

Antragsunterlagen zum Planfeststellungsverfahren
im Freistaat Sachsen – PFA Dresden

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

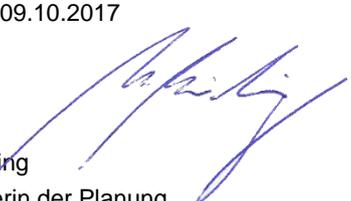
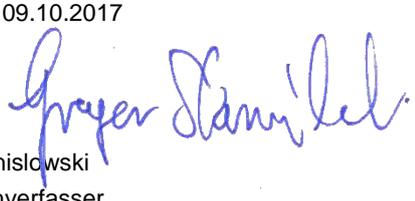
Hauptstraße 113 b
04416 Markleeberg

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:	
Dresden, 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	7
1.1	Projektvorstellung.....	7
1.2	Alternativenbetrachtung	8
1.2.1	Alternativenuntersuchung auf Ebene des Raumordnungsverfahrens	8
1.2.2	Großräumige Varianten.....	9
1.3	Untersuchungsinhalte und methodische Vorgehensweise.....	11
1.3.1	Untersuchungsraum.....	12
1.3.2	Methode UVP-Bericht	12
1.3.3	Untersuchungsinhalte	13
1.3.4	Arbeitsschritte	15
1.3.5	Risiken durch Unfälle und Katastrophen	16
1.3.6	Kumulation.....	17
1.3.7	Entwicklung des Raumes ohne das Vorhaben	17
1.3.8	Schutzgebiete	17
2	Bestandsbeschreibung und Bewertung der Umweltauswirkungen	18
2.1	Schutzgut Menschen, einschließlich der menschlichen Gesundheit.....	18
2.2	Tiere, Pflanzen und die Biologische Vielfalt.....	18
2.2.1	Teilschutzgut Pflanzen.....	19
2.2.2	Teilschutzgut Tiere.....	22
2.3	Schutzgut Fläche	26
2.4	Schutzgut Boden.....	27
2.5	Schutzgut Wasser	31
2.5.1	Teilschutzgut Grundwasser.....	31
2.5.2	Teilschutzgut Oberflächengewässer	34
2.6	Schutzgüter Klima und Luft	36
2.7	Schutzgut Landschaft.....	36
2.8	Schutzgut Kulturelles Erbe (Kulturgüter) und sonstige Sachgüter	38
2.9	Schutzgutübergreifende Auswirkungsprognose.....	38
2.9.1	Kumulation.....	38
2.9.2	Konfliktschwerpunkte	39
3	Weitere Inhalte des UVP-Berichtes	41
3.1	Ergebnisdarstellung Fachgutachten	41
3.2	Maßnahmenkatalog zur Vermeidung, Minderung und Kompensation von Auswirkungen / Beeinträchtigungen	42

3.3	Gesamteinschätzung.....	42
4	Literatur- und Quellenverzeichnis.....	43

Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1:	Bewertungsklassen der Umweltauswirkungen mit Relevanzschwelle.....	16
--------------	--	----

Tabellenverzeichnis

Tabelle 1:	Schutzgüter des UVP-Berichtes	13
Tabelle 2:	Übersicht der potenziellen Wirkfaktoren der Erdgasfernleitung mit Bezug zu den Schutzgütern gemäß UVPG.....	14
Tabelle 3:	Schutzgutbezogene Konfliktbereiche Teilschutzgut Pflanzen	21
Tabelle 4:	Nachgewiesene Tierarten im Untersuchungsraum und im nahen Umfeld.....	22
Tabelle 5:	Konflikträchtige Abschnitte Fauna auf der EUGAL	25
Tabelle 6:	Anteile der Bodentypen im Arbeitsstreifen	28
Tabelle 7:	Schutzgutbezogene Konfliktbereiche Teilschutzgut Grundwasser	33
Tabelle 8:	Zusammenfassung der Einwirkungsintensitäten.....	35

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 Dresden folgt auf den von Norden kommenden Abschnitt Planfeststellungsabschnitt im Bundesland Brandenburg.

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

- Erdgasfernleitung EUGAL DN 1.400 im Planfeststellungsabschnitt Dresden mit 52,4 Kilometer Leitungslänge mit Kabelschutzrohren und einem LWL-Begleitkabel
- 3 Absperrstationen mit Betriebszufahrten

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 berührten 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.

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.

Die für den Planfeststellungsabschnitt Dresden relevante Maßgabe 3 der Raumordnerischen Beurteilung ist wie folgt formatiert.

Maßgabe 3

"Bei Querung des geplanten Gewerbegebietes Klipphausen sind Beeinträchtigungen der gewerblichen Nutzung weitestgehend auszuschließen."

Aufgrund der Stellungnahmen im ROV wurde die Trasse im Bereich des geplanten Gewerbe-parks Klipphausen angepasst. Die konkretisierte Trassenplanung sieht nur eine randliche Querung des geplanten Gewerbegebietes vor. Die lagegenaue Eintragung der Antragstrasse zeigt, dass sie nicht im Bereich von geplanten Hochbauten verläuft. Im Rahmen von Abstimmungsterminen mit der Gemeinde Klipphausen wurde vereinbart, dass der Achsabstand der EUGAL zur OPAL zwischen der Staatsstraße S 177 und der Bundesautobahn BAB A4 auf 6 Meter reduziert wird. Von daher können nachhaltig negative Auswirkungen auf die Nutzung des Gewerbegebietes durch den Bau und Betrieb der EUGAL ausgeschlossen werden.

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 verläuft die Variante Meißen-West überwiegend im Planfeststellungsabschnitt Dresden.

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 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.

Kleinräumige Varianten

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

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.

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 UVPG bzw. Art. 5 UVP-RL wurde für den Planfeststellungsabschnitt Dresden am 03. Mai 2016 eine Antragskonferenz gemäß § 5 UVPG "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 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 Schutzgebietenbereichen 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).
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.

Schutzgut	Funktion
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. 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.

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 Wegebe-	Menschen (landschaftsgebundene Erholung), Tiere

Projektspezifische Wirkfaktoren	Voraussichtlich betroffene Schutzgüter
ziehungen (Wander-/Rad-/Reitwege) im Bereich der jeweiligen Baustelle der Pipeline und der Absperrstationen	
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
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

1.3.4 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.

1.3.5 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.

1.3.6 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.

1.3.7 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.

1.3.8 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.

Der Untersuchungsraum im Planfeststellungsabschnitt Dresden umfasst die Landkreise Meißen und Sächsische Schweiz-Osterzgebirge. Die Trasse verläuft siedlungsfern und vereinzelt befinden sich kleinere Siedlungen in einiger Entfernung zur EUGAL. Innerhalb der Städte Meißen und Coswig befinden sich größere Siedlungsflächen, die jedoch vom Leitungsverlauf nicht tangiert werden.

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 können 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 Dresden wird deutlich von intensiv genutzten Ackerflächen (ca. 70 %) und weiteren Grünländern (Intensivgrünland, Extensivgrünland) dominiert.

Der Planfeststellungsabschnitt Dresden hat eine Gesamtlänge von ca. 52 Kilometern. Er beansprucht Flächen der Landkreise Meißen und Sächsische Schweiz-Osterzgebirge. Der Abschnitt ist geprägt von Agrarflächen mit großen Ackerschlägen und geringem Grünlandanteil, lediglich die Gewässertäler weisen kleinere Waldbestände auf, der Planfeststellungsabschnitt quert bei Gauernitz die Elbe.

Die Vegetation im Planfeststellungsabschnitt Dresden wird deutlich von intensiv genutzten Ackerflächen dominiert (ca. 70 %). Größere zusammenhängende Biotopkomplexe mit anderer Ausprägung sind fast ausschließlich im Bereich der Siedlungsräume und Gewässerauen zu finden. Ergänzt werden die landwirtschaftlichen Nutzflächen durch insgesamt ca. 10 % Wirtschaftsrundgrünländer (intensiv und extensiv). Große Vorkommen von Intensivgrünland liegen dabei u.a. am Ellgastbach zwischen Oelsnitz und Niegeroda, nahe dem Bach aus Lange Wiesen, südöstlich der Ortschaft Folbern, im Bereich der Talsperre Nauleis, bei Ermendorf, im Umfeld von Göhlis, nördlich und südlich der Elbe, südöstlich von Birkenhain und nördlich Mohorn vor. Extensiv genutzte Grünländer finden sich in größerer Ausprägung südöstlich der Ortschaft Folbern, bei Großdobritz, im Umfeld von Göhlis, südlich der Elbe, westlich von Klipphausen und nördlich von Mohorn.

Im Untersuchungsraum des Planfeststellungsabschnittes Dresden liegt eine große Zahl von Fließgewässern vor (ca. 2 % des Untersuchungsraumes). Darunter finden sowohl Fließgewässer Erster Ordnung (Elbe), als auch naturnahe und naturferne Gewässer 2. Ordnung und eine Vielzahl von Gräben. Neben der Elbe als größtes Gewässer können der Ellgastbach, der Bach aus Lange Wiesen, die große Röder, der Hopfenbach, der Gauernitzbach, die kleine Triebisch und die Triebisch als prägend für den Untersuchungsraum benannt werden. Uferstauden und typische Saumstrukturen entlang von Gewässern sind dabei an der großen Röder, dem Hopfenbach (Talsperre Nauleis), der Elbe, der kleinen Triebisch und der Triebisch zu finden.

Im Untersuchungsraum befinden sich zahlreiche Baumreihen und Alleen sowie Hecken und Gebüsche verschiedenen Alters entlang der vorhandenen Straßen, Wege und Gleisanlagen. Feldhecken und Baumreihen abseits vorhandener Straßen und Wege sind selten (z.B. nördl. östlich von Adelsdorf, nördlich und westlich von Mohorn).

Über den gesamten Abschnitt verteilt liegen ca. 80 Feldgehölze vor. Diese sind meist kleinflächig. Ansammlungen von Feldgehölzen finden sich im Bereich der großen Röder, im Umfeld von Göhlis, südlich der Elbe und im Umfeld der Ortslage Semmelmühle.

Im Untersuchungsraum liegen ca. 50 meist sehr kleinflächige Streuobstwiesen (Wert- und Funktionselement besonderer Bedeutung) vor.

Ansammlungen von Streuobstwiesen liegen dabei häufig im Bereich von Ortschaften wie z.B. südlich von Reinersdorf, südlich von Großdöbritz, südwestlich von Göhlis, südlich von Naus-tadt oder nördlich Mohorn.

Waldflächen machen insgesamt ca. 4 % des Untersuchungsraumes aus. Von diesen Flächen fallen ca. 3 % auf heimische Laubwälder und 0,5 % auf Mischwald. Die restlichen ca. 0,5 % teilen sich Nadelwälder und Wälder feuchter bis nasser Standorte. Der Großteil der vorliegenden Laubwaldfläche liegt großräumig im Bereich der Gewässer Elbe (Eichenwald, Laubmischwald div. Arten) und Triebisch (Birkenwald, Eichenmischwald, Laubmischwald div. Arten).

Im gesamten Planfeststellungsabschnitt Dresden sind Vorkommen von insgesamt acht Pflanzenarten bekannt, denen ein Gefährdungsstatus gemäß Roter Liste Sachsen zukommt.

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. 52 Kilometer werden auf etwa 8 % der Fläche des Arbeitsstreifens empfindliche Biotoptypen in Anspruch genommen, die verbleibende Umweltauswirkungen mittlerer und hoher Intensität auslösen können. Hohe Auswirkungsintensitäten sind dabei für ca. 0,6 % der Fläche prognostiziert. Es handelt sich insbesondere um Laubwälder, alte Baumreihen, Fließgewässer mit Ufergehölzen und Feuchtwälder (z.B. Elbequerung und Triebischaue).

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

Tabelle 3: Schutzgutbezogene Konfliktbereiche Teilschutzgut Pflanzen

Stationierung	Konfliktbereich	Bezeichnung	Begründung
9,750 - 10,000	1	Auenbereich der Großen Röder	Artenreiche Frischwiese, Ruderalflur
15,830 - 15,840	2	Aue des Hopfenbaches	Naturnahes Fließgewässer
28,025 - 28,055	3	Langer Graben bei Zaschendorf	Naturnaher Bach mit Gehölzen, Frischwiese
32,690 - 33,895	4	Elbquerung bei Gauernitz	Naturnaher Flusslauf Elbe mit Uferstauden, Feuchtwiesen, Komplexe aus Streuobstwiesen, Laubwald und Baumreihen
36,370 - 36,460	5	Oberlauf Gauernitzbach (örtl. Bezeichnung Gävernitz) bei Naustadt	Talung mit naturnahem Bachlauf und begleitenden Laubwäldern
44,820 - 44,950	6	Kleine Triebisch bei Helbigsdorf	Naturnahes Fließgewässer mit Frischwiesen und Gehölzen sowie benachbartem Kleingewässer

Stationierung	Konfliktbereich	Bezeichnung	Begründung
47,720 - 48,030	7	Aue der Triebisch bei Semmelmühle	Naturnaher Bachlauf mit Ufergehölzen, Laubwäldern, Extensivgrünland, Graben und Baumreihen
51,290 - 31,310	8	Dittmannsdorfer Bach	Naturnaher Bachlauf mit Ufergehölzen

Für diese 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: Nachgewiesene Tierarten im Untersuchungsraum und im nahen Umfeld

PFA Dresden Tiergruppen	Kurzbeschreibung
Säugetiere	<p><u>Biber und Fischotter</u></p> <p>Während der aktuellen Kartierungen gelangen direkte oder indirekte Nachweise (z.B. Spuren, Trittsiegel) von Biber (RL V, §§) und Fischotter (RL 3, §§) im Bereich der Großen Röder und Dobrabach (SP 10). Ferner wurde der Biber am Grabenreichbach und Langer Graben (SP 28) festgestellt. Vom LfULG werden Nachweise für beide Arten im Bereich der Elbe gemeldet (SP 31 – 33).</p> <p>Nach Daten der LfULG sind im Untersuchungsraum außerdem die folgenden Nahrungs- oder Reproduktionshabitate von Biber und Fischotter bekannt:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Reproduktionshabitat von Biber und Fischotter im Bereich der Großen Röder bei Paulsmühle (SP 10). ▪ Nahrungshabitat von Biber und Fischotter bei Beiersdorf in Nähe der Talsperre Nauleis (SP 16). ▪ Nahrungshabitat des Bibers und Reproduktionshabitat des Fischotters im Bereich des Niederauer Dorfbachs bei Gohlis (SP 23, randlich im Untersuchungsraum). ▪ Nachweise von Biber und Fischotter im Bereich der Elbe (SP 31 – 33). ▪ Nahrungshabitat des Fischotters im Bereich der Triebisch bei Herzogswalde (SP 48). <p><u>Fledermäuse</u></p> <p>Insgesamt konnten im Rahmen der eigenen Erfassungen acht Fledermausarten nachgewiesen werden, darunter die stark gefährdeten Arten Graues Langohr und Mopsfledermaus (RL 2), die gefährdeten Arten Breitflügelfledermaus, Großes Mausohr und Rauhhautfledermaus (RL 3). Zu den nachgewiesenen Arten der Vorwarnliste (RL V) gehören der Große Abendsegler und die Zwergfledermaus.</p> <p>Nachweise mit mindestens 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 nordöstlich von Adelsdorf (SP 4,5 - 5,5): Mopsfledermaus, Breitflügelfledermaus, Großes Mausohr, Großer Abendsegler und Zwergfledermaus

PFA Dresden Tiergruppen	Kurzbeschreibung
	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Bereich bei Paulsmühle im Bereich der Großen Röder/ Dobrabach (SP 10): Breitflügel- fledermaus, Großes Mausohr, Rauhhautfledermaus, Großer Abendsegler und Zwergfleder- maus ▪ Bereich bei Gohlis (SP 22 – SP 23,2): Großes Mausohr, Rauhhautfledermaus und Zwergfledermaus ▪ Bereich bei Sönewitz bis Naustadt im Umfeld der Elbe (SP 30 bis SP 36,5): Breitflügel- fledermaus, Großer Abendsegler, Rauhhautfledermaus und Zwergfledermaus ▪ Bereich nordöstlich von Helbigsdorf (SP 45): Mopsfledermaus und Zwergfledermaus ▪ Bereich nördlich von Mohorn im Bereich der Triebisch (SP 48): Rauhhautfledermaus und Zwergfledermaus ▪ Bereich bei Mohorn im Bereich des Dittmannsdorfer Bachs (SP 51): Graues Langohr und Zwergfledermaus <p>Die große Anzahl an Höhlenbäumen im Untersuchungsraum (insgesamt 73) bieten Fleder- mäuse gute Voraussetzungen um diese als Wochenstuben, Tages- oder Zwischenquar- tiere zu nutzen.</p>
Vögel	<p><u>Brutvögel</u></p> <p>Im Planfeststellungsabschnitt Dresden werden insgesamt 57 Vogelarten bestimmt. Darunter die vom Aussterben bedrohten Arten (RL 1) Kiebitz, Steinkauz und Steinschmätzer sowie die stark gefährdeten Arten (RL 2) Braunkehlchen, Raubwürger und Wiesenpieper. Außerdem leben im Untersuchungsraum elf gefährdete Arten (RL 3): Baumpieper, Eisvogel, Gartenrotschwanz, Heidelerche, Kuckuck, Mehlschwalbe, Ortolan, Rauchschalbe, Turteltaube, Wendehals und Wiesenschafstelze. Die Verteilung der Arten im Untersuchungsraum ist abhängig von der Biotopausstattung des Raumes sowie den artspezifischen Habitatsprüchen. Im überwiegend landwirtschaftlich geprägten Planfeststellungsabschnitt Dresden dominieren daher die Offenland- und Halboffenlandarten (z.B. Feldlerche, Wachtel) das Artenspektrum. Insgesamt ist die Feldlerche die häufigste Brutvogelart im Untersuchungsraum. Waldarten (z.B. Schwarzspecht) sind beschränkt auf die wenigen Waldbereiche im Untersuchungsraum, während Siedlungsarten (z.B. Finken, Schwalben) verstreut im Raum vorkommen. Arten der Gewässer finden geeignete Lebensräume entlang der Fließgewässer wie Große Röder, Elbe oder Triebisch. Aus Wald- oder Gehölzbereichen treten Greifvogelarten (z.B. Habicht, Sperber, Rotmilan) im gesamten Untersuchungsraum zur Nahrungssuche auf. Auffällig ist im Gebiet die hohe Anzahl von Höhlen- und Horstbäumen.</p> <p>Aufgrund des Vorkommens vom Aussterben bedrohter (RL 1) oder stark gefährdeter Arten sind die folgenden Bereiche im Untersuchungsraum hervorzuheben: Räume bei Adelsdorf (Kiebitz, Steinschmätzer, Raubwürger), bei Folbern (Kiebitz, Steinschmätzer), bei Paulsmühle (Raubwürger, Wiesenpieper), bei Kalkreuth (Braunkehlchen, Steinschmätzer) und im Umfeld der Elbe bei Gauernitz (Steinkauz).</p> <p><u>Rastvögel</u></p> <p>Während der Bestandserfassungen konnten im Untersuchungsraum insgesamt 29 Rastvogelarten nachgewiesen werden. Darunter auch die folgenden Arten mit hohem Gefährdungsstatus: Krickente und Steinschmätzer (RL 1) und Braunkehlchen (RL 2), als Nahrungsgäste zudem die Arten Kiebitz (RL 1), Flussseseschwalbe und Raubwürger (RL 2) sowie der extrem seltene Fischadler (RL R).</p> <p>Aufgrund der Nachweishäufigkeit erwiesen sich die folgenden drei Bereiche im Untersuchungsraum als wichtige Gebiete für Durchzügler: Der Bereich bei Paulsmühle (Große Röder, Dobrabach, bei SP 10), der Bereich bei Beiersdorf (Talsperre Nauleis, bei SP 16) und insbesondere der Bereich an der Elbe zwischen Sönewitz bis Gauernitz (SP 30 bis SP 33).</p>

PFA Dresden Tiergruppen	Kurzbeschreibung
Amphibien	<p>Im Untersuchungsraum sind aufgrund eigener Erhebungen und nach Daten der LfULG Vorkommen von acht Amphibienarten bekannt. Als einzige stark gefährdete Art tritt im Raum die Wechselkröte (RL 2) auf. Alle genannten Arten sind besonders geschützt, Kammmolch und Wechselkröte sind zudem streng geschützt.</p> <p>Aus den folgenden Bereichen liegen Nachweise von Amphibienarten vor:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ bei Adelsdorf (SP 5): Bergmolch (Larven), Teichmolch (Larven), Kammmolch (Larven) in einem Kiesweiher. Außerdem Grasfrosch und Erdkröte ▪ bei Paulsmühle (SP 10): Teichfrosch, Erdkröte, Teichmolch, Grasfrosch ▪ bei Beiersdorf am Hopfenbach (SP 16): Teichfrosch, Erdkröte ▪ bei Gohlis (SP 22-23): Reproduktionshabitat des Kammmolchs (randlich im Untersuchungsraum) ▪ östlich von Meißen (SP 28): Teichfrosch ("Langer Graben") ▪ Sörnwitz (SP 30): Wechselkröte (RL 2) ▪ südlich von Brockwitz an der Elbe (SP 33): Teichfrosch, Teichmolch, Seefrosch ▪ westlich von Röhrsdorf (SP 38): Erdkröte ▪ bei Klipphausen (SP 40,5): Teichfrosch ▪ nordöstlich von Helbigsdorf
Reptilien	<p>Im Untersuchungsraum konnten drei Reptilienarten beobachtet werden, die stark gefährdete Schlingnatter (RL 2), die gefährdete Zauneidechse (RL 3) und die Waldeidechse, die der Vorwarnliste angehört.</p> <p>Aus folgenden Bereichen liegen Nachweise von Reptilienarten vor:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Waldbereich östlich von Adelsdorf (SP 5): Waldeidechse ▪ Bereich in Nähe der Elbe bei Gauernitz (SP 34): Waldeidechse ▪ Bereich bei Semmelmühle (südlich Helbigsdorf) (SP 48): Waldeidechse ▪ Bereich bei Gohlis (SP 23): Zauneidechse und Schlingnatter <p>Der Nachweisort und dessen Umfeld bei Gohlis ist als hoch bedeutsam für die dortigen Arten zu bewerten, die übrigen Bereiche als bedeutsam.</p>
Fische und Rundmäuler	<p>Im Untersuchungsraum ist das Vorkommen von fünf relevanten Fisch-/ Rundmäulerarten bekannt, darunter die vom Aussterben bedrohten Arten Flussneunauge und Lachs (RL 1), der gefährdete Bitterling (RL 3) sowie die ungefährdeten Arten Stromgründling und Rapfen. Alle genannten Arten werden von der LfULG nur für die Elbe gemeldet (das entspricht im U-Raum der Lage bei Brockwitz, SP 31-33).</p>
Libellen	<p>Im Untersuchungsraum kann das Vorkommen von insgesamt sieben Libellenarten festgestellt werden: Die vom Aussterben bedrohte Vogel-Azurjungfer (RL 1) sowie die gefährdeten Arten Gebänderte Heidelibelle, Gemeine Keiljungfer, Grüne Keiljungfer und Kleiner Blaupfeil (RL 3). Die Vogel-Azurjungfer und die Grüne Keiljungfer sind zudem streng geschützt. Aus folgenden Bereichen des Untersuchungsraumes liegen Nachweise der streng geschützten Libellenarten vor:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Bereich der Großen Röder bei Paulsmühle (SP 10): Reproduktions- und Nahrungshabitat der Grünen Keiljungfer ▪ Bereich östlich von Meißen an mehreren (unbenannten) Gräben (SP 26 - SP 30,5): Nachweis der Vogel-Azurjungfer (RL 1) ▪ Bereich der Elbe bei Brockwitz (SP 31 – 33): Reproduktionshabitat der Grünen Keiljungfer ▪ Bereich bei Herzogswalde (SP 48): Nachweis der Grünen Keiljungfer <p>Weitere Fundpunkte der übrigen Arten liegen bei Paulsmühle (SP 10), östlich von Meißen (SP 28), an der Elbe südlich von Brockwitz (SP 33) und westlich von Mohorn (SP 51).</p>

PFA Dresden Tiergruppen	Kurzbeschreibung
Käfer	<p>Im Untersuchungsraum wurden drei gefährdete holzbewohnende Käferarten nachgewiesen: Eremit (RL 2), Heldbock (RL 1) und Marmorierter Goldkäfer (RL 3). Eremit und Heldbock gelten zudem als streng geschützte Arten.</p> <p>Der Vorkommensschwerpunkt des Eremiten liegt in Sachsen im Elbtal zwischen Pirna, Dresden, Meißen und Riesa einschließlich einiger Seitentäler und angrenzender Gebiete. Bekannte vom Eremiten besiedelte Bereiche liegen im Untersuchungsraum bei Adelsdorf, Kalkreuth, Pegenau, Röhrsdorf (Kopfweiden, Baumreihe), Sora (Allee) und Herzogswalde. Innerhalb des Arbeitsstreifens wurden keine besetzten Brutbäume vorgefunden. Die genannten Bereiche sowie die im Gebiet zahlreich vorhandenen potenziellen Brutbäume (Altbäume, Höhlenbäume) sind als hoch bedeutsam für holzbewohnende Käferarten zu bewerten.</p>
Weitere Tiergruppen	<p>Im Rahmen der faunistischen Bestandserfassungen konnte innerhalb des Untersuchungsraumes die Krebsart Frühjahrskiemenfuß (<i>Siphonophanes grubei</i>) in einem Tümpel und in einem Graben außerhalb der Eingriffsorte nachgewiesen werden. Die Art wird in der Roten Liste Deutschlands in der Gefährdungskategorie 2 (stark gefährdet) geführt.</p> <p>Ansonsten wurden keine weiteren relevanten oder bemerkenswerten Arten aus anderen Tiergruppen als Zufallsfunde nachgewiesen.</p>

Im Trassenverlauf wurden insgesamt 29 Räume von geringer, mittlerer und hoher Empfindlichkeit ermittelt. Unter Berücksichtigung erprobter Schutzmaßnahmen wurden folgende Konfliktbereiche identifiziert:

Tabelle 5: Konfliktträchtige Abschnitte Fauna auf der EUGAL

Stationierungspunkte	Nr.	Bezeichnung	Begründung
SP 4,380 bis SP 5,580	1	Waldgebiet und strukturiertes Offenland bei Adelsdorf	<p>Lebensraum Erdkröte, Kammmolch, Teichmolch, Bergmolch, Grasfrosch</p> <p>Lebensraum Neuntöter, Baumpieper</p> <p>Rastgebiet Kranich</p> <p>Lebensraum Waldeidechse</p> <p>Biber-, Fischotterbaue und Lebensräume</p> <p>Eremitenvorkommen</p> <p>Waldgebiete mit Sümpfen und eine Vielzahl von Kleingewässern mit artenreicher Fauna bedingen komplexe Schutzmaßnahmen.</p>
SP 26,350 bis SP 28,130	2	Grabensysteme zwischen Niederau und Elbtal	<p>Lebensraum Vogelazurjungfer, Kleiner Blaupfeil</p> <p>Lebensraum Feldlerche, Wiesenschafstelze, Rohrammer</p> <p>Biber-, Fischotterbaue und Lebensräume</p> <p>Lebensraum Teichfrosch</p> <p>Offene Feldfluren mit kleinen Grabenläufen weisen Vorkommen u.a. sehr seltener Libellenarten und gefährdeter Vogelarten auf.</p>

Stationierungs- punkte	Nr.	Bezeichnung	Begründung
SP 32,620 bis 33.970	3	Biber- und Fischotterlebensräume	<p>Lebensraum Biber und/oder Fischotter Lebensraum geschützter Fischarten Lebensraum gefährdeter Libellenarten (Grüne und Gemeine Keiljungfer) Habitatbäume Eremit mögliche Quartierbäume für Fledermäuse Lebensraum Teichfrosch, Teichmolch, Seefrosch, Wechselkröte, Grasfrosch Rastvogelgebiet (u.a. Schellente) Lebensraum Grauammer, Neuntöter Lebensraum Waldeidechse</p> <p>Vorkommen seltener und z.T. störungsempfindlicher Tierarten bedingen Maßnahmen zum Erhalt von Habitatbäumen, bauvorbereitende Maßnahmen, verschiedenen Maßnahmen zum Schutz aquatischer Organismen über einen längeren Abschnitt des Trassenverlaufs.</p>

2.3 Schutzgut Fläche

Für das Schutzgut Fläche wird im Rahmen des UVP-Berichtes wird 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 Dresden ist die Errichtung von drei 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 Dresden

- a) Gesamtlänge EUGAL im PFA Dresden: 52,4 Kilometer
- b) Gesamtflächenbedarf beim Bau: ca. 213 Hektar
- c) Gesamte Schutzstreifenfläche: ca. 62 Hektar (in (b) enthalten)
- d) Gesamtfläche gehölzfrei zu haltender Streifen in Waldflächen: ca. 0,5 Hektar (in (b) enthalten)
- e) Gesamtflächenbedarf für alle Absperrstationen im PFA Dresden = ca. 0,6 Hektar (in (b) enthalten)

- f) Gesamtflächenbedarf an Erstaufforstungsflächen = kein Erstaufforstungsbedarf im PFA
- g) Gesamtflächenbedarf ökologischer Waldumbau für Wald funktionsbeeinträchtigungen und temporäre Waldumwandlung = kein Flächenbedarf im PFA
- h) Gesamtflächenbedarf an Kompensationsflächen = der Kompensationsumfang von 208.040 Werteinheiten (WEm²) kann auf ca. 1,3 Hektar dargestellt werden.

Eine anlagenbedingte, dauerhafte Inanspruchnahme von Flächen findet lediglich im Bereich der Absperrstationen statt. Bei der Errichtung der Absperrstationen mit einem Gesamtflächenbedarf von 0,6 ha wird eine Fläche von insgesamt ca. 0,3 Hektar für die eingezäunten und befestigten Stationen an sich beansprucht. Bezogen auf die Trassenlänge der EUGAL von rund 52 Kilometer lässt sich daraus keine erhebliche Auswirkung auf das Schutzgut Fläche ableiten. Maßnahmen zur möglichen Begrenzung des Flächenverbrauches durch das Vorhaben sind nicht erforderlich.

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.

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 Maßstabsebene (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	6,35	3,1
Braunerde	48,20	22,6
Parabraunerde	24,59	11,5
Fahlerde	6,37	3,0
Pseudogley	51,38	24,1
Kolluvium	28,81	13,5
Vega	25,65	12,0
Gley-Vega	4,99	2,3
Gley	8,43	4,0
Auengley	6,56	3,1
Anthropogen veränderte Standorte	0,71	0,3
Siedlungsflächen, Gewässer	1,10	0,5
Summe	213,32	100,0

Am weitesten verbreitet im Untersuchungsraum sind die Braunerden und Pseudogleye, die zusammen bereits fast die Hälfte des Bodenbestands abdecken. Größere Anteile nehmen auch die Parabraunerden und Kolluvien ein. Diese vier Bodentypen repräsentieren allein schon fast drei Viertel des Bodenbestands im Arbeitsstreifen. Mit gut einem Fünftel des Arbeitsstreifens nehmen semiterrestrische, meist grundwassernahe Böden (Auen und Gleye) ebenfalls einen recht hohen Anteil ein, während der Anteil der übrigen terrestrischen Böden vernachlässigt werden kann.

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 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.

Die Empfindlichkeit der Böden im Planfeststellungsabschnitt gegenüber dem Verlust ihrer Funktion als Archiv der Natur- und Kulturgeschichte kann auf dem überwiegenden Teil der Trasse als gering eingestuft werden. Nur ein kleiner Anteil der Böden entspricht in weiterem Sinne den Kriterien eines "Bodens mit hoher landschafts- und kulturgeschichtlicher Bedeutung. Dabei handelt es sich um Böden aus Flugsand (Großenhainer Pflege) sowie um einige Böden aus periglazialen Substraten.

Der gesamte Untersuchungsraum zeichnet sich durch eine hohe Empfindlichkeit der Böden gegenüber Verdichtung aus. Drei Viertel dieser Böden sind dieser Klasse zuzuordnen. Dies resultiert vor allem aus den Bodenarten Schluff, Lehm und Ton, wobei der Schluff die vorherrschende Bodenart im Untersuchungsraum darstellt. Auf den südlichen Trassenabschnitten nimmt daneben auch die Wahrscheinlichkeit einer hohen Anzahl von Monaten mit Wassersättigung des Bodens zu.

Große Teile der Bodenlandschaft Sachsens zeichnen sich durch eine hohe Empfindlichkeit der Böden gegenüber Erosion durch Wasser aus. Die Erosionsanfälligkeit der Böden im Untersuchungsraum ist ähnlich verteilt wie die Verdichtungsempfindlichkeit und muss im größten Teil des Planfeststellungsabschnitts (fast zwei Drittel) 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 abgelagert.

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 Dresden insgesamt drei Absperrstationen errichtet. An den Absperrstationen kommt es zu einer weitergehenden

Beeinträchtigung der Bodenfunktionen durch Versiegelung und Befestigung, jedoch auf einem, verglichen mit der gesamten Vorhabenfläche, kleinen Anteil am gesamten Bauvorhaben.

Durch die Versiegelung und Befestigung an den Stationen 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 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.

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 Dresden werden sechs Grundwasserkörper gequert. Alle befinden sich in einem guten mengenmäßigen Zustand. Vier Grundwasserkörper werden hinsichtlich des chemischen Zustandes als schlecht eingestuft.

Im Untersuchungsraum zur EUGAL befinden sich keine Trinkwasserschutzgebiete. Es liegen weiterhin keine Trink- oder Brauchwasserbrunnen innerhalb des Arbeitsstreifens.

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.

Durch den Leitungsbau, einschließlich der Errichtung von Absperrstationen, sind keine erheblichen Auswirkungen hinsichtlich einer Verringerung der Grundwasserneubildung zu erwarten, da für die Errichtung und den Betrieb der EUGAL als linienhaftes Vorhaben keine großflächigen Versiegelungen und ausschließlich temporäre Bauwasserhaltungsmaßnahmen vorgesehen sind. Auch nach Errichtung der Absperrstationen ergeben sich auf der Stationsfläche aufgrund der Versickerung des ungenutzten 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 Dresden beträgt der Anteil an Bereichen geringer Verschmutzungsempfindlichkeit aufgrund der hohen bis sehr hohen Schutzfunktion der Grundwasserüberdeckung 43,4 %. Der Anteil mit mittlerer Verschmutzungsempfindlichkeit liegt bei 31,1 %. Eine hohe Verschmutzungsempfindlichkeit weisen 25,5 % der Flächen im Arbeitsstreifen der EUGAL auf.

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 Dresden wurden für das Teilschutzgut Grundwasser keine erheblichen Auswirkungen mit hoher Auswirkungsintensität ermittelt.

Im Planfeststellungsabschnitt Dresden ergeben sich durch die Bautätigkeit Auswirkungen mit mittlerer und schwacher Intensität in Hinblick auf die Erhöhung der Verschmutzungsgefährdung. Hinsichtlich einer mengenmäßigen Veränderung des Grundwasserhaushaltes sind keine erheblichen Umweltauswirkungen mit mittlerer oder hoher Auswirkungsintensität zu erwarten.

Nachfolgend sind Bereiche aufgeführt, die neben den allgemein beschriebenen Kriterien noch Besonderheiten und damit ggf. besondere Ansprüche beim Bau aufweisen.

Tabelle 7: Schutzgutbezogene Konfliktbereiche Teilschutzgut Grundwasser

Bereich Nr.	Begründung
1	Trassenabschnitt im Norden des Freistaates Sachsen, der durch eisenhaltige Grundwässer gekennzeichnet ist.
2	Altlast (LHKW-Schaden im Grundwasser) bei Neusörnewitz

Bei den o.g. Bereichen handelt es sich um potenzielle Konfliktbereiche. Konflikte können hier lediglich dann auftreten, wenn eine Grundwasserhaltung erfolgt.

Bereich Nr. 1: Im Norden des Freistaates Sachsen treten gebietsweise eisenhaltige Grundwässer auf. Sofern hier eine Grundwasserhaltung erfolgt, ist in diesem Abschnitt zu prüfen, ob das gehobene Grundwasser stofflich für die Ableitung in ein Gewässer geeignet ist. In Abhängigkeit der stofflichen Belastung ist eine Aufbereitung des Wassers vorzusehen.

Bereich Nr. 2: Im Bereich Neusörnewitz tritt im Verlauf der Antragstrasse ein LHKW-Schaden auf. Beim Bau der OPAL war hier keine Grundwasserhaltung erforderlich. Ziel ist es, die Rohrleitung zum Zeitpunkt niedriger Grundwasserstände zu verlegen. Sollten bei der Verlegung

der EUGAL andere Grundwasserverhältnisse vorliegen, werden entsprechende Maßnahmen (z. B. Grundwasserreinigung) mit den zuständigen Behörden abgestimmt.

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.

Insgesamt werden 37 Gewässer im Planfeststellungsabschnitt Dresden durch die EUGAL in Anspruch genommen. Hiervon werden 31 der Gewässer durch die Ferngasleitung gequert, 33 Gewässer durch Einleitungen von Grundwasser beansprucht und drei Gewässer sind für die Druckprüfung vorgesehen.

Von den betroffenen Gewässern zeigt der überwiegende Teil einen vollständig veränderten bis sehr stark veränderten Strukturgütezustand an. Drei Gewässer sind im entsprechenden Eingriffsbereich durchgehend verrohrt und somit in Sohle und Ufer als vollständig verändert eingestuft.

Gewässer mittlerer bis guter Strukturgüteausprägungen im Eingriffsbereich sind der Dobrabach, die Große Röder und im Abschnitt bei SP 22,7 bis SP 22,9 der Niederauer Dorfbach sowie die Triebisch mit dem Zufluss des Baches am Eschenhübel. Der Gauernitzbach und die Kleine Triebisch stellen im Untersuchungsraum besonders hochwertige Gewässer dar.

Von besonderer struktureller Bedeutung sind der Gauernitzbach und die Kleine Triebisch. Der Gauernitzbach wird bei SP 36,4 durch die EUGAL gequert, die hier parallel zur OPAL verläuft. An der Querungsstelle ist der Bereich der Bestandsschneise durch eine Furt geprägt und als sehr stark verändert in Ufer und Sohle eingestuft.

Im Weiteren ist die Kleine Triebisch zwischen SP 44,9 bis SP 45,3 durch einen hohen Strukturreichtum geprägt. Durch eine bestehende Schneise mehrere Erdgasleitungen liegt jedoch auch hier ein Abschnitt mit deutlich bis stark veränderter Strukturgüte von Sohle und Ufer vor.

Für den Gabenreichbach (SP 27,6) und den Langen Graben (SP 28,1) wird die ökologische Zustandsklasse des Makrozoobenthos mit schlecht bewertet und zeigt hohe Defizite in der Gewässergüte an. Mit einer guten Zustandsklasse sind der Dobrabach (SP 9,8), der Hopfenbach (SP 15,8), der Niederauer Dorfbach (SP 22,7 bis 26,9) und die Elbe (SP 32,9) bewertet. Der überwiegende Teil der Gewässer wird mit der ökologischen Zustandsklasse mäßig für das Makrozoobenthos eingestuft. Hierrunter fallen der Elligastbach (SP 2,3), Große Röder (SP 9,9), Lockwitzbach (SP 30,4), Kleine Triebisch (SP 44,9), Triebisch (SP 47,9) und Dittmannsdorfer Bach (SP 51,3).

Die potenziellen Wirkfaktoren ergeben sich aus den notwendigen Maßnahmen während der Bauphase am Gewässer. Vom späteren Betrieb und der Anlage der EUGAL gehen 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 Press- bzw. Zielgruben 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 Dresden vorwiegend mit geringen bis keinen hydraulischen Einwirkungsintensitäten zu rechnen, aufgrund der geringen Grundwassermengen die zur Einleitung erwartet werden.

Die Einwirkungsintensitäten der hydraulischen Belastung sind im nördlichen Bereich der Antragsstrasse vorwiegend mit hoch bis mittel bewertet. Die Gewässer sind hier gekennzeichnet durch eine sehr geringe Fließgeschwindigkeit die z.T. als fast stehend erfasst wurde.

Es liegen im Planfeststellungsabschnitt Dresden geringere und mittlere aber auch hohe Auswirkungsintensitäten vor. Hohe Auswirkungsintensitäten wurden an den folgenden Gewässern ermittelt:

Tabelle 8: Zusammenfassung der Einwirkungsintensitäten

SP EUGAL	GKZ	Gewässername	Gesamte Einwirkungsintensität
2,32	5384974	Elligastbach	hoch
2,43	5384974118	Bandwiesengraben	hoch
4,42	538497414	Bach aus Lange Wiesen	hoch
7,71	53849142	Graben Bahnstrecke 6253	hoch
7,79	5384914	Graben östlich Folbern	hoch
8,64	53849122	Graben I zum Bach Stöckenwiese	hoch
8,95	5384912	Bach (Stöckenwiese)	hoch
11,87	538492128	2. Querung Küchengraben	hoch
12,94	538492128	Küchengraben	hoch
13,08	538492128	Küchengraben	hoch
15,50	5384922156	Graben Vorsperre Nauleis	hoch

Durch Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen können die Auswirkungsintensitäten für die meisten Gewässer um eine Stufe herabgesetzt werden.

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

Im Bereich der Antragstrasse des Planfeststellungsabschnittes Dresden sind hier der Gaueritzbach (SP 36,40), die Kleine Triebisch (SP 44,91) und der Bach am Eschenhuben (SP 47,87) zu nennen. Alle drei Gewässer zeichnen sich durch das Vorkommen von naturnahen Ufergehölzen und z.T. ausgedehnten bewaldeten Gewässerumfeld aus.

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 Dresden 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:

- Großenhainer Pflege
- Friedewald, Moritzburger Wald und Teichgebiet
- Dresden
- Meißen – Dresdener Elbtal
- Lommatzscher Lösshügelland
- Mulde Lösshügelland

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 sich insbesondere aufgrund einer nur geringen Einwirkungsintensität, keine erheblichen Umweltauswirkungen durch das geplante Vorhaben ergeben.

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 Dresden sind innerhalb des Untersuchungsraums insgesamt 126 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 Dresden werden zwischen der Vorhabenträgerin und dem LfA die notwendigen Prospektionen und Grabungen vor Baubeginn und die archäologische Baubegleitung während des Baus abgestimmt und festgelegt. Die dem Bau vorlaufenden Untersuchungen werden dort durchgeführt, wo ein Verdacht auf Fundstellen vorliegt. Zudem finden Grabungen in Abschnitten statt, in denen bereits beim Bau der OPAL archäologische Funde gemacht wurden.

Durch diese Vereinbarung wird die Sicherung und Beachtung denkmalrechtlicher Belange gewährleistet, die jeweiligen Bereiche können danach zügig 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 das Abbauvorhaben Kiessandtagebau Brockwitz (Gemeinde Lampertswalde, LK Meißen) werden keine kumulierenden Auswirkungen festgestellt.
- Da die EUGAL zeitlich vor dem Beginn des Ausbaus der Bundesstraße B 98 westlich Quersa (Gemeinde Großenhain, LK Meißen) umgesetzt wird und keine dauerhaften Auswirkungen nach der Rekultivierung verbleiben, können kumulierende Wirkungen ausgeschlossen werden.
- Beim Ausbau und Brückenbau über den Dobrabach der Staatsstraße S 91 (Gemeinde Großenhain, LK Meißen) kann es bei der zeitlichen Überschneidung der beiden Vorhaben zu geringen kumulativen Wirkungen für das Schutzgut Menschen, einschließlich der menschlichen Gesundheit kommen.
- Beim Bau des Teilungswehrs Kalkreuth (Gemeinde Ebersbach, LK Meißen) werden keine kumulierenden Auswirkungen festgestellt.
- Eine Kumulation der EUGAL mit den Wirkungen der Vorhaben "Ausbau DB Streckennummer 6248, Dresden - Friedrichstadt - Elsterwerda" (Gemeinde Niederau, LK Meißen), dem Neubau der Staatsstraße S 84 zwischen Niederwartha und Meißen (Gemeinde Coswig, LK Meißen), dem Ausbau Meißen-Wilsdruff der Staatsstraße S 177 (Klipphausen, LK Meißen) und der Verlegung der Staatsstraße S 36 (Gemeinde Wilsdruff, LK Sächsische Schweiz-Osterzgebirge) kann ausgeschlossen werden, da kein zeitgleicher Bau der EUGAL mit dem jeweiligen Projekt gegeben ist.
- Für die Ausbaukonzeption der Bundesstraße B 101 (Gemeinde Käbschütztal, LK Meißen) können aufgrund der räumlichen Distanz und der Art der Wirkungen (lokal begrenzte Wirkungen) kumulative Wirkungen ausgeschlossen werden können.
- Aufgrund des unterschiedlichen Charakters der beiden Vorhaben sind die Wirkungen der EUGAL mit der Erweiterung des Gewerbegebietes in der Gemeinde Klipphausen (LK Meißen) nur eingeschränkt vergleichbar. Da die beanspruchten Flächen gegenüber den projektspezifischen Wirkungen der EUGAL nur eine geringe Empfindlichkeit aufweisen, sind keine kumulativen Wirkungen zu erwarten.

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 Dresden sind:

- Niederung von Großer Röder und Dobrabach

- Niederung des Hopfenbachs
- Elbaue bei Gauernitz
- Linkselbischer Hang bei Gauernitz
- Tal der Triebisch

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 Weitere Inhalte des UVP-Berichtes

3.1 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 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.

3.2 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 Dresden 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).

3.3 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.

4 Literatur- und Quellenverzeichnis

- 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 Umwelt (Hrsg.) (2015). Boden und Bauen. Stand der Technik und Praktiken. Umwelt-Wissen Nr. 1508. Bern.
- Bundesanstalt für Geowissenschaften und Rohstoffe (BGR) (2016). Bodenerosion - Gefährdung der Ressource Boden. (http://www.bgr.bund.de/DE/Themen/Boden/Ressourcenbewertung-management/Bodenerosion/Bodenerosion_node.html). Hannover
- Bundesartenschutzverordnung (BArtSchV) - Verordnung zum Schutz wildlebender Tier- und Pflanzenarten vom 16.02.2005, zuletzt geändert am 21.01.2013
- Bundes-Bodenschutz- und Altlastenverordnung (BBodSchV) vom 12. Juli 1999, zuletzt geändert am 27.09.2017 (BGBl. I S. 1474)
- Bundes-Bodenschutzgesetz (BBodSchG) - Gesetz zum Schutz vor schädlichen Bodenveränderungen und zur Sanierung von Altlasten - vom 17. März 1998 (BGBl. I S. 502), zuletzt geändert am 27.09.2017 (BGBl. I S. 1474)
- Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz, Bau und Reaktorsicherheit (o.J.): Flächenverbrauch - Worum geht es? (online unter: <http://www.bmub.bund.de/themen/nachhaltigkeit-internationales/nachhaltige-entwicklung/strategie-und-umsetzung/reduzierung-des-flaechenverbrauchs/>)
- Bundesnaturschutzgesetz (BNatSchG) - Gesetz über Naturschutz und Landschaftspflege vom 29.07.2009, gültig seit 01.03.2010, zuletzt geändert am 15.09.2017
- Bundesverband Boden (2004). Handlungsempfehlungen zur Gefahrenabwehr bei Bodenerosion. BVB-Merkblatt Band 1. St. Augustin.

- Bundesverband Boden (2013). Bodenkundliche Baubegleitung (BBB) - Leitfaden für die Praxis. BVB-Merkblatt Band 2. Bad Essen.
- BWK (2007) Merkblatt 3 - Ableitung von immissionsorientierten Anforderungen an Misch- und Niederschlagswassereinleitungen unter Berücksichtigung örtlicher Verhältnisse, Hrsg.: Bund der Ingenieure für Wasserwirtschaft, Abfallwirtschaft, Kulturbau, 4. Aufl.
- Deutscher Verein des Gas- und Wasserfachs (DVGW) (2016). Bodenschutz bei Planung und Errichtung von Gastransportleitungen. Technischer Hinweis. Merkblatt DVGW G 451 (M). Bonn.
- Dierschke, V. & Bernotat, D. (2012): Übergeordnete Kriterien zur Bewertung der Mortalität wildlebender Tiere im Rahmen von Projekten und Eingriffen - unter besonderer Berücksichtigung der deutschen Brutvogelarten. - Winsen (Luhe), Leipzig
- DIN 18915 (2002). Vegetationstechnik im Landschaftsbau – Bodenarbeiten. Berlin
- DIN 19688 (2001). Ermittlung der mechanischen Belastbarkeit von Böden aus der Vorbelastung. Berlin
- DIN 19731 (1998). Bodenbeschaffenheit - Verwertung von Bodenmaterial. Berlin.
- Ellenberg, Heinz (1986): Vegetation Mitteleuropas mit den Alpen aus ökologischer Sicht. Ulmer, 4. Aufl.. Stuttgart
- Flade, M. (1994): Die Brutvogelgemeinschaften Mittel- und Norddeutschlands. IHW-Verlag, Berlin
- Garniel, A. & U. Mierwald (2010): Arbeitshilfe Vögel und Straßenverkehr. Schlussbericht zum Forschungsprojekt FE 02.286/2007/LRB der Bundesanstalt für Straßenwesen: "Entwicklung eines Handlungsleitfadens für Vermeidung und Kompensation verkehrsbedingter Wirkungen auf die Avifauna". Im Auftrag des Bundesministeriums für Verkehr, Bau und Stadtentwicklung.
- GASSNER, E & WINKELBRANDT, A (1990): UVP – Umweltverträglichkeitsprüfung in der Praxis. Methodischer Leitfaden. München
- Gassner, E., Winkelbrandt, A. & D. Bernotat (2010): UVP - Rechtliche und fachliche Anleitung für die Umweltverträglichkeitsprüfung
- Günther, A., Olias, M. & T. Brockhaus (2006): Rote Liste Libellen Sachsens. 24 S. Dresden.
- Hauer, S, Ansorge, H. & U. Zöphel (2009): Atlas der Säugetiere Sachsens. 420 S., Hrsg. LfULG
- Horn, R. & Hartge, K.-H. (2001). Gedanken zum Problem der Verdichtung von Ackerböden. in: Bodenschutz 3/2001.
- Hüppop, O., Bauer, H.-G., Haupt, H., Ryslavy, T., Südbeck, P. & Wahl, J. (2012): Rote Liste wandernder Vogelarten Deutschlands, 1. Fassung. Berichte zum Vogelschutz, Heft Nr. 49/50 2013. Hrsg.: Deutscher Rat für Vogelschutz (DRV) & Naturschutzbund Deutschland (NABU)

- Ingenieurgesellschaft für Landwirtschaft und Umwelt (IGLU) (2017). Handlungsempfehlungen für ein Bodenschutzkonzept der geplanten Europäischen Gas-Anbindungsleitung EUGAL. Unveröffentlichtes Gutachten. Göttingen
- KAULE, Giselher (1991): Arten- und Biotopschutz. 2.Auflage. Verlag Eugen Ulmer. Stuttgart
- Klausnitzer, B. (1995): Rote Liste Blatthornkäfer und Hirschkäfer. 10 S. Dresden
- Landesamt für Bergbau, Energie und Geologie (LBEG) (2013). Bodenfunktionsbewertung auf regionaler und kommunaler Ebene. Leitfaden für die Berücksichtigung der Belange des vorsorgenden Bodenschutzes in der räumlichen Planung. GeoBerichte 26. Hannover
- Landesamt für Landwirtschaft, Umwelt und ländliche Räume Schleswig-Holstein (2014). Leitfaden Bodenschutz auf Linienbaustellen. Kiel.
- Landesamt für Umwelt, Naturschutz und Geologie Mecklenburg-Vorpommern (o.J.): Bodenerosion. Beiträge zum Bodenschutz in Mecklenburg-Vorpommern. 2. Auflage. Güstrow.
- Landesamt für Umwelt, Naturschutz und Geologie Mecklenburg-Vorpommern (o.J.): Bodenverdichtung. Beiträge zum Bodenschutz in Mecklenburg-Vorpommern. Güstrow.
- Lange GbR (2017) Kartierdaten zur Gewässerstrukturgüte im Eingriffsbereich der EUGAL, Ingenieur- und Planungsbüro Lange GbR, Stand Frühjahr 2017, unveröffentlicht
- LfULG – Sächsisches Landesamt für Umwelt, Landwirtschaft und Geologie (1995): Rote Liste Blatthornkäfer und Hirschkäfer. 10 S. Hrsg. LFULG Dresden
- LfULG – Sächsisches Landesamt für Umwelt, Landwirtschaft und Geologie (2005): Rote Liste Rundmäuler und Fische. 5 S. Hrsg. LFULG Dresden
- LfULG – Sächsisches Landesamt für Umwelt, Landwirtschaft und Geologie (2006): Rote Liste Libellen Sachsens. 33 S. Hrsg. LFULG Dresden
- LfULG – Sächsisches Landesamt für Umwelt, Landwirtschaft und Geologie (2007): Rote Liste Tagfalter Sachsens. 30 S. Hrsg. LFULG Dresden
- LfULG – Sächsisches Landesamt für Umwelt, Landwirtschaft und Geologie (2013): Rote Liste der Farn- und Samenpflanzen. Hrsg. LFULG Dresden.
- LfULG – Sächsisches Landesamt für Umwelt, Landwirtschaft und Geologie (2015): Rote Liste der Wirbeltiere Sachsens, Kurzfassung. 33 S. Hrsg. LFULG Dresden
- LfULG - Sächsisches Landesamt für Umwelt, Landwirtschaft und Geologie (2010): Beschreibung der Kartiereinheiten zur Neufassung der BTLNK
- LfULG - Sächsisches Landesamt für Umwelt, Landwirtschaft und Geologie (2010): Kartiereinheiten der Biotoptypen- und Landnutzungskartierung Sachsen 2005
- LfULG (01/2015) Überschwemmungsgebiete (UEG) des Freistaates Sachsen, Hrsg.: Sächsisches Landesamt für Umwelt, Landwirtschaft und Geologie, Shapedatei: UEG_SN.shp, Erfassungsmaßstab 1:25.000, Stand 30.01.2015

- LfULG (10/2015) Geometrien Fließgewässer-Wasserkörper mit allen Attributen, die für die Erzeugung der Karten des Zustands und der Ziele benötigt sind (Datenstand Endfassung Bewirtschaftungspläne (10/2015)), Hrsg.: Sächsisches Landesamt für Umwelt, Landwirtschaft und Geologie, Shapefile: 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, Shapefile: GEW_NETZ_L_WRRL.shp, Erfassungsmaßstab 1:10.000, Stand 14.07.2015, URL: <http://www.umwelt.sachsen.de/umwelt/wasser/8561.htm>
- LfULG 2017 – Sächsisches Landesamt für Umwelt, Landwirtschaft und Geologie. (2017): Tabelle in Sachsen auftretende Vogelarten, Version 2.0 (Bearbeitungsstand 30.03.2017)
- LfULG 2017 – Sächsisches Landesamt für Umwelt, Landwirtschaft und Geologie. (2017): Tabelle streng geschützte Tier- und Pflanzenarten (außer Vögel) in Sachsen, Version 2.0 (Bearbeitungsstand 12.05.2017)
- Lorenz, J. (2013): Historische Nachweise, gegenwärtige und Prognose der zukünftigen Bestandssituation des Eremiten (*Osmoderma eremita* (Scopoli, 1763)) in Sachsen (Coleoptera: Scarabaeidae) in Sächsische Entomologische Zeitschrift 7 (2012/2013). Dresden
- Meinig, H., Boye, P. & Hutterer, R. (2008): Rote Liste und Gesamtartenliste der Säugetiere (Mammalia) Deutschlands. - Naturschutz und Biologische Vielfalt 70 (1) 2009, Hrsg.: Bundesamt für Naturschutz, Bonn
- 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 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 - Sächsisches Ministeriums für Umwelt und Landwirtschaft (2003): Handlungsempfehlung zur Bewertung und Bilanzierung von Eingriffen im Freistaat Sachsen. Sächsischen Ministeriums für Umwelt und Landwirtschaft, Dresden
- SMUL - Sächsisches Landesamt für Umwelt, Landwirtschaft und Geologie (2009). Bodenbewertungsinstrument Sachsen. Aktualisierung 2010. Dresden.
- SMUL - Sächsisches Landesamt für Umwelt, Landwirtschaft und Geologie (2013). Erläuterung Erosionsgefährdungskarten Freistaat Sachsen. Dresden.
- SMUL - Sächsisches Landesamt für Umwelt, Landwirtschaft und Geologie (2013). Gefahrenabwehr bei Bodenerosion. Arbeitshilfe. Fassung Mai 2009. Dresden.
- SMUL - Sächsisches Landesamt für Umwelt, Landwirtschaft und Geologie (2016). Schädliche Bodenverdichtung vermeiden. Schriftenreihe Heft 10. Dresden.
- SMUL - Sächsisches Landesamt für Umwelt, Landwirtschaft und Geologie (2017). Bodenschutzrecht verlangt mehr als das Einhalten von Cross Compliance-Anforderungen. 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.