

Generalplanung Erneuerung EGL442

Unterlage 8 – UVP-Bericht_AVZ

Allgemeinverständliche Zusammenfassung des UVP-Berichtes der Beurteilungsstrecke PSA

Projekt-Nr. IPROconsult	5388/01_C	Leistungsphase	LP4
Projekt-Nr. VEENKER	43217	Dokumenten-Nr./ Version-Nr.	EGL442-GPL-PSA-EN-REP-0802_00

Auftraggeber Ferngas Netzgesellschaft mbH
Kontaktdaten Reichswaldstraße 52
90571 Schwaig b. Nürnberg
Projektleiter Herr Egle
Tel.: +49 361 5673 164
E-Mail: philipp.egle@ferngas.de



Auftragnehmer 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



Ersteller Dokument 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	04.05.2018	Ausgabe Endfassung an Planfeststellungsbehörde	T. Kern	C. Koch	C. Koch

REVISIONSHISTORIE

VERS.	GRUND DER REVISION	DETAILS DER REVISION

Inhaltsverzeichnis

Inhaltsverzeichnis	3
Abbildungsverzeichnis.....	5
Tabellenverzeichnis	6
Abkürzungsverzeichnis.....	8
1 Anlass und Aufgabenstellung	10
2 Abschnittsbildung – räumliche Aufteilung der geplanten Trasse.....	11
3 Vorstellung der geplanten EGL442	13
4 Anderweitig geprüfte Lösungsmöglichkeiten – mögliche Alternativen.....	16
5 Darstellung des Untersuchungsrahmens	17
5.1 Vorstellung des Untersuchungsraumes – Kurzcharakteristik.....	17
5.2 Untersuchungsinhalte und methodisches Vorgehen	17
6 Beschreibung der allgemeinen Projektwirkungen der EGL442	23
7 Kumulation mit anderen Vorhaben	25
8 Raumentwicklung ohne das Planvorhaben EGL442 – Prognose	26
9 Bestandsbeschreibung und Bewertung der Umwelt im Untersuchungsraum	27
9.1 Schutzgebiete und sonstige schützenswerte Bereiche	29
9.2 Schutzgut – Mensch, insbesondere die menschliche Gesundheit	31
9.3 Schutzgut – Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt.....	34
9.3.1 Teilschutzgut – Tiere.....	34
9.3.2 Teilschutzgute – Pflanzen	41
9.3.3 Teilschutzgut – Biodiversität	45
9.4 Schutzgut – Landschaft.....	46
9.5 Schutzgut – Fläche.....	49
9.6 Schutzgut – Boden	52
9.7 Schutzgut – Wasser	56
9.7.1 Teilschutzgut – Grundwasser	56
9.7.2 Teilschutzgut – Oberflächengewässer.....	58
9.8 Schutzgut – Luft und Klima.....	61
9.9 Schutzgut – Kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter	62
9.10 Wechselwirkungen zwischen den einzelnen Sachgütern.....	64
10 Zusammenfassende Maßnahmindarstellung	68
11 Ergebnisdarstellung der weiteren Fachgutachten	78

11.1	NATURA 2000 – Vorprüfung / Prüfung (Unterlage 9)	78
11.2	Artenschutzrechtlicher Fachbeitrag (Unterlage 10).....	78
11.3	Forstliche Würdigung (Unterlage 12)	79
11.4	Fachbeitrag im Sinne des Gewässerschutzes nach der Wasserrahmenrichtlinie (Unterlage 13)	80
12	Gesamteinschätzung des Planvorhabens EGL442	81
13	Quellenverzeichnis	85

Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1: Karte mit dem gesamten Trassenverlauf und der Untergliederung der Beurteilungsstrecken ... 12

Tabellenverzeichnis

Tabelle 1: Aufschlüsselung der betroffenen Gemeinden und den dazugehörigen Landkreisen	14
Tabelle 2: Geplante Umtrassierungen im Rahmen der Erneuerung EGL442.....	15
Tabelle 3: Zusammenfassung der betrachteten Schutzgüter mit den dazugehörigen Untersuchungsinhalten und -methoden.....	19
Tabelle 4: Potenzielle Wirkfaktoren in Bezug auf das Projekt EGL442	23
Tabelle 5: Gegenüberstellung der vorhabenbezogenen Wirkfaktoren und den tendenziell betroffenen Schutzgütern.....	27
Tabelle 6: Aufschlüsselung der betroffenen internationalen Schutzgebiete	29
Tabelle 7: Aufschlüsselung der betroffenen nationalen Schutzgebiete und -objekte.....	30
Tabelle 8: Gegenüberstellung zwischen den Projektwirkungen EGL442 und den schutzgutbezogenen Konflikten (Mensch)	32
Tabelle 9: Umfang der faunistischen Untersuchungen	35
Tabelle 10: Gegenüberstellung zwischen den Projektwirkungen EGL442 und den schutzgutbezogenen Konflikten (Tier).....	36
Tabelle 11: Gegenüberstellung zwischen den Projektwirkungen EGL442 und den schutzgutbezogenen Konflikten (Pflanzen)	42
Tabelle 12: Gegenüberstellung zwischen den Projektwirkungen EGL442 und den schutzgutbezogenen Konflikten (Landschaft)	47
Tabelle 13: Gegenüberstellung zwischen den Projektwirkungen EGL442 und den schutzgutbezogenen Konflikten (Boden).....	52
Tabelle 14: Leitbodentypen innerhalb der Beurteilungsstrecke PSA.....	54
Tabelle 15: Gegenüberstellung zwischen den Projektwirkungen EGL442 und den schutzgutbezogenen Konflikten (Grundwasser)	56
Tabelle 16: Gequerte Grundwasserkörper innerhalb der Beurteilungsstrecke	57
Tabelle 17: Gegenüberstellung zwischen den Projektwirkungen EGL442 und den schutzgutbezogenen Konflikten (Oberflächenwasser)	59
Tabelle 18: Übersicht im Rahmen der Wechselwirkungsbeziehungen zwischen den Schutzgütern (auszugsweise).....	64
Tabelle 19: Relevante Faktoren bei der Eruierung der schutzgutspezifischen Konfliktschwerpunkte	66
Tabelle 20: Maßnahmen Schutzgut – Mensch, insbesondere menschliche Gesundheit.....	69
Tabelle 21: Maßnahmen Teilschutzgut – Tiere, Fledermäuse	69
Tabelle 22: Maßnahmen Teilschutzgut – Tiere, Haselmaus	69
Tabelle 23: Maßnahmen Teilschutzgut – Tiere, Brutvögel	70
Tabelle 24: Maßnahmen Teilschutzgut – Tiere, Horst- und Höhlenbäume	70
Tabelle 25: Maßnahmen Teilschutzgut – Tiere, Zug- und Rastvögel	70
Tabelle 26: Maßnahmen Teilschutzgut – Tiere, Fische.....	70
Tabelle 27: Maßnahmen Teilschutzgut – Tiere, Amphibien	71
Tabelle 28: Maßnahmen Teilschutzgut – Tiere, Reptilien	71
Tabelle 29: Maßnahmen Teilschutzgut – Tiere, Tagfalter- und Widderchen	72
Tabelle 30: Maßnahmen Teilschutzgut – Tiere, Xylobionte Käfer	72
Tabelle 31: Maßnahmen Teilschutzgut – Tiere, Libellen	72
Tabelle 32: Maßnahmen Teilschutzgut – Tiere, hügelbauende Ameisen	72
Tabelle 33: Maßnahmen Teilschutzgut – Tiere, Druckprüfung.....	73
Tabelle 34: Maßnahmen Teilschutzgut – Pflanzen.....	73
Tabelle 35: Maßnahmen Schutzgut – Landschaft	74
Tabelle 36: Maßnahmen Schutzgut –Boden	74

Tabelle 37: Maßnahmen Teilschutzgut – Grundwasser	75
Tabelle 38: Maßnahmen Teilschutzgut – Oberflächengewässer	76

Abkürzungsverzeichnis

Abs.	Absatz
AS	Arbeitsstreifen
AAG	Abzweigarmaturengruppen
BA	Bauabschnitt
BArtSchVO	Bundesartenschutzverordnung
BBodSchG	Bundes-Bodenschutzgesetz
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
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
KP	Kilometrierungspunkt
L	Landschaftsbild
LEP	Landesentwicklungsplan
LK	Landkreis
LBP	Landschaftspflegerischer Begleitplan
LSG	Landschaftsschutzgebiet
m	Meter
o.ä.	oder ähnlich
o.g.	oben genannt
OW	Oberflächengewässer
PSA	Pipeline Abschnitt Sachsen
PTO	Pipeline Abschnitt Thüringen Ost
PTW	Pipeline Abschnitt Thüringen West
RL	Rote Liste
RLBP	Richtlinie für die landschaftspflegerische Begleitplanung im Straßenbau

SächsABG	Sächsisches Abfallwirtschaft- und Bodenschutzgesetz
SächsLPIG	Gesetz zur Raumordnung und Landesplanung des Freistaates Sachsen
SächsGVBl	Sächsisches Gesetz- und Verordnungsblatt
SächsNatSchG	Sächsisches Naturschutzgesetz
SG	Schiebergruppe
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 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.

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.

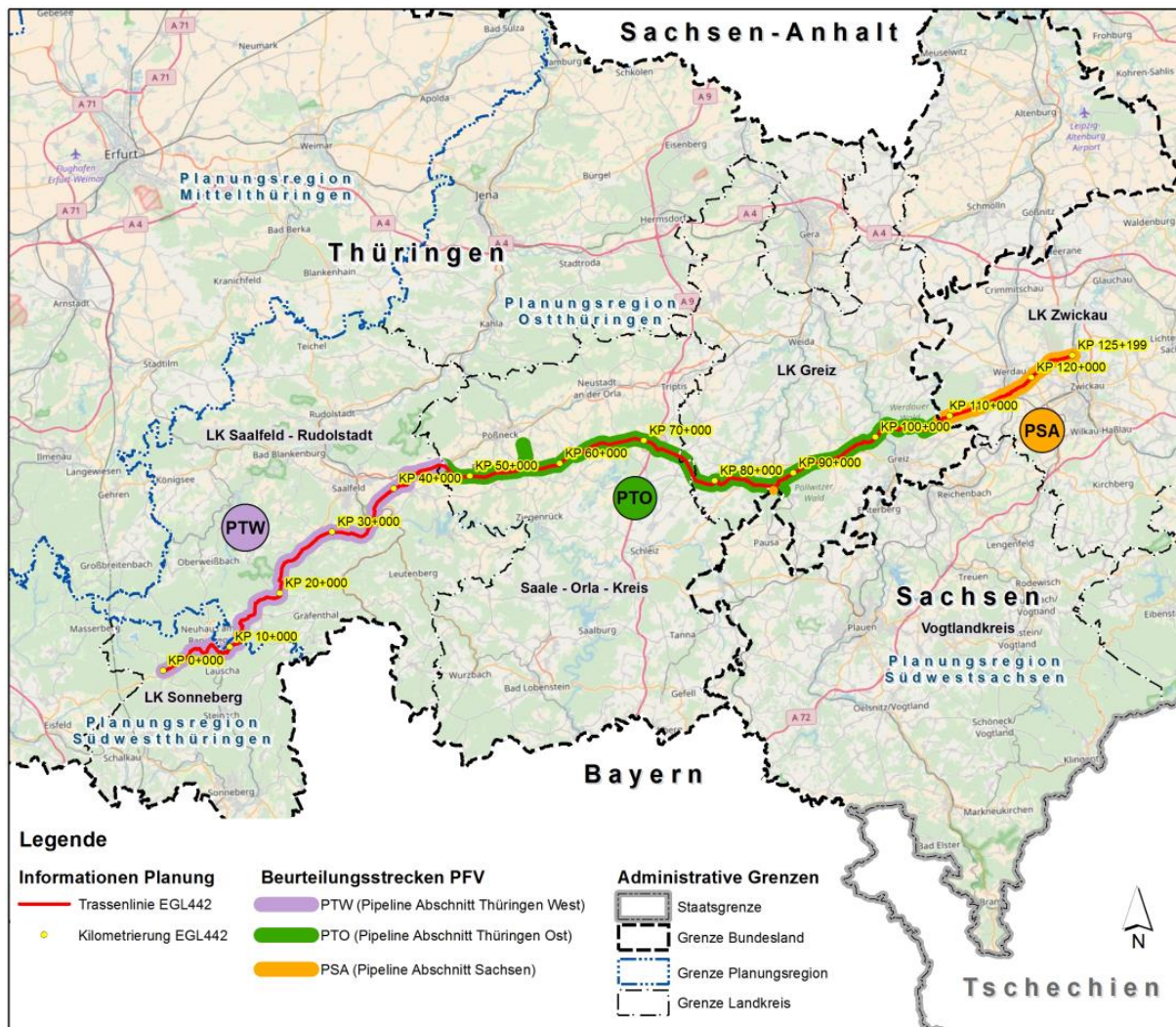


Abbildung 1: Karte mit dem gesamten Trassenverlauf und der Untergliederung der Beurteilungsstrecken¹

¹ Eigendarstellung IPROconsult GMBH (Kartengrundlage: ESRI Basemap)

3 Vorstellung der geplanten EGL442

Kurzbeschreibung des Gesamtvorhabens EGL442

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 Landkreis 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.

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.

Wie zuvor in dem Abschnitt 1 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 Nachfolgenden kommt es zur tabellarischen Aufführung der Umtrassierung, welche im Zuge der Erneuerung der EGL442 innerhalb der Beurteilungsstrecke PSA geplant ist. Dabei handelt es sich um eine kurze zusammenfassende Darstellung. Um Details zu der Umtrassierung zu erhalten, kann die Unterlage 1 (Erläuterungsbericht zum Planfeststellungsantrag) herangezogen werden.

Tabelle 2: Geplante Umtrassierungen im Rahmen der Erneuerung EGL442

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

² Fortlaufend. Die ersten siebzehn Umtrassierungen finden in den Beurteilungsstrecken PTW und PTO statt.

³ Erklärungen hierzu können aus dem Abschnitt 2 Abschnittsbildung – räumliche Aufteilung der geplanten Trasse entnommen werden.

4 Anderweitig geprüfte Lösungsmöglichkeiten – mögliche Alternativen

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 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.

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 entsprechend ist und andererseits ein angemessener Prüfaufwand für die Beteiligten in den unterschiedlichen Planungsebenen existiert.

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. Im Bereich von Gehölzen wird der Arbeitsstreifen auf bis zu 20 m eingeengt.

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).⁴

5.2 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 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:⁵

⁴ Dieser Fall war jedoch in dem vorliegenden Projekt nicht erforderlich (siehe Abschnitt 7.2 ff.)

⁵ § 2 Absatz 1 UVPG

- > *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 Prüfmethoden gemäß dem § 16, Absatz 5, Satz 1 UVPG. Eine Basis stellen die im Abschnitt 6 dargestellten schutzgutbezogenen Datengrundlagen dar.

In der nachfolgenden **Tabelle 3** kommt es zur Darstellung der gemäß § 2 Absatz 1 UVPG geforderten Schutzgüter und den jeweilig vorgesehenen Untersuchungsinhalten und -methoden.

Tabelle 3: Zusammenfassung der betrachteten Schutzgüter mit den dazugehörigen Untersuchungsinhalten und -methoden⁶

Schutzgut	Konkretisierung zum Schutzgut	Untersuchungsinhalte und -methoden ⁶
Menschen, insbesondere die menschliche Gesundheit	- Umwelt für den Menschen 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
Tiere, Pflanzen und die biologische Vielfalt	- Biotop- und Lebensraumfunktion 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
Landschaft	- wahrnehmbare Merkmale von Natur und Landschaft (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)
Fläche	- Maß der in Anspruch genommenen Bereiche → Flächenmanagement	- Untersuchungen zum Flächenverbrauch durch das Vorhaben Stichwort: § 1a Absatz 2 BauGB

⁶ Bei jeder schutzgutbezogenen Analyse werden ggf. vorhandene Vorbelastungen mitberücksichtigt

Schutzgut	Konkretisierung zum Schutzgut	Untersuchungsinhalte und -methoden ⁷
Boden	<ul style="list-style-type: none"> - Lebensraumgrundlage des Menschen und übernimmt biotische Lebensraumfunktion (durch natürliche Ertragsfunktion) - Speicher- und Regelfunktionen für den Wasser- und Nährstoffkreislauf; - Boden als Abbau- und Ausgleichsmedium mit seiner Filter- und Puffereigenschaft 	<ul style="list-style-type: none"> - Beschreibung und Beurteilung des geologischen Untergrundes und des Bodens, - Kartographische Darstellung der Bodentypen, - Ermittlung der Böden, die eine besondere Empfindlichkeit gegenüber Verdichtungen (besondere Berücksichtigung der grundwasserbeeinflussten wassergesättigten Böden), - 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)
Wasser	<p><u>Grundwasser</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - Grundwasserdargebotsfunktion, Grundwasserqualität sowie die Funktion für den Landschaftswasserhaushalt <p><u>Oberflächenwasser</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - Lebensraum und der Biotopvernetzung 	<ul style="list-style-type: none"> - hydromorphologische Veränderungen, Veränderungen von Quantität oder Qualität des Wassers <p><u>Grundwasser</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - 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 <p><u>Oberflächenwasser</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - Bewertung des Zustandes und der ökologischen Bedeutung von den Oberflächenwässern, - Darstellung und Beurteilung möglicher Beeinträchtigungen durch Querung von Fließgewässern und ihren Auen sowie Schutzgebiete
Klima/Luft	<ul style="list-style-type: none"> - klimatestische sowie lufthygienische Ausgleichsfunktion 	<ul style="list-style-type: none"> - Auswirkungen auf das Klima, Veränderungen der Luftqualität sowie Beiträge des Vorhabens zum Klimawandel

⁷ Bei jeder schutzgutbezogenen Analyse werden ggf. vorhandene Vorbelastungen mitberücksichtigt

Schutzgut	Konkretisierung zum Schutzgut	Untersuchungsinhalte und -methoden ⁸
Kulturelles Erbe und sonstige Güter	- punktuelle oder kleinflächige Objekte und Nutzungen, mit engem Kontakt zur natürlichen Umwelt (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
Wechselwirkungen zwischen den Schutzgütern	- Elementare Bedeutung, als eines der Grundprinzipien in der Ökologie	- 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.

⁸ 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.

6 Beschreibung der allgemeinen 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 u.a. 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.

Tabelle 4: Potenzielle Wirkfaktoren in Bezug auf das Projekt EGL442⁹

Vorhabenbezogene Wirkfaktoren
Potenzielle baubedingte Wirkfaktoren (bauzeitlich begrenzt)
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
Potenzielle anlagenbedingte Wirkfaktoren (dauerhaft)

⁹ Lange GbR (2017), Scopingunterlage, S. 17

Flächeninanspruchnahme durch Rohrleitung
Vorhabenbezogene Wirkfaktoren
Potenzielle baubedingte Wirkfaktoren (bauzeitlich begrenzt)
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)
Potenzielle betriebsbedingte Wirkfaktoren (zeitlich begrenzt und/oder dauerhaft)
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.

7 Kumulation mit anderen Vorhaben

Im Abschnitt 7 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 Beurteilungstrecke 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.

8 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.

9 Bestandsbeschreibung und Bewertung der Umwelt im Untersuchungsraum

In den folgenden Unterabschnitten erfolgt eine zusammenfassende Auseinandersetzung mit den schutzgutbezogenen Umweltzuständen und den ggf. vorhandenen Auswirkungen. Die Basis der jeweiligen schutzgutspezifischen und zusammenfassenden Darstellung sind die Analysen (Empfindlichkeitsbewertung und Auswirkungsintensitäten) aus dem Abschnitt 7 und den dazugehörigen Unterabschnitten des dazugehörigen UVP-Berichtes (EGL442-GPL-EN-PSA-REP-0801_01_UVP). Um nähere Details zu den folgenden Ausführungen zu erhalten kann dieses Fachgutachten herangezogen werden.

Die nachfolgende Tabelle dient dazu, einen Überblick darüber zu erhalten, welche Schutzgüter tendenziell durch die einzelnen projektbezogenen Wirkfaktoren betroffen sind.

Tabelle 5: Gegenüberstellung der vorhabenbezogenen Wirkfaktoren und den tendenziell betroffenen Schutzgütern

Vorhabenbezogene Wirkfaktoren	Tendenziell betroffene Schutzgüter
Potenzielle baubedingte Wirkfaktoren (bauzeitlich begrenzt)	
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"> - Menschen, insbesondere menschliche Gesundheit - Tiere und Pflanzen - Kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter - Klima / Luft (im weiteren Sinne) - Landschaft - Fläche
Mutterbodenabtrag	<ul style="list-style-type: none"> - Fläche - Boden - Tiere und Pflanzen
Grabenaushub in einer Breite von 3,00 m und einer Tiefe von ca. 1,75 m	<ul style="list-style-type: none"> - Landschaft - Boden - Tiere und Pflanzen - Fläche (Lagerung Grabenaushub) - Kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter - Wasser
Entsorgung der Altleitung	-
Anlage von Bastraßen in Abschnitten mit nicht tragfähigem Untergrund	<ul style="list-style-type: none"> - Boden - Tiere und Pflanzen - Fläche - Kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter
Arbeiten an und in Gewässern	<ul style="list-style-type: none"> - Tiere und Pflanzen - Wasser
Herrichten von Baustellenzufahrten und –einrichtungsflächen, Baugruben bei Unterquerungen	<ul style="list-style-type: none"> - Boden - Tiere und Pflanzen - Fläche - Landschaft - Kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter
Material- und Lagerflächen	<ul style="list-style-type: none"> - Boden - Fläche - Landschaft - Tiere- und Pflanzen

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

9.1 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 besonderes 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 den 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 beurteilungstreckenspezifischen 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). Im Freistaat Thüringen 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
FFH - Gebiete	DE 5239-301 Bildhölzer im Werdauer Wald	Zwickau
	DE 5140-301 Bachtäler im Oberen Pleißeland	
EU – Vogelschutz gebiete	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
Naturschutzgebiete	Keine		
Landschaftsschutz- gebiete	LSG c15 Werdauer Wald	KP 108+900 – KP 112+800	Querung südlich
	LSG c64 Weißenborner Wald	KP 119+700 – KP 124+300	Tangierung / Querung
Naturpark	Keine		
Flächennaturdenkmal	FND Feuerlöschteich Königswalde	KP 121+700	im Untersuch- ungsraum
Geschützte Biototypen¹⁰	Keine	im Arbeitsstreifen Landkreis Vogtland	
	Gewässer (232001000), Grünland, Ruderalflur (412000000, 412005000, 414000000), Magerrasen, Felsfluren, Zwergstrauchheiden (562000000, 562004000), Wälder und Forsten (721002000)	im Arbeitsstreifen Landkreis Zwickau	

Zudem sind im Planungsraum folgende Wasserschutzgebiete nach § 50-53 WHG, Überschwemmungs- oder Rückhalteflächen nach § 76f. WHG und Überschwemmungsgebiete nach § 72 SächsWG 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. Dieses Wasserschutzgebiet wird bei der Kilometrierung KP 108+810 – KP 111+440 durch die EGL442 gequert (im Landschaftsschutzgebiet Wälder um Greiz und Werdau).

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 HQ₁₀₀.

Es befindet sich innerhalb der geplanten Umtrassierung im Landkreis Zwickau bei der Kilometrierung KP 117+325 bis 117+410.

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).

¹⁰ Ergebnisse aus der extern durchgeführten Biotopkartierung durch die LANGE GbR (2017) (siehe Abschnitt 7.2.2)

9.2 Schutzgut – Mensch, insbesondere die menschliche Gesundheit

Allgemein:

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.

Bei dem Schutzgut – Mensch, insbesondere die menschliche Gesundheit bildet der 600 m breite Untersuchungsraum den Analyserahmen.

Wohn- und Wohnumfeldfunktion

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).

Erholungsfunktion inklusive des Freizeitaspektes

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.

Die nachfolgende tabellarische Ausführung dient dazu, um die schutzgutspezifischen Konflikte aufzuzeigen, welche im Kontext mit der geplanten EGL442 und dem Schutzgut – Mensch, insbesondere menschliche Gesundheit auftreten können. Es wird ersichtlich, dass es sich hierbei hauptsächlich um baubedingte Wirkfaktoren mit einem temporären Charakter handelt. 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 bisherigen 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.

Tabelle 8: Gegenüberstellung zwischen den Projektwirkungen EGL442 und den schutzgutbezogenen Konflikten (Mensch)

Potenzielle Projektwirkungen	Bestandteile des EGL442-Vorhabens, als potenzielle Ursache	Konflikte in Bezug auf ...
Störung der Einzelperson und/oder Gemeinschaft	<ul style="list-style-type: none"> - Neubau der Trasse EGL442 außerhalb des bestehenden Verlaufs - baubedingter Arbeitsstreifen (temporär) - Neu-/Umbau der Molchstationen und Absperrstationen - baubedingte Einrichtungen und Plätze (temporär) - Pressguben (temporär) - baubedingter Verkehr (temporär) 	<ul style="list-style-type: none"> - Schallimmission - Immission von Aerosolen - Vibrationen und Erschütterungen - Lichtemissionen - ggf. Freisetzung von Schadstoffen bei unvorhersehbaren Unfällen
Eigentumsstörung bzgl. der Besiedlung und Nutzung	<ul style="list-style-type: none"> - Erneuerungen der Trasse EGL442 außerhalb des bestehenden Verlaufs - baubedingter Arbeitsstreifen (temporär) - Schutzstreifen - Neu-/Umbau der Molchstationen und Absperrstationen - baubedingte Einrichtungen und Plätze (temporär) 	<ul style="list-style-type: none"> - Flächeninanspruchnahme (teilweise temporär)
Zerschneidung von Flächen und Gebieten, die in funktionsbedingte Verbindungen besitzen	<ul style="list-style-type: none"> - Trassenverlauf EGL442 außerhalb des bestehenden Verlaufs - baubedingter Arbeitsstreifen (temporär) - Schutzstreifen außerhalb des bestehenden Verlaufs - baubedingte Einrichtungen und Plätze (temporär) - Neu-/Umbau der Molchstationen und Absperrstationen (im kleinflächigen Maßstab) 	<ul style="list-style-type: none"> - Zerschneidungen (teilweise temporär) - Flächeninanspruchnahme (teilweise temporär)
Zerschneidung von infrastrukturellen Beziehungselementen (Verkehrswege, ...)	<ul style="list-style-type: none"> - Trasse EGL442 außerhalb des bestehenden Verlaufs - baubedingter Arbeitsstreifen (temporär) - baubedingte Einrichtungen und Plätze (temporär) 	<ul style="list-style-type: none"> - Zerschneidungen (temporär) - Flächeninanspruchnahme (temporär)

Umweltzustand:

Entlang der geplanten Trasse können mehrere geschlossene, bauleitplanerisch ausgewiesene Siedlungsflächen verzeichnet werden. Folgende Sieglungsflächen können in diesem Kontext und aufgeteilt in die betroffenen Landkreise Sonneberg und Saalfeld-Rudolstadt aufgeführt werden:

Landkreis Zwickau

> Fraureuth

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

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.

Primär werden diese Siedlungsflächen in ausreichendem Abstand von dem geplanten Arbeitsstreifen umfahren. Eine Ausnahme hierfür stellt die ungefähre Kilometrierung zwischen KP 116+000 bis KP 117+200. In diesem Bereich durchquert die Trasse in geringen Abständen die Siedlungsbereiche der Stadt Werdau. Aber auch direkte kurze Querungen von Siedlungsbereichen sind hierzu verzeichnen.

Der Untersuchungsraum führt streckenweise durch ausgedehnte Waldbereiche (z.B. KP 108+750 – KP 112+400), und Landschaftsschutzgebiete (LSG Wälder um Greiz und Werdau und LSG Weißenborner Wald). Naturparks sind in der Beurteilungsstrecke PSA nicht durch die EGL442 betroffen.

Projektspezifische Auswirkungen:

Prinzipiell kann eruiert werden, dass die primären Auswirkungen während der Baurealisierung auf das Schutzgut Mensch, insbesondere menschliche Gesundheit einwirken. In diesem Zusammenhang sind besonders die Schallemissionen durch die Bautätigkeiten von Relevanz. Temporäre erhebliche Auswirkungen sind dann zu verzeichnen, wenn die geplanten Arbeitsflächen einen geringen Abstand zu den Schutzgutobjekten aufweisen.

Folgende Konfliktbereiche konnten in diesem Zusammenhang eruiert werden:

- > Kleingartenanlage (Stadt Werdau): KP 116+100 – 116+200
- > Bebaute Kleinräumige Siedlungsfläche (mit Wohnhäusern) (Sorge): KP 120+300
- > Kleingartenanlagen (Stadt Werdau): KP 120+900
- > Bebaute Siedlungsfläche (mit Wohnhäusern und Gärten) (Königswalde): KP 121+000
- > Bebaute Siedlungsfläche (mit Wohnhaus) (Königswalde): KP 121+700

Ein weiterer Faktor, aus dem sich projektspezifische erhebliche Auswirkungen generieren, ist die Flächeninanspruchnahme und Zerschneidung von Objekten des Schutzgut – Mensch, insbesondere menschliche Gesundheit durch den temporären Arbeitsstreifen oder dauerhaften oberirdischen Anlagenbestandteile der EGL442.

Folgende Konfliktbereiche sind in Bezug auf die Flächeninanspruchnahme zu verzeichnen:

- > Kleingartenanlage (Stadt Werdau): KP 116+100
- > Parkplatzflächen (Stadt Werdau): KP 116+600 – KP 116+650

Durch die Realisierung von geeigneten Verminderungs- und Minimierungsmaßnahmen ist es jedoch möglich, diese erheblichen Umweltauswirkungen in den jeweiligen Konfliktbereichen auf ein nicht erhebliches Maß herabzusenken.

9.3 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.

9.3.1 Teilschutzgut – Tiere

Allgemein:

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).

Tabelle 9: Umfang der faunistischen Untersuchungen¹¹

Artengruppe/Methodik	Untersuchungsraum	Kartierzeitraum und -intensität
Fledermäuse		
Lokalisation von Höhlenbäumen	bei Ersteingriffen in Waldbestände: 100 m bei vorhandenen Waldschneisen: 50 m beidseitig der Schneisen	einmalig im Winterhalbjahr
Transektkartierung mit Fledermaus-detektor	Transekte mit Vorkommen einer großen Anzahl an Höhlenbäumen	2 Begehungen zw. April und Mitte Oktober
Biber und Fischotter		
Spurensuche entlang von Gewässern (z. B. Fuß-, Kot- und Fraßspuren)	relevante Uferbereiche im 600 m Korridor	einmalige Begehung, vorzugsweise in den Wintermonaten
Brutvögel		
Revierkartierung Brutvögel	flächendeckend im 600 m Korridor, evtl. punktuelle Aufweitung auf 1000 m	8 Begehungen (6 tags, 2 nachts)
Horstbaumerfassungen		
Sichtbeobachtung	in Waldgebieten, Feldgehölzen und Alleen im 400 m Korridor	einmalig in den Wintermonaten, Besatzkontrolle im Mai/Juni
Rastvögel		
Beobachtungen von Zug- und Rastvögeln	im Bereich großer Stillgewässer und potentieller Offenlandhabitats, sowie Schutzgebieten mit Meldung	12 Begehungen
Haselmaus		
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
Wildkatze		
Lockstockmethode	im Bereich bekannter Vorkommen	sechs Begehungen zwischen Januar und März
Amphibien		
Verhören, Sichtbeobachtung, Handfänge und Fallen	Still- und Fließgewässer im 600 m Korridor	4 Begehungen zw. Februar und Juli
Reptilien		
Sichtbeobachtung und Eibringen künstlicher Verstecke, ergänzende Punkttaxierung	magere/trockene Wiesenflächen, Waldränder, Schneise und Böschungen im 600 m Korridor	4 Begehungen zw. März und Oktober, Kontrolle der Kunstverstecke im Rahmen der Transektbegehung
Fische		
Elektrobefischung	100 m Probestrecken bei Fließgewässerquerungen	einmalige Befischung
Libellen		
Sichtbeobachtung	100 m Probestrecke bei Fließgewässerquerungen 1. und 2. Ordnung	Vier Begehungen zw. Mai und September
Tagfalter		
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

¹¹ Lange GbR (2017), Bericht der Kartierung bis 12/2017, S. 13-14

Artengruppe/Methodik	Untersuchungsraum	Kartierzeitraum und -intensität
Xylobionte Käfer, Brutbäume		
Lokalisierung von Altbäumen, untersuchen dieser auf Spuren von Käfern (z. B. Kot, Käferreste)	100 m Korridor entlang der Trasse	einmalige Begehung im Winterhalbjahr
Hügelbauende Ameisen		
Sichtbeobachtungen	gesamter Trassenverlauf innerhalb von Waldbereichen	einmalige Begehung

Der Fokus der extern durchgeführten faunistischen Kartieraussführungen (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 Thüringen 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 der nachfolgenden Tabelle kommt es zur Aufführung der potenziellen Projektwirkungen und den Konflikten, die durch diese Wirkfaktoren auf das Teilschutzgut – Tiere hervorgerufen werden können. Es wird ersichtlich, dass hauptsächlich die temporären Faktoren während der Baurealisierung wirken. Es kann davon ausgegangen werden, dass es durch den reinen Betrieb der Erdgasleitung bzw. durch die regelmäßige Kontrollbefahrung der Leitungstrasse zu keinen erheblichen Auswirkungen auf die Fauna kommt. Anlagenbedingte Wirkungen spiegeln sich in der Errichtung neuer Anlagenbestandteile wider, wodurch es zu Verlusten von Habitatstrukturen kommt.

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

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

Potenzielle Projektwirkungen	Bestandteile des EGL442-Vorhabens, als potenzielle Ursache	Konflikte in Bezug auf ...
Entfernung der Vegetationsschicht	<ul style="list-style-type: none"> - baubedingter Arbeitsstreifen (temporär) - Schutzstreifen (bedingt)¹² - Neu-/Umbau der Molchstationen und Absperrstationen 	<ul style="list-style-type: none"> - Verlust von Habitaten - Zerschneidung von Habitaten und Habitatstrukturen (je nach Empfindlichkeit)

In Anlehnung an die Ergebnisse des durchgeführten Kartierberichtes konnten zahlreiche faunistische Artnachweise erbracht werden. Die Kategorisierung der nachfolgenden Betrachtungen basiert auf der **Tabelle 9:**

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 Untersuchungstransecte 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 und dem Vogtlandkreis erfasst.

Fischotter:

Im Rahmen der Kartierungen konnten keine Nachweise bzgl. der Art Fischotter (*Lutra lutra*) erbracht werden. Dies gilt sowohl für den Landkreis Zwickau als auch für den Vogtlandkreis

Biber:

Die potenziell möglichen Biberhabitate entlang des Trassenverlaufes der EGL442, welche innerhalb der Kartierung thematisiert sind, wurden auf der Grundlage von ausgehändigten behördlichen Daten

¹² Bedingt, da ein gewisser Bedeckungsgrad der Vegetationsschicht (außer Gehölze) innerhalb des Schutzstreifens toleriert wird.

ermittelt. Die Kartierung erfolgte in den Wintermonaten und entlang größerer potenzieller Fließgewässer.

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

Haselmaus:

Im Rahmen von Voruntersuchungen wurden potenzielle Habitate der Haselmaus eruiert, in denen Vorkommensnachweise vorliegen (u.a. behördliche Bestandsdaten). Diese Bereiche befinden sich an der Landesgrenze zwischen Thüringen und Sachsen (siehe Machbarkeitsstudie und Kartierbericht der LANGE GbR). Im Konkreten liegt demzufolge die Relevanz im Gebiet des Landschaftsschutzgebietes Wälder um Greiz und Werdau. In diesem Bereich konnten 31 Nachweise hinsichtlich der Haselmaus getätigt werden.

Im Vogtlandkreis konnte kein Nachweis für die Haselmaus erbracht werden.

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:

Im Saale-Orla-Kreis und dem Landkreis Greiz kam es zu einer Vielzahl an Artnachweisen bzgl. Brutvögel. Hierbei handelt es sich sowohl um direkte Brutnachweise (alle außerhalb des Arbeitsstreifens), als auch um Brutverdachte.

Im Untersuchungsraum des Landkreises Zwickau konnten 20 Brutvogelarten nachgewiesen werden. Unter den Brutvogelarten befinden sich u.a. Vertreter der streng geschützten Arten (z.B. Schwarzspecht und Grünspecht).

Im Vogtlandkreis wurden keine Brutvögel kartiert und somit nachgewiesen.

Horst- und Höhlenbäume:

Im Landkreis Zwickau konnte acht Nachweise zu relevanten Bäumen erbracht werden. Diese befanden sich alle in der Gemeinde Stadt Werdau.

Im Vogtlandkreis existieren keine relevanten Bäume.

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 und im Vogtlandkreis wurden keine Standorte seitens Büro Lange GbR befischt.

Amphibien und Reptilien:

Amphibien:

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.

Im Vogtlandkreis konnte kein Amphibienvorkommen im Untersuchungsraum aufgezeigt werden.

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 und dem Vogtlandkreis konnte kein Artnachweise in Bezug auf Reptilien erbracht werden.

Tagfalter und Widderchen / Xylobionte Käfer:

Tagfalter und Widderchen:

In dem Landkreis Zwickau wurde mehrere Arten und Individuen der Familie Schmetterlinge kartiert. Vorzufinden sind maximal Vertreter der Roten Liste Sachsen 3 (Feuriger Perlmutterfalter (*Argynnis adippe*) und Großer Perlmutterfalter (*Argynnis aglaja*)).

Das Vorkommen konzentriert sich in dem Werdauer Wald bzw. in dem Landschaftsschutzgebiet Wälder um Greiz und Werdau.

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 und dem Vogtlandkreis, 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 Thüringen. Die Kartierung erfolgte in den Monaten Mai 2017 bis September 2017 an den relevanten Gewässern per Sichtbeobachtung.

Für den Landkreis Zwickau und den Vogtlandkreis 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.

Projektspezifische Auswirkungen:

Entlang des Untersuchungsraumes der Trasse konnten 7 Bereiche eruiert werden, in denen sich aus Sicht des Gutachters ein Konfliktpotenzial für die Fauna befindet.

Diese Bereiche wurden auf Grundlage des Schutzstatus der jeweiligen Arten, deren Empfindlichkeiten und den vorliegenden Standortbedingungen bzw. Habitatstrukturen generiert. Es fand eine EDV-basierende Hot-Spot-Analyse statt.

In diesen Bereichen kann basierend auf den vorhandenen Projektwirkungen dieses Erneuerungsbaus nicht ausgeschlossen werden, dass es hier zu keinen erheblichen Umweltauswirkungen kommt.

Durch die Realisierung von geeigneten Verminderungs- und Minimierungsmaßnahmen ist es jedoch möglich, diese erheblichen Umweltauswirkungen in den jeweiligen Konfliktbereichen auf ein nicht erhebliches Maß herabzusenken.

9.3.2 Teilschutzgute – Pflanzen

Allgemein:

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).

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. Auch gefährdete und/oder geschützte Pflanzenarten, die sich in den geplanten Arbeitsflächen befinden, wurden durch das Ingenieurbüro LANGE GbR bestimmt und kartiert.

Im Rahmen des geplanten Erneuerungsprojektes der EGL442 können mehrere Projektwirkungen potenziell auftreten. Diese potenziellen Wirkgefüge können wiederum Konflikte bei dem Teilschutzgut – Pflanzen hervorrufen. Um welche Wirkfaktoren und resultierenden Konflikte es sich hierbei handelt, wird in der nachfolgenden tabellarischen Aufführung offeriert. Es handelt sich primär um baubedingte Projektwirkungen. Bei der Betrachtung des Gesamtvorhabens wird erkennbar, dass die dauerhaften oberirdischen Anlagenbestandteile nur einen relativ geringen Flächenwert ausmachen. In diesem Fall kommt es auf diesen zum Verlust des Biotopes bzw. von Teilflächen.

Nach Beendigung der Baurealisierung kommt es zur Rekultivierung der Arbeitsbereiche, wodurch eine standortgerechte Wiederansiedlung gegeben wird. Lediglich der Bereich des Schutzstreifens muss gehölzfrei sein und werden periodisch „bewirtschaftet“ (betriebsbedingt). Hier können sich jedoch Artvertreter aus der Kraut- und Strauchschicht ansiedeln.

Tabelle 11: Gegenüberstellung zwischen den Projektwirkungen EGL442 und den schutzgutbezogenen Konflikten (Pflanzen)

Potenzielle Projektwirkungen	Bestandteile des EGL442-Vorhabens, als potenzielle Ursache	Konflikte in Bezug auf ...
Temporäre Modifikationen der Standorteigenschaften	- Pressguben (temporär)	- Grundwasserabsenkung
Temporärer Biotopverlust	- baubedingter Arbeitsstreifen (temporär) - Baubedingte Einrichtungen und Plätze (temporär) - Schutzstreifen	- Flächeninanspruchnahme bzw. Verlust des Biotops (teilweise temporär) - Zerschneidungseffekte von Funktionseinheiten (temporär)
Dauerhafter Biotopverlust	- Neu-/Umbau der Molchstationen und Absperrstationen	- Versiegelung
Dauerhafter Gehölzverlust	- 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
Bildungen von Zäsuren / Schneisen vor allem in Waldbereichen	- baubedingter Arbeitsstreifen (temporär) - Schutzstreifen	- Zerschneidungseffekte von Funktionseinheiten (teilweise temporär)
Störungen der Vegetationsbildung durch das zyklische Freimachen innerhalb des Schutzstreifens	- Schutzstreifen	- Zerschneidungseffekte von Funktionseinheiten (temporär)

Umweltzustand:

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. Hierzu zählen u.a. die Gewässer, durch Feuchte und Wasser geprägte Biotoptypen 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 Biotoptypen. In diesem Kontext können u.a. die Biotoptypen 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 kommen mehrere gesetzlich geschützten Biotope (z.B. Ausdauerndes Kleingewässer (<1ha), mit Schwimmblatt- u. Wasserschwebegesellschaften; Feuchtgrünland, Nassgrünland einschl. Streuwiese mesophiles Grünland, Fettwiesen und -weiden, Bergwiesen (extensiv)) vor. Zudem existieren mehre sonstig relevante und empfindliche Biotope. Diese Biotope sind durch ihre hohe Bedeutung und ihrer hohen Empfindlichkeit gegenüber Grundwasserabsenkung/ Zerschneidung / Flächeninanspruchnahme bzw. Verlust. Die Grundlage für die Empfindlichkeitsbewertung sind die Kriterien Natürlichkeit, Seltenheit/Gefährdung und zeitliche Wiederherstellbarkeit. Hierbei handelt es sich u.a. um die folgende Biotoptypen: Laubwald (Reinbestand), Eiche, Begleiter: sonstiges Nadelholz / nicht differenziert / Baumart nicht erkannt, Baumholz bis Altholz; Laubmischwald, Eiche mit Buche, Begleiter: Lärche, Baumholz bis Altholz. Es konnten keine FFH-LRTs im Untersuchungsraum der Beurteilungsstrecke PSA nachgewiesen werden.

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

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.

Projektspezifische Auswirkungen:

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. Nachfolgend werden die resultierenden Konfliktbereiche im gesamten Untersuchungsraum schematisch aufgeführt:¹³

¹³ Die Vermerke hinter den einzelnen Aufführungen stehen für den jeweilig betroffenen Landkreis: [SON] = Sonneberg; [SLF]= Saalfeld-Rudolstadt.

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
- 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.

Durch die Realisierung von geeigneten Verminderungs- und Minimierungsmaßnahmen ist es jedoch möglich, diese erheblichen Umweltauswirkungen in den jeweiligen Konfliktbereichen auf ein nicht erhebliches Maß herabzusenken.

9.3.3 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 des Teilschutzgutes – Tiere und Teilschutzgutes – Pflanzen 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.

9.4 Schutzgut – Landschaft

Allgemein:

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).

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:¹⁴

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.

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.

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

¹⁴ Diese Klassifizierung ist frei gewählt.

infrastrukturellen Elementen (Hauptverkehrsstraßen bzw. Schienenwege), Hochspannungsleitungen, Fernleitungstrassen, Photovoltaikanlagen und Windkraftanlagen sowie Gewerbe- und Industrieflächen.

Im Kontext der landschaftsbezogenen Analysen müssen die Projektwirkungen, wie bereits aus den anderen Schutzgutbetrachtungen bekannt, in die drei Projektwirkungskategorien (siehe Abschnitt 6) separiert werden.

Tabelle 12: Gegenüberstellung zwischen den Projektwirkungen EGL442 und den schutzgutbezogenen Konflikten (Landschaft)

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

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.

Wichtig ist der Fakt, dass es sich um eine Erneuerung eines unterirdischen Linienobjektes handelt, welche primär im bestehenden Trassenverlauf erfolgt. Somit sind bereits eine Zäsur der Landschaft durch den Schutzstreifen und punktuelle Landschaftsaspekte (Vorbelastungen) durch die dauerhaften, oberirdischen Anlagenbestandteile vorhanden. Somit liegt der Fokus der Betrachtungen auf den geplanten Umtrassierungen und den neuen oberirdischen Anlagenbestandteilen.

Umweltzustand:

Innerhalb der Beurteilungsstrecke PSA können mehrere landschaftliche Gliederungen eruiert werden, welche sich im Untersuchungsraum befinden. Es handelt sich hierbei um fünf Mesochore. Im Detail können in diesem Kontext die Mesochoren:

- > Nordwestvogtländische Hochflächen (ca. KP 87+300),
- > Greizer und Werdauer Wald (ca. KP 108+750 – KP 112+000),
- > Lössriedelland bei Werdau (ca. KP 112+000 – KP 118+500, ca. KP 119+400 – KP 119+800, ca. KP 121+000 – KP 123+900),
- > Nordvogtländische Hochflächen und Flachrücken (ca. KP 118+500 – KP 119+400, ca. KP 119+800 – KP 121+000) und
- > Zwickau-Glauchauer Muldeland (ca. KP 123+900 – KP 125+199),

aufgeführt werden.

Projektspezifische Auswirkungen:

Um die Auswirkungen auf das Schutzgut – Landschaft zu eruieren ist es notwendig mehrere Kriterien gegenüberzustellen und diese zu betrachten. Hierzu zählen: (1) Struktur der betroffenen Gehölzelemente in den geplanten Querungspunkten; (2) Anzahl der betroffenen Gehölzelemente, die für das jeweilige Landschaftsbild prägend sind; (3) Visuell ästhetische Wirksamkeit des Eingriffs innerhalb des Landschaftsbildes, auf Basis der Lagebeziehungen.

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, 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 Realisierung geeigneter Maßnahmen minimiert werden.

9.5 Schutzgut – Fläche

Allgemein:

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.

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 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:

- (1) Temporäre Flächeninanspruchnahme und
- (2) Dauerhafte Flächeninanspruchnahme.

Umweltzustand

Temporäre Flächeninanspruchnahme¹⁵

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:

¹⁵ 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.

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:

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 m² bzw. **0,032 ha für Molchstationen (0,032 ha)** und ca. 151,58 m² 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.

Projektspezifische Auswirkungen:

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.

Die neue unterirdische Flächeninanspruchnahme der Leitung (Durchmesser 50 cm) in den Bereichen der Umtrassierung, in denen keine Altleitung genutzt wird ist ebenso von Relevanz. 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.

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.

9.6 Schutzgut – Boden

Allgemein:

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-Bodenschutzgesetz¹⁶, 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.

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.

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 13: Gegenüberstellung zwischen den Projektwirkungen EGL442 und den schutzgutbezogenen Konflikten (Boden)

Potenzielle Projektwirkungen	Bestandteile des EGL442-Vorhabens, als potenzielle Ursache	Konflikte in Bezug auf ...
Gefügestruktur des Oberbodens (humos) wird durch das Abtragen und Umlagern beeinträchtigt / zerstört.	<ul style="list-style-type: none"> - Bodenmiete - Rohrgraben - Fahrstreifen (LKW und Baumaschinen) - Pressgruben - Neu-/Umbau der Molchstationen und Absperrstationen 	<ul style="list-style-type: none"> - Verlust der Archivfunktion - Beeinträchtigung der natürlichen Bodenfunktion
Gewachsene Schichtaufbau wird beeinträchtigt/zerstört und durch das Aufgraben durchmischt.	<ul style="list-style-type: none"> - Bodenmiete - Rohrgraben - Fahrstreifen (LKW und Baumaschinen) - Pressgruben 	<ul style="list-style-type: none"> - Verlust der Archivfunktion - Verdichtung des Bodens - Beeinträchtigung der natürlichen Bodenfunktion

¹⁶ Der UVP-Bericht befasst sich mit dem Schutzgut Boden im Sinne des BBodSchG – welches als Basis dient.

Potenzielle Projektwirkungen	Bestandteile des EGL442-Vorhabens, als potenzielle Ursache	Konflikte in Bezug auf ...
Dichte und Porenvolumen des Bodens wird modifiziert.	<ul style="list-style-type: none"> - Rohrgraben - Fahrstreifen (LKW und Baumaschinen) - Pressgruben - Neu-/Umbau der Molchstationen und Absperrstationen 	<ul style="list-style-type: none"> - Verlust der Archivfunktion - Verdichtung des Bodens - Erosion - Beeinträchtigung der natürlichen Bodenfunktion
Wasserstauende Bodenhorizonte werden durchstoßen und in ihrer Funktion beeinträchtigt.	<ul style="list-style-type: none"> - Rohrgraben - Pressgruben - Neu-/Umbau der Molchstationen und Absperrstationen 	<ul style="list-style-type: none"> - Verlust der Archivfunktion - Entwässerung - Beeinträchtigung der natürlichen Bodenfunktion
Die Bodenkörnung wird, infolge des Rohrbettes (steinfrei; z.B. Sand), modifiziert.	<ul style="list-style-type: none"> - Rohrgraben 	<ul style="list-style-type: none"> - Verlust der Archivfunktion - Beeinträchtigung der natürlichen Bodenfunktion
Entfernung der Vegetation auf dem Oberboden innerhalb des Arbeitsstreifens und der Lager- und Einrichtungflächen.	<ul style="list-style-type: none"> - Bodenmiete - Rohrgraben - Fahrstreifen (LKW und Baumaschinen) - Neu-/Umbau der Molchstationen und Absperrstationen 	<ul style="list-style-type: none"> - Erosion - Beeinträchtigung der natürlichen Bodenfunktion
Wasserhaltungsmaßnahmen, die eine temporäre Absenkung des vorherrschenden Wasserstandes zur Folge haben.	<ul style="list-style-type: none"> - Rohrgraben - Pressgruben - Neu-/Umbau der Molchstationen und Absperrstationen 	<ul style="list-style-type: none"> - Entwässerung - Beeinträchtigung der natürlichen Bodenfunktion
Aushub wird bei Wiedereinbau in seiner Struktur durchmischt und verdichtet.	<ul style="list-style-type: none"> - Bodenmiete - Rohrgraben - Pressgruben 	<ul style="list-style-type: none"> - Verlust der Archivfunktion - Verdichtung des Bodens - Beeinträchtigung der natürlichen Bodenfunktion
Flächen werden versiegelt und infolge des Fremdmaterialeinbaus Bodenelemente entfernt.	<ul style="list-style-type: none"> - Bodenmiete - Rohrgraben - Fahrstreifen (LKW und Baumaschinen) - Pressgruben - Neu-/Umbau der Molchstationen und Absperrstationen 	<ul style="list-style-type: none"> - Verlust der Archivfunktion - Verdichtung des Bodens - Versiegelung (nahezu dauerhafter Verlust) - Beeinträchtigung der natürlichen Bodenfunktion

Umweltzustand:

Wie aus dem Abschnitt 9.4 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 14: Leitbodentypen innerhalb der Beurteilungsstrecke PSA

Kategorie	Bodentyp	Gesamtfläche in PSA [in ha]	Anteil in PSA [in %]
Untersuchungsraum			
Terrestrische Böden	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
Semiterrestrische Böden	Auengley	3,77	0,39
	Vega	8,04	0,83
Σ =		970,71	100
Arbeitsstreifen			
Terrestrische Böden	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
Semiterrestrische Böden	Auengley	0,19	0,52
	Vega	0,05	0,14
Σ =		36,59	100

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 Konflikaspekte die weiterführend betrachtet werden:

- > Empfindlichkeit gegenüber Erosion (Wasser),
- > Empfindlichkeit gegenüber Verdichtung,
- > Empfindlichkeit gegenüber Verlust der Archivfunktion.

Projektspezifische Auswirkungen:

Von Relevanz hinsichtlich neuer unterirdischer Beanspruchungen des Bodens sind u.a. die geplanten Umtrassierungen, in denen es zu keiner Nutzung von Altleitungen kommt und in denen keine Vorbelastungen existieren. Deshalb muss auf diese ein besonderer Fokus innerhalb der Schutzgutbetrachtung gelegt werden.

Basierend auf den Einzelanalysen der Umtrassierungen und ihren Auswirkungen auf das Schutzgut – Boden kann aus Sicht des Gutachters davon ausgegangen werden, dass die Umtrassierung in dem Bereich ca. KP 116+900 – KP 118+500 als relevanten Konfliktbereich betrachtet werden kann. 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.

Alle weiteren Trassenabschnitte sind bereits durch die bestehende unterirdisch vorhandene Erdgasleitung geprägt. 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.

Ganzheitlich betrachtet ist jedoch durch die temporär geplanten Baurealisierungsmaßnahmen mit den massivsten schutzgutspezifischen Eingriffen zu rechnen. Wie eingangs in diesem Abschnitt bereits erwähnt, sind in diesem Kontext vor allem die semiterrestrischen Böden und Stauwasserböden über die gesamte Trasse mit temporären erheblichen Umweltauswirkungen zu rechnen. Hierbei ist es unerheblich, ob die Erdgasleitung bereits unterirdisch existiert oder nicht.

Durch die Realisierung von geeigneten Verminderungs- und Minimierungsmaßnahmen ist es jedoch möglich, diese erheblichen Umweltauswirkungen in den jeweiligen Konfliktbereichen auf ein nicht erhebliches Maß herabzusenken.

9.7 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.

9.7.1 Teilschutzgut – Grundwasser

Allgemein:

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.

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 15: Gegenüberstellung zwischen den Projektwirkungen EGL442 und den schutzgutbezogenen Konflikten (Grundwasser)

Potenzielle Projektwirkungen	Bestandteile des EGL442-Vorhabens, als potenzielle Ursache	Konflikte in Bezug auf ...
Grundwasserhaltungsmaßnahmen bzw. Grundwasserabsenkungen	- Rohrgraben - Pressgrube	- Mengenvariation des Grundwasservolumens
Verringerung des Grundwasserflurabstandes durch Entnahme der Bodenüberdeckung	- Rohrgraben - Pressgrube	- Verunreinigungen bzw. Stoffeinträge

Potenzielle Projektwirkungen	Bestandteile des EGL442-Vorhabens, als potenzielle Ursache	Konflikte in Bezug auf ...
Offenlegung des Grundwassers	- Rohrgraben - Pressgrube	- Verunreinigungen bzw. Stoffeinträge
Schadstoffeinträge durch die Bautätigkeit	- Rohrgraben - Pressgrube - Bautätigkeiten innerhalb des Arbeitsstreifens	- Verunreinigungen bzw. Stoffeinträge

Umweltzustand:

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 Arbeitsstreifen 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 16: Gequerte Grundwasserkörper innerhalb der Beurteilungsstrecke

Verortung	Bezeichnung Grundwasserkörper (ID)	Koordinationsraum	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

Innerhalb der Beurteilungsstrecke PSA existieren laut Baugrundgutachten sechs Bereiche, bei denen eine Grundwasserhaltung notwendig ist.

Projektspezifische Auswirkungen:

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.

Durch die Realisierung von geeigneten Verminderungs- und Minimierungsmaßnahmen ist es jedoch möglich, diese Umweltauswirkungen in den jeweiligen Konfliktbereichen herabzusenken.

9.7.2 Teilschutzgut – Oberflächengewässer

Allgemein:

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.

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.

In der nachfolgenden tabellarischen Aufführung kommt es zur Darstellung der Projektwirkungen und deren Wirkungen auf das Teilschutzgut – Oberflächengewässer.

Tabelle 17: Gegenüberstellung zwischen den Projektwirkungen EGL442 und den schutzgutbezogenen Konflikten (Oberflächenwasser)

Potenzielle Projektwirkungen	Bestandteile des EGL442-Vorhabens, als potenzielle Ursache	Konflikte in Bezug auf ...
Punktuelle Belastung der hydraulischen Gewässereigenschaften durch die Einleitungen	- Grundwassereinleitung	- Reduzierung der morphologischen Ausprägung der Gewässersohle - Verschlechterung der Strukturvielfalt
Nährstoff- / Schadstoff- und Feststoffeintrag durch Bautätigkeiten	- offene Gewässerquerung - geschlossene Gewässerquerung - Überfahrung und direktes Arbeiten am Gewässer - Grundwassereinleitung	- Verschlechterung des ökologischen Potenzials - Verschlechterung der chemischen Zusammensetzung
Verlust oder erhebliche Beeinträchtigung der Uferzone (temporär)	- offene Gewässerquerung - geschlossene Gewässerquerung - Überfahrung und direktes Arbeiten am Gewässer	- Reduzierung der morphologischen Ausprägung des Ufers - Verschlechterung der Strukturvielfalt
Verlust oder erhebliche Beeinträchtigung der Gewässersohle (temporär)	- offene Gewässerquerung - Überfahrung und direktes Arbeiten am Gewässer	- Reduzierung der morphologischen Ausprägung der Gewässersohle - Verschlechterung der Strukturvielfalt - Verschlechterung des ökologischen Potenzials
Verschlämmung der Gewässersohle (temporär)	- offene Gewässerquerung - Überfahrung und direktes Arbeiten am Gewässer - Grundwassereinleitung	- Reduzierung der morphologischen Ausprägung der Gewässersohle - Verschlechterung der Strukturvielfalt - Verschlechterung des ökologischen Potenzials
Beeinträchtigung des Durchlässigkeitvermögens (temporär)	- offene Gewässerquerung - Überfahrung und direktes Arbeiten am Gewässer - Grundwassereinleitung	- Reduzierung der morphologischen Ausprägung der Gewässersohle - Verschlechterung der Strukturvielfalt - Verschlechterung des ökologischen Potenzials

Umweltzustand:

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 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.

Im Kontext mit den gequerten Oberflächengewässern 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. Es handelt sich hierbei um 14 Einleitstellen.

Projektspezifische Auswirkungen:

Aus der Strukturvielfalt, der Querungslänge und der Lage der Fließgewässer (bezogen auf Wasserschutzgebiete) lässt sich die Auswirkungsintensität des Projektvorhabens ableiten.

Fast alle Gewässer werden gemäß der technischen Planung offen gequert und sind somit direkt vom Bauvorhaben betroffen. Die Ausnahme stellt die Pleiße (Stadt Werdau) dar. Dieses Fließgewässer wird geschlossen gequert und somit nicht direkt beansprucht.

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 der Analyse der zuvor genannten Faktoren 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).

Durch die Realisierung von geeigneten Verminderungs- und Minimierungsmaßnahmen ist es möglich die baubedingten Umweltauswirkungen in den jeweiligen Fließgewässerquerungen herabzusenken.

9.8 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.

9.9 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.

Es handelt sich um drei relevante Bodendenkmäler, die sich innerhalb des beurteilungsstreckenspezifischen Untersuchungsraumes der EGL442 befinden. Hierbei liegen alle Flächen in Landkreis Zwickau.

Prinzipiell kann jedes dieser Bodendenkmäler 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.

Basierend darauf, dass die Datengrundlagen keine flächengenauen Aussagen zulassen, können keine flächenkonkreten Aussagen über wirklich zu erwartende erhebliche Auswirkungen in diesen Bereichen getätigt werden. Das bedeutet die Bereiche der Bodendenkmäler sind vom Prinzip her als potenziell konfliktträchtig anzusehen. Es besteht die Möglichkeit, dass es in diesen Trassenabschnitten zu Störungen und ggf. damit einhergehenden erheblichen Auswirkungen an Bodendenkmälern kommen könnte.

Prinzipiell sollte der / den zuständige(n) Denkmalschutzbehörde(n) gewährleistet sein, dass archäologische Voruntersuchungen (besonders in den eruierten potenziell konfliktträchtigen Bereichen) im und am unmittelbaren Umfeld der geplanten Trasse getätigt werden können. Zudem ist muss es den zuständigen Behörden ermöglicht werden baubegleitende Untersuchungen und Sicherungen durchzuführen – sofern diese im Laufe des weiteren Projektablaufes notwendig 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.

9.10 Wechselwirkungen zwischen den einzelnen Sachgütern

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 18** kommt es zur zusammenfassenden Darstellung der jeweiligen Schutzgüter und den wesentlichen Wechselwirkungen zu anderen Schutzgütern.

Tabelle 18: Übersicht im Rahmen der Wechselwirkungsbeziehungen zwischen den Schutzgütern (auszugsweise)

Bezugsschutzgut (Wirkung auf ...)	Mitwirkende Schutzgüter (Wirkung von ...)	Wechselwirkungen
Schutzgut – Mensch, insbesondere menschliche Gesundheit	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 Raumansprüche
Teilschutzgut – Tiere	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
Teilschutzgut – Pflanzen	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
Teilschutzgut – Pflanzen	Schutzgut – Mensch, insbesondere menschliche Gesundheit	Pflege / Bewirtschaftung Verdrängung
	Teilschutzgut – Pflanzen	Lebensgemeinschaften / Pflanzengesellschaften Schutzfunktionen Konkurrenz / Verdrängung
Schutzgut – Landschaft	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
Schutzgut – Fläche / Schutzgut – Boden	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
Schutzgut – Klima / Luft	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
Schutzgut – Wasser Oberflächenwasser	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
Schutzgut – Wasser Grundwasser	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
Schutzgut – Kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter	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 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 19: Relevante Faktoren bei der Eruiere der schutzgutspezifischen Konfliktschwerpunkte

Schutzgut	Relevante Faktoren
Schutzgut – Mensch, insbesondere menschliche Gesundheit	- Nähe zu den baubedingten Arbeitsbereichen (relevante Schallemissionen: 0 – 45 m) - Zerschneidungseffekte (temporär bzw. baubedingt) - Flächeninanspruchnahme (temporär bzw. baubedingt / anlagenbedingt bzw. dauerhaft)

Schutzgut	Relevante Faktoren
Teilschutzgut – Tiere	<ul style="list-style-type: none"> - Schutzstatus (besonders relevant: RL 2, RL R, RL 1, RL 0, Anhang Art, §§) - größere Ansammlungen von Individuen (unabhängig vom Schutzstatus) - Brutnachweise im Bereich der Fluchtdistanzen - Fluchtdistanzen - Horst- und Höhlenbäume
Teilschutzgut – Pflanzen	<ul style="list-style-type: none"> - FFH-LRTs - gesetzlich geschützte Biotope - planungsrelevante Einzelbäume - Biotope mit der Empfindlichkeitsbewertung: <ul style="list-style-type: none"> > die Bedeutung muss mit hoch bewertet sein, > aus den drei Empfindlichkeiten müssen mindestens 2 mit hoch bewertet worden sein. - geschützte Pflanzenarten
Schutzgut – Boden	<ul style="list-style-type: none"> - hohe Empfindlichkeiten gegenüber Verdichtung - hohe Empfindlichkeiten gegenüber Wassererosion - Umtrassierungsbereiche ohne unterirdische und/oder oberirdische Vorbelastungen - Neuversiegelung (z.B. Molchstationen)
Schutzgut – Wasser Teilschutzgut Oberflächengewässer	<ul style="list-style-type: none"> - strukturreiche Gewässer - Gewässerquerungen über 5 m - Gewässerlage innerhalb von Wasserschutzgebieten der Schutzzonen I¹⁷ und II

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.

Im Ergebnis der durchgeführten übergreifenden ökologischen Risikoanalyse hat sich ein relevanter Konfliktbereich herauskristallisiert.

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.

¹⁷ Wasserschutzgebiete der Schutzzone I werden gemäß den Planungen durch die EGL442 nicht gequert.

10 Zusammenfassende Maßnahmandarstellung

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 Maßnahmandarstellung 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 20: 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 21: 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 22: 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 23: 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 24: 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 25: 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 26: 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 27: 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 28: 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 Versteckmöglichkeitenbeseitigung noch immer im umzäunten Arbeitsstreifen befinden.

Tagfalter und Widderchen / Xylobionte Käfer

Tagfalter und Widderchen

Tabelle 29: 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. Voraussetzung: Es existieren keine Widersprüche mit dortig abschnittsweise vorkommenden gefährdeten oder streng geschützten Vogelarten und Reptilienarten.

Xylobionte Käfer

Tabelle 30: 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 31: 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 32: 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 33: 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 34: 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 35: 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 36: 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. ¹⁸
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 37: 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.

¹⁸ Dies generiert sich aus der DIN 19731, die einen Ausbau stark feuchter – nasser Böden als unzulässig ansieht.

Nr.	Kategorie	Maßnahme im Detail
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 38: 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 Enteisung 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.

11 Ergebnisdarstellung der weiteren Fachgutachten

In diesem Abschnitt kommt es zur Darstellung der Zusammenfassungen aus den einzelnen Fachgutachten. Hierbei handelt es sich um die NATURA 2000 – Vorprüfung / Prüfung (Unterlage 9), den Artenschutzrechtlichen Fachbeitrag (Unterlage 10), die forstliche Würdigung (Unterlage 12) und den Fachbeitrag im Sinne des Gewässerschutzes nach der Wasserrahmenrichtlinie (Unterlage 13).

11.1 NATURA 2000 – Vorprüfung / Prüfung (Unterlage 9)

Im Umfeld des geplanten Vorhabens „Erneuerung EGL442“ innerhalb des Pipelineabschnittes Sachsen befinden sich die europäischen Schutzgebiete „Bildhölzer im Werdauer Wald“ (DE 5239-301, Nr. 191) und „Bachtäler im Oberen Pleißegebiet“ (DE 5140-30, Nr. 176), die Bestandteil des Netzes NATURA 2000 sind. Für genannten FFH-Gebiete können die beeinträchtigende Wirkungen durch das Vorhaben auftreten.

Gemäß Bundesnaturschutzgesetz sind Projekte vor ihrer Zulassung oder Durchführung auf ihre Verträglichkeit mit den Erhaltungszielen eines NATURA 2000-Gebietes zu überprüfen, wenn sie einzeln oder im Zusammenwirken mit anderen Projekten oder Plänen geeignet sind, das Gebiet erheblich zu beeinträchtigen und nicht unmittelbar der Verwaltung des Gebietes dienen.

Die vorliegenden NATURA 2000-Vorprüfungen beziehen sich auf den Pipelineabschnitt und seine Anschlussleitungen, die im Freistaat Sachsen verlaufen.

Der Arbeitsstreifen, die Baugruben für die Verlegung des Kabelschutzrohres sowie die Rohrlagerflächen für den achsgleichen Austausch der Leitung befinden sich vollständig außerhalb der Schutzgebiete.

Direkte Verbindungen des Schutzgebietes über Gewässer in den Baubereich existieren nicht.

Während und nach Abschluss der Baumaßnahme ergibt sich keine veränderte Gebietscharakteristik, so dass die Wahrung und Wiederherstellung eines guten Erhaltungszustandes für die gemeldeten und nachgewiesenen Lebensraumtypen und Arten dauerhaft gewahrt bleibt.

Im Ergebnis sind für die betrachteten NATURA 2000-Gebiete projektbedingte Beeinträchtigungen, weder vorhabenbedingt noch im Zusammenwirken mit anderen Plänen und Projekten, auszuschließen.

Insgesamt ist die Verträglichkeit des Vorhabens mit den gebietsbezogenen Erhaltungszielen der betrachteten NATURA 2000-Gebiete gegeben.

11.2 Artenschutzrechtlicher Fachbeitrag (Unterlage 10)

Im Rahmen des vorliegenden Artenschutzrechtlichen Fachbeitrages wurde geklärt, inwieweit das geplante Vorhaben zu artenschutzrechtlichen Verbotsverstößen nach nationalem und europäischem Recht führen kann bzw. wie sich diese vermeiden lassen. Hierbei sind insbesondere die Regelungen des § 44 Abs. 1 i.V.m Abs. 5 BNatSchG sowie der Art. 12 FFH-Richtlinie und Art. 5 VSRL maßgeblich. Relevante Arten sind dabei die Vorkommen von europäisch geschützten Arten (Europäische Vogelarten und Arten des Anhang IV der FFH-Richtlinie). Im Untersuchungsraum zählen dazu:

- Säugetiere (Haselmaus)
- Vögel

Für die **Haselmaus** sind zur Verhinderung der Tötung und Verletzung von Tieren sowie der Zerstörung/ Beschädigung bzw. von Verlusten von Fortpflanzungs- und Ruhestätten und einer Störung während der Winterschlafphase eine Baufeldfreimachung und die damit verbundenen Fällarbeiten nur im Zeitraum zwischen Anfang Dezember und Ende Februar durchzuführen. Notwendige weitere Arbeiten, wie Stockrodungen, Oberbodenabtrag etc., sind ab Ende April/ Anfang Mai zu beginnen. Um das Abwandern von Tieren in benachbarte Habitate zu ermöglichen, sind Haselmauskästen aufzuhängen. Als weitere Maßnahme ist eine Aufwertung bzw. Strukturanreicherung von angrenzenden Waldbeständen zwischen KP 109 bis KP 112 als Lebensraum für die Haselmaus vorgesehen. Durch die Anpflanzung einheimischer Bäume und Sträucher wird der Lebensraum für die Art vergrößert und ein größeres und vielfältigeres Nahrungsangebot geschaffen.

In Bezug auf europäische **Vogelarten** ist von Verlusten von Fortpflanzungs- und Ruhestätten durch Gehölzrodungen und erhebliche Störungen auszugehen. Tötungen von Vögeln im Zuge der Zerstörung bzw. Beschädigung von Fortpflanzungs- und Ruhestätten werden durch Bauzeitenregelungen vermieden, indem ein Aussetzen der Baufeldberäumung und der damit verbundenen Rodungen von Gehölzstrukturen während der Brut- und Aufzuchtzeiten erfolgt. Weiterhin ist durch eine qualifizierte Bauüberwachung (ökologische Baubegleitung) das Baufeld vor Baubeginn zu begutachten, um eine Beschädigung bzw. Zerstörung von Gelegen/ Nestern zu vermeiden.

In der artenschutzrechtlichen Prüfung wurden eine Säugetierart und 19 Vogelarten untersucht und geprüft inwieweit die Zugriffsverbote des § 44 des BNatSchG berührt werden. Für keine der nachgewiesenen Arten des Anhang IV der FFH-RL sowie keine der europäischen Vogelarten gem. Art. 1 der VSRL werden die Verbotstatbestände des § 44 Abs. 1 Nr. 1-3 BNatSchG erfüllt.

Die Beurteilung, ob ein Verbotstatbestand vorliegt, ist unter Berücksichtigung von Maßnahmen zur Vermeidung sowie durch vorgezogene Ausgleichsmaßnahmen erfolgt. Unter Berücksichtigung der artspezifischen Maßnahmen können für alle Arten die Schädigungs- und Störungstatbestände des Vorhabens verhindert bzw. ausgeschlossen werden. Eine Ausnahme gemäß § 45 Abs. 7 BNatSchG in Verbindung mit Art. 16 FFH-RL ist somit für keine der behandelten Arten erforderlich. Es ist von einer Genehmigungsfähigkeit des Vorhabens auszugehen.

11.3 Forstliche Würdigung (Unterlage 12)

Bei Leitungstrassen, die überregionale linienförmige Infrastrukturen sind, ist in der Regel die Querung und Inanspruchnahme von Waldgebieten unausweichlich.

Es befinden sich im Untersuchungsraum (Betrachtungsgebiet) keine Waldvorrangflächen. Nach aktuellen Planungsstand (20.04.2018) sind in Sachsen im Wald keine Umtrassierungen erforderlich und es befinden sich keine oberirdischen baulichen Anlagen (z.B. Molchstationen) auf Waldflächen. Die temporär genutzten großflächigen Lagerplätze für die Erneuerung der Gasleitungstrasse, z.B. Rohrleitungslager, befinden sich außerhalb der Wälder. Die Waldwegenutzung für Zufahrten und Transportwege ist in den anhängigen Forstkarten integriert dargestellt.

Die Lage der Baustelleneinrichtungsflächen (BE-Flächen) befinden sich nach aktueller Planung nicht im Wald.

Die Gesamtfläche des Schutzstreifens (Ss) im Abschnitt PSA beläuft sich auf rund 3,6 ha (36.140,8 m²). Die temporär in Anspruch genommene Fläche (Arbeitsschutzstreifen - As) beträgt rund 5,7 ha

(56.620 m²).

Der Anteil der vom Schutzstreifen betroffenen Wegeflächen (Nichtholzboden) beträgt rund 1,1 ha (11.007 m²).

Die Auswirkungen der Sanierung der EGL442 auf die Forstwirtschaft ergeben sich aus den temporär in Anspruch genommenen Flächen.

Durch den Aufschluss für die Anlage der temporären Arbeitsstreifen wird der Waldrand bzw. der Trauf teilweise entfernt. Dies führt in den nächsten Jahren/-zehnten zur Destabilisierung der betroffenen Bestände. Rand- und Folgeschäden (Rindenbrand, Wasserreiserbildung, Bodenaushagerung) treten an diesen Waldrändern bis zu einer Tiefe von 30 m in den Beständen auf. Es können Beeinträchtigungen bzw. Verlust von Schutzfunktionen des Waldes und Beeinträchtigungen bzw. Zerstörung von Lebensräumen erfolgen.

Der erforderliche Arbeitsstreifen wird nach der Baumaßnahme wieder vollständig hergerichtet und die kahlgeschlagenen Waldflächen mit standortsgerechten Baumarten (entsprechend Vorgaben) wieder aufgeforstet. In dem Zuge sollte eine Waldrandgestaltung mit Erhöhung des Laubholzanteiles angestrebt werden.

11.4 Fachbeitrag im Sinne des Gewässerschutzes nach der Wasserrahmenrichtlinie (Unterlage 13)

Im Rahmen des vorliegenden Fachbeitrages wurden die verschiedenen Vorhabensbestandteile der EG442 hinsichtlich ihres Wirkungspotential auf die Qualitätskomponenten der Wasserkörper untersucht.

Die potenziellen Projektwirkungen auf die zu betrachtenden Oberflächenwasserkörper können sich aus der offenen Gewässerquerung, der Einleitung von Grundwasser aus der Bauwasserhaltung, der Errichtung von temporären Überfahrten sowie der abschließenden Druckprüfung ergeben. Im Falle der Grundwasserkörper ergeben sich potentiell negative Auswirkungen aus der Entnahme zum Zweck der Bauwasserhaltung sowie durch die Verringerung der Mächtigkeit der Grundwasserüberdeckung und der damit einhergehenden Gefahr von erhöhten Schadstoffeinträgen. Die Projektwirkungen sind vorwiegend baubedingten Ursprungs. Einzig die potentielle Drainagewirkung im verfüllten Rohrgraben stellt eine anlagenbedingte Wirkung auf die Grundwasserkörper dar. Bei fachgerechter Ausführung der Wiederverfüllung kann dies allerdings ausgeschlossen werden.

Der maximale Wirkradius der baubedingten Projektwirkung auf die Oberflächenwasserkörper konnte auf 500 Meter festgelegt werden. Auswirkung auf den Grundwasserkörper belaufen sich auf die Ausdehnung des Absenkebeckens im Zuge der Bauwasserhaltung. Die Intensität der Projektwirkung wird insgesamt als gering eingestuft. Maßgeblicher Ort für die Bewertung des Eingriffs hinsichtlich der Qualitätskomponenten der Wasserkörper ist die repräsentative Messstelle. Ist die repräsentative außerhalb des Wirkradius lokalisiert, kann eine Verschlechterung der Qualitätskomponenten des Wasserkörpers ausgeschlossen werden.

Als Bewertungsgrundlage wurden Daten aus den aktuellen Bewirtschaftungsplänen von den zuständigen Behörden bezogen. Es erfolgte die Darstellung des Zustandes aller vom Projekt betroffenen Wasserkörpern. Zudem wurden die oben beschriebenen Vorhabensbestandteile den jeweiligen Wasserkörpern zugeordnet und nach Möglichkeit quantifiziert.

Die räumliche Ausdehnung der Baumaßnahmen an den Oberflächenwasserkörpern ist durch den punktuellen Charakter der Eingriffe (Einleitung, Querung, Überfahrt) gering, sodass eine Verschlechterung einzelner Qualitätskomponenten der Oberflächenwasserkörper, bei fachgerechter

Bauausführung ausgeschlossen werden kann. Zudem beschränkt sich die Bauzeit lediglich auf mehrere Wochen. Da, wie dargestellt, sämtliche Projektwirkungen baubedingten Charakters sind, kann sich der Ausgangszustand der Oberflächenwasserkörper zeitnah nach Beendigung der Maßnahme wiedereinstellen. Unterstützt wird dieser Erholungsprozess durch Schutz- und Ausgleichsmaßnahmen, wie sie im landschaftspflegerischem Begleitplan beschrieben sind.

Dies gilt ebenfalls für die betrachteten Grundwasserkörper. Auch hier basiert die Beurteilung auf der Betrachtung des Grundwasserzustandes des gesamten Grundwasserkörpers. Ebenfalls gilt, dass die räumliche Ausdehnung des Vorhabens gering ist im Vergleich zur Ausdehnung der Grundwasserkörper. Ebenso lässt sich feststellen, dass auch die zeitliche Ausdehnung des geplanten Vorhabens nicht geeignet ist, eine Verschlechterung des maßgeblichen Ausgangszustands herbeizuführen oder die Zielerreichung im Bewirtschaftungszeitraum zu verhindern. Ebenso steht das Vorhaben dem Verbesserungsgebot für die betroffenen Grundwasserkörper nicht entgegen.

Zusammenfassend kann festgehalten werden, dass das geplante Vorhaben aufgrund seiner räumlichen und zeitlichen Ausdehnung und seiner relativ geringen Intensität nicht geeignet ist, um eine Verschlechterung einzelner Qualitätskomponenten der Wasserkörper und damit einhergehend eine Verschlechterung des Gesamtzustandes der Wasserkörper hervorzurufen. An den Eingriffsorten kann sich innerhalb einer relativ kurzen Zeitperiode nach Beendigung der Baumaßnahme der Ursprungszustand wiedereinstellen. Zudem lässt sich durch Ausgleichsmaßnahmen, welche im Zuge des landschaftspflegerischen Begleitplanes vorgesehen sind, der Zustand einzelner Qualitätskomponenten gezielt fördern, sodass die Maßnahme den Zielstellungen des zweiten Bewirtschaftungszeitraumes nicht entgegenstehen.

Eine Prüfung der Ausnahmevoraussetzungen ist nicht notwendig, da kein Verstoß gegen das Verschlechterungsverbot, das Verbesserungsgebot oder das Zielerreichungsgebot für die betroffenen Wasserkörper vorliegt.

12 Gesamteinschätzung des Planvorhabens EGL442

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 Prüfraumen 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 achsngleichen 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 siedlungsnahen 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 mehrere 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.

13 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 NLFb). 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

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

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.