallelverlaufen des geplanten Schutzstreifens mit einem linienhaften landschaftsprägenden Element oder ein Folgen der natürlichen Orientierung der Landschaft ist weniger erheblich, als eine quer zur Raumordnung und / oder Landschaftsmorphologie verlaufenden Trassenorientierung.

Zudem besteht bei der gutachterlichen Einschätzung die Notwendigkeit die soeben aufgeführten Aspekte nicht nur losgelöst und/ oder separat, sondern im Kontext mit dem anstehenden und betroffenen Landschaftsraum in dem jeweiligen Trassenabschnitt zu betrachten.

Prinzipiell werden die gequerten und bau- und anlagenbedingt beanspruchten Gehölzbereiche nach der Baurealisierung wieder mit geeigneten floristischen Vertretern bepflanzt. Diese Bepflanzung erfolgt in Anlehnung und Berücksichtigung an die Grundsätze der Leitungssicherheit bezogen auf den dauerhaft gehölzfrei zuhaltenden Schutzstreifen.

### 7.3.3.1 Auswirkungsprognose der Beurteilungsstrecke PSA

Ausgehend von der Empfindlichkeitsbewertung ergibt sich, dass ein Landschaftsbestandteil existiert, welches prinzipiell durch das geplante Projektvorhaben beeinträchtigt werden könnte.

Dabei handelt es sich um die Umtrassierung KP 116+900– KP 118+500 bei der Stadt Werdau. In diesen Bereichen können mittelmäßige landschaftsspezifische Beeinträchtigung aus Sicht des Gutachters nicht ausgeschlossen werden. Der primäre Grund hierfür liegt in der neuen dauerhaften Entfernung der Gehölze im Bereich der Bahnbrücke (ca. KP 117+000) und an dem Hang bei dem Fließgewässer Pleiße und der S 291 (ca. KP 117+500).

Jedoch können landschaftsspezifische erhebliche Umweltauswirkungen, die im Kontext mit dem geplanten Projektvorhaben stehen, können auf Grundlage der vorherrschenden Wirkgefüge, ausgeschlossen werden. Zwar kommt es zu baubedingten und neue anlagenbedingten Auswirkungen in den Waldgebieten und somit in der standortspezifischen Landschaft und ihrer Ästhetik, jedoch sind diese nicht entscheidungserheblich und können durch die Realsierung geeigneter Maßnahmen minimiert werden.

### 7.3.3.2 Maßnahmen zur Minderung und Vermeidung von Auswirkungen

In diesem Unterabschnitt erfolgt die Darstellung von allgemeingültigen Maßnahmen zur Minderung und Vermeidung von erheblichen Umweltauswirkungen. Ein Großteil der Maßnahmen wurde bereits in der technischen Planungsphase berücksichtigt. Die Berücksichtigung und ggf. internen Anpassungen erfolgten durch ein interdisziplinäres Team aus verschiedenen Fachexperten. Somit folgende Maßnahmen können im Kontext mit dem Schutzgut – Landschaft definiert werden:

**Tabelle 55: Zu ergreifende Maßnahmen im Kontext mit dem Schutzgut – Landschaft**

Nr.	Kategorie	Maßnahme im Detail
1	Planung	Weitestgehende Nutzung der zur Verfügung stehenden Schneisen.
2	Planung	Eingrünung von Absperrstationen.
3	Planung	Erhaltung von landschaftsprägenden Gehölzstrukturen.
4	Planung / Baurealisierung	Einschränkung des Arbeitsstreifens im Bereich sensibler Landschaftsstrukturen.
5	Baurealisierung	Schonung der existierenden geomorphologischen Besonderheiten.
6	Rekultivierung	Naturnahe Rekultivierung des Arbeitsstreifens und annähernde Herstellung des ursprünglichen Zustandes.

Die Konkretisierung dieser Maßnahmen in Einzelmaßnahmen erfolgt im projektspezifischen Landschaftspflegerischen Begleitplan (Planfeststellungsunterlage 11). Dieser dient als detailliertes Gutachten, welches die elementaren Informationen aus dem vorliegen UVP-Bericht aufgreift und weiterführend konkretisiert.

## 7.4 Schutzgut – Fläche

Bei der endlichen Ressource Fläche handelt es sich um keinen Schutzgutanteil des Bodens, sondern es stellt eine eigenständige Schutzgutkategorie dar und muss somit dementsprechend behandelt werden. Dieser Fakt ergibt sich aus dem § 2 Absatz 1 Satz 3 UVPG. Ökosystemar betrachtet sind die beiden Schutzgüter Boden und Fläche jedoch eng ineinander verzahnt. Denn ein flächensparender Umgang bedeutet nicht nur weniger Flächen für Siedlungen und Verkehr zu beanspruchen, sondern auch mehr fruchtbare Böden zu (er)halten.

Im Laufe der letzten 60 Jahre haben sich die Siedlungs- und Verkehrsflächen in Deutschland mehr als verdoppelt. Ein Beispiel hierfür ist das Jahr 2014. In dem Jahr kam es zu einer neuen Flächenausweisung von 69 Hektar pro Tag. Dabei machen die Gebäude-, Betriebs- und Erschließungsflächen den prozentual größten Anteil aus. Meist wurde diese jedoch zulasten von der Landwirtschaft und von fruchtbaren Böden realisiert.<sup>46</sup>

Somit gewinnen die Flächenschonung und Reduzierung von Flächeninanspruchnahme immer mehr Wichtung im Kontext von Nachhaltigkeitskonzepten. Auch in der Nachhaltigkeitsstrategie der Bundesregierung rückt das Thema Fläche immer mehr in den Vordergrund. Die Nachhaltigkeitsstrategie beinhaltet demzufolge u.a. auch konkrete Grenzwertvorgaben, um die Flächeninanspruchnahme nachhaltig zu reduzieren. Das Ziel ist es die neue Flächeninanspruchnahme für Siedlungen und Verkehr bis zum Jahr 2020 auf max. 30 ha / Tag reduzieren<sup>47</sup>.

Wichtig zu beachten ist, dass die Siedlungs- und Verkehrsflächen nicht immer mit versiegelten Flächen gleichgesetzt werden dürfen. Denn Flächen, welche für Siedlungsbereiche in Anspruch genommen wurden beinhalten nicht nur die reinen Bauwerke, sondern auch u.a. Gartenanlagen. Somit muss in diesem Kontext auch darauf hingewiesen werden, dass der o.g. tägliche Flächenverbrauch von ca. 69 Hektar pro Tag im Jahr 2014 nicht ausschließlich versiegelte Flächen widerspiegelt. Zur Versiegelung werden auch nicht sichtbare Bauwerke unter der Erdoberfläche gezählt, wie z.B. Leitungen.

Bis heute gibt es keine generell etablierte und somit allgemeine Methodik, um eine genaue und konkrete Erhebung von den reinen versiegelten Flächen zu tätigen.

### 7.4.1 Angewendete Methodik und Datengrundlagen

#### Zu ermittelnde Kriterien:

Bei der Betrachtung des Schutzgut – Fläche kommt es im Rahmen des UVP-Berichtes zur Bestimmung des tatsächlichen Flächenverbrauchs, welcher im Rahmen des Vorhaben Erneuerung der EGL442 entsteht. Der Fokus liegt hierbei auf dem Raum, welcher wirklich durch die EGL442 beansprucht wird. Somit beschränken sich die weiteren Betrachtungen lediglich auf den Arbeitsstreifen, den dazugehörigen Schutzstreifen, die Molch- und Absperrstationen. Der Gesamtflächenverbrauch wird dann wiederum u.a. in die verschiedenen Nutzungsformen untergliedert. Der Hintergrund dieser Flächenmanagements ist u.a. im § 1a Abs. 2 BauGB begründet. Im konkreten besagt dieser, dass mit Grund und Boden sparsam und schonend umgegangen werden soll. In diesem Zuge sollen die

---

<sup>46</sup> Flächensparen – Böden und Landschaften erhalten. Umweltbundesamt, 17.Juli 2017, abgerufen am 24.November 2017 (Diagramm als Excel mit Daten)

<sup>47</sup> [http://www.hartlik.de/\\_downloads/PE\\_2015.pdf](http://www.hartlik.de/_downloads/PE_2015.pdf)

Bodenversiegelungen auf das notwendige Maß begrenzt werden. Landwirtschaftlich, als Wald oder für Wohnzwecke genutzte Flächen sollen nur im notwendigen Umfang umgenutzt werden.

Innerhalb der Flächeninanspruchnahme kommt es zu folgender Klassifizierung:

Temporäre Flächeninanspruchnahme:

Eine temporäre Flächeninanspruchnahme liegt in der Bauphase vor und generiert sich primär durch den Arbeitsstreifen. Wie bereits im Unterabschnitt 1.5.1 offeriert existiert bei dem Projektvorhaben EGL442 ein regulärer Arbeitsstreifen von 23 m (Offenland) und ein eingeschränkter Arbeitsstreifen von 20 m (in Waldbereichen) / 15 m (in besonders sensiblen Bereichen). Ebenso erfolgt eine Errichtung von baubedingten Material- und Lagerflächen (Rohrlagerplätze), welche mit in die Betrachtung einfließen müssen.

Dauerhafte Flächeninanspruchnahme:

Eine dauerhafte Flächeninanspruchnahme stellt der 8 m breite, permanent gehölzfrei zuhaltende Schutzstreifen über die gesamte Trassenlänge dar. Aber auch die bestehenden und neu errichteten Absperr- und Molchstationen werden als eine solche dauerhafte Flächeninanspruchnahme angesehen. Die bestehenden und geplanten Absperrstationen und Molchstationen befinden sich bei der EGL442 hauptsächlich an bestehenden Zufahrten (Straßen und Wegen). Von diesen ist die direkte Zufahrt auf die Stationsfläche möglich.

Datengrundlage:

Um den tatsächlichen Flächenverbrauch zu ermitteln, werden die technischen Unterlagen des Planfeststellungsverfahrens zur Hilfe genommen. In diesem sind Angaben über den Arbeitsstreifen, die baubedingten Einrichtungen und die eigentlichen Anlagen-Elemente (z.B. Absperrstationen und Molchstationen) enthalten. Zusätzlich kommt es zum Einsatz von topografischen Karten, Luftbildern und der Biotopkartierung (erfolgt durch die Lange GbR). Durch diese Grundlagen können Informationen über die Nutzungsformen innerhalb des Trassenverlaufs gewonnen werden.

#### **7.4.1.1 Vorbelastungen**

Der Kategorie Vorbelastung können mehrere Arten von Flächen zugerechnet werden:

- > Siedlungsbereiche,
- > bestehender Schutzstreifen, entlang des Trassenverlaufes,
- > vorhandene Wege und Schneisen, die für die Umtrassierungsstrecken genutzt werden,
- > bereits existierende Absperrstationen

Die Betrachtungen der Vorbelastungen fließen zwar in die Analysen mit ein, werden jedoch in den nachfolgenden Flächenberechnungen nicht explizit aufgeführt.



#### 7.4.1.2 Flächeninanspruchnahme – Beurteilungsstrecke PSA

Die Beurteilungsstrecke PSA besitzt eine Gesamtlänge von ungefähr 17,2 km. Basierend auf der Gesamtlänge und dem Wissen über die Dimensionierung und Verortung des Arbeitsstreifens, der Rohrlagerplätze, des Schutzstreifens sowie der Molch- und Absperrstationen, kann die Berechnung der temporären und der dauerhaften Flächeninanspruchnahme erfolgen.

Als weitere Konkretisierung werden die Aussagen der Flächeninanspruchnahme in die Kategorien Fläche gesamt (Nutzungsform unabhängig), Acker- und Grünlandflächen und Waldflächen untergliedert:

Bei den Ergebnissen der nachfolgenden Berechnungen handelt es sich um die geplanten Soll-Werte des geplanten Flächenanspruchs. Das bedeutet es findet keine Unterscheidung zwischen bestehenden und neu geplanten EGL442-Elementen statt. Somit stellen die Ergebnisse der Berechnungen absolute, gesamtheitliche Flächenwerte dar.

Für die Beurteilungsstrecke PSA ergeben sich folgende Werte:

##### **Temporäre Flächeninanspruchnahme<sup>48</sup>**

##### Fläche gesamt (Nutzungsform unabhängig)

##### *Arbeitsstreifen:*

Die temporär bzw. baubedingte Flächeninanspruchnahme, welche u.a. durch den geplanten Arbeitsstreifen definiert werden kann, beträgt innerhalb der Beurteilungsstrecke PSA ungefähr **38,20 ha**.

##### *Rohrlagerplätze:*

Innerhalb der Landkreise Zwickau und Vogtlandkreis befinden sich **zwei Rohrlagerplätze** (in Zwickau). Addiert man nun alle Einzelflächen, so ergibt sich eine beurteilungsstreckenspezifische **Flächeninanspruchnahme von (0,96 ha + 0,64 ha) = 1,60 ha** durch die Rohrlagerplätze.

Der Arbeitsstreifen und die Rohrlagerflächen verursachen somit eine **Gesamtflächeninanspruchnahme von 39,80 ha** innerhalb der beiden Landkreise.

Innerhalb der zuvor definierten Gesamtflächeninanspruchnahme von 39,80 ha, kann es zudem u.a. zur Unterscheidung der vorhandenen Flächennutzungsformen kommen. Aus gutachterlicher Sicht sind hierbei die Acker- und Grünlandflächen von primärer Relevanz und werden somit näher betrachtet:

---

<sup>48</sup> Schließt die dauerhafte Flächeninanspruchnahme ein. Während der Baurealisierung besteht der geplante Arbeitsstreifen aus dem eigentlich Arbeitsbereich, den Lager- und Einrichtungsflächen, dem späteren Schutzstreifen und den Flächen für die zu errichtenden und/oder auszubauenden Absperr- und Molchstationen. Erst nach der Baurealisierung kristallisieren sich die dauerhaften Flächeninanspruchnahmen heraus.

#### Acker- und Grünlandflächen

Innerhalb der **Gesamtflächeninanspruchnahme**, können ungefähr **24,29 ha** als **Acker- und Grünlandflächen** klassifiziert werden. Dabei können ca. **1,60 ha** den **Rohrlagerplätzen** und ca. **22,69 ha** dem **Arbeitsstreifen** zugeordnet werden.

#### Waldflächen

Innerhalb der Gesamtflächeninanspruchnahme, können ungefähr **7,356 ha** als **Waldflächen** klassifiziert werden. Dabei können ca. **0,0007 ha** den **Rohrlagerplätzen** und ca. **7,3553 ha** dem **Arbeitsstreifen** zugeordnet werden.

#### **Dauerhafte Flächeninanspruchnahme**

##### Fläche gesamt (Nutzungsform unabhängig)

#### *Schutzstreifen:*

Die dauerhafte bzw. anlagenbedingte Flächeninanspruchnahme, welche u.a. durch den geplanten Schutzstreifen definiert werden kann, beträgt innerhalb der Beurteilungsstrecke PSA ungefähr **13,193 ha**.

#### *Absperr- und Molchstationen (versiegelt):*

Innerhalb der Landkreise Sonneberg und Saalfeld-Rudolstadt befindet sich **eine Molchstation** (in Zwickau) **und drei Absperrstationen** (eine in Sonneberg und eine in Saalfeld-Rudolstadt). Mit den **mittleren Größen** von ca. 322,00 m<sup>2</sup> bzw. **0,032 ha für Molchstationen (0,032 ha)** und ca. 151,58 m<sup>2</sup> bzw. **0,015 ha für Absperrstationen (0,045 ha)** ergibt sich somit eine beurteilungsstreckenspezifische **Flächeninanspruchnahme von 0,077 ha** durch diese Sonderbauwerke.

Der Schutzstreifen und die Absperr- und Molchstationen verursachen somit einer dauerhaften **Gesamtflächeninanspruchnahme von 13,27 ha** innerhalb der beiden Landkreise.

#### **7.4.1.3 Flächeninanspruchnahme der gesamten EGL442**

Nachfolgend kommt es zur Darstellung der gesamten Flächeninanspruchnahme der EGL442, unabhängig von der separierten beurteilungsstrecken-spezifischen Betrachtung. Die jeweiligen beurteilungsstrecken-abhängigen Ergebnisse über die resultierenden Flächeninanspruchnahmen ergeben folgende Gesamtbilanz:

### Temporäre Flächeninanspruchnahme<sup>49</sup>

#### Fläche gesamt (Nutzungsform unabhängig)

##### *Arbeitsstreifen:*

Betrachtet man beurteilungsstrecken-unabhängig, den gesamten Trassenverlauf der geplanten EGL442, so ergibt sich eine **baubedingte, temporäre Gesamtflächeninanspruchnahme von ungefähr 305,31 ha**.

##### *Rohrlagerplätze:*

Insgesamt sind für das Projektvorhaben Erneuerung der EGL442 die Errichtungen von 13 **Rohrlagerplätzen** geplant. Diese nehmen in der **Gesamtheit** eine Fläche von **9,05 ha** ein.

Innerhalb der zuvor definierten Gesamtflächeninanspruchnahme von **305,31 ha**, kann es zudem u.a. zur Unterscheidung der vorhandenen Flächennutzungsformen kommen. Die Unterscheidung entspricht der Klassifizierung der vorhergehenden beurteilungsstreckenspezifischen Flächenbetrachtung:

#### Acker- und Grünlandflächen

Im Rahmen des Projektes werden durch die temporären Baustellelemente **insgesamt** ungefähr **178,77 ha** Acker- und Grünflächen eingenommen. Dabei sind **171,30 ha** auf den **Arbeitsstreifen** und **7,47 ha** auf die **Rohrlagerplätze** zurückzuführen.

#### Waldflächen

Insgesamt handelt es sich bei den baubedingen, temporär eingenommenen **Waldflächen** um ca. **51,56 ha**. Davon werden **51,5593 ha** durch den Arbeitsstreifen definiert und die restlichen **0,0007 ha** sind durch die Rohrlagerplätze in Anspruch genommen.

### Dauerhafte Flächeninanspruchnahme

#### Fläche gesamt (Nutzungsform unabhängig)

##### *Schutzstreifen:*

Der **dinglich gehölzfrei zu haltende Schutzstreifen**, welcher nach der Baurealisierung periodisch freigeschnitten wird, beträgt über die gesamte Trassenlänge der geplanten EGL442, eine Fläche von **95,843 ha**.

##### *Absperr- und Molchstationen (versiegelt):*

Innerhalb der Landkreise Sonneberg und Saalfeld-Rudolstadt befinden sich **vier Molchstationen** (eine in Limbach und eine in Oberwellenborn) und **17 Absperrstationen** (zwei im Landkreis Sonneberg, vier

---

<sup>49</sup> Schließt die dauerhafte Flächeninanspruchnahme ein. Während der Baurealisierung besteht der geplante Arbeitsstreifen aus dem eigentlich Arbeitsbereich, den Lager- und Einrichtungsflächen, dem späteren Schutzstreifen und den Flächen für die zu errichtenden und/oder auszubauenden Absperr- und Molchstationen. Erst nach der Baurealisierung kristallisieren sich die dauerhaften Flächeninanspruchnahmen heraus.

im Landkreis Saalfeld-Rudolstadt, fünf im Landkreis Saale-Orla-Kreis, drei im Landkreis Greiz und drei im Landkreis Zwickau). Mit den **mittleren Größen** von ca. 322,00 m<sup>2</sup> bzw. **0,032 ha für Molchstationen (0,128 ha) und** ca. 151,58 m<sup>2</sup> bzw. **0,015 ha für Absperrstationen (1,53 ha)** ergibt sich somit eine beurteilungsstreckenspezifische **Flächeninanspruchnahme von 1,658 ha** durch diese Sonderbauwerke.

Der Schutzstreifen und die Absperr- und Molchstationen verursachen somit eine **Gesamtflächeninanspruchnahme von 97,501 ha** innerhalb der sechs Landkreise.

#### 7.4.1.4 Auswirkungsprognose der Beurteilungsstrecke PSA

Aus Sicht des Gutachters weisen die Flächenanteile mit den versiegelten Eigenschaften die größte Relevanz in Bezug auf das Schutzgut – Fläche auf, da es in diesem Fall zu einem massiven (ir)reversiblen Eingriff kommt.

Die Flächenversiegelungen (Absperr- und Molchstationen) weisen eine Flächeninanspruchnahme von ca. **0,077 ha**. Betrachtet über die gesamte Bauzeit innerhalb der Beurteilungsstrecke, ist diese jedoch ein sehr gering Anteil. Somit kann aus Sicht des Gutachters in Kombination mit Erfahrungswerten aus anderen Vorhaben postuliert werden, dass erhebliche Umweltauswirkungen durch die versiegelten Flächen ausgeschlossen sind.

Zudem ist es von Relevanz die unterirdische Flächeninanspruchnahme zu betrachten. Eine neue Flächeninanspruchnahme findet nicht statt, wenn die geplante Trasse achsengleich zur bereits bestehenden Trasse liegt. Hier kommt es bei einer Erneuerung lediglich zum Austausch des Rohrleitungsstranges. Eine neue unterirdische Flächeninanspruchnahme (durch die eigentliche Erdgasleitung) existiert prinzipiell in den Bereichen der Umtrassierungen. Eine Ausnahme (ohne neue Inanspruchnahme) stellen diejenigen Bereiche in einer Umtrassierung dar, in denen eine bereits bestehende unterirdische Trasse genutzt wird. In der Beurteilungsstrecke PSA ist eine Umtrassierung geplant (siehe Abschnitt 1.4.3). In dieser kommt es zu keiner Nutzung einer bestehenden unterirdischen Trasse. Die relevanten Umtrassierungen besitzt eine Gesamtlänge von insgesamt ca. 1600 m. Mit dem geplanten Rohrdurchmesser von DN 500 ergibt sich somit eine Gesamtoberfläche von ca. 2514 m<sup>2</sup> für die neue Rohrleitung in dem Umtrassierungsbereich. Wie eingangs erwähnt können Leitungen zur unterirdischen Versiegelung gezählt werden. Somit findet durch das geplante Vorhaben eine unterirdische Neuversiegelung durch die EGL442 in dem relevanten Umtrassierungsbereich von 0,25 ha statt. Im Verhältnis zur Gesamtflächeninanspruchnahme in der Beurteilungsstrecke stellt dies jedoch nur einen geringen Betrag dar.

Unter Berücksichtigung der Nutzungsarten in den Bereichen der Umtrassierung und der z.T. vorhandenen Vorbelastungen kann jedoch davon ausgegangen werden, dass es zu keinen erheblichen Umweltauswirkungen für das Schutzgut Fläche kommt.

Aus der temporären Flächeninanspruchnahme, welche sich aus den Arbeitsflächen während der Baurealisierung generiert, ergibt sich keine erhebliche Umweltauswirkung. Der Grund hierfür liegt darin, dass es zu keiner dauerhaften Flächeninanspruchnahme und somit zu keinem Flächenverlust kommt.

Die Flächeninanspruchnahme, welche im Kontext mit der Freihaltung des Schutzstreifens einhergeht, stellt auch keine erhebliche Umweltauswirkung bezogen auf das Schutzgut – Fläche dar. Durch die geplante Leitung erfolgt keine oberirdische Flächeninanspruchnahme durch z.B. Überbauungen. Lediglich lineare Restriktionen sind im Zusammenhang mit möglichen Gehölzpflanzungen / Gehölzaufwuchs und zulässigen Bebauungen im Schutzstreifen gegeben.

#### **7.4.1.5 Maßnahmen zur Minderung und Vermeidung von erheblichen Auswirkungen**

Basierend auf von vorher getätigten Ausführungen kann aus gutachterlicher Sicht gesagt werden, dass Maßnahmen zur möglichen Begrenzung des Flächenverbrauches durch das Vorhaben nicht erforderlich sind. Allgemein sollte gemäß dem Prinzip Minimalistischer und schonender Umgang mit Fläche während der Projektplanung und Baurealisierung gehandelt werden.

## 7.5 Schutzgut – Boden

Die Eigenschaften nicht vermehrbar und nicht erneuerbar beschreiben wichtige und dringlich zu beachtende Grundeigenschaften des Schutzgutes Boden. Als eines der wichtigsten Ressourcen bzw. Naturgüter erfüllt Boden, als dynamisches System, eine große Anzahl an grundlegenden Leistungen innerhalb des Naturhaushaltes. Der Boden dient als Lebensgrundlage und Lebensraum für Menschen, Tiere und Pflanzen. Mit seinen Kreisläufen (Nährstoffkreislauf, Energiekreislauf, uvm.) und seinen Funktionen (Filterwirkung, Stoffumwandlungen und Pufferwirkungen) ist er prägend für andere Schutzgüter. Es bedarf somit einem nachhaltigen Wirtschaften mit diesem Gut. Denn ohne Boden gäbe es keine land- und forstwirtschaftliche Nutzung. Aus diesem Grund fordert das Bundes-Bodenschutzgesetz<sup>50</sup>, dass die Leistungsfähigkeit und die natürlichen Funktionen des Bodens erhalten bleiben sowie die Böden so zu sichern sind, dass ihre Funktionen im Naturhaushalt erhalten bleiben. Die im Abschnitt 7.4 erläuterte Flächeninanspruchnahme (gemäß der Nachhaltigkeitsstrategie der Bundesregierung) muss also zielorientiert reduziert werden.

### 7.5.1 Angewendete Methodik und Datengrundlagen – Umweltzustand

#### Umweltzustand

Bei dem Umweltzustand des Schutzgutes – Boden kommt es zur Aufführung aller Bodentypen, die sich im Untersuchungsraum und anteilig im Arbeitsstreifen des Projektes Erneuerung der EGL442 befinden. Die primäre Bodenbeanspruchung – als solches – findet im Arbeitsstreifen statt. Neben der Typisierung der Böden, kommt es zur Aufführung der Flächendimensionierungen in denen dieser Bodentyp vorliegt.

Die Beschreibung erfolgt in Anlehnung an das BBodSchG. Die Bodenentstehung bzw. Bodenbildung ist von verschiedensten Wirkfaktoren abhängig. Zu den ausschlaggebendsten Faktoren zählen die vorherrschende Geologie, die vorherrschende Grundwassersituation, das vorhandene Relief und das Substrat, welches als Ausgangsbasis für die Bodenbildung dient. Aus diesem Grund ist es ratsam die verschiedenen Böden im Kontext mit den vorherrschenden naturräumlichen – und landschaftlichen Gliederungen (siehe Schutzgut – Landschaft) zu betrachten.

Als Datengrundlage für die Beschreibung des Schutzgutes – Boden dienen die Geoinformationen aus der digitalen Bodenübersichtskarte BK 50 (Maßstab 1:50.000). Diese wird von dem Sächsischen Landesamt für Umwelt, Landwirtschaft und Geologie online zur Verfügung gestellt. Da es sich hierbei um eine Karte im Maßstab 1:50.000 handelt besteht die Möglichkeit, dass die Erkenntnisse des UVP-Berichtes Differenzen zu weiteren Gutachten wie z.B. dem Baugrundgutachten aufweisen.

Die Darstellung der nachfolgenden Ergebnisse erfolgt in der Planunterlage EGL442-GPL-PSA-EN-MAP-0810. Es handelt sich um eine Gesamtdarstellung der im Untersuchungsraum vorkommenden Böden. Um eine bessere Übersichtlichkeit in diesem Zusammenhang gewährleisten zu können, kommt es zu einer komprimierten Darstellung der Bodeneinheiten. Die Bodeneinheiten werden in Leitbodentypen, als Referenzwert zusammengefasst und visualisiert. Diese Bodentypen ergeben sich aus den

---

<sup>50</sup> Der UVP-Bericht befasst sich mit dem Schutzgut Boden im Sinne des BBodSchG – welches als Basis dient.

Leitbodenformen (LB\_BOFORM), welche aus der Attributdatenbank der digital übermittelten BK 50 entnommen werden können. Das bedeutet die Farbgebung der verwendeten Polygone im Untersuchungsraum wird durch die die zusammengefassten Leitbodentypen definiert. Um jedoch die Genauigkeit nicht zu vernachlässigen werden die einzelnen Polygone mit Nummern gemäß der Attributspalte GENLEG versehen. Diese Nummern stellen die Leitbodenformen dar, die in den einzelnen Leitbodentypen inkludiert sind.

Somit ergeben sich folgende Zuordnungen in den kartographischen Darstellungen:

**Tabelle 56: Veranschaulichung der Leitbodentypen und den darin inkludierten Leitbodenformen**

Kategorisierung	Leitbodentypen	GENLEG	Leitbodenformen
Terrestrische Böden	Braunerde	59	Braunerde aus periglaziärem Kies führendem Schluff (Lösslehm;Schmelzwassersand) über periglaziärem Kies führendem Lehm (Schmelzwassersand)
		69	Braunerde aus periglaziärem Grus führendem Schluff (Lösslehm;Konglomerat) flach über periglaziärem Grus führendem Lehm (Konglomerat)
		140	podsolige Braunerde aus periglaziärem Kies führendem Sand über fluvilimnogenem Sandkies (Schmelzwasserablagerungen)
		141	podsolige Braunerde aus periglaziärem Grus führendem Sand über periglaziärem Sandgrus (Konglomerat)
	Braunerde-Regosol	138	Braunerde-Regosol aus periglaziärem Lehmgrus über verwittertem Grus (Konglomerat)
	Parabraunerde-Pseudogley	53	Parabraunerde-Pseudogley aus periglaziärem Grus führendem Lehm (Sandstein;Tonschiefer;Lösslehm)
		55	kolluviale Parabraunerde-Pseudogley aus umgelagertem Grus führendem Schluff (Kolluvialschluff;Tonschiefer;Quarzit) über periglaziärem Grusslehm (Lösslehm;Tonschiefer;Quarzit)
		57	Parabraunerde-Pseudogley aus periglaziärem Schluff (Lösslehm)
		67	Parabraunerde-Pseudogley aus periglaziärem Grus führendem Schluff (Lösslehm;Schiefer-ton) über periglaziärem Gruslehm (Schiefer-ton)
		136	Parabraunerde-Pseudogley aus periglaziärem Kies führendem Schluff (Lösslehm;Schmelzwasserablagerungen) über fluvilimnogenem Kies führendem Lehm (Schmelzwasserablagerungen)
	Pseudogley-Braunerde	71	Pseudogley-Braunerde aus periglaziärem Kies führendem Schluff (Lösslehm;Schiefer-ton;Sandstein) flach über periglaziärem Kies führendem Lehm (Schiefer-ton; Sandstein)

	Pseudogley	65	Pseudogley-Gley aus umgelagertem Grus führendem Schluff (Lösslehm; sedimentäre Festgesteine) über periglaziärem Grus führendem Schluff (sedimentäres Festgestein)
		73	Pseudogley-Pelosol aus periglaziärem Grus führendem Schluff (Lösslehm; Schiefer-ton) flach über periglaziärem Grus führendem Ton (Schiefer-ton)
	Auenpseudogley	60	Auenpseudogley aus fluvilimnogenem Kies führendem Schluff (Auenschluff) über fluvilimnogenem Kiessand (Auensand)
	Regosol	63	Regosol aus gekipptem Kies führendem Schluff (Lösslehm) über tiefem periglaziärem Kies führendem Sand (Konglomerat; Schiefer-ton)
	Kolluvisol	58	Kolluvisol aus umgelagertem Schluff (Kolluvialschluff) über tiefem periglaziärem Schluff (Lösslehm)
		134	Kolluvisol aus umgelagertem Kies führendem Lehm (Kolluvialschluff; Konglomerat; Schiefer-ton) über tiefem periglaziärem Kies führendem Schluff (Konglomerat; Schiefer-ton)
	Lockersyrosem	150	Lockersyrosem aus gekipptem Kies führendem Sand (Lockermaterial) über fluvilimnogenem Kies führendem Sand (Schmelzwasserablagerungen)
Semiterrestrische Böden	Auengley	61	Auengley aus fluvilimnogenem Schluff (Auenschluff) über fluvilimnogenem Lehm (Auenlehm)
	Vega	145	Vega aus fluvilimnogenem Schluff (Auenschluff) über fluvilimnogenem Kies führendem Sand (Auensand)

Als Besonderheiten des Bodens müssen die Moorböden betrachtet. Bei Moorböden handelt es sich im Allgemeinen um organische Böden mit häufig mehrere Meter mächtigen Humushorizonten und mindestens 30 % organischer Substanz. Jedem Moorboden ist ein besonderer Schutzstatus zugeschrieben, wodurch diese auch im Kontext mit dem Schutzgut – Boden einen hohen Stellenwert bekommen.

Jedoch wurden im Freistaat Sachsen entlang der geplanten EGL442 keine Moore im Untersuchungsraum und/oder Arbeitsstreifen verortet.

Die Erkenntnisse zum Nichtvorhandensein der Moorböden stammen aus der Biotoptypenkartierung (siehe Abschnitt 7.2.2).

### **Vorbelastungen**

Im Allgemeinen können folgende Faktoren als Vorbelastung des Schutzgutes – Boden betrachtet werden:

#### **Altlasten und Altablagerungen bzw. Altstandorten**

Zu der Kategorie der Altlasten und Altablagerungen bzw. Altstandorten zählen nicht nur diejenigen Objekte, welche durch den § 2 Abs. 5 und 6 BBodSchG definiert werden, sondern auch Rüstungsaltlasten und Kampfmittelverdachtsflächen.



Alle Objekte, die sich hierunter einordnen, als Vorbelastung agieren und im Untersuchungsraum liegen, werden in der Planunterlage EGL442-GPL-PSA-EN-MAP-0810 visualisiert.

#### Anthropogen veränderte Flächen

Eine weitere Vorbelastungsart des Bodens wird durch die bereits vorhandenen anthropogenen Modifikationen des Bodens definiert. Hierunter zählen Tagebaue, Halden, Kippen, Deponien oder sonstige Überformungen. Die primäre anthropogene Überformung des Bodens findet durch die Versiegelung von Flächen statt, welche wiederum für Siedlungen, Gewerbe- und Industrie und infrastrukturelle Wegebeziehungen genutzt werden. Bei Versiegelungen kommt es zur Einschränkung/Zerstörung der eingangs im Abschnitt erwähnten Bodeneigenschaften. Infolge dessen wird der Boden i.d.R. irreversibel geschädigt. Doch nicht nur die direkten überformten Flächen, sondern auch der Übergangsbereich im direkten Umkreis dieser Standorte werden als Vorbelastung angesehen.

Die Bodeneigenschaften und -strukturen werden zudem durch Massenumlagerungen beeinträchtigt und eingeschränkt. Dadurch findet auch eine Modifikation der Funktionalität des Bodens statt. Massenumlagerungen können entweder Masseaufträge (z.B. Dämme) oder Masseverluste (z.B. Aushübe) sein. Es kann aus gutachterlicher Sicht davon ausgegangen werden, dass in Nahbereichen der Siedlungsflächen ebenso derartige Massenumlagerungen stattgefunden haben, auch wenn die Flächen einen unversiegelten Charakter aufweisen.

Eine weitere anthropogene Modifikation ist der Verlauf der bestehenden Trasse. Durch die Erstverlegung der Leitung kam es zu **erheblichen** Veränderungen der Bodenstrukturen und den daraus resultierenden Bodeneigenschaften. Ebenso befindet sich durch die bestehende Trasse bereits ein Fremdkörper im Schutzgut – Boden. Diese Vorbelastung gilt für den Bereich des Schutzstreifens und den damals hergerichteten Arbeitsstreifen.

Aber auch weitere unterirdische bzw. in den Boden hineinragende Bauwerke können als Vorbelastung gewertet werden

Aber auch unversiegelte Flächen mit intensiver Befahrung von Schwerlastmaschinen, können eine erhöhte Verdichtung im Vergleich zu anderen Flächen aufweisen. Dies liegt an dem erhöhten Druck, welchen diese Maschinen, infolge ihrer Masse, auf ihren Untergrund ausüben. Generalisiert kann gesagt werden, dass es sich dabei um alle intensiv genutzten Flächen der Landwirtschaft und des Gartenbaus handelt – aus gutachterlicher Sicht.

In den landwirtschaftlich genutzten Bereichen (Ackerfluren) sind Vorbelastungen durch Verdichtung und Anreicherung von Pflanzenschutzmitteln und Nährstoffen möglich.

Als primäre Datengrundlage dienen die behördlich, nachrichtlich übermittelten Informationen aus dem Sächsischen Altlastenkataster (SALKA), welche bis zum Zeitpunkt der Gutachtenerstellung zur Verfügung standen. Des Weiteren kommt es zur Verwendung von Luftbildern und der Biotopkartierung der LANGE GbR, um einzelne Standorte konkreter zu betrachten.

Folgende Vorbelastungen, welche als anthropogen veränderte Flächen klassifiziert sind, werden als Visualisierung in die kartographische Darstellung der Planunterlage EGL442-GPL-PSA-EN-MAP-0810 aufgenommen: Siedlungsflächen, infrastrukturelle Wegebeziehungen (klassifizierte Verkehrswege und Schienenwege) sowie Tagebaue, Halden, Kippen und Deponien.

### 7.5.1.1 Vorbelastungen

In Anlehnung an die vorhergehenden Ausführungen im Unterabschnitt 7.5.1. liegen folgende Vorbelastungen in den jeweiligen Beurteilungsstrecken:

#### Beurteilungsstrecke PSA

##### Landkreis Zwickau

Im Nachfolgenden werden die in dem Landkreis Zwickau bekannten Altlasten, Altlastenverdachtsflächen, Deponien und Rüstungsaltslasten und Kampfmittelverdachtsflächen, basierend auf den nachrichtlich überlieferten Informationen, tabellarisch aufgeführt.

**Tabelle 57: Altlasten innerhalb der Beurteilungsstrecke PSA**

Nr.	Kennziffer	Bezeichnung	Verdacht	Kilometrierung Lage zur Trasse
<b>Landkreis Zwickau</b>				
1	93200305	Maßindustrie GmbH i.L.	Altstandort	KP 115+900
2	93200534	Fahrzeugwerk Werdau	Altstandort	KP 116+800
3	93200426	Ruppertsgrüner Spinnerei GmbH	Altstandort	KP 116+900
4	93200366	Zweiga Werdau	Altstandort	KP 117+200
5	24200005	ehem. Umspannwerk Werdau	Altstandort	KP 117+300
6	93200444	Hartpappenwerk Werdau	Altstandort	KP 117+400
7	67000155	Schießstand am Kuhberg	militärischer Altstandort	KP 123+200

##### Landkreis Vogtlandkreis

Gemäß dem sächsischen Altlastenkataster (Stand November 2017) liegen in dem betroffenen Bereich des Vogtlandkreises keine bekannten Altlasten und / oder Altlastenverdachtsflächen im Kontext mit der EGL442 vor.

Als einzige relevante Vorbelastung kann in diesem Kontext die bereits gestörte Bodenstruktur infolge der Erstverlegung genannt werden.

Werden im Rahmen des Bauvorhabens weitere, bisher unbekannte schädliche Bodenveränderungen oder Altlasten im Sinne des Bundes-Bodenschutzgesetzes (BBodSchG) bekannt (z.B. durch organoleptische Auffälligkeiten des Bodenaushubes) oder verursacht, müssen diese gemäß dem § 10 Abs. 2 des Sächsischen Abfallwirtschafts- und Bodenschutzgesetzes (SächsABG) der zuständigen Behörde gemeldet werden.

### 7.5.1.2 Umweltzustand der Beurteilungsstrecke PSA

Wie aus dem Abschnitt 7.3.1.1 zu entnehmen kann die Beurteilungsstrecke PSA in drei naturräumliche Einheiten gegliedert werden. Die Entstehungsprozesse dieser Einheiten sowie die vorherrschenden externen Umweltfaktoren sind prägend für die vorkommenden bzw. vorzufindenden Bodentypen (Leitboden als Referenz). Die nachfolgende Auflistung der Bodentypen ist in die Flächenanteile bezogen auf den Untersuchungsraum und dem Arbeitsstreifen aufgeteilt. Der gesamte Untersuchungsraum der Beurteilungsstrecke PSA erstreckt sich über eine Bodenoberfläche von ca.

970,71 ha. Der Arbeitsstreifen besitzt in diesem Kontext eine gesamte Flächendimensionierung von ca. 36,59 ha.

**Tabelle 58: Leitbodentypen innerhalb der Beurteilungsstrecke PSA**

Kategorie	Bodentyp	Gesamtfläche in PSA [in ha]	Anteil in PSA [in %]
<b>Untersuchungsraum</b>			
<b>Terrestrische Böden</b>	Lockersyrosem	0,88	0,09
	Braunerde	188,91	19,46
	Braunerde-Regosol	3,66	0,41
	Pseudogley-Braunerde	50,09	5,16
	Regosol	8,39	0,86
	Kolluvisol	16,28	1,68
	Pseudogley	49,22	5,07
	Parabraunerde-Pseudogley	599,54	61,74
	Auenpseudogley	41,93	4,31
<b>Semiterrestrische Böden</b>	Auengley	3,77	0,39
	Vega	8,04	0,83
<b>Σ =</b>		<b>970,71</b>	<b>100</b>
<b>Arbeitsstreifen</b>			
<b>Terrestrische Böden</b>	Braunerde	8,93	24,40
	Braunerde-Regosol	0,17	0,46
	Pseudogley-Braunerde	1,88	5,14
	Regosol	0,03	0,08
	Kolluvisol	1,99	5,44
	Pseudogley	0,83	2,27
	Parabraunerde-Pseudogley	20,73	56,66
	Auenpseudogley	1,79	4,89
<b>Semiterrestrische Böden</b>	Auengley	0,19	0,52
	Vega	0,05	0,14
<b>Σ =</b>		<b>36,59</b>	<b>100</b>

Aus der tabellarischen Aufführung des Umweltzustandes entlang der Beurteilungsstrecke PSA wird ersichtlich, dass die terrestrischen Böden die primär anteilige Fläche bilden. Bei dem häufigsten Bodentyp im Untersuchungsraum, handelt es sich mit 61,74 % um Parabraunerde-Pseudogley. Somit macht dieser mehr als die Hälfte der beurteilungsspezifischen Gesamtfläche aus. Mit 19,46 % ist die Braunerde der zweit häufigste Bodentyp. Die Bodentypen Pseudogley (5,07 %) und Pseudogley-Braunerde (5,16 %) ähneln sich in ihrer prozentual anteiligen Flächenverteilung.

Bezogen auf den Arbeitsstreifen steigt der prozentuale Flächenanteil der Braunerde auf 24,40 %. Ein rückläufiger Trend ist bei der Parabraunerde-Pseudogley mit 56,66 % zu erkennen. Ebenso sinkt der prozentuale Flächenanteil des Regosol im Arbeitsstreifen von 0,86 % (im Untersuchungsraum) auf 0,08 %. Das Kolluvisol hingegen steigt im Arbeitsstreifen, bezogen auf den prozentualen Flächenanteil an und erreicht im Vergleich zum Untersuchungsraum (1,68 %) einen Wert von 5,44 %.

Die semiterrestrischen Böden werden durch die Bodentypen Auengley und Vega vertreten. Jedoch besitzen diese zusammen nur einen geringfügigen Flächenanteil, sowohl im Untersuchungsraum (1,23 %) als auch im Arbeitsstreifen (0,66 %).

Zur Visualisierung und genauen Verortung der Bodentypen, dient die kartographische Darstellung in der Planfeststellungsunterlage EGL442-GPL-PSA-EN-MAP-0810

### **7.5.2 Angewendete Methodik und Datengrundlagen – Empfindlichkeit**

Aufgrund seiner vielseitigen Eigenschaften besitzt der Boden, als Bestandteil eines Ökosystems, eine zentrale Bedeutung. Diese zentrale Bedeutung bedingt wiederum, dass der Boden eine Vielzahl an Schnittstellen mit anderen Schutzgütern besitzt. Aus der Vielzahl der naturhaushaltlichen Funktionen ergibt sich als Leitziel des Boden- und Flächenschutzes der Erhalt der Leistungs- bzw. Funktionsfähigkeit des Bodens. Böden haben sich über einen langen Zeitraum entwickelt, durch menschliche Einflüsse können sie sich aber innerhalb von kurzer Zeit verändern.

Auch in dem Kontext des Schutzgutes – Boden stellt sich die vordergründige Frage, welche Projektwirkungen (baubedingt, anlagenbedingt und betriebsbedingt) Beeinträchtigungen und/oder Auswirkungen besitzen.

Theoretisch sind schutzgutbezogen nur die baubedingten und z.T. anlagenbedingten (bei Neuerrichtungen) Projektwirkungen von Relevanz. Bei den baubedingten Projektwirkungen kommt es zu einem zeitlich begrenzten Eingriff in das Erdreich. Im Zusammenhang mit dem vorliegenden Projektvorhaben der EGL442 bedeutet dies, dass der Rohrgraben innerhalb des Arbeitsstreifens freigelegt, die Altleitung herausgenommen und die Neuleitung mit einer garantierten 1,0 m mächtigen Mindestüberdeckung wieder ins Erdreich eingebracht wird. Zudem kommt es zur Erneuerung /- Neuerrichtung von Sonderbauwerken (Molchstationen, Absperrstationen), die innerhalb des geplanten Arbeitsraums ins Erdreich eingebracht werden. Nach Beendigung der Baumaßnahme und Rekultivierung der beanspruchten Bodenoberfläche, erfolgen aus gutachterlicher Sicht keine weiteren erheblichen Beeinträchtigungen des Bodens. Insgesamt kann gesagt werden, dass im Regelfall nur der Arbeitsstreifen von Relevanz für die Betrachtung der Projektwirkungen auf den Boden ist. Es kann davon ausgegangen werden, dass lediglich bei den semiterrestrischen Böden Auswirkungen über den Arbeitsstreifen hinaus entstehen können.

Weiter anlagenbedingte Auswirkungen und betriebsbedingte Projektwirkungen können aus folgenden Gründen für die weiteren Betrachtungen als nicht relevant deklariert werden: Anders als bei unterirdischen Fernwärmeleitungen und/oder unterirdischen Stromleitungen, weist eine

Erdgasleitung keine Variation ihrer bautechnischen Eigenschaften auf. Konkret bedeutet dies, dass Fernwärmeleitungen Temperaturunterschiede und Stromleitungen elektromagnetische Felder im Boden bedingen. Erdgasleitungen hingegen besitzen ein gleichbleibendes Temperaturniveau und rufen dadurch keine erheblichen anlagen- und/oder baubedingten Beeinträchtigungen des Bodens hervor. Zudem handelt es sich bei dem vorliegenden Projektvorhaben um eine Erneuerung weitestgehend in der bestehenden Trasse. Das bedeutet, dass ein Großteil der Anlagenbestandteile bereits im Wirkgefüge des Bodenreiches implementiert ist.

Im Nachfolgenden kommt es zur tabellarischen Darstellung der (theoretisch) potenziellen Projektwirkungen, die im Zusammenhang mit dem Schutzgut – Boden durch die Erneuerung der unterirdischen Erdgasleitung stehen. Die Formulierung (theoretisch) hat ihren Ursprung darin, dass die Intensität der Projektwirkungen je nach real existierenden Bodeneigenschaften variieren kann.

**Tabelle 59: Gegenüberstellung zwischen den Projektwirkungen EGL442 und den schutzgutbezogenen Konflikten (Boden)**

Potenzielle Projektwirkungen	Bestandteile des EGL442-Vorhabens, als potenzielle Ursache	Konflikte in Bezug auf ...
<b>Gefügestruktur des Oberbodens (humos) wird durch das Abtragen und Umlagern beeinträchtigt / zerstört.</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Bodenmiete</li> <li>- Rohrgraben</li> <li>- Fahrstreifen (LKW und Baumaschinen)</li> <li>- Pressgruben</li> <li>- Neu-/Umbau der Molchstationen und Absperrstationen</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Verlust der Archivfunktion</li> <li>- Beeinträchtigung der natürlichen Bodenfunktion</li> </ul>
<b>Gewachsene Schichtaufbau wird beeinträchtigt/zerstört und durch das Aufgraben durchmischt.</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Bodenmiete</li> <li>- Rohrgraben</li> <li>- Fahrstreifen (LKW und Baumaschinen)</li> <li>- Pressgruben</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Verlust der Archivfunktion</li> <li>- Verdichtung des Bodens</li> <li>- Beeinträchtigung der natürlichen Bodenfunktion</li> </ul>
<b>Dichte und Porenvolumen des Bodens wird modifiziert.</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Rohrgraben</li> <li>- Fahrstreifen (LKW und Baumaschinen)</li> <li>- Pressgruben</li> <li>- Neu-/Umbau der Molchstationen und Absperrstationen</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Verlust der Archivfunktion</li> <li>- Verdichtung des Bodens</li> <li>- Erosion</li> <li>- Beeinträchtigung der natürlichen Bodenfunktion</li> </ul>
<b>Wasserstauende Bodenhorizonte werden durchstoßen und in ihrer Funktion beeinträchtigt.</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Rohrgraben</li> <li>- Pressgruben</li> <li>- Neu-/Umbau der Molchstationen und Absperrstationen</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Verlust der Archivfunktion</li> <li>- Entwässerung</li> <li>- Beeinträchtigung der natürlichen Bodenfunktion</li> </ul>
<b>Die Bodenkörnung wird, infolge des Rohrbettes (steinfrei; z.B. Sand), modifiziert.</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Rohrgraben</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Verlust der Archivfunktion</li> <li>- Beeinträchtigung der natürlichen Bodenfunktion</li> </ul>
<b>Entfernung der Vegetation auf dem Oberboden innerhalb des Arbeitsstreifens und der Lager- und Einrichtungsflächen.</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Bodenmiete</li> <li>- Rohrgraben</li> <li>- Fahrstreifen (LKW und Baumaschinen)</li> <li>- Neu-/Umbau der Molchstationen und Absperrstationen</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Erosion</li> <li>- Beeinträchtigung der natürlichen Bodenfunktion</li> </ul>

Potenzielle Projektwirkungen	Bestandteile des EGL442-Vorhabens, als potenzielle Ursache	Konflikte in Bezug auf ...
<b>Wasserhaltungsmaßnahmen, die eine temporäre Absenkung des vorherrschenden Wasserstandes zur Folge haben.</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Rohrgraben</li> <li>- Pressgruben</li> <li>- Neu-/Umbau der Molchstationen und Absperrstationen</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Entwässerung</li> <li>- Beeinträchtigung der natürlichen Bodenfunktion</li> </ul>
<b>Aushub wird bei Wiedereinbau in seiner Struktur durchmischt und verdichtet.</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Bodenmiete</li> <li>- Rohrgraben</li> <li>- Pressgruben</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Verlust der Archivfunktion</li> <li>- Verdichtung des Bodens</li> <li>- Beeinträchtigung der natürlichen Bodenfunktion</li> </ul>
<b>Flächen werden versiegelt und infolge des Fremdmaterialeinbaus Bodenelemente entfernt.</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Bodenmiete</li> <li>- Rohrgraben</li> <li>- Fahrstreifen (LKW und Baumaschinen)</li> <li>- Pressgruben</li> <li>- Neu-/Umbau der Molchstationen und Absperrstationen</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Verlust der Archivfunktion</li> <li>- Verdichtung des Bodens</li> <li>- Versiegelung (nahezu dauerhafter Verlust)</li> <li>- Beeinträchtigung der natürlichen Bodenfunktion</li> </ul>

Da es sich in dem vorliegenden Planungsvorhaben, um die Erneuerung einer bestehenden unterirdischen Erdgastrasse handelt, muss es zu einer Auswahl von wirklich relevanten Konflikten kommen. Diese müssen so gewählt sein, dass dadurch die Empfindlichkeitsbewertung und anschließende Auswirkungsprognose das Spektrum der möglichen Projektwirkungen inkludiert. Die Wahl der – aus gutachterlicher Sicht – wirklich relevanten Konflikte (inklusive ihrer spezifischen Inhalte) generiert sich in Anlehnung an Inhalte des *Maßnahmenkataloges (Stand 03.2007) der Ad-hoc-AG-Boden des Staatlichen Geologischen Dienstes und der BGR*.

Somit ergeben sich folgende Konfliktraspekte die weiterführend betrachtet werden:

- > Empfindlichkeit gegenüber Erosion (Wasser),
- > Empfindlichkeit gegenüber Verdichtung,
- > Empfindlichkeit gegenüber Verlust der Archivfunktion.

Des Weiteren sind alle Bodenformen gegenüber Schadstoffeinträgen zu betrachten. Schadstoffeinträge gefährden das Bodenleben, das Wachstum von Pflanzen, die Lebens- und Futtermittelerzeugung und das Trinkwasser. Stoffe, die dies verursachen, sind unter anderem Blei, Cadmium, Kupfer, Quecksilber und organische Substanzen (chlorierte Kohlenwasserstoffe). Es kann jedoch generalisiert werden, dass alle Bodenformen gegenüber Schadstoffeinträgen empfindlich sind. Der Aspekt des Bodenverlustes u.a. durch die Versiegelung der Böden (z.B. Neuerrichtung von Molchstationen) wurde bereits, durch die Berechnung der betroffenen Fläche im Abschnitt 7.4 abgehandelt. Daher wird auf diesen Konfliktraspekt beim Schutzgut – Boden nicht weiter eingegangen. Zwar kommt es neben den genannten Haupt-Konfliktraspekten zu weiteren Konfliktraspekten, jedoch haben diese –aus gutachterlicher Sicht- im Vergleich nur eine geringere Bedeutung hinsichtlich der Empfindlichkeit und Auswirkung.

Diese Haupt-Konfliktraspekte eignen sich dazu, die weiteren Bodenfunktionen stellvertretend zu repräsentieren:

Die Aspekte der Erosion inkludieren mehrere Faktoren. So besitzen in der Regel erosionsanfällige Böden eine gering ausgeprägte Vegetationsdecke oder befinden sich an Standorten, die u.a. aufgrund

ihrer Lage oder Neigung geeignete Angriffsflächen für Wind und Wasser bieten. Aber auch das vorhandene Bodensubstrat ist ausschlaggebend für die Erosionsanfälligkeit. Kommt es zu einer Verdichtung von Böden (besonders verdichtungsempfindliche Bodentypen) kann sich dies u.a. auf die Retentionsfähigkeit bezogen auf Niederschlagswässer und damit einhergehend auf die natürliche Ertragsfähigkeit des Bodenstandortes auswirken.

Verdichtung des Bodens führt zur Verringerung des Porenvolumens mit der Folge einer geringeren Wasserspeicherkapazität, verringerten Durchlüftung und Durchwurzelbarkeit. Daraus folgt, dass alle natürlichen Böden gegenüber Verdichtungen empfindlich sind. Die höchste Stufe der Verdichtung stellt die Versiegelung dar. Dies führt in jedem Fall zu einem Verlust sämtlicher naturhaushaltlicher Funktionen. Neben der ausbleibenden Grundwasserneubildung und dem intensiven oberflächlichen Abfluss ist als Folge der Versiegelung der Lebensraum für Bodenlebewesen langfristig zerstört.

Aber auch die Archivfunktion weist mehrere Wechselwirkungen auf. Als Beispiel ist das Schutzgut – Tiere und Pflanzen zu nennen. Böden, die eine hohe Archivfunktion besitzen, sind in der Regel Böden mit einer hohen Seltenheit (Ausgangsgestein und Bodensubstrat ist hierbei ebenso wichtig) oder besonderen Standortbedingungen. Hier siedeln sich wiederum seltene Tiere und Pflanzen an, welche Affinität zu Extremstandorten aufweisen. Zusätzlich ist die Archivfunktion von Böden auch kulturhistorisch von Relevanz, da sie Einschlüsse oder andere Bestandteile beinhalten, die Aufschlüsse in Hinblick auf vergangene Zeitalter ermöglichen.

### **Empfindlichkeit gegenüber Erosion**

#### **Wasser**

Die Erodierbarkeit der Böden wird in der Allgemeinen Bodenabtragsgleichung (ABAG) durch den K-Faktor beschrieben. Im Freistaat Sachsen liegen Auswertungskarten, welche den Bodenschutz thematisieren vor. Diese enthalten nach dem Sächsischen Bodenbewertungsinstrument methodische Vorschläge für die Beschreibung und Bewertung der natürlichen Bodenfunktionen auf Grundlage der Leitprofile der digitalen Bodenkarte 1:50.000. Erarbeitet wurden diese durch das Sächsische Landesamt für Umwelt, Landwirtschaft und Geologie. Somit erfolgt die vorliegende gutachterliche Empfindlichkeitsbewertung in Anlehnung an diese Methodik. Aus dem Portfolio der zur Verfügung gestellten Auswertungskarten wird die Kartenebene Erodierbarkeit des Bodens (K-Faktor) in Stufen genutzt. Im konkreten handelt es sich um die Karte BBW 50. Die Einstufung der Erodierbarkeit kann aus der Attributtabellenspalte EB\_STUFE entnommen werden. Es handelt sich hierbei um eine fünf stufige Bewertungsskala (I – V). Im Rahmen der UVP-spezifischen Empfindlichkeitsbewertung wird diese komprimiert und in einer drei-stufigen Bewertungsskala (siehe nachfolgende Tabelle) zusammengefasst.

**Tabelle 60: Bewertungsskala der Empfindlichkeit gegenüber Wassererosion**

Skala gemäß der Auswertungskarte	Skala gemäß vorliegendem UVP-Bericht
I; II	gering
III	mittel
IV; V	hoch



### **Empfindlichkeit gegenüber Verdichtung**

Die Verdichtungsempfindlichkeit von Böden ist von einer Vielzahl an Faktoren abhängig. Die Karten der Verdichtungsempfindlichkeit von Böden sind ebenfalls Auswertungskarten, welche zur Empfindlichkeitsbewertung herangezogen werden können. Diese Methodik wird im vorliegenden UVP-Bericht angewendet. Die Datengrundlagen dieser Auswertungskarten sind die Bodenkarte im Maßstab 1:50.000 (BK50) und Datenreihen zur monatlichen klimatischen Wasserbilanz (KWB) von 1993 - 2013. Aus dem Portfolio der der zur Verfügung gestellten Auswertungskarten wird die Synthesekarte Verdichtungsempfindlichkeit nach Bodenmerkmalen und der Häufigkeit von hohen Bodenfeuchten (Karte 1) für die Empfindlichkeitsbewertung ausgewählt. Sie stellt eine Synthese aus den Ergebnissen der weiten vier Karten dar. Es wird also die Auswertungskarte BK50-VD und die darin enthaltene Attributtabellenspalte VSK verwendet. In dieser sind die Verdichtungsempfindlichkeiten in einer sieben-stufigen Skala bewertet. Im Rahmen der UVP-spezifischen Empfindlichkeitsbewertung wird diese komprimiert und in einer drei-stufigen Bewertungsskala (siehe nachfolgende Tabelle) zusammengefasst.

**Tabelle 61: Bewertungsskala der Empfindlichkeit gegenüber Verdichtung**

Skala gemäß Bewertungsmatrix, aus dem Fachbeitrag	Skala gemäß vorliegendem UVP-Bericht
sehr gering (0), gering (1)	gering
mittel (2)	mittel
hoch (3), sehr hoch (4), extrem hoch (5)	hoch

Die Verdichtung hat keine Bedeutung, wenn versiegelte Flächen eine Betroffenheit aufweisen. Bei den versiegelten Flächen handelt es sich um diejenigen Flächen, welche im Untersuchungsraum und oder Arbeitsstreifen liegen und als bebaute Siedlungsfläche deklariert sind.

### **Empfindlichkeit gegenüber Verlust der Archivfunktion**

Bei der Ermittlung der Archivfunktion müssen zwei Kategorien unterschieden werden: Die Archivfunktion eines Bodens kann in sowohl in Hinsicht auf die Naturgeschichte, als auch in Bezug auf die Kulturgeschichte bestehen. Böden werden durch Bebauung, Versiegelung, Abgrabung oder den Eintrag von Schadstoffen meist irreversibel zerstört. Um die in Archivböden gespeicherten Informationen zu erhalten ergibt sich die Notwendigkeit, dass wertvolle Archive der Natur- und Kulturgeschichte detektiert und geschützt werden müssen. Als gesetzliche Grundlage können die §§ 1 und 2 des BBodSchG herangezogen werden.

Im Allgemeinen existiert für die Ausweisung und Bewertung von Archivböden keine deutschlandweiten standardisierten Verfahren. Dies liegt zum einen daran, dass Auswahlkriterien wie Eigenart, Charakteristik, Ausprägung oder Besonderheit nicht standardisierbar sind, sondern von der Erfahrung des regional vertrauten Bodengutachters abhängen. Zum anderen lässt sich die Seltenheit bei vielen kleinräumigen Objekten nicht zuverlässig erfassen, da flächendeckende großmaßstäbige Datengrundlagen mit Aussagen zur regionalen Repräsentanz von Bodentypen und Bodenformen und den sich darin widerspiegelnden pedogenetischen Prozessen fehlen.



Jedoch existieren speziell für den Freistaat Sachsen definierte Kriterien und Aspekte, durch die sich eine Empfindlichkeit gegenüber Verlust der Archivfunktion ableiten lässt. Demzufolge kommt es zur Nutzung von der Veröffentlichung *Bewertungsinstrument Sachsen*. Darin ist eine Tabelle veröffentlicht (Tabelle 1 im *Bewertungsinstrument Sachsen*), welche Böden mit einer hohen landschafts- oder kulturhistorischen Bedeutung offeriert.

Zudem existiert in den Auswertungskarten, welche den Bodenschutz thematisieren, die Kartenebene landschaftsgeschichtliche Bedeutung. Diese wird ebenso für die Empfindlichkeitsbewertung genutzt. Im konkreten handelt es sich um die Karte BBW 50. Die Einstufung der landschaftsgeschichtlichen Bedeutung kann aus der Attributtabellenspalte A\_STUFE entnommen werden.

Aus den zuvor genannten Erkenntnissen zur Bewertung der Empfindlichkeiten gegenüber dem Verlust der Archivfunktion generiert sich folgende Bewertungsskala.

**Tabelle 62: Bewertungsskala der Empfindlichkeit gegenüber Archivfunktion**

Kriterien	Skala gemäß vorliegendem UVP-Bericht
Flächen ohne Bodenbildung: GENLEG" = 0; Böden, die nicht den Kriterien hohen landschafts- oder kultur-historischen Bedeutung und landschaftsgeschichtliche Bedeutung	gering
Böden mit landschaftsgeschichtlicher Bedeutung"	mittel
Böden mit einer hohen landschafts- oder kulturhistorischen Bedeutung und mit Anhaltspunkten zur Bestimmung der Naturnähe	hoch

Bei der nachfolgenden Empfindlichkeitsbetrachtung handelt es sich um eine -theoretische- Abhandlung der Empfindlichkeiten. Das bedeutet in dem Verfahrensschritt der Empfindlichkeitsbewertung wird nicht berücksichtigt, dass es sich hierbei um eine Erneuerung einer bereits bestehenden Erdgasleitung (primär entlang der bereits bestehenden Trassenführung) handelt. Wie aus dem Unterabschnitt 7.5.1 zu entnehmen kann die bestehende Trasse als Vorbelastung angesehen werden. Bereits in der Erstverlegung kam es innerhalb des Arbeitsstreifens und darin enthaltenen Rohrgrabens zu Beeinträchtigungen des Bodenhaushaltes. Die damaligen Verdichtungs-, Wasserhaltungs-, Bodenabtrags- und Bodenauftragsarbeiten haben dazu beigetragen, dass der Boden in seinen natürlichen Funktionen (gemäß § 2 BBodSchG) eingeschränkt und/oder erheblich beeinflusst wurde. Die Zeitdauer von 60 Jahren, zwischen Erstverlegung und geplanten Neubau, reicht nicht aus, damit sich der Boden in Hinblick dieser natürlichen Funktionen umfänglich regenerieren konnte.

Das bedeutet, dass die reale Vor-Ort-Situation des Bodens von der vorliegenden Empfindlichkeitsbewertung abweichen kann. Dies gilt für die Abschnitte entlang der bestehenden Trasse. Die Bereiche innerhalb der Umtrassierungen können hingegen, sofern keine anderen Vorbelastungen (siehe Abschnitt 7.5.1.) vorliegen, als weitestgehend ungestört angesehen werden. Auf diese wird u.a. in der weiterführenden Auswirkungsprognose separat weiter eingegangen.

### 7.5.2.1 Empfindlichkeit der Beurteilungsstrecke PSA

#### Empfindlichkeit gegenüber Erosion

##### Wasser

In der nachfolgenden Tabelle werden die Ergebnisse der Empfindlichkeitsbewertung für die Böden innerhalb der Bewertungsstrecke PSA offeriert. Der ausschlaggebende Parameter für diese Betrachtungen ist die in den einzelnen Bodentypen primär vorkommende Bodenart. In diesen Betrachtungen sind nicht die jeweiligen Hanglagen mitberücksichtigt. Die verwendeten Datenbank-Parameter, welche für die Empfindlichkeitsbetrachtung der Erosion genutzt wurden, sind theoretischer Natur. Das bedeutet, es wird nicht berücksichtigt, dass der Boden innerhalb des Arbeitsstreifens bereits durch die Erstverlegung geschädigt und beeinflusst wurde. Es wird also von den natürlichen, unbeeinträchtigten Eigenschaften der anliegenden Böden ausgegangen.

**Tabelle 63: Empfindlichkeit des Bodens gegenüber Wassererosion im Arbeitsstreifen**

Empfindlichkeit gegenüber Wassererosion	Gesamtfläche im [AS]-PSA [in ha]	%-Anteil im [AS]-PSA
<b>Insgesamt</b>		
Gering	1,86	4,87
Mittel	7,96	20,84
Hoch	28,38	74,29
<b>Σ =</b>	<b>38,20</b>	<b>100</b>

Mehr als zwei Drittel der im Arbeitsstreifen vorkommenden Böden zeichnet sich durch eine natürliche hohe Empfindlichkeit (ca. 74,29 %) gegenüber Wassererosion aus. Zudem weisen 20,84 % der Böden eine hohe Empfindlichkeit gegen solche Erosionen auf. Der Grund hierfür liegt hauptsächlich in den vorherrschenden Bodenarten. Dabei handelt es sich primär um Schlufffraktionen. Für 4,87 % der Böden in PSA konnte eine geringe Empfindlichkeit ermittelt werden.

#### Empfindlichkeit gegenüber Verdichtung

Die Resultate der Empfindlichkeitsbewertung gegenüber Verdichtung werden nachfolgend tabellarisch dargestellt. Auch hier wird von den theoretischen Bodenwerten aus der BK 50 und den dazugehörigen Auswertungskarten / Datenbanken- Parametern ausgegangen.

**Tabelle 64: Empfindlichkeit des Bodens gegenüber Verdichtung im Arbeitsstreifen**

Empfindlichkeit gegenüber Verdichtung	Gesamtfläche im [AS]-PSA [in ha]	%-Anteil im [AS]-PSA
<b>Insgesamt</b>		
Gering	1,24	3,25
Mittel	6,57	17,20
Hoch	30,39	79,55
<b>Σ =</b>	<b>38,20</b>	<b>100</b>

Mit ca. 79,55 % weist der Großteil der im Arbeitsstreifen vorkommenden Böden eine hohe Empfindlichkeit gegenüber Verdichtung aufweisen. Ebenso sind mit einem prozentualen Anteil von ca. 17,20 % Böden mit mittleren Verdichtungsempfindlichkeiten vertreten. Nur 3,25 % der Böden innerhalb des Arbeitsstreifens können eine geringe Empfindlichkeit gegenüber Verdichtung aufweisen. Somit kann gesagt werden, dass der Arbeitsstreifen insgesamt eine zu berücksichtigende bodenartbedingte Verdichtungsempfindlichkeit besitzt.

### **Empfindlichkeit gegenüber Verlust der Archivfunktion**

Die Ergebnisse, ob ein Bodentyp innerhalb des Arbeitsstreifens eine Empfindlichkeit gegenüber Verlust der Archivfunktion aufweist oder nicht, können aus der nachfolgenden Tabelle entnommen werden.

**Tabelle 65: Empfindlichkeit des Bodens gegenüber Archivfunktionsverlust im Arbeitsstreifen**

Empfindlichkeit gegenüber Verlust der Archivfunktion	Gesamtfläche im [AS]-PSA [in ha]	%-Anteil im [AS]-PSA
<b>Insgesamt</b>		
Gering	38,20	100
Mittel	0,00	0
Hoch	0,00	0
<b><math>\Sigma</math> =</b>	<b>38,20</b>	<b>100</b>

Die Böden innerhalb des Arbeitsstreifens weisen alle samt nur eine geringe empfindlich gegenüber dem Verlust der Archivfunktion auf.

Auch wenn es sich bei dieser Empfindlichkeitsbewertung um eine, auf Datenbankwerten beruhende Analyse handelt, ist an dieser Stelle noch einmal auf die bereits erfolgte Erstverlegung hinzuweisen. Diese geht mit dem wahrscheinlichen Verlust der Archivfunktion von den Böden entlang der bereits bestehenden Trassenführung einher.

### **7.5.3 Angewendete Methodik und Datengrundlagen – Auswirkungsprognose**

Bei der Auswirkungsprognose ist es notwendig, eine Aufteilung zwischen den Projektwirkungen vorzunehmen. Die unterschiedlichen Projektwirkungen besitzen verschiedene Intensitäten, mit denen sie prinzipiell auf das Schutzgut – Boden einwirken. In Anbetracht dieser Auswirkungsvariation lässt sich folgende Unterscheidung vornehmen:

- > prinzipiell hohe - mittlere Einwirkungsintensität; großräumig

Innerhalb des Arbeitsstreifens können dem eigentlichen Rohrgraben und den Fahrspuren für die Baumaschinen dem primären Anteil an die resultierende Projektauswirkung auf den Boden zugeschrieben werden.

- > prinzipiell mittlere - geringe Einwirkungsintensität; großräumig

>

Hingegen kommt es bei den Flächen auf denen der Bodenaushub während der Realisierung gelagert wird, zu geringeren Einwirkungsintensität auf den dort vorliegenden Boden. Das selbige gilt für die Baustelleneinrichtungsflächen bzw. Lagerflächen, welche nach der Realisierungsphase wieder zurückgebaut werden. Auch bei diesen kann davon ausgegangen werden, dass die Einwirkungsintensität auf das Schutzgut Boden deutlich geringer, als bei dem Rohrgaben oder der Fahrspur ist.

> prinzipiell hohe – geringe Einwirkungsintensität; kleinräumig

Je nach Ausführung kann es bei den Absperrstationen, Molchstationen und Pressgruben, entweder zu hohen – geringen Einwirkungen auf den Boden kommen. Im Vergleich zu den o.g. Kategorien handelt es sich hierbei um relativ kleinräumige Faktoren. Eine hohe Einwirkungsintensität tritt ein, wenn es zu einem Neubau von (z.B. einer Molchstation) kommt. Hier kommt es zu einer Neuversiegelung von unversiegeltem Boden. Unabhängig von dem anstehenden geogenen Untergrund ist dieser Sachverhalt konfliktträchtig. Geringe Einwirkungsintensitäten generieren sich im Rahmen von Umbauarbeiten (nicht wesentlich) an den bestehenden oberirdischen Anlagenelementen. Bei wesentlichen Umbauarbeiten (z.B. größerer Flächenzuwachs) an diesen Anlagenelementen ist eine mittlere Einwirkungsintensität gegeben.

Anschließend stellt sich die Frage, wie genau sich die Projektwirkungen in Abhängigkeit von den Vorhabenbestandteilen auf die im Abschnitt 7.5.2 festgelegten Empfindlichkeitskriterien auswirken:

### **Auswirkung in Bezug auf Wassererosion**

#### **Wasser**

Wie stark die Erosion durch Wasser bezogen auf den jeweiligen Boden ist, hängt von mehreren Faktoren ab: Ein primärer Faktor wird durch die im Boden dominant vertretene Bodenart definiert. Im Rahmen der Empfindlichkeitsbewertung konnte dieser Faktor bereits mit in die Analysen mit aufgenommen werden. Jedoch spielen noch weitere Aspekte, wie der Vegetationsbedeckungsgrad und der Neigungswinkel des Geländes eine elementar wichtige Rolle, wenn die Erodierbarkeit durch Wasser betrachtet wird. Je dichter die Vegetationsdecke auf der Bodenoberfläche ist, desto weniger kann das Wasser den Boden, infolge der hohen Durchwurzelung und der geringen Angriffsfläche, transportieren und somit abtragen. Das bedeutet im Umkehrschluss, dass bei einem vegetationsärmeren bzw. freieren Oberboden, eine erhöhte Wahrscheinlichkeit für eine solche Erosion besteht. Bei dem vorliegenden Projektvorhaben kommt es infolge des Abtrages der Vegetationsschicht innerhalb des Arbeitsstreifens zu einem solchen Fall. Entscheidend ist ebenso der Neigungswinkel des Untergrundes. Je größer der horizontale Neigungswinkel im Arbeitsstreifen, desto größer die Fließgeschwindigkeit des am Boden anfallenden Niederschlagswassers. Dies ruft wiederum einen erhöhten Substratabtrag hervor. Aber auch das Wetter (niederschlagsreich oder trocken) ist ein wichtiger Faktor, wenn es um das Schutzgutboden und die Empfindlichkeitsintensität geht.

### **Auswirkung in Bezug auf Verdichtung**

Verdichtung findet dann statt, wenn genügend Druck auf den Untergrund ausgeübt wird. Für die verschiedenen Böden existieren verschiedene Grenzwerte, ab denen Verdichtungserscheinungen des geogenen Untergrundes auftreten. Diese Grenzwerte werden, wie bereits im Abschnitt 7.5.2 erwähnt, primär durch die Bodenart bestimmt und variieren des Weiteren durch die vorkommenden Humusgehalte und den Wassergehalt des jeweiligen Bodentyps. Die Bodenart und der Humusgehalt sind fixe Parameter, die nicht spontan in einem definierten Zeitfenster variieren können. Anders sieht es bei dem Wassergehalt des Bodens aus. Hierbei handelt es sich um eine weniger statische Größe, als bei den anderen zuvor erwähnten Parametern. Der Wassergehalt eines Bodens kann in einem gewissen Rahmen abhängig vom Wetter bzw. Niederschlags- und Sickerwasser variieren. Umso höher der Wassergehalt eines Bodens ist, desto anfälliger ist dieser gegen Verdichtung.

Bezogen auf das vorliegende Projekt liegt das größte Konfliktpotenzial bezüglich Verdichtungen in der Fahrspur innerhalb des geplanten Arbeitsstreifens. In diesem Bereich kommt es zu einer hohen mechanischen Druckbeanspruchung des Bodens. Dieser wird hauptsächlich durch die darauf fahrenden Baumaschinen, mit ihren spezifischen Massen, ausgeübt.

### **Auswirkung in Bezug auf Verlust der Archivfunktion**

Die Archivfunktion eines Bodens erfährt dann eine Modifikation, wenn der Boden herausgenommen und umgelagert wird. Durch diesen Vorgang erfolgt eine derartige Modifikation, dass mit einer erheblichen Auswirkung auf diese Eigenschaft zu rechnen ist. Die Einwirkungsintensitäten sind hierbei primär durch die Tiefe des Aushubes und das damit verbundene Volumen abhängig. Basierend darauf, dass es sich bei dem vorliegenden Projektvorhaben um eine Erneuerung der EGL442 primär in der bestehenden Trasse handelt, kann angenommen werden, dass die Böden weitestgehend in ihrer natürlichen Archivfunktion erheblich beeinträchtigt sind. Die in den 50er – 60er Jahren vollzogene Erstverlegung der EGL442 bewirkte eine baubedingte Bodendurchmischung des Rohrgrabens und z.T. starke Beeinträchtigungen innerhalb des Arbeitsstreifens. Es kann davon ausgegangen werden, dass sich in den Bereichen der bestehenden Trasse keine natürliche Archivfunktion mehr vorhanden ist. Somit könnten neue Verluste der Archivfunktion lediglich in den Bereichen der Umtrassierung auftreten, in denen keine Vorbelastungen, welche einen selbigen Verlust hervorrufen, vorliegen. Aus gutachterlicher Sicht kann ebenso davon ausgegangen werden, dass die Böden außerhalb des Rohrgrabens keinen Verlust ihrer Archivfunktion – sofern dieser noch nicht eingetreten ist – erfahren. Die Seitenbereiche des Rohrgrabens werden, wenn überhaupt nur geringfügig, bezogen auf einen möglichen Archivfunktionsverlust der anstehenden Böden, beeinflusst.

Prinzipiell sind erhebliche Auswirkungen bei denjenigen Böden zu erwarten, welche im Unterabschnitt 7.5.2.1 die Empfindlichkeitsbewertung hoch oder mittel zugewiesen bekommen haben. In Anbetracht dessen wird der Fokus auch auf diese gelegt und es lässt sich das selbe Bewertungsschema für die Klassifizierung der Auswirkungsintensität, wie bei dem Schutzgut – Mensch anwenden.

Tabelle 66: Klassifizierung der Auswirkungsintensität in Abhängigkeit der Empfindlichkeit und Einwirkungsintensität

Empfindlichkeit	Einwirkungsintensität	Auswirkungsintensität
Hoch	hoch	hoch
	mittel	hoch
	gering	mittel
Mittel	hoch	mittel
	mittel	gering
	gering	gering

### 7.5.3.1 Auswirkungsprognose der Beurteilungsstrecke PSA

Aus den vorhergehenden Auseinandersetzungen wird ersichtlich, dass es bei dem Schutzgut – Boden zu ggf. erhöhten Differenzen zwischen den theoretisch versierten Ergebnissen und den praktischen Vor-Ort-Situationen geben kann. Die Gründe hierfür sind zum einen die bereits bestehende Erdgasleitung und zum anderen die verschiedensten externen Einzelfaktoren, die innerhalb der Realisierungsphase auf den Boden einwirken (z.B. Witterung) und das Ausmaß der Auswirkungen dadurch stark beeinflussen und verzerren können. In Anbetracht dessen müssen die anschließenden beurteilungsstrecken-spezifischen Auswirkungsprognosen im Rahmen des UVP-Berichtes generalisiert für die jeweilig darin vorkommenden Bodenarten betrachtet werden.<sup>51</sup> Zudem handelt es sich bei der nachfolgenden Betrachtung um die Auswirkungsprognose, basierend auf den theoretischen Ergebnissen der Empfindlichkeitsbetrachtungen (ohne Vorbelastungen).

#### Auswirkung in Bezug auf Wassererosion

##### Kategorisierung

Bei den Böden, welche eine **hohe - mittlere Empfindlichkeit** gegenüber Erodierbarkeit durch Wasser aufweisen, handelt es sich in der Regel um solche, die einen schluffig, lehmigen Charakter besitzen. Zudem sind es vor allem diejenigen Böden, welche sich in einer geneigten Hanglage und nicht auf planem topographischen Untergrund befinden. Aber auch feuchte geogene Untergründe können in diesem Kontext erwähnt werden.

Bei den beurteilungsstrecken-spezifischen, betroffenen Leitbodenformen handelt es sich um: Stauwasserböden, Braunerden aus Skelett führendem Lehm, Auenböden aus Schluff über Skelett führendem Sand, Gleye aus Skelett führendem Schluff sowie terrestrischen anthropogenen Böden aus Schluff.

##### Relevante Projektwirkungen

- > Entfernung der Vegetation innerhalb der Arbeitsstreifen
- > Randliche (locker) Lagerung der Bodenmiete → Aufschwemmen bei erhöhtem Niederschlagsaufkommen (besondere Gefahr bei geneigtem Gelände)

<sup>51</sup> Explizierter Ausführungen zu den Auswirkungen können im Zuge der durchzuführenden bodenkundlichen Begleituntersuchungen, durch einen regionalkundigen Bodengutachter, erfolgen.

>

#### prinzipielle Einwirkungsintensität

Es besteht eine **hohe Einwirkungsintensität** durch die geplanten Bautätigkeiten.

#### Zeitraum der Einwirkung

Baurealisierung; temporäre Auswirkung

#### Resultierende Auswirkungsintensität

In diesem Beurteilungsabschnitt besteht eine **hohe – mittlere Auswirkungsintensität** für die Böden mit hoher – mittlerer Empfindlichkeit.

#### Betroffene Fläche im Arbeitsstreifen

Diese Auswirkungsintensität betrifft, entsprechend den zuvor analysierten Empfindlichkeit gegenüber Wasserosion (siehe Abschnitt 7.5.2), insgesamt ca. 36,34 ha Boden, der sich innerhalb des Arbeitsstreifens befindet. Dabei lassen sich ca. 28,38 ha den hohen Empfindlichkeiten und ca. 7,96 ha den mittleren Empfindlichkeiten zuschreiben.

#### Auswirkung in Bezug auf Verdichtung

##### Kategorisierung

Die Böden mit einer **hohen - mittleren Empfindlichkeit** gegenüber Verdichtung besitzen in der Regel einen primären sandig, schluffigen Charakter. Zudem ist der bereits genannte Fakte der Bodenfeuchte von entscheidender Bedeutung für die Empfindlichkeit. Somit bewirkt eine Zunahme an dem Grund- und Stauwasser auch die Zunahme der Empfindlichkeit. Aber auch Standorte mit potenziell erhöhten Mengen an Niederschlagswässer, welche letztlich teilweise in den Boden sickern, besitzen eine sensibilisierende Wirkung.

Bei den beurteilungsstrecken-spezifischen, betroffenen Leitboden handelt es sich primär um: Auenböden, Stauwasserböden, podsolige Braunerden, Braunerde-Regosol aus periglaziärem Lehmgrus, Parabraunerde-Pseudogley, Auenpseudogley aus fluvilimnogenem Kies führendem Schluff, Auengley aus fluvilimnogenem Schluff (Auenschluff) über fluvilimnogenem Lehm (Auenlehm) und Vega aus fluvilimnogenem Schluff (Auenschluff) über fluvilimnogenem Kies führendem Sand (Auensand)

#### Relevante Projektwirkungen

- > Mechanische Druckbeanspruchung des Unterbodens im der Fahrspur, durch die Befahrung mit Baumaschinen
- > Verdichtungsarbeiten nach bzw. während dem Wiedereinbau der Bodenmiete (primär entlang des Rohrgrabens)

#### prinzipielle Einwirkungsintensität

Es besteht eine **hohe Einwirkungsintensität** durch die geplanten Bautätigkeiten.

#### Zeitraum der Einwirkung

Baurealisierung; temporäre Auswirkung

#### Resultierende Auswirkungsintensität

In diesem Beurteilungsabschnitt besteht eine **hohe – mittlere Auswirkungsintensität** für die Böden mit hoher – mittlerer Empfindlichkeit.

#### Betroffene Fläche im Arbeitsstreifen

Diese Auswirkungsintensität betrifft, entsprechend den zuvor analysierten Verdichtungsempfindlichkeiten (siehe Abschnitt 7.5.2), insgesamt ca. 36,96 ha Boden, der sich innerhalb des Arbeitsstreifens befindet. Dabei lassen sich ca. 30,39 ha den hohen Empfindlichkeiten und ca. 6,57 ha den mittleren Empfindlichkeiten zuschreiben.

Mit erheblichen Auswirkungen auf die Archivfunktion der Böden wird unter Anbetracht der anstehenden Bodentypen und den Vorbelastungen (primär die Bestandstrasse, außer im Umtrassierungsbereich) nicht gerechnet.

#### Relevante Konfliktbereiche innerhalb der Beurteilungsstrecke PSA:

Im weiteren Verfahren werden die wirklich relevanten Konfliktpotenziale (in denen erhebliche Umweltauswirkungen nicht ausgeschlossen werden können) im Bezug auf das Schutzgut – Boden, unter Einbeziehung der im Projektkontext bestehenden Vorbelastungen, verifiziert:

Ganzheitlich betrachtet ist jedoch durch die temporär geplanten Baurealisierungsmaßnahmen mit den massivsten schutzgutspezifischen Eingriffen zu rechnen. Aus Sicht des Gutachters und unter Einbeziehung der Ergebnisse der Schutzgutbetrachtung, können alle semiterrestrischen Böden und Stauwasserböden über die gesamte Trasse als konfliktträchtige Elemente während der Baurealisierung angesehen werden. Auch wenn diese Bodenelemente u.a. z.T. durch die bereits bestehende Trasse vorbelastet sind, können diese als Konfliktbereiche eruiert werden.

Die einzigen anlagenbedingten Verluste von nicht versiegeltem Boden können sich durch den Neubau von Absperreinrichtungen/Schiebergruppen und Molchstationen durch Neuversiegelung und Bodenabtrag ergeben. Somit stellen die neu zu errichtenden Sonderbauwerke ein Konflikt für den Boden dar. Das Konfliktpotenzial besteht unabhängig von dem anstehenden geogenen Untergrund.

Zudem weist der geplante Umtrassierungsbereich das Potenzial eines konfliktträchtigen Charakters auf:



**Umtrassierung:**

**Verortung:**

KP 116+900 – KP 118+500

**Betroffene bzw. gequerte Leitbodenformen:**

Parabraunerde-Pseudogley aus periglaziärem Schluff (Lösslehm); Vega aus fluvilimnogenem Schluff (Auenschluff) über fluvilimnogenem Kies führendem Sand (Auensand); Braunerde-Regosol aus periglaziärem Lehmgrus über verwittertem Grus (Konglomerat); Auenpseudogley aus fluvilimnogenem Kies führendem Schluff (Auenschluff) über fluvilimnogenem Kiessand (Auensand); Braunerde aus periglaziärem Grus führendem Schluff (Lösslehm;Konglomerat) flach über periglaziärem Grus führendem Lehm (Konglomerat); Kolluvisol aus umgelagertem Schluff (Kolluvialschluff) über tiefem periglaziärem Schluff (Lösslehm)

**Konfliktpotenzial relevant?**

Unter Berücksichtigung der aktuellen Flächennutzung innerhalb dieser Umtrassierungsstrecke kann eruiert werden, dass diese Umtrassierung relevante Konfliktpotenziale aufweist. Der Fokus liegt hierbei auf den Leitbodenformen Vega aus fluvilimnogenem Schluff (Auenschluff) über fluvilimnogenem Kies führendem Sand (Auensand) (ca. KP 117+400) und Auenpseudogley aus fluvilimnogenem Kies führendem Schluff (Auenschluff) über fluvilimnogenem Kiessand (Auensand) (ca. KP 117+800). Besonders in diesen Bereichen können u.a. erhöhten Verdichtungserscheinungen auftreten. Aber auch bei dem sich am Hang befindenden Braunerde-Regosol (Braunerde-Regosol aus periglaziärem Lehmgrus über verwittertem Grus (Konglomerat)) bei ca. KP 117+500 kann es während der Baurealisierung zu Rutschungen / Aufschwemmungen kommen.

Die konfliktträchtigen Schutzgutelemente und Bereiche werden in der Planfeststellungsunterlage EGL442-GPL-PSA-EN-MAP-0810 kartographisch dargestellt.

Innerhalb des Landschaftspflegerischen Begleitplans (Unterlage 11) ist es erforderlich diese eruierten relevanten Konfliktbereiche konkreter zu analysieren und zu bewerten. Das Resultat hieraus wäre entweder eine Verifizierung oder eine Falsifizierung, ob und in welchem genauen Ausmaß erhebliche Umweltauswirkungen in diesen Bereichen durch das Projektvorhaben entstehen.

Alle weiteren Bodenformen sind durch Variationen von Vorbelastungen (primär die bereits bestehende Trasse) geprägt. Zwar erfahren diese auch Auswirkungen im Rahmen der Baurealisierung, jedoch sind diese aus Sicht des Gutachters im Rahmen des UVP-Berichtes nicht als relevante Konfliktbereiche einzustufen.

Im Allgemein ist es aus Sicht des Gutachters notwendig einen zusätzlichen Bodengutachter in das Projektvorhaben zu involvieren. Dieser sollte jedoch nicht nur Fachkenntnisse, sondern auch Wissen über die regionalen Umstände entlang der geplanten Trassenführung aufweisen.

### 7.5.3.2 Maßnahmen zur Minderung und Vermeidung von erheblichen Auswirkungen

In diesem Unterabschnitt erfolgt die Darstellung von geeigneten Maßnahmen zur Minderung und Vermeidung von erheblichen Umweltauswirkungen für das Schutzgut – Boden. Durch die Realisierungen von geeigneten Maßnahmen zur Minderung und Vermeidung, können die in theoretisch prognostizierten Auswirkungen in ihrer Intensität vermindert werden.

Die Schutzmaßnahmen beziehen sich auf die gesamte Trassenlänge, unabhängig von Bestand oder Umtrassierung.

Die Maßnahmen besitzen in der Regel einen allgemeingültigen Charakter. Dies bedingt wiederum, dass die Maßnahmen situationsbedingt und auf den Einzelfall abgestimmt, geplant und durchgeführt werden müssen. Daraus ergibt sich, dass ein Bodenfachkundiger, mit regionalen Kenntnissen herangezogen wird, um diese Maßnahmen konkret zu planen.

Generell kann gesagt werden, dass die Einwirkungen während der Realisierung des Baus auf ein Minimum reduziert werden müssen. Ein bodenschonender Bauablauf und ein angemessenes Bodenmanagement sind erforderlich. Folgende Maßnahmen generieren sich im Konkreten daraus:

**Tabelle 67: Zusammenstellung der Maßnahmen im Kontext mit dem Schutzgut – Boden**

Nr.	Kategorie	Maßnahme im Detail
1	Organisatorisch	Darstellung der Bauflächen, Flächen für Baustelleneinrichtungen, Flächen zur Lagerung von Baumaterial und die getrennt abzutragenden Bodenschichten für notwendige Baustraßen und Fahrwege in deinem Baustelleneinrichtungsplan.
2	Organisatorisch	Durchführung von bodenkundlichen Begleituntersuchungen durch regionalkundigen Bodengutachter.
3	Organisatorisch	Für Fremdbodenanlieferung gilt die Einhaltung des Prüfwertes Z0 der aktuell gültigen LAGA M20 TR Boden.
4	Baurealisierung	Baustelleneinrichtungen und Lagerflächen und sonstige genutzte Bodenflächen sind Stilllegungsfähig zu befestigen (z.B. Schotter, Kies). Des weiteren ist als Basisfläche eine Vliesauflage zu verwenden.
5	Baurealisierung	Kulturpflanzenbestand vor dem Beginn des Bodenabtrages abernten; Grasnarbe bei Grünland abfräsen.
6	Baurealisierung	Arbeitsdurchführung entsprechend den Richtlinien DIN 18300 und DIN 18915.
7	Baurealisierung	Absperr- und Schutzmaßnahmen zur Abgrenzung von sensiblen Bereichen.
8	Baurealisierung	Die Bodenschichten sind getrennt abzulagern und zwischen zu lagern; keine Durchmischung der Horizonte und Bodentypen.
9	Baurealisierung	Beachtung und Berücksichtigung des Feuchtezustandes bzw. der Konsistenz des Bodens. Die Böden müssen vor dem Aushub ausreichend abgetrocknet sein. <sup>52</sup>
10	Baurealisierung	Die Befahrung von nassen Böden soll vermieden werden.
11	Baurealisierung	Die Abtragsarbeiten und die Arbeiten zur Rückverfüllung sind nur mit Kettenbaggern, welche eine möglichst geringe Masse, breite Platten und ein langes Laufwerk besitzen, durchzuführen. Dabei gilt es, die Boden- und Witterungsverhältnisse individuell zu beachten.
12	Baurealisierung	Parallellagerung der Bodenmiete zum jeweiligen Trassenverlauf.
13	Baurealisierung	Verdichtungen, Erosionen und Vernässungen der Bodenmiete sind zu vermeiden, um keine Strukturverschlechterung und/oder Fäulnisprozesse hervorzurufen. (Schütthöhe Oberboden maximal 2,0 m; Schütthöhe verdichtungsempfindlicher Boden max. 5 m)
14	Baurealisierung	Bodenmiete nicht befahren.

<sup>52</sup> Dies generiert sich aus der DIN 19731, die einen Ausbau stark feuchter – nasser Böden als unzulässig ansieht.

Nr.	Kategorie	Maßnahme im Detail
15	Baurealisierung	Begrünung der Oberbodenmiere mit tiefwurzelnden und möglichst stark wasserzehrenden Pflanzen bei einer Lagerungszeit über 2 Monaten.
16	Baurealisierung	Leichte Begrünung des Fahrstreifens – sofern möglich.
17	Baurealisierung	Abplanung besonders wasserempfindlicher Böden.
18	Baurealisierung	Eintrag von Fremdmaterialien, Nährstoffen und Schadstoffen in den Boden vermeiden.
19	Baurealisierung	Verwendung biologisch abbaubarer Schmierstoffe für die Baumaschinen.
20	Baurealisierung	Verwendung von Baumaschinen, die dem Stand der Technik entsprechen.
21	Baurealisierung	Schonung der geomorphologischen Besonderheiten im Erdreich.
22	Baurealisierung	Wiedereinbau des Bodenaushubes in schichtengerechter Lage und ursprünglicher Dichte.
23	Baurealisierung	Trockenlegung des Unterbodens nach der Beendigung des Bauvorhabens.
24	Baurealisierung	Nach Wiedereinbau, ist die Lockerung des Bodens durchzuführen.
25	Rekultivierung	Anbau von Zwischenkulturen (zur Gefügestabilisierung) bei Böden mit ackerbaulicher Nutzung (vor Beginn der erneuten Nutzung).
26	Rekultivierung	Herstellung des ursprünglichen Geländereiefs.
27	Rekultivierung	Beanspruchte Waldgebiete sind für die nachfolgende Wiederaufforstung kulturfähig zu rekultivieren.

Im nachfolgenden kommt es noch einmal zur Klassifizierung der Maßnahmen zur Minderung und Vermeidung von erheblichen Umweltauswirkungen, bezogen auf die definierten relevanten Auswirkungen innerhalb des Vorhabens und den damit eintretenden Verbesserungen im Kontext der Baurealisierung:

### Wassererosion

#### Geeignete Maßnahmen zur Minderung und Vermeidung

**Tabelle 68: Maßnahmen bezogen auf Wassererosion**

Nr.	Kategorie	Maßnahme im Detail
9	Baurealisierung	Beachtung und Berücksichtigung des Feuchtezustandes bzw. der Konsistenz des Bodens. Die Böden müssen vor dem Aushub ausreichend abgetrocknet sein. <sup>53</sup>
10	Baurealisierung	Die Befahrung von nassen Böden soll vermieden werden.
13	Baurealisierung	Verdichtungen, Erosionen und Vernässungen der Bodenmiere sind zu vermeiden, um keine Strukturverschlechterung und/oder Fäulnisprozesse hervorzurufen. (Schütthöhe Oberboden maximal 2,0 m; Schütthöhe verdichtungsempfindlicher Boden max. 5 m)
15	Baurealisierung	Begrünung der Oberbodenmiere mit tiefwurzelnden und möglichst stark wasserzehrenden Pflanzen bei einer Lagerungszeit über 2 Monaten.
16	Baurealisierung	Leichte Begrünung des Fahrstreifens – sofern möglich.
17	Baurealisierung	Abplanung besonders wasserempfindlicher Böden.

### Resultierende Auswirkungsintensität

#### **Mittel – Gering:**

Durch die geplanten bzw. angedachten Maßnahmen ist es möglich die Auswirkungsintensität durch Wassererosion zu reduzieren. Die Erodierbarkeit der Bodenmiere kann durch die Begrünung oder Abplanung z.T. deutlich minimiert werden. Ebenso könnte sich eine leichte Begrünung der Fahrspur

<sup>53</sup> Dies generiert sich aus der DIN 19731, die einen Ausbau stark feuchter – nasser Böden als unzulässig ansieht.

stabilisierend auf das Wirkgefüge des jeweilig anliegenden Bodens auswirken und dadurch eine erosions-schützende Funktion einnehmen. Aber auch die Schütthöhe der Bodenmieten ist entscheidend. Mit zunehmender Höhe steigt.

### **Verdichtung**

#### **Geeignete Maßnahmen zur Minderung und Vermeidung**

**Tabelle 69: Maßnahmen bezogen auf Verdichtung**

Nr.	Kategorie	Maßnahme im Detail
8	Baurealisierung	Die Bodenschichten sind getrennt abzulagern und zwischen zu lagern; keine Durchmischung der Horizonte und Bodentypen.
9	Baurealisierung	Beachtung und Berücksichtigung des Feuchtezustandes bzw. der Konsistenz des Bodens. Die Böden müssen vor dem Aushub ausreichend abgetrocknet sein. <sup>54</sup>
10	Baurealisierung	Die Befahrung von nassen Böden soll vermieden werden.
11	Baurealisierung	Die Abtragsarbeiten und die Arbeiten zur Rückverfüllung sind nur mit Kettenbaggern, welche eine möglichst geringe Masse, breite Platten und ein langes Laufwerk besitzen, durchzuführen. Dabei gilt es, die Boden- und Witterungsverhältnisse individuell zu beachten.
13	Baurealisierung	Verdichtungen, Erosionen und Vernässungen der Bodenmiete sind zu vermeiden, um keine Strukturverschlechterung und/oder Fäulnisprozesse hervorzurufen. (Schütthöhe Oberboden maximal 2,0 m; Schütthöhe verdichtungsempfindlicher Boden max. 5 m)
14	Baurealisierung	Bodenmiete nicht befahren.
20	Baurealisierung	Verwendung von Baumaschinen, die dem Stand der Technik entsprechen.
22	Baurealisierung	Wiedereinbau des Bodenaushubes in schichtengerechter Lage und ursprünglicher Dichte.
24	Baurealisierung	Nach Wiedereinbau, ist die Lockerung des Bodens durchzuführen.

### **Resultierende Auswirkungsintensität**

#### **Mittel – Gering:**

Mittels der Realisierung der geplanten Maßnahmen, welche sich zur Minderung und Vermeidung von erhebliche Umweltauswirkungen eignen, kann eine Minimierung der Auswirkungsintensität erreicht werden. Jedoch muss erwähnt werden, dass man eine vollständige Vermeidung, bei einer solchen Bauweise nicht erreichen kann. Der Grund hierfür ist die offene Leitungsbauweise, welche hauptsächlich entlang der geplanten Trasse durchgeführt werden wird. Die jeweilige Bodenfeuchte während dem abschnittsweisen Realisierung spielen im Zusammenhang mit der Verdichtung, als derzeit nicht ermittelbarer und chaotischer Parameter, eine entscheidende Rolle. Somit muss besondere Obacht auf die jeweilig vorherrschenden Boden- und Witterungsverhältnisse gelegt werden. Besonders nassen bzw. stark vernässten Böden im Arbeitsstreifen gebührt eine besondere Berücksichtigung. Durch die Einhaltung von maximal Schütthöhen im Kontext der Bodenmieten, können diese vor Verdichtung z.T. präventiv geschützt werden. Wie oben bereits erwähnt geht das größte Verdichtungskonfliktpotenzial von den Baumaschinen im Bereich der Fahrspur aus. Daraus ergibt sich die Maßnahme Nr. 11, um einer Verringerung dieses Konfliktpotenziales zu erreichen.

<sup>54</sup> Dies generiert sich aus der DIN 19731, die einen Ausbau stark feuchter – nasser Böden als unzulässig ansieht.

Die Konkretisierung dieser Maßnahmen in spezifische Einzelmaßnahmen erfolgt im dazugehörigen Landschaftspflegerischen Begleitplan (Planfeststellungsunterlage 11). Dieser stellt ein detailliertes Gutachten dar, welches die elementaren Informationen aus dem vorliegen UVP-Bericht aufgreift. Es werden die beschriebenen Konfliktpotenziale und allgemein definierten Maßnahmen gegenübergestellt und eruiert, wie beide Aspekte aufeinander abgestimmt werden können, um die erheblichen Umweltauswirkungen innerhalb dieser Konfliktpunkte umweltverträglich zu gestalten.

## **7.6 Schutzgut – Wasser**

Wasser, als Grundlage des Lebens. Innerhalb und als Zwischenglied von Kreislaufprozessen nimmt Wasser, als Aspekt der unbelebten Umwelt, eine elementare Stellung ein. Mit der multivalenten Funktions- und Leistungsfähigkeit ist Wasser nicht nur für den Naturhaushalt von Bedeutung, sondern dient auch als Lebensraum für die Flora und Fauna. Aus diesem Grund fordert das Gesetz zur Ordnung des Wasserhaushaltes gemäß § 1 WHG ... durch eine nachhaltige Gewässerbewirtschaftung die Gewässer als Bestandteil des Naturhaushalts, als Lebensgrundlage des Menschen, als Lebensraum für Tiere und Pflanzen sowie als nutzbares Gut zu schützen. Zu den wesentlichen hydrologischen Funktionen zählen die o.g. ökologischen Funktionen sowie der Wasserrückhalt, eine nachhaltige (regionale) Wasserversorgung, die Eigenschaften als Energieträger bzw. Transportmedium und die Erholungseffekte bei diversen weiteren Nutzungsarten. Innerhalb dieses Schutzgutes können drei Klassifizierungen vorgenommen werden (siehe § 2 Absatz 1 WHG), wobei die zwei hierfür relevanten die Klassen oberirdischen Gewässer und das Grundwasser sind.

### **7.6.1 Teilschutzgut – Grundwasser**

Generell kann Grundwasser als das weltweit größte Süßwasserreservoir angesehen werden, welches sich in unterirdischen Lagen befindet. Für einen Großteil der Regionen stellt Grundwasser eine der wichtigsten Rohstoffquellen im Zusammenhang mit der Wasserversorgung dar. Somit bedarf einer hohen Notwendigkeit den jeweilig regionalen Zustand von dem verfügbaren Grundwasser systematisch zu überwachen und Verunreinigungen / Qualitätsverminderung durch z.B. Schadstoffeinträge weitestgehend zu vermeiden. Rechtlich stellt das Wasserhaushaltsgesetz (WHG) das zentrale Regelwerk für u.a. das Grundwasser und seine Bewirtschaftungsgrundsätze (siehe § 47 Abs. 1 WHG) dar. Eine detaillierte Auseinandersetzung mit dem Grundwasser findet in den wasserrechtlichen Anträgen (Planfeststellungsunterlage 7) statt.

#### **7.6.1.1 Angewendete Methodik und Datengrundlagen – Umweltzustand**

##### **Umweltzustand**

Im Rahmen der Beschreibung des Umweltzustandes im Kontext des Grundwassers kommt zum einen zur allgemeinen Beschreibung der hydrogeologischen Verhältnisse und zum anderen zur konkreten Aufführung und Beschreibung der einzelnen Grundwasserkörper (u.a. Zustandsbewertung), welche sich im Untersuchungsraum der geplanten Trasse befinden.

Hierfür werden nicht nur Erkenntnisse aus dem aktuell erstellten Baugrundgutachten (2018) der Firma G.E.O.S Ingenieurgesellschaft mbH herangezogen, sondern auch behördlich zur Verfügung gestellt Datengrundlagen genutzt. Im Zusammenhang mit den behördlichen Datensätzen, werden sowohl die interaktive Karte: Zustand der Grundwasserkörper (iDA) als auch die interaktive Karte Raumeinheiten (Lage und Grenzen) der Grundwasserkörper (iDA) genutzt. Zudem Beide Datengrundlagen sind online über das Sächsische Landesamt für Umwelt, Landwirtschaft und Geologie abrufbar. Zusätzlich wurden behördlich zur Verfügung gestellte Grundwasserflurabstandswerten unterhalb der Geländeoberkante entlang der Trasse verwendet.

Zudem kommt es zur Aufführung der Trinkwasserschutzgebiete und Heilquellenschutzgebiete, welche sich innerhalb der Beurteilungstrecke und dem damit einhergehenden Untersuchungsraum. Die

Erkenntnisse zu diesen Schutzgebieten stammen aus der interaktiven Karte: festgesetzte Wasserschutzgebiete (iDA) Sächsischen Landesamts für Umwelt, Landwirtschaft und Geologie.

### **Vorbelastung**

In Anlehnung an den § 47 Abs. 1 WHG kann offeriert werden, dass Grundwasser schnell einer Vorbelastung unterliegen kann und daher eine schonender bzw. sorgsamer Umgang mit dieser Ressource unerlässlich ist. Die Vorbelastungen im Kontext des Grundwassers können sich primär in der mengenmäßigen Zusammensetzung, sowie dem chemischen Zustand des Grundwasserkörpers ausdrücken.

Grundwasser bzw. allgemein Wasser besitzen aufgrund ihrer physikalisch-chemischen Eigenschaften u.a. eine gute Löseeigenschaft. Das bedeutet Spurenelemente und viele weitere chemische Verbindungen können durch die Wasserverbindungen gelöst werden. Das birgt jedoch auch die Gefahr einer schnellen Anreicherung mit ungewollten chemischen Verbindungen. Diese Anreicherungen können u.a. entweder geogenen Ursprungs (durch das durchstörte unterirdisch gelegene mineralische Gestein) oder anthropogenen Ursprungs sein. Somit sind die Gefahren für die Grundwasserbeschaffenheit beispielsweise die Deposition und Bodenpassage von Luftschadstoffen, die übermäßige Ausbringung von Dünge- und Pflanzenschutzmitteln durch die Landwirtschaft oder hochkonzentrierte Schadstofffahnen aus Altlasten. Zwar besitzt das Grundwasser geschuldet durch seine unterirdische Lage eine natürliche Filterfunktion durch die anstehenden Felsen und Sedimenten (Auswascheffekte von Stoffen), jedoch funktioniert dies nur bis zu einem gewissen Konzentrationsverhältnis.

Ob und wie hoch eine Vorbelastung von den einzelnen Grundwasserkörpern vorherrscht, kann aus der chemischen Zusammensetzung (Informationen aus dem Sächsischen Landesamt für Umwelt, Landwirtschaft und Geologie; siehe Umweltzustand) abgeleitet werden.

#### **7.6.1.2 Vorbelastungen**

Innerhalb der Beurteilungsstrecke PSA liegen drei klassifizierte Grundwasserkörper innerhalb des Untersuchungsraumes unterirdisch an. Anhand der vorliegenden Werte für die Belastungskomponenten im Zusammenhang mit der chemischen Zusammensetzung können folgende relevante Vorbelastungen für die Grundwasserkörper abgeleitet werden:

Bei den Grundwasserkörpern Vogtl. Schiefergebirge - Weisse Elster – Aubach (DETH\_SAL GW 045) und Bergaer Sattel-Weisse Elster (DETH\_SAL GW 046) liegen als Belastung erhöhte Nitratanreicherung vor. Somit stellt Nitrat die relevante Belastungskomponente in diesem Zusammenhang dar.

Eine erhöhte Sulfatanreicherung ist bei dem Grundwasserkörper Zwickau (DESN\_ZM 1-1) nachgewiesen worden. Das bedeutet als relevante Belastungskomponente kann Sulfat deklariert werden.

Der weitere Grundwasserkörper Oberlauf der Pleiße (DESN\_SAL GW 053) besitzt einen chemischen Zustand, welcher mit gut bewertet ist. Informationen für möglich relevante Vorbelastungen dieser Grundwasserkörper liegen separat aufgeführt nicht vor.

Generell stellt aber Nitrat, einen allgemeinen Hauptfaktor in Bezug auf Grundwasserverunreinigung dar. Der Grund hierfür sind oftmals die in der intensiv ausgeübten Landwirtschaft eingesetzten Düngemittel.

Eine weitere anthropogen entstandene Vorbelastung, mit möglichem Kontaminationspotenzial stellt die industrielle Absetzanlage (IAA) in Helmsdorf (ca. KP 123+500 bis KP 124+000) dar.

### 7.6.1.3 Umweltzustand der Beurteilungsstrecke PSA

Sachsen gliedert sich von Norden nach Süden in einen Lockergesteins-, Übergangs- und Festgesteinsbereich. Die Trasse durchquert ein Teileinzugsgebiet, dass sich aus Locker- und Festgestein zusammensetzt, wobei der Anteil an Lockergestein überwiegt.<sup>55</sup>

Einzelne Wasserhaushaltskomponente lassen sich über das Wasserhaushaltsportal Sachsen eruieren. Dabei muss man sich aufgrund der Trassenführung an das Einzugsgebiet (Pegelname) Gössnitz (566637) orientieren.

Die Schutzfunktionen der Grundwasserüberdeckungen innerhalb des Untersuchungsraumes können auf Grundlage von hydrogeologischen Spezialkarten 1:50.000 (HyK50) des Sächsischen Landesamt für Umwelt, Landwirtschaft und Geologie beschrieben werden:

Die Karte der Schutzfunktion beschreibt flächenhaft das natürliche Rückhaltevermögen (Schutzpotenzial) der Grundwasserüberdeckung gegenüber dem Eindringen von Schadstoffen von der Erdoberfläche bis zum Erreichen des Grundwassers bzw. dem Auslösen einer Grundwasserverschmutzung. Unter Grundwasserüberdeckung werden dabei der Boden sowie der gesamte Gesteinskörper der ungesättigten Zone über dem obersten zusammenhängenden und für eine Grundwassergewinnung potenziell nutzbaren Grundwasserleiter oder Grundwasserstockwerk verstanden (DIN 4049). Das auf einem empirischen Algorithmus basierende Punktesystem erlaubt eine standortbezogene Skalierung in 5 Klassen der Gesamtschutzfunktion (»sehr gering« bis »sehr hoch«). Diese Werte lassen sich Größenordnungen mittlerer Verweildauer des Sickerwassers in der ungesättigten Zone zuordnen.<sup>56</sup>

Unter Einbeziehung dieser Erkenntnisse und Nutzung der hydrogeologischen Karte 1:50 000 (HyK50dig; Zwickau – L 5340) können die vorhandenen Schutzfunktionen der Grundwasserüberdeckungen innerhalb des geplanten Arbeitsstreifens wie folgt wiedergegeben werden:

Anmerkung: Eine Wiedergabe ist erst ab KP 113+500 möglich, da der Zwischenraum (KP 108+750 – KP 113+500) noch nicht betrachtet bzw. dargestellt wird. Die nachfolgende Aufzählung der Schutzfunktionsquadranten erfolgt ohne Angaben zu den Querungslängen und in Reihenfolge von West nach Ost:

---

<sup>55</sup> Quelle: LfUG (2006) Hydrogeologische Übersichtskarte 1:200,000 (HÜK200)

<sup>56</sup> <https://www.umwelt.sachsen.de/umwelt/geologie/8010.htm#article8012>



- > KP 113+500–115+500:  
hoch (4); mittel (3), gering (2) anschließend ein längerer Bereich sehr gering (1) mit kleinteilig geringen (2) Anteilen;
- > KP 115+500–117+500:  
gering (2), mittel (3), gering (2), längerer Bereich sehr gering (1), gering (2);
- > KP 117+500–119+500:  
hoch (4) (KP 117+500–117+700), gering (2), mittel (3), hoch (4) (KP 118+000–118+250), gering (2), mittel (3), ein längerer Bereich sehr gering (1);
- > KP 119+500– 121+500:  
gering (2), sehr gering (1), mittel (3), gering (2), sehr gering (1), gering (2), ein längerer Bereich sehr gering (1), gering (2), sehr gering (1);
- > KP 121+500–123+500:  
ein längerer Bereich sehr gering (1), ein längerer Bereich gering (2), mittel (3), sehr gering (1), gering (2), mittel (3), sehr gering (1), gering (2), ein längerer Bereich sehr gering (1);
- > KP 123+500–125+199:  
ein längerer Bereich gering (2), sehr gering (1), gering (2), mittel (3), sehr gering (1), gering (2), mittel (3), gering (2), sehr gering (1), ein Wechsel zwischen gering (2) und mittel (3)

Vom Grundwasserkörper Vogtl. Schiefergebirge – Weiße Elster – Aubach ausgehend schließt sich auf sächsischer Seite der Grundwasserkörper Oberlauf der Pleiße und im Bereich von Niederhohndorf der Grundwasserkörper Zwickau an, die durch den geplanten Arbeitstreifen gequert werden. Im Vogtlandkreis liegt der Grundwasserkörper Bergaer Sattel-Weisse Elster an. Die einzelnen gequerten Grundwasserkörper werden in der nachfolgenden Tabelle noch einmal im Detail dargestellt.

**Tabelle 70: Gequerte Grundwasserkörper innerhalb der Beurteilungsstrecke**

Verortung	Bezeichnung Grundwasserkörper (ID)	Koordinierungsraum	Flussgebiets-einheit	Zustand		
				Chemischer Zustand des Grundwasserkörpers	Chemischer Zustand des Grundwasserkörpers hinsichtlich Nitrat	Mengenmäßiger Zustand des Grundwasserkörpers
KP 108+750 – KP 111+500	Vogtl. Schiefergebirge – Weiße Elster – Aubach (DETH_SAL GW 045)	Saale	Elbe	schlecht	schlecht	gut
KP 111+500 – KP 122+200; KP 122+400 – KP 122+800	Oberlauf der Pleiße (DESN_SAL GW 053)	Saale	Elbe	gut	gut	gut
KP 122+200 – KP 122+400; KP 122+800 – KP 125+199	Zwickau (DESN_ZM 1-1)	Mulde-Elbe-Schwarze Elster	Elbe	schlecht	schlecht	gut
KP 87+300	Bergaer Sattel-Weisse Elster (DETH_SAL GW 046)	Saale	Elbe	schlecht	schlecht	gut

Durch die Leitungstrasse wird im Landkreis Zwickau ein Wasserschutzgebiet gequert. Die Quelfassung (Schutzzone I) befindet sich im Freistaat Thüringen, Landkreis Greiz, Gemeinde Mohlsdorf-Teichwolframsdorf, Gemarkung Neudeck und wird daher von diesem verwaltet.

Es handelt sich hierbei um das Wasserschutzgebiet Neudeck (WSZ III), welches bei ca. KP 108+810 bis 111+440 gequert wird. Der Trassenverlauf der EGL 442 quert lediglich die Schutzzone III des genannten Wasserschutzgebiets.

Innerhalb des Untersuchungsraumes der Beurteilungsstrecke PSA befinden sich keine Heilquellenschutzgebiete.

**Tabelle 71: Gequerte Wasserschutzgebiete**

Kilometrierung der Querung	WGA - Nummer	Bezeichnung der Wassergewinnungsanlage WGA	Bundesland / Landkreis Gemeinde / Gemarkung
KP 108+810 – KP 111+440	28	Wasserschutzgebiet Neudeck	Freistaat Sachsen / Zwickau / Stadt Werdau / Leubnitz

*Hinweis: Die Verwaltung der WGA-28 erfolgt durch den Landkreis Greiz.*

Im Untersuchungsraum des UVP-Berichtes befindet sich in Ruppertsgrün (52403660) und in Niederhohndorf (52400765) jeweils ein Schachtbrunnen zur Messung des Grundwasserabstandes.<sup>57</sup>

Durch die G.E.O.S Ingenieurgesellschaft mbH wurden im Rahmen des Planfeststellungsprojektes Baugrunderkundungen (2018) entlang der geplanten Trasse (innerhalb des geplanten Arbeitsstreifens) eine Vielzahl von Bohrungen durchgeführt. Anhand dieser Bohrungen ist es möglich Angaben darüber zu erhalten, in welcher Tiefe das Grundwasser unter Geländeoberkannte zu erwarten ist. Für nähere Informationen zu den einzelnen Grundwasserständen kann das projektspezifische Baugrundgutachten herangezogen werden.

Bei den grundwassernahen Bereichen wird es erforderlich Grundwasserhaltungsmaßnahmen zu realisieren. Auf Grundlage der u.a. durchgeführten Grundwasseruntersuchungen der Firma G.E.O.S Ingenieurgesellschaft mbH wurden in diesem Zuge folgende grundwassernahe Bereiche mit notwendigen Wasserhaltungsmaßnahmen eruiert:<sup>58</sup>

**Tabelle 72: Bereiche mit geplanten Grundwasserhaltungsmaßnahmen**

Beurteilungs- strecke	Nummer GWHB	Beginn [KP]	Ende [KP]	Einleitgewässer	Absenkbetrag [m]	Dauer der Wasserhaltung
<b>EGL442 Hauptleitung</b>						
PSA	24	115,890	116,500	Leubnitzer Grenzbach	0,10	45 Tage
PSA	25	116,500	116,950	Leubnitzer Grenzbach	0,10	45 Tage
				Lohbach (Ruppertsbach)	0,10	45 Tage
PSA	26	117,380	117,430	Pleiße	0,50	45 Tage

<sup>57</sup> <https://www.umwelt.sachsen.de/umwelt/wasser/6103.htm>Zwickau

<sup>58</sup> Entnommen aus dem Baugrundgutachten (2018) der G.E.O.S Ingenieurgesellschaft mbH

Beurteilungs- strecke	Nummer GWHB	Beginn [KP]	Ende [KP]	Einleitgewässer	Absenkbetrag [m]	Dauer der Wasserhaltung
<b>EGL442 Hauptleitung</b>						
PSA	27	121,540	121,660	Königswalder Bach	0,90	45 Tage
PSA	28	122,990	123,070	Zufluss IAA Helmsdorf	0,40	45 Tage
<b>EGL442.33 (Anschlussleitung)</b>						
PSA	36	0,175	0,285	Leubnitzer Grenzbach	0,10	45 Tage

Innerhalb der Beurteilungsstrecke PSA existieren laut Baugrundgutachten sechs Bereiche, bei denen eine Grundwasserhaltung notwendig ist.

#### 7.6.1.4 Angewendete Methodik und Datengrundlagen – Empfindlichkeit

Um zu eruieren, welche Aspekte für die Empfindlichkeitsbewertung des Grundwassers von Relevanz sind, kommt es zur Verwendung der europäischen Wasserrahmenrichtlinie (WRRL) und dem Gesetz zur Ordnung des Wasserhaushalts (WHG). Empfindlichkeiten und darauf basierende Auswirkungen besitzen im Allgemeine den Charakter Zielvorgaben und deren Erreichung zu beeinträchtigen. Daher ist es ratsam die Ziele bezogen aufs Grundwasser zu betrachten, um zu erfahren welche Parameter in diesem hydrologischen Kontext von Relevant sind.

Gemäß dem WHG § 47 Absatz 1 (Bewirtschaftungsziele für das Grundwasser) sind folgende Ziele definiert:

(1) Das Grundwasser ist so zu bewirtschaften, dass

1. eine Verschlechterung seines mengenmäßigen und seines chemischen Zustands vermieden wird;
2. alle signifikanten und anhaltenden Trends ansteigender Schadstoffkonzentrationen auf Grund der Auswirkungen menschlicher Tätigkeiten umgekehrt werden;
3. 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. [...]

Im Zusammenhang mit diesen Bewirtschaftungszielen spielen die Faktoren Verunreinigungen bzw. Stoffeinträge und Mengenvariation des Grundwasservolumens eine zentrale Rolle.

Aber auch aus der WRRL lassen sich auf Grundlage der darin beschriebenen Ziele und Vorgaben bezogen auf das Grundwasser, die selbigen relevanten Aspekte für die Empfindlichkeitsbewertung im Rahmen der Umweltverträglichkeitsprüfung ableiten.

Somit ist es aus Sicht des Gutachters notwendig diese zwei Aspekte im Rahmen der Empfindlichkeitsbewertung näher zu betrachten. Diese stellen im Bezug auf den geplanten Erdgasleitungsbau die potenziellen Konflikte dar.

Wie bereits in den anderen schutzgutbezogenen Empfindlichkeitsbetrachtungen ist es erforderlich zu eruieren, ob alle Projektwirkungsklassifizierungen (baubedingt, analgenbedingt und betriebsbedingt) für die Thematik des Grundwassers und den zuvor definierten Konflikten von Relevanz sind. Um diesen Sachverhalt zu klären hilft die nachfolgende tabellarische Aufführung.

**Tabelle 73: Gegenüberstellung zwischen den Projektwirkungen EGL442 und den schutzgutbezogenen Konflikten (Grundwasser)**

Potenzielle Projektwirkungen	Bestandteile des EGL442-Vorhabens, als potenzielle Ursache	Konflikte in Bezug auf ...
<b>Grundwasserhaltungsmaßnahmen bzw. Grundwasserabsenkungen</b>	- Rohrgraben - Pressgrube	- Mengenvariation des Grundwasservolumens
<b>Verringerung des Grundwasserflurabstandes durch Entnahme der Bodenüberdeckung</b>	- Rohrgraben - Pressgrube	- Verunreinigungen bzw. Stoffeinträge
<b>Offenlegung des Grundwassers</b>	- Rohrgraben - Pressgrube	- Verunreinigungen bzw. Stoffeinträge
<b>Schadstoffeinträge durch die Bautätigkeit</b>	- Rohrgraben - Pressgrube - Bautätigkeiten innerhalb des Arbeitsstreifens	- Verunreinigungen bzw. Stoffeinträge

Aus der tabellarischen Aufstellung wird ersichtlich, dass es sich hierbei ausschließlich um baubedingte Projektwirkungen handelt.

Anlagen- und betriebsbedingte Projektwirkungen können somit ausgeschlossen werden und werden im weiteren Verlauf der Betrachtungen nicht weiter abgehandelt. Die Anlagenbestandteile der Erdgasleitung weisen basierend auf ihren bauphysikalischen und bauchemischen Eigenschaften keine Austauschbeziehungen mit ihrer hydrogeologischen Umgebung auf. Somit wirken sich nach Beendigung der Bautätigkeiten weder direkt noch indirekt auf das Grundwasser ein. Auch die Betriebsweise einer solchen Erdgasleitung führt zu keinerlei Beeinträchtigungen des umliegenden Grundwasserkörpers.

Bei den baubedingten Projektwirkungen können folgende relevante Sachverhalte aufgeführt und erläutert werden:

#### **Verunreinigungen bzw. Stoffeinträge**

Im Rahmen der Bauausführungen kommt es bei einem Leitungsbau, wie er im vorliegenden Projektvorhaben geplant ist, zum Eingriff in das Erdreich und somit ggf. auch zum Eingriff in die Eigenschaften des anliegenden Grundwasserkörpers.

Die massivsten Eingriffe dieser Art und Weise erfolgen durch den Aushub des Rohrgrabens (ca. 1,8 m tief) und dem Errichten der Pressgruben (mind. 1,8 m). Beide Projektbestandteile der EGL442 Erneuerung ziehen i.d.R. gezielte Wasserhaltungsmaßnahmen mit sich. Abhängig von dem Grundwasserflurabstand ziehen diese Wasserhaltungsmaßnahmen dann mehr oder weniger ausgeprägte Beeinträchtigungen bezogen auf das Grundwasser mit sich. Besonders relevant sind hierbei die in Tabelle X aufgeführten grundwassernahen Bereiche entlang der Trasse. Durch die Interaktion mit dem Grundwasser kommt es hier zu einem potenziellen Konfliktbereich. Die Abgrenzung grundwassernaher Bereiche stellt jedoch keine exakte Flurabstandsangabe dar, da der Grundwasserstand jahreszeitlichen und klimatischen Schwankungen unterworfen ist. Ein erhöhtes

Risiko für eine Verunreinigung bzw. für Stoffeinträge ist zudem in den Wasserschutzgebieten vorhanden. Hierbei ist es jedoch von Relevanz, zu klären durch welche Zonierung eines solchen hydrologisch relevanten Bereich die Trasse verläuft. Prinzipiell kann gesagt werden, dass die Zonen I und II eine höhere Wertigkeit als die Zone III besitzen.

Basierend auf den zuvor aufgeführten Aspekten lassen sich folgende Empfindlichkeitskategorien ableiten:

**Anmerkung:** Kommt es zu Überschneidungen der verschiedenen Kriterien, so ist die höherwertige Empfindlichkeit anzunehmen.

**Tabelle 74: Empfindlichkeitseinstufung bzgl. Wasserschutzgebieten**

Aspekte für die Empfindlichkeitseinstufung	Empfindlichkeitseinstufung
Bereiche entlang der Trasse ohne geplante Wasserhaltungsmaßnahmen (nicht in Tabelle 72 aufgeführt)	gering
Flächen außerhalb von Wasserschutzgebieten	
Wasserschutzgebiet gemäß Zone III	mittel
Bereiche bei denen Grundwasserhaltungsmaßnahmen vorgesehen sind (gemäß Tabelle 72).	hoch
Wasserschutzgebiet gemäß Zone I und Zone II	

#### **Mengenvariation des Grundwasservolumens**

Auch bei der Empfindlichkeit gegenüber Mengenvariation des Grundwasservolumens sind die Grundwasserflurabstände relevant. Prinzipiell variieren die Intensitäten von mengenmäßigen Veränderungen des Grundwassers, die aus den Wasserhaltungsmaßnahmen resultieren, je nach Absenktiefe und Dauer der Absenkung. Wichtig ist in dem Projektkontext jedoch zu berücksichtigen, dass es sich bei den Wasserhaltungsmaßnahmen um temporäre Wirkungen handelt, welche nach der Baurealisierung nicht mehr erforderlich und somit existent sind. In der Regel und auf Basis der gutachterlichen Erfahrung kann durch den temporären Charakter der Bauwasserhaltungsmaßnahmen die Empfindlichkeit des Grundwassers gegenüber einer Mengenvariation prinzipiell mit mittel eingestuft werden.

#### **7.6.1.5 Empfindlichkeit der Beurteilungstrecke PSA**

Entsprechend den zuvor definierten Empfindlichkeiten für das Teilschutzgut – Grundwasser, können nun die Empfindlichkeiten für die im Abschnitt 7.6.1.3 aufgeführten grundwassernahen Bereiche eruiert werden.

Tabelle 75: Empfindlichkeitsbewertung der Grundwasserhaltungsbereiche

Nummer GWHB	Beginn [km]	Ende [km]	Absenkbetrag [m]	Dauer der Wasserhaltung	Empfindlichkeit Verunreinigungen/Schadstoffe	Empfindlichkeit Mengenvariation
<b>EGL442 Hauptleitung</b>						
24	115,890	116,570	0,1	45 Tage	hoch	mittel
25	116,500	117,100	0,1	45 Tage	hoch	mittel
			0,1	45 Tage	hoch	mittel
26	117,380	117,420	0,5	45 Tage	hoch	mittel
27	121,540	121,820	0,9	45 Tage	hoch	mittel
28	122,990	123,235	0,4	45 Tage	hoch	mittel
<b>EGL442.33 (Anschlussleitung)</b>						
36	0,175	0,285	0,1	45 Tage	hoch	mittel

**Alle Trassenbereiche, die außerhalb dieser Grundwasserhaltungsbereiche liegen, weisen somit eine geringe – keine Empfindlichkeit auf.** Bei diesen kann davon ausgegangen werden, dass keine relevanten erheblichen Umweltauswirkungen auftreten. Somit werden sie in der nachfolgenden Auswirkungsprognose nicht mitberücksichtigt.

#### 7.6.1.6 Angewendete Methodik und Datengrundlagen – Auswirkungsprognose

Innerhalb der Auswirkungsprognose kommt es zur Darlegung derjenigen Projektwirkungen, die mit den zuvor definierten Konflikten prinzipiell korrelieren und ggf. Beeinträchtigungen auf das Teilschutzgut hervorrufen. Die einzelnen relevanten baubedingten Projektwirkungen (anlagen- und baubedingten Projektwirkungen unrelevant) sind allgemein betrachtet von temporärer Natur. Das bedeutet sie wirken nicht dauerhaft auf die relevanten, empfindlichen Bereiche des Teilschutzgutes ein. Neben dem zeitlichen Faktor spielt jedoch auch die Intensität mit der die Projektwirkung auf das Teilschutzgut einwirkt eine wichtige Rolle. Bezogen auf diesen Aspekt der Einwirkungsintensität müssen folgende Unterscheidungen betrachtet werden:

##### **Einwirkungsintensitäten im Kontext der Verunreinigungen bzw. Stoffeinträge**

Wie bereits in dem Unterabschnitt 7.6.1.4 offeriert sind in diesem Zusammenhang der Rohrgraben, die Pressgruben und die Bautätigkeiten innerhalb des Arbeitsstreifens von Bedeutung.

Durch den abschnittsweisen Aushub der Pressgruben und dem Rohrgraben kommt es zur partiellen Entnahme der Geländeoberfläche. Damit verbunden verringert sich der Abstand zwischen der Geländeoberkante und dem anstehenden Grundwasser. Anders formuliert, wird an diesen Stellen die filtrierende geogene Deckschicht zwischen dem Grundwasser und den weiteren Umweltfaktoren reduziert, wodurch eine erhöhte Gefahr für Verunreinigungen und Stoffeinträgen für das Grundwasser entstehen. Im Kontext der Verunreinigungen und Stoffeinträge spielen die eigentlichen Bautätigkeiten innerhalb des Arbeitsstreifens die vorrangige Rolle. Baumaschinen und deren Einsatz geht u.a. mit der Verwendung von Kraftstoffen, Schmierstoffen und Wartungsvorgängen einher. Hierdurch kann es ggf. zu Verunreinigungen und Stoffeinträgen in den Boden und weiterführend ins Grundwasser kommen. Die Wahrscheinlichkeit ist umso größer, desto geringer der Grundwasserflurabstand und der damit einhergehenden geogenen Deckschicht ist.

Die Grundsätze innerhalb der Baurealisierung dieses Erneuerungsbaus ist der Einsatz von Baumaschinen nach dem aktuellen Stand der Technik und Verwendung von z.B. biologisch abbaubaren

Schmierstoffen (i.d.R. bei fast allen solchen Vorhaben). Zudem kommt es zum geplanten Einsatz einer erfahrenen Realisierungsfirma, wodurch das Personal besonders auf diese Art von Rohrverlegungen spezialisiert ist. Die Maschinen bewegen sich vorrangig auf den Fahrspuren innerhalb des Arbeitsstreifens. Das bedeutet es kommt zu voraussichtlich keinem Großmaschinen im eigentlichen Rohrgraben. Die Rohre werden über eine Art Krananlage in den Rohrgraben gelegt. Durch die Kombination zwischen dem erfahrenen Realisierungsbetrieb und dem Bewegen der Großgeräte außerhalb des Rohrgrabens ist die Verunreinigungsgefahr bzw. der Stoffeintrag in das Grundwasser als gering einzustufen. Diese Konfliktraspekte beschränken sich aus Sicht des Gutachters auch primär auf die Arbeitsbereiche in denen es zum Einsatz solcher Gerätschaften kommt. Somit ist damit zu rechnen, dass es zu keinen erheblichen Umweltbeeinträchtigungen außerhalb des Arbeitsbereiches im Kontext der Verunreinigung und der Stoffeinträge bzgl. des Grundwassers kommt.

Nach der Baurealisierung werden der Rohrgraben und die Pressgruben wieder zugeschüttet und dabei i.d.R. das standortspezifisch entnommene Bodenmaterial verwendet. Somit herrschen nach der Baurealisierung wieder weitestgehend die Ausgangssituationen vor.

Resultierend daraus kann die Einwirkungsintensität ausgehend vom Baubetrieb während der Realisierungsphase als gering bzw. niedrig eingestuft werden.

#### **Einwirkungsintensitäten im Kontext der Mengenvariation des Grundwasservolumens**

Die Einwirkungsintensitäten im Kontext der Mengenvariation des Grundwasservolumens können durch die Absenktiefe und die Absenkdauer der Wasserhaltungsmaßnahmen definiert werden (siehe Unterabschnitt 7.6.1.4). Das bedeutet je nach Ausprägung dieser zwei Faktoren kann es zu unterschiedlichen Auswirkungen für das Grundwasser resultieren. Allgemein gilt aber auch für diese Faktoren der temporäre und abschnittsweise Charakter der Wasserhaltungsmaßnahmen. Das bedeutet nach der Baurealisierung der einzelnen Bauabschnitte werden die Wasserhaltungsmaßnahmen eingestellt und somit hört auch die ggf. vorhandene Beeinträchtigung des Grundwassers auf. Die Details zu den einzelnen Parametern der Wasserhaltung in den grundwassernahen Bereichen, können aus dem wasserrechtlichen Antrag (Unterlage 7) entnommen werden.

Folgende Einwirkungsintensitäten lassen sich im Kontext mit der Absenktiefe des Grundwassers während der Wasserhaltung definieren:

**Tabelle 76: Bewertungsskala der Empfindlichkeitsintensität gegenüber der Absenktiefe**

Absenktiefe	Einwirkungsintensität
0 – 2 m	gering
> 2 – 5 m	mittel
> 5 m	hoch

Wie aus der Tabelle X entnommen werden kann beträgt bei dem geplanten Projektvorhaben die maximale Absenktiefe 0,90 m. Diese ist in dem Grundwasserhaltungsbereich (GWHB) 27 erforderlich. Basierend auf dieser maximalen Absenktiefe kann diese Einwirkungsintensität generell als gering zu bewerten.



Die Einwirkungsintensitäten der Absenkdauer können im Rahmen eines wöchentlichen Zeitintervalls kategorisiert werden. Die Kategorisierung ist wie folgt aufgebaut:

**Tabelle 77: Bewertungsskala der Empfindlichkeitsintensität gegenüber der Absenkdauer**

Absenkdauer	Einwirkungsintensität
maximal 2 Wochen	gering
zwischen 2 und 7 Wochen	mittel
länger als 7 Wochen	hoch

Aus den Unterlagen zum wasserrechtlichen Antrag (Unterlage 7) kann die Erkenntnis gewonnen werden, dass die durchschnittliche Einwirkungsintensität innerhalb des Projektvorhabens mit 45 Tagen als mittel klassifiziert werden kann.

Um wie resultierende Einwirkungsintensität durch das geplante Vorhaben zu eruieren ist es notwendig die Einwirkungsintensität der Absenktiefe und der Absenkdauer miteinander zu verschneiden. Die Kategorisierung der resultierenden Einwirkungsintensitäten erfolgt in der klassischen dreistufigen Skala gering, mittel und hoch und kann wie folgt definiert werden.

**Tabelle 78: Verschneidungsmatrix der resultierenden Gesamteinwirkungsintensität**

Absenktiefe	Einwirkungsintensität	Absenkungsdauer	Einwirkungsintensität	Resultierende Gesamt-Einwirkungsintensität
0 – 2 m	gering	maximal 2 Wochen	gering	gering
> 2 – 5 m	mittel	maximal 2 Wochen	gering	
0 – 2 m	gering	zwischen 2 und 7 Wochen	mittel	
> 5 m	hoch	maximal 2 Wochen	gering	mittel
> 5 m	hoch	zwischen 2 und 7 Wochen	mittel	
> 2 – 5 m	mittel	zwischen 2 und 7 Wochen	mittel	
> 2 – 5 m	mittel	länger als 7 Wochen	hoch	
0 – 2 m	gering	länger als 7 Wochen	hoch	
> 5 m	hoch	länger als 7 Wochen	hoch	hoch

Wie aus dieser Matrix entnommen werden kann handelt es sich bei dem Vorhaben um eine durchschnittliche geringe resultierenden Gesamteinwirkungsintensität.

Die projektspezifischen Einzelwerte zu den Absenktiefen und Absenkdauern im Rahmen der Wasserhaltungsmaßnahmen, können aus dem Baugrundgutachten in Verbindung mit dem wasserrechtlichen Antrag entnommen werden.

Im Zusammenhang mit dem Einsatz der Baumaschinen und ihren i.d.R. hohen spezifischen Eigengewicht, ist es zusätzlich notwendig die damit einhergehende Verdichtung der geogenen Oberfläche und somit die Auswirkung auf die Grundwasserneubildung zu betrachten. Der Verringerung des Porenvolumens, infolge von Verdichtungen, wird jedoch durch die Auswahl von geeigneten Baumaschinen vorgebeugt. In Anlehnung an den Abschnitt 7.5.3.2 sollte es zum Einsatz von Kettenbaggern, welche eine möglichst geringe Masse, breite Platten und ein langes Laufwerk



besitzen, während den Abtrags- und Verfüllungsarbeiten kommen. Zudem bedarf es einer individuellen Betrachtung der Boden- und Witterungsverhältnisse. Insofern dies einen Tatgegenstand im Rahmen der Baurealisierung darstellt, ist mit keinen relevanten Auswirkungen Im Kontext der Grundwasserneubildung durch die Bautätigkeiten zu rechnen. Zumal es im Rahmen der Rekultivierung geplant ist z.B. Tiefenlockerungen des Bodens durchzuführen.

Durch die Gegenüberstellung der einzelnen Empfindlichkeiten und den projektspezifischen Einwirkungsintensitäten lassen sich Aussagen über die resultierenden Auswirkungsintensitäten tätigen. Mit diesen Auswirkungsintensitäten kann letztlich in der Auswirkungsprognose (Abschnitt 7.6.1.7) gerechnet und ggf. relevante erhebliche Umweltauswirkungen dargelegt werden.

Die nachfolgende Matrix zeigt die Verbindung zwischen den Empfindlichkeiten der relevanten Bereiche und den damit durch das Vorhaben verbundenen Einwirkungsintensitäten. Die geringen Empfindlichkeiten werden nicht mit beachtet, da von ihnen kein relevantes Potenzial für erheblichen Umweltauswirkungen ausgeht.

**Tabelle 79: Klassifizierung der Auswirkungsintensität in Abhängigkeit der Empfindlichkeit und Einwirkungsintensität**

Empfindlichkeit	Einwirkungsintensität	Auswirkungsintensität
Hoch	hoch	hoch
	mittel	mittel
	gering	mittel
Mittel	hoch	mittel
	mittel	gering
	gering	gering

#### 7.6.1.7 Auswirkungsprognose der Beurteilungsstrecke PSA

Bei den in der Beurteilungsstrecke PSA vorkommenden grundwassernahen Bereichen können folgende Auswirkungsintensitäten postuliert werden:

Bei den in der Beurteilungsstrecke PSA vorkommenden grundwassernahen Bereichen können folgende Auswirkungsintensitäten postuliert werden:

**Tabelle 80: Auswirkungsprognose der Grundwasserhaltungsbereiche**

Nummer GWHB	Empfindlichkeit Verunreinigungen / Schadstoffe	Empfindlichkeit Mengenvariation	Einwirkungsintensität (Verunreinigung / Schadstoffe und Mengenvariation)	Auswirkungsintensität (Verunreinigung/ Schadstoffe)	Auswirkungsintensität (Mengenvariation)
<b>EGL442 Hauptleitung</b>					
24	hoch	mittel	gering	mittel	gering
25	hoch	mittel	gering	mittel	gering
	hoch	mittel	gering	mittel	gering
26	hoch	mittel	gering	mittel	gering
27	hoch	mittel	gering	mittel	gering
28	hoch	mittel	gering	mittel	gering
<b>EGL442 33 (Anschlussleitung)</b>					
36	hoch	mittel	gering	mittel	gering

Die Auswirkungsintensitäten bezogen auf Verunreinigungen und Schadstoffeinträge in das Grundwasser sind prinzipiell als mittel einzustufen. Das bedeutet, es handelt sich hierbei um potenzielle Konfliktbereiche, in denen es zu Auswirkungen auf die chemische Zusammensetzung des anstehenden Grundwassers kommen könnte. Somit ist es notwendig für diese Bereiche entsprechende Maßnahmen zu definieren. Jedoch kann davon ausgegangen werden, dass erhebliche Umweltauswirkungen ausgeschlossen sind.

Betrachtet man die Auswirkungsintensitäten bezogen auf die Mengenzusammensetzung des Grundwassers, so sind diese durchgehend mit gering zu bewerten. Somit ist in den Grundwasserhaltungsbereichen mit keinen bzw. nur sehr geringen Auswirkungen auf die Grundwassermenge zu rechnen.

Das durch den Verlauf der geplanten EGL442 betroffene Wasserschutzgebiete der Zone 3 (533930002 WSG Zone III – Neudeck WGA-Nummer 28) weist auf Grundlage seiner mittleren Empfindlichkeit nur keine bis geringe Auswirkungsintensitäten auf.

Wasserschutzgebiete der Zone I werden nicht gequert.

Die Daten des Umweltzustandes (Abschnitt 7.6.1.3) werden in der Planfeststellungsunterlage **EGL442-GPL-PSA-EN-MAP-0812** kartographisch dargestellt.

#### 7.6.1.8 Maßnahmen zur Minderung und Vermeidung von erheblichen Auswirkungen

Für die zuvor genannten Bereiche mit Konfliktpotenzial ist es notwendig geeignete Maßnahmen zu definieren, um die Umweltauswirkungen so weit wie möglich zu reduzieren und selbst für den Worst-Case Vorsorge zu treffen. In diesem Zusammenhang ergeben sich folgende allgemeingültige und bereichsunabhängige Maßnahmen zur Vermeidung und Minderung der möglichen Projektwirkungen beitragen.

**Tabelle 81: Maßnahmen zur Minderung und Vermeidung für das Teilschutzgut – Grundwasser**

Nr.	Kategorie	Maßnahme im Detail
1	Baurealisierung	Schutzmaßnahmen beim Betanken / Instandsetzen / Warten der Baumaschinen und -geräte, besonders in Wasserschutzzonen (Verwendung von z.B. Abdichtmatten in den Tankbereichen).
2	Baurealisierung	Nutzung von biologisch abbaubaren Betriebsstoffen (z.B. Schmierstoffe), sofern betriebstechnisch möglich.
3	Baurealisierung	Einsatz der Baumaschinen auf Grundlage des Standes der Technik.
4	Baurealisierung	Die Abtragsarbeiten und die Arbeiten zur Rückverfüllung sind nur mit Kettenbaggern, welche eine möglichst geringe Masse, breite Platten und ein langes Laufwerk besitzen, durchzuführen. Dabei gilt es, die Boden- und Witterungsverhältnisse individuell zu beachten.
5	Baurealisierung	Lagerungsverbot von wassergefährdenden Stoffen in Wasserschutzgebieten.
6	Baurealisierung	Aufstellung von Notfallplänen für den Fall des Austrittes von Stoffen.
7	Baurealisierung	Sofortiger Wiederverfüllung des ausgehobenen Bodens, sobald die notwendigen Baurealisierungsschritte abgeschlossen sind.
8	Baurealisierung	Durchführung von Tiefenlockerungen innerhalb des Arbeitsstreifens (Gewährleistung der ursprünglichen hydrologischen Standorteigenschaften).

Die Konkretisierung dieser Maßnahmen in spezifische Einzelmaßnahmen erfolgt im dazugehörigen Landschaftspflegerischen Begleitplan (Planfeststellungsunterlage 11). Dieser stellt ein detailliertes Gutachten dar, welches die elementaren Informationen aus dem vorliegenden UVP-Bericht aufgreift. Es werden die beschriebenen Konfliktpotenziale und allgemein definierten Maßnahmen gegenübergestellt und eruiert, wie beide Aspekte aufeinander abgestimmt werden können, um die erheblichen Umweltauswirkungen innerhalb dieser Konfliktpunkte umweltverträglich zu gestalten.

### 7.6.2 Teilschutzgut – Oberflächengewässer

Bei dem Teilschutzgut Oberflächengewässer handelt es sich um alle Gewässer, die sich im Gegensatz zum Grundwasser auf der Geländeoberfläche befinden. Oberflächengewässer sind von ausschlaggebender Bedeutung für den Natur- und Landschaftshaushalt und alle Schutzgüter. Beispielsweise besitzen sie eine ausgeprägte Bedeutung (1) für den Wasserhaushalt, (2) für den Boden und das Klima, (3) für die Landschaft (Erholung und Landschaftsbild) und (4) für die Flora und Fauna als Lebensraum sowie (5) für den Menschen und seine Siedlungs- und Wasserwirtschaftssysteme.

Der Fachbeitrag zur Wasserrahmenrichtlinie stellt eine Konkretisierung von relevanten Oberflächengewässern im Sinne der WRRL dar. Somit sollte dieser Fachbeitrag (Unterlage 13) herangezogen werden, um detaillierte Aussagen über diese Oberflächengewässer zu erhalten.

#### 7.6.2.1 Angewendete Methodik und Datengrundlagen – Umweltzustand

Die Beschreibung der betroffenen bzw. gequerten Oberflächenwasserkörper, welche sich innerhalb des Untersuchungsraumes der geplanten EGL442-Trasse befinden, werden von westlicher nach östlicher Ausrichtung hin beschrieben. Somit liegt der Fokus auf dem Arbeitsstreifen entlang der geplanten Erdgasleitungstrasse. Ziel des Umweltzustandes ist die Darstellung der einzelnen Oberflächenwasserkörper, welche eine Betroffenheit gegenüber dem Planungsvorhaben aufweisen. Relevant in der Planungsebene des UVP-Berichtes sind im Kontext der einzelnen Oberflächenwasserkörper die Lage der genauen gequerten Gewässer, die Bezeichnung des Oberflächengewässers, sowie eine Einteilung der aktuellen Strukturvielfalt. Die Lage, offizielle Bezeichnung, sowie Angaben zur Strukturvielfalt (nicht für jedes kleine Gewässer als behördliche Information vorhanden) können aus den Karten und Geodaten der oberirdischen Gewässer des Sächsischen Landesamtes für Umwelt, Landwirtschaft und Geologie entnommen werden. Jedoch ist hierbei das Problem, dass die behördlichen Aussagen zur Strukturvielfalt nicht für alle Gewässer flächendeckend vorliegen. Der Grund hierfür liegt in der Ordnung der einzelnen Fließgewässer. Daraus ergibt sich, dass nicht alle kleineren und untergeordneten Gewässer, Gräben und Bäche im Zuge dieser behördlichen Erfassung und Bewertung (z.B. Gewässerstrukturgüte, Ökologischer Zustand) beurteilt wurden. Um eine flächendeckende und aktuelle Aussage zu erhalten, kann es zur Nutzung der Angaben zur Strukturvielfalt aus der extern durchgeführten Biotopkartierung der LANGE GbR. Die durchgeführte Biotopkartierung liegt flächendeckend für den gesamten Untersuchungsraum vor. Um die konkrete Strukturvielfalt zu erhalten, muss es im Allgemeinen zur Aufschlüsselung der einzelnen Biotopkodierungen kommen. Gemäß der Veröffentlichung Liste der Kartiereinheiten der BTLNK 2005 sind für die Ausprägung und die Nutzung des Biotopes die Codierungsstellen 6 und 7 von Relevanz. In diesem Kontext ist es erforderlich, diese Codierungsstellen miteinander zu verschneiden und eine Matrix abzuleiten. Anhand dieser Matrix kann die Bewertung der Strukturvielfalt anhand der Biotopkartierung durchgeführt werden und eine Klassifizierung der Gewässer in strukturreich, mittlere Strukturdichte und strukturarm erfolgen. Im Nachfolgenden kommt es zur Aufführung der entwickelten Verschneidungsmatrix. Diese gilt für die Gesamtheit der möglichen Fließgewässerbiotopcodes gemäß der Biotoptypen- und Landnutzungskartierung Sachsen 2005 mit Stand 02.12.2010.

Tabelle 82: Bewertungsmatrix für die Strukturvielfalt der Oberflächengewässer gemäß BTLNK 2005

Biotopcode gemäß BTLNK 2005				Beschreibung des Biotopcodes gemäß BTLNK 2005		Strukturvielfalt
Biotop-codestelle 1-2	Biotop-codestelle 3-5	Relevante Biotopcodestelle 6 7		Ausprägung	Nutzung	
		Ausprägung	Nutzung			
21 Fließgewässer	100 Quellbereiche  200 Bach 300 Graben, Kanal  400 Fluss	0	0	keine Angabe	keine Angabe	strukturarm
			2		künstliche Befestigung, Uferverbauung	
			3		begradigter Verlauf <b>mit</b> Verbauung	
			4		begradigter Verlauf <b>ohne</b> Verbauung	
		1	2	mit Schwimmblatt- u. Wasserschweber-gesellschaften	künstliche Befestigung, Uferverbauung	
			3		begradigter Verlauf <b>mit</b> Verbauung	
		2	0	mit Röhrichtsaum	keine Angabe	
			2		künstliche Befestigung, Uferverbauung	
			3		begradigter Verlauf <b>mit</b> Verbauung	
		3	0	mit ruderalem Saum	keine Angabe	
			2		künstliche Befestigung, Uferverbauung	
			3		begradigter Verlauf <b>mit</b> Verbauung	
			4		begradigter Verlauf <b>ohne</b> Verbauung	
		4	0	mit Gehölzsaum	keine Angabe	
			2		künstliche Befestigung, Uferverbauung	
		5	0	mit Rasenböschung	keine Angabe	
			2		künstliche Befestigung, Uferverbauung	
			3		begradigter Verlauf <b>mit</b> Verbauung	
			4		begradigter Verlauf <b>ohne</b> Verbauung	

21 Fließgewässer	100 Quellbereiche  200 Bach 300 Graben, Kanal  400 Fluss	6	0	mit Verlandungs- u. Ufervegetation, undifferenziert	keine Angabe	
			2		künstliche Befestigung, Uferverbauung	
			3		begradigter Verlauf <b>mit</b> Verbauung	
		7	0	trocken gefallen	keine Angabe	
			2		künstliche Befestigung, Uferverbauung	
			3		begradigter Verlauf <b>mit</b> Verbauung	
			4		begradigter Verlauf <b>ohne</b> Verbauung	
		1	0	mit Schwimmbblatt- u. Wasserschweber- gesellschaften	keine Angabe	mittlere Strukturvielfalt
			4		begradigter Verlauf <b>ohne</b> Verbauung	
		2	4	mit Röhrichtsaum	begradigter Verlauf <b>ohne</b> Verbauung	
		4	3	mit Gehölzsaum	begradigter Verlauf <b>mit</b> Verbauung	
			4		begradigter Verlauf <b>ohne</b> Verbauung	
		6	4	mit Verlandungs- u. Ufervegetation, undifferenziert	begradigter Verlauf <b>ohne</b> Verbauung	
		8	0	mit Uferbänken aus Sand, Kies, Schlamm	keine Angabe	
			2		künstliche Befestigung, Uferverbauung	
			3		begradigter Verlauf <b>mit</b> Verbauung	
			4		begradigter Verlauf <b>ohne</b> Verbauung	
		1	1	mit Schwimmbblatt- u. Wasserschweber- gesellschaften	naturnah	strukturreich
		2	1	mit Röhrichtsaum	naturnah	
		3	1	mit ruderalem Saum	naturnah	
		4	1	mit Gehölzsaum	naturnah	
		5	1	mit Rasenböschung	naturnah	
		6	1	mit Verlandungs- u. Ufervegetation, undifferenziert	naturnah	

		8	1	mit Uferbänken aus Sand, Kies, Schlamm	naturnah	
		9	0	mit Wasserfall	naturnah	
			1		naturnah	
			2		naturnah	
			3		naturnah	
			4		naturnah	

Anmerkung: Fließgewässern, die in den Querungsbereichen eine Verrohrung aufweisen wird eine Strukturarmut zugeschrieben.

Neben der Beschreibung der betroffenen Oberflächengewässer, kommt es zudem zur Betrachtung der Überschwemmungsgebiete, welche durch die Erneuerung der EGL442 gequert werden. Gemäß dem § 76 des Wasserhaushaltsgesetzes ist ein Überschwemmungsgebiet als Bereich zwischen oberirdischen Gewässern und Deichen oder Hochufern definiert. Des Weiteren werden Überschwemmungsgebiete als Bereiche definiert, welche bei einem Hochwasser überschwemmt oder durchflossen werden und zur Hochwasserentlastungen und/oder der Rückhaltung dieses Wassers dienen. Die Landesregierungen sind gemäß dem § 76 Abs. 2 des WHG dazu verpflichtet Überschwemmungsgebiete festzulegen. Somit ergibt sich die Notwendigkeit die Regelungen gemäß dem Sächsischen Wassergesetz mit zu berücksichtigen. Gemäß dem § 72 Abs. 2 SächsWG gelten Kraft des Gesetzes auch folgende Gebiete als Überschwemmungsgebiet:

- > die Gelände zwischen Ufern und Deichen, die Hochwasserrückhalteräume von Talsperren und Hochwasserrückhaltebecken sowie Flutungspolder,
- > Gebiete, die bis zu einem Hochwasserereignis, wie es statistisch einmal in 100 Jahren zu erwarten ist, überschwemmt werden, soweit diese Gebiete in Karten der Wasserbehörden dargestellt sind, und
- > bis zum 31. Dezember 2015 die bis zum 12. März 1993 beschlossenen Hochwassergebiete.

Die gequerten Fließgewässerdurchlässe (siehe EGL442-GPL-PLG-AE-LST-0003\_Regelungsverzeichnis) werden im Zuge dieser Teilschutzgutbetrachtungen nicht separat mit aufgeführt und betrachtet. Die verrohrten Fließgewässer werden in diesen geplanten Trassenbereichen nicht beeinträchtigt, wodurch erhebliche Umweltauswirkungen auf diese ausgeschlossen werden können.

### 7.6.2.2 Vorbelastungen

Die größte Vorbelastung, die i.d.R. Gewässer erfahren können, ist die Modifikation der strukturellen Begebenheiten. Durch beispielsweise mögliche Entwässerungen, Begradigungen und Verbauungen, sind einige Oberflächengewässer nicht mehr in ihrem natürlichen Zustand, sondern unterliegen den anthropogenen Wirkfaktoren. Neben den strukturellen Vorbelastungsaspekten kann es jedoch auch zu Vorbelastungen innerhalb des ökologischen Potenzials und der chemischen Zusammensetzung kommen. Erhöhte Nährstoffeinträge sind in diesem Kontext ein erheblicher Faktor. Die landwirtschaftliche Nutzung von z.B. Grünländern und Ackerflächen trägt u.a. hierzu einen entscheidenden Teil bei. Durch Düngemittel und Pflanzenschutzstoffe kommt es zum exemplarischen Eintrag von Nitrat- und Ammoniakverbindungen auf diesen Flächen. Grenzt nun ein Gewässer an diese Bereiche an, so kann oftmals ein direkter und/oder indirekter Stoffeintrag in das Wasser nachgewiesen

werden. Ein Effekt, der daraufhin eintritt kann im Worst-Case eine Versauerung oder eine Eutrophierung darstellen. Dies wiederum wirkt sich dann negativ auf die chemische Zusammensetzung des Wassers und somit im schlimmsten Fall auch negativ auf das ökologische Potenzial und die Gewässerstrukturgüte aus.

Zudem können möglicherweise relevante Altlastenverdachtsflächen, welche im Kontext mit den Oberflächengewässern stehen erwähnt werden. Im Vorfeld wurde bei den vom Vorhaben betroffenen Kreis Altlastverdachtsflächen (Alttablagerungen und Altstandorte) für den Untersuchungsraum entlang des Trassenverlaufes angefragt. Im Trassenstreifen befindliche Altlasten / Altstandorte wurden hinsichtlich ihrer morphologischen Lage zur vorgesehenen Gewässerkreuzung bewertet. Folgende relevante Flächen von Altstandorten liegen im Untersuchungsgebiet vor<sup>59</sup>:

**Tabelle 83: Relevante Altstandorte innerhalb der Beurteilungsstrecke**

Kennziffer der Altlast	Bezeichnung	Beschreibung	Orientierungswert Kilometrierung (KP, ca.)	Lage zur Trasse	Landkreis
93200305	Maßindustrie GmbH i.L.	Altstandort	115+900	teilweise anstromseitig	Zwickau
93200534	Fahrzeugwerk Werdau	Altstandort	116+600	anstromseitig	Zwickau
93200426	Ruppertsgrüner Spinnerei GmbH	Altstandort	116+700	anstromseitig, außerhalb des Einzugsgebietes	Zwickau
93200366	Zweiga Werdau	Altstandort	117+000	anstromseitig	Zwickau
24200005	ehem. Umspannwerk Werdau	Altstandort	117+300	anstromseitig	Zwickau
93200444	Hartpappenwerk Werdau	Altstandort	117+400	anstromseitig, außerhalb des Einzugsgebietes	Zwickau
67000155	Schießstand am Kuhberg	Altstandort (militärisch)	123+000	teilweise anstromseitig	Zwickau

Sofern im Trassenverlauf Böden mit Fremdbestandteilen oder organoleptischen Auffälligkeiten angetroffen werden, sind diese in Abstimmung mit der zuständigen Behörde zu separieren, zu beproben und entsprechend der Analyseergebnisse zu verwerten bzw. zu entsorgen.

### 7.6.2.3 Umweltzustand der Beurteilungsstrecke PSA

Der Fokus innerhalb der Beurteilungsstrecke PSA richtet sich auf die Fließgewässer. Der Grund hierfür liegt darin, dass ausschließlich Oberflächengewässer dieser Kategorie direkt durch den Verlauf der EGL442 gequert und somit durch den geplanten Arbeitsstreifen betroffen sind. Insgesamt handelt es sich um zehn Fließgewässerquerungen im Freistaat Sachsen. Alle zehn Querungsbereiche liegen im Landkreis Zwickau. Innerhalb des Landkreises Vogtlandkreis kommt es zu keinen Querungen von

<sup>59</sup> Kann als partielle Ergänzung zum Abschnitt 7.5.1.1 betrachtet werden. Redundanzen zwischen den beiden Vorbelastungstabellen sind gegeben.



Fließgewässern. Der Fluss Triebes, welcher u.a. an der Grenze zwischen dem Landkreis Greiz und dem Landkreis Vogtlandkreis verläuft wird gemäß behördlichen Überlieferungen zum Landkreis Greiz dazugerechnet. In der nachfolgenden Tabelle kommt es zur Auflistung aller Fließgewässer, die direkt durch den Arbeitsstreifen gequert werden und somit betroffen sind.

**Tabelle 84: Übersicht Gewässerquerungen Flüsse, Gräben, Bäche**

Gewässer	Orientierungswert Kilometrierung (KP, ca.)	Strukturvielfalt gemäß Biotopkartierung	Geplante Querungsart (offen / geschlossen)	Landkreis (Gemeinde/Ort)
Rautengraben*	110+100	strukturarm	offen	Zwickau (Leubnitz)
Zufluss Rautengraben*	111+000	strukturarm	offen	Zwickau (Leubnitz)
Höllengraben	113+300	strukturarm	offen	Zwickau (Fraureuth)
Leubnitzer Grenzbach	116+500	strukturarm	offen	Zwickau (Stadt Werdau)
Ruppertsbach	116+900 – 117+100	strukturarm	offen	Zwickau (Stadt Werdau)
Pleißer	117+400	strukturarm	geschlossen	Zwickau (Stadt Werdau)
Graben bei Roter Berg (ohne Bezeichnung)	118+900	strukturarm	offen	Zwickau (Stadt Werdau)
Bach b. Sorge	120+200	strukturarm	offen	Zwickau (Sorge)
Königswalder Bach	121+600	strukturarm	offen	Zwickau (Stadt Werdau)
Pölbitzer Bach	125+100	strukturarm	offen	Zwickau (Niederhohndorf)

\*= befindet sich in einem Wasserschutzgebiet

Durch die geplante EGL442 werden zwei Gewässer gequert, für welche die amtliche Gewässerkartierung von Sachsen vorliegt.

Folgende Gewässer können in diesem Kontext aufgeführt werden:

**Tabelle 85: Amtliche Bewertung von ausgewählten Fließgewässern**

Bezeichnung	Name	Gewässer- kategorie	Gesamt ökol. Zustand/ Potential	chemischer Zustand (gesamt)
DESN_5666-1	Pleisse-1	erheblich verändert (e22)	unbefriedigend	nicht gut
DESN_566614	Ruppertsbach	natürlich	schlecht	nicht gut

Anmerkung:

Diese Angaben sind informativ zu betrachten und fließen aufgrund ihrer fehlenden Flächendeckung nicht in die Bewertung mit ein.

Aus der Auflistung wird ersichtlich, dass es sich bei neun der zehn Gewässerquerungen um technische Verfahren der offenen Querung handelt, wodurch die Gewässer direkt beansprucht werden. Die einzige Ausnahme stellt hierbei die Pleiße bei Werdau dar. Diese wird durch das geschlossene Verfahren (voraussichtlich HDD-Verfahren) gequert und somit nicht der Wasserkörper nicht direkt durch die EGL442 beansprucht.

Im Kontext mit den gequerten Fließgewässern ist es zudem von Relevanz, welche Oberflächengewässer potenziell Einleitstellen darstellen. Diese würden dann für die Einleitung der anfallenden Wässer aus den Wasserhaltungsmaßnahmen, im Zeitraum der abschnittsspezifischen Baurealisierung, genutzt werden. Die notwendigen Informationen hierzu stammen aus dem Wasserrechtlichen Antrag (Unterlage 7) der Beurteilungsstrecke PSA. Für die kartographische Darstellung der Einleitstellen wird auf die dazugehörigen Übersichtspläne des beurteilungsstreckenspezifischen wasserrechtlichen Antrages verwiesen.

**Tabelle 86: Potenzielle Einleitstellen innerhalb der Beurteilungsstrecke PSA**

Einleitstelle Nr.	Einleitgewässer	Verortung		Gemeinde	Gemarkung
		Rechtswert ETRS89 UTM33N	Hochwert ETRS89 UTM33N		
110*	Rautengraben*	308285,72	5619540,77	Stadt Werdau	Leubnitz
111*	Zufluss Rautengraben*	309192,27	5619742,85	Stadt Werdau	Leubnitz
112	Höllengraben	311520,22	5620245,83	Fraureuth	Fraureuth
113	Straßengraben Waldstraße	313152,93	5620912,22	Fraureuth	Fraureuth
114	Leubnitzer Grenzbach	314436,08	5621305,30	Stadt Werdau	Leubnitz
115	Lohbach (Ruppertsbach)	314885,22	5621541,50	Stadt Werdau	Steinpleis
116	Pleiße	315084,01	5621683,14	Stadt Werdau	Steinpleis
117	Zulauf Pleiße	315463,49	5621854,01	Stadt Werdau	Steinpleis
118	Kranzbergbach	316723,68	5622797,46	Stadt Werdau	Steinpleis
119	Straßengraben	318044,36	5623579,03	Stadt Werdau	Königswalde
120	Königswalder Bach	318494,38	5624000,05	Stadt Werdau	Königswalde
121	Finkengrundbach	318754,81	5624260,10	Stadt Werdau	Königswalde

Einleitstelle Nr.	Einleitgewässer	Verortung		Gemeinde	Gemarkung
		Rechtswert ETRS89 UTM33N	Hochwert ETRS89 UTM33N		
122	Zulauf IAA Helmsdorf	319699,99	5624638,30	Stadt Werdau	Niederhohndorf
123	Pölbitzer Bach	321607,16	5624870,34	Stadt Zwickau	Niederhohndorf

\*= befindet sich in einem Wasserschutzgebiet

Auf die zuvor aufgeführten Einleitstellen und ihren resultierenden Auswirkungen auf die Oberflächengewässer, wird im Rahmen des vorliegenden UVP-Berichtes nicht weiter eingegangen. Die notwendigen Informationen hierzu können aus dem Fachbeitrag zur Wasserrahmenrichtlinie (Unterlage 13) entnommen werden. In dem Gutachten kommt es zur ausführlichen Auseinandersetzung mit dieser Thematik.

Innerhalb des Untersuchungsraumes befinden sich zudem mehrere Stillgewässer. Dieses Stillgewässer sind jedoch durch das Planungsvorhaben nicht direkt betroffen (liegen außerhalb des Arbeitsstreifens). Somit sind keine erheblichen Umweltauswirkungen bei diesen Schutzgutelementen zu erwarten, wodurch weiteren Betrachtungen aus Sicht des Gutachters als nicht relevant erachtet wird.

Zudem befindet sind im Planungsraum folgende Überschwemmungsgebiete nach § 72 SächsWG und wird durch die geplante Leitungstrasse gequert.

**Tabelle 87: Überschwemmungsgebiete innerhalb der Beurteilungsstrecke PSA**

Schutzkategorie	Bezeichnung	Orientierungs- wert Kilometrierung (KP, ca.)	Details zu Betroffenheit	Wiederkehr	Landkreis
<b>Überschwemmungs- gebiet</b>	U-5661015 ÜSG Pleiße Festsetzung am: 12.09.2006 gemäß § 72 Abs. 2 Nr.2 SächsWG	117+325 bis 117+410	Offene Querung	HQ <sub>100</sub>	Zwickau

#### 7.6.2.4 Angewendete Methodik und Datengrundlagen – Empfindlichkeit

##### Anmerkung:

Auf Grundlage des Sachverhaltes, dass keine vollständigen und aussagekräftigen Erkenntnisse zu den Strukturcharakteristika der einzelnen betroffenen Oberflächenwasserkörper vorliegen, kommt es zu einer allgemeingültigen Betrachtung der Empfindlichkeiten. Wie aus dem Unterabschnitt 7.6.2.1 zu entnehmen wird, bei den Empfindlichkeiten generell vom Worst-Case bzw. noch einer natürlichen Strukturvielfalt der Gewässer ausgegangen. Das bedeutet, es wird dargestellt, welche Empfindlichkeiten solche Oberflächengewässer generell im Kontext mit einem unterirdischen Erdgasleitungsbau aufweisen.

Bei der Empfindlichkeitsbewertung der Oberflächengewässer muss es im Allgemeinen zur Betrachtung aller Charakteristika kommen, die ein solches Gewässer aufweisen kann. Hierzu zählen die vorhandene Strukturvielfalt (Biototypen), das ökologische Gewässerpotenzial, die chemische Zusammensetzung und die Gewässerstrukturgüte bzw. die hydromorphologischen Aspekte. Diese Faktoren müssen in Korrelation mit den drei Projektwirkungskategorien und im Zusammenspiel mit den einzelnen Vorhabenbestandteilen betrachtet werden.

**Tabelle 88: Gegenüberstellung zwischen den Projektwirkungen EGL442 und den schutzgutbezogenen Konflikten (Oberflächenwasser)**

Potenzielle Projektwirkungen	Bestandteile des EGL442-Vorhabens, als potenzielle Ursache	Konflikte in Bezug auf ...
<b>Punktuelle Belastung der hydraulischen Gewässereigenschaften durch die Einleitungen</b>	- Grundwassereinleitung	- Reduzierung der morphologischen Ausprägung der Gewässersohle - Verschlechterung der Strukturvielfalt
<b>Nährstoff- / Schadstoff- und Feststoffeintrag durch Bautätigkeiten</b>	- offene Gewässerquerung - geschlossene Gewässerquerung - Überfahrung und direktes Arbeiten am Gewässer - Grundwassereinleitung	- Verschlechterung des ökologischen Potenzials - Verschlechterung der chemischen Zusammensetzung
<b>Verlust oder erhebliche Beeinträchtigung der Uferzone (temporär)</b>	- offene Gewässerquerung - geschlossene Gewässerquerung - Überfahrung und direktes Arbeiten am Gewässer	- Reduzierung der morphologischen Ausprägung des Ufers - Verschlechterung der Strukturvielfalt
<b>Verlust oder erhebliche Beeinträchtigung der Gewässersohle (temporär)</b>	- offene Gewässerquerung - Überfahrung und direktes Arbeiten am Gewässer	- Reduzierung der morphologischen Ausprägung der Gewässersohle - Verschlechterung der Strukturvielfalt - Verschlechterung des ökologischen Potenzials
<b>Verschlämmung der Gewässersohle (temporär)</b>	- offene Gewässerquerung - Überfahrung und direktes Arbeiten am Gewässer - Grundwassereinleitung	- Reduzierung der morphologischen Ausprägung der Gewässersohle - Verschlechterung der Strukturvielfalt - Verschlechterung des ökologischen Potenzials

Potenzielle Projektwirkungen	Bestandteile des EGL442-Vorhabens, als potenzielle Ursache	Konflikte in Bezug auf ...
<b>Beeinträchtigung des Durchlässigkeitvermögens (temporär)</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- offene Gewässerquerung</li> <li>- Überfahung und direktes Arbeiten am Gewässer</li> <li>- Grundwassereinleitung</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Reduzierung der morphologischen Ausprägung der Gewässersohle</li> <li>- Verschlechterung der Strukturvielfalt</li> <li>- Verschlechterung des ökologischen Potenzials</li> </ul>

Diese tabellarische Auflistung offeriert, dass es sich bei den Oberflächengewässern ausschließlich um baubedingte Projektwirkungen handelt. Die EGL442 ist in ihrem Bestand und ihrer Erneuerungsplanung so konzipiert, dass es zu keiner Errichtung oder Erneuerung von Anlagenbestandteilen kommt, die eine rein anlagenbedingte Projektwirkung auf die Oberflächenwasserkörper im Untersuchungsraum hervorrufen.

Aber auch betriebsbedingt gehen von einer unterirdisch verlegten Erdgasleitung, wie der EGL442, keine relevanten Projektwirkungen aus. Durch die verwendeten Materialien und die Schutzzummantelungen wird davon ausgegangen, dass es zu keinen Austauschprozessen zwischen der unterirdisch verlegten Leitung und ihrer Umgebung im Zuge des Betriebes kommen wird.

Baubedingt sind besonders die offenen Querungen der Oberflächengewässer von Relevanz. Im Zuge einer offenen Gewässerquerung kommt es, anders als bei einer geschlossenen Gewässerquerung, zu einem direkten Eingriff in ein Oberflächengewässer. Der massivste Eingriff bei einer offenen Querung erfolgt in Form des Rohrgrabens, der durch das Oberflächengewässer hindurch ausgehoben wird. Der Aushub des Rohrgrabens bewirkt, dass es zu einem zeitweisen Verlust der Gewässersohle und des angrenzenden Ufers (im Bereich des Arbeitsstreifens) kommt. Diese morphologischen Modifikationen bewirken zudem i.d.R. eine temporäre Veränderung der Durchlässigkeit sowie eine temporäre Verschlammung und Verwirbelung im Bereich der Gewässersohle. Durch die offenen Bautätigkeiten am und im Gewässer kann es zudem zur Verschlechterung der chemischen Zusammensetzung des Gewässers kommen. Diese Verschlechterung lässt sich mit möglichen Einträgen von Nähr-, Schad- und Feststoffen begründen. Einher geht dies oftmals mit einer Verschlechterung des spezifischen ökologischen Potenzials, die ein jeder Oberflächengewässer besitzt. Durch die punktuelle Einleitung von Wässern (Grundwasser, Druckprüfung) können die umliegend angrenzenden hydraulischen Gewässereigenschaften in diesem Bereich temporär beeinträchtigt werden.

Überschwemmungsgebiete weisen gegenüber jeglicher Verbauung und Versiegelung eine auf ausgeprägte Empfindlichkeit auf. Daher ist es grundsätzlich verboten in Überschwemmungsgebieten bauliche Anlagen oder verkehrsinfrastrukturelle Wegebeziehungen zu errichten oder auszubauen. Ziel dieses Verbotes ist u.a. der Verbauungs- und Versiegelungsschutz solcher hydrologisch wertvollen Gebiete, damit die natürliche Funktion eines solchen Gebietes vorhanden bleibt. Zudem dient es zum Schutze der umliegenden Bewohner vor erhöhten Hochwasserschäden und somit auch zur Minimierung von möglichen monetären Aufwendungen, die für diverse Reparaturen getätigt werden müssten.

#### 7.6.2.5 Empfindlichkeit der Beurteilungsstrecke PSA

Die Empfindlichkeiten generieren sich vorrangig aus dem Blickwinkel eines offenen Querungsverfahrens. Gemäß der technischen Planung ist dies für alle Oberflächengewässerquerungen, außer der geschlossenen Pleißequerung bei ca. KP 117+400 innerhalb dieser Beurteilungsstrecke angesetzt. Im Vergleich zu einer geschlossenen Querung kommt hierbei zu einem direkten Eingriff in das Fließgewässer. Hingegen werden bei einer geschlossenen Querung jeweils eine Pressgrube an beiden Seiten des Oberflächengewässers ausgehoben. Die Rohrleitung wird dann mittels spezieller Baumaschinen durch das Erdreich unterhalb der Gewässersohle (im ausreichenden) Abstand durchgeschoben. Durch den Aushub der beiden Pressgruben (Start und Ziel) muss ein größerer Arbeitsbereich am Gewässer in Anspruch genommen werden. Jedoch erfährt der eigentliche Oberflächenwasserkörper innerhalb seiner systemaren Grenzen theoretisch keine Beeinträchtigungen. Somit beschränkt sich die Empfindlichkeit primär auf die umliegenden Uferbereiche und nicht auf den Gewässersohlenbereich. Durch geeignete präventive Maßnahmen und eine standortgerechte Rekultivierung kann jedoch aus gutachterlicher Sicht davon ausgegangen werden, dass es im Zuge einer geschlossenen Querung (unabhängig von den Empfindlichkeiten) zu keinen erheblichen Umweltauswirkungen bei dem Oberflächengewässer kommt.

Folgende Empfindlichkeiten werden durch eine offene Querung hervorgerufen:

Jegliche Art von Änderungen an der Gestalt des Gewässers, sei es in Form von Ufer- und/ oder Sohlbefestigung, Verrohrung, Begradigung, Sohlvertiefung führt zum Verlust der natürlichen Gewässerrauhigkeit. Infolgedessen kommt es nicht nur zur Änderung (i.d.R. temporär) der Strukturvielfalt, sondern dies kann auch eine Beeinträchtigung der Gewässerstrukturgüte hervorrufen. Zudem können dadurch Auswirkungen auf das ökologische Potenzial des Gewässers auftreten. Bei einer offenen Querung kann der biologische Austausch gehemmt oder im schlimmsten Fall temporär unterbunden werden. Folge der morphologischen Modifikation von Oberflächengewässern können zudem die Verringerung der Selbstreinigungskraft, die partielle und temporäre Umwandlung von gleichförmigen Strömungsverhältnisse in turbulente Strömungsformen und eine Verminderung des Lebensraumangebotes für Pflanzen und Tiere sein.

Prinzipiell können alle Oberflächengewässer als empfindlich gegenüber Änderungen an der Gestalt, im Rahmen von offenen Gewässerquerungen, eingestuft werden. Die Einstufungen der einzelnen Empfindlichkeiten kann durch die derzeitige Strukturvielfalt (biotisch und abiotischen) der jeweiligen Oberflächengewässer vorgenommen werden. Somit sind strukturreiche Oberflächengewässer i.d.R. empfindlicher als solche, bei denen anthropogene Wirkungsfaktoren und eine Strukturarmut erkennbar sind. Unabhängig von den Ausprägungen der einzelnen Oberflächengewässercharakteristika, kann jedoch jedem Gewässer eine gewisse Grundempfindlichkeit zugesprochen werden. Ausgehend von den Ergebnissen der Biotopkartierung können folgende Empfindlichkeiten, in Anlehnung an die Strukturvielfalt, definiert werden.

**Tabelle 89: Bewertungsskala der Empfindlichkeit gegenüber morphologischen Modifikationen**

Strukturvielfalt laut Biotopkartierung	Empfindlichkeitseinschätzung
strukturarm	gering
mittlere Strukturdichte	mittel
struktureich	hoch

Zudem kann in die Bewertung der Gewässerempfindlichkeiten noch die Lage hinzugezogen werden. Im Konkreten bezieht sich die Lagebetrachtung auf das Vorhandensein von Wasserschutzgebieten im Queringsbereich des Gewässers. Somit sind Gewässer, welche sich in einem Wasserschutzgebiet Zone II und/oder Zone I (im vorliegenden Projektvorhaben nicht gegeben) befinden, empfindlicher einzustufen, als Gewässer in einem Wasserschutzgebiet Zone III oder ohne Lage in einem solchen Schutzgebiet.

Die Lage der Fließgewässer ist jedoch dann erst relevant, wenn die Strukturvielfalt des betroffenen Fließgewässers mittlere Strukturdichte oder struktureich aufweist. Aus diesem Sachverhalt ergeben sich folgende Rückschlüsse für die Empfindlichkeitseinschätzung:

**Tabelle 90: Bewertungsskala der Empfindlichkeit gegenüber der Lage zu Wasserschutzgebieten**

Lage der Fließgewässerquerungen bzgl. Wasserschutzgebieten	Empfindlichkeitseinschätzung
kein Wasserschutzgebiet	gering
Wasserschutzgebiet Zone III	mittel
Wasserschutzgebiet Zone I und II	hoch

Um die Gesamtempfindlichkeit des Gewässers im Bereich der Querung zu ermitteln, werden die Empfindlichkeitseinschätzung bezogen auf die Strukturvielfalt und auf die Lage gemeinsam betrachtet. Die höhere Einzelempfindlichkeit beider Empfindlichkeitseinschätzungen ist dabei die wertgebende und spiegelt die Gesamtempfindlichkeit wider. Der Grund hierfür liegt darin, dass somit alle umweltrelevanten Eventualitäten bei der Empfindlichkeit des jeweiligen Schutzgutelementes – aus Sicht des Gutachters – mit eingeschlossen sind.

Infolge der Bautätigkeiten im und am Gewässer kann es zu Beeinträchtigung/Schädigungen der Gewässerflora und-fauna, durch den Eintrag von Nähr-, Schad- und Feststoffen kommen. Hierbei ist jedoch die Konzentration des Eintrages von entscheidender Rolle. Je nach Art und Menge eines Stoffes kann dies letale Effekte auf die Flora- und Fauna haben. Hinzu kommt der derzeitige chemische Zustand und das ökologische Potenzial eines jeden Oberflächengewässers. Je nach Ausprägung können Pufferwirkungen und/oder effektive Abbauprozesse (Selbstreinigungseffekt) innerhalb des Wasserkörpers stattfinden, wodurch die Stoffeintragseffekte minimiert werden können.

Prinzipiell kann jedoch gesagt werden, dass alle Oberflächengewässer gegenüber Schadstoff- und Nährstoffeinträgen empfindlich sind.

Besonders in Oberflächengewässernähe können diverse Grundwasserabsenkungen auch zu einer Wasserstandsabsenkung in den Gewässern führen. Relevant ist dies besonders bei Gewässern mit einer



geringen Flussbetttiefe. Hier besteht besonders die Gefahr bezogen auf eine Austrocknung. Einhergehend mit einer Austrocknung wäre der Verlust der gesamten Gewässerflora und -fauna. Die Details zu den Grundwasserabsenkungen (z.B. Verortung und Wassermengen) können aus dem wasserrechtlichen Antrag der Beurteilungsstrecke PSA (Unterlage 7) entnommen werden.

Das betroffene Überschwemmungsgebiet (U-5661015 ÜSG Pleiße) weist, aufgrund seiner Ausprägung, eine empfindlich gegenüber (temporären) Bautätigkeiten diverser Art und Weise auf. Durch die Bautätigkeiten und daraus resultierenden Beeinträchtigungen wird die Retentionsfunktion für das angrenzende Gewässer (in diesem Fall die Pleiße) zeitweise negativ beeinflusst. Eine dauerhafte erhebliche Beeinträchtigung kann jedoch Grundlage der unterirdischen Bauweise aus gutachterlicher Sicht ausgeschlossen werden. Das betroffene Überschwemmungsgebiet befindet sich im Bereich einer Umtrassierung, wodurch es hier zu keiner Erneuerung, sondern zu einer Neuerrichtung der EGL442 in diesem Bereich des Trassenverlaufes kommt. Im Rahmen dieser geplanten Neuverlegung innerhalb des Umtrassierungsabschnittes kommt es zum Aushub eines Rohrgrabens und dem Einsetzen der Rohrleitung. Die geplante Rohrgrabenverfüllung findet im Anschluss des Leitungseinsatzes unverzüglich statt. Hierbei kommt es zur Nutzung des anstehenden Bodens, welcher infolge des Aushubs seitlich gelagert wurde. Durch die anschließende Rekultivierung wird das Ziel verfolgt den vorhergehenden Ausgangszustand des beanspruchten Bereiches wiederherzustellen. Dadurch wird eine Versiegelung, welche innerhalb von Überschwemmungsgebieten verboten ist, nicht getätigt. Durch diesen Sachverhalt kann dadurch ausgegangen werden, dass die Funktion des Überschwemmungsgebietes nicht erheblich negativ beeinträchtigt wird. Somit können erhebliche Umweltauswirkungen im Kontext von Überschwemmungsgebieten bei dem vorliegenden Planungsvorhaben aus gutachterlicher Sicht ausgeschlossen werden. Es besteht jedoch die Notwendigkeit die Bauplanung und den Baubetrieb (Organisation, Ablauf, Durchführung) mit den zuständigen Behörden im Rahmen des Planfeststellungsverfahrens konkret abzustimmen und festgelegte Regelungen und Maßnahmen innerhalb des Überschwemmungsgebietes anzuwenden. Zu diesen Festlegungen können Abstimmungen der bautechnischen Aspekte (vor Baubeginn), tägliche Abfrage des Hochwasserstandes an der oberhalb des Gebietes liegenden Pegelstelle (während der Baurealisierung), entfernen der Gerätschaften, Baustoffe und Baumaschinen bei ggf. Überflutungsgefahr des Überschwemmungsgebietes (während der Baurealisierung) und Rekultivierungsanforderungen (nach der Baurealisierung) sein.

In der Endbilanz der Empfindlichkeitsbetrachtung für die Oberflächengewässer, können folgenden Einzelempfindlichkeiten für die betroffenen Schutzgutelemente eruiert werden:

**Tabelle 91: Empfindlichkeitsbewertung der Oberflächengewässer**

Gewässer	Orientierungs- wert Kilometrierung (KP, ca.)	Strukturvielfalt laut Bioptopkartierung	Empfindlichkeit durch Struktur- vielfalt	Empfindlich- keit durch Lage	Resultierende Gesamt- empfindlichkeit
Rautengraben*	110+100	strukturarm	gering	mittel	gering
Rautengraben*	111+000	strukturarm	gering	mittel	gering
Höllengraben	113+300	strukturarm	gering	gering	gering



Gewässer	Orientierungs- wert Kilometrierung (KP, ca.)	Strukturvielfalt laut Bioptopkartierung	Empfindlichkeit durch Struktur- vielfalt	Empfindlich- keit durch Lage	Resultierende Gesamt- empfindlichkeit
Leubnitzer Grenzbach	116+500	strukturarm	gering	gering	gering
Ruppertsbach (	116+900 – 117+100	strukturarm	gering	gering	gering
Pleiße	117+400	strukturarm	gering	gering	gering
Graben bei Roter Berg (ohne Bezeichnung)	118+900	strukturarm	gering	gering	gering
Bach b. Sorge	120+200	strukturarm	gering	gering	gering
Königswalder Bach	121+600	strukturarm	gering	gering	gering
Pölbitzer Bach	125+100	strukturarm	gering	gering	gering

\*= befindet sich in einem Wasserschutzgebiet

#### 7.6.2.6 Angewendete Methodik und Datengrundlagen – Auswirkungsprognose

Aus den vorhergehenden wird ersichtlich, dass es sich bei dieser Auswirkungsprognose um Betrachtungen bezogen auf die Oberflächengewässerkategorie Fließgewässer handelt. Dies ergibt sich aus dem Sachverhalt, dass bei den im Untersuchungsraum vorhandenen Stillgewässern und dem existierenden Überschwemmungsgebiet von keinen erheblichen und dauerhaften Umweltauswirkungen durch das Projektvorhaben ausgegangen werden kann. In diesem Kontext ist es wichtig nochmals zu erwähnen, dass es bei den geplanten Querungen innerhalb der Beurteilungsstrecke PSA größtenteils um ein offenes Querungsverfahren handelt. Die geschlossene Querung erfolgt lediglich bei dem Fließgewässer Pleiße.

Betrachtungsgegenstand dieser Auswirkungsprognose sind die Projektwirkungen, die sich aus dem bautechnischen Ablauf des geplanten Vorhabens generieren (siehe technischer Erläuterungsbericht – Unterlage 1) und den zuvor beschriebenen generellen Empfindlichkeiten eines Oberflächengewässers.

Die nachfolgende Aufführung erfolgt im Hinblick auf die offene Querung, die Wassereinleitung und die geschlossene Querung:

Das Verfahren einer offenen Gewässerquerung weist darauf hin, dass die Notwendigkeit besteht einen Rohrgraben durch das Gewässer einschließlich der Gewässersohle anzulegen. In den Bereichen der Umtrassierung erfolgt dies zum ersten Mal innerhalb der Gewässerstruktur. In den Bereichen, in denen bereits die EGL442 vorhanden ist, erfolgt zuerst die Entnahme der bestehenden Altleitung und zum Einsetzen der neuen Rohrleitung. Im Zuge beider Verlegungsarten erfolgt ein Eingriff in die Gewässersohle und das anstehende Substrat. In der Regel befinden sich in den Substratschichten des Fließgewässers diverse Arten von Zoobenthos. Der Fokus liegt hierbei jedoch mehr auf der Makrofauna, als auf der Mirkofauna. Durch die Entnahme und die Lagerung des

Gewässersohlensubstrates im Rahmen des Rohrleitungsaushubs kann es nicht nur zum temporären Verlust der spezifisch vorherrschenden Habitatstrukturen kommen, sondern auch zum Individuenverlust der Benthosfauna. Zudem kommt es i.d.R. zu Verwirbelungen im umliegenden Gewässerkörper. Das bedeutet infolgedessen können u.a. Verschlammungseffekte auftreten. Diese Verschlammungseffekte beinhalten entweder gewässerinterne Schwebstoffe oder Stoffe, welche durch die Bautätigkeiten extern in den Gewässerkörper transportiert worden sind. Die primären Verschlammungseffekte sind unterhalb der Gewässerquerung im Wasserkörper zu erwarten. Durch die Arbeiten am und im Gewässer ist es neben der Beanspruchung der Gewässersohle noch erforderlich, Bereiche der Uferzone zusätzlich zu beanspruchen. Durch diese Beanspruchung müssen die Ufervegetation und die angrenzende Vegetation partiell entnommen werden. Zudem kommt es zu einer temporären Modifikation und/oder einem temporäreren Verlust der Uferstrukturen, um den Rohrgraben herzustellen und die damit verbundenen Arbeiten erfolgreich durchzuführen. Sollte es in den Bereichen einer offenen Gewässerquerung zu einem geringen Grundwasserflurabstand (hohes anstehendes Grundwasserstand) kommen, so ist mit einer hohen Wahrscheinlichkeit eine Horizontaldrainage erforderlich. Die Wässer, welche im Rahmen des Drainageabflusses anfallen, werden in das angrenzende Fließgewässer eingeleitet.

Durch das punktuelle Einleiten von Fremdwasser (Grundwasser oder Druckprüfungswasser) in einen bestehenden Oberflächenwasserkörper, kann es mehrere Folgen mit sich ziehen. Wichtigster Parameter bei der Bestimmung der Auswirkungen ist der Wasserstrom (Menge pro Zeiteinheit), welcher auf eine Referenzfläche eingeleitet wird. Umso höher bzw. intensiver der Wasserstrom, mit desto mehr Folgen und somit Auswirkungen kann für das jeweilige Fließgewässer gerechnet werden. Die konkreten Angaben zu diesen Parametern können dem wasserrechtlichen Antrag (Unterlage 7) entnommen werden. Im Vergleich zu den natürlichen Hochwassererscheinungen, bei dem es i.d.R. eine gewisse Zeit dauert, bis der Maximalstrom vorhanden ist, handelt es sich bei einer Einleitung anthropogenen Ursprunges, um einen erhöhten Wasserstrom der spontaner auftritt. Das Benthos im Substrat der Gewässersohle hat somit kürzere Zeiträume, in denen es auf diesen erhöhten Durchfluss reagieren kann. Im schlimmsten Fall können sich die Individuen nicht rechtzeitig in ihre geeigneten Verstecke zurückziehen und werden verdriftet. Aber nicht nur biotische, sondern auch abiotische Ökosystemelemente könnten eine Beeinträchtigung erfahren. Mit zunehmenden eingeleiteten Wasservolumenstrom, kann es zu Verdriftungs-, Sedimentations- und Erosionserscheinungen ausgehend von der Gewässersohle kommen. Diese Erscheinungen treten in den verschiedenen Intensitätsstufen dann auf, wenn ein gewisser eingeleiteter Volumenstrom (kritischer Wert<sup>60</sup>) erreicht ist und dieser einen größeren Betrag als die Oberflächenspannung des Sohlensubstrates aufweist. In diesem Fall ist die Kraft des Volumenstroms größer als die der Substratspannung, wodurch Transportprozesse im Wirkgefüge der Gewässersohle auftreten. Neben den reinen Aspekten aus der Strömungslehre existieren auch noch weitere physikalische Faktoren, die Auswirkungen auf das Gewässerökosystem besitzen können. Das eingeleitete Wasser besitzt im Regelfall eine andere Temperatur, als das Wasser im beanspruchten Gewässer. Durch den daraus resultierenden

---

<sup>60</sup> Dieser Kritische Wert ist nicht nur von dem reinen Volumenstrom des eingeleiteten Wassers, sondern auch von den Wirkgefügen innerhalb des Gewässerkörpers abhängig).

Temperaturgradienten kann es zur Veränderung der Gewässertemperaturen kommen. Die Dimensionierung der Auswirkungen ist dabei von dem jeweiligen Temperaturunterschied und dem Betrag des Volumenstroms abhängig. Je größer der Temperaturgradient und die eingeleitete Wassermenge, desto größer wird das Auswirkungsumfeld. Diese Temperaturunterschiede können in ihrer Wirkkette wiederum Auswirkungen auf die biotischen und abiotischen Gewässerelemente besitzen. Aus gutachterlicher Sicht davon ausgegangen werden, dass (wenn überhaupt) vorrangig Auswirkungen bezgl. der Fauna auftreten können (in Anbetracht des geplanten Vorhabens). So kann es z.B. bei einer Verringerung der Wassertemperatur u.a. zu einer Verlangsamung der Organistentätigkeiten kommen. Insbesondere Grundwasser weist im Vergleich zu anderen Wässern einen geringeren Anteil an Sauerstoff bezogen auf die chemische Zusammensetzung auf. Das bedeutet vor allem bei großen Mengen an eingeleitetem Grundwasser kann das Sauerstoffniveau des betroffenen Wasserkörpers herabgesenkt werden. Durch den konstanten Abpumpvorgang des Grundwassers (an den notwendigen Trassenbereichen) kann es sein, dass Fein- und Schwebstoffe aus den Gruben im Arbeitsstreifen mit in das Gewässerökosystem eingeleitet werden. Bei der Einleitung kann es zu Trübungserscheinungen des Wasserkörpers kommen, wodurch die Biozönose beeinträchtigt werden kann. Je nach Bodenverhältnissen, aus denen das Grundwasser entnommen wird, können sich Anteile von Eisenverbindungen in dem eingeleiteten Wasser befinden. In Kombination mit dem zuvor beschriebenen Sauerstoffmangel könnten diese gelösten Eisenverbindungen in Form von Eisenoxid ausfallen. Dieses ausgefällte Eisenoxid gilt aus dem toxikologischen Blickwinkel als nicht förderlich für Gewässerorganismen und den abiotischen Gewässerelementen. Das Wasser, welches für die Druckprüfung verwendet wird, kann u.a. auch metallischen Rückstände enthalten, die infolge des Prüfverfahrens aus den neuverlegten Rohrleitungen ausgespült werden. Sollte es zur ungefilterten Wiedereinleitung dieser Prüfwässer in ein Oberflächengewässer kommen, so könnte dies wahrscheinlich zu einer negativen Beeinträchtigung der Biozönose beitragen.

Somit sind geeignete Filtermethodiken vor einer solchen Wassereinleitung in die Gewässer notwendig. Anhand der technischen Planung kann entnommen werden, dass bevorzugt größere Gewässer für die Einleitung von diesen Wässern vorgesehen sind. Potenziell ist es angedacht an den Einleitstellen Schutzvliese, -matten oder Absetzcontainer der Einleitung vorzuschalten um eine Prävention vor der hydraulischen Belastung zu gewährleisten. Geplant ist, dass das Wasser für die Druckprüfung entweder aus dem öffentlichen Gewässernetz oder Oberflächengewässer zu entnehmen. Dies wird planmäßig von Fall zu Fall unterschiedlich ausfallen (siehe Unterlage 7). Danach ist es angedacht die genutzten Prüfwässer wieder entweder ins öffentliche Netz oder in ein jeweilig angrenzendes Gewässer kommen einzuleiten. In diesem Fall ist ein Filtersystem vorgeschaltet, um Verunreinigungen der Fließgewässer zu vermeiden. Prinzipiell ist es geplant, dass die Wasserentnahme und -rückleitung während den Bautätigkeiten in Absprache mit dem Zuständigen der ökologischen Baubegleitung und den zuständigen Behörden zu erfolgen hat. Es kann jedoch davon ausgegangen werden, dass es bei einer ordnungsgemäßen Einleitung und vorgeschalteter Filterungen zu keinen erheblichen Umweltauswirkungen kommen sollte.

Generell kann laut einer Veröffentlichung aus dem Jahr 2007 (siehe Quellenverzeichnis) des Bundes der Ingenieure für Wasserwirtschaft, Abfallwirtschaft und Kulturbau (BWK) entnommen werden, dass eine Wassereinleitung dann eine erhebliche physikalische Intensität besitzt, wenn der Einleitungsabfluss mindestens die Hälfte (50 %) des natürlichen Gewässerabflusses erreicht.

In Zuge der Baumaßnahmen wird es bei einer Gewässerquerung i.d.R. erforderlich dieses zu überfahren. Die Variante der Überfahung wird dann erforderlich, wenn keine andere Möglichkeit für eine kurze Umfahungswegstrecke existiert. Eine Überfahung wird primär so geplant, dass diese parallel zur verlegten Trassenachse verläuft. Dabei gibt es mehrere Möglichkeiten eine Überfahung für die Baumaschinen und anderen Fahrzeuge zu realisieren. Die gängigsten Varianten sind die Behelfsbrücke und die Verrohrung. Bei der Behelfsbrücke kommt es zur Errichtung einer Brückenkonstruktion (Ausführung ist von den Begebenheiten abhängig). Im Normalfall besitzt eine solche Brückenkonstruktion keine Bauelemente, die direkt in den Wasserkörper eingesetzt werden müssen. Somit beschränkt sich in diesem Fall die Beeinträchtigung und Auswirkung der Überfahungsvariante auf die Randbereiche bzw. Uferbereiche des Fließgewässers. Aus technischer Sicht ist dies aber auch i.d.R. mit einem erhöhten Errichtungs- und Abbauaufwand verbunden. Bei der Verrohrung erfolgt ein direkter Eingriff in und an dem Gewässer. Das generelle Prinzip einer Verrohrung von Fließgewässern beinhaltet als Kernelement ein auf das Gewässerbett verlegte Rohr entlang der Fließgewässerachse. Da dieses Rohr ebenerdig verlegt werden sollte, kommt es oftmals zur Anpassung der sich in diesem Bereich befindlichen Gewässersohle. Für die Gewährleistung der Überfahrt werden ausgehend vom Rohr beidseitig Dämme aus Erdmassen aufgeschüttet. Als Trennung zwischen diesen aufgeschütteten Erdmassen und der natürlichen Gewässersohle fungiert in den meisten Fällen ein Schutzvlies. Damit die aufgeschütteten Dämme Stabilität bekommen und unbeabsichtigte Erosionserscheinungen ausgeschlossen sind, werden die Erdmassen mit Spundwänden gesichert und gehalten. Anders als bei der Errichtung einer Behelfsbrücke entsteht durch eine Verrohrung und das Durchleiten des Gewässers durch das verlegte Rohr eine Art Barrierewirkung. Die Intensität und Ausprägung dieser Wirkung ist wiederum vom verbauten Rohrdurchmesser abhängig. Diese Barrierewirkung beeinflusst prinzipiell nicht nur die natürliche Durchflussmenge und -geschwindigkeit, sondern auch die ökologische Durchgängigkeit. Das bedeutet der Rohrdurchmesser muss so gewählt werden, dass diese Parameter nicht erheblich beeinflusst werden und die temporäre Beeinträchtigung während der Baurealisierung der Leitungserneuerung so gering wie möglich ist. Bei der Aufschüttung der Dämme aus Erdmassen kann es zu einem ungewollten Eintrag von Fein- und Grobsedimenten kommen. Diese wiederum bewirken nicht nur eine Trübung und/oder Verschlämzung des Gewässers (besonders flussabwärts), sondern auch einen Nährstoffeintrag. Diese Erscheinungen des Sedimenteintrages in das Fließgewässer durch den aufgeschütteten Damm, können jedoch auch bei Starkregen und den damit verbundenen Erosionen eintreten.

Neben dieser Beschreibung der Gesamtheit aller Auswirkungen, die u.a. durch eine offene Gewässerquerung erfolgen können, kommt es nun zur Aufzählung von Auswirkungen bei geschlossenen Querungen.

Im Zuge einer geschlossenen Gewässerquerung kann ein baubedingter Eingriff in das Gewässerprofil ausgeschlossen werden. Dies lässt sich damit begründen, dass keine Notwendigkeit das Gewässer mit einem Rohrgraben zu durchqueren. Stattdessen wird das Erdgasleitungsrohr unterhalb der Gewässersohle (in einem entsprechenden Abstand) durch das angrenzende Erdreich geschoben. Für diesen Vorgang ist die Errichtung zweier Gruben an den beiden umliegenden Ufergrenzen des Fließgewässers notwendig. Somit kommt es zur temporären Modifikation der angrenzenden

Uferstrukturen. Bei den beiden zu errichtenden Gruben handelt es sich um eine sogenannte Press- und Empfangsgrube. Im Rahmen der Grubenaushebung müssen diese durch die Realisierung von Wasserhaltungsmaßnahmen trockengelegt werden. In der Regel werden diese anfallenden Wassermengen größtenteils in die angrenzenden Fließgewässer und Entwässerungsgräben eingeleitet. Durch diese Einleitung können die selben Effekte wie bei einer anderen Wassereinleitung auftreten. Auch im Rahmen von geschlossenen Querungsverfahren ist in einigen Fällen die Errichtung von Gewässerüberführungsmöglichkeiten für Baumaschinen und sonstige Fahrzeuge notwendig (insofern keine anderen kurzen Umfahrungsstrecken vorhanden sind). Diese Überführungen müssten durch die selben Varianten wie bei einer offenen Querung realisiert werden.

Zudem ist von Relevanz mit welcher Einwirkungsintensität während den temporär begrenzten Bautätigkeiten auf die Oberflächengewässer eingewirkt wird. Der Schlüsselaspekt im Kontext mit Gewässereingriffen ist hierbei die Zeit. Je nach Länge des Zeitraumes, in dem die Arbeiten am Fließgewässer stattfinden, variiert die resultierende Einwirkungsintensität. Die Bauzeit, welche für eine Gewässerquerung benötigt wird, leitet sich aus der Querungslänge ab. Basierend auf diesem Sachverhalt ergeben sich folgende zwei Einwirkungsintensitäten:

**Tabelle 92: Einwirkungsintensität abgeleitet aus der Querungslänge**

Querungslänge	Einwirkungsintensität
< 5 m	gering
> 5 m	hoch

Anmerkung: Eine detailliertere Abstufung kann nicht vorgenommen werden, da zum Zeitpunkt der Erstellung des UVP-Berichtes noch keine konkreten Zeiträume für die Gewässerkreuzungen vorlagen. Dies ist im Detail planmäßig Sachgegenstand der Ausführungsplanung.

Wie aus diesem und dem vorhergehenden Unterabschnitt entnommen werden kann, ist der massivste Eingriff bei einem offenen Querungsverfahren die Errichtung des Rohrgrabens. Zudem kann im Kontext dieses Eingriffes die Strukturvielfalt als übergeordnetes klassifizierbares Bewertungskriterium für die Empfindlichkeit der Oberflächengewässer im vorliegenden Projektvorhaben genutzt werden.

Im nächsten Verfahrensschritt können nun die beiden Aspekte Empfindlichkeit gegenüber morphologischen Modifikationen und die Einwirkungsintensität kombiniert werden, um eine resultierende Auswirkungsintensität abzuleiten.

**Tabelle 93: Klassifizierung der Auswirkungsintensität in Abhängigkeit der Empfindlichkeit und Einwirkungsintensität**

Empfindlichkeit	Einwirkungsintensität	Auswirkungsintensität
hoch	hoch	hoch
	gering	hoch
mittel	hoch	hoch
	gering	mittel
gering	hoch	mittel
	gering	gering

#### **7.6.2.7 Auswirkungsprognose der Beurteilungsstrecke PSA**

Insgesamt ist es wichtig nochmals zu erwähnen, dass es sich infolge der baubedingten Projektwirkungen lediglich um temporäre Aspekte handelt. Das bedeutet nach Beendigung der Bautätigkeiten und einer entsprechenden Rekultivierung wird der zuvor vorhandene natürliche Zustand weitestgehend wiederhergestellt. Jedoch weisen alle aquatischen Habitate in der Regel eine höhere Sensibilität als terrestrische Ökosysteme auf. Schon kleinere Modifikationen und Eingriffe in die Oberflächengewässer können ausreichen, um z.T. erhebliche Beeinträchtigungen hervorzurufen.

Aus gutachterlicher Sicht kann jedoch nicht bei allen diesen Konfliktpotenzialen die Erwartungshaltung eingenommen werden, dass durch die Bautätigkeiten temporäre Umweltauswirkungen auftreten.

Erhebliche Umweltauswirkungen sind dort zu erwarten, wo gemäß der Tabelle 93 hohe Auswirkungsintensitäten durch die Bautätigkeiten resultieren. Hohe Auswirkungsintensitäten entstehen dann, wenn die Gewässer eine hohe Empfindlichkeit gegenüber morphologische Modifikationen aufweisen (unabhängig von der Querungslänge) und / oder bei einer hohen Einwirkungsintensität (> 5 m Querungslänge) bezogen auf das betroffene Oberflächengewässer mit einer mittleren Strukturvielfalt.

Ebenso sind hohe Auswirkungsintensitäten dann gegeben, wenn sich die Fließgewässerquerungen in einem Wasserschutzgebiet befinden. In diesem Fall müssen die Fließgewässer jedoch mindestens eine mittlere oder hohe Strukturvielfalt aufweisen (unabhängig von der Querungslänge).

Basierend auf dieser Festlegung kann eruiert werden, dass es im Freistaat Sachsen zu keinen Oberflächengewässerquerungen kommt, bei denen erhebliche Umweltauswirkungen nicht ausgeschlossen können und welche somit eine Planungsrelevanz besitzen.

Erhebliche Umweltauswirkungen bei der Einleitung von Wässern in die Oberflächengewässer können dann ausgeschlossen werden, wenn die Volumenströme und Filtrationsarten im Rahmen der Ausführungsplanung so gewählt werden, dass keine nachhaltigen Störungen innerhalb des Oberflächenwasserkörpers auftreten. Genaue Betrachtung zu den Einleitstellen erfolgen in dem Fachbeitrag zur Wasserrahmenrichtlinie (Unterlage 13).

Die genaue Verortung der Fließgewässerquerungen und deren Eigenschaften sowie die Verortung der Einleitstellen können aus den kartographischen Darstellungen (Planunterlage EGL442-GPL-PSA-EN-MAP-0812) entnommen werden.

#### **7.6.2.8 Maßnahmen zur Minderung und Vermeidung von erheblichen Auswirkungen**

Aus dem Unterabschnitt 7.6.2.7 kann entnommen werden, dass in der Beurteilungsstrecke PSA keine Oberflächengewässerquerung existiert, bei der erhebliche Umweltauswirkungen zu erwarten wäre. Jedoch sollten prinzipiell in Betracht gezogen werden, mögliche Maßnahmen zur Minderung und Vermeidung bei den vorhandenen Gewässerquerungen anzuwenden.

Im Nachfolgenden werden die generellen Maßnahmen zur Minderung und Vermeidung von (erheblichen) Umweltauswirkungen im Kontext mit den Oberflächenwasserkörpern aufgeführt.



**Tabelle 94: Maßnahmen zur Minderung und Vermeidung für das Teilschutzgut – Oberflächengewässer**

Nr.	Kategorie	Maßnahme im Detail
1	Vor-Baurealisierung	Konkrete Vorabtimungen mit den zuständigen Behörden bzgl. bautechnischen Einzelheiten vor Baubeginn in Überschwemmungsgebieten.
2	Vor-Baurealisierung	Konkrete Vorabtimungen mit den zuständigen Behörden und dem Zuständigen der ökologischen Baubegleitung bzgl. bautechnischen Einzelheiten vor Baubeginn bei der Einleitung von Wässern in natürliche Oberflächengewässern.
3	Vor-Baurealisierung	Überlegungen zu weiteren möglichen Querung der Fließgewässer in geschlossener Bauweise anstellen, sofern dies technisch machbar und der Aufwand-Nutzen-Faktor gerechtfertigt ist.
4	Baurealisierung	Vermeidung von Oberflächengewässerüberfahrungen durch die Nutzung von vorhandenen Wegebeziehung zur Umfahrung (sofern dies hinsichtlich der Wegstrecke kleinräumig möglich ist).
5	Baurealisierung	Behelfsbrücken bzw. Pionierbrücken zur Überfahrung von Oberflächengewässern sollten einer Verrohrung vorgezogen werden (sofern dies technisch und hinsichtlich des Aufwand-Nutzen-Modelles sinnvoll).
6	Baurealisierung	Verrohrungen zur ggf. notwendigen Überfahrung der Oberflächengewässer sind unter Berücksichtigung der DIN 19661 zu errichten. Ziel ist es, den ungehinderten Gewässerabfluss und die Durchgängigkeit für Tiere, auf Basis einer ausreichend dimensionierten Verrohrung, zu gewährleisten.
7	Baurealisierung	Kontrolle der Rohrdurchlässe hinsichtlich ihrer uneingeschränkten Durchlässigkeit.
8	Baurealisierung	Verlegung eines Schutzvlieses unter das über dem Rohr aufgeschüttete Bodenmaterial, um erhöhte Ausspülungserscheinungen von den Materialien zu Vermeiden.
9	Baurealisierung	Lagesicherung des aufgeschütteten Bodenmaterials, durch das Umschlagen der Massen mit dem Schutzvlies (beidseitig) und das Auflegen von Baggermatratzen. ist so zu dimensionieren, dass es nach dem Aufschütten des Bodenmaterials an beiden.
10	Baurealisierung	Errichtung von Substratfangeinrichtungen unterhalb (bzgl. Strömungsrichtung) der Eingriffszone im Fließgewässer.
11	Baurealisierung	Tägliche Abfrage der Hochwasserstände im Zeitrahmen von Arbeiten im Überschwemmungsgebiet (der oberhalb liegenden Pegel).
12	Baurealisierung	Baumaschinen, Gerätschaften und Materialien aus dem Überschwemmungsgebiet entfernen, wenn eine Überflutungs- und Hochwassergefahr absehbar ist.
13	Baurealisierung	Permanente Kontrolle der am Gewässer arbeitenden Gerätschaften/Baumaschinen, um einen unbeabsichtigten Ausfluss von Kraft- und/oder Schmierstoffen zu vermeiden.
14	Baurealisierung	Betankung und Wartung der Baumaschinen und Gerätschaften in einem ausreichenden Abstand zum gequerten Gewässerabschnitt.
15	Baurealisierung	Bei Wasserentnahme aus natürlichen Oberflächengewässern sind u.a spezielle Saugköpfe (mit Durchlassschutz) zu verwenden, damit keine faunistischen Vertreter in den Schlauch eingesogen werden können. In diesem Zuge ist auch dementsprechend der anzusaugende Volumenstrom auf ein verträgliches Maß zu reduzieren, um das Ansaugen von Tieren zu vermeiden.
16	Baurealisierung	Bei Grundwassereinleitung (generell) und Prüfwassereinleitung: Errichtung von vorgeschalteten Absetz- und Klärbecken, um Trüb- und Schwebstoffe der Wässer vor der Einleitung in das jeweilige Gewässer zurückzuhalten.
17	Baurealisierung	Bei Grundwassereinleitung (sauer und angereichert mit Eisenverbindungen): Errichtung von mobilen Anlagen zur Enteisung vor dem Einleitvorgang.
18	Baurealisierung	Im Bereich der Einleitstelle muss eine Errichtung von Strohfaltern oder Unterlagen aus Vliesstoffen kommen, um die Ausspülungseffekte und Einleitgeschwindigkeiten zusätzlich zu minimieren.
19	Baurealisierung	Regelmäßige Kontrolle der Einleitstellen durch die ökologische Baubegleitung und ggf. Regulierung der Einleitungsparameter, um Verschlämmungen und Ausspülungen aktiv entgegenzuwirken.
20	Rekultivierung	Zeitnahe Entfernung der Verrohrung nach der erfolgreichen Beendigung der offenen Gewässerquerung.
21	Rekultivierung	Herstellung des vor der Baurealisierung vorhandenen Ufer- und Gewässersohlenzustandes (keine Maßnahmen, die den vorher vorhandenen Zustand überschreiten). Ziel einheitliche Gewässerstruktur in der Umgebung des Eingriffsbereiches beibehalten.
22	Rekultivierung	Gewässerspezifische Ufervegetation verwenden und kein Eintrag von ggf. Neophyten.

## 7.7 Schutzgut – Luft und Klima

In Anlehnung an den § 1 BNatSchG soll es, mit Hilfe von geeigneten Naturschutz- und Landschaftsplanungsmaßnahmen, zu einem aktiven Schutz von Klima und Luft kommen. Bei diesen beiden abiotischen Umweltfaktoren handelt es sich um dynamische Bestandteile des Naturhaushaltes. Der klimatischen und lufthygienischen Ausgleichsfunktion ist dabei eine hohe Wichtigkeit zuzuschreiben. Unter Klima wird die Gesamtheit aller atmosphärischen Elemente zusammengefasst, wodurch die einzelnen Erscheinungsformen in der Atmosphäre beschrieben werden können. Das Medium der Atmosphäre ist Luft. Die Luftqualität und -zusammensetzung ist eine der wichtigsten Voraussetzungen dafür, dass die biochemischen Kreisläufe innerhalb der Umweltkompartimente (Tiere, Pflanzen, Boden und Wasser) funktionieren. Ebenso ist u.a. eine gute Luftqualität Voraussetzung für einen landschaftsbezogenen Erholungseffekt. Tritt nun ein Schadstoffeintrag auf und bewirkt ein Ungleichgewicht oder eine Kontamination innerhalb der Luftzusammensetzung, kann dies schwerwiegende negative Effekte auf die Umwelt haben. Somit ergibt sich, dass die Reinhaltung der Luft eine elementare Wichtigkeit besitzt.

In der allgemeinen Klimatologie wird bei der räumlichen Betrachtung in drei Kategorien untergliedert: das Makroklima, das Mesoklima und das Mikroklima. Aus diesem Sachverhalt heraus ergibt sich, dass diese Raumklassifizierungen immer im Zusammenhang dargestellt werden müssen.

### Luft

Luftverunreinigungen, die zu einer Verschlechterung führen können, werden durch den Bau, die EGL442 Anlage (+ Absperrstationen und Molchstationen) und den Betrieb nicht hervorgerufen. Während dem Bau und das damit einhergehende baubedingte Verkehrsaufkommen kommt es zwar zu Emissionen, jedoch ist die geringe Intensität und kurze Zeitdauer nicht dazu geeignet die Umwelt erheblich zu schädigen.

### Klima

Da es sich bei dem vorliegenden Projektvorhaben um eine Erneuerung einer unterirdischen Erdgasleitung handelt, sind keine Auswirkungen sowohl auf das Makroklima als auch auf das Mesoklima zu erwarten. Diese Feststellung betrifft alle drei Projektphasen: Bau, Anlage und Betrieb. Aus diesem Grund wird im vorliegenden UVP-Bericht auf eine untersuchungsraumspezifische Beschreibung und Analyse des Regionalklimas und der dazugehörigen Luftverhältnisse verzichtet.

In Bezug auf das Mikroklima kann es zu geringen Veränderungen, infolge des Erdgasleitungsbaus, kommen. Ein Beispiel, welches diese Veränderungen hervorruft, ist die Entnahme von Gehölz. Jedoch kommt es im Zuge der Rekultivierung i.d.R. zu erneuten Gehölzanpflanzungen, die als Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen dienen. Somit handelt es sich nur um temporäre Veränderungen. Zudem wird die Erneuerung größtenteils in der bestehenden Trasse der EGL442 realisiert. Das bedeutet, der Schutzstreifen bleibt nach den Baumaßnahmen hauptsächlich unverändert. Aus diesen Aspekten heraus sind keine erheblichen und relevanten Auswirkungen auf das Mikroklima zu erwarten.

Insgesamt kann gemäß den zuvor dargestellten umweltrelevanten Projektwirkungen und dem derzeitigen gutachterlichen Wissensstand gesagt werden, dass aufgrund der geringen Umwelteinwirkungen keine detaillierte Betrachtung des Schutzgutes Luft und Klima erforderlich ist.



## 7.8 Schutzgut – Kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter

Der Schutzgut Kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter legt den Fokus auf die räumlich wahrnehmbaren, stofflichen, kulturhistorisch bedeutsamen Bau- und Kulturdenkmäler. Mit anderen Worten ausgedrückt sind das schutzwürdige Bodendenkmäler, Bauwerke, kulturhistorisch bedeutsame Landschaften und Landschaftsteile. Durch die Berücksichtigung und Schonung dieses Schutzgutes, kommt es zum Erhalt und der möglichen Entwicklung der Vielfalt, Eigenart und Schönheit einer Kulturlandschaft und ihres Landschaftsbildes. Kultur- und Sachgüter sind in der Regel unwiederbringlich. Daraus ergibt sich, dass diese entsprechend dem § 1 Absatz 6 Satz 7d BauGB und dem § 2 Absatz 1 Satz 3 UVPG Gegenstand der Umweltprüfung sein müssen.

In dem § 1 Absatz 4 Satz 1 BNatSchG ist die Festlegung Naturlandschaften und historisch gewachsene Kulturlandschaften, auch mit ihren Kultur-, Bau- und Bodendenkmälern, vor Verunstaltung, Zersiedelung und sonstigen Beeinträchtigungen zu bewahren, verankert.

Aus gutachterlicher Sicht kann aufgrund der bestehenden technischen Planung und den festgelegten Rahmenbedingungen des Projektvorhabens davon ausgegangen werden, dass der Betrachtungsfokus bei dieser Erneuerung der unterirdischen Erdgasleitung EGL442 auf die unterirdisch gelegenen Bodendenkmäler gerichtet werden muss. Im Zuge der Realisierung kann es in dieser Thematik zu erheblichen Auswirkungen (in Form von Beeinträchtigungen oder sogar Zerstörung) auf unterirdische Bodendenkmäler kommen.

Erhebliche Auswirkungen auf oberirdisch gelegene kulturelle Schutzgutobjekte können ausgeschlossen werden. Der Grund hierfür liegt darin, dass diese Bereiche / Flächen (z.B. Baudenkmäler) eine Art Verbotstatbestand im Kontext mit der Trassierung darstellen. Daraus ergibt sich im Resultat, dass diese Schutzgutobjekte nicht weiter betrachtet werden.

Sonstige Sachgüter, wie z.B. Anlagen zur Ver- und Entsorgung und Objekte bzgl. der Verkehrsinfrastruktur, wurden in den jeweiligen Detailplanungen analysiert und entsprechend berücksichtigt.

Somit ergibt sich der o.g. Fakt, dass im weiteren Verlauf dieser Schutzgutbetrachtung – aus gutachterlicher Sicht – lediglich die unterirdischen Bodendenkmäler von Relevanz sind.

### 7.8.1 Angewendete Methodik und Datengrundlagen – Umweltzustand

#### Allgemein

Im Vorfeld ist zu erwähnen, dass es sich bei alle in den Unterabschnitten 7.8.1.x Umweltzustand aufgeführten Verdachtsflächen / Fundstellen um bekannte Schutzgutobjekte im Untersuchungsraum handelt. Das bedeutet nicht, dass dadurch alle archäologisch- und kulturell-bedeutsamen Objekte erfasst wurden. Es besteht die Möglichkeit, dass bisher unbekannte Fundstellen, während der Realisierung des Bauvorhabens freigelegt und ggf. gesondert behandelt werden müssen. Zudem handelt es sich bei den meisten nachfolgend aufgeführten Bodendenkmälern solche, bei denen keine m<sup>2</sup>-genaue Verortung bekannt ist. In den meisten Fällen ist die Ausdehnung dieser Ausdehnung dieser Flächen innerhalb des Untersuchungsraumes nicht genau bekannt. Aus diesem Grund heraus wären Aussagen über die jeweilige Denkmalwürdigkeit und dem Zustand mit erheblichen Unsicherheiten belegt. Neben der tabellarischen Auflistung der Bodendenkmäler, können diese aus der Planunterlage EGL442-GPL-PSA-EN-MAP-0810 visualisiert entnommen werden.

Die Datengrundlagen, welche für den Freistaat Sachsen zur Verfügung stehen, stammen aus dem Landesamt für Archäologie Sachsen. Die verwendeten Informationen zu den betroffenen Bereichen wurden primär digital zur Verfügung gestellt. Bei diesen Bereichen handelt es sich um alle bisher bekannten archäologischen Fundstellen (Stand: Januar 2018), welche im vorhabenspezifischen Untersuchungsraum der EGL442 liegen.

#### 7.8.1.1 Vorbelastungen

Als schutzgutbezogene Vorbelastung kann die bestehende Erdgasleitung (Ausnahme: großräumige Umtrassierungen) angesehen werden. Während dem Bau der bestehenden Erdgasleitung ist es schon einmal zu Eingriffen gekommen, welche wiederum Modifikationen ggf. vorhandener und gequeter Schutzgutobjekte im Untersuchungsraum zur Folge hatten. Somit können diese Bereiche als bereits gestört angesehen werden.

#### 7.8.1.2 Umweltzustand der Beurteilungsstrecke PSA

Die Beschreibung des Umweltzustandes fokussiert sich auf die Bodendenkmäler, welche sich entlang der Beurteilungsstrecke PSA befinden. Der Übersicht halber wird hierfür die tabellarische Aufführungsvariante genutzt. Insgesamt befinden sich in dieser Beurteilungsstrecke drei relevante Schutzgutobjekte.

**Tabelle 95: Bekannte Bodendenkmäler entlang der Beurteilungsstrecke**

Verortung	KP (ca.)	Nutzungsart	Vorbelastung
<b>Landkreis Zwickau</b>			
Stadt Werdau	KP 117+400	Hauswirtschaft (Mittelalter) (D-85370-05)	keine, da nicht gekreuzt
Königswalde	KP 121+300 – KP 121+600	Historischer Ortskern (Mittelalter) (D-85180-01)	keine, da nicht gekreuzt
Stadt Zwickau	KP 124+200 – KP 124+300	Verkehrssysteme (Mittelalter) (D-06050-02)	keine, da nicht gekreuzt
<b>Landkreis Vogtlandkreis</b>			
Es liegen keine bisher bekannten Bodendenkmäler im Untersuchungsraum vor.			

#### 7.8.2 Auswirkungsprognose innerhalb der Beurteilungsstrecke PSA

Prinzipiell kann jedes Bodendenkmal als hoch empfindlich eingestuft werden. Störungen von den Wirkgefügen innerhalb der Bodendenkmalsflächen führen im schlimmsten Fall zu einem Verlust dieser kulturell-historisch wertvollen Elemente.

Erhebliche Auswirkungen können erst dann auftreten, wenn sich die geplanten Arbeitsbereiche (mit wenigen Ausnahmen) entweder direkt in diesen Flächen und / oder in unmittelbarer Nähe befinden. Dieser Sachverhalt generiert sich aus dem direkten Eingriff in das Erdreich, durch die unterirdische Leitungsverlegung und den damit einhergehenden vorhabenspezifischen Projektwirkungen.

Die Ausnahmen der Arbeitsbereiche sind die Flächen die Rohrlagerplätze und Flächen zur Ablagerung der Bodenmiete. Der Grund hierfür liegt darin, dass die Bodendenkmäler unterhalb der Bodenmiete und den Rohrlagerplätzen erhalten bleiben und keine erhebliche Beeinträchtigung erfahren.

Die behördlich überlieferten Flächen mit Bodendenkmälern befinden sich weder in dem geplanten Trassenbereich, noch in unmittelbarer Nähe davon. Somit kann theoretisch ausgeschlossen werden, dass es zu erheblichen Auswirkungen auf das Schutzgut – Kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter kommt.

Jedoch kann es nicht ausgeschlossen werden, dass zu es ungeplanten bzw. unvorhergesehenen archäologischen Funden kommt. In einem solchen Fall ist es nicht auszuschließen, dass erhebliche Auswirkungen für das betroffene Schutzgutelement resultieren.

### **7.8.3 Maßnahmen zur Minderung und Vermeidung von erheblichen Auswirkungen**

Sollte es zu ungeplanten bzw. unvorhergesehenen archäologischen Funden kommen, so müssen diese unverzüglich der zuständigen Denkmalschutzbehörde angezeigt werden. Diese Anzeige- und Meldepflicht entspringt den Anforderungen gemäß dem § 20 Abs. 1 des SächsDSchG.

Die anschließende Maßnahmenplanung ist in Zusammenarbeit mit der / den zuständige(n) Denkmalschutzbehörde(n) zu realisieren.

Zudem muss prinzipiell der / den zuständige(n) Denkmalschutzbehörde(n) nicht nur gewährleistet sein, dass archäologische Voruntersuchungen getätigt werden können, sondern auch baubegleitende Untersuchungen und Sicherungen müssen – sofern diese im Laufe des weiteren Projektablaufes notwendig werden – ermöglicht werden. In diesem Kontext bedarf es einer intensiven und kontinuierlichen Kommunikation und Abstimmung mit den zuständigen Einrichtungen und Ansprechpartnern.

Keine archäologischen Untersuchungen sind – aus gutachterlicher Sicht – im Bereich der Bodenmiete notwendig. Im Falle des regulären Arbeitsstreifens (23 m) bedeutet dies, dass 11 m (6 m = A-Horizont; 5 m = B-/C-Horizont) und bei dem eingeschränkten Arbeitsstreifen (20 m) 10 m (5 m = A-Horizont; 5 m = B-/C-Horizont) wegfallen. Der Grund hierfür liegt darin, dass die Bodendenkmäler unterhalb der Bodenmiete erhalten bleiben und keine erhebliche Beeinträchtigung erfahren (siehe Abschnitt 7.8.2).

## 7.9 Wechselwirkungen zwischen den einzelnen Schutzgütern

Die Wechselwirkung innerhalb und zwischen Ökosystemen stellt eines der wesentlichsten ökologischen Grundprinzipien dar. Diese Wechselwirkungen können sich in ihrer Wirkung addieren und potenzieren, aber auch vermindern oder ganz aufheben. Bei der Aufspaltung in die einzelnen wie Wasser, Boden oder Pflanzen und Tiere werden diese Wechselwirkungen nicht oder nur rudimentär berücksichtigt. Aus diesem Grund heraus sind die umweltbezogenen Wechselwirkungen zwischen den Schutzgütern sowohl im UVPG (§ 2 Absatz 1 Satz 5 UVPG) als auch im BauGB (§ 1 Absatz 6 Satz 7i BauGB) als eigenes Schutzgut aufgeführt. Diese Wechselwirkungen sind bereits in die einzelnen Schutzgutbetrachtungen mit eingeflossen und wurden bei den Analysen berücksichtigt.

In der nachfolgenden **Tabelle 96** kommt es zur zusammenfassenden Darstellung der jeweiligen Schutzgüter und den wesentlichen Wechselwirkungen zu anderen Schutzgütern.

**Tabelle 96: Übersicht im Rahmen der Wechselwirkungsbeziehungen zwischen den Schutzgütern (auszugsweise)**

Bezugsschutzgut (Wirkung auf ...)	Mitwirkende Schutzgüter (Wirkung von ...)	Wechselwirkungen
<b>Schutzgut – Mensch, insbesondere menschliche Gesundheit</b>	- Schutzgut – Landschaft - Schutzgut – Klima - Teilschutzgut – Pflanzen	- Erholungsfunktion - Gesundheit
	- Schutzgut – Landschaft - Schutzgut – Kulturelles Erbe, sonstige Güter	- Tourismus
	- Schutzgut – Wasser - Teilschutzgut – Tiere - Teilschutzgut – Pflanzen	- Lebensgrundlage - Ernährung
	- Schutzgut – Boden	- Lebensgrundlage - Gewinnungsmedium (Rohstoffe, - Agrarwirtschaft, ...)
	- Schutzgut – Mensch, insbesondere menschliche Gesundheit	- Konkurrierende Raumanprüche
<b>Teilschutzgut – Tiere</b>	- Teilschutzgut – Pflanzen	- Nahrungsgrundlage - Sauerstoffproduktion - Schutz- und Lebensraumfunktion - Lebensgemeinschaften
	- Schutzgut – Klima / Luft - Schutzgut – Wasser - Schutzgut – Boden / Fläche	- Lebensraum - Lebensgrundlage
	- Schutzgut – Landschaft	- Lebensraumstrukturierung
	- Schutzgut Mensch, insbesondere menschliche Gesundheit	- Verdrängungs- und Störungswirkungen
	- Teilschutzgut – Tiere	- Minimalareale - Konkurrenz - Nahrungskette - Dynamik der Population
<b>Teilschutzgut – Pflanzen</b>	- Teilschutzgut – Tiere	- Fraß - Ausbreitung (z.B. Bestäubung) - Düngung - Lebensgemeinschaften
	- Schutzgut – Klima / Luft - Schutzgut – Wasser	- Lebensgrundlage
	- Schutzgut – Wasser - Schutzgut – Boden	- Lebensraum - Nährstoffversorgung
	- Schutzgut – Landschaft	- Bildung der Lebensraumstrukturen

Bezugsschutzgut (Wirkung auf ...)	Mitwirkende Schutzgüter (Wirkung von ...)	Wechselwirkungen
<b>Teilschutzgut – Pflanzen</b>	- Schutzgut – Mensch, insbesondere menschliche Gesundheit	- Pflege / Bewirtschaftung - Verdrängung
	- Teilschutzgut – Pflanzen	- Lebensgemeinschaften / Pflanzengesellschaften - Schutzfunktionen - Konkurrenz / Verdrängung
<b>Schutzgut – Landschaft</b>	- Schutzgut – Wasser - Schutzgut – Boden - Teilschutzgut – Pflanzen - Schutzgut – Kulturelles Erbe, sonstige Güter	- Strukturelement
	- Schutzgut – Mensch, insbesondere menschliche Gesundheit	- Aktive Modifikationen und Überformungen - Sicherungen von Landschaften
	- Schutzgut – Klima / Luft	- Luftqualitäten und -reinhaltung
<b>Schutzgut – Fläche / Schutzgut – Boden</b>	- Schutzgut – Mensch, insbesondere menschliche Gesundheit	- Flächeninanspruchnahme - Verdichtung - Versiegelung - Stoffeinträge / Düngung
	- Teilschutzgut – Tiere	- Bodenbildungsprozesse - Stoffeinträge / Düngung
	- Teilschutzgut – Pflanzen	- Bodenbildung - Nährstoff- / Schadstoffentzug - Erosionsschutz
	- Schutzgut – Klima / Luft	- Stoffeinträge - Erosion - Bodenklima
	- Schutzgut – Wasser	- Bodenbildung - Bodenstruktur - Bodenart - Stoffverlagerungen
	- Schutzgut – Kulturelles Erbe, sonstige Güter	- Kulturelement
<b>Schutzgut – Klima / Luft</b>	- Schutzgut – Mensch, insbesondere menschliche Gesundheit	- Nutzung - Stoffeinträge (primär Schadstoffe)
	- Teilschutzgut – Tiere	- Nutzung - Stoffeintrag - Stoffaustrag
	- Teilschutzgut – Pflanzen	- Nutzung - Stoffreinigung / - Filtration
	- Schutzgut – Wasser	- Feuchteinträge - Prägung Mikroklima
	- Schutzgut – Landschaft - Schutzgut – Klima / Luft	- Klimabildungen - Luftreinigung - Luftströmungen
<b>Schutzgut – Wasser Oberflächenwasser</b>	- Schutzgut – Mensch, insbesondere menschliche Gesundheit	- Nutzung - Stoffeinträge
	- Teilschutzgut – Tiere	- Nutzung - Stoffeintrag - Stoffaustrag
	- Teilschutzgut – Pflanzen	- Nutzung - Stoffeintrag - Stoffaustrag
	- Schutzgut – Landschaft	- Struktur und Verlauf des Gewässers
	- Schutzgut – Boden/Fläche	- Stoffeinträge - Sedimentationsdynamiken
	- Schutzgut – Klima / Luft	- Abiotische Gewässereigenschaften - Neubildung
	- Schutzgut – Wasser	- Wasserhaushaltsdynamiken

Bezugsschutzgut (Wirkung auf ...)	Mitwirkende Schutzgüter (Wirkung von ...)	Wechselwirkungen
<b>Schutzgut – Wasser Grundwasser</b>	- Schutzgut Mensch, insbesondere menschliche Gesundheit	- Nutzung - Stoffeinträge
	- Teilschutzgut – Tiere	- Nutzung - Stoffeintrag - Stoffaustrag
	- Teilschutzgut – Pflanzen	- Nutzung
	- Schutzgut – Landschaft	- Ausprägung von Wasserscheiden
	- Schutzgut – Boden/Fläche	- Filtration - Stoffeinträge - Pufferfunktionen
	- Schutzgut – Wasser	- Wasserhaushaltsdynamiken
<b>Schutzgut – Kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter</b>	- Schutzgut – Mensch, insbesondere menschliche Gesundheit	- Schaffung von Kulturerbe - Erhalt von Kulturerbe - Zerstörung von Kulturerbe
	- Schutzgut – Landschaft	- Kulturlandschaften

Um die Wechselwirkungen zwischen den einzelnen Schutzgütern zu verdeutlichen kann eine schutzgutübergreifende Auswirkungsprognose genutzt werden. Im Rahmen dieser Auswirkungsprognose kommt es zu einer Zusammenstellung aller relevanten schutzgutspezifischen Auswirkungen bzw. einer Art übergreifenden ökologischen Risikoanalyse.

Das Ziel ist das Eruiere von schutzgutübergreifenden Konfliktbereichen entlang der geplanten Trasse

Bei einer solchen Analyse stehen die Bereiche bzw. Schutzgutelemente, welche eine hohe Empfindlichkeit gegenüber den Projektwirkungen aufweisen im Fokus. Je nach Einwirkungsintensität besteht in / bei diesen schutzgutspezifischen Bereichen /Schutzgutelementen der geplanten Trasse ein erhöhtes Konfliktpotenzial für erhebliche Umweltauswirkungen.

Basierend auf den schutzgutspezifischen Auseinandersetzungen in den Abschnitten 7.1 bis 7.8 können folgende Schutzgüter als relevant für die schutzgutspezifische Auswirkungsprognose eingestuft werden:

- > Schutzgut – Mensch, insbesondere menschliche Gesundheit,
- > Schutzgut – Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt:
  - Teilschutzgut – Tiere,
  - Teilschutzgut – Pflanzen;
- > Schutzgut – Boden und
- > Schutzgut – Wasser:
  - Teilschutzgut – Oberflächengewässer.

Entscheidend für die Eruiere der konfliktträchtigen Bereiche / Konfliktschwerpunkte in den einzelnen Schutzgutbetrachtungen waren/sind dabei die nachfolgend aufgezeigten Faktoren:

**Tabelle 97: Relevante Faktoren bei der Eruiere der schutzgutspezifischen Konfliktschwerpunkte**

Schutzgut	Relevante Faktoren
<b>Schutzgut – Mensch, insbesondere menschliche Gesundheit</b>	- Nähe zu den baubedingten Arbeitsbereichen (relevante Schallemissionen: 0 – 45 m) - Zerschneidungseffekte (temporär bzw. baubedingt) - Flächeninanspruchnahme (temporär bzw. baubedingt / anlagenbedingt bzw. dauerhaft)

Schutzgut	Relevante Faktoren
<b>Teilschutzgut – Tiere</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Schutzstatus (besonders relevant: RL 2, RL R, RL 1, RL 0, Anhang Art, §§)</li> <li>- größere Ansammlungen von Individuen (unabhängig vom Schutzstatus)</li> <li>- Brutnachweise im Bereich der Fluchtdistanzen</li> <li>- Fluchtdistanzen</li> <li>- Horst- und Höhlenbäume</li> </ul>
<b>Teilschutzgut – Pflanzen</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- FFH-LRTs</li> <li>- gesetzlich geschützte Biotope</li> <li>- planungsrelevante Einzelbäume</li> <li>- Biotope mit der Empfindlichkeitsbewertung:                         <ul style="list-style-type: none"> <li>&gt; die Bedeutung muss mit hoch bewertet sein,</li> <li>&gt; aus den drei Empfindlichkeiten müssen mindestens 2 mit hoch bewertet worden sein.</li> </ul> </li> <li>- geschützte Pflanzenarten</li> </ul>
<b>Schutzgut – Boden</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- hohe Empfindlichkeiten gegenüber Verdichtung</li> <li>- hohe Empfindlichkeiten gegenüber Wassererosion</li> <li>- Umtrassierungsbereiche ohne unterirdische und/oder oberirdische Vorbelastungen</li> <li>- Neuversiegelung (z.B. Molchstationen)</li> </ul>
<b>Schutzgut – Wasser</b> <b>Teilschutzgut Oberflächengewässer</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- strukturreiche Gewässer</li> <li>- Gewässerquerungen über 5 m</li> <li>- Gewässerlage innerhalb von Wasserschutzgebieten der Schutzzonen I<sup>61</sup> und II</li> </ul>

Im Rahmen dieser Auswirkungsprognose, in der es zur Verschmelzung der einzelnen schutzgutspezifischen Konfliktpotenziale kommt, werden schutzgutübergreifende Konfliktschwerpunkte ermittelt, die für die Beurteilung des Vorhabens insgesamt entscheidend sind. Die Herleitung dieser Konfliktschwerpunkte erfolgt gutachterlich. Ausschlaggebend für die Beurteilung sind insbesondere Überlagerungen von erheblichen Auswirkungsabschnitten bzw. den Konfliktbereichen der einzelnen Schutzgüter, einhergehend mit großen Querungslängen der Trasse und der Betroffenheit von Schutzgebieten im Untersuchungsraum.

Neben der nachfolgenden textlichen Auseinandersetzung kommt es zur kartographischen Darstellung (EGL442-GPL-PSA-EN-MAP -0814) der Sachverhalte. In dieser werden die Konfliktbereiche flächendeckend aufgeführt.

Im Ergebnis der durchgeführten übergreifenden ökologischen Risikoanalyse kann offeriert werden, dass sich im Freistaat Sachsen keine schutzgutübergreifenden Konfliktbereiche befinden. Die vorhandenen bzw. festgestellten Konfliktbereiche sind ausschließlich schutzgutspezifisch.

Unabhängig von diesem eruierten Ergebnis werden im Zuge des Landschaftspflegerischen Begleitplanes alle Trassenabschnitte mit den einzelnen schutzgutspezifischen Konfliktbereichen entsprechend erfasst und weiterverarbeitet. Zudem werden die schutzgutspezifischen Maßnahmen ggf. konkretisiert und spezifisch auf die einzelnen Konfliktbereiche angewendet, damit die erheblichen Umweltauswirkungen vermindert und/oder vermieden werden.

<sup>61</sup> Wasserschutzgebiete der Schutzzone I werden gemäß den Planungen durch die EGL442 nicht gequert.

#### **7.10 Hinweise auf Schwierigkeiten bei der Datenerhebung**

Direkte Probleme und Schwierigkeiten bei der Erhebung der Grundlagendaten traten nicht auf. Alle behördlichen Grundlagendaten wurden rechtzeitig durch das zuständige Planungsbüro erfragt und seitens der Behörde rechtzeitig übermittelt.

Die extern durchgeführten Kartierarbeiten (Faunistik und Floristik) wurden in den geeigneten und artspezifischen Jahreszeitintervallen getätigt. Die Ergebnisse aus den Kartierungen wurden in geeigneter Qualität geliefert und konnten somit in die schutzgutspezifischen Analysen (siehe Abschnitt 7) eingearbeitet werden.

In Anbetracht dieser Datengrundlagen und der weiterführenden Phase der Dokumentenerstellung kam es zu keinen erheblichen Schwierigkeiten, welche sich auf die Qualität dieser Planfeststellungsunterlage negativ auswirkten.



## 8 Rohrlagerplätze

In diesem Abschnitt kommt es zur gesonderten Auseinandersetzung mit den Rohrlagerplätzen. Zwar sind die Auswirkungen und Beeinträchtigungen der Rohrlagerplätze bereits in die einzelnen Schutzgutbetrachtungen eingeflossen, jedoch ist es – aus gutachterlicher Sicht – angebracht diesbezüglich noch einmal eine kleine zusammenfassende Darstellung zu liefern. Aufgebaut ist dieser Textabschnitt thematisch in die einzelnen Schutzgüter gemäß dem aktuell gültigen UVPG. In den Schutzgütern kommt es zu einer kurzen zusammenfassenden Darstellung, ob und in welchem Ausmaß erhebliche Umweltauswirkungen zu erwarten sind. Im Anschluss an alle schutzgutspezifischen Betrachtungen erfolgt eine gutachterliche Gesamteinschätzung der Rohrlagerplätze. Insgesamt handelt es innerhalb der Beurteilungsstrecke PSA um zwei Rohrlagerplätze. Ein Rohrlagerplatz (bei ca. KP 113+000) liegt außerhalb vom Untersuchungsraum. Jedoch wird er mitberücksichtigt und bewertet.

### **Schutzgut – Mensch, insbesondere menschliche Gesundheit**

Die Standorte für die Errichtung der Rohrlagerplätze sind so gewählt, dass diese nicht direkt in einem bewohnten Siedlungsbereich liegen. Zudem kann basierend auf Lage und der allgemeinen Nutzungsart eines solchen Rohrlagerplatzes davon ausgegangen werden, dass es zu keinem Eintreten von erheblichen Beeinträchtigungen und / oder erheblichen Störungen kommen wird. Somit kann gemäß der Sicht des Gutachters ausgeschlossen werden, dass es im Kontext des Schutzgutes – Mensch, insbesondere menschliche Gesundheit zu erheblichen Umweltauswirkungen durch die Errichtung, den Betrieb und den Abbau der Rohrlagerplätze kommen wird.

### **Schutzgut – Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt**

Bereits bei der Auswahl der geeigneten Flächen für die Rohrlagerplätze wurde darauf geachtet, dass diese in Bereichen mit geringwertigeren Biotopstrukturen sowie in unmittelbarer Nähe von vorhandenen Zuwegungen liegen. Als Resultat ist es laut technischer Planung und extern durchgeführter Biotopkartierung angedacht die Rohrlagerplätze auf Acker (zweimal) zu errichten. Zudem kann auf Grundlage der extern durchgeführten Biotopkartierung davon ausgegangen werden, dass sich keine geschützten Pflanzenarten auf diesen Flächen befinden. Die Fauna wird zwar nicht durch die Errichtung der geplanten Rohrlagerplätze beeinträchtigt, jedoch kann der Betrieb auf diesen Flächen Störungsfaktoren emittieren. In diesem Kontext kann der Schallemission der primäre Anteil zugesprochen werden. Generell liegen die Rohrlagerplätze in keinen Bereichen von einem nachgewiesenen hohen Artvorkommen bzw. Individuenvorkommen. Somit kann, in Anlehnung an die Aspekte aus der Biotopkartierung ausgeschlossen werden, dass wertvolle Habitatstrukturen temporär verloren gehen. Die zuvor erwähnten Schallemissionen besitzen zwar Potenzial Individuen zu vergrämen und/oder Fluchtverhalten hervorzurufen, jedoch stellen diese Beeinträchtigungen aus gutachterlicher Sicht keine erhebliche Umweltauswirkung da. Insgesamt handelt es sich bei den Rohrlagerplätzen nicht nur um punktuell, sondern auch um relativ kleinflächige Bestandteile des Projektvorhabens (im Vergleich zum Gesamtausmaß). Nach dem Abbau und Rekultivierung dieser Flächen stehen die in Anspruch genommenen Flächen der Flora und Fauna wieder vollständig zur Verfügung.

Somit kann auf Basis dieser Aspekte zusammenfassend davon ausgegangen werden, dass auch insgesamt auf die biologische Vielfalt minimale Beeinträchtigungen (mit temporären Charakter)

zukommen werden. Durch diese jedoch keine erheblichen und entscheidungserheblichen Umweltauswirkungen zu erwarten sind.

#### **Schutzgut – Landschaft**

Ab dem Zeitpunkt der Errichtung, über den Betrieb bis hin zum Abbau solcher Rohrlagerplätze entsteht eine Beeinträchtigung des lokalen Landschaftsbildes. Diese Beeinträchtigung besitzt jedoch einen zeitlich begrenzten Charakter. Das bedeutet dauerhafte Beeinträchtigungen und Modifikationen des Landschaftsbildes im lokalen Raum können ausgeschlossen werden. Zudem handelt es sich um Elemente innerhalb des Projektvorhabens, welche nicht nur punktuell auftreten, sondern zudem nur (in Relation zum Gesamtvorhaben) ein Flächenausmaß von ca. 8023,82 m<sup>2</sup> im Durchschnitt besitzen. Somit kann diesen keine temporäre erhebliche Beeinträchtigung des Landschaftsbildes zugeschrieben werden. Des Weiteren befinden sich die ausgewählten Standorte der Rohrlagerplätze in keinem Vorrangs- oder Vorbehaltsgebiet.

In Anbetracht dieser Sachverhalte kann zwar im Kontext der Landschaft von Beeinträchtigungen gesprochen werden, jedoch sind sie zum einen nicht dauerhaft und führen zum anderen aufgrund ihrer Abmaße nicht zu erheblichen Auswirkungen der Umwelt.

#### **Schutzgut – Fläche**

Wie bei dem Schutzgut – Landschaft bereits erwähnt, weisen die geplanten Rohrlagerplätze im Durchschnitt eine Fläche von ca. 8023,82 m<sup>2</sup> auf. Somit ist in diesem Kontext ein Gesamtflächenverbrauch (basierend auf den einzelnen Flächeninhalten gemäß technischer Planung) von ca. 16047,64 m<sup>2</sup> bezogen auf die zwei Rohrlagerplätze in der Beurteilungsstrecke PSA gegeben.

Im Zusammenhang mit dem Schutzgut – Fläche ist es wichtig zu erwähnen, dass es sich bei dieser Flächeninanspruchnahme aber um keine Versiegelung innerhalb der beanspruchten Bereiche handelt. Einhergehend mit den Rohrlagerplätzen kommt es zu Verdichtungseffekten auf dem beanspruchten Untergrund. Nach dem Abbau der Rohrlagerplätze wird den Verdichtungen jedoch durch geeignete Auflockerungsarbeiten (Rekultivierung) entgegengewirkt. Somit ist Tatsachstand innerhalb des Schutzgutes – Fläche eine temporär reversible und keine dauerhafte irreversible Flächeninanspruchnahme.

#### **Schutzgut – Boden**

Innerhalb des Schutzgutes – Boden liegt der Fokus bei den Rohrlagerplätzen auf dem geogenen Untergrund, welcher bei den geplanten Standorten vorherrscht. Die geplanten Rohrlagerplätze liegen während ihre Nutzung auf Parabraunerde-Pseudogley aus periglaziärem Schluff (Lösslehm) und Pseudogley-Braunerde aus periglaziärem Kies führendem Schluff (Lösslehm; Schieferthon; Sandstein) flach über periglaziärem Kies führendem Lehm (Schieferthon; Sandstein). Es wurde während den technischen Planungen besonders darauf geachtet, dass es sich hierbei um keine besonders empfindlichen Böden handelt, bei denen eine erhebliche Umweltauswirkung zu erwarten wäre. Zum weiteren Bodenschutz ist es angedacht, zwischen den Rohrlagerflächen und dem vorherrschenden Untergrund ein Vlies auszulegen, wodurch die Beeinträchtigung minimiert werden soll. Insgesamt existieren zwar Beeinträchtigungen durch die Rohrlagerplätze auf den Boden, jedoch besitzen diese aus Sicht des Gutachters keinen erheblichen Auswirkungscharakter auf die Umwelt. Nach anschließenden

Abbau der Rohrlagerflächen werden die beanspruchten Flächen im Zuge der Rekultivierung wieder aufgelockert (siehe Schutzgut – Fläche).

#### **Schutzgut – Wasser**

Die Auswahl der Rohrlagerplatzstandorte wurde so getroffen, dass diese sich nicht innerhalb von Bereichen mit einem sehr geringen Grundwasserflurabstand befinden. Somit kann davon ausgegangen werden, dass keine Notwendigkeit besteht, um Grundwasserhaltende Maßnahmen zu realisieren. Ebenso ist im Falle einer Havarie (durch z.B. Schadstoffaustritt) und dem anschließenden unverzüglichen Ergreifen von Schutzmaßnahmen nicht zu erwarten, dass schädliche Stoffe in Kontakt mit Grundwasser kommen.

Oberflächengewässer sind basierend auf der Standortwahl der Rohrlagerplätze weder direkt noch indirekt (mögliche Schadstoffwege durch div. Emissionen) betroffen.

Eine erhebliche Beeinträchtigung bzw. Auswirkung auf die Umwelt, im Kontext mit dem Schutzgut – Wasser kann somit ausgeschlossen werden.

#### **Schutzgut – Klima, Luft**

Von den Rohrlagerplätzen selbst geht keine Wirkung aus, um das Klima und/oder die Luft erheblich zu beeinträchtigen. Zwar kommt es innerhalb dieser Bereiche zum Einsatz von diversen Maschinen, jedoch wird sich die z.B. Abgasemission auf Grundlage des relativ geringen Verkehrsaufkommens in minimalen Grenzen halten. Davon ausgehend sind zwar punktuelle minimale Beeinträchtigungen im geringen Umkreis um die Rohrlagerplätze möglich, aber lokale, regionale oder überregionale Auswirkungen auf dieses Schutzgut ausgeschlossen.

#### **Schutzgut – Kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter**

Die geplanten Rohrlagerplätze befinden sich auf keinen Standorten, von denen eine verifizierte oder potenzielle Gefahr bezogen auf Kulturgüter oder sonstige Sachgüter ausgeht. Dieser Sachverhalt bezieht sich sowohl auf die oberirdischen als auch auf die unterirdischen Schutzgutelemente.

Somit können erhebliche Auswirkungen in diesem Kontext ausgeschlossen werden.

#### **Wechselwirkungen zwischen den Schutzgütern**

Basierend auf den vorhergehenden Einzelaufführungen der Schutzgüter und dem Wissen über die Wechselwirkungen zwischen den Schutzgütern (siehe Abschnitt 7.9) kann eruiert werden, dass auch in dem multisystemaren Zusammenhang keine erheblichen Umweltauswirkungen durch die Errichtung, den Betrieb und den Abbau der geplanten Rohrlagerplätze entstehen.

#### **Gutachterliche Gesamteinschätzung**

Die Standorte für die Errichtung der Rohrlagerplätze sind so gewählt, dass es zu minimalen Auswirkungen bezogen auf die Umwelt und das jeweilig betroffene Schutzgut kommt. Zudem besitzen die Rohrlagerplätze keinen dauerhaften Zeitcharakter. Es kann von einer Umweltverträglichkeit der Rohrlagerplätze zum jetzigen Zeitpunkt und ausgehend vom aktuellen Wissensstand ausgegangen werden.

## 9 Zusammenfassende Maßnahmendarstellung

Dieser Abschnitt stellt eine zusammenfassende Darstellung der einzeln aufgeführten, schutzgutspezifischen Maßnahmen dar, welche im Rahmen dieses UVP-Berichtes definiert worden sind. Um den thematischen Überblick der Schutzgüter auch in diesem Abschnitt weiterhin zu gewährleisten werden die Maßnahmen schutzgutspezifisch dargestellt. Die Darstellung erfolgt in tabellarischer Form, um die Einheitlichkeit über den gesamten UVP-Bericht hinweg gewährleisten zu können.

Wie in den jeweiligen Unterabschnitten Maßnahmen zur Minderung und Vermeidung von erheblichen Auswirkungen der einzelnen Schutzgüter bereit beschrieben, ist diese zusammenfassende Maßnahmendarstellung eine wichtige Grundlage (neben den eruierten schutzgutspezifischen Konfliktpotenzialen) für die Erstellung des Landschaftspflegerischen Begleitplan (Unterlage 11). In diesem werden diese Maßnahmen aufgegriffen, ggf. konkretisiert und auf die einzelnen Konfliktpotenziale angepasst.

Durch das richtige Anwenden und Realisieren dieser Maßnahmen ist es aus gutachterlicher Sicht möglich, alle im UVP-Bericht dargestellten Konfliktpotenziale der einzelnen Schutzgüter so zu minimieren, dass es keine erheblichen Umweltauswirkungen mehr zu erwarten sind. Einzelne Beeinträchtigungen der Umwelt können jedoch weiterhin, unabhängig von den Maßnahmen zur Vermeidung und Minderung, auftreten. Jedoch würden diese nach Meinungen des Gutachters keine entscheidungsrelevante Erheblichkeit mehr aufweisen. Diese Aussage ist vor dem Hintergrund des UVP-Planungsebene zu betrachten. Um eine Planungsebene tiefer zu gelangen, werden die soeben aufgeführten Sachverhalte im Landschaftspflegerischen Begleitplan nochmals konkret aufgegriffen und verarbeitet.

Im gesamten Kontext der Maßnahmenrealisierung nimmt die sogenannte ökologische Baubegleitung/Umweltbaubegleitung die zentrale Stelle ein. Sie stellt eine Art Gewährleistung für die Maßnahmen dar. Die ökologische Baubegleitung/Umweltbaubegleitung verläuft über den gesamten Bauzeitraum parallel zur Realisierung der Baumaßnahmen. Sie dient zur Kontrolle und Dokumentation der Einhaltung der formulierten Ziele und Bestimmungen aller festgelegten Maßnahmen. Im Detail beinhaltet die ökologische Baubegleitung/Umweltbaubegleitung somit die Aufgaben der Arbeitsstreifen- und Bauflächenkontrolle gemäß den planerisch festgelegten Vorgaben (1), die Überprüfung und Überwachung der Auflageneinhaltung aus dem Planfeststellungsbeschluss (2), die Organisation der geplanten Maßnahmen, um erhebliche Beeinträchtigungen und Umweltauswirkungen zu mindern oder zu vermeiden (3), die Planung, Koordinierung und Überprüfung von ggf. notwendigen Sondermaßnahmen (z.B. Umsetzung) (4), die Abstimmung mit den relevanten Trägern der öffentlichen Belange (5), die Wahrnehmung von Terminen mit Behörden und Dritten einschließlich Protokollführung (6), die regelmäßige Teilnahme an den Baubesprechungen (7), die ganzheitliche Dokumentation und Berichtspflicht über den gesamten Bauzeitraum (8) und die Abschlussdokumentation der ökologischen Baubegleitung/Umweltbaubegleitung einschließlich der aufbereiteten Nachbilanzierungsunterlagen in Form von Plänen und Texten (9).

Im Nachfolgenden kommt es zu ganzheitlichen Aufführung der Maßnahmen aus den einzelnen Schutzgütern:

## Schutzgut – Mensch, insbesondere die menschliche Gesundheit

Tabelle 98: Maßnahmen Schutzgut – Mensch, insbesondere menschliche Gesundheit

Nr.	Kategorie	Maßnahme im Detail
1	Informationsfluss	Rechtzeitige Ankündigung von Baumaßnahmen (besonders bei Rettungsstellen) und daraus entstehenden Konflikten (Sperrungen, Ausweichrouten, Alternativen).
2	Informationsfluss	Ausreichende Ausschilderung von den o.g. Konflikten.
3	Bauzeiten	Realisierung des Baus tagsüber; nächtliche Bauarbeiten vermeiden (§ 7, 32.BImSchV).
4	Bauzeiten	Kurzfristige Baubedingte Inanspruchnahme von Flächen und Wegebeziehungen.
5	Baumaschinen	Einsatz von Baumaschinen, die den gesetzlichen Anforderungen hinsichtlich Schallemissionen entsprechen und diese bestenfalls großzügig unterschreiten; lärmarme Geräte und Maschinen einsetzen, deren Betrieb nicht erheblich stört (§ 7, 32.BImSchV).
6	Realisierung des Baus	Einsatz von effizienten Baumaschinen, um einen schnellen Arbeitsfortschritt realisieren zu können.
7	Realisierung des Baus	Keine Durchführung von Rammarbeiten im näheren Umkreis an bebauten Flächen – sofern möglich.
8	Realisierung des Baus	Entsprechend den allgemeinen Regelungen der TA Luft sind Staubemissionen während den Bauarbeiten (trotz dessen, dass keine erheblichen Auswirkungen zu erwarten sind) so gering wie möglich zu halten bzw. durch staubmindernde Maßnahmen auf entsprechenden Arealen der Baustelle weitestgehend zu vermeiden bzw. zu vermindern.
9	Realisierung des Baus	In den Bereichen des bestehenden Trassenverlaufs, sollen die temporär beanspruchten Flächen möglichst umgebungsnah wiederhergestellt werden - soweit möglich.

## Schutzgut – Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt

### Teilschutzgut – Tiere

#### Säugetiere

#### Fledermäuse

Tabelle 99: Maßnahmen Teilschutzgut – Tiere, Fledermäuse

Nr.	Kategorie	Maßnahme im Detail
1	Vor Baurealisierung	Erneute Untersuchung der potenziellen Winterquartiere und Zwischenquartiere (Erkenntnisse aus der Kartierung) von Individuen der Tiergruppe Fledermaus entlang des geplanten Arbeitsstreifens durch einen Sachverständigen / Fledermausexperten (kurz vor den geplanten Holzungsmaßnahmen); Stichwort: Feldfreigabe.
2	Vor Baurealisierung	Eruierte Winter- und Zwischenquartiere der Tiergruppe Fledermaus müssen vor den Holzungsarbeiten gesichert und unzugänglich für Neuansiedlungen gemacht werden.
3	Baurealisierung	Holzungsarbeiten sind im Herbst und Winter durchzuführen.

#### Haselmaus

Tabelle 100: Maßnahmen Teilschutzgut – Tiere, Haselmaus

Nr.	Kategorie	Maßnahme im Detail
4	Vor Baurealisierung	Nochmalige Untersuchung der eruierten Ruhe- und Fortpflanzungsstätten der Haselmaus, kurz vor dem geplanten Realisierungszeitraum.
5	Vor Baurealisierung	Die vorhandenen Ruhe- und Fortpflanzungsstätten im Arbeitsstreifen oder im direkten Arbeitsumfeld müssen vor der Baurealisierung gesichert und unzugänglich für Neuansiedlungen gemacht werden.
6	Baurealisierung	Bei der Zerstörung und erheblichen Beeinträchtigung von Ruhe- und Fortpflanzungsstätten der Haselmaus, muss eine Realisierung von Ausgleich- und Ersatzmaßnahmen (z.B. in Form von Ersatzquartieren im näheren Umfeld) erfolgen.

## Avifauna

### Brutvögel

**Tabelle 101: Maßnahmen Teilschutzgut – Tiere, Brutvögel**

Nr.	Kategorie	Maßnahme im Detail
7	Vor Baurealisierung	Durchführung einer Baufeldfreimachung entlang des geplanten Arbeitsstreifens, welche im Winter durchgeführt werden muss (vor der Paarungs- und Brutzeit); Grund: Vermeidung von Störungen und Tötungen von Vogelarten der offenen Landschaft und der Waldgebiete, da die Habitatstrukturen innerhalb der Arbeitsbereiche somit unattraktiv für Brutvögel gemacht werden.
8	Baurealisierung	Die Schall- und Lärmemission sind während der Realisierungsphase möglichst gering zu halten, um störepfindliche Vogelarten (mit hohen Fluchtdistanzen) im Umfeld des Arbeitsstreifens nicht zu Verlärmern.
9	Baurealisierung	Nichtdurchführung von Bauarbeiten während den artspezifischen Balz-, Brut- und Aufzuchszeiten, in den Bereichen, in denen Arten der Roten Liste Sachsen mit der Klassifizierung 0, R, 1 oder 2 vorkommen – sofern realisier- und anwendbar.
10	Rekultivierung	Aufstellen von Sitzkrücken für Greifvogel in Schneisenbereichen (entlang des Trassenverlaufes) mit einer umliegend hohen Gehölzdichte.

### Horst- und Höhlenbäume

**Tabelle 102: Maßnahmen Teilschutzgut – Tiere, Horst- und Höhlenbäume**

Nr.	Kategorie	Maßnahme im Detail
11	Baurealisierung	Erhalt von Horst- und Höhlenbäumen für gehölzbrütende Vogelarten – sofern anwendbar.
12	Vor Baurealisierung	Ansonsten: Durchführung von CEF-Maßnahmen für die relevanten Vogelarten.
13	Baurealisierung	Erhalt von den Höhlenbäumen für die Fledermäuse – sofern realisierbar.
14	Rekultivierung	Ansonsten: Schaffung von Ausgleich- und Ersatzmaßnahmen im direkten Umfeld, bei Holzung eines Höhlenbaums; i.d.R. 3 Ersatzkästen pro zerstörter Ruhe- und Fortpflanzungsstätte (Wichtig Absprache mit zuständigen Behörden).

### Zug- und Rastvögel

**Tabelle 103: Maßnahmen Teilschutzgut – Tiere, Zug- und Rastvögel**

Nr.	Kategorie	Maßnahme im Detail
15	Vor Baurealisierung	Durchführung der bauvorbereitenden Maßnahmen außerhalb der Herbst-, Winter- und Frühjahrszeiten sollte – sofern anwendbar – vermieden werden.
Ansonsten sollten die Maßnahmen für die Brutvögel ausreichend synergetische Wirkungen aufweisen, um die Zug- und Rastvögel vor erheblichen Beeinträchtigungen zu schützen.		

## Fische

**Tabelle 104: Maßnahmen Teilschutzgut – Tiere, Fische**

Nr.	Kategorie	Maßnahme im Detail
16	Baurealisierung	Errichtung von Durchlassrohren mit einer notwendig ausreichenden Dimensionierung, bei offenen Gewässerquerungen, um eine Barrierewirkung zu vermeiden und den Mindestdurchfluss zu gewährleisten. (Bei einer Errichtung von Spundwänden über die gesamte Gewässerlänge)
17	Baurealisierung	Partielle Errichtung von Spundwänden über eine anteilige Gewässerbreite bei der Querung von breiten Fließgewässern (z.B. der Saale). Somit kann einseitig gebaut werden (abschnittsweise) und im anderen Gewässerteil ist der natürliche Durchfluss weitergehend gewährleistet – sofern anwendbar.

Nr.	Kategorie	Maßnahme im Detail
18	Organisatorisch	Verringerung / Einschränkung der Arbeitsstreifenbreite in Bereichen von offenen Gewässerquerungen, um die Beeinträchtigungen in diesen Ökosystemen so gering wie möglich zu halten.
19	Baurealisierung	Bei offenen Gewässerquerungen ist die Baurealisierung so zu tätigen, dass es zu keinen erheblichen Sedimentverwirbelungen oder -umlagerungen, außerhalb des Arbeitsstreifens kommt.
20	Baurealisierung	An den Einleitstellen zur Abführung des anfallenden Grundwassers, ist auf eine angemessene Fließgeschwindigkeit des eingeleiteten Wassers zu achten. Es muss gewährleistet werden, dass dadurch keine erheblichen Modifikationen der umliegenden Sedimentstrukturen erfolgen.

## **Amphibien und Reptilien**

### **Amphibien**

**Tabelle 105: Maßnahmen Teilschutzgut – Tiere, Amphibien**

Nr.	Kategorie	Maßnahme im Detail
21	Baurealisierung	Schaffung von Überwindungsmöglichkeiten der Bodenmieten, durch Durchlässe und ggf. zu installierenden Vorrichtungen/Systemen um die Amphibien in diese partiellen Durchlässe zu führen (an amphibienrelevanten Trassenbereichen und besonders in der Fortpflanzungsperiode).
22	Baurealisierung	Temporäre und abschnittsweise Errichtung von Amphibienschutzgittern an den Grenzen des Arbeitsstreifens (von beiden Seiten), wenn in den entsprechenden Abschnitten ein offener Rohrgraben vorhanden ist. Die Errichtung der Amphibienschutzgitter gilt auch für Arbeitsbereiche der verschiedenen Sonderbaustellen.
23	Baurealisierung	Im Falle von Amphibienfunden im Rohrgraben und oder anderen Gruben: tägliche Kontrolle in diesen Abschnitten und Entnahme / Umsetzen der Tiere (außerhalb des Arbeitsstreifens) mittels Fangeimern.

### **Reptilien**

**Tabelle 106: Maßnahmen Teilschutzgut – Tiere, Reptilien**

Nr.	Kategorie	Maßnahme im Detail
24	Vor Baurealisierung	Innerhalb des geplanten Arbeitsstreifens sollen die dortig vorhandenen Reptilienhabitate, durch Mahd und die Beseitigung von Versteckmöglichkeiten unattraktiv gestaltet bzw. die vorhandenen Individuen vergrämt werden. Ziel: Ausweichen der Individuen auf die angrenzenden Flächen, außerhalb des Arbeitsstreifens.
25	Vor-Baurealisierung	Temporäre Errichtung von Reptilienschutzgittern an den Grenzen des Arbeitsstreifens (von beiden Seiten), um eine Wiederansiedlung in den zuvor modifizierten Arbeitsstreifen zu verhindern.
26	Vor - Baurealisierung	Abschnittsweises Absammeln und Umsetzen der Individuen (mit geeigneten Mitteln; in geeignete umliegende Ausweichhabitate), welche sich trotz den Maßnahmen der Mahd und Versteckmöglichkeitsbeseitigung noch immer im umzäunten Arbeitsstreifen befinden.



### Tagfalter und Widderchen / Xylobionte Käfer

#### Tagfalter und Widderchen

**Tabelle 107: Maßnahmen Teilschutzgut – Tiere, Tagfalter- und Widderchen**

Nr.	Kategorie	Maßnahme im Detail
27	Baurealisierung	In den Abschnitten mit einem erhöhten Individuenvorkommen der Ordnung Schmetterlinge (primäres Hauptaugenmerk gefährdete Arten) ist die dortig geplante Baurealisierung (einschließlich der Mahd und Vorbereitung des Arbeitsstreifens) in den artspezifischen Hauptflugzeiten durchzuführen. <b>Voraussetzung:</b> Es existieren keine Widersprüche mit dortig abschnittsweise vorkommenden gefährdeten oder streng geschützten Vogelarten und Reptilienarten.

#### Xylobionte Käfer

**Tabelle 108: Maßnahmen Teilschutzgut – Tiere, Xylobionte Käfer**

Nr.	Kategorie	Maßnahme im Detail
28	Baurealisierung	Schutz von eruierten und potenziellen Brutbäumen xylobionter Käferarten im geplanten Baufeld und in der näheren Umgebung, vor Verlust oder negativen Beeinträchtigungen (z.B. Beschädigungen).

### Libellen

**Tabelle 109: Maßnahmen Teilschutzgut – Tiere, Libellen**

Nr.	Kategorie	Maßnahme im Detail
29	Organisatorisch	Verringerung / Einschränkung der Arbeitsstreifenbreite in Bereichen von offenen Gewässerquerungen, um die Beeinträchtigungen in diesen Ökosystemen so gering wie möglich zu halten.
30	Baurealisierung	Bei offenen Gewässerquerungen ist die Baurealisierung so zu tätigen, dass es zu keinen erheblichen Sedimentverwirbelungen oder -umlagerungen, außerhalb des Arbeitsstreifens kommt.
31	Baurealisierung	Einrichtung von z.B. Strohfiltern unterhalb (bezogen auf die Fließrichtung) des offenen Querungsbereiches, um einer Verschlammung entgegenzuwirken.
32	Baurealisierung	Fachgerechtes Entfernen der Wasservegetation in dem betroffenen Querungsbereichen des Fließgewässers und umsetzen der Vegetation in die umliegenden (unbeeinträchtigten) Bereiche des Gewässers.
33	Baurealisierung	An den Einleitstellen zur Abführung des anfallenden Grundwassers, ist auf eine angemessene Fließgeschwindigkeit des eingeleiteten Wassers zu achten. Es muss gewährleistet werden, dass dadurch keine erheblichen Modifikationen der umliegenden Sedimentstrukturen erfolgen.

### Hügelbauende Ameisen

**Tabelle 110: Maßnahmen Teilschutzgut – Tiere, hügelbauende Ameisen**

Nr.	Kategorie	Maßnahme im Detail
34	Vor-Baurealisierung	Die Ameisennester innerhalb des Arbeitsstreifens und im umliegenden Umfeld der Arbeitsbereiche, müssen nicht nur erkenntlich gemacht, sondern auch zwangsläufig vor negativen Beeinträchtigungen geschützt werden und erhalten bleiben.
35	Vor-Baurealisierung	Wenn eine Beeinträchtigung oder ein Ameisennestverlust nicht ausgeschlossen werden kann, ist eine Umsetzung (an eine geeignete Stelle) durch einen ausgebildeten Ameisenheger notwendig.



### Sonstige Betrachtungen – Druckprüfung

**Tabelle 111: Maßnahmen Teilschutzgut – Tiere, Druckprüfung**

Nr.	Kategorie	Maßnahme im Detail
36	Baurealisierung	Verwendung von z.B. Klär- und Absetzbecken, um erhebliche Trübungen und Verschlammungen im Bereich der Einleitstellen zu vermeiden. (Vorreinigung des Prüfwassers, vor der Einleitung)
37	Baurealisierung	An den Einleitstellen zur Abführung des anfallenden Prüfwassers, ist auf eine angemessene Fließgeschwindigkeit des eingeleiteten Wassers zu achten. Es muss gewährleistet werden, dass dadurch keine erheblichen Modifikationen der umliegenden Sedimentstrukturen erfolgen.
38	Baurealisierung	In den Gewässern aus denen das Prüfwasser entnommen wird, sind geeignete Saugköpfe zu verwenden, um das Ansaugen von den aquatischen Organismen zu vermeiden.

### **Teilschutzgut – Pflanzen**

**Tabelle 112: Maßnahmen Teilschutzgut – Pflanzen**

Nr.	Kategorie	Maßnahme im Detail
1	Vor-Baurealisierung	Entfernung von Vegetationsstrukturen wie Schilfe und Röhrichte sowie Gehölze außerhalb der Zeitspanne 01. März bis 30. September planen.
2	Vor-Baurealisierung	(Bereits geplant) Reduzierung des Arbeitsstreifens in Waldbereichen.
3	Baurealisierung	Einengung des Arbeitsstreifens an im Rahmen einer offenen Bauweise bei besonders sensiblen und hochwertigen Biotopstrukturen – sofern realisierbar.
4	Baurealisierung	Unterpressung bzw. geschlossene Bauweise bei besonders sensiblen Biotopstrukturen wie z.B. Baumreihen, naturnahe Standgewässer oder Fließgewässer (geschlossene Querung bereits bei der Pleiße geplant) – sofern realisierbar.
5	Baurealisierung	Baurealisierung im Rahmen von Einzelbäumen im Arbeitsstreifen gemäß den Vorgaben aus DIN 18902, ZTV-Baumpflege und RAS-LP 4.
6	Baurealisierung	Die Vorgaben gemäß DIN 18902, ZTV-Baumpflege und RAS-LP 4 sind auch bei den am Arbeitsstreifen angrenzenden Gehölzen anzuwenden.
7	Baurealisierung	Sofern anwendbar und technisch realisierbar sollte der Arbeitsstreifen außerhalb des Traufbereiches von Gehölzen liegen. Daraus ergibt sich das Vermeiden von Lagerungen der Materialien im Wurzelbereich, das Lagern von größeren Mengen an Bodenmaterial im Wurzelbereich und die Befahrung von Baumaschinen des Wurzelbereiches.
8	Baurealisierung	Realisierung der Rodungsarbeiten in Hinblick auf Baum – und Strauchstümpfen hauptsächlich im Bereich des Rohrgrabens.
9	Baurealisierung	Das Abziehen des Oberbodens innerhalb der Waldgebiete ist auf den Bereich des Rohrgrabens zu beschränken.
10	Baurealisierung	Verzicht auf das Bodenabziehen außerhalb des Rohrgrabenbereiches auf Flächen mit Trocken- und Halbtrockenrasen.
11	Baurealisierung	Vermeidung von Stoffeinträgen in nährstoffarme Biotope, welche an den Arbeitsstreifen angrenzen.
12	Baurealisierung	Installation von Filtern (z.B. Strohfiltern, Sandfängen) unterhalb des Arbeitsstreifens im Rahmen einer notwendigen Gewässerquerung, um die Wasser- und Ufervegetation vor Sedimentationsbeeinträchtigungen (Eintrag und/oder Verwirbelung) zu schützen.
13	Baurealisierung	Verwendung von Klär- und Absetzbecken im Rahmen der Grundwassereinleitung, um das Gewässer, in welchem die Einleitung erfolgt, in seiner Struktur und den hydraulischen Eigenschaften eingeschränkt wird.
14	Baurealisierung	Errichtung von einer Behelfsbrücke, wenn das geschlossen gequerte Fließgewässer im Bereich der Baurealisierung nicht umfahren werden kann – nur wenn es zwingend erforderlich ist.

Nr.	Kategorie	Maßnahme im Detail
15	Baurealisierung	Im Bereich von grundwasserabhängigen Biotoptypen im unmittelbaren Arbeitsstreifenumfeld, ist die Grundwasserabsenkung so kurzweilig wie möglich zu halten – sofern technisch realisierbar.
16	Baurealisierung	Bei langwierigen Grundwasserabsenkungen im Bereich von grundwasserabhängigen Biotoptypen kann es ggf. Bewässerung dieser mit dem abgepumpten Grundwasser kommen. (Erfordert Genehmigung und Einzelfallprüfung durch die Naturschutzbehörde vor Ort.)
17	Baurealisierung	Als Alternative zum Abziehen des Oberbodens, sollte es in großflächigen feuchtegeprägten Bereichen zum Einsatz von Baggermatratzen kommen. Andernfalls kann es ggf. zur Errichtung einer Baustraße kommen, um die Vegetation zu schonen.
18	Baurealisierung	Lage- und horizontalgetreue Aufschiebung des Oberbodens auf Vliesflächen, bei kleinräumigen gehölzfreien Biotopstrukturen, welche eine hohe Bedeutung besitzen.
19	Baurealisierung	Absperrung von am Arbeitsstreifen angrenzenden sensiblen und konfliktträchtigen Biotoptypen mittels Zäunen und/oder Absperrbändern. Das Ziel ist die Vermeidung von Befahrungen.
19	Rekultivierung	Lage- und horizontalgetreuer Wiedereinbau des Oberbodens (bzgl. Maßnahme 18, sowie anschließende Rekultivierung der Fläche unter Beachtung des spezifischen Samen- und Rhizompotenzials.

## Schutzgut – Landschaft

**Tabelle 113: Maßnahmen Schutzgut – Landschaft**

Nr.	Kategorie	Maßnahme im Detail
1	Planung	Weitestgehende Nutzung der zur Verfügung stehenden Schneisen.
2	Planung	Eingrünung von Absperrstationen.
3	Planung	Erhaltung von landschaftsprägenden Gehölzstrukturen.
4	Planung / Baurealisierung	Einschränkung des Arbeitsstreifens im Bereich sensibler Landschaftsstrukturen.
5	Baurealisierung	Schonung der existierenden geomorphologischen Besonderheiten.
6	Rekultivierung	Naturnahe Rekultivierung des Arbeitsstreifens und annähernde Herstellung des ursprünglichen Zustandes.

## Schutzgut – Boden

**Tabelle 114: Maßnahmen Schutzgut –Boden**

Nr.	Kategorie	Maßnahme im Detail
1	Organisatorisch	Darstellung der Bauflächen, Flächen für Baustelleneinrichtungen, Flächen zur Lagerung von Baumaterial und die getrennt abzutragenden Bodenschichten für notwendige Baustraßen und Fahrwege in deinem Baustelleneinrichtungsplan.
2	Organisatorisch	Durchführung von bodenkundlichen Begleituntersuchungen durch regionalkundigen Bodengutachter.
3	Organisatorisch	Für Fremdbodenanlieferung gilt die Einhaltung des Prüfwertes Z0 der aktuell gültigen LAGA M20 TR Boden.
4	Baurealisierung	Baustelleneinrichtungen und Lagerflächen und sonstige genutzte Bodenflächen sind Stilllegungsfähig zu befestigen (z.B. Schotter, Kies). Des weiteren ist als Basisfläche eine Vliesauflage zu verwenden.
5	Baurealisierung	Kulturpflanzenbestand vor dem Beginn des Bodenabtrages abernten; Grasnarbe bei Grünland abfräsen.
6	Baurealisierung	Arbeitsdurchführung entsprechend den Richtlinien DIN 18300 und DIN 18915.
7	Baurealisierung	Absperr- und Schutzmaßnahmen zur Abgrenzung von sensiblen Bereichen.
8	Baurealisierung	Die Bodenschichten sind getrennt abzulagern und zwischen zu lagern; keine Durchmischung der Horizonte und Bodentypen.

Nr.	Kategorie	Maßnahme im Detail
9	Baurealisierung	Beachtung und Berücksichtigung des Feuchtezustandes bzw. der Konsistenz des Bodens. Die Böden müssen vor dem Aushub ausreichend abgetrocknet sein. <sup>62</sup>
10	Baurealisierung	Die Befahrung von nassen Böden soll vermieden werden.
11	Baurealisierung	Die Abtragsarbeiten und die Arbeiten zur Rückverfüllung sind nur mit Kettenbaggern, welche eine möglichst geringe Masse, breite Platten und ein langes Laufwerk besitzen, durchzuführen. Dabei gilt es, die Boden- und Witterungsverhältnisse individuell zu beachten.
12	Baurealisierung	Parallellagerung der Bodenmiete zum jeweiligen Trassenverlauf.
13	Baurealisierung	Verdichtungen, Erosionen und Vernässungen der Bodenmiete sind zu vermeiden, um keine Strukturverschlechterung und/oder Fäulnisprozesse hervorzurufen. (Schütthöhe Oberboden maximal 2,0 m; Schütthöhe verdichtungsempfindlicher Boden max. 5 m)
14	Baurealisierung	Bodenmiete nicht befahren.
15	Baurealisierung	Begrünung der Oberbodenmiete mit tiefwurzelnden und möglichst stark wasserzehrenden Pflanzen bei einer Lagerungszeit über 2 Monaten.
16	Baurealisierung	Leichte Begrünung des Fahrstreifens – sofern möglich.
17	Baurealisierung	Abplanung besonders wasserempfindlicher Böden.
18	Baurealisierung	Eintrag von Fremdmaterialien, Nährstoffen und Schadstoffen in den Boden vermeiden.
19	Baurealisierung	Verwendung biologisch abbaubarer Schmierstoffe für die Baumaschinen.
20	Baurealisierung	Verwendung von Baumaschinen, die dem Stand der Technik entsprechen.
21	Baurealisierung	Schonung der geomorphologischen Besonderheiten im Erdreich.
22	Baurealisierung	Wiedereinbau des Bodenaushubes in schichtengerechter Lage und ursprünglicher Dichte.
23	Baurealisierung	Trockenlegung des Unterbodens nach der Beendigung des Bauvorhabens.
24	Baurealisierung	Nach Wiedereinbau, ist die Lockerung des Bodens durchzuführen.
25	Rekultivierung	Anbau von Zwischenkulturen (zur Gefügestabilisierung) bei Böden mit ackerbaulicher Nutzung (vor Beginn der erneuten Nutzung).
26	Rekultivierung	Herstellung des ursprünglichen Geländereiefs.
27	Rekultivierung	Beanspruchte Waldgebiete sind für die nachfolgende Wiederaufforstung kulturfähig zu rekultivieren.

## Schutzgut – Wasser

### Teilschutzgut – Grundwasser

Tabelle 115: Maßnahmen Teilschutzgut – Grundwasser

Nr.	Kategorie	Maßnahme im Detail
1	Organisatorisch	Vermeidung von Querungen / Bauaktivitäten in den Zonen I und II innerhalb von Wasserschutzgebieten -sofern technisch möglich.
2	Baurealisierung	Schutzmaßnahmen beim Betanken / Instandsetzen / Warten der Baumaschinen und -geräte, besonders in Wasserschutzzonen (Verwendung von z.B. Abdichtmatten in den Tankbereichen).
3	Baurealisierung	Nutzung von biologisch abbaubaren Betriebsstoffen (z.B. Schmierstoffe), sofern betriebstechnisch möglich.
4	Baurealisierung	Einsatz der Baumaschinen auf Grundlage des Standes der Technik.
5	Baurealisierung	Die Abtragsarbeiten und die Arbeiten zur Rückverfüllung sind nur mit Kettenbaggern, welche eine möglichst geringe Masse, breite Platten und ein langes Laufwerk besitzen, durchzuführen. Dabei gilt es, die Boden- und Witterungsverhältnisse individuell zu beachten.
6	Baurealisierung	Lagerungsverbot von wassergefährdenden Stoffen in Wasserschutzgebieten.
7	Baurealisierung	Aufstellung von Notfallplänen für den Fall des Austrittes von Stoffen.

<sup>62</sup> Dies generiert sich aus der DIN 19731, die einen Ausbau stark feuchter – nasser Böden als unzulässig ansieht.

8	Baurealisierung	Sofortiger Wiederverfüllung des ausgehobenen Bodens, sobald die notwendigen Baurealisierungsschritte abgeschlossen sind.
9	Baurealisierung	Durchführung von Tiefenlockerungen innerhalb des Arbeitsstreifens (Gewährleistung der ursprünglichen hydrologischen Standorteigenschaften).

## Teilschutzgut – Oberflächengewässer

**Tabelle 116: Maßnahmen Teilschutzgut – Oberflächengewässer**

Nr.	Kategorie	Maßnahme im Detail
1	Vor-Baurealisierung	Konkrete Vorabtimungen mit den zuständigen Behörden bzgl. bautechnischen Einzelheiten vor Baubeginn in Überschwemmungsgebieten.
2	Vor-Baurealisierung	Konkrete Vorabtimungen mit den zuständigen Behörden und dem Zuständigen der ökologischen Baubegleitung bzgl. bautechnischen Einzelheiten vor Baubeginn bei der Einleitung von Wässern in natürliche Oberflächengewässern.
3	Vor-Baurealisierung	Überlegungen zu weiteren möglichen Querung der Fließgewässer in geschlossener Bauweise anstellen, sofern dies technisch machbar und der Aufwand-Nutzen-Faktor gerechtfertigt ist.
4	Baurealisierung	Vermeidung von Oberflächengewässerüberfahrungen durch die Nutzung von vorhandenen Wegebeziehung zur Umfahrung (sofern dies hinsichtlich der Wegstrecke kleinräumig möglich ist).
5	Baurealisierung	Behelfsbrücken bzw. Pionierbrücken zur Überfahrung von Oberflächengewässern sollten einer Verrohrung vorgezogen werden (sofern dies technisch und hinsichtlich des Aufwand-Nutzen-Modelles sinnvoll).
6	Baurealisierung	Verrohrungen zur ggf. notwendigen Überfahrung der Oberflächengewässer sind unter Berücksichtigung der DIN 19661 zu errichten. Ziel ist es, den ungehinderten Gewässerabfluss und die Durchgängigkeit für Tiere, auf Basis einer ausreichend dimensionierten Verrohrung, zu gewährleisten.
7	Baurealisierung	Regelmäßige Kontrolle der Rohrdurchlässe hinsichtlich ihrer uneingeschränkten Durchlässigkeit.
8	Baurealisierung	Verlegung eines Schutzvlieses unter das über dem Rohr aufgeschüttete Bodenmaterial, um erhöhte Ausspülungserscheinungen von den Materialien zu Vermeiden.
9	Baurealisierung	Lagesicherung des aufgeschütteten Bodenmaterials, durch das Umschlagen der Massen mit dem Schutzvlies (beidseitig) und das Auflegen von Baggermatratzen. ist so zu dimensionieren, dass es nach dem Aufschütten des Bodenmaterials an beiden.
10	Baurealisierung	Errichtung von Substratfangeinrichtungen unterhalb (bzgl. Strömungsrichtung) der Eingriffszone im Fließgewässer.
11	Baurealisierung	Tägliche Abfrage der Hochwasserstände im Zeitrahmen von Arbeiten im Überschwemmungsgebiet (der oberhalb liegenden Pegel).
12	Baurealisierung	Baumaschinen, Gerätschaften und Materialien aus dem Überschwemmungsgebiet entfernen, wenn eine Überflutungs- und Hochwassergefahr absehbar ist.
13	Baurealisierung	Permanente Kontrolle der am Gewässer arbeitenden Gerätschaften/Baumaschinen, um einen unbeabsichtigten Ausfluss von Kraft- und/oder Schmierstoffen zu vermeiden.
14	Baurealisierung	Betankung und Wartung der Baumaschinen und Gerätschaften in einem ausreichenden Abstand zum gequerten Gewässerabschnitt.
15	Baurealisierung	Bei Wasserentnahme aus natürlichen Oberflächengewässern sind u.a spezielle Saugköpfe (mit Durchlassschutz) zu verwenden, damit keine faunistischen Vertreter in den Schlauch eingesogen werden können. In diesem Zuge ist auch dementsprechend der anzusaugende Volumenstrom auf ein verträgliches Maß zu reduzieren, um das Ansaugen von Tieren zu vermeiden.
16	Baurealisierung	Bei Grundwassereinleitung (generell) und Prüfwassereinleitung: Errichtung von vorgeschalteten Absetz- und Klärbecken, um Trüb- und Schwebstoffe der Wässer vor der Einleitung in das jeweilige Gewässer zurückzuhalten.
17	Baurealisierung	Bei Grundwassereinleitung (sauer und angereichert mit Eisenverbindungen): Errichtung von mobilen Anlagen zur Enteisierung vor dem Einleitvorgang.

Nr.	Kategorie	Maßnahme im Detail
18	Baurealisierung	Im Bereich der Einleitstelle muss eine Errichtung von Strohfiltern oder Unterlagen aus Vliesstoffen kommen, um die Ausspülungseffekte und Einleitgeschwindigkeiten zusätzlich zu minimieren.
19	Baurealisierung	Regelmäßige Kontrolle der Einleitstellen durch die ökologische Baubegleitung und ggf. Regulierung der Einleitungsparameter, um Verschlammungen und Ausspülungen aktiv entgegenzuwirken.
20	Rekultivierung	Zeitnahe Entfernung der Verrohrung nach der erfolgreichen Beendigung der offenen Gewässerquerung.
21	Rekultivierung	Herstellung des vor der Baurealisierung vorhandenen Ufer- und Gewässersohlenzustandes (keine Maßnahmen, die den vorher vorhandenen Zustand überschreiten). Ziel einheitliche Gewässerstruktur in der Umgebung des Eingriffbereiches beibehalten.
22	Rekultivierung	Gewässerspezifische Ufervegetation verwenden und kein Eintrag von ggf. Neophyten.

## 10 Fachgutachterliches Fazit

Bei dem vorliegenden Projektvorhaben handelt es sich um eine Erneuerung eines bestehenden unterirdischen Bauwerkes, welches der Versorgungsinfrastruktur zugeordnet werden kann. Im Konkreten ist der Antragsgegenstand der Planfeststellung die Erneuerung der Erdgasleitung EGL442. Durch den Umfang und die Dimensionierung ist es gemäß dem UVPG erforderlich die Umweltverträglichkeit für dieses Bauvorhaben zu prüfen.

Die Umweltprüfung ist ein gesetzlich vorgeschriebenes Verfahren zur Prüfung der Umweltbelange. Diese Prüfung erfolgte für die Beurteilungsstrecke PSA in Form des UVP-Berichtes. Im Prüfraum ist es erforderlich die Umwelt aus mehreren Blickwinkeln und Facetten ganzheitlich zu betrachten, um alle Eventualitäten zu beleuchten. Basierend darauf müssen verschiedene Schutzgüter betrachtet werden. Bei den Schutzgütern handelt es sich um:

- > das Schutzgut – Mensch, insbesondere menschliche Gesundheit,
- > das Schutzgut – Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt,
- > das Schutzgut – Landschaft,
- > das Schutzgut – Fläche,
- > das Schutzgut – Boden,
- > das Schutzgut – Wasser,
- > das Schutzgut – Luft und Klima sowie
- > das Schutzgut – Kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter.

Im Rahmen der schutzgutbezogenen Bewertungen der Umweltauswirkungen werden die Empfindlichkeiten der einzelnen Schutzgüter sowie die Intensität der Beeinträchtigung, welche sich aus der Art des Eingriffs ergeben, ermittelt. Der Untersuchungsraum für diese Betrachtungen beträgt 300 m beidseitig von der geplanten Trasse (600 m insgesamt).

Es ist bezogen auf die primär achsengleiche Erneuerung der Gasleitung zu berücksichtigen, dass sich die Beeinträchtigungsintensität überwiegend auf den zeitlich und abschnittsweise beschränkten baubedingten Eingriff bezieht. Anlagenbedingte Wirkungen treten dann auf, wenn Anlagenbestandteile neu errichtet oder wesentlich umgebaut werden. Zudem können anlagenbedingte Wirkungen auftreten, wenn es zu Umtrassierungen in Bereichen kommt, in denen keine Vorbelastungen vorliegen. Die betriebsbedingten Auswirkungen einer solchen Erdgasleitungen auf die einzelnen Schutzgüter sind minimal. Durch den Fakt des primär achsgleichen Erneuerungsbaus kann davon ausgegangen werden, dass es zu keinen Differenzen zwischen dem jetzigen und den geplanten zukünftigen betriebsbedingten Auswirkungen kommt.

Die Standorte für die Errichtung der Rohrlagerplätze und der sonstigen Baustelleneinrichtungsflächen sind so gewählt, dass es zu minimalen Auswirkungen bezogen auf die Umwelt und das jeweilig betroffene Schutzgut kommt. Zudem besitzen die Rohrlagerplätze keinen dauerhaften Zeitcharakter. Zum jetzigen Zeitpunkt und ausgehend vom aktuellen Wissensstand kann von einer Umweltverträglichkeit der Rohrlagerplätze und der sonstigen Baustelleneinrichtungsflächen ausgegangen werden.

Die Auswirkungen auf das Schutzgut – Mensch, insbesondere menschliche Gesundheit generieren sich hauptsächlich durch die geplanten Bautätigkeiten. Nicht nur die temporäre Flächeninanspruchnahme von Schutzgutobjekten, sondern auch die baubedingten Schallemissionen sind hierfür verantwortlich. Besonders siedlungsnahe Trassenabschnitte sind hiervon betroffen. Jedoch ist es möglich diese Auswirkungen durch geeignete Maßnahmen zu minimieren und / oder zu vermeiden. Es handelt sich um temporäre Auswirkungsfaktoren, welche nach Beendigung der abschnittswisen Bautätigkeiten nicht mehr existieren. Die eigentliche Gesundheit des Menschen wird durch das geplante Projektvorhaben nicht erheblich beeinträchtigt.

Das Schutzgut – Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt erfährt durch das Vorhaben ebenso Auswirkungen. Diese basieren sowohl auf baubedingten, als auch auf anlagen- und betriebsbedingten Projektwirkungen. Die betriebsbedingten Wirkungen nehmen in diesem Zusammenhang jedoch den geringsten Stellenwert ein, da sie als minimal einzustufen gelten. Durch die reinen Bautätigkeiten und die Arbeitsflächen während der Realisierung kommt es zu den relevantesten Auswirkungen. Neben temporären Verlärmungseffekten und Verdrängungseffekten der Fauna kommt es zur Zerschneidung, Flächeninanspruchnahme und Verlust von Habitat- und Biotopstrukturen. Bei neuen Anlagenbestandteilen oder Umtrassierungen treten dauerhafte Flächeninanspruchnahmen und/oder Verluste sowie Zerschneidungseffekte auf. Besonders bei den neuen Anlagenbestandteilen wurde jedoch darauf geachtet, dass diese in nicht sensiblen Bereichen errichtet werden und somit keine erheblichen Umweltauswirkungen erwartet werden.

Durch geeignete Vermeidungs- und Minimierungsmaßnahmen können die bauzeitlichen Auswirkungen weitestgehend so stark reduziert werden, dass sowohl bei der Fauna, als auch bei der Flora mit keinen resultierenden erheblichen Umweltauswirkungen gerechnet wird.

Da es sich um eine unterirdische Erdgasleitung handelt ist neben den oberirdischen Anlagenbestandteilen der Schutzstreifen das einzige Trassenobjekt, welches direkte Auswirkungen auf das Schutzgut – Landschaft besitzt. Der Schutzstreifen stellt eine Art dauerhafte linienförmige Zäsur der Landschaft dar. Da es sich um einen fast achsengleichen Erneuerungsbau handelt, bleibt diese Zäsur primär gleich. Baubedingt kommt es jedoch zur Verstärkung dieser Zäsur, da u.a. der bestehende Schutzstreifen temporär baubedingt auf die Ausmaße des Arbeitsstreifens aufgeweitet wird. Nach Beendigung der Realisierung und anschließender Rekultivierung kehrt die Zäsur jedoch weitestgehend in ihre ursprünglichen Ausmaße zurück. Zwar entstehen somit Auswirkungen auf das Schutzgut – Landschaft, jedoch können diese nicht als erheblich eingestuft werden.

Im Rahmen des geplanten Projektvorhabens kommt es sowohl zur temporären, als auch zur dauerhaften Inanspruchnahme von Flächen. Die temporäre Flächeninanspruchnahme generiert sich aus der reinen Baurealisierung und die dauerhafte Flächeninanspruchnahme aus den Anlagenbestandteilen (unterirdisch und oberirdisch). Da die temporäre Flächeninanspruchnahme nach Beendigung der Bautätigkeiten wieder zur Verfügung steht, liegt der Fokus auf der dauerhaften Flächeninanspruchnahme. Diese ist jedoch im vorliegenden Vorhaben, verglichen zur Gesamtdimensionierung, nur minimal. Zudem sind nur wenige neue Anlagenbestandteile geplant, wodurch die dauerhafte Flächeninanspruchnahme der EGL442 bereits gegeben ist. Das bedeutet, dass



die Auswirkungen bezogen auf die Flächeninanspruchnahme als nicht erheblich eingestuft werden können.

Auf Grundlage der unterirdischen Bauweise dieses linienhaften Bauwerkes, kommt es zu einem großen Eingriff in das Schutzgut – Boden. Die primären Auswirkungen generieren sich durch die reine Realisierungsphase des Vorhabens. Durch die Baufeldfreimachung und die Errichtung der Arbeitsflächen werden Massen an Boden bewegt und in die geogenen Wirkgefüge eingegriffen. Es kann jedoch davon ausgegangen werden, dass durch die Erstverlegung der EGL442 bereits Eingriffe in das Schutzgut – Boden erfolgt sind und diese den natürlichen Haushalt und die natürliche Funktionsweise beeinträchtigt haben. Somit liegen größtenteils bereits gestörte Baugrundverhältnisse vor. Der Fokus sollte somit auf die Umtrassierungen gerichtet werden, in denen keine Vorbelastungen vorhanden sind. Ist dies der Fall, so kommt es hier ggf. zu neuen Beeinträchtigungen und Auswirkungen auf das Schutzgut – Boden. Ebenso können alle semiterrestrischen Bodentypen als sensibel eingestuft werden. Somit muss besonders in den einigen Umtrassierungsbereichen und auf den Flächen mit den zuvor genannten Bodentypen mit größeren Auswirkungen auf den Boden gerechnet werden. Diese Auswirkungen können jedoch aus Sicht des Gutachters mit den geeigneten Maßnahmen auf ein umweltverträgliches Maß reduziert werden.

Nicht nur durch die offenen Querungsbereiche (Ausnahme: Pleiße) der Oberflächengewässer, sondern auch durch die Einleitung von Wässern in vorhanden Oberflächenwasserkörper kommt es durch das Projektvorhaben zu Einwirkungen auf das Schutzgut – Wasser. Zudem existieren geplante Wasserhaltungsbereiche in grundwassernahen Trassenabschnitten, wodurch aktiv in den Grundwasserhaushalt eingegriffen wird. Im Zusammenhang mit dem Grundwasser kann eruiert werden, dass zwar temporäre / baubedingte Auswirkungen existieren, diese jedoch nicht das Potenzial besitzen, erhebliche Umweltauswirkungen bei dem jeweiligen Grundwasserkörper hervorzurufen. Besonders bei strukturreichen Oberflächengewässern, und/oder offenen Querungslängen > 5 m Metern kann davon ausgegangen werden, dass auf den Oberflächenwasserkörper starke Auswirkungen wirken. Diese Auswirkungen sind jedoch temporärer Natur, da die Querungen ausschließlich in der Bauzeit eine Relevanz besitzen (In der Beurteilungstrecke nicht vorhanden). Auch bei den anderen Oberflächengewässern, die nicht die o.g. Kriterien aufweisen, existieren Auswirkungen während der Baurealisierung durch die offenen Querungen. Diese sind jedoch geringer als bei den zuvor genannten Oberflächengewässern. Auswirkungen auf den Oberflächenwasserkörper können dann als minimal betrachtet werden, wenn es zu einem geschlossenen Querungsverfahren kommt. Alle Auswirkungen können jedoch aus Sicht des Gutachters mit den geeigneten Maßnahmen auf ein umweltverträgliches Maß reduziert werden.

Gemäß dem Stand der Technik und nach aktuellem Wissenstand haben weder die Erneuerung und die Anlagentechnik einer Erdgasleitung, noch der reine Betrieb einer solchen Anlage relevante Auswirkungen auf das Schutzgut – Luft und Klima.

Bei einem solchen unterirdischen Infrastrukturbauwerk stehen bei dem Schutzgut – Kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter die Bodendenkmäler im Fokus. Relevante oberirdische Bauwerke stellen eine Art Tabu bei der Trassenplanung dar, wodurch in diesem Zusammenhang Auswirkungen



ausgeschlossen sind. Die unterirdischen Bodendenkmäler können nicht nur durch den Bau, sondern auch durch die eigentliche Rohrleitung Auswirkungen erfahren. Da es sich um eine Erneuerung handelt, welche primär in der bereits bestehenden Trassenführung, erfolgt kann davon ausgegangen werden, dass ggf. vorhandene Bodendenkmäler im Bereich der Trasse bereits gestört sind. Seitens der Behörde wurden mehre Bodendenkmalsflächen im Untersuchungsraum verortet. Besonders in diesen Bereichen ist es notwendig intensive Abstimmung mit den Behörden vorzunehmen, um erhebliche Auswirkungen innerhalb dieser Bereiche zu vermeiden. In Rücksprache mit den Behörden müssen ebenso geeignete Maßnahmen zur Vermeidung- und Minimierung von Auswirkungen definiert und angewendet werden.

Als Resümee kann aus gutachterlicher Sicht davon ausgegangen werden, dass bei geeigneter Anwendung von Vermeidungs- und Minimierungsmaßnahmen die Umweltverträglichkeit für den Antragsgegenstand „Erneuerung der EGL442“ gegeben ist.

## 11 Quellenverzeichnis

### Für die schriftlichen Ausführungen des UVP-Berichtes:

#### Werke mit rechtlichen Hintergrund (Gesetze, Verordnungen und Richtlinien)

**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 31.08.2015 (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 20.07.2017 (BGBl. I S. 1474).

**Bundesnaturschutzgesetz (BNatSchG)** - Gesetz über Naturschutz und Landschaftspflege vom 29.07.2009, gültig seit 01.03.2010, zuletzt geändert am 30.06.2017.

**WHG (2017)** Wasserhaushaltsgesetz vom 31. Juli 2009 (BGBl. I S. 2585), das durch Artikel 1 des Gesetzes vom 30. Juni 2017 (BGBl. I S. 2193) geändert worden ist.

**WRRL (2000)** – Richtlinie 2000/60/EG des Rates zur Schaffung eines Ordnungsrahmens für Maßnahmen der Gemeinschaft im Bereich der Wasserpolitik.

#### Normen, Regelwerke und technische Regeln

**DIN EN ISO 3183: 2012 (2012)** – Erdöl- und Erdgasindustrie - Stahlrohre für Rohrleitungstransportsysteme

**DVGW G 469:2010-06 (2010)** – Druckprüfverfahren Gastransport/Gasverteilung

Allgemeine Verwaltungsvorschrift zum Schutz gegen Baulärm (Geräuschimmissionen – AVV Baulärm)

**DIN 18005-1:2002-07 (2002)** – Schallschutz im Städtebau - Teil 1: Grundlagen und Hinweise für die Planung

#### Allgemeine Literatur

**Margaret Altmann (1958)** The flight distance in free-ranging big game. In: The Journal of Wildlife Management, S. 207–209.

**M. Ruddock, D. P. Whitfield (2007)** A Review of Disturbance Distances in Selected Bird Species, A report from NATURAL Research (Projects) Ltd to Scottish NATURAL Heritage Abgerufen am 12.2.2018.

**T. Bregnballe, K. Aaen, A. D. Fox (2009)** Escape distances from human pedestrians by staging waterbirds in a Danish wetland. In: Wildfowl. Special Issue 2, S.115–130. Abgerufen am 12.2.2018.

**Ad-hoc-AG-Boden (2007)** Methodenkatalog zur Bewertung natürlicher Bodenfunktionen, der Archivfunktion des Bodens, der Nutzungsfunktion Rohstofflagerstätte nach BBSchG sowie der Empfindlichkeit des Bodens gegenüber Erosion und Verdichtung, 2. Auflage

**AD-HOC-AG BODEN DES BUND/LÄNDER-AUSSCHUSSES BODENFORSCHUNG (BLA-GEO) (2003):** Methodenkatalog zur Bewertung natürlicher Bodenfunktionen, der Archivfunktion des Bodens, der Gefahr der Entstehung schädlicher Bodenveränderungen sowie der Nutzungsfunktion

„Rohstofflagerstätte“ nach BBodSchG. Arbeitshefte Boden, Heft 2003/2 (hrsg. von BGR und NfB). Hannover.

**Albrecht, K., T. Hör, F. W. Henning, G. Töpfer-Hofmann und C. Grünfelder (2014):** Leistungsbeschreibungen für faunistische Untersuchungen im Zusammenhang mit Landschaftsplanerischen Fachbeiträgen und Artenschutzbeitrag. Forschungs- und Entwicklungsvorhaben FE 02.332/2011/LRB. Schlussbericht Dezember 2014. Hrsg. Bundesministerium für Verkehr und digitale Infrastruktur (BMVI).

**Babisch, W. (2001)** Risikobewertung in der Lärmwirkungsforschung. Zum Risiko für Herz-Kreislauf-Erkrankungen durch chronischen Lärmstress. Umweltmedizin in Forschung und Praxis, 6 (5): 243-250

**Babisch, W. (2000)** Gesundheitliche Wirkungen von Umweltlärm. Ein Beitrag zur Standortbestimmung. Zeitschrift für Lärmbekämpfung, 47 (3), 95-102

**Bastian, O.; Bieler, J.; Röder, M.; Sandner, E.; Syrbe, R.-U. (2003):** Naturraumeinheiten, Landschaftsfunktionen und Leitbilder am Beispiel von Sachsen. Forschungen zur Deutschen Landeskunde, Band 250, Deutsche Akademie für Landeskunde, Selbstverlag, Flensburg, 214 S., CD-ROM

**DREXLER, K. (1996)** Bodenbewertung im Rahmen von Umweltverträglichkeitsuntersuchungen. Diplomarbeit, Bayerisches Julius-Maximilians-Universität Würzburg, Institut für Geographie

**INGENIEUR- UND PLANUNGSBÜRO LANGE GbR (2017):** Machbarkeitsstudie Erneuerung EGL442 Limbach – Zwickau und Anschlussleitungen

**INGENIEUR- UND PLANUNGSBÜRO LANGE GbR (2017):** Erneuerung EGL442 Limbach-Zwickau Unterlagen zum Scoping-Termin Stand 09.06.2017

**INGENIEUR- UND PLANUNGSBÜRO LANGE GbR (2017):** Erste Ergebnisse Faunistischer Untersuchungen Sanierung der EGL442 LK Sonneberg (TH) – LK Zwickau (SN) Stand 05.10.2017

**INGENIEUR- UND PLANUNGSBÜRO LANGE GbR (2017):** Ergebnisse Faunistischer Untersuchungen Sanierung der EGL442 LK Sonneberg (TH) – LK Zwickau (SN) Stand 05.12.2017 mit Änderungen am 25.04.2018

**LUX, A, BAIERLE, H. U., BODDENBERG, J., FRITZLAR, F., ROTHGÄNGER, A., UTHLEB, H. & WESTHUS, W. (2012):** Der Erhaltungszustand der Arten und Lebensraumtypen der Fau-na-Flora-Habitat-Richtlinie in Thüringen 2007 bis 2012. Heft 2: Landschaftspflege und Naturschutz in Thüringen 51. Jahrgang (2014), Weimar.

**Mannsfeld, K.; Bastian, O.; Kaminski, A.; Katzschner, W.; Röder, M.; Syrbe, R.-U.; Winkler, B. (2005):** Landschaftsgliederungen in Sachsen. Mitteilungen des Landesvereins Sächsischer Heimatschutz e.V., Sonderheft.

**Mannsfeld, K.; Syrbe, R.-U. (Hg., 2008):** Naturräume in Sachsen. Forschungen zur deutschen Landeskunde, Band 257, Deutsche Akademie für Landeskunde, Selbstverlag, Leipzig, 288 S.

**REGIONALER PLANUNGSVERBAND SÜDWESTSACHSEN (2008):** Satzung über die Erste Gesamtfortschreibung des Regionalplanes Südwestsachsen & Karten

**Sächsisches Landesamt für Umwelt, Landwirtschaft und Geologie (2016)** Karten der Verdichtungsempfindlichkeit von Böden, Stand 03.03.2016

**SCHÄFER-LANDEFELD, L. & BRANDHUBER, R. (2001):** Regressionsmodelle zur Bestimmung der mechanischen Vorbelastung von Böden - Ein tragfähiges Konzept? In: Bodenschutz 2/2001

**SCHUCHARDT, 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

**Syrbe, R.-U. (2004):** Das Recherchesystem der Naturräume des Freistaates Sachsen. In: J. Strobl, T. Blaschke und G. Griesebner (Hrsg.): Angewandte Geoinformatik 2004, Beiträge zum 16. AGIT-Symposium Salzburg, Herbert Wichmann Verlag, Heidelberg, S.680 - 689.

#### Digitale Quellen

**Bundesministerium für Verkehr, Bau und Stadtentwicklung. (2008).** *Richtlinien für die Erstellung von Umweltverträglichkeitsstudien im Straßenbau (RUVS).*

**Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz, Bau und Reaktorsicherheit (BMUB) (2017).** Was ist Lärm?. Abgerufen von <http://www.bmub.bund.de/themen/luft-laerm-verkehr/laermschutz/laermschutz-im-ueberblick/was-ist-laerm/>

**Staatsbetrieb Sachsenforst. (2010).** *Waldfunktionenkartierung Grundsätze und Verfahren zur Erfassung der besonderen Schutz- und Erholungsfunktionen des Waldes im Freistaat Sachsen.* Abgerufen von <https://publikationen.sachsen.de/bdb/artikel/16532/documents/21129>

**Sächsisches Landesamt für Umwelt, Landwirtschaft und Geologie (2012)** Bodenkarte im Maßstab 1 : 50.000 (BK50)

**Sächsisches Landesamt für Umwelt, Landwirtschaft und Geologie (2009)**

*Bodenbewertungsinstrument Sachsen*, Abgerufen von

[https://www.umwelt.sachsen.de/umwelt/download/boden/Bodenbewertungsinstrument\\_Sachsen\\_092014\(1\).pdf](https://www.umwelt.sachsen.de/umwelt/download/boden/Bodenbewertungsinstrument_Sachsen_092014(1).pdf) Abgerufen am 02.03.2018

**Sächsisches Landesamt für Umwelt, Landwirtschaft und Geologie (2012)** *Lage und Grenzen der Wasserkörper.* Abgerufen von <https://www.umwelt.sachsen.de/umwelt/wasser/9096.htm>. Abgerufen am 14.03.2018

**Sächsisches Landesamt für Umwelt, Landwirtschaft und Geologie (2012)** *Zustand der Wasserkörper.* Abgerufen von <https://www.umwelt.sachsen.de/umwelt/wasser/9117.htm>. Abgerufen am 12.03.2018

**Sächsisches Staatsministerium für Wirtschaft und Arbeit. (2009).** *UVP-Leitfaden Prüfung der Umweltverträglichkeit bei Straßenbauvorhaben.* Abgerufen von [http://www.verkehr.sachsen.de/download/verkehr/UVP\\_leitfaden17072009.pdf](http://www.verkehr.sachsen.de/download/verkehr/UVP_leitfaden17072009.pdf)

**TU Berlin - Institut für Landschafts- und Umweltplanung. (2003).** *Handlungsempfehlung zur Bewertung und Bilanzierung von Eingriffen im Freistaat Sachsen.* Abgerufen von [https://www.smul.sachsen.de/sbs/download/Handlungsempfehlung\\_Oekopunkte.pdf](https://www.smul.sachsen.de/sbs/download/Handlungsempfehlung_Oekopunkte.pdf)

**BUND DER INGENIEURE FÜR WASSERWIRTSCHAFT, ABFALLWIRTSCHAFT UND**

**KULTURBAU (BWK) (2007):** Ableitung von immissionsorientierten Anforderungen an

Misch- und Niederschlagswassereinleitungen unter Berücksichtigung örtlicher Verhältnisse. BWK-Merkblatt 3, 4. Auflage. Stuttgart.

**Für die kartographischen Ausführungen des UVP-Berichtes:**

**Anmerkung:**

*Für die forstlichen Daten, gilt folgender datenschutzrelevanter Grundsatz vor:*

*»Darstellung auf der Grundlage des Sächsischen Landesamtes für Umwelt, Landwirtschaft und Geologie & Staatsbetrieb Sachsenforst«.*

*Die Nutzung der weiteren Datensätze erfolgt u.a. in Anlehnung an „dl-de/by-2-0“ und dem datenschutzrelevanten Grundsatz:*

*»Darstellung auf der Grundlage von Daten und mit Erlaubnis des Sächsischen Landesamtes für Umwelt, Landwirtschaft und Geologie«.*

Administrative Grenzen

<sup>1)</sup>Grenze Bundesland / Landkreise

© **GeoBasis-DE / BKG (2017, 1. Januar)**. Verwaltungsgebiete 1:250.000 [Datensatz], dl-de/by-2-0 ([www.govdata.de/dl-de/by-2-0](http://www.govdata.de/dl-de/by-2-0)), abgerufen: 6. Dez. 2017, von [http://www.geodatenzentrum.de/geodaten/gdz\\_rahmen.gdz\\_div?gdz\\_spr=deu&gdz\\_akt\\_zeile=5&gdz\\_anz\\_zeile=1&gdz\\_unt\\_zeile=19&gdz\\_user\\_id=0](http://www.geodatenzentrum.de/geodaten/gdz_rahmen.gdz_div?gdz_spr=deu&gdz_akt_zeile=5&gdz_anz_zeile=1&gdz_unt_zeile=19&gdz_user_id=0)

<sup>2)</sup>Bundesland / Landkreise / Gemeinden

© **GeoSN, INSPIRE (2017, 13. Dezember)**. Verwaltungseinheiten [Datensatz], abgerufen: 21. Dez. 2017, von <https://geoportal.sachsen.de/>

<sup>3)</sup>Schutzgebiete NATURA2000

© **LfULG, Abt. Naturschutz, Landespflege (05/2012)**. FFH-Gebiete [Datensatz], abgerufen: 6. Dez. 2017, von <https://www.umwelt.sachsen.de/umwelt/natur/24920.htm>

© **LfULG Abt. Naturschutz, Landespflege (12/2009)**. Vogelschutzgebiete [Datensatz], abgerufen: 6. Dez. 2017, von <https://www.umwelt.sachsen.de/umwelt/natur/24920.htm>

<sup>4)</sup>Naturschutzfachliche Schutzgebiete

© **LfULG, Abt. Naturschutz, Landespflege (2017, 01. Januar)**. Naturschutzgebiete [Datensatz], abgerufen: 6. Dez. 2017, von <https://www.umwelt.sachsen.de/umwelt/natur/24701.htm>

© **LfULG Abt. Naturschutz, Landespflege. (2017, 01. Januar)**. Landschaftsschutzgebiete [Datensatz], abgerufen: 6. Dez. 2017, von <https://www.umwelt.sachsen.de/umwelt/natur/24701.htm>

© **LfULG Abt. Naturschutz, Landespflege. (2017, 01. Januar)**. Flächennaturdenkmäler [Datensatz], abgerufen: 6. Dez. 2017, von <https://www.umwelt.sachsen.de/umwelt/natur/24701.htm>

<sup>5)</sup>Wasserrechtliche Schutzgebiete

© **TLVwA (2016)**, Wasserschutzgebiete Zonen I bis III [Datensatz], bereitgestellt über Ferngas Netzgesellschaft mbH am 30.Nov.2017

<sup>6)</sup>© **LfULG. (2017, 01. Januar)**. UEG\_SN [Datensatz] Zwickau und Vogtlandkreis, abgerufen: 6. Dez. 2017, von <https://www.umwelt.sachsen.de/umwelt/wasser/10002.htm?data=ueg>

<sup>7)</sup>Naturräume

© **SMI (2001)**. mesogeochoeren\_918 [Datensatz], abgerufen: 2. Feb. 2018, von <http://www.naturraeume.lfz-dresden.de/>

<sup>8)</sup>Forstgrunddaten

© **Staatsbetrieb Sachsenforst (Stand 12.01.2018)**. fgd\_wald\_f.zip [Datensatz], bereitgestellt am 07.Febr.2018 per E-Mail

<sup>9)</sup>Waldfunktionskartierung

© **Staatsbetrieb Sachsenforst (Stand 09.10.2017)**. Waldfunktion [Datensatz], bereitgestellt am 07.Febr.2018 per E-Mail

<sup>10)</sup>Biotoptypen

**Ingenieur- und Planungsbüro LANGE GbR (2018)**, LIZWI Biotoptypen [Datensatz], bereitgestellt am 02. März 2018 per E-Mail

<sup>11)</sup>Faunadaten

**Ingenieur- und Planungsbüro LANGE GbR (2017)**, Faunadaten.shp [Datensatz], bereitgestellt am 13. Dez 2017 per E-Mail

**Ingenieur- und Planungsbüro LANGE GbR (2017)**, Faunadaten\_Ameisen.shp [Datensatz], bereitgestellt am 13. Dez 2017 per E-Mail

**Ingenieur- und Planungsbüro LANGE GbR (2017)**, Faunadaten\_Fledermäuse.shp [Datensatz], bereitgestellt am 13. Dez 2017 per E-Mail

**Ingenieur- und Planungsbüro LANGE GbR (2017)**, Faunadaten\_Haselmaus.shp [Datensatz], bereitgestellt am 13. Dez 2017 per E-Mail

**Ingenieur- und Planungsbüro LANGE GbR (2017)**, LIZWI\_E-Befischung.shp [Datensatz], bereitgestellt von ILF am 21. Dez 2017 per E-Mail

**Ingenieur- und Planungsbüro LANGE GbR (2018)**, Zug- und Rastvögel.shp [Datensatz], bereitgestellt am 21. März 2018 per E-Mail

<sup>13)</sup>Bodentypen

© **LfULG. (2017, 07. November)**. BK50 [Datensatz] Zwickau und Vogtlandkreis, abgerufen: 06. Dez. 2017, von <https://www.umwelt.sachsen.de/umwelt/boden/27787.htm>

<sup>14)</sup>Altlasten

**Landkreis Zwickau, Umweltamt, Sachgebiet Abfall, Altlasten, Bodenschutz (2018, 30.Januar),** EGL442\_Salka.shp [Datensatz], bereitgestellt durch G.E.O.S. Ingenieurgesellschaft mbH am 10. April 2018

<sup>15)</sup>Kampfmittelvorkommen

**Stadtverwaltung Zwickau, Gemeinde Fraureuth (2017),** Stellungnahme [analog], per Vibe

<sup>16)</sup>Bodendenkmalsverdachtsflächen

**Archäologische Informationen © Landesamt für Archäologie Sachsen (04/2016),** Arch\_Daten.zip [Datensatz], bereitgestellt am 19.01.2018 per E-Mail

<sup>17)</sup>Rad-/Wanderwege

**Outdooractive (2017).** Entdecke die schönsten Touren (interaktive Radwanderkarte), abgerufen am 16. November von: <https://www.outdooractive.com/de/touren/>

<sup>19)</sup>Wegekreuzungen

**G.E.O.S. Ingenieurgesellschaft mbH (2018),** EGL442\_Wegekreuzungen\_20180123.shp [Datensatz], bereitgestellt am 24.April. 2018 per E-Mail

<sup>20)</sup>Gewässerkreuzungen

**G.E.O.S. Ingenieurgesellschaft mbH (2018),** EGL442\_Gewässerkreuzungen\_20180123.shp [Datensatz], bereitgestellt am 25.April. 2018 per E-Mail

<sup>20)</sup>Einleitstellen

**G.E.O.S. Ingenieurgesellschaft mbH (2018).** EGL442\_Einleitstellen\_20180417.shp [Datensatz], bereitgestellt am 17.April 2018 per E-Mail

<sup>21)</sup>Grundwasserhaltungsbereiche

**G.E.O.S. Ingenieurgesellschaft mbH (2018).** EGL442\_Grundwasserhaltungsbereiche\_20180417.shp [Datensatz], bereitgestellt am 17.April 2018 per E-Mail

<sup>22)</sup>Gewässerstrukturgüte

**© LfULG. (2016).** Fliessgewaesserstruktur\_2016\_in\_7\_Stufen.shp [Datensatz], abgerufen: 19. März. 2018, von <https://www.umwelt.sachsen.de/umwelt/boden/27787.htm>

<sup>23)</sup>Grundwasserkörper

© **LfULG. (2015, Oktober)**. GWK\_GESAMT.shp [Datensatz], abgerufen: 06. Dez. 2017, von <https://www.umwelt.sachsen.de/umwelt/wasser/9096.htm>

<sup>24)</sup>Geo-Basisdaten

© **Staatsbetrieb (GeoSN 2018)**. BasisDLM [Datensatz], Serverbereitstellung: 29. Jan. 2018



## **12    Anhang**

### **Anhang 1 – Biotoptypen im Detail**

Zwickau / Vogtlandkreis				Empfindlichkeit			
Code	Biotopname	Schutz	Landkreis	Bedeutung des Biototyps	Flächeninanspruchnahme bzw. Verlust	längerfristige Grundwasserabsenkung	Zerschneidung von Funktionseinheiten
21 Fließgewässer							
212000000	Bach		Zwickau	mittel	hoch	hoch	gering
212002000	Bach, künstliche Befestigung, Uferverbauung		Zwickau	gering	mittel	hoch	hoch
213003000	Graben, Kanal, mit ruderalem Saum		Zwickau	gering	hoch	hoch	gering
213003400	Graben, Kanal, mit ruderalem Saum, begradigter Verlauf ohne Verbauung		Zwickau	gering	mittel	hoch	gering
23 Stillgewässer							
232001000	Ausdauerndes Kleingewässer (<1ha), mit Schwimmblatt- u. Wasserschwebegesellschaften	§	Zwickau	hoch	hoch	hoch	gering
41 Wirtschaftsgrünland							
412000000	mesophiles Grünland, Fettwiesen und -weiden, Bergwiesen (extensiv)	§	Zwickau	hoch	hoch	mittel	gering
412005000	mesophiles Grünland, Fettwiesen und -weiden, Bergwiesen (extensiv), mit lockerem Baumbestand (<30% Deckung)	§	Zwickau	hoch	hoch	mittel	gering
414000000	Feuchtgrünland, Nassgrünland einschl. Streuwiese	§	Zwickau	hoch	hoch	hoch	gering
415000000	Dauergrünland frischer Standorte, intensiv genutzt		Zwickau	gering	gering	hoch	gering
42 Ruderalflur, Staudenflur							
421000000	Ruderalflur, Staudenflur, trocken-frisch		Zwickau	mittel	mittel	mittel	gering
421004000	Ruderalflur, Staudenflur, trocken-frisch, mit lockerem Gehölzaufwuchs		Zwickau	mittel	mittel	mittel	gering
56 Magerrasen trockener Standorte							
562000000	Trocken- und Halbtrockenrasen	§	Zwickau	hoch	hoch	gering	gering
562004000	Trocken- und Halbtrockenrasen mit lockerem Gehölzbewuchs	§	Zwickau	hoch	hoch	gering	gering
61 Feldgehölze							
613000000m	Feldgehölz / Baumgruppe (dicht / geschlossen), Laubreinbestand		Vogtlandkreis	hoch	hoch	mittel	mittel
613000000m	Feldgehölz / Baumgruppe (dicht / geschlossen), Laubreinbestand		Zwickau	hoch	mittel	mittel	mittel
614000000m	Feldgehölz / Baumgruppe (dicht / geschlossen), Laubmischbestand		Zwickau	hoch	mittel	mittel	mittel
614000000	Feldgehölz / Baumgruppe (dicht / geschlossen), Laubmischbestand		Zwickau	hoch	mittel	mittel	gering
614003000m	Feldgehölz / Baumgruppe (dicht / geschlossen), Laubmischbestand, mit ruderalem Saum		Zwickau	hoch	mittel	mittel	mittel
62 Baumreihe							
623003000m	Baumreihe (linear), eine Laubbaumart, mit ruderalem Saum		Zwickau	hoch	mittel	mittel	mittel
65 Hecke							
651001000m	Feldhecke, durchgewachsen		Zwickau	hoch	mittel	gering	mittel
651001060m	Feldhecke, durchgewachsen an Wirtschaftsweg		Zwickau	hoch	mittel	mittel	mittel
651003060m	Feldhecke, mit ruderalem Saum, an Wirtschaftsweg		Zwickau	hoch	mittel	mittel	mittel
653003350m	sonstige Hecke, mit ruderalem Saum, lückig, an sonstiger Straße		Zwickau	hoch	mittel	mittel	mittel
71 Laubholzforste							
711043000	Laubwald (Reinbestand), Eiche, Begleiter: sonstiges Nadelholz / nicht differenziert / Baumart nicht erkannt, Baumholz bis Altholz		Zwickau	hoch	hoch	hoch	gering
711092000	Laubwald (Reinbestand), Eiche, Begleiter: sonstiges Laubholz / nicht differenziert / Baumart nicht erkannt, Stangenholz bis Baumholz		Zwickau	hoch	hoch	mittel	gering
711093000	Laubwald (Reinbestand), Eiche, Begleiter: sonstiges Laubholz / nicht differenziert / Baumart nicht erkannt, Baumholz bis Altholz		Zwickau	hoch	hoch	hoch	gering
712043000	Laubwald (Reinbestand), Buche mit sonstigem Nadelholz / nicht differenziert / Baumart nicht erkannt, Baumholz bis Altholz		Zwickau	hoch	hoch	hoch	gering
715004000	Laubwald (Reinbestand), Pappel, kein Begleiter, ungleichaltrig, gestuft		Zwickau	mittel	hoch	mittel	gering
719012000	Laubwald (Reinbestand), sonstiger Laubholzreinbestand / nicht differenziert / Baumart nicht erkannt, Begleiter: Fichte, Stangenholz bis Baumholz		Zwickau	hoch	hoch	mittel	gering
719032000	Laubwald (Reinbestand), sonstiger Laubholzreinbestand / nicht differenziert / Baumart nicht erkannt, Begleiter: Lärche, Stangenholz bis Baumholz		Zwickau	hoch	hoch	mittel	gering

Zwickau / Vogtlandkreis					Empfindlichkeit		
Code	Biotopeiname	Schutz	Landkreis	Bedeutung des Biotoptyps	Flächenin- anspruchnahme bzw. Verlust	längerfristige Grundwasser- absenkung	Zerschneidung von Funktionseinheiten
72 Nadelholzforste							
721002000	Nadelwald (Reinbestand), Fichte, kein Begleiter, Stangenholz bis Baumholz	§	Zwickau	hoch	hoch	mittel	gering
721022000	Nadelwald (Reinbestand), Fichte, Begleiter: Kiefer, Stangenholz bis Baumholz		Zwickau	mittel	mittel	mittel	gering
721032000	Nadelwald (Reinbestand), Fichte, Begleiter: Lärche, Stangenholz bis Baumholz		Zwickau	mittel	mittel	mittel	gering
721082000	Nadelwald (Reinbestand), Fichte, Begleiter: Birke, Stangenholz bis Baumholz		Zwickau	mittel	mittel	mittel	gering
722012000	Nadelwald (Reinbestand), Kiefer, Begleiter: Fichte, Stangenholz bis Baumholz		Zwickau	mittel	mittel	mittel	gering
723011000	Nadelwald (Reinbestand), Lärche, Begleiter: Fichte, Dickung bis Stangenholz		Zwickau	mittel	gering	mittel	gering
723012000	Nadelwald (Reinbestand), Lärche, Begleiter: Fichte, Stangenholz bis Baumholz		Zwickau	mittel	mittel	mittel	gering
723022000	Nadelwald (Reinbestand), Lärche, Begleiter: Kiefer, Stangenholz bis Baumholz		Zwickau	mittel	mittel	mittel	gering
73 Laub-Nadel-Mischforste							
731122000	Laub-Nadel-Mischwald, Eiche mit Fichte, Begleiter: Kiefer, Stangenholz bis Baumholz		Zwickau	mittel	mittel	mittel	gering
731181000	Laub-Nadel-Mischwald, Eiche mit Fichte, Begleiter: Birke, Dickung bis Stangenholz		Zwickau	mittel	gering	mittel	gering
731182000	Laub-Nadel-Mischwald, Eiche mit Fichte, Begleiter: Birke, Stangenholz bis Baumholz		Zwickau	mittel	mittel	mittel	gering
731212000	Laub-Nadel-Mischwald, Eiche mit Kiefer, Begleiter: Fichte, Stangenholz bis Baumholz		Zwickau	mittel	mittel	mittel	gering
731282000	Laub-Nadel-Mischwald, Eiche mit Kiefer, Begleiter: Birke, Stangenholz bis Baumholz		Zwickau	mittel	mittel	mittel	gering
731381000	Laub-Nadel-Mischwald, Eiche mit Lärche, Begleiter: Birke, Dickung bis Stangenholz		Zwickau	mittel	gering	mittel	gering
732122000	Laub-Nadel-Mischwald, Buche mit Fichte, Begleiter: Kiefer, Stangenholz bis Baumholz		Zwickau	mittel	mittel	mittel	gering
732162000	Laub-Nadel-Mischwald, Buche mit Fichte, Begleiter: Eiche, Stangenholz bis Baumholz		Zwickau	mittel	mittel	mittel	gering
732181000	Laub-Nadel-Mischwald, Buche mit Fichte, Begleiter: Birke, Dickung bis Stangenholz		Zwickau	mittel	gering	mittel	gering
732212000	Laub-Nadel-Mischwald, Buche mit Kiefer, Begleiter: Fichte, Stangenholz bis Baumholz		Zwickau	mittel	mittel	mittel	gering
732322000	Laub-Nadel-Mischwald, Buche mit Lärche, Begleiter: Kiefer, Stangenholz bis Baumholz		Zwickau	mittel	mittel	mittel	gering
732912000	Laub-Nadel-Mischwald, Buche mit sonstigem Nadelholz / nicht differenziert / Baumart nicht erkannt, Begleiter: Fichte, Stangenholz bis Baumholz		Zwickau	mittel	mittel	mittel	gering
736211000	Laub-Nadel-Mischwald, Birke mit Kiefer, Begleiter: Fichte, Dickung bis Stangenholz		Zwickau	mittel	gering	mittel	gering
74 Nadel-Laub-Mischforste							
741152000	Nadel-Laub-Mischwald, Fichte mit Eiche, Begleiter: Buche, Stangenholz bis Baumholz		Zwickau	mittel	mittel	mittel	gering
741222000	Nadel-Laub-Mischwald, Fichte mit Buche, Begleiter: Kiefer, Stangenholz bis Baumholz		Zwickau	mittel	mittel	mittel	hoch
741232000	Nadel-Laub-Mischwald, Fichte mit Buche, Begleiter: Lärche, Stangenholz bis Baumholz		Zwickau	mittel	mittel	mittel	hoch
741282000	Nadel-Laub-Mischwald, Fichte mit Buche, Begleiter: Birke, Stangenholz bis Baumholz		Zwickau	mittel	mittel	mittel	hoch
741602000	Nadel-Laub-Mischwald, Fichte mit Birke, kein Begleiter, Stangenholz bis Baumholz		Zwickau	mittel	mittel	mittel	hoch
741622000	Nadel-Laub-Mischwald, Fichte mit Birke, Begleiter: Kiefer, Stangenholz bis Baumholz		Zwickau	mittel	mittel	mittel	hoch
741631000	Nadel-Laub-Mischwald, Fichte mit Birke, Begleiter: Lärche, Dickung bis Stangenholz		Zwickau	mittel	gering	mittel	hoch
741632000	Nadel-Laub-Mischwald, Fichte mit Birke, Begleiter: Lärche, Stangenholz bis Baumholz		Zwickau	mittel	mittel	mittel	mittel
742112000	Nadel-Laub-Mischwald, Kiefer mit Eiche, Begleiter: Fichte, Stangenholz bis Baumholz		Zwickau	mittel	mittel	mittel	mittel
742183000	Nadel-Laub-Mischwald, Kiefer mit Eiche, Begleiter: Birke, Baumholz bis Altholz		Zwickau	mittel	mittel	hoch	mittel
742212000	Nadel-Laub-Mischwald, Kiefer mit Buche, Begleiter: Fichte, Stangenholz bis Baumholz		Zwickau	mittel	mittel	mittel	mittel
742232000	Nadel-Laub-Mischwald, Kiefer mit Buche, Begleiter: Lärche, Stangenholz bis Baumholz		Zwickau	mittel	mittel	mittel	mittel
742612000	Nadel-Laub-Mischwald, Kiefer mit Birke, Begleiter: Fichte, Stangenholz bis Baumholz		Zwickau	mittel	mittel	mittel	mittel
742632000	Nadel-Laub-Mischwald, Kiefer mit Birke, Begleiter: Lärche, Stangenholz bis Baumholz		Zwickau	mittel	mittel	mittel	mittel
743212000	Nadel-Laub-Mischwald, Lärche mit Buche, Begleiter: Fichte, Stangenholz bis Baumholz		Zwickau	mittel	mittel	mittel	mittel
743222000	Nadel-Laub-Mischwald, Lärche mit Buche, Begleiter: Kiefer, Stangenholz bis Baumholz		Zwickau	mittel	mittel	mittel	mittel
743622000	Nadel-Laub-Mischwald, Lärche mit Birke, Begleiter: Kiefer, Stangenholz bis Baumholz		Zwickau	mittel	mittel	mittel	mittel
75 Laubmischforste							
751233000	Laubmischwald, Eiche mit Buche, Begleiter: Lärche, Baumholz bis Altholz		Zwickau	hoch	hoch	hoch	mittel

Zwickau / Vogtlandkreis				Empfindlichkeit			
Code	Biotopname	Schutz	Landkreis	Bedeutung des Biotoptyps	Flächeninanspruchnahme bzw. Verlust	längerfristige Grundwasserabsenkung	Zerschneidung von Funktionseinheiten
75 Laubmischforste							
751631000	Laubmischwald, Eiche mit Birke, Begleiter: Lärche, Dickung bis Stangenholz		Zwickau	mittel	gering	mittel	mittel
751983000	Laubmischwald, Eiche mit sonstigem Laubholz / nicht differenzier t/ Baumart nicht erkannt, Begleiter: Birke, Baumholz bis Altholz		Zwickau	hoch	hoch	hoch	mittel
751993000	Laubmischwald, Eiche mit sonstigem Laubholz / nicht differenziert / Baumart nicht erkannt, Baumholz bis Altholz		Zwickau	hoch	hoch	hoch	mittel
752622000	Laubmischwald, Buche mit Birke, Begleiter: Kiefer, Stangenholz bis Baumholz		Zwickau	mittel	hoch	mittel	mittel
755663000	Laubmischwald, Pappel mit Birke, Begleiter: Eiche, Baumholz bis Altholz		Zwickau	mittel	mittel	mittel	mittel
756122000	Laubmischwald, Birke mit Eiche, Begleiter: Kiefer, Stangenholz bis Baumholz		Zwickau	mittel	hoch	hoch	mittel
756194000	Laubmischwald, Birke mit Eiche, Begleiter: sonstiges Laubholz / nicht differenziert / Baumart nicht erkannt, ungleichaltrig, gestuft		Zwickau	mittel	hoch	mittel	mittel
759602000	Laubmischwald, sonstiges Laubholz / nicht differenziert /Baumart nicht erkannt mit Birke, Stangenholz bis Baumholz		Zwickau	mittel	mittel	mittel	mittel
759994000	Laubmischwald, sonstiges Laubholz / nicht differenziert / Baumart nicht erkannt, Begleiter: sonstiges Laubholz / nicht differenziert / Baumart nicht erkannt, ungleichaltrig, gestuft		Zwickau	mittel	mittel	mittel	mittel
76 Nadelmischforste							
761282000	Nadelmischwald, Fichte mit Kiefer, Begleiter: Birke, Stangenholz bis Baumholz		Zwickau	mittel	mittel	mittel	mittel
761322000	Nadelmischwald, Fichte mit Lärche, Begleiter: Kiefer, Stangenholz bis Baumholz		Zwickau	mittel	mittel	mittel	mittel
761352000	Nadelmischwald, Fichte mit Lärche, Begleiter:Buche, Stangenholz bis Baumholz		Zwickau	mittel	mittel	mittel	mittel
761382000	Nadelmischwald, Fichte mit Lärche, Begleiter: Birke, Stangenholz bis Baumholz		Zwickau	mittel	mittel	mittel	mittel
762132000	Nadelmischwald, Kiefer mit Fichte, Begleiter: Lärche, Stangenholz bis Baumholz		Zwickau	mittel	mittel	mittel	mittel
762152000	Nadelmischwald, Kiefer mit Fichte, Begleiter: Buche, Stangenholz bis Baumholz		Zwickau	mittel	mittel	mittel	mittel
762162000	Nadelmischwald, Kiefer mit Fichte, Begleiter: Eiche, Stangenholz bis Baumholz		Zwickau	mittel	mittel	mittel	mittel
762182000	Nadelmischwald, Kiefer mit Fichte, Begleiter: Birke, Stangenholz bis Baumholz		Zwickau	mittel	mittel	mittel	mittel
762212000	Nadelmischwald, Kiefer mit Kiefer, Begleiter: Fichte, Stangenholz bis Baumholz		Zwickau	mittel	mittel	mittel	mittel
762352000	Nadelmischwald, Kiefer mit Lärche, Begleiter: Buche, Stangenholz bis Baumholz		Zwickau	mittel	mittel	mittel	mittel
763122000	Nadelmischwald, Lärche mit Fichte, Begleiter: Kiefer, Stangenholz bis Baumholz		Zwickau	mittel	mittel	mittel	mittel
763152000	Nadelmischwald, Lärche mit Fichte, begleiter: Buche, Stangenholz bis Baumholz		Zwickau	mittel	mittel	mittel	mittel
763212000	Nadelmischwald, Lärche mit Kiefer, Begleiter: Fichte, Stangenholz bis Baumholz		Zwickau	mittel	mittel	mittel	mittel
78 Waldrandbereiche / Vorwälder							
783000000	Vorwaldstadien (>30% Deckung)		Zwickau	mittel	mittel	mittel	mittel
784000000	Schlagfluren		Vogtlandkreis	mittel	mittel	mittel	mittel
784000000	Schlagfluren		Zwickau	mittel	mittel	mittel	mittel
785000000	Waldrandbereiche / Vorwälder, Leitungsschneisen		Zwickau	mittel	mittel	mittel	mittel
81 Acker							
810000000	Acker		Zwickau	gering	gering	mittel	mittel
810300000	Acker		Zwickau	gering	gering	mittel	mittel
91 Wohngebiete							
911000000	Wohngebiet, städtisch geprägt		Zwickau	gering	gering	gering	mittel
911300000	Wohngebiet, Einzel- und Reihenhaussiedlung		Zwickau	gering	gering	gering	mittel
912000000	Wohngebiet, ländlich geprägt		Zwickau	gering	gering	mittel	mittel
913000000	Wohngebiet, Einzelanwesen, Landgasthof		Zwickau	gering	gering	gering	mittel
92 Mischgebiete							
921200000	sonstiges städtisches Mischgebiet		Zwickau	gering	gering	gering	mittel
93 Gewerbegebiete / technische Infrastruktur							
931000000	Industrie- und / oder Gewerbegebiet		Zwickau	gering	gering	gering	mittel
Zwickau / Vogtlandkreis				Empfindlichkeit			

Code	Biotopname	Schutz	Landkreis	Bedeutung des Biototyps	Flächeninanspruchnahme bzw. Verlust	längerfristige Grundwasserabsenkung	Zerschneidung von Funktionseinheiten
93 Gewerbegebiete / technische Infrastruktur							
931003000	Industrie- und / oder Gewerbegebiet, mit ruderalem Saum		Zwickau	gering	gering	gering	mittel
933003000	landwirtschaftlicher Betriebsstandort, mit ruderalem Saum		Zwickau	gering	gering	gering	mittel
934000000	technische Infrastruktur, Ver- und Entsorgung		Zwickau	gering	gering	gering	mittel
934003000	technische Infrastruktur, Ver- und Entsorgung, mit ruderalem Saum		Zwickau	gering	gering	gering	mittel
94 Grün- und Freiflächen (Grünanlagen)							
942800000	sonstige Sportanlage		Zwickau	gering	gering	gering	mittel
944000000	Kleingartenanlage		Zwickau	gering	gering	mittel	mittel
948000000	Garten, Gartenbrache, Grabeland		Zwickau	gering	gering	mittel	mittel
95 Verkehrsflächen							
951000000	Straße		Zwickau	gering	gering	gering	mittel
951003000	Straße, mit ruderalem Saum		Zwickau	gering	gering	gering	mittel
951203000	Landstraße, Bundesstraße, mit ruderalem Saum		Zwickau	gering	gering	gering	mittel
951300000	sonstige Straße		Zwickau	gering	gering	gering	mittel
951300000	sonstige Straße		Zwickau	gering	gering	gering	mittel
951303000	sonstige Straße, mit ruderalem Saum		Zwickau	gering	gering	gering	mittel
951400000	Wirtschaftsweg, sonstiger Weg		Zwickau	gering	gering	mittel	mittel
951410000	Wirtschaftsweg, sonstiger Weg, versiegelt / betoniert		Zwickau	gering	gering	mittel	mittel
951413000	Wirtschaftsweg, sonstiger Weg, versiegelt / betoniert, mit ruderalem Saum		Zwickau	gering	gering	mittel	mittel
951420000	Wirtschaftsweg, sonstiger Weg, unbefestigt		Zwickau	gering	gering	mittel	mittel
951421000	Wirtschaftsweg, sonstiger Weg, unbefestigt, Versiegelungsgrad > 90%		Zwickau	gering	gering	mittel	mittel
951423000	Wirtschaftsweg, sonstiger Weg, unbefestigt, mit ruderalem Saum		Zwickau	gering	gering	mittel	mittel
951429000	Wirtschaftsweg, sonstiger Weg, unbefestigt, mit Verkehrsbegleitgrün		Zwickau	gering	gering	mittel	mittel
952103000	Parkplatz, sonstiger Platz (versiegelt), mit ruderalem Saum		Zwickau	gering	gering	gering	mittel
952300000	Parkplatz, sonstiger Platz (unversiegelt)		Zwickau	gering	gering	gering	mittel
952309000	Parkplatz, sonstiger Platz (unversiegelt), mit Verkehrsbegleitgrün		Zwickau	gering	gering	gering	mittel
953003000	Bahnanlage (Gleisanlagen und Bahnbetriebsgelände), mit ruderalem Saum		Zwickau	gering	gering	gering	mittel
96 Anthropogen genutzte Sonderflächen							
961003000	Bauflächen, offenes Bauerwartungsland, mit Ruderalvegetation		Zwickau	gering	gering	gering	mittel
962003000	Lagerflächen, mit Ruderalvegetation		Zwickau	gering	gering	gering	mittel