

GASCADE

Europäische Gas-Anbindungsleitung

EUGAL

Antragsunterlagen zum Planfeststellungsverfahren
im Freistaat Sachsen – PFA Chemnitz

Teil D – Unterlage 9

Allgemeinverständliche Zusammenfassung UVP-Bericht



Trägerin der Planung



GASCADE Gastransport GmbH

Kölnische Straße 108-112
34119 Kassel

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

Planverfasser



Ingenieur- und Planungsbüro LANGE GbR

Carl-Peschken-Straße 12
47441 Moers

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

Technische Planung



ProLine GmbH

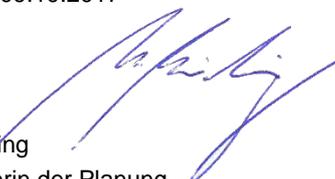
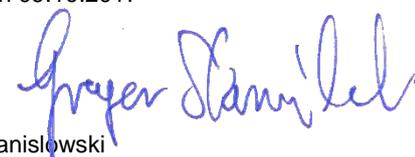
Hauptstraße 113 b
04416 Markleeberg

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

Teil D – Unterlage 9

**Allgemeinverständliche Zusammenfassung
UVP-Bericht**

Stand: 25.09.2017

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

Inhaltsverzeichnis

1	Allgemeinverständliche, nicht technische Zusammenfassung	9
1.1	Projektvorstellung.....	9
1.2	Alternativenbetrachtung	10
1.2.1	Alternativenuntersuchung auf Ebene des Raumordnungsverfahrens.....	10
1.2.2	Großräumige Varianten.....	11
1.2.3	Kleinräumige Varianten.....	12
1.2.4	Zusätzlich betrachtete und vorab ausgeschiedene Varianten.....	13
1.3	Untersuchungsinhalte und methodische Vorgehensweise.....	16
1.3.1	Untersuchungsraum.....	16
1.3.2	Methode UVP-Bericht	16
1.3.3	Untersuchungsinhalte	17
1.3.4	Schutzgutbezogene Darstellung der potenziell zu erwartenden Wirkfaktoren.....	18
1.3.5	Arbeitsschritte	20
1.3.6	Risiken durch Unfälle und Katastrophen	21
1.3.7	Kumulation.....	22
1.3.8	Entwicklung des Raumes ohne das Vorhaben	22
1.3.9	Schutzgebiete	22
2	Bestandsbeschreibung und Bewertung der Umweltauswirkungen	23
2.1	Schutzgut Menschen, einschließlich der menschlichen Gesundheit.....	23
2.2	Tiere, Pflanzen und die Biologische Vielfalt.....	23
2.2.1	Teilschutzgut Pflanzen	24
2.2.2	Teilschutzgut Tiere.....	26
2.3	Schutzgut Fläche	30
2.4	Schutzgut Boden.....	31
2.5	Schutzgut Wasser	35
2.5.1	Teilschutzgut Grundwasser.....	35
2.5.2	Teilschutzgut Oberflächengewässer	38
2.6	Schutzgüter Klima und Luft	39
2.7	Schutzgut Landschaft.....	40
2.8	Schutzgut Kulturelles Erbe (Kulturgüter) und sonstige Sachgüter	41
2.9	Schutzgutübergreifende Auswirkungsprognose.....	42
2.9.1	Kumulation.....	42
2.9.2	Konfliktschwerpunkte	43

3	GDRM-Anlage	44
3.1	Schutzgut Menschen, einschließlich der menschlichen Gesundheit.....	44
3.2	Schutzgut Tiere, Pflanzen und Biologische Vielfalt.....	45
3.3	Schutzgut Fläche.....	45
3.4	Schutzgut Boden.....	46
3.5	Schutzgut Wasser.....	47
	3.5.1 Grundwasser.....	47
	3.5.2 Oberflächengewässer.....	47
3.6	Schutzgut Klima und Luft.....	47
3.7	Schutzgut Landschaft.....	48
3.8	Schutzgut Kulturelles Erbe (Kulturgüter) und sonstige Sachgüter.....	48
4	Weitere Inhalte des UVP-Berichtes	49
4.1	Ergebnisdarstellung Fachgutachten.....	49
4.2	Maßnahmenkatalog zur Vermeidung, Minderung und Kompensation von Auswirkungen / Beeinträchtigungen.....	50
4.3	Grenzüberschreitende Auswirkungen.....	50
	4.3.1 Trassenverlauf im Grenzgebiet.....	50
	4.3.2 Weiterführung der Erdgasfernleitung auf tschechischer Seite.....	51
4.4	Gesamteinschätzung.....	51
5	Literatur- und Quellenverzeichnis	53

Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1: Bewertungsklassen der Umweltauswirkungen mit Relevanzschwelle	21
--	----

Tabellenverzeichnis

Tabelle 1: Schutzgüter des UVP-Berichtes	17
Tabelle 2: Übersicht der potenziellen Wirkfaktoren der Erdgasfernleitung mit Bezug zu den Schutzgütern gemäß UVPG	19
Tabelle 3: Darstellung der Konfliktbereiche für das Teilschutzgut Pflanzen.....	26
Tabelle 4: Darstellung der Erfassten Tierarten im Trassenverlauf	27
Tabelle 5: Darstellung der Konfliktbereiche für das Teilschutzgut Tiere	29
Tabelle 6: Anteile der Bodentypen im Arbeitsstreifen	32
Tabelle 7: Zusammenfassung der Einwirkungsintensitäten.....	39



1 Allgemeinverständliche, nicht technische Zusammenfassung

In der allgemeinverständlichen, nicht technischen Zusammenfassung gemäß § 16 Abs. 1 Satz 7 UVPG werden die Ergebnisse des UVP-Berichtes in Kurzform dargestellt.

Vorhabenbedingte Auswirkungen auf die Umwelt sollen frühzeitig und umfassend ermittelt, beschrieben sowie bewertet und bei behördlichen Entscheidungen berücksichtigt werden. Der Prüfungsumfang des UVP-Berichts schließt die Ermittlung und Bewertung der unmittelbaren und mittelbaren Auswirkungen eines Vorhabens ein und bezieht sich auf die Schutzgüter:

- a) Menschen, einschließlich der menschlichen Gesundheit
- b) Tiere, Pflanzen und die Biologische Vielfalt,
- c) Fläche,
- d) Boden,
- e) Wasser
- f) Klima und Luft,
- g) Landschaft,
- h) Kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter
- i) sowie die Wechselwirkungen zwischen den vorgenannten Schutzgütern.

Die Angaben müssen gewährleisten, dass die Behörde eine begründete Bewertung der Umweltauswirkungen des Vorhabens durchführen kann. Zudem sollen die Ausführungen Dritten ermöglichen zu prüfen, ob und in welchem Umfang sie von den Umweltauswirkungen des Vorhabens betroffen sein können. Der UVP-Bericht bezieht außerdem die Ergebnisse der im Rahmen des Artenschutzrechtlichen Fachbeitrags und der NATURA 2000-Studien ermittelten und bewerteten Beeinträchtigungen auf Schutzgebiete und geschützte Arten zusammenfassend in ihre Darstellung mit ein.

1.1 Projektvorstellung

Für einen zukunftssicheren Ausbau ihres bestehenden Erdgasnetzes plant die GASCADE Gastransport GmbH (im Folgenden: GASCADE) die „Europäische Gas-Anbindungsleitung EUGAL“. Die geplante Erdgasfernleitung mit einer Gesamtlänge von ca. 480 Kilometern führt durch die Bundesländer Mecklenburg-Vorpommern, Brandenburg und Sachsen. Die Trasse orientiert sich weitgehend an dem Verlauf der bestehenden Ostsee-Pipeline-Anbindungs-Leitung OPAL.

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

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

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

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

Die vorliegenden Unterlagen sind Bestandteil des Antrages auf Planfeststellung des Vorhabens. Gemäß § 43 c Abs. 1 Energiewirtschaftsgesetz (EnWG) i.V.m. § 75 Abs. 1 VwVfG/§ 1 NVwVfG wird durch die Planfeststellung die Zulässigkeit des geplanten Vorhabens einschließlich der notwendigen Folgemaßnahmen an anderen Anlagen im Hinblick auf alle von ihm betroffenen öffentlichen Belange festgestellt (sogenannte Konzentrationswirkung der Planfeststellung). Weitere behördliche Entscheidungen, insbesondere öffentlich-rechtliche Genehmigungen, Verleihungen, Erlaubnisse, Bewilligungen und Zustimmungen, sind neben der Planfeststellung nicht erforderlich. Durch die Planfeststellung werden alle öffentlich-rechtlichen Beziehungen zwischen dem Träger des Vorhabens und den durch den Plan Betroffenen rechtsgestaltend geregelt.

Privatrechtliche Zustimmungen, Genehmigungen oder dingliche Rechte für die vorübergehende oder dauerhafte Inanspruchnahme von Grundeigentum, die für den Bau und Betrieb der geplanten Anlage notwendig sind, werden durch den Planfeststellungsbeschluss nicht ersetzt und sind vom Vorhabenträger, erforderlichenfalls im Wege eines Enteignungsverfahrens, separat einzuholen. Dementsprechend werden zu zahlende Entschädigungen auch nicht im Planfeststellungsverfahren festgesetzt.

1.2 Alternativenbetrachtung

1.2.1 Alternativenuntersuchung auf Ebene des Raumordnungsverfahrens

Aufgrund der Raumbedeutsamkeit des Vorhabens wurde in Sachsen ein Raumordnungsverfahren (ROV) durchgeführt.

Gegenstand des Raumordnungsverfahrens für das Vorhaben EUGAL im Freistaat Sachsen waren sowohl großräumige als auch kleinräumige Varianten.

Im Ergebnis der im Vorfeld der Erarbeitung der Antragsunterlagen zum Raumordnungsverfahren durchgeführten Antragskonferenzen am 3. Mai 2016 in Dresden und am 04. Mai 2016 in Chemnitz wurde der in den Unterlagen zu den Antragskonferenzen aufgezeigte Vorschlag für die im Raumordnungsverfahren nach § 15 Abs. 2, Satz 1 ROG vorzulegenden Unterlagen bestätigt. Seitens der Beteiligten wurden für diesen Planfeststellungsabschnitt weder auf den Antragskonferenzen noch in den eingegangenen Stellungnahmen zusätzliche Varianten ins Verfahren eingebracht. Ausnahmen bildeten private Stellungnahmen zur Umgehung des VREG Pfaffroda/ Dorfchemnitz und eine Stellungnahme, die eine Trassenanpassung im Bereich der Bobritzschquerung forderte.

Die Landesdirektion Sachsen kam zu dem Ergebnis, dass unter Berücksichtigung von Maßgaben zur Vermeidung und Verminderung alle untersuchten Varianten (Vorzugstrasse, kleinräumige Varianten, großräumige Varianten) mit den Zielen, Grundsätzen und sonstigen Erfordernissen der Raumordnung vereinbar sind. Im Gesamtvergleich der untersuchten Varianten

wird die Vorzugstrasse unter Berücksichtigung der Maßgaben 1, 2 und 4 gegenüber den Varianten jedoch deutlich bevorzugt.

1.2.2 Großräumige Varianten

Bei der Erstellung der Antragsunterlagen für die Raumordnung zeigte sich, dass mit der Querung der Elbe und der umgebenden Landschaft voraussichtlich erhebliche Raumwiderstände verbunden sind. Zudem verläuft der Vorzugskorridor der EUGAL in diesem Abschnitt durch den städtisch geprägten Verdichtungsraum zwischen Meißen und Coswig.

Aufgrund der Topographie, insbesondere wegen der steilen bewaldeten Elbhänge, der unmittelbar angrenzenden Bebauung sowie Sondernutzungen wie z. B. Weinbau, wurden in unmittelbarer Nähe zur OPAL-parallelen Querung der Elbe keine alternative Trassenführungen identifiziert. Als Alternative zum Vorzugskorridor wurden zwei weitere weiter westlich gelegene Elbquerungen geprüft. Von diesen Alternativen tangiert die Variante Meißen-West den Planfeststellungsabschnitt Chemnitz.

Auf Grundlage der Ergebnisse der Raumordnerischen Beurteilung sowie den eingegangenen Stellungnahmen zum ROV weist die großräumige und längere Variante Meißen - West zahlreiche Nachteile gegenüber der Vorzugstrasse auf. Zum einen geht die deutliche Mehrlänge der Varianten mit einer höheren Flächeninanspruchnahme einher, die u.a. für das Schutzgut Boden nachteilig ist. Zum anderen ist die Mehrlänge aber auch mit größeren Eingriffen in Rechte Dritter verbunden. Darüber hinaus sind bei der Variante Meißen - West erhebliche Auswirkungen insbesondere durch die Querung zweier Vorbehaltsgebiete oberflächennaher Rohstoffe in Ebersbach/ Priestewitz und Niederau-Ockrilla auf das Sachgebiet Rohstoffgewinnung und -sicherung zu erwarten. Weitere Nachteile zeigen sich zudem durch die Inanspruchnahme von Gebieten für die Windenergie in Reinsberg/ Dittmannsdorf und von Gebieten für die Land- und Forstwirtschaft. Hervorzuheben sind die wesentlich geringeren Bündelungspotenziale mit anderen Leitungen bei der Variante Meißen - West. Diese bereits auf Ebene des ROV gewonnenen Erkenntnisse haben sich bei der weiteren Planung verfestigt. Aufgrund der oben genannten Nachteile der Variante Meißen - West und unter Beachtung des raumordnerischen Bündelungsgebotes hat sich in der Fortsetzung der Planung für das Planfeststellungsverfahren bestätigt, dass die Vorzugstrasse im Vergleich zur Variante Meißen - West bei den zu berücksichtigenden öffentlichen und privaten Belangen erheblich geringere Konflikte verursacht.

Die Variante Lichtenberg weist gegenüber der Vorzugstrasse eine Mehrlänge von etwa 500 m auf und wurde auf Ebene des ROV beim Teilschutzgut Grundwasser und Schutzgut Menschen besser beurteilt als die Vorzugstrasse.

Die Bewertung beim Schutzgut Menschen resultiert aus der Annäherung der Trasse an bestehende Siedlungsgebiete. In allen anderen relevanten Schutzgütern ist die Vorzugstrasse jedoch zu präferieren.

Da die Variante Lichtenberg eine geringe Mehrlänge aufweist, als Solotrasse geführt wird und mit größeren Eingriffen in Natur und Landschaft verbunden ist, drängt sich diese Trassenführung nicht als vorteilhaft für das Planfeststellungsverfahren auf und wurde daher verworfen.

Eine Weiterverfolgung dieser Variante wäre nur bei einem nicht auflösbaren Konflikt mit der angrenzenden Wohnbebauung zielführend gewesen.

Die Variante Diera - Zehren ist eine Erweiterung der Variante Meißen - West, um den Konfliktbereich des Elbsteilhanges der Variante Meißen - West bei Zadel sowie im weiteren Bereich der Elbquerung mit dem südwestlich gelegenen Elbhang zu umgehen.

Bei der Variante Diera - Zehren ist eine Elbquerung etwa 2,8 Kilometer stromabwärts bei Diera-Kleinzadel möglich, wo die Ferngasleitung FGL 215 der ONTRAS das relativ flache Elbtal quert. An dieser Stelle begleiten ausschließlich landwirtschaftliche Nutzflächen das Elbufer, der schütter bewaldete, westlich der Elbe gelegene Hang steigt relativ sanft an.

Wesentliches Ausschlusskriterium für die Variante Diera - Zehren ist die Mehrlänge von 9,3 Kilometern gegenüber der Vorzugstrasse. Grundsätzlich ist auch für die Variante Diera - Zehren eine Vereinbarkeit mit den Zielen, Grundsätzen und sonstigen Erfordernissen der Raumordnung gegeben.

Auch die Variante Diera - Zehren würde Konflikte mit Vorbehaltsgebieten für oberflächennahe Rohstoffe verursachen (Gemeinde Ebersbach/ Piskowitz und Niederau) sowie mit erteilten Bergbauberechtigungen (Kaolingrube Ockrilla II und III sowie Tongrube Canitz-Nord).

Die Variante Diera - Zehren schneidet beim Teil-Schutzgut Tiere in der Raumordnung günstiger ab als die Vorzugstrasse. Ausschlaggebend hierfür war insbesondere eine größere Anzahl von Nachweisen des Eremiten auf der Vorzugstrasse. Sowohl bei dieser Variante, als auch bei der naheliegenden Variante Meißen - West konnte diese Aussage im Rahmen der in 2016 und 2017 durchgeführten Kartierungen nicht bestätigt werden.

1.2.3 Kleinräumige Varianten

Im Rahmen des Raumordnungsverfahrens sind zudem kleinräumige Varianten untersucht worden, um eine Umgehung identifizierter Konflikte zu prüfen.

Zwischen den Ortslagen Dörnthal und Voigtsdorf befinden sich die Windparkflächen am Saidenberg und an der Voigtsdorfer Höhe. Bereits die Erdgasfernleitung OPAL wurde innerhalb des Windparks am Saidenberg realisiert. Neben der OPAL verlaufen Erdgasleitungen der ONTRAS Gastransport GmbH sowie eine Ethylenleitung der DOW Olefinverbund GmbH, DOW Mitteldeutschland durch den Windpark. Diesem Leitungsbündel folgt die Vorzugstrasse.

Im Ergebnis des schutzgutübergreifenden Variantenvergleiches kommt der Vorteil der Vorzugstrasse zum Tragen: Bei den Schutzgütern Tiere, Pflanzen und die Biologische Vielfalt und Boden ist die Vorzugstrasse deutlich vorzugswürdig. Da die Vorzugstrasse mit bestehenden Leitungen gebündelt wird, können Eingriffe in Rechte Dritter minimiert werden. Aufgrund der Inanspruchnahme bereits vorbelasteter Flächen für den Bau und Betrieb sind keine Vorteile der Varianten in weitgehender Sololage erkennbar. Da die Maßgabe der Raumordnerischen Beurteilung durch die aktuelle Trassenführung eingehalten wird und dies auch durch das Gutachten der Dr.-Ing. Veenker Ingenieurgesellschaft mbH bestätigt wird, sprechen keine sachlichen Erwägungen dafür, die Varianten im Rahmen des Planfeststellungsverfahrens weiter zu betrachten.

Die Variante Limbach, bei Birkenhain weicht nach Querung der Bundesautobahn A 4 von der OPAL-Parallelführung ab, um eine Engstelle mit bebauten Grundstücken an der Staatstraße S 36 zu umgehen. Mit einem Abstand von max. 250 Meter östlich der OPAL führt die Variante dort um die Außenbereichsbebauung überwiegend über landwirtschaftliche Nutzflächen herum.

Die Variante tangiert nach Mitteilung des Regionalen Planungsverbandes Oberes Elbtal/ Osterzgebirge ein Vorranggebiet Industrie und Gewerbe.

Zudem würde die Variante die als flächenhaftes Naturdenkmal ausgewiesene „Lindenallee Birkenhain“ queren. Eine potenziell möglich geschlossene Querung dieses Baumbestandes wäre mit einer längeren Bauzeit, höheren Kosten und erheblich größeren Eingriffen in das Schutzgut Boden verbunden.

Von daher sind keine erkennbaren Vorteile der Variante erkennbar.

Unter Berücksichtigung von Maßnahmen zur Eingriffsminimierung ist die Beibehaltung der Leitungsbündelung der Antragstrasse eindeutig zu bevorzugen.

Die Variante Mohorn verläuft nach der Kreuzung der Verbindungsstraße zwischen der B 173 und der Ortschaft Helbigsdorf mit einer westlichen Ausrichtung auf die Querungsstelle mit der Triebisch und deren Talhang zu. Um auf möglichst kurzer Distanz die Bündelung mit der OPAL-Trasse zu erreichen, führt sie nach dem Verlauf über landwirtschaftlich genutzte Flächen, durch einen steilen, bewaldeten Talhang des Seitengewässers der Triebisch und erreicht nach der Querung eines Fließgewässers wieder die Parallellage mit der OPAL. Im weiteren Verlauf muss das Fließgewässer allerdings erneut gekreuzt werden, um anschließend bei SP 49,5 wieder die Vorzugstrasse zu erreichen.

Nach Einreichung der ROV-Unterlagen wurde die Variante Mohorn auch mit Vertretern der UNB Landkreis Sächsische Schweiz/ Osterzgebirge in Augenschein genommen.

Obwohl die Vorzugstrasse nicht zu bestehenden unterirdischen Infrastrukturen gebündelt verläuft, weist sie für alle relevanten Schutzgüter deutliche Vorteile auf.

Infolge der erheblich nachteiligeren Auswirkungen einer Parallelführung auf die relevanten Schutzgüter sowie den Artenschutz, wird die Variante vorab ausgeschieden.

1.2.4 Zusätzlich betrachtete und vorab ausgeschiedene Varianten

Im Rahmen des Beteiligungsverfahrens zum Raumordnungsverfahren, Abschnitt Sachsen, wurden seitens privater Einwender mehrere Varianten vorgeschlagen, die nach Aussage der Einwender den bestehenden Windpark sowie die künftigen Erweiterungsflächen des VREG Pfaffroda/ Dorfchemnitz weiträumig umgehen.

Die vorgeschlagenen Trassenvarianten sind bereits im Vorfeld des Raumordnungsverfahrens zur EUGAL untersucht, jedoch aufgrund erkennbarer erheblicher Konflikte verworfen worden. Gleichwohl hat sich die GASCADE entschieden, für diese seitens Dritter in das ROV eingebrachten Trassenvarianten floristisch und faunistisch zu kartieren, um den fachlichen Anforderungen für das Planfeststellungsverfahren zur fachlichen Prüfung von Varianten zu entsprechen.

Vorzugstrasse im Vergleichsabschnitt zur Variante Ost

Die Vorzugstrasse weist im Vergleichsabschnitt eine Länge von 20,6 Kilometern auf und verläuft in Parallelführung zur OPAL bzw. Leitungen anderer Unternehmen. Somit werden auf dem gesamten Abschnitt bereits anthropogen veränderte Flächen genutzt (Vorbelastungsgrundsatz). Auch in Hinblick auf Eingriffe in Rechte Dritter werden überwiegend vorbelastete Grundstücke beansprucht.

Wie den verschiedenen Fachgutachten dieser Planfeststellungsunterlage zu entnehmen ist, wird die EUGAL durch Berücksichtigung vorgesehener Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen keine nachhaltigen Konflikte auf dem 20,6 Kilometer langen Abschnitt auslösen. Die gewählte Linienführung tangiert nur über kurze Abschnitte Schutzgebiete und diese können ohne Verursachung nachhaltiger Beeinträchtigungen gequert werden.

Die Ziele des Vorhabenträgers, die EUGAL möglichst mit anderen unterirdischen Leitungen zu bündeln, keine Konflikte mit den Zielen der Raumordnung oder Ausweisungen der Bauleitplanung zu verursachen und Eingriffe in Natur und Landschaft zu vermeiden bzw. zu minimieren, werden durch die gewählte Trassenführung nahezu vollständig erreicht. Auch die Nutzung bereits vorbelasteter Flächen auf dem gesamten Leitungsabschnitt aufgrund der Parallelführung ist ein wesentlicher Vorteil und Auswahlgrund für die Vorzugstrasse.

Die potenziellen Konflikte mit dem bestehenden Windpark, die im ROV zu einer Variantenbetrachtung geführt hat, können durch das Gutachten der Dr.-Ing. Veenker Ingenieurgesellschaft mbH ausgeräumt werden.

Variante Ost im Vergleichsabschnitt zur Vorzugstrasse

Die Variante Ost weist eine Länge von insgesamt 16,6 Kilometern auf und ist damit 4,0 Kilometer kürzer als die Vorzugstrasse.

Im Rahmen der technischen Prüfung zeigte sich, dass die ursprünglich vorgeschlagene Trassenführung in der Ortslage Mulda bestehende Wohnbereiche quert, sodass seitens der GASCADE eine grundsätzlich baubare Alternative in diesem Teilabschnitt entwickelt wurde.

Aus bautechnischer Sicht ist festzustellen, dass die Variante Ost insgesamt durch stark bewegtes Gelände, zum Teil mit steilen Hanglagen, geführt wird. In mehreren Teilabschnitten ist eine hangparallele Leitungsverlegung erforderlich, die zu einem erhöhten bautechnischen Aufwand und zusätzlichen Flächenbedarf führen.

Eine extrem anspruchsvolle Querungsstelle ergibt sich im Bereich der Freiburger Mulde. Die Leitung führt dort von Norden in steiler Hanglage in Richtung Tal. In Bündelung zu den bestehenden Ferngasleitungen der ONTRAS und einer Wasserleitung sind Bahn, Freiburger Mulde und die Staatsstraße S 209 in geschlossener Bauweise zu queren. Der Abstand der Variante Ost zum nächstgelegenen Wohnhaus beträgt ca. 80 Meter und zum nächstgelegenen Gartenhaus etwa 20 Meter. Diese aufwendigen Sonderbaustellen zur Unterquerung der Bahnstrecke Nr. 6614 (Freiberg - Holzgau), der Freiburger Mulde und der Staatsstraße S 209 liegen zudem im Bereich des FFH-Gebietes "Oberes Freiburger Muldetal". Die Gesamtlänge im FFH-Gebiet beträgt 0,4 Kilometer.

Obgleich die Variante um 4,0 Kilometer kürzer als die Vorzugstrasse ist, kommt sowohl die Grob- als auch die Detailprüfung zu dem Ergebnis, dass die Variante Ost Konflikte bei der Querung Freiburger Mulde, durch die Inanspruchnahme von FFH-Lebensraumtypen, größeren Querungslängen von Schutzgebieten sowie mit bautechnischen höheren Risiken verbunden ist, die eine Beibehaltung der Vorzugstrasse rechtfertigt.

Der Vorteil einer kürzeren Leitungstrasse kann die deutlichen Nachteile nicht aufwiegen.

Vorzugstrasse im Vergleich mit Variante West

Die Vorzugstrasse weist im Vergleichsabschnitt mit der Variante West eine Länge von 11,8 Kilometern auf. Die Variante ist auf diesem Abschnitt überwiegend identisch mit der Linienführung der Vorzugstrasse, die für den Vergleich mit der Variante Ost maßgebend ist. Unterschiede bestehen neben des kürzeren Vergleichsabschnittes vor allem darin, dass die Querung der Freiburger Mulde und des dortigen FFH-Gebietes DE 4945-301 „Oberes Freiburger Muldetal“ nicht Teil des Vergleichsabschnittes zwischen der Vorzugstrasse und der Variante West ist, sowie der nicht vorhandenen Querung des Naturparks Erzgebirge/ Vogtland.

Variante West

Die Variante West weist eine Länge von 10,3 Kilometern bzw. die optimierte Variante von 10,8 Kilometern auf.

Die zunächst vorgeschlagene Variante West weist einen unlösbaren Konflikt im Bereich der Siedlungsflächen Dorchemnitz-Voigtsdorf auf, da ein Wohnsiedlungsbereich mit angrenzender Bebauung gequert wird. Zur Umgehung dieses Konfliktes wurde eine Trassenführung entwickelt, die diesen Siedlungsbereich östlich umgeht.

Während die Trassenführung insgesamt einen geradlinigen und gestreckten Verlauf aufweist, kann das Ziel einer Trassenbündelung nicht erreicht werden. Auf gesamter Länge wird die Variante West als Solotrasse geführt.

Im Ergebnis des Variantenvergleichs zeigt sich, dass die Variante West zu einer Neuzerschneidung eines bisher wenig beeinträchtigten Landschaftsraumes führt. Im Vergleich mit der Vorzugstrasse würden Grundstücke auf gesamter Länge erstmalig mit einer linearen Infrastruktur belastet.

Zusammenfassung zur Alternativenprüfung

Im Rahmen der Alternativen- und Variantenprüfung müssen sich anbietende Alternativlösungen in die Gesamtabwägung einbezogen werden. Die jeweils für die Alternativen streitenden Aspekte und die berührten öffentlichen und privaten Belange sind mit der ihnen zukommenden Bedeutung in die vergleichende Prüfung einzustellen.

Im Ergebnis der Alternativenbetrachtung hat sich in den jeweiligen Teilabschnitten auf Grundlage der Belange Ziele des Vorhabenträgers, Technik/ Wirtschaftlichkeit, Eigentum, Umweltverträglichkeit und Raumverträglichkeit eine Vorzugstrasse ergeben, die Gegenstand der vorliegenden Antragsunterlagen ist.

Gegenüber den untersuchten Alternativen ist die Antragstrasse eindeutig vorzugswürdig. Die auf der Antragstrasse identifizierten Konflikte können durch Auflagen und Nebenbestimmungen weiter minimiert werden, sodass insgesamt im Trassenverlauf nur geringe Probleme erkennbar sind.

Zur Festlegung der Untersuchungsinhalte der vom Vorhabenträger vorzulegenden Unterlagen nach § 6 UVP-G bzw. Art. 5 UVP-RL wurde für den Planfeststellungsabschnitt Chemnitz am 04. Mai 2016 eine Antragskonferenz gemäß § 5 UVP-G "Unterrichtung über voraussichtlich beizubringende Unterlagen" unter Beteiligung der Umwelt- und Naturschutzbehörden, der Naturschutzverbände und weiterer sachkundiger Dritter durchgeführt. Die Ergebnisse der Antragskonferenz, die Stellungnahmen zum Raumordnungsverfahren mit Hinweisen zum Planfeststellungsverfahren sowie weitere Abstimmungen mit der Planfeststellungsbehörde und den Fachbehörden werden bei der Ausarbeitung des UVP-Berichtes berücksichtigt.

1.3 Untersuchungsinhalte und methodische Vorgehensweise

Der UVP-Bericht gliedert sich in einen allgemeinen Teil, in die Beschreibung und Analyse der Schutzgüter mit einer schutzgutspezifischen und schutzgutübergreifenden Auswirkungsprognose zur geplanten EUGAL, die Ermittlung der zu erwartenden Auswirkungen auf die Umwelt durch die GDRM-Anlage Deutschneudorf-EUGAL, die Zusammenstellung weiterer Untersuchungsergebnisse sowie die Darlegung eines Maßnahmenkataloges zur Vermeidung, Minderung und Kompensation von Auswirkungen bzw. Beeinträchtigungen.

1.3.1 Untersuchungsraum

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

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

1.3.2 Methode UVP-Bericht

Aufgabe des UVP-Berichts für das Vorhaben EUGAL ist die Ermittlung, Beschreibung und Bewertung der für die Prüfung der Genehmigungsvoraussetzungen sowie der für die Prüfung der Belange des Naturschutzes und der Landschaftspflege bedeutsamen Auswirkungen eines UVP-pflichtigen Vorhabens. Eine Grundlage hierzu bildet die vorliegende Umweltverträglichkeitsstudie zum Raumordnungsverfahren.

Anhand der Ergebnisse einer zielgerichteten Bestandsaufnahme und Bewertung der voraussichtlich beeinträchtigten Schutzgüter des Naturhaushalts wird die Empfindlichkeit der Schutzgüter gegenüber den zu erwartenden Wirkungen des Vorhabens abgeleitet.

Die Methode der Ökologischen Risikoanalyse verknüpft die abgeleitete Empfindlichkeit mit der zu erwartenden Einwirkungsintensität des Vorhabens, um daraus die Auswirkungen auf die untersuchten Schutzgüter zu prognostizieren und zu bewerten.

Die Umweltauswirkungen werden bezüglich ihrer räumlichen Ausdehnung / Reichweite, der Art der Auswirkung und der Intensität und zeitliche Dauer der Auswirkung untersucht.

Die zu erwartende Auswirkungsintensität wird unter Festlegung einer Relevanzschwelle in unerhebliche Umweltauswirkungen und entscheidungserhebliche Umweltauswirkungen unterschieden.

Die Bewertung wird jeweils für einzelne Auswirkungskategorien vorgenommen. Im Ergebnis werden diejenigen Auswirkungskategorien benannt, die aus Umweltsicht als entscheidungserheblich für die Planfeststellungsentscheidung zu klassifizieren sind. „Entscheidungserheblich“ bedeutet in diesem Zusammenhang, dass die Umweltauswirkungen im Rahmen der Planfeststellungsentscheidung im Sinne des § 25 UVPG aus gutachterlicher Sicht zu berücksichtigen sind (vgl. BALLA 2003).

Die entscheidungserheblichen Umweltauswirkungen werden in ihrer Intensität bewertet und unter Berücksichtigung der geplanten Vermeidungs- und Minimierungsmaßnahmen in die drei Kategorien schwach, mittel, hoch und sehr hoch gestuft. Die Einordnung wird verbal-argumentativ vorgenommen.

1.3.3 Untersuchungsinhalte

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

Tabelle 1: Schutzgüter des UVP-Berichtes

Schutzgut	Funktion
Menschen, insbesondere die menschliche Gesundheit	Beim Schutzgut Menschen, insbesondere die menschliche Gesundheit steht die Funktion der Umwelt für den Menschen im Vordergrund. Hierzu gehören Leben, Gesundheit und Wohlbefinden des Menschen, die über die Wohn-/Wohnumfeldfunktion und die Erholungs- und Freizeitfunktion definiert werden. Auswirkungen sind sowohl auf den einzelnen Menschen als auch auf die Bevölkerung zu beschreiben.
Tiere, Pflanzen und die biologische Vielfalt	Das Schutzgut Tiere, Pflanzen und die biologische Vielfalt repräsentiert die Biotop- und Lebensraumfunktion des Untersuchungsraumes. Jede Veränderung, Beeinflussung und Inanspruchnahme ist auf ihre Auswirkungen zu prüfen. Mit dem Schutzgut der biologischen Vielfalt werden die biotischen Schutzgüter Tiere und Pflanzen um eine übergreifende Kategorie erweitert, die die jeweiligen Einzelelemente in einer übergeordneten Ebene zusammenfasst. Für die Bewertung des Schutzgutes Tiere, Pflanzen und die biologische Vielfalt sind insbesondere die Aspekte Gefährdung von Arten-/ Schutzverantwortung, Artenvielfalt des betroffenen Raumes und genetische Vielfalt im betroffenen Raum von Bedeutung (Vernetzung).

Schutzgut	Funktion
Fläche	Beim Schutzgut Fläche wird der Flächenverbrauch dargelegt und bewertet.
Boden	Der Boden steht mit seiner natürlichen Ertragsfunktion für die Lebensraumgrundlage des Menschen und übernimmt biotische Lebensraumfunktion. Für den Wasser- und Nährstoffkreislauf übernimmt er Speicher- und Reglerfunktionen; mit seiner Filter- und Puffereigenschaft dient der Boden als Abbau- und Ausgleichsmedium. Zur Beurteilung der Auswirkungen sind projektbedingte Veränderungen oder Verluste der Bodenfunktionen (bspw. der organischen Substanz, Bodenerosion, Bodenverdichtung und Bodenversiegelung) zu prüfen.
Wasser	Das Schutzgut Wasser lässt sich in die Aspekte Grundwasser und Oberflächengewässer aufteilen. Beim Grundwasser ist die Grundwasserdargebotsfunktion, die Grundwasserqualität sowie die Funktion für den Landschaftswasserhaushalt zu benennen. Oberflächengewässer dienen als Lebensraum und der Biotopvernetzung. Beurteilungskriterien sind hydromorphologische Veränderungen, Veränderungen von Quantität oder Qualität des Wassers.
Klima/ Luft	Die Schutzgüter Klima und Luft beschreiben die klimatische sowie lufthygienische Ausgleichsfunktion. Zu prüfen sind mögliche Auswirkungen auf das Klima, Beiträge des Vorhabens zum Klimawandel sowie Veränderungen der Luftqualität.
Landschaft	Zum Schutzgut Landschaft gehören die sinnlich wahrnehmbaren Ausprägungen von Natur und Landschaft. Auswirkungen durch den Leitungsbau ergeben sich insbesondere beim Verlust der Eigenart einer Landschaft.
Kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter	Kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter sind meist punktuelle oder kleinflächige Objekte und Nutzungen, die nach dem ökosystemaren Ansatz des UVPG in engem Kontakt zur natürlichen Umwelt stehen. Dies sind i. d. R. geschützte oder schützenswerte Kultur-, Bau- oder Bodendenkmäler, historische Kulturlandschaften und Landschaftsteile von besonderer charakteristischer Eigenart im Bezug zum visuellen und historischen Landschaftsschutz.

Unter Wechselwirkungen sind erhebliche Auswirkungsverlagerungen und Sekundärauswirkungen zwischen verschiedenen Umweltmedien zu verstehen, die sich gegenseitig in ihrer Wirkung addieren oder verstärken, aber auch vermindern können. Die im Zusammenhang mit dem jeweiligen Schutzgut berücksichtigten Wechselwirkungen werden jeweils in der schutzgutbezogenen Bewertung der Auswirkungen betrachtet.

1.3.4 Schutzgutbezogene Darstellung der potenziell zu erwartenden Wirkfaktoren

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

Die Wirkfaktoren der GDRM-Anlage Deutschneudorf-EUGAL werden in Kapitel 16 beschrieben.

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

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

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

Tabelle 2: Übersicht der potenziellen Wirkfaktoren der Erdgasfernleitung mit Bezug zu den Schutzgütern gemäß UVPG

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

Projektspezifische Wirkfaktoren	Voraussichtlich betroffene Schutzgüter
Dauerhafte Bodenversiegelung im Bereich der Absperrstationen	Fläche Boden Grundwasser Klima / Luft
Veränderung des Bodengefüges im Rohrgraben, Existenz der Gasleitung im Boden	Boden Grundwasser
Streckenkontrollen	Tiere
Einbringen anthropogen-technische Bauwerke in die Landschaft	Menschen (Wohn- und Erholungsfunktion), Landschaft

1.3.5 Arbeitsschritte

Folgende Arbeitsschritte werden innerhalb des UVP-Berichtes durchgeführt:

- Im Rahmen der schutzgutbezogenen Raumanalyse erfolgt als erster Schritt die Beschreibung des aktuellen Umweltzustandes und der Vorbelastungen. Unter den aktuellen Vorbelastungen sind alle Einflüsse zu verstehen, die direkt oder indirekt von der Nutzung eines Raumes durch den Menschen ausgehen und bereits jetzt zu Veränderungen bzw. Beeinträchtigungen von Funktionen im Naturhaushalt führen.
- Ausgehend von dem geplanten Vorhaben werden die zu erwartenden Projektwirkungen analysiert.
- Mit dem Aspekt Empfindlichkeit wird die Wahrscheinlichkeit einer Veränderung des jeweiligen Schutzgutes bzw. seiner Funktionen bei einer bestimmten Einwirkung ermittelt.
- Die schutzgutbezogene Auswirkungsprognose erfolgt durch Verknüpfung der Empfindlichkeit des jeweiligen Schutzgutes mit den prognostizierten Wirkfaktoren des Planungsvorhabens und deren Wirkintensität. Einzuschließen ist hierbei eine medienübergreifende Betrachtung der Wechselwirkungen, insbesondere eventuell auftretende Belastungsverschiebungen sowie die Wirkungen kumulierender Vorhaben. Die Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen werden bei der Beurteilung der Umweltauswirkungen berücksichtigt.

- Die zu erwartenden Auswirkungen werden unter Festlegung einer Relevanzschwelle (s.u.) in unerhebliche und erhebliche Umweltauswirkungen unterschieden.

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

Abbildung 1: Bewertungsklassen der Umweltauswirkungen mit Relevanzschwelle

- Die entscheidungserheblichen Umweltauswirkungen werden in ihrer Intensität bewertet und in die drei Kategorien schwach, mittel und hoch gestuft.
- Es erfolgt zunächst eine schutzgutspezifische, nachfolgend eine schutzgutübergreifende Auswirkungsprognose, in der Konfliktschwerpunkte identifiziert werden.

1.3.6 Risiken durch Unfälle und Katastrophen

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

Eine Anfälligkeit des Vorhabens EUGAL für Risiken durch Unfälle und Katastrophen ist sehr gering. Im Falle einer - bei der EUGAL nicht zu erwartenden - Leckage würde Erdgas austreten. Erdgas ist nicht wassergefährdend und leichter als Luft. Demzufolge würde das Erdgas in die Atmosphäre aufsteigen.

In § 4 Abs. 3 der Gashochdruckleitungsverordnung sind Anforderungen an den Betrieb bzw. den Betreiber einer Gashochdruckleitung geregelt. GASCADE erfüllt alle diese Bestimmungen und ist dementsprechend zertifiziert. Sollte trotz aller beschriebenen Maßnahmen zur Sicherung der Gashochdruckleitung eine unvorhergesehene Störung oder ein Schadensfall auftreten, sind für diesen Fall die einzuleitenden Maßnahmen in Alarm- und Einsatzplänen beschrieben.

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

1.3.7 Kumulation

Im Rahmen des UVP-Berichtes sind auch kumulative Auswirkungen zu erfassen, die das Vorhaben EUGAL im Zusammenhang mit anderen Projekten für die Umwelt auslösen kann. Dazu sind Vorhaben zu berücksichtigen, die in Betrieb bzw. sich in Realisierung befinden aber auch solche, für deren Umsetzung eine Genehmigung vorliegt oder deren Genehmigung bevorsteht.

Auf Grundlage der eingegangenen Stellungnahmen zum Raumordnungsverfahren, den Ergebnissen in den Scopingterminen sowie durchgeführte Abstimmungen, wurden mehrere Vorhaben ermittelt, für die eine Genehmigung vorliegt bzw. zeitnah zu erwarten ist und die potentiell mit den Auswirkungen des Vorhabens EUGAL kumulierende Wirkungen entfalten können. Auf die einzelnen Vorhaben und ihre kumulativen Wirkungen wird in der schutzgutübergreifenden Auswirkungsprognose eingegangen.

1.3.8 Entwicklung des Raumes ohne das Vorhaben

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

1.3.9 Schutzgebiete

Innerhalb des Untersuchungsraums der EUGAL befinden sich verschiedene Schutzgebiete gemäß §§ 23 ff. BNatSchG. Diese Schutzgebiete sind in der Plananlage 8.2.2 des UVP-Berichts dargestellt.

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

Für die geplante Erdgasfernleitung ist eine Befreiung und Ausnahme von den naturschutzfachlichen Ge- und Verboten gemäß § 67 BNatSchG für den Zeitraum der Baumaßnahme erforderlich, wenn im Zuge des Baugeschehens Verbotstatbestände beim aufgeführten Schutzgebiet erfüllt werden. Die entsprechenden Befreiungsanträge für die temporären Baumaßnahmen innerhalb von Schutzgebieten sind Teil E, Unterlage 16 "Naturschutzrechtliche Genehmigungen" zu entnehmen.

2 Bestandsbeschreibung und Bewertung der Umweltauswirkungen

2.1 Schutzgut Menschen, einschließlich der menschlichen Gesundheit

Der Bestand im Bereich der EUGAL wird nach den Funktionen Wohn-/ Wohnumfeldfunktion und Erholungs- und Freizeitfunktion erfasst.

Dazu erfolgt eine flächendeckende Erfassung des Bestandes auf Grundlage der Informationen aus den Regionalplänen, Bauleitplänen, dem Gebäudekataster, der Waldfunktionskarte und der Schutzgebietskulisse.

Im Planfeststellungsabschnitt Chemnitz verläuft die Antragstrasse überwiegend siedlungsfern und nur vereinzelt werden kleinere Hoflagen und Wohngebäude im Außenbereich tangiert.

Bei einer Annäherung an Siedlungsgebiete werden vereinzelt Grünflächen gequert. Der Untersuchungsraum ist Bestandteil einer Planungsregion, die teilweise touristisch geprägt ist. Hier dominiert die landschaftsbezogene Erholung: Über bestehende Rad-, Wander- und Reitwege ist der Raum z. T. gut erschlossen.

Grundsätzlich kann es durch Schallimmissionen für Flächen mit Wohn- und Wohnumfeldfunktion bzw. Freizeit- und Erholungsfunktion während der Bauphase zu Auswirkungen kommen. Die relevanten Empfindlichkeiten für das Schutzgut Mensch wurden für die relevanten Flächen gegenüber temporären Schallimmissionen erfasst. Erhebliche anlagen- und betriebsbedingte Schallimmissionen sind nicht zu erwarten. Im Bereich von Sonderbaustellen treten vereinzelt während der Bauphase schwache Auswirkungsintensitäten auf. Auch entscheidungserhebliche Störungen von Anwohnern oder Erholungssuchenden durch Staubemissionen oder Erschütterungen sind nicht ermittelt worden.

Während der Bauphase können temporär Zerschneidungen von Wegebeziehungen auftreten, da zahlreiche Rad-, Wander- und Reitwege durch das Vorhaben gequert werden. Insgesamt sind die Auswirkungen auf das Schutzgut Mensch ausschließlich temporär bestimmt. Konfliktbereiche mit hohen oder mittleren Auswirkungsintensitäten wurden nicht ermittelt. Punktuell können schwache Auswirkungsintensitäten auftreten.

2.2 Tiere, Pflanzen und die Biologische Vielfalt

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

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

- Werten und Funktionen allgemeiner Bedeutung und

- Werten und Funktionen besonderer Bedeutung

differenziert.

2.2.1 Teilschutzgut Pflanzen

Die EUGAL verursacht vorrangig während des Baus und in deutlich geringerem Maße auch durch die dauerhafte Anlage von oberirdisch sichtbaren Anlagenteilen (Absperrstationen, Schilderpfähle) Auswirkungen auf die Umwelt.

Die flächendeckende Erhebung des Biotoptypenbestandes im Wirkraum des Vorhabens erfolgte in der Kartiersaison 2016/ 2017 durch das Ingenieur- und Planungsbüro LANGE GbR.

Um mögliche Auswirkungen des Vorhabens auf die belebte Umwelt beurteilen zu können, werden der Zustand und die Qualität der betroffenen Ökosysteme anhand der zur Verfügung stehenden Daten eingeschätzt und bewertet.

Im vorliegenden Fall wurden der Zustand und die Qualität der im Untersuchungsraum festgestellten Biotoptypen nach KAULE et al. (1991) und RIECKEN et al. (2006) eingeschätzt. Für jedes beschriebene Kriterium wird eine fünfstufige Werteskala definiert (1 = keine bis sehr gering, 2 = gering, 3 = mittel, 4 = hoch, 5 = sehr hoch). Bei der Gesamtbewertung eines Biotops werden die jeweils wertgebenden Kriterien gleich gewichtet.

Zur Beurteilung von Eingriffen in die Biotopfunktion ist die Ersetzbarkeit/ Wiederherstellbarkeit von Biotoptypen ein entscheidendes Kriterium. Die Natürlichkeit/ Naturnähe charakterisiert das Maß anthropogener Eingriffe und die daraus resultierenden Veränderungen der Vegetation auf einer Fläche.

Das Kriterium Gefährdung/ Seltenheit erfasst das Vorkommen seltener und gefährdeter Biotope des Landes und der bundesweiten Roten Liste der Biotoptypen (RIECKEN et al. 2006) und zielt auf die Sicherung gefährdeter Biotoptypen und Arten vor weiteren Beeinträchtigungen ab.

Das Kriterium Intaktheit/ Vollkommenheit bewertet den aktuellen Zustand der Untersuchungsflächen, indem dieser mit einer optimalen Ausprägung verglichen wird.

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

Ruderalflächen machen nur ca. 2 % des Untersuchungsraumes aus. Sie liegen häufig kleinflächig entlang von Straßen, Bahnschienen, Wegen und Ackergräben.

Biotoptypen trockener bzw. trockenwarmer Standorte sind im Planfeststellungsabschnitt Chemnitz sehr selten. Zwar können einige der oben beschriebenen Ruderalfluren trocken ausgeprägt sein, jedoch liegen keine direkten Trocken- oder Magerrasen im Untersuchungsraum vor.

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

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

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

Waldflächen machen insgesamt ca. 24 % des Untersuchungsraumes aus. Die Flächenanteile nehmen dabei von Norden nach Süden zu, bis die Waldflächen die Vegetation dominieren. Von diesen Flächen fallen ca. 7 % auf heimische Laubwälder (inklusive Jungbestand), 12 % auf Nadelwälder (inklusive Jungbestand) und 4 % auf Mischwald.

Größere zusammenhängende Laubwaldbereiche sind im Umfeld der Bobritzsch (Eichenmischwald, südl. SP 58), im Bereich von Freiburger Mulde (Laubmischwald, div. Arten, SP 75) und Helbigsdorfer Bach (Buchenmischwald, südl. SP 76), nördlich von Sayda (Erstaufforstung, Laubmischwald, SP 89), östlich und südlich von Frauenbach (Buchenwald, SP 89), nördlich (Birke, Erle, div. Arten) und westlich (Buchenwald) von Deutscheinsiedel (SP 102).

Grundsätzlich haben alle Biotoptypen eine unterschiedliche Empfindlichkeit gegenüber störenden bzw. schädigenden Eingriffen, die auf das System ihrer ökologischen Wechselbeziehungen einwirken.

Bezüglich Biotoptypen werden Empfindlichkeiten abgeleitet gegenüber:

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

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

Erhebliche Auswirkungen sind für jene Trassenabschnitte zu prognostizieren, die sich durch eine mittlere bis hohe Empfindlichkeit der Biotoptypen gegenüber den genannten zu erwartenden Projektwirkungen auszeichnen.

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

In der nachfolgenden Tabelle werden Abschnitte mit Vorkommen hoch empfindlicher Biotopkomplexe benannt. Diese befinden sich auf folgenden Trassenabschnitten:

Tabelle 3: Darstellung der Konfliktbereiche für das Teilschutzgut Pflanzen

Stationierung	Nr.	Bezeichnung	Begründung
54,090 - 54,210	1	Aue des Rodelandbaches bei Oberschaar	Naturnahe Bachläufe mit Gehölzen
58,250 - 58,550	2	Talung der Bobritzsch	Naturnaher Bachlauf mit Ufergehölzen, Feldgehölz, Frischwiese und heimischem Laubwald
74,600 - 75,025	3	Freiberger Muldetal bei Randeck (Mulda)	Naturnahes Fließgewässer mit Ufergehölzen, Feuchtgrünland, Baumreihen, Frischwiesen
76,110 - 76,180	4	Helbigsdorfer Bach bei Randeck (Mulda)	Naturnaher Bachlauf mit Gehölzen und Feuchtgrünland
83,365 - 83,655	5	Feuchtbereich nördlich des Windparks Pfafroda/ Dorfchemnitz	Laubwald, naturnahe Bachläufe, Feuchtwiesen, Vorkommen von <i>Arnica montana</i> und <i>Scorzonera humilis</i> (randlich)
95,240 - 95,920	6	Talung der Flöha	Laubwald, Mischwald, Feuchtgrünland und naturnaher Bachlauf mit Ufergehölzen
97,900 - 105,320	7	Waldgebiet Neuhausen bis Deutschneudorf	Laubwaldabschnitte mit naturnahen Bachläufen, Nadelwälder, Mischwälder, Quellbereich, Bergwiese
106,200 - 106,450	8	Grenzgebiet Fuchsleitenberg	Laubmischwald, Frischwiese und naturnahes Fließgewässer (Schweinitz)

Für diese acht Bereiche wurden detaillierte Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen entwickelt, um die Projektwirkungen in Ihrer Auswirkungsintensität herabzusetzen.

2.2.2 Teilschutzgut Tiere

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

Die Bewertung der faunistischen Bestände erfolgt gutachterlich auf Basis der Anzahl der Vorkommen gefährdeter Arten, der Individuenzahl sowie der Gefährdungseinstufung.

Folgende Tierarten wurden im Trassenverlauf erfasst, die gefährdet sind oder denen eine besondere Bedeutung im Naturhaushalt zukommt.

Tabelle 4: Darstellung der Erfassten Tierarten im Trassenverlauf

Tiergruppen	Kurzbeschreibung
Säugetiere	<p><u>Biber und Fischotter</u></p> <p>Der Fischotter wird in der Roten Liste Sachsens als gefährdet (RL 3) eingestuft, der Biber wird in der Vorwarnliste (RL V) geführt. Beide Arten sind streng geschützt.</p> <p>Für den Untersuchungsraum liegen direkte Nachweise sowie Daten der LfULG aus folgenden Bereichen vor:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Bereich der Bobritzsch bei Naundorf (SP 58 - SP 59): Nahrungshabitat des Fischotters ▪ Bereich der Freiburger Mulde bei Mulda/ Sa. (SP 75): Nahrungshabitat des Fischotters ▪ Bereich der Flöha bei Rauschenbach (SP 96): Reproduktionshabitat des Fischotters <p>Im Rahmen der eigenen Erfassungen konnte der Biber südöstlich von Falkenberg (SP 58) nachgewiesen werden.</p> <p><u>Fledermäuse</u></p> <p>Im Untersuchungsraum wurden während der Bestandserfassungen acht Fledermausarten bestimmt, die alle streng geschützt sind. Darunter die extrem seltene Teichfledermaus (RL R), die stark gefährdeten Arten (RL 2) Graues Langohr und Nordfledermaus sowie die gefährdeten Arten (RL 3) Breitflügelfledermaus und Großes Mausohr.</p> <p>Nachweise mit mehr als zwei Arten oder einer Art mit mindestens dem Rote Liste-Status 3 konnten in den folgenden acht Bereichen erbracht werden:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Bereich bei Naundorf im Bereich der Bobritzsch (SP 58): Graues Langohr, Großer Abendsegler, Großes Mausohr, Zwergfledermaus, Wasserfledermaus ▪ Bereich bei Mulda/ Sa. im Bereich der Freiburger Mulde (SP 75): Großes Mausohr, Zwergfledermaus, Wasserfledermaus ▪ Bereich östlich von Großhartmannsdorf (SP 79): Teichfledermaus (RL R), Teich am Rand des Vogelschutzgebietes Großhartmannsdorfer Großteich ▪ Bereich nördlich von Sayda (SP 90): Nordfledermaus, Breitflügelfledermaus und Zwergfledermaus ▪ Bereich zwischen Sayda und Rauschenbach (SP 93 - SP 94): Nordfledermaus, Großes Mausohr und Zwergfledermaus ▪ Bereich bei Rauschenbach an der Flöha (SP 96): Breitflügelfledermaus, Großes Mausohr, Großer Abendsegler, Zwergfledermaus und Wasserfledermaus ▪ Bereich bei Deutscheinsiedel (SP 103): Nordfledermaus und Zwergfledermaus ▪ Bereich bei Deutschneudorf (SP 106): Großes Mausohr, Großer Abendsegler und Zwergfledermaus <p>Aufgrund zahlreicher Nachweise der Zwergfledermaus sind zudem die zwei folgenden Bereiche erwähnenswert: Bereiche bei Lichtenberg im Umfeld der Gimmlitz (bei SP 71 - SP 72) und östlich von Helbigsdorf im Umfeld des Helbigsdorfer Bachs (SP 76 - 77).</p>
Vögel	<p><u>Brutvögel</u></p> <p>Insgesamt konnten im Untersuchungsraum 63 Vogelarten bestimmt werden. Darunter fünf vom Aussterben bedrohte Arten (RL 1, Kiebitz und Knäkente) sowie drei stark gefährdete Arten (RL 2, Braunkehlchen, Flussuferläufer und Wachtelkönig).</p> <p>Des Weiteren wurden die folgenden sieben gefährdeten Arten (RL 3) nachgewiesen: Baumpieper, Eisvogel, Gartenrotschwanz, Kuckuck, Schilfrohrsänger, Teichralle und Turteltaube.</p>

Tiergruppen	Kurzbeschreibung
	<p>Die Verteilung der Arten im Untersuchungsraum ist abhängig von der Biotopausstattung des Raumes sowie den artspezifischen Habitatansprüchen. Im überwiegend landwirtschaftlich geprägten nördlichen Bereich des Planfeststellungsabschnitts Chemnitz dominieren die Offenland- und Halboffenlandarten (z.B. Feldlerche, Wachtel) das Artenspektrum; im südlichen waldgeprägten Bereich sind dagegen typische Waldarten (z.B. Spechtarten, Waldschnepfe) häufig anzutreffen. Siedlungsarten (z.B. Finken, Schwalben) kommen verstreut im Raum vor. Arten der Gewässer finden geeignete Lebensräume entlang der Fließgewässer wie Bobritzsch, Freiburger Mulde oder Flöha. An Wald- oder Gehölbereichen treten Greifvogelarten (z.B. Habicht, Sperber, Rotmilan) im gesamten Untersuchungsraum zur Nahrungssuche auf. Auffällig ist im Gebiet die sehr hohe Anzahl von Höhlen- und Horstbäumen.</p> <p>Aufgrund des Vorkommens vom Aussterben bedrohter (RL 1) oder stark gefährdeter Arten (RL 2) sind die folgenden Bereiche im Untersuchungsraum hervorzuheben. Es handelt sich um Räume bei Hilbersdorf (Kiebitz), bei Oberschaar am Rodelandbach (Knäkente), westlich von Voigtsdorf (Braunkehlchen), südwestlich von Rauschenbach (Braunkehlchen, Wachtelkönig) und bei Falkenberg (Flussuferläufer).</p>
Amphibien	<p>Im Untersuchungsraum konnten im Rahmen der eigenen Erfassungen insgesamt sieben Amphibienarten nachgewiesen werden. Als einzige stark gefährdete Art (RL 2) tritt im Raum der Feuersalamander auf.</p> <p>Im Untersuchungsraum liegen Nachweise vor allem von Erdkröte, Grasfrosch und weniger häufig auch dem Teichmolch vor. Südlich von Obersaida (SP 82) konnten bei den Begehungen an einigen Standorten auch der Moorfrosch oder der Springfrosch festgestellt werden. Am Frauenbach bei Frauenbach wurden der Bergmolch und der Feuersalamander (RL 2) nachgewiesen.</p>
Reptilien	<p>Im Untersuchungsraum konnten insgesamt fünf Reptilienarten nachgewiesen werden. Als gefährdet (RL 3) und zudem streng geschützt gilt die Zauneidechse. Als einzige stark gefährdete Art (RL 2) tritt im Raum die Kreuzotter auf.</p> <p>Aus folgenden Bereichen liegen Nachweise von Reptilienarten vor:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Kreuzotter: bei Bad Einsiedel (SP 100,5), westlich von Rauschenbach (SP 95), westlich von Heidelberg (SP 101 - SP 102,4) ▪ Ringelnatter: an einem Teich östlich von Oberschaar (SP 54), bei Helbigsdorf (SP 77), südlich von Helbigsdorf (SP 79), südöstlich von Obersaida (SP 83), westlich von Rauschenbach (SP 95) ▪ Zauneidechse: östlich von Freiberg (SP 61, SP 62), bei Sayda (SP 90) ▪ Blindschleiche: südlich von Lichtenberg/ Erzgeb. (SP 72)
Fische und Rundmäuler	<p>Im Untersuchungsraum ist das Vorkommen von zwei Fisch-/ Rundmäulerarten bekannt. Es handelt sich um die ungefährdete Groppe und das in der Vorwarnliste (RL V) geführte Bachneunauge.</p> <p>Laut LfULG befinden sich in den folgenden Bereichen Habitate der beiden Arten.</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Bereich der Bobritzsch bei Naundorf (SP 58,4): Reproduktionshabitat von Groppe und Bachneunauge ▪ Bereich der Freiburger Mulde bei Mulda/ Sa. (SP 75): Reproduktionshabitat von Groppe und Bachneunauge ▪ Bereich der Flöha bei Rauschenbach (SP 95,7): Reproduktionshabitat der Groppe
Libellen	<p>Im Untersuchungsraum konnten Vorkommen von insgesamt fünf Libellenarten nachgewiesen werden. Darunter befinden sich zwei gefährdete (RL 3) Arten, die Blauflügel-Prachtlibelle und die Grüne Keiljungfer.</p> <p>In folgenden Bereichen des Untersuchungsraumes liegen Nachweispunkte der genannten Arten:</p>

Tiergruppen	Kurzbeschreibung
	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Bereich bei Oberschaar (SP 54): Blauflügel-Prachtlibelle ▪ Bereich südöstlich von Falkenberg (SP 58): Gebänderte Prachtlibelle, Herbst-Mosaikjungfer, Blutrote Heidelibelle, Blauflügel-Prachtlibelle ▪ Bereich nordwestlich von Mulda/ Sa. (SP 75): Blauflügel-Prachtlibelle ▪ Bereich östlich von Helbigsdorf (SP 76): Blauflügel-Prachtlibelle, Blutrote Heidelibelle ▪ Von der LfULG wird ein Nahrungshabitat der Grünen Keiljungfer für den Bereich der Bobritzsch bei Naundorf (SP 58,4) gemeldet. <p>Das Nahrungshabitat im Bereich der Bobritzsch ist als hoch bedeutsam die übrigen genannten Bereiche als bedeutsam für Libellen zu bewerten.</p>

Im Trassenverlauf wurden insgesamt 35 Abschnitte von geringer, mittlerer und hoher Empfindlichkeit ermittelt. Unter Berücksichtigung erprobter Schutzmaßnahmen wurden folgende Konfliktbereiche identifiziert:

Tabelle 5: Darstellung der Konfliktbereiche für das Teilschutzgut Tiere

Stationierungspunkte	Nr.	Bezeichnung	Begründung
SP 83,150 bis SP 83,540	1	Strukturreiches Bergland bei Zethau	Lebensraum Erdkröte, Grasfrosch, Moorfrosch und Teichmolch Ringelnatter Lebensraum Feldlerche, Neuntöter, Turteltaube, Dorngrasmücke und Fitis
			Teilweise feuchte artenreiche Extensivwiesen, Bergwiesen, Wälder und Stillgewässer mit artenreicher Fauna bedingen Schutzmaßnahmen
SP 92,670 bis SP 95,520	2	Wälder und Waldschneisen nördlich von Neuhausen	Lebensraum Erdkröte, Grasfrosch, Bergmolch Ringelnatter, Kreuzotter Lebensraum Baumpieper, Schwarzspecht, Trauerschnäpper, Waldschnepfe, Sperber Höhlenbäume mit möglichen Habitatfunktionen
			Strukturreiche Wälder und Schneisen bedingen Schutzmaßnahmen
SP 96,360 bis SP 97,390	3	Wiesen und Wald-ränder östlich von Neuhausen	Lebensraum Braunkehlchen, Wachtelkönig, Feldlerche
			Vorkommen seltener Vogelarten bedingen eine Bauzeitenregelung über einen längeren Abschnitt des Trassenverlaufs
SP 98,370 bis 105,330	4		Lebensraum Erdkröte, Grasfrosch, Springfrosch Waldeidechse, Kreuzotter, Ringelnatter

Stationierungspunkte	Nr.	Bezeichnung	Begründung
		Wälder und Schneisen zwischen Neuhäusern und	<p>Lebensraum Birkhuhn, Baumpieper, Schwarzspecht, Habicht, Hohltaube, Waldschnepfe, Heidelerche, Gartenrotschwanz, Kuckuck, Mäusebussard</p> <p>Strukturreiche Wälder, Moore, Moorwälder, Quellbereiche, Fließgewässer und Schneisen bedingen Schutzmaßnahmen, bautechnisch z.T. anspruchsvoll auf Grund der feuchten Sickerflächen und Fließgewässer</p>

Der Teilverlust von Ökosystemen durch das Vorhaben führt nicht zu einem Totalverlust von bestimmten Ökosystemen und wird durch die im Landschaftspflegerischen Begleitplan vorgesehenen Maßnahmen kompensiert. Die Ökosystemvielfalt bleibt somit erhalten.

Es entstehen keine erheblichen Auswirkungen auf die genetische Vielfalt, Artenvielfalt und Ökosystemvielfalt. Die biologische Vielfalt bezüglich des Teilschutzgutes Tiere ist somit gesichert.

2.3 Schutzgut Fläche

Für das Schutzgut Fläche wird im Rahmen des UVP-Berichtes der Flächenverbrauch durch das jeweilige Vorhaben, einschließlich seiner Auswirkungen, untersucht. Bodenversiegelungen sollen auf das notwendige Maß begrenzt werden. Landwirtschaftlich, als Wald oder für Wohnzwecke genutzte Flächen sollen nur im notwendigen Umfang umgenutzt werden.

Da es sich um eine erdverlegte Leitung handelt, beschränken sich die vorhabenbezogenen Auswirkungen auf das Schutzgut Fläche insbesondere auf die Bauphase.

Aus Leitungssicherungsgründen erhält die EUGAL einen Schutzstreifen, innerhalb dessen keine Gebäude errichtet oder Maßnahmen ergriffen werden dürfen, die den Betrieb oder Bestand der Leitungen beeinträchtigen oder gefährden. Der Schutzstreifen beträgt 12,0 Meter Breite (6,0 Meter beidseitig der Leitungsachse).

Innerhalb des Schutzstreifens ist ein Streifen von insgesamt 8,0 Meter Breite dauerhaft von tiefwurzelnden Gehölzen freizuhalten.

Im PFA Chemnitz ist die Errichtung von vier Absperrstationen erforderlich, der Platzbedarf je Station beträgt ca. 2.000 Quadratmeter inklusive der vorgesehenen Eingrünung der Station.

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

- a) Gesamtlänge EUGAL im PFA Chemnitz: 54 Kilometer
- b) Gesamtflächenbedarf beim Bau: 217 Hektar
- c) Gesamte Schutzstreifenfläche: ca. 65 Hektar (in (b) enthalten)
- d) Gesamtfläche gehölzfrei zuhaltender Streifen: ca. 5,3 Hektar (in (b) enthalten)
- e) Gesamtflächenbedarf für alle Absperrstationen im PFA Chemnitz = ca. 0,9 Hektar (in (b) enthalten)

- f) Gesamtflächenbedarf an Erstaufforstungsflächen = kein Erstaufforstungsbedarf im PFA
- g) Gesamtflächenbedarf ökologischer Waldumbau für Wald funktionsbeeinträchtigungen und temporäre Waldumwandlung = kein Flächenbedarf im PFA
- j) Gesamtflächenbedarf an Kompensationsflächen = der Kompensationsumfang von 1.721.589 Werteinheiten (WEm²) kann auf ca. 19 Hektar dargestellt werden.

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

Eine anlagenbedingte, dauerhafte Inanspruchnahme von Flächen findet lediglich im Bereich der Stationsbauwerke statt. Für die Errichtung der vier Absperrstationen mit einer Flächengröße von jeweils 2.000 Quadratmetern werden insgesamt 0,9 Hektar Fläche dauerhaft in Anspruch genommen. Auf den Planungsraum bezogen, der sich aus einer Streckenlänge von 54 Kilometern im PFA Chemnitz ergibt, ist der Verlust von 0,9 Hektar Fläche nicht als erhebliche Auswirkung zu werten.

2.4 Schutzgut Boden

Boden ist eine nicht vermehrbare und kaum erneuerbare Ressource mit vielfältigen ökologischen Funktionen. Nach den Bestimmungen des Bundes-Bodenschutzgesetzes (BBodSchG) ist der Boden als Naturkörper und Lebensgrundlage für Menschen und Tiere.

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

Gemäß der "Handlungsempfehlung zur Bewertung und Bilanzierung von Eingriffen im Freistaat Sachsen" des Sächsischen Ministeriums für Umwelt und Landwirtschaft (SMUL) (Dresden 2003) ist zur Definition der Komplexität der Eingriffsfolgen zwischen der Betroffenheit von Werten und Funktionen allgemeiner und Werten und Funktionen besonderer Bedeutung zu differenzieren.

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

- Böden mit natur- oder kulturhistorischer Bedeutung (Archivfunktion)
- Böden mit geowissenschaftlicher bzw. geomorphologischer Bedeutung
- Landesweit oder naturräumlich seltene oder gefährdete Bodentypen
- Bereiche ohne oder mit geringen anthropogenen Bodenveränderungen
- Bereiche mit besonderen Standorteigenschaften (Extremstandorte) und hoher Eignung für die Entwicklung besonderer Biotope
- Bereiche mit geringen Grundwasserflurabständen oder hoher Wasserdurchlässigkeit
- Bodenschutzwälder

Die Anteile der Bodentypen im Arbeitsstreifen der Antragstrasse verteilen sich wie in der folgenden Tabelle beschrieben.

Tabelle 6: Anteile der Bodentypen im Arbeitsstreifen

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

Am weitesten verbreitet im Untersuchungsraum sind die Braunerden und Pseudogleye, die zusammen bereits mehr als sechs Siebentel des Bodenbestands abdecken. Dementsprechend spielen die übrigen Bodentypen eine untergeordnete Rolle. Zudem kommen noch Kolluvien auf einen größeren Anteil, die Parabraunerden, die im Erzgebirgsvorland noch einen großen Anteil einnehmen, können dagegen vernachlässigt werden. Diese vier Bodentypen repräsentieren allein schon fast drei Viertel des Bodenbestands im Arbeitsstreifen.

Während der Bauphase kommt es zu relevanten Auswirkungen auf das Schutzgut Boden durch:

- Zerstörung der Gefügestruktur des humosen Oberbodens durch Abtragen und Umlagern
- Zerstörung des gewachsenen Schichtaufbaus und Durchmischung durch Aufgraben
- Verdichtungsgefahr des (Unter-) Bodens durch Befahren mit Baumaschinen und LKW
- Durchmischung und Verdichtung des Aushubs beim Wiedereinbau
- Veränderung der Bodenkörnung bei einer Rohrbettung auf steinfreiem Material
- Absenkung des Grundwassers durch temporäre Wasserhaltungsmaßnahmen
- Durchstoßen von wasserstauenden Bodenhorizonten
- bauzeitlich fehlende Vegetationsbedeckung der Baustellenflächen
- baubedingte Veränderung der Lagerungsdichte und des Porenvolumens des Bodens

Nur im Bereich der Stationen sowie der GDRM-Anlage finden auch Versiegelungen des Bodens statt.

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

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

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

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

Im Planfeststellungsabschnitt sind von Böden mit hoher landschafts- und kulturgeschichtlicher Bedeutung durch den Arbeitsstreifen der EUGAL nur ein Anmoorgley sowie Pseudogleye aus periglazären Lagen, schwerpunktmäßig verbreitet nördlich von Freiberg sowie östlich von Neuhäusen, betroffen.

Die Verdichtungsempfindlichkeit des Bodens wird mittels einer 3-stufigen Bewertung erfasst. Gleiches gilt für die Erosionsanfälligkeit, die überwiegend durch die Bodenart bestimmt wird.

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

Große Teile der Bodenlandschaft Sachsens zeichnen sich auch durch eine hohe Empfindlichkeit der Böden gegenüber Erosion durch Wasser aus. Die Erosionsanfälligkeit der Böden im Untersuchungsraum ist ähnlich verteilt wie die Verdichtungsempfindlichkeit und muss im größten Teil des Planfeststellungsabschnitts (vier Fünftel) als hoch eingestuft werden. Dabei wird die Erosionsanfälligkeit überwiegend durch die Bodenart bestimmt.

Auswirkungsprognose

Die Einwirkung durch das Vorhaben auf das Schutzgut Boden beschränkt sich grundsätzlich auf den Bereich der Arbeitsflächen. Einwirkungen auf Bodenflächen außerhalb des Arbeitsstreifens können sich indirekt dort ergeben, wo sich erosionsbedingt im Arbeitsstreifen abgetragenes Substrat außerhalb des Arbeitsstreifens ablagert.

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

Das Vorhaben muss über den gesamten Trassenverlauf mit einer hohen Einwirkungsintensität auf das Schutzgut berücksichtigt werden, auch wenn dies regelmäßig nicht für die gesamte Arbeitsstreifenbreite zutrifft. Im Ergebnis kommt es im Verlauf der Trasse im Planfeststellungsabschnitt zu entscheidungserheblichen Umweltauswirkungen (oberhalb der Relevanzschwelle) auf das Schutzgut Boden.

Schutzgutbezogene Konfliktbereiche

Lediglich der Verlust der Archivfunktion tritt aufgrund der Umlagerung des Bodens unvermeidlich ein. Dagegen wird sich etwa das Erosionsrisiko nicht verwirklichen, wenn während der Verlegung der Leitung in einem betrachteten Abschnitt kein Regenereignis eintritt, das die Infiltrationsfähigkeit des Bodens übersteigt. Verdichtungen würden nicht eintreten, wenn die Bauzeit und das Befahren des Arbeitsstreifens nur zu einer Zeit ausreichend abgetrockneten und damit tragfähigen Bodens erfolgten.

Somit ergibt sich das tatsächliche Risiko durch das Vorhaben nicht nur in Abhängigkeit von der jeweiligen Bauzeit an einem bestimmten Abschnitt, sondern steigt auch mit der Dauer der Bauausführung an.

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

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

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

Des Weiteren werden im Verlauf der EUGAL im Planfeststellungsabschnitt Chemnitz insgesamt vier Absperrstationen sowie die GDRM-Anlage in Deutschneudorf errichtet. An den Absperrstationen und der GDRM-Anlage kommt es zu einer weitergehenden Beeinträchtigung der Bodenfunktionen durch Versiegelung und Befestigung, jedoch auf einem, verglichen mit der gesamten Vorhabenfläche, kleinen Anteil am gesamten Bauvorhaben.

Durch die Versiegelung und Befestigung an den Stationen und der GDRM-Anlage und Zufahrten werden die Bodenfunktionen dort erheblich beeinträchtigt. Die dauerhafte Inanspruchnahme des Bodens kann durch Vermeidungs- und Minimierungsmaßnahmen nicht ausreichend reduziert werden.

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

Bei den Böden, für die angenommen wird, dass bei Bauausführung durch die Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen das Risiko der Erosion bzw. der Verdichtung auch bei sehr empfindlichen Böden auf eine verbleibende mittlere oder schwache Auswirkung reduziert werden kann, geht deren Bodenfunktion nicht verloren.

2.5 Schutzgut Wasser

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

Gesetzlich/planerisch geschützte Bereiche

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

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

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

2.5.1 Teilschutzgut Grundwasser

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

- Abgrenzung und Bewertung der Grundwasserkörper

- Trinkwasserschutzgebiete
- Einstufung der Schutzfunktion der Grundwasserüberdeckung

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

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

Im Planfeststellungsabschnitt Chemnitz werden drei Grundwasserkörper gequert. Alle befinden sich in gutem mengenmäßigen Zustand. Zwei Grundwasserkörper werden hinsichtlich des chemischen Zustandes als schlecht eingestuft.

Im Untersuchungsraum zur EUGAL befinden sich fünf Trinkwasserschutzgebiete. Es wird dabei kein Trinkwasserschutzgebiet in der Zone II durch die Antragstrasse gequert. In der Zone III werden drei der Trinkwasserschutzgebiete gequert. Die weiteren zwei Trinkwasserschutzgebiete liegen am äußeren Rand des Untersuchungsraumes.

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

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

Auch nach Errichtung der Absperrstationen ergeben sich auf der Stationsfläche aufgrund der Versickerung des ungefassten Niederschlagswassers in den Untergrund keine anlagebedingten Projektwirkungen.

Aus dem Betrieb der geplanten Erdgasfernleitung EUGAL resultieren keine Beeinträchtigungen für die Grundwasserqualität, da das transportierte Gas selbst nicht wassergefährdend ist.

Im Planfeststellungsabschnitt Chemnitz beträgt der Anteil an Bereichen mit geringer Verschmutzungsempfindlichkeit 74,9 %. Der Anteil mit mittlerer Verschmutzungsempfindlichkeit liegt bei 15,2 %. Eine hohe Verschmutzungsempfindlichkeit weisen 9,9 % der Flächen im Arbeitsstreifen der EUGAL auf.

Insgesamt liegen drei Trinkwasserschutzgebiete mit der Zone III, die als mittel empfindlich gegenüber mengenmäßiger Veränderung des Grundwasserhaushaltes bewertet werden, im Arbeitsstreifen der EUGAL.

Zur Bewertung der Auswirkungsintensität des Vorhabens werden die Empfindlichkeiten des Schutzgutes anhand der betrachteten Bewertungskriterien 'Erhöhung der Verschmutzungsgefährdung' und 'mengenmäßige Veränderung des Grundwasserhaushaltes' den Einwirkungsintensitäten des Vorhabens gegenübergestellt.

Für das Planfeststellungsverfahren wurden im Rahmen der technischen Planung bereits Bauverfahren gewählt, die eine umweltverträgliche Leitungsverlegung und Querung von Bauwerken sowie Gewässern ermöglichen. Die erforderlichen Bauwasserhaltungsmaßnahmen werden auf den unbedingt notwendigen Umfang begrenzt.

Im Planfeststellungsabschnitt Chemnitz wurden für das Teilschutzgut Grundwasser keine erheblichen Auswirkungen mit hoher Auswirkungsintensität ermittelt.

Es ergeben sich durch die Bautätigkeit überwiegend schwache Auswirkungsintensitäten im Hinblick auf die Erhöhung der Verschmutzungsgefährdung.

Bei Bautätigkeit innerhalb von Trinkwasserschutzgebieten (Zone III) kann durch Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen das Risiko einer Verschmutzungsgefährdung verringert werden, sodass von Umweltauswirkungen mit schwacher Auswirkungsintensität auszugehen ist.

Bei geringer Empfindlichkeit gegenüber mengenmäßiger Veränderung des Grundwasserhaushaltes sind keine erheblichen Umweltauswirkungen mit mittlerer oder hoher Auswirkungsintensität zu erwarten.

Aus der temporären Wasserhaltung im Bereich der Trinkwasserschutzgebiete (Zone III) sind keine erheblichen Umweltauswirkungen zu erwarten.

Innerhalb des Arbeitsstreifens liegen zwei Brunnenanlagen. Einer dieser Brunnen sowie zwei weitere Brunnen, die sich außerhalb des Arbeitsstreifens befinden, liegen in der voraussichtlichen Reichweite einer geplanten Bauwasserhaltung. Vor Baubeginn erfolgt eine Prüfung durch einen Baugrundachter, ob Einflüsse auf diese Brunnenanlagen gegeben sind.

Für die Querung des Trinkwasserschutzgebietes QG Kuhdreckweg sind besondere Ansprüche beim Bau zu beachten. Hierzu wurde ein geotechnisches Gutachten erstellt (Teil E, Unterlage 19). In diesem Gutachten wurden auf Grundlage der geotechnischen Untersuchung Vorgaben für die Bauausführung und den Betrieb der EUGAL definiert. Bei Einhaltung dieser Vorgaben sind keine erheblichen Umweltauswirkungen zu erwarten.

2.5.2 Teilschutzgut Oberflächengewässer

Für die Bestandsbeschreibung der Oberflächengewässer im Untersuchungsraum werden im Rahmen des Planfeststellungsverfahrens die im Rahmen der Kartierungen erfassten Daten sowie die amtlichen Angaben zum Schutzgut Oberflächengewässer ausgewertet.

Als Grundlage zur Darstellung und Benennung der Gewässerläufe wird das amtliche Fließgewässernetz des Freistaates Sachsen ('GEW_NETZ_L_WRRL') des Sächsischen Landesamts für Umwelt, Landwirtschaft und Geologie (LfULG), Stand 7/2015, verwendet.

Weiterhin wurden aus dem aktuellen Bewirtschaftungsplan gemäß WRRL 2015, für die Fließgewässerkörper Sachsen die Angaben zur Einstufung des ökologischen Zustands bzw. des ökologischen Potenzials der Qualitätskomponente des Makrozoobenthos ermittelt.

Durch die Ferngasleitung werden eine Vielzahl von Fließgewässern gequert.

Es werden im Untersuchungsraum des Planfeststellungsabschnittes Chemnitz 38 Gewässer durch die EUGAL beansprucht. Hiervon werden 25 Gewässer offen gequert, zwei Gewässer geschlossen gequert und 25 Gewässer durch die Einleitung von Grundwasser beansprucht sowie fünf Gewässer im Rahmen der Druckprüfung in Anspruch genommen.

Der ökologische Zustand des Makrozoobenthos ist in den Gewässern des Planfeststellungsabschnittes Chemnitz überwiegend gut ausgeprägt. Die Bobritzsch, die Gimmlitz und die Freiberger Mulde sowie der Helbigsdorfer Bach, die Flöha und die Schweinitz sind durch die amtliche Erfassung mit der ökologischen Zustandsklasse "gut" für die gewässertypische Fauna bewertet.

Die potenziellen Wirkfaktoren ergeben sich aus den notwendigen Maßnahmen während der Bauphase am Gewässer. Vom späteren Betrieb und der Anlage der EUGAL geht keine Beeinträchtigungen für die Oberflächengewässer aus.

Durch den Aushub des Rohrgrabens bei einer offenen Verlegung der Leitung durch ein Gewässer kommt es zum temporären Verlust der Sohle und der Ufer im Bereich des Arbeitsstreifens.

Hydraulische Belastungen können die Gewässer durch die Einleitung von Grundwasser erfahren. Die Einleitung von Grundwasser wird dort notwendig, wo der Rohrgraben oder die Pressgruben von hoch anstehendem Grundwasser frei zu halten sind.

Potenziell dauerhafte Beeinträchtigungen des Schutzgutes Oberflächengewässer sind durch die Verlegung der EUGAL nicht zu erwarten.

Bei den zu erwartenden Projektwirkungen handelt es sich grundsätzlich um temporäre und lokale Einwirkungen, die nur während der Baumaßnahme auf das Gewässer einwirken. Es ist im Planfeststellungsabschnitt Chemnitz vorwiegend mit geringen bis keinen hydraulischen Einwirkungsintensitäten zu rechnen, aufgrund der geringen Grundwassermengen die zur Einleitung erwartet werden.

Es liegen im Planfeststellungsabschnitt Chemnitz vorwiegend geringe bis keine Einwirkungsintensitäten durch die hydraulische Belastung vor, so dass die Einwirkungsintensitäten der

Querung und Überfahrten an den meisten Gewässern dominieren. Es wird somit die mittlere Einwirkungsintensität durch Eintrag von Nähr- und Feststoffen, temporäre Verschlechterung der Durchgängigkeit, temporärer Verlust der Sohle, temporärer Verschlammung der Sohlstrukturen an den meisten Gewässern zur Bewertung herangezogen. Hohe Auswirkungsintensitäten wurden an den folgenden Gewässern ermittelt:

Tabelle 7: Zusammenfassung der Einwirkungsintensitäten

SP EU-GAL	GKZ	Gewässername	Gesamte Einwirkungsintensität
62,38	54215942	Zufluss Hilbersdorfer Bach	hoch
78,10		1. Querung Zufluss 1. Zufluss Zethaubach	hoch
86,51		1. Zufluss Voigtsdorfer Bach	hoch
89,89	546285412	1. Zufluss Bielabach	hoch
103,45	5426821144	Zufluss Bach am Ahornberg	hoch

Für das Schutzgut Oberflächengewässer entstehen Konfliktbereiche an Gewässern mit einer guten bis sehr guten morphologischen und/ oder ökologischen Ausstattung.

Im Bereich der Antragstrasse des Planfeststellungsabschnittes Chemnitz sind der gute ökologische Zustand der Qualitätskomponente des Makrozoobenthos zu berücksichtigen. Dieser ist durch geeignete Reinigungsmaßnahmen der Einleitungswässer zu erhalten. Die morphologische Ausstattung bleibt durch die Kleinräumigkeit des Eingriffes für das Gesamtgewässer gewährleistet, ist jedoch durch naturnahe und sachgerechte wasserbauliche Maßnahmen bei der Wiederherstellung der Gewässerprofile zu erhalten.

2.6 Schutzgüter Klima und Luft

Die Schutzgüter Klima und Luft beschreiben die klimatische sowie lufthygienische Ausgleichsfunktion. Zu prüfen sind mögliche Auswirkungen auf das Klima, Beiträge des Vorhabens zum Klimawandel sowie Veränderungen der Luftqualität.

Klima

Durch den Bau einer Erdgasfernleitung kann es zu einem Verlust von Gehölzbeständen oder Waldbereichen mit besonderen lokalklimatischen Schutzfunktionen sowie zum Verlust von Waldflächen mit Klimaschutzfunktion kommen.

Die zu erwartenden dauerhaft verbleibenden Gehölz- bzw. Waldverluste sind aufgrund ihres im Verhältnis zum verbleibenden Bestand geringen Umfanges nicht geeignet, Auswirkungen auf das Makro- und Mesoklima hervorzurufen.

In manchen Bereichen kann der Leitungsbau das Mikroklima geringfügig z.B. durch Gehölzentnahmen ändern. Da im Zuge der Rekultivierung Gehölzentnahmen i. d. R. durch Gehölzpflanzungen ausgeglichen werden, sind auch für das Mikroklima keine relevanten Auswirkungen zu erwarten.

Bei den geplanten Absperrstationen im Planfeststellungsabschnitt Chemnitz mit einem Platzbedarf je Station von circa 2.000 Quadratmetern einschließlich Begrünung wird nur ein geringer Teil versiegelt. Gebäude, die die klimatischen Funktionen stören könnten, werden nicht errichtet. Insgesamt sind keine erheblichen Auswirkungen zu erwarten.

Luft

Der Bau, die Anlage und der Betrieb der EUGAL sowie der dazugehörigen Absperrstationen führen zu keinen relevanten Luftverunreinigungen. Die während des Baus entstehenden Belastungen durch den Baustellenverkehr sind aufgrund ihrer kurzen Zeitdauer und der geringen Intensität nicht geeignet, erhebliche Umweltauswirkungen auszulösen. Beim Betrieb der Absperrstationen entstehen keine Emissionen, so dass auch hier keine Luftverunreinigungen zu erwarten sind.

2.7 Schutzgut Landschaft

Das Schutzgut Landschaft umfasst alle für den Menschen sinnlich wahrnehmbaren Erscheinungsformen der Umwelt, die Teile des Landschaftsbildes und des Landschaftserlebens sind. In § 1 BNatSchG sind die Kriterien Eigenart, Vielfalt und Schönheit von Natur und Landschaft als Ziele verankert, die einer Erfassung und Bewertung der Landschaft zugrunde gelegt werden.

Grundlage für die Analyse der Landschaft ist ihre Unterteilung in landschaftsästhetisch homogene Räume, die sich aufgrund ihres speziellen Erscheinungsbildes vom übrigen landschaftlichen Kontext absetzen. Als Kriterien werden das Relief, die Vegetation und Gewässer sowie die Flächennutzung herangezogen.

Für das Schutzgut Landschaft ergeben sich Auswirkungen der EUGAL ausschließlich durch den aus Leitungssicherungsgründen gehölzfrei zu haltenden Streifen. Die EUGAL ist auf großen Teilstrecken im Bereich landwirtschaftlich geprägter Landschaftsräume projektiert. In den Teilbereichen, in denen diese nur über eine geringe Anzahl an prägenden Gehölzelementen verfügen, ist nicht von relevanten Auswirkungen auszugehen.

Folgende durch das BfN definierte Landschaftsräume werden gequert:

- Mulde-Lösshügelland
- Untere Lagen des Osterzgebirges
- Obere Lagen des Osterzgebirges

Die EUGAL ist auf großen Teilstrecken im Bereich landwirtschaftlich geprägter Landschaftsräume projektiert. In den Teilbereichen, in denen diese nur durch über eine geringe Anzahl an prägenden Gehölzelementen verfügen, ist nicht von relevanten Auswirkungen auszugehen.

Empfindlichkeiten gegenüber den Projektwirkungen ergeben sich nur für Bereiche, in denen die Leitung in einer Landschaftskulisse projektiert ist, die sich durch eine mittlere bis hohe Anzahl an linearen oder flächigen Gehölzelementen auszeichnet oder die aus landschaftsästhetischer Sicht besonders wertvolle Einzelstrukturen aufweist.

Dort, wo baubedingt Gehölzentnahmen stattfinden, wird das Landschaftsbild modifiziert. Je nach Lage der Querungsstellen mit flächigen oder linearen Gehölzelementen sind weiträumigere visuelle Auswirkungen möglich.

Landschaften, die sich durch eine mittlere bis hohe Anzahl von landschaftsprägenden Gehölzstrukturen oder Vorkommen besonders wertgebender Gehölzstrukturen auszeichnen, wurden als empfindliche Teillandschaftsräume abgegrenzt.

Die durch die geplante Leitung hervorgerufenen Projektwirkungen weisen je nach Ausprägung der spezifischen Parameter (Anzahl zu querender Gehölzstrukturen, Breite des gehölzfrei zu haltenden Streifens, Lagebeziehung visueller Eingriff - Umfeld, Struktur an der Querungsstelle) im jeweiligen Teillandschaftsraum eine geringe bis mittlere Einwirkungsintensität auf.

Insgesamt ist festzustellen, dass Auswirkungen mittlerer oder hoher Intensität durch die geplante Erdgasfernleitung nicht zu erwarten sind.

Es ergeben sich überwiegend, aufgrund einer nur geringen Einwirkungsintensität gegenüber der Projektwirkung, keine erheblichen Umweltauswirkungen.

Erhebliche Umweltauswirkungen schwacher Intensität lassen sich nur für den Teillandschaftsraum Obere Lagen des Osterzgebirges ableiten, da es hier auf weiter Strecke zur Querung von nadelholzdominierten Waldbeständen in Hanglage kommt.

2.8 Schutzgut Kulturelles Erbe (Kulturgüter) und sonstige Sachgüter

Dies sind i.d.R. geschützte oder schützenswerte Kultur-, Bau- oder Bodendenkmäler, historische Kulturlandschaften und Landschaftsteile von besonderer charakteristischer Eigenart im Bezug zum visuellen und historischen Landschaftsschutz.

Oberirdische Kulturdenkmäler (z. B. Wegekreuze, Ruinen, Kapellen) sind Tabuflächen bei der Trassierung der Erdgasfernleitung sowie bei der Standortwahl der Absperrstationen.

Grundsätzlich wird im Rahmen der Leitungsplanung sichergestellt, dass bestehende und geplante Infrastrukturen (Sachgüter) nicht beeinträchtigt werden.

Im Planfeststellungsabschnitt Chemnitz sind innerhalb des Untersuchungsraums insgesamt 84 Baudenkmale bzw. Bodendenkmale/ archäologische Fundstellen bekannt. Es handelt sich um geschützte Denkmale nach §2 des Sächsischen Denkmalschutzgesetzes (SächsDSchG).

Die archäologische Relevanz des Untersuchungsraums belegen eine große Anzahl bekannter archäologischer Kulturdenkmale aus dem mittelbaren und unmittelbaren Umfeld, die nach § 2 SächsDSchG Gegenstand des Denkmalschutzes sind. Das geplante Bauvorhaben kreuzt in seinem Verlauf durch den Freistaat Sachsen unterschiedliche Naturräume und Kulturregionen, die aus archäologischer Sicht als höchst- bis hoch relevant einzustufen sind.

Die aktuell bekannten Fundpunkte und flächigen Bodendenkmale stellen nur einen Teil der vorhandenen archäologischen Überreste dar. In den meisten Fällen ist ihre Ausdehnung innerhalb des Untersuchungsraums nicht genau bekannt.

Der während der Baumaßnahme herzustellende Leitungsgraben kann sowohl bei der Querung, als auch bei der unmittelbaren Annäherung an ein Bodendenkmal stark auf dieses einwirken. Ebenso kann der Bau der Absperrstationen zum Verlust von Bodendenkmalen führen.

Im Planfeststellungsabschnitt Chemnitz wird zwischen der Vorhabenträgerin und dem LfA die archäologische Baubegleitung während des Baus abgestimmt und festgelegt. Im Bereich des zukünftigen Rohrgrabens wird der Mutterboden auf einem ca. 5 Meter breitem Streifen abgetragen und anschließend begutachtet, ob sich dort eine archäologische Fundstelle befinden könnte. Mögliche Fundstellen werden dokumentiert und ggf. geborgen.

Durch diese Vereinbarung wird die Sicherung und Beachtung denkmalrechtlicher Belange gewährleistet, die jeweiligen Bereiche können danach zugänglich für die weiteren Baumaßnahmen wieder freigegeben werden.

2.9 Schutzgutübergreifende Auswirkungsprognose

2.9.1 Kumulation

Für die anderen Vorhaben im Raum, für die eine Genehmigung vorliegt bzw. zeitnah zu erwarten ist und die potentiell mit den Auswirkungen des Vorhabens EUGAL kumulierende Wirkungen entfalten können, werden die potentiellen kumulativen Wirkungen ermittelt. Grundsätzlich müssen dazu die Wirkräume der EUGAL sowie die der anderen Projekte Schnittmengen bilden, damit kumulative Wirkungen auftreten. Dies trifft sowohl auf die räumlichen als auch auf die zeitlichen Umsetzungen der Maßnahmen zu.

- Für die Bundesstraße B 173/ B 101 (Ortsumgehung Freiberg, Gemeinde Bobritzsch-Hilbersdorf, LK Mittelsachsen) können bei einer zeitgleichen Umsetzung der beiden Vorhaben kumulative Auswirkungen auf das Schutzgut Menschen, einschließlich der menschlichen Gesundheit, sowie aufgrund der Erhöhung der Verschmutzungsgefährdung kumulative Wirkungen auf das Teilschutzgut Grundwasser nicht vollständig ausgeschlossen werden.
- Beim Steinbruch Schmoihöhe und bergrechtlich genehmigte Halde (Gemeinde Bobritzsch-Hilbersdorf, LK Mittelsachsen) könnten Lärmemissionen zu kumulativen Wirkungen führen, es ist jedoch festzustellen, dass die potenziell kumulativen Wirkungen beider Vorhaben keine entscheidungserhebliche Relevanz aufweisen.
- Für den vorhabenbezogenen Bebauungsplan Sondergebiet Windkraft Hilbersdorf (Gemeinde Bobritzsch-Hilbersdorf, LK Mittelsachsen) können kumulative Auswirkungen auf bodenbrütende Vogelarten der offenen Feldflur bei einer gemeinsamen Bauphase nicht völlig ausgeschlossen werden, auch wenn die 2016/ 2017 durchgeführten Kartierungen in den relevanten Abschnitten keine Hinweise auf seltene oder gefährdete Arten gegeben haben.
- Für die Hochwasserrückhaltebecken Oberbobritzsch (Gemeinde Bobritzsch-Hilbersdorf, LK Mittelsachsen) und Mulda mit Überleitungsstollen (Gemeinde Mulda, LK Mittelsachsen) können schon aufgrund der räumlichen Distanz und der Art der Wirkungen (lokal begrenzte Wirkungen) kumulative Wirkungen ausgeschlossen werden können.

- Windvorrang- und Eignungsgebiet NR. 16, Pfaffroda/ Dorfchemnitz, LK Mittelsachsen und Erzgebirgskreis könnte kumulierend wirken nur die dauerhafte Inanspruchnahme des Bodens, die jedoch jeweils klein ist und daher insgesamt nicht zu erheblichen Beeinträchtigungen durch das jeweilige Vorhaben führt.
- Das Verfahren für das Gewerbegebiet an der B 171, Gemeinde Sayda, LK Mittelsachsen ruht seit dem Jahr 2000, somit hat das Verfahren keine Relevanz für die Antrags-trasse und es kommt demzufolge zu keinen kumulativen Wirkungen.

2.9.2 Konfliktschwerpunkte

Für die einzelnen durch das Vorhaben EUGAL betroffenen Schutzgüter wurden die Trassenbereiche ermittelt, in denen Umweltauswirkungen von geringer, mittlerer oder hoher Auswirkungsintensität zu prognostizieren sind. Dies erfolgte über eine trassenbezogene Darstellung für jedes Schutzgut in den Kartenanlagen.

In der Plananlage 8.2.8 zum UVP-Bericht sind die innerhalb des Untersuchungsraumes vorhandenen Bereiche hoher Empfindlichkeit gegenüber den Projektwirkungen für die Schutzgüter zusammengefaßt. Anhand der in Bändern dargestellten Auswirkungsintensitäten zeigen sich Abschnitte, in denen sich hohe Auswirkungsintensitäten überlagern. Daraus können Konfliktschwerpunkte abgeleitet werden.

Die Konfliktschwerpunkte im Trassenverlauf im Planfeststellungsabschnitt Chemnitz sind:

- Tal der Bobritzsch
- Tal der Freiburger Mulde
- Tal der Flöha
- Erzgebirgskamm bei Deutscheinsiedel

Für diese Schwerpunkte werden in einer tabellarischen Übersicht geeignete Maßnahmen zur Vermeidung und Minderung aufgeführt. Die im Rahmen der ökologischen Baubegleitung gewonnenen Erfahrungen bei anderen Pipelineprojekten stellen sicher, dass die Maßnahmen projekterprobt sind und die Prognose zur Wirksamkeit der Maßnahmen auf langjährigen Erfahrungen beruht.

3 GDRM-Anlage

Als Exportstation für die in Richtung Tschechien zu transportierenden Erdgasmengen ist in Deutschneudorf eine Gasdruckregel- und Gasmessanlage (GDRM-Anlage) geplant.

Die GDRM-Anlage dient der Messung von Erdgasmengen und der Erdgasqualität sowie der Druckregelung des zu transportierenden Erdgases.. Das Gelände der GDRM-Anlage umfasst rd. 3,61 Hektar einschließlich einer Begrünungsfläche, die zugleich einen Sichtschutzwall einschließt. Die eingezäunte Betriebsfläche beträgt rd. 2,55 Hektar.

Als Untersuchungsraum ist der Raum zu definieren, in dem ein Vorhaben Veränderungen auslösen kann. Für die GDRM-Anlage ist zunächst davon auszugehen, dass sich die Auswirkungen unmittelbar auf den Standort beziehen. Während der Bauphase kann es durch den Baubetrieb mit seinen Schall- und Staubemissionen sowie den Baustellenverkehr auch zu Auswirkungen auf das nähere Umfeld kommen. Die visuellen Wirkungen der GDRM-Anlage reichen über den eigentlichen Standort hinaus.

Die GDRM-Anlage wird mit einer Vorwärmung ausgeführt. Die Kamine der Heizungsanlage haben eine Höhe von rd. 10 Meter über Flur. Der Untersuchungsraum, in dem die Beurteilung der zu erwartenden Umweltauswirkungen gemäß UVPG vorgenommen wird, umfasst daher gemäß Kap. 4.6.2.5 TA Luft einen Radius um alle Schornsteine von mindestens 1.000 Metern. Durch die Festlegung dieses Untersuchungsraumes können alle potenziell zu erwartenden Projektwirkungen räumlich erfasst werden.

In Bezug auf Risiken durch Unfälle und Katastrophen ist die geplante GDRM-Anlage nicht nur ein wesentlicher Bestandteil der EUGAL sondern gehört nach § 1 Abs.2 GasHDrLtgV zu den Gashochdruckleitungen und unterliegt somit auch den allgemeinen Anforderungen gemäß § 3 GasHDrLtgV "Anforderungen bei Errichtung" sowie § 4 GasHDrLtgV "Anforderungen beim Betrieb".

Durch ihre topographische Lage auf einem Bergsattel ist die Anlage außerhalb eines Überschwemmungsbereiches und somit vor katastrophalen Hochwasserereignissen geschützt.

3.1 Schutzgut Menschen, einschließlich der menschlichen Gesundheit

Der Bestand im Bereich der GDRM-Anlage wird nach den Funktionen Wohn-/ Wohnumfeldfunktion und Erholungs- und Freizeitfunktion erfasst.

Dazu erfolgt eine flächendeckende Erfassung des Bestandes auf Grundlage der Informationen aus den Regionalplänen, Bauleitplänen, dem Gebäudekataster, der Waldfunktionskarte und der Schutzgebietskulisse.

Der Untersuchungsraum ist dünn besiedelt und umfasst verschiedene Rad- und Wanderwege.

Grundsätzlich kann es durch Schallimmissionen für Flächen mit Wohn- und Wohnumfeldfunktion bzw. Freizeit- und Erholungsfunktion während der Bauphase zu Auswirkungen kommen. Die relevanten Empfindlichkeiten für das Schutzgut Mensch wurden für die relevanten Flächen gegenüber temporären Schallimmissionen erfasst. Erhebliche anlagen- und betriebsbedingte

Schallimmissionen sind nicht zu erwarten. Zerschneidungen von Wegebeziehungen treten nicht auf.

Insgesamt sind die Auswirkungen auf das Schutzgut Mensch ausschließlich temporär bestimmt. Konfliktbereiche mit hohen oder mittleren Auswirkungsintensitäten wurden nicht ermittelt.

Für das Schutzgut Menschen ergeben sich nur für das Wohngebäude an der Bergstraße nördlich der GDRM-Anlage schwache Auswirkungsintensitäten aus den baubedingten Schallimmissionen. Darüber hinaus sind für keine der Projektwirkungen erhebliche Auswirkungen zu erwarten.

3.2 Schutzgut Tiere, Pflanzen und Biologische Vielfalt

Durch den Bau der GDRM-Anlage und den damit verbundenen temporären Baustelleneinrichtungen kommt es zu temporären und dauerhaften Flächenverlusten von Biototypen. Während Schlagflur und extensive Grünlandflächen, die für die Montageflächen temporär in Anspruch genommen werden, wieder rekultiviert werden, kommt es für die Errichtung der Anlage zu einem dauerhaften Verlust eines Ebereschenwaldes sowie von Extensivgrünland und einer Nasswiese. Bei der Nasswiese handelt es sich aufgrund ihres Status als § 21-Biotop um ein Wert- und Funktionselement besonderer Bedeutung. Durch den dauerhaften Waldverlust und den Verlust von wertvollen Wiesenflächen verbleiben hohe bzw. mittlere Auswirkungen. Dieser Eingriff geht in die Eingriffsbilanzierung des Landschaftspflegerischen Begleitplans (Teil D, Unterlage 12) ein.

Im Bereich der geplanten GDRM-Anlage stellen die Grünland- und Waldflächen Lebensräume insbesondere für die Avifauna der halboffenen Kulturlandschaft dar. Durch die vorgesehenen Schutzmaßnahmen (bauvorbereitenden Maßnahmen) kommt es zu keinen signifikanten Auswirkungen auf die lokalen Populationen der nachgewiesenen Vogelarten. Ein dauerhafter Habitatverlust ist nicht zu verzeichnen. Störungen während der Bau- und Betriebsphase lassen sich ebenfalls nicht ableiten. Zerschneidungseffekte sind nicht vorhanden, da ein entsprechendes davon betroffenes Artenspektrum im Gebiet fehlt.

Es entstehen insgesamt keine erheblichen Auswirkungen auf die Tierwelt. Auch die biologische Vielfalt bezüglich des Teilschutzgutes Tiere ist somit gesichert.

3.3 Schutzgut Fläche

Für die geplante GDRM-Anlage wird eine Betriebsfläche von 2,47 Hektar dauerhaft in Anspruch genommen und teilweise überbaut. Inklusive des vorgesehenen Sichtschutzwalls mit Begrünung beträgt die überplante Anlagenfläche 3,61 Hektar. Die geplante Zufahrt zum Grundstück erfolgt über den Eberhardweg, der an der Kreisstraße K 8109 liegt.

Für den Bau der GDRM-Anlage werden zudem temporär insgesamt 3 Montage- und Materiallagerplätze eingerichtet. Ein Platz befindet sich im Anschluss an die Anlagenfläche auf der nördlichen Seite. Ein weiterer Platz befindet sich in der Waldfläche östlich der Anlagenfläche.

Der dritte Platz ist auf der südlichen Seite der Anlagenfläche geplant. Die Montage- und Materiallagerplätze werden nach Abschluss der Baumaßnahme rekultiviert und können wie zuvor genutzt werden.

Auf das Gesamtvorhaben im Planungsraum des PFA Chemnitz bezogen, der sich aus einer Streckenlänge von 54 Kilometern ergibt, ist der Verlust von 3,61 Hektar Fläche nicht als erhebliche Auswirkung zu werten. Maßnahmen zur möglichen Begrenzung des Flächenverbrauchs durch das Vorhaben sind weder möglich noch erforderlich.

3.4 Schutzgut Boden

Der Standort der GDRM-Anlage wie auch die temporären Arbeitsflächen werden zum größten Teil von einer Braunerde (Legendeneinheit 232: Braunerde aus periglaziären Grus führendem Schluff (Lösslehm) über verwittertem Sandschutt (Gneis)) eingenommen. Dabei handelt es sich um einen skelettführenden, frisch bis mäßig frischen und basenarmen Boden. Diese Braunerde nimmt nicht nur den größten Teil des gesamten Untersuchungsraums ein, sondern gehört zu den verbreitetsten Bodentypen des Erzgebirges insgesamt. Die südwestliche Ecke der Anlagenfläche nimmt eine andere, aber sehr ähnliche Braunerde (Legendeneinheit 286: ebenfalls eine Braunerde aus periglaziären Grus führendem Schluff (Lösslehm) über verwittertem Sandschutt (Gneis)) ein.

Die Eingriffswirkung wird vorwiegend während der Bauphase durch den Bau der Anlage verursacht.

Der Boden auf der später befestigten bzw. überbauten Anlagenfläche geht durch die Versiegelung mit allen seinen Funktionen verloren. Auch auf den später nicht zu versiegelnden Flächen werden die Umlagerung beim Aushub von Rohrgräben und Baugruben, durch Massenersätze beim Herstellen eines Planums und das Befahren mit schweren Baumaschinen im Arbeitsbereich zu einer Veränderung der Eigenschaften des Bodens führen und die daran gekoppelten Funktionen verändern. Anlagebedingt ist Boden innerhalb der Anlage in der Regel nicht mehr vorhanden bzw. das Substrat auf den nicht versiegelten Flächen erfüllt nur noch eingeschränkte Bodenfunktionen, in Abhängigkeit von der vorherigen Beeinträchtigung (Verdichtung, Verlust des humosen Oberbodens, eingetragenes Fremdmaterial, bspw. bei Schotterrasen). Betriebsbedingten Projektwirkungen in Bezug auf das Schutzgut Boden treten dagegen nicht auf.

Die Projektwirkungen auf die temporären Baustelleneinrichtungs- und Lagerflächen sind denen des Arbeitsstreifens bei der Pipelineverlegung vergleichbar. Über die Baustellenfläche hinausgehende randliche Beeinträchtigungen angrenzender Flächen können in Bezug auf das Schutzgut Boden ausgeschlossen werden.

Als weitverbreitete und häufige Böden weisen die beiden von der Errichtung der GDRM-Anlage direkt betroffenen Braunerden jedoch keine besondere Archivfunktion auf (Böden mit Funktionen allgemeiner Bedeutung).

Projektspezifisch muss die Einwirkintensität der Errichtung einer dauerhaften oberirdischen baulichen Anlage und die Versiegelung von Boden jedoch als hoch bezeichnet werden. Der Boden auf der später befestigten bzw. überbauten Anlagenfläche geht durch die Versiegelung

mit allen seinen Funktionen verloren. Diese Funktionsverluste bzw. -minderungen werden daher im Landschaftspflegerischen Begleitplan (Teil D, Unterlage 12) der Eingriffsbewertung nach den Regeln des angewandten Bewertungsverfahrens unterzogen.

3.5 Schutzgut Wasser

3.5.1 Grundwasser

Es liegen keine Trinkwasserschutzgebiete oder Trink- und Brauchwasserbrunnen innerhalb des Untersuchungsraumes der GDRM-Anlage. Der mengenmäßige Zustand des Grundwasserkörpers wird als gut eingestuft. Dagegen wird der chemische Zustand als schlecht bewertet - als maßgeblicher Stoff für diese Bewertung wird Cadmium aufgeführt.

Die Baustellen- und Arbeitsflächen für die Errichtung der GDRM-Anlage liegen vollständig im Bereich von Flächen mit geringer Verschmutzungsempfindlichkeit, sodass sich Umweltauswirkungen mit schwacher Auswirkungsintensität ergeben.

Aufgrund der kleinflächigen Versiegelung für die Errichtung der GDRM-Anlage sind, bezogen auf die Größe des Grundwasserkörpers und des Grundwasserdargebotes, keine erheblichen Umweltauswirkungen zu erwarten. Ebenso sind keine erheblichen Umweltauswirkungen infolge der nachbauzeitlichen Gebäudedrainage zu erwarten. Eine entsprechende Prüfung zum Grundwasserdargebot erfolgte auf Grundlage der Wasserbilanzdaten des LfULG. Die Prüfung ergab, dass das Grundwasserdargebot ausreichend ist. Im Verhältnis zur Größe des Grundwasserkörpers und des Grundwasserdargebotes ist die mit dem Vorhaben verbundene Entnahmemenge unbedeutend.

3.5.2 Oberflächengewässer

Durch die GDRM-Anlage in Deutschneudorf werden keine Oberflächengewässer gequert und die Entwässerung der Anlage ist über abwassertechnische Anlagen vorgesehen. Eine direkte Einleitung von anfallenden Wässern in ein Oberflächengewässer ist nach derzeitiger Planung nicht vorgesehen. Es sind somit für das Teilschutzgut Oberflächengewässer nach derzeitigen Stand der Planung keine Auswirkungen zu erwarten.

3.6 Schutzgut Klima und Luft

Die Empfindlichkeit des Schutzguts gegenüber Flächeninanspruchnahme bezieht sich auf die Beeinträchtigung der Flächen durch die GDRM-Anlage. Eine Flächeninanspruchnahme führt zum Verlust dieser Flächen im Naturhaushalt, demzufolge entspricht die Empfindlichkeit gegenüber Flächeninanspruchnahme der jeweiligen Bedeutungsbewertung. Für die Frischluftentstehung (Waldflächen) besteht grundsätzlich eine hohe Empfindlichkeit gegenüber großflächiger Flächeninanspruchnahme. Im Verhältnis zu dem umgebenden großflächigen Waldbestand geht insgesamt nur ein geringer Flächenanteil für die Frischluftproduktion verloren, so dass keine erheblichen Umweltauswirkungen auf die klimatische und lufthygienische Ausgleichsfunktion zu erwarten sind.

3.7 Schutzgut Landschaft

Der Standort für die geplante GDRM-Anlage befindet sich auf einer als Grünland genutzten Fläche, geringfügig wird randlich Waldbestand in Anspruch genommen. Der Standort weist eine deutliche Sichtverschattung auf. Die visuelle Beeinträchtigung wird durch den geplanten Sichtschutzwall zusätzlich gemindert. Dort, wo die Sichtverschattung nicht wirksam ist, ergeben sich Wirkungen auf den Nahbereich der GDRM-Anlage. Visuelle Fernwirkungen auf umliegende Aussichtspunkte ergeben sich aufgrund der gegebenen Entfernung nicht.

Das Landschaftsbild wird nicht in einem Maße verändert, dass charakteristische Elemente des Gesamtlandschaftsraumes nicht mehr oder nur noch überprägt wahrgenommen werden würden und der von den Wirkungen des Vorhabens betroffene Teil des Landschaftsraumes an Bedeutung verliert.

Wert- und Funktionselemente besonderer Bedeutung werden nicht überplant oder auf sonstige Art und Weise in ihrer Wertigkeit gemindert. Erhebliche Auswirkungen auf das Schutzgut Landschaft durch die GDRM-Anlage sind somit nicht zu erwarten.

3.8 Schutzgut Kulturelles Erbe (Kulturgüter) und sonstige Sachgüter

Im Planfeststellungsabschnitt Chemnitz sind im Untersuchungsraum der GDRM-Anlage zwei Baudenkmale bzw. Bodendenkmale/ archäologische Fundstellen bekannt. Diese liegen in über 650 Metern Entfernung südlich der GDRM-Anlage. Auswirkungen auf das Schutzgut Kulturgüter und sonstige Sachgüter können durch den Bau der GDRM-Anlage aufgrund der Entfernung zum Eingriffsort ausgeschlossen werden.

4 Weitere Inhalte des UVP-Berichtes

4.1 Ergebnisdarstellung Fachgutachten

Der UVP-Bericht nimmt Bezug auf die Ergebnisse der weiteren Unterlagen des umweltfachlichen Teiles:

Ergebnisdarstellung NATURA 2000-Verträglichkeitsstudien

Für jedes NATURA 2000-Gebiet erfolgt eine Abschätzung möglicher Beeinträchtigungen unter Berücksichtigung der Lage des Vorhabens zum Schutzgebiet.

Die Prüfung der vorhabenbedingten Auswirkungen auf die NATURA 2000-Gebiete hat ergeben, dass unter Berücksichtigung der benannten notwendigen Vermeidungs- und Minimierungsmaßnahmen keine erheblichen Beeinträchtigungen der gemeldeten und nachgewiesenen Lebensraumtypen nach Anhang I einschließlich charakteristischer Arten und Arten nach Anhang II der FFH-Richtlinie bzw. Vogelarten nach Anhang I oder gemäß Artikel 4 (2) der Vogelschutzrichtlinie der FFH- und Vogelschutzgebiete, weder vorhabenbedingt noch im Zusammenwirken mit anderen Plänen und Projekten, zu erwarten sind. Insgesamt ist die Verträglichkeit des Vorhabens mit den gebietsbezogenen Erhaltungszielen der betrachteten NATURA 2000-Gebiete gegeben.

Daher erübrigt sich eine Prüfung möglicher Alternativen sowie die Darlegung zwingender Gründe des überwiegenden öffentlichen Interesses für die beabsichtigte Zulassung des Projektes und die Darlegung vorgesehener Ausgleichsmaßnahmen und ihrer Eignung zur Sicherstellung der Kohärenz von NATURA 2000.

Ergebnisdarstellung Artenschutzrechtlicher Fachbeitrag

Als Ergebnis der Artenschutzrechtlichen Einschätzung für den Bau der EUGAL und der GDRM-Anlage wird festgestellt, dass bei Durchführung des Vorhabens innerhalb der im PFV betrachteten Arbeitsflächen bei keiner der geprüften europarechtlich streng oder besonders geschützten Arten das Eintreten von Verbotstatbeständen gem. § 44 Abs. 1 i. V. m. § 44 Abs. 5 BNatSchG erwartet wird.

Es werden zur Vermeidung der Tatbestände erforderliche Maßnahmen formuliert, deren Einhaltung im Rahmen einer Ökologischen Baubegleitung gesichert wird. Es wurde dargelegt, dass die Populationen der planungsrelevanten Tierarten bzw. -gruppen in ihrem natürlichen Verbreitungsgebiet in einem günstigen Erhaltungszustand verbleiben bzw. sich deren aktueller Erhaltungszustand nicht verschlechtert.

Damit liegen auch keine Schäden an bestimmten Arten und natürlichen Lebensräumen i. S. von § 19 BNatSchG vor. Eine Ausnahmeprüfung gemäß § 45 Abs. 7 BNatSchG ist nicht erforderlich.

Ergebnisdarstellung Fachbeitrag Wasserrahmenrichtlinie

Im Fachbeitrag Wasserrahmenrichtlinie wurde unter Beachtung der gesetzlichen Vorgaben und der aktuellen Rechtsprechung herausgearbeitet, dass das geplante Vorhaben aufgrund seiner räumlichen und zeitlichen Ausdehnung sowie der überwiegend geringen Intensität der

Wirkungen nicht geeignet ist, eine Verschlechterung des maßgeblichen Ausgangszustands der betroffenen Oberflächen- und Grundwasserkörper herbeizuführen oder das Erreichen der Bewirtschaftungsziele zu verhindern. Darüber hinaus steht es dem Verbesserungsgebot nicht entgegen.

4.2 Maßnahmenkatalog zur Vermeidung, Minderung und Kompensation von Auswirkungen / Beeinträchtigungen

Die erforderlichen Maßnahmen zur Vermeidung, Minderung und Kompensation von Auswirkungen bzw. Beeinträchtigungen werden gutachtenübergreifend für das Planungsvorhaben entwickelt. Sie bilden die einheitliche Grundlage für die Bewertung der zu erwartenden Projektwirkungen und deren Wirkintensität auf den untersuchten Landschafts- / Umweltbestandteil. Im UVP-Bericht werden die erforderlichen Maßnahmen für die EUGAL im Planfeststellungsabschnitt Chemnitz in allgemeiner Form aufgeführt.

Eine inhaltliche und räumliche Konkretisierung dieser Maßnahmen erfolgt in Text und Karte im Landschaftspflegerischen Begleitplan (Teil D, Unterlage 12), insbesondere in den Maßnahmenblättern (Teil D, Unterlage 12.4).

4.3 Grenzüberschreitende Auswirkungen

4.3.1 Trassenverlauf im Grenzgebiet

Mögliche grenzüberschreitende Auswirkungen der Verlegung der EUGAL im sächsisch-tschechischem Grenzraum wurden untersucht.

Die Landesdirektion Sachsen hatte vor Einleitung des Raumordnungsverfahrens die an Deutschneudorf angrenzende tschechische Nachbargemeinde Hora Svaté Kateřiny (St. Katharinaberg) und die Regionsbehörde der Region Usti frühzeitig freiwillig beteiligt und über das Vorhaben informiert. Aus Sicht der Regionsbehörde der Region Usti (Stellungnahme vom 17. Januar 2017) ergeben sich keine signifikanten grenzüberschreitenden Auswirkungen, die ein internationales Verfahren für die Beurteilung der Auswirkungen erforderlich machen würden. Auch der tschechische Netzbetreiber NET4GAS, s.r.o. (Stellungnahme vom 20. Januar 2017) bestätigt den Bagatelldcharakter der grenzübergreifenden Auswirkungen der EUGAL.

Die Staatsgrenze zwischen der Bundesrepublik Deutschland und der Tschechischen Republik bildet der Grenzfluss Schweinitz (Svídnice). Von der Staatsgrenze läuft die Erdgasfernleitung auf ca. 660 Meter durch tschechisches Gebiet bis zur bestehenden Verdichterstation Sankt Katharinaberg, in der die EUGAL in das Leitungssystem der Net4GAS eingebunden werden soll.

Aufgrund der Entfernung zur nächstgelegenen Bebauung auf tschechischer Seite sind entscheidungserhebliche Auswirkungen auf das Schutzgut Menschen, einschließlich der menschlichen Gesundheit auszuschließen.

Da die potenziell vorkommenden Tierarten nicht direkt beansprucht werden und im Umfeld Ausgleichshabitate vorhanden sind, sind keine erheblichen Auswirkungen auf das Schutzgut Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt auf tschechischer Seite zu erwarten.

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

Die Einwirkung durch das Vorhaben auf das Schutzgut Boden beschränkt sich grundsätzlich auf den Bereich des Arbeitsstreifens. Daher können grenzüberschreitende Umweltauswirkungen auf die Böden der Tschechischen Republik ausgeschlossen werden.

Grundsätzlich kann festgestellt werden, dass sich die baubedingten Einwirkungen auf das Grundwasser auf den Bereich des Rohrgrabens und den Bereich des Arbeitsstreifens beschränken. Insgesamt ist das Gefährdungspotenzial gering. Anlagen- oder betriebsbedingte Auswirkungen können ausgeschlossen werden.

Durch das Vorhaben kommt es zu schwachen Auswirkungen auf die morphologische Ausstattung der Sohle sowie die ökologische Ausstattung des Grenzflusses Schweinitz. Durch geeignete Vermeidungs- und Verminderungsmaßnahmen verbleiben keine Auswirkungen auf das Gewässer. Dauerhafte Veränderungen des Grenzflusses sind daher nicht zu erwarten.

Grenzüberschreitende Umweltauswirkungen auf das Schutzgut Klima und Luft sind nicht zu erwarten.

Von der Verlegung der EUGAL auf deutscher Seite gehen keine relevanten grenzüberschreitenden Auswirkungen auf das Schutzgut Landschaft aus.

4.3.2 Weiterführung der Erdgasfernleitung auf tschechischer Seite

Eine temporäre Lärmbelastung für das Schutzgut Menschen, einschließlich der menschlichen Gesundheit kann aufgrund der Entfernung zu empfindlichen Nutzungen als nicht entscheidungserheblich angenommen werden.

Im Trassenverlauf auf tschechischer Seite quert die Erdgasfernleitung landwirtschaftliche Flächen und Wirtschaftswald. Aufgrund der Tatsache, dass eine vorhandene Waldschneise für den Trassenverlauf genutzt wird, sind die Auswirkungen auf das Schutzgut Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt gering.

Die Einwirkung auf das Schutzgut Boden durch die Weiterführung der EUGAL bis zur Verdichterstation in Sankt Katharinaberg beschränkt sich auch in Tschechien grundsätzlich auf den Bereich des Arbeitsstreifens.

4.4 Gesamteinschätzung

Unter Anwendung der aufgeführten Vermeidungs- und Minimierungsmaßnahmen, der vorgeschlagenen Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen sowie der CEF-Maßnahmen stellt die Antragstrasse daher eine umweltverträgliche Trassenführung dar.

Im Ergebnis können die vorhabenbedingten Beeinträchtigungen des Vorhabens EUGAL durch geeignete Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen vollständig kompensiert werden. Innerhalb der gesamten Naturräume stehen ausreichend fachlich geeignete Flächen zur Verfügung.

In der Gesamteinschätzung kann gutachterlich festgestellt werden, dass auf den überwiegenden Abschnitten im Verlauf der EUGAL nur geringe Umweltauswirkungen zu erwarten sind.

Die weitgehend auf die Bauphase beschränkten Umweltauswirkungen können durch die vorgesehenen Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen erheblich minimiert werden.

Da über die Wirkung dieser Maßnahmen langjährige Erfahrungen vorliegen, ist sichergestellt, dass eine sehr hohe Prognosesicherheit gegeben ist.

5 Literatur- und Quellenverzeichnis

- Adam, K., Nohl, W. und W. Valentin (1986): Bewertungsgrundlagen bei Kompensationsmaßnahmen bei Eingriffen in die Landschaft. Hrsg.: MURL NRW.
- Ad-hoc-AG Boden (2007). Methodenkatalog zur Bewertung natürlicher Bodenfunktionen, der Archivfunktion des Bodens, der Nutzungsfunktion "Rohstofflagerstätte" nach BBSchG sowie der Empfindlichkeit des Bodens gegenüber Erosion und Verdichtung. 2. Auflage.
- Arbeitsgruppe Boden (2005). Bodenkundliche Kartieranleitung. 5. Auflage. Hannover.
- Bauer, H.-G.; Bezzel, E. & Fiedler, W. (Hrsg.) (2005): Das Kompendium der Vögel Mitteleuropas, Band 1: Nonpasseriformes – Nichtsperlingsvögel; AULA-Verlag Wiebelsheim
- Bayerisches Geologisches Landesamt / Bayerisches Landesamt für Umweltschutz (2003). Das Schutzgut Boden in der Planung. Bewertung natürlicher Bodenfunktionen und Umsetzung in Planungs- und Genehmigungsverfahren. München/Augsburg.
- BfN (Bundesamt für Naturschutz) (2009): Rote Liste gefährdeter Tiere, Pflanzen und Pilze Deutschlands, Bd. 1: Wirbeltiere. Naturschutz und Biologische Vielfalt, Heft 70 (1). Bonn-Bad Godesberg.
- BMUB 2016 Bundesministeriums für Umwelt, N. B. (2016). Referentenentwurf Entwurf eines Gesetzes zur Modernisierung des Rechts der Umwel. Berlin.
- Bundesamt für Energiewirtschaft (1997). Richtlinien zum Schutz des Bodens beim Bau unterirdisch verlegter Rohrleitungen (Bodenschutzrichtlinien). Bern.
- Bundesamt für Naturschutz (BfN) (o.J.): Landschaftssteckbriefe. (Online unter: https://www.bfn.de/0311_schutzw_landsch.html)
- Bundesamt für Naturschutz (BfN) (o.J.): Schutzwürdige Landschaften. (Online unter: https://www.bfn.de/0311_schutzw_landsch.html)
- Bundesamt für Umwelt (Hrsg.) (2015). Boden und Bauen. Stand der Technik und Praktiken. Umwelt-Wissen Nr. 1508. Bern.
- Bundesanstalt für Geowissenschaften und Rohstoffe (BGR) (2016). Bodenerosion - Gefährdung der Ressource Boden. (http://www.bgr.bund.de/DE/Themen/Boden/Ressourcenbewertung-management/Bodenerosion/Bodenerosion_node.html). Hannover
- Bundesartenschutzverordnung (BArtSchV) - Verordnung zum Schutz wildlebender Tier- und Pflanzenarten vom 16.02.2005, zuletzt geändert am 21.01.2013
- Bundes-Bodenschutz- und Altlastenverordnung (BBodSchV) vom 12. Juli 1999, zuletzt geändert am 27.09.2017 (BGBl. I S. 1474)
- Bundes-Bodenschutzgesetz (BBodSchG) - Gesetz zum Schutz vor schädlichen Bodenveränderungen und zur Sanierung von Altlasten - vom 17. März 1998 (BGBl. I S. 502), zuletzt geändert am 27.09.2017 (BGBl. I S. 1474)

- Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz, Bau und Reaktorsicherheit (o.J.): Flächenverbrauch - Worum geht es? (online unter: <http://www.bmub.bund.de/themen/nachhaltigkeit-internationales/nachhaltige-entwicklung/strategie-und-umsetzung/reduzierung-des-flaechenverbrauchs/>)
- Bundesnaturschutzgesetz (BNatSchG) - Gesetz über Naturschutz und Landschaftspflege vom 29.07.2009, gültig seit 01.03.2010, zuletzt geändert am 15.09.2017
- Bundesverband Boden (2004). Handlungsempfehlungen zur Gefahrenabwehr bei Bodenerosion. BVB-Merkblatt Band 1. St. Augustin.
- Bundesverband Boden (2013). Bodenkundliche Baubegleitung (BBB) - Leitfaden für die Praxis. BVB-Merkblatt Band 2. Bad Essen.
- BWK (2007) Merkblatt 3 - Ableitung von immissionsorientierten Anforderungen an Misch- und Niederschlagswassereinleitungen unter Berücksichtigung örtlicher Verhältnisse, Hrsg.: Bund der Ingenieure für Wasserwirtschaft, Abfallwirtschaft, Kulturbau, 4. Aufl.
- Deutscher Verein des Gas- und Wasserfachs (DVGW) (2016). Bodenschutz bei Planung und Errichtung von Gastransportleitungen. Technischer Hinweis. Merkblatt DVGW G 451 (M). Bonn.
- Dierschke, V. & Bernotat, D. (2012): Übergeordnete Kriterien zur Bewertung der Mortalität wildlebender Tiere im Rahmen von Projekten und Eingriffen - unter besonderer Berücksichtigung der deutschen Brutvogelarten. - Winsen (Luhe), Leipzig
- DIN 18915 (2002). Vegetationstechnik im Landschaftsbau – Bodenarbeiten. Berlin
- DIN 19688 (2001). Ermittlung der mechanischen Belastbarkeit von Böden aus der Vorbelastung. Berlin
- DIN 19731 (1998). Bodenbeschaffenheit - Verwertung von Bodenmaterial. Berlin.
- Ellenberg, Heinz (1986): Vegetation Mitteleuropas mit den Alpen aus ökologischer Sicht. Ulmer, 4. Aufl.. Stuttgart
- Flade, M. (1994): Die Brutvogelgemeinschaften Mittel- und Norddeutschlands. IHW-Verlag, Berlin
- Garniel, A. & U. Mierwald (2010): Arbeitshilfe Vögel und Straßenverkehr. Schlussbericht zum Forschungsprojekt FE 02.286/2007/LRB der Bundesanstalt für Straßenwesen: "Entwicklung eines Handlungsleitfadens für Vermeidung und Kompensation verkehrsbedingter Wirkungen auf die Avifauna". Im Auftrag des Bundesministeriums für Verkehr, Bau und Stadtentwicklung.
- GASSNER, E & WINKELBRANDT, A (1990): UVP – Umweltverträglichkeitsprüfung in der Praxis. Methodischer Leitfaden. München
- Gassner, E., Winkelbrandt, A. & D. Bernotat (2010): UVP - Rechtliche und fachliche Anleitung für die Umweltverträglichkeitsprüfung
- Günther, A., Olias, M. & T. Brockhaus (2006): Rote Liste Libellen Sachsens. 24 S. Dresden.

- Hauer, S, Ansorge, H. & U. Zöphel (2009): Atlas der Säugetiere Sachsens. 420 S., Hrsg. LfULG
- Horn, R. & Hartge, K.-H. (2001). Gedanken zum Problem der Verdichtung von Ackerböden. in: Bodenschutz 3/2001.
- Hüppop, O., Bauer, H.-G., Haupt, H., Ryslavý, T., Südbeck, P. & Wahl, J. (2012): Rote Liste wandernder Vogelarten Deutschlands, 1. Fassung. Berichte zum Vogelschutz, Heft Nr. 49/50 2013. Hrsg.: Deutscher Rat für Vogelschutz (DRV) & Naturschutzbund Deutschland (NABU)
- Ingenieurgemeinschaft für Landwirtschaft und Umwelt (IGLU) (2017). Handlungsempfehlungen für ein Bodenschutzkonzept der geplanten Europäischen Gas-Anbindungsleitung EUGAL. Unveröffentlichtes Gutachten. Göttingen
- Jessel, B. (1995): Dimensionen des Landschaftsbegriffes - in: Akad. Natursch. Landschaftspf. ANL (Hrsg.): Vision Landschaft 2020 - Von der historischen Kulturlandschaft zur Landschaft von morgen, Laufener Seminarbeiträge 4/95, S. 7-10.
- KAULE, Giselher (1991): Arten- und Biotopschutz. 2. Auflage. Verlag Eugen Ulmer. Stuttgart
- Klausnitzer, B. (1995): Rote Liste Blatthornkäfer und Hirschkäfer. 10 S. Dresden
- Landesamt für Bergbau, Energie und Geologie (LBEG) (2013). Bodenfunktionsbewertung auf regionaler und kommunaler Ebene. Leitfaden für die Berücksichtigung der Belange des vorsorgenden Bodenschutzes in der räumlichen Planung. GeoBerichte 26. Hannover
- Landesamt für Landwirtschaft, Umwelt und ländliche Räume Schleswig-Holstein (2014). Leitfaden Bodenschutz auf Linienbaustellen. Kiel.
- Landesamt für Umwelt, Naturschutz und Geologie Mecklenburg-Vorpommern (o.J.): Bodenerosion. Beiträge zum Bodenschutz in Mecklenburg-Vorpommern. 2. Auflage. Güstrow.
- Landesamt für Umwelt, Naturschutz und Geologie Mecklenburg-Vorpommern (o.J.): Bodenverdichtung. Beiträge zum Bodenschutz in Mecklenburg-Vorpommern. Güstrow.
- Lange GbR (2017) Kartierdaten zur Gewässerstrukturgüte im Eingriffsbereich der EUGAL, Ingenieur- und Planungsbüro Lange GbR, Stand Frühjahr 2017, unveröffentlicht
- LfULG – Sächsisches Landesamt für Umwelt, Landwirtschaft und Geologie (1995): Rote Liste Blatthornkäfer und Hirschkäfer. 10 S. Hrsg. LfULG Dresden
- LfULG – Sächsisches Landesamt für Umwelt, Landwirtschaft und Geologie (2005): Rote Liste Rundmäuler und Fische. 5 S. Hrsg. LfULG Dresden
- LfULG – Sächsisches Landesamt für Umwelt, Landwirtschaft und Geologie (2006): Rote Liste Libellen Sachsens. 33 S. Hrsg. LfULG Dresden
- LfULG – Sächsisches Landesamt für Umwelt, Landwirtschaft und Geologie (2007): Rote Liste Tagfalter Sachsens. 30 S. Hrsg. LfULG Dresden
- LfULG – Sächsisches Landesamt für Umwelt, Landwirtschaft und Geologie (2013): Rote Liste der Farn- und Samenpflanzen. Hrsg. LfULG Dresden.

- LfULG – Sächsisches Landesamt für Umwelt, Landwirtschaft und Geologie (2015): Rote Liste der Wirbeltiere Sachsens, Kurzfassung. 33 S. Hrsg. LFULG Dresden
- LfULG - Sächsisches Landesamt für Umwelt, Landwirtschaft und Geologie (2010): Beschreibung der Kartiereinheiten zur Neufassung der BTLNK
- LfULG - Sächsisches Landesamt für Umwelt, Landwirtschaft und Geologie (2010): Kartiereinheiten der Biotoptypen- und Landnutzungskartierung Sachsen 2005
- LfULG (01/2015) Überschwemmungsgebiete (UEG) des Freistaates Sachsen, Hrsg.: Sächsisches Landesamt für Umwelt, Landwirtschaft und Geologie, Shapedatei: UEG_SN.shp, Erfassungsmaßstab 1:25.000, Stand 30.01.2015
- LfULG (10/2015) Geometrien Fließgewässer-Wasserkörper mit allen Attributen, die für die Erzeugung der Karten des Zustands und der Ziele nötig sind (Datenstand Endfassung Bewirtschaftungspläne (10/2015)), Hrsg.: Sächsisches Landesamt für Umwelt, Landwirtschaft und Geologie, Shapedatei: FWK_GESAMT.shp, Erfassungsmaßstab ohne Angabe, Stand 10.2015
- LfULG (2017) Wasserhaushaltsportal Sachsen – MNQ, MQ und Querbauwerke, Hrsg.: Sächsisches Landesamt für Umwelt, Landwirtschaft und Geologie, Onlineanwendung: Inhalt > MNQ/ MQ (Datenstand: 2015) > Pegel oder Teileinzugsgebiete MNQ/ MQ; Letzter Abruf 21.07.2017, URL: <http://www.umwelt.sachsen.de/umwelt/infosysteme/mnq-regio/Website/>
- LfULG (7/2015) Fließgewässernetz Freistaat Sachsen, Weiße Elster und Pleiße durchgängig, Hrsg.: Sächsisches Landesamt für Umwelt, Landwirtschaft und Geologie, Shapedatei: GEW_NETZ_L_WRRRL.shp, Erfassungsmaßstab 1:10.000, Stand 14.07.2015, URL: <http://www.umwelt.sachsen.de/umwelt/wasser/8561.htm>
- LfULG 2017 – Sächsisches Landesamt für Umwelt, Landwirtschaft und Geologie. (2017): Tabelle in Sachsen auftretene Vogelarten, Version 2.0 (Bearbeitungsstand 30.03.2017)
- LfULG 2017 – Sächsisches Landesamt für Umwelt, Landwirtschaft und Geologie. (2017): Tabelle streng geschützte Tier- und Pflanzenarten (außer Vögel) in Sachsen, Version 2.0 (Bearbeitungsstand 12.05.2017)
- Lorenz, J. (2013): Historische Nachweise, gegenwärtige und Prognose der zukünftigen Bestandssituation des Eremiten (*Osmoderma eremita* (Scopoli, 1763)) in Sachsen (Coleoptera: Scarabaeidae) in Sächsische Entomologische Zeitschrift 7 (2012/2013). Dresden
- Meinig, H., Boye, P. & Hutterer, R. (2008): Rote Liste und Gesamtartenliste der Säugetiere (Mammalia) Deutschlands. - Naturschutz und Biologische Vielfalt 70 (1) 2009, Hrsg.: Bundesamt für Naturschutz, Bonn
- Nohl, W. (1993): Beeinträchtigungen des Landschaftsbildes durch mastenartige Eingriffe. Materialien für die naturschutzrechtliche Bewertung und Kompensationsermittlung.
- Oberdorfer, Erich (1983): Pflanzensoziologische Exkursionsflora. 5. Aufl. Stuttgart.

- Petersen, B., Ellwanger, G., Biewald, G., Hauke, U., Ludwig, G., Pretscher, P., Schröder, E., Sysmank, A. (2004). Das europäische Schutzgebietssystem NATURA 2000. Ökologie und Verbreitung von Arten der FFH-Richtlinie. Band 2: Wirbeltiere. Schriftenreihe für Landschaftspflege und Naturschutz, Heft 69 / Band 2. Bonn – Bad Godesberg.
- Petersen, B., Ellwanger, G., Biewald, G., Hauke, U., Ludwig, G., Pretscher, P., Schröder, E., Sysmank, A. (2003). Das europäische Schutzgebietssystem NATURA 2000. Ökologie und Verbreitung von Arten der FFH-Richtlinie. Band 1: Pflanzen und Wirbellose. Schriftenreihe für Landschaftspflege und Naturschutz, Heft 69 / Band 1. Bonn – Bad Godesberg.
- Raumordnungsgesetz (ROG) in der Fassung vom 22. Dezember 2008, zuletzt geändert am 23.05.2017
- RECK et al. (2001): Die Beurteilung von Lärmwirkungen auf frei lebende Tierarten und die Qualität ihrer Lebensräume - Grundlagen und Konventionsvorschläge für die Regelung von Eingriffen nach § 8 BNatSchG. Angew. Landschaftsökologie 44:125-151.
- Rosenkranz et al. (1994). Versuch einer Roten Liste natürlicher Böden zum Schutz von Seltenheit und Naturnähe von Böden. In: Bodenschutz: ergänzbares Handbuch der Maßnahmen und Empfehlungen für Schutz, Pflege und Sanierung von Böden, Landschaft und Grundwasser
- Runge, H., Simon, M. & Widdig, T. (2010). Rahmenbedingungen für die Wirksamkeit von Maßnahmen des Artenschutzes bei Infrastrukturvorhaben, FuE-Vorhaben im Rahmen des Umweltforschungsplanes des Bundesministeriums für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit im Auftrag des Bundesamtes für Naturschutz - FKZ 3507 82 080, (unter Mitarb. von: Louis, H. W., Reich, M., Bernotat, D., Mayer, F., Dohm, P., Köstermeyer, H., Smit-Viergutz, J., Szeder, K.) - Hannover, Marburg.
- Sächsisches Landesamt für Umwelt, Landwirtschaft und Geologie (2009). Bodenbewertungsinstrument Sachsen. Aktualisierung 2010. Dresden.
- Sächsisches Landesamt für Umwelt, Landwirtschaft und Geologie (2013). Erläuterung Erosionsgefährdungskarten Freistaat Sachsen. Dresden.
- Sächsisches Landesamt für Umwelt, Landwirtschaft und Geologie (2013). Gefahrenabwehr bei Bodenerosion. Arbeitshilfe. Fassung Mai 2009. Dresden.
- Sächsisches Landesamt für Umwelt, Landwirtschaft und Geologie (2016). Schädliche Bodenverdichtung vermeiden. Schriftenreihe Heft 10. Dresden.
- Sächsisches Landesamt für Umwelt, Landwirtschaft und Geologie (2017). Bodenschutzrecht verlangt mehr als das Einhalten von Cross Compliance-Anforderungen. Dresden.
- Sächsisches Ministerium für Umwelt und Landwirtschaft (SMUL) (2003). Handlungsempfehlung zur Bewertung und Bilanzierung von Eingriffen im Freistaat Sachsen. Dresden.
- Sächsisches Naturschutzgesetz (SächsNatSchG) - Gesetz über Naturschutz und Landschaftspflege im Freistaat Sachsen vom 06. Juni 2013, zuletzt geändert am 29.04.2015

- SächWG (2016) Sächsisches Wassergesetz vom 12. Juli 2013 (SächsGVBl. S. 503), das zuletzt durch Artikel 2 des Gesetzes vom 8. Juli 2016 (SächsGVBl. S. 287) geändert worden ist
- Schäfer-Landefeld, L. & Brandhuber, R. (2001). Regressionsmodelle zur Bestimmung der mechanischen Vorbelastung von Böden - Ein tragfähiges Konzept? In: Bodenschutz 2/2001
- Schluchardt, B., Scholle, J., Beckmann, M. und Kulp, H.-G. (1999). Auswirkungen der Verlegung einer Gasfernleitung auf die Bodenfunktionen. Naturschutz und Landschaftsplanung 31 (6), S. 165-170.
- SMUL (2003): Handlungsempfehlung zur Bewertung und Bilanzierung von Eingriffen im Freistaat Sachsen. Sächsischen Ministeriums für Umwelt und Landwirtschaft, Dresden
- Steffens, R.; Nachtigall, W.; Rau, S.; Trapp, H.; Ulbricht, J (2013): Brutvögel in Sachsen. 656 S., Hrsg. LfULG
- Südbeck, P., Andretzke, H., Fischer, S., Gedeon, K., Schikore, T., Schröder, K. & C. Sudfeldt (2005). Methodenstandards zur Erfassung der Brutvögel Deutschlands. Radolfzell.
- Südbeck, P., Bauer H.-G., Boschert, M., Boye, P. & W. Knief (2007): Rote Liste der Brutvögel Deutschlands. Berichte zum Vogelschutz 44, S. 23 ff.
- Trautner, J., Kockelke, K., Lambrecht, H. & J.Mayer (2006): Geschützte Arten in Planungs- und Zulassungsverfahren. Books on Demand GmbH, Norderstedt, 2006.
- TRIOPS – Ökologie & Landschaftsplanung (2015): Faunistische Planungsraumanalyse zum Trassenverlauf der Erdgasfernleitung OPAL in Sachsen. 17 S.
- TRIOPS – Ökologie& Landschaftsplanung (2007): Antragsunterlagen zum Planfeststellungsverfahren (PFV) für das Vorhaben Erdgasfernleitung OPAL PFA Dresden – Artenschutzrechtlicher Fachbeitrag - Unveröffentlichtes Gutachten, Göttingen 61 S.
- WHG (2017) Wasserhaushaltsgesetz vom 31. Juli 2009 (BGBl. I S. 2585), das durch Artikel 1 des Gesetzes vom 18. Juli 2017 (BGBl. I S. 2771) geändert worden ist.
- Wildhagen, H. (2004). Bodenbearbeitung. Materialien zur Vorlesung "Agrartechnik, Bodenbearbeitung". Kassel.
- Zöphel, U., Trapp, H., Warnke-Grüttner, R. (2015). Rote Liste der Wirbeltiere Sachsens - Kurzfassung (Dezember 2015). 33 S. Freiberg.