

Verfahrensunterlagen
zum Raumordnungsverfahren
im Bundesland Brandenburg
Unterlage A - Erläuterungsbericht



Trägerin der Planung



GASCADE Gastransport GmbH

Kölnische Straße 108-112

34119 Kassel

Ansprechpartner

Michael Höhlschen

Tel.: 0561 934 1937

michael.hoehlschen@gascade.de

Erstellung der
Verfahrensunterlagen
ROV



Ingenieur- und Planungsbüro Lange GbR

Carl-Peschken-Straße 12

47441 Moers

Ansprechpartner

Jörg Piotrowski

Tel.: 02841 79 05 90

joerg.piotrowski@langegbr.de

Inhaltsverzeichnis

1 Ausgangssituation und Zielsetzung	13
1.1 Gegenstand des Raumordnungsverfahrens.....	13
1.2 Trägerin der Planung.....	15
2 Projektbegründung	15
3 Energiewirtschaftliche und netztechnische Begründung	18
3.1 Sichere Energieversorgung	18
3.2 Beitrag zur Deckung der zukünftigen Versorgungslücke in der Bundesrepublik Deutschland.....	20
3.3 Beitrag zur Deckung des zukünftigen Erdgasbedarfs in Europa	22
3.4 Preisgünstige, umweltverträgliche und verbraucherfreundliche Energieversorgung	24
3.5 Effiziente Energieversorgung	25
4 Rechtliche und planerische Rahmenbedingungen	26
4.1 Rechtliche Grundlagen des Raumordnungsverfahrens.....	26
4.2 Nachfolgende Genehmigungsverfahren	27
4.3 Weitere raumbedeutsame Planungsvorhaben	27
5 Vorhabenbeschreibung	28
5.1 Allgemeine Vorhabenbeschreibung.....	28
5.2 Technische Daten der EUGAL und Angaben über den Bedarf an Grund und Boden.....	28
5.3 Arbeitsablauf Leitungsbau.....	31
5.4 Einsatz eingriffsminimierender Arbeitstechniken	41
5.5 Technische Einrichtungen der Fernleitung.....	43
5.6 Technische Daten der Verdichterstation	43

5.7	Angaben zur Sicherheit der Verdichterstation	45
5.8	Bauablauf Verdichterstation	46
5.9	Standortwahl Verdichterstation.....	46
5.10	Terminplan	47
5.11	Vorgesehene Ausbau- bzw. Ergänzungsvorhaben	47
6	Voraussichtliche Wirkungen des Vorhabens	48
6.1	Baubedingte Wirkungen	48
6.2	Anlagebedingte Wirkungen	49
6.3	Betriebsbedingte Wirkungen	50
7	Herleitung und Beschreibung der Vorzugstrasse und Varianten	51
7.1	Räumliche Einordnung	51
7.2	Trassierungsgrundsätze.....	52
7.3	Betrachtung großräumiger Varianten	56
7.4	Ausschluss kleinräumiger Varianten	59
7.5	Betrachtung kleinräumiger Varianten	60
7.6	Verlauf der Vorzugstrasse.....	77
8	Sicherheit bei Bau und Betrieb	82
8.1	Sicherheitsphilosophie	82
8.2	Anforderungen an Energieanlagen, § 49 EnWG	82
8.3	Verordnung über Gashochdruckleitungen (GasHDrLtgV)	83
8.4	Regelwerk des Deutschen Vereins des Gas- und Wasserfachs e.V. (DVGW)	84
8.5	Technische Normen und sonstige Regelwerke	85
8.6	Technische Sicherheit der Gashochdruckleitungen	85
8.7	Betriebliche Maßnahmen	88

8.8	Trassenbündelung.....	89
8.9	Unfallverhütungsvorschriften (UVV)	89
8.10	Sicherheitstechnische Anforderungen.....	90
8.11	Sicherheit gegen Einwirkung von außen	91
8.12	Erdbeben.....	91
8.13	Hochwasser.....	91
8.14	Anforderungen bei Parallelführung und Kreuzung.....	92
8.15	Störfall-Verordnung und „Seveso-III-Richtlinie“	92
8.16	Zusammenfassung der Sicherheitsaspekte	93
	Quellenverzeichnis	94

Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1: Übersichtsplan geplante Trassenführung EUGAL	14
Abbildung 2: Ergebnisse der europaweiten Marktabfrage more capacity aus dem Jahr 2015	19
Abbildung 3: Flexibilisierung des deutschen Ferngasleitungsnetzes durch die EUGAL.	22
Abbildung 4: Netto-Importbedarf Europas 2015 bis 2035 (Eigendarstellung in Anlehnung an IHS-Veröffentlichung (2016): IHS European Gas Long-Term Demand Outlooks - 2016	23
Abbildung 5: Die neue Transportinfrastruktur EUGAL (grün) wird in die bestehende Infrastruktur eingebettet und erhöht durch neue Netzverbindungen und Reversierungsmöglichkeiten vor allem die Versorgungssicherheit in Südosteuropa. So trägt sie zur Förderung des EU-Binnenmarktes bei.....	24
Abbildung 6: Regelarbeitsstreifen in der freien Feldflur/ im Offenland (Prinzipskizze)	30
Abbildung 7: Regelarbeitsstreifen im Wald (Prinzipskizze).....	30
Abbildung 8: Kampfmittelvoruntersuchung	32
Abbildung 9: Archäologische Voruntersuchungen	32
Abbildung 10: Rohrlagerplatz	33
Abbildung 11: Absteckung der Trasse	33
Abbildung 12: Räumen der Trasse (a+b).....	34
Abbildung 13: Abtragen des Oberbodens.....	34
Abbildung 14: Ausfahren der Rohre	35
Abbildung 15: Ausfahren der Rohre	35
Abbildung 16: Vorstrecken (a + b)	36
Abbildung 17: Kreuzung von Gewässern, Straßen und Eisenbahnen	36
Abbildung 18: Wasserhaltungsmaßnahmen	37
Abbildung 19: Aushebung des Grabens	38
Abbildung 20: Absenken des Rohrstranges (a+b)	38
Abbildung 21: Verschweißen der Rohrabschnitte.....	39
Abbildung 22: Verfüllung des Grabens	40
Abbildung 23: Wasserdruckprüfung.....	40

Abbildung 24: Rekultivierung (a+ b).....	41
Abbildung 25: Übersichtsplan zur großräumigen Trassenvariante Eberswalde.....	58
Abbildung 26: „Dreieck des hierarchischen Systems“	85

Tabellenverzeichnis

Tabelle 1: Übersicht der Städte und Gemeinden, die sich im Untersuchungskorridor für die geplante EUGAL befinden	51
--	----

Plananlagen

A1: Übersicht Politische Grenzen	M 1:250.000
A2: Blattschnittübersicht	M 1:250.000
A3: Übersicht Trassenverlauf	M 1:25.000

Abkürzungsverzeichnis

Abs.	Absatz
AL NEL	Anbindungsleitung an Nordeuropäische Erdgasleitung
Anh.	Anhang
Art.	Artikel
BAB	Bundesautobahn
BGV	Vorschrift der Berufsgenossenschaft
BImSchG	Bundesimmissionsschutzgesetz
BImSchV	Bundesimmissionsschutzverordnung
BNatSchG	Bundesnaturschutzgesetz
BNetzA	Bundesnetzagentur
DB	Deutsche Bahn
d. h.	das heißt
DN	Nenndurchmesser
DVGW	Deutscher Verein des Gas- und Wasserfaches
DWA	Deutsche Vereinigung für Wasserwirtschaft
dzK	dynamisch zuordenbare Kapazität
EMR	Elektro-, Mess- und Regelraum
EnLAG	Energieleitungsausbaugesetz
ENTSOG	Verband Europäischer Fernleitungsnetzbetreiber für Gas (European Network of Transmission System Operators for Gas)
EnWG	Energiewirtschaftsgesetz
EG	Europäische Gemeinschaft
EU	Europäische Union
EUGAL	Europäische Gas-Anbindungsleitung
EWE	EWE Aktiengesellschaft
ff.	folgende
FFH	Flora-Fauna-Habitat
fzK	frei zuordenbare Kapazität
GASCADE	GASCADE Gastransport GmbH
GDRM	Gasdruckregelmessanlage
ggf.	gegebenenfalls
GL	Gemeinsamen Landesplanungsabteilung
GROVerfV	Gemeinsame Raumordnungsverfahrensverordnung
HDD	Horizontal Directional Drilling
HDrLtgV	Verordnung über Gashochdruckleitungen
i. d. R.	in der Regel
i. V. m.	in Verbindung mit
IEA	Internationale Energieagentur
IHS	Wirtschaftsinformations- und Analysedienst Information Handling Services
JAGAL	Jamal-Gas-Anbindungs-Leitung
KKS	Kathodischer Korrosionsschutz
KWK	Kraft-Wärme-Kopplung
LK	Landkreis
LNG	Flüssiggas (Liquefied Natural Gas)

LWL	Lichtwellenleiter
MOP	Zulässiger Betriebsdruck (Maximum Operating Pressure)
MVL	Mineralölverbundleitung
NCG	Marktgebiet NetConnect Germany
NEL	Nordeuropäische Erdgasleitung,
NEP	Netzentwicklungspläne
NETRA	Norddeutsche Erdgas-Transversale
Nr.	Nummer
NSG	Naturschutzgebiet
ONTRAS	ONTRAS Gastransport GmbH
OPAL	Ostsee-Pipeline-Anbindungsleitung
PE	Polyethylen
PFV	Planfeststellungsverfahren
PRISMA	European Capacity Platform GmbH
ROG	Raumordnungsgesetz
ROV	Raumordnungsverfahren
SAV	Sicherheitsabsperrventil
SBV	Sicherheitsabblaseventil
SP	Stationspunkt
TA	Technische Anleitung
TYNDP	Ten Year Development Network Plan
u. U.	unter Umständen
UVP	Umweltverträglichkeitsprüfung
UVPG	Umweltverträglichkeitsprüfungsgesetz
UVS	Umweltverträglichkeitsstudie
UVU	Umweltverträglichkeitsuntersuchung
UVV	Unfallverhütungsvorschriften
VdTÜV	Verband der Technischen Überwachungs-Vereine
VHP-GASPOOL	virtueller Handlungspunkt des Marktgebietes GASPOOL
VSG	Vogelschutzgebiet
WEA	Windenergieanlage
z. B.	zum Beispiel

1 Ausgangssituation und Zielsetzung

Für einen zukunftssicheren Ausbau ihres bestehenden Erdgasnetzes plant die GASCADE Gastransport GmbH (GASCADE) die „Europäische Gas-Anbindungsleitung EUGAL. Hierbei handelt es sich um größtenteils zwei parallel verlaufende Leitungsstränge mit einer Gesamtlänge von ca. 485 km für den Erdgastransport von der Ostsee bis zur deutsch-tschechischen Grenze in Sachsen. Dabei soll sich die EUGAL weitgehend an dem Verlauf der bestehenden Ostsee-Pipeline-Anbindungs-Leitung OPAL orientieren.

Aufgrund der Raumbedeutsamkeit des Vorhabens ist ein Raumordnungsverfahren (ROV) durchzuführen. Dabei wird das Gesamtvorhaben EUGAL bundeslandbezogen in drei Abschnitte gegliedert:

1. Abschnitt: Mecklenburg-Vorpommern (Länge ca. 100 km)
2. Abschnitt: Brandenburg (Länge ca. 275 km)
3. Abschnitt: Sachsen (Länge ca. 110 km)

1.1 Gegenstand des Raumordnungsverfahrens

Die vorliegende Unterlage zum Raumordnungsverfahren bezieht sich auf den Teilabschnitt im Bundesland Brandenburg und umfasst als Gegenstand des Antrages

- zwei parallele Erdgasfernleitungen EUGAL Strang 1 und 2 im Abschnitt Brandenburg mit einer Leitungsdimension von jeweils DN 1.400 und MOP 100, einschließlich Absperrstationen,
- eine Erdgas-Verdichterstation in Radeland mit einer Netzkopplung zur Erdgasfernleitung JAGAL,
- sowie die Errichtung einer Netzkopplung mit der Erdgasfernleitung JAGAL im Raum Kienbaum oder Groß Köris (siehe Abb. 1).

Netzkopplungspunkte sind Zwangspunkte für die Trassierung. An Netzkopplungspunkten ist die Errichtung von Gasdruckregelmessanlagen (GDRM) erforderlich, um Menge und Qualität der zwischen zwei Leitungen getauschten Gasvolumen messen zu können.

Die Inhalte für die Verfahrensunterlagen zum Raumordnungsverfahren wurden im Rahmen der Antragskonferenz am 07. Juni 2016 bei der Gemeinsamen Landesplanung Berlin-Brandenburg festgelegt und gliedern sich wie folgt:

- Unterlage A - Erläuterungsbericht
- Unterlage B - Raumverträglichkeitsuntersuchung
- Unterlage C - Umweltverträglichkeitsuntersuchung
- Unterlage D - Natura 2000 - Studien
- Unterlage E - Artenschutzrechtliche Einschätzung
- Unterlage F - Gesamtplanerischer Variantenvergleich



Abbildung 1: Übersichtsplan geplante Trassenführung EUGAL

1.2 Trägerin der Planung

Trägerin der Planung und zukünftige Eigentümerin der geplanten Erdgasferngasleitung „Europäische Gas-Anbindungsleitung EUGAL“ ist die GASCADE Gastransport GmbH (ehemals WINGAS TRANSPORT GmbH). Als zukünftige Netzbetreiberin wird die GASCADE auch die technische Betriebsführung übernehmen.

Die GASCADE ist eine Tochter der WIGA Transport Beteiligungs-GmbH & Co. KG mit Sitz in Kassel und betreibt eine der größten Erdgasinfrastrukturen in Deutschland.

Das überregionale Hochdruckleitungsnetz der GASCADE erstreckt sich über eine Länge von etwa 2.400 Kilometern. An die Erdgasleitungen sind unmittelbar über 100 weitere Netzbetreiber in Deutschland angeschlossen.

In der Mitte Europas positioniert und an die großen europäischen Transitleitungen aus Russland und der Nordsee sowie an die europäischen Handelsplätze für Erdgas in Belgien, den Niederlanden und Großbritannien angebunden, hat sich die Infrastruktur zu einer Drehscheibe des europäischen Erdgastransportes entwickelt. Neben dem Zugang zu einer modernen Erdgasinfrastruktur bietet GASCADE vielfältige Transportdienstleistungen an, die sich an nationale und internationale Erdgasunternehmen richten.

2 Projektbegründung

GASCADE beabsichtigt die Erweiterung ihres bestehenden Ferngasnetzes. Geplant ist eine neue Erdgasfernleitung - die Europäische Gas-Anbindungsleitung EUGAL - zur Erhöhung der bisherigen Transportkapazitäten im europäischen Netz. Die EUGAL soll von der an der Ostsee gelegenen Erdgasempfangsstation bei Lubmin in der Nähe von Greifswald (Mecklenburg-Vorpommern) durch Brandenburg bis zur tschechischen Grenze bei Deutschneudorf in Sachsen verlaufen. Sie wird an das tschechische Ferngasnetz angebunden. Teil des Projektes ist der Bau einer neuen Anlandestation im Nahbereich der bestehenden Anlandestation Greifswald sowie eine Anbindungsleitung an die bestehenden Nordeuropäische Erdgasleitung (AL NEL).

Hintergrund der geplanten Kapazitätserhöhung sind die Prognosen zum künftigen europäischen Erdgas- und Erdgastransportbedarf.

Der deutsche und europäische Energiemarkt ist im Umbruch. Die beschlossene Energiewende ist ohne einen gleichzeitigen Ausbau der deutschen Energienetze nicht denkbar.

Als einer der wichtigsten Wärmeenergieträger ist Erdgas ein bedeutender Partner der Erneuerbaren Energien. Vor diesem Hintergrund bildet der Ausbau von Erdgasfernleitungsnetzen eine wichtige Grundlage für eine zukunftsfähige Energieversorgung. Allerdings sind auf dem Erdgasmarkt künftig tiefgreifende Veränderungen zu erwarten. Eine rückgängige Erdgasgewinnung in Deutschland, aber auch innerhalb der europäischen Nordseeregion (Großbritannien, Niederlande, Norwegen) führt zu einem größeren Importbedarf. Durch den Anstieg des Importbedarfs verändern sich auch die Transportwege. Hierfür ist eine Erweiterung und Verdichtung bestehender Erdgasnetze erforderlich, um die Erdgasversorgung langfristig zu sichern. Dies heißt konkret, dass die Erdgasnetze flexibler, die Lücken geschlossen und bestehende Transportrouten im europäischen Netz ausgebaut werden müssen. Der Erdgastransport in Europa muss zukünftig je nach Marktbedarf und Notwendigkeit von Ost nach West sowie von Nord nach Süd als auch in die jeweiligen Gegenrichtungen ermöglicht werden.

Die Fernleitungsnetzbetreiber nehmen ihren Teil der Verantwortung bei der Mitgestaltung der Energiewende und dem Zusammenwachsen der Energiemärkte wahr. Um die künftig benötigten Transportkapazitäten für Erdgas zu ermitteln, erarbeiten sie in enger Abstimmung mit der Bundesnetzagentur Bedarfspläne, die Netzentwicklungspläne (NEP) Gas.

Dieser Prozess wird durch eine europaweite Marktbefragung unterstützt, die den perspektivischen Transportbedarf aufzeigt. In diesem Zusammenhang haben die H-Gas Fernleitungsnetzbetreiber GASCADE Gastransport GmbH (GASCADE), Gasunie Deutschland Transport Services GmbH (Gasunie) und ONTRAS Gastransport GmbH (ONTRAS) im August 2015 eine erste noch unverbindliche Marktabfrage **more capacity** an den Grenzen des Marktgebietes GASPOOL durchgeführt.¹ Auf Basis dieser Nachfrageanalyse (siehe www.more-capacity.eu) wurde die Notwendigkeit neuer Ausbauten ermittelt. Die im Zuge dieser Abfrage eingereichten Kapazitätsanfragen beziehen sich auf die Markt- raumübergänge nach Polen, Russland, Tschechien, Niederlande und in das zweite deutsche Marktgebiet, NetConnect Germany (NCG). An allen Marktübergangspunkten (außer NCG) lagen die angefragten Kapazitäten teils erheblich über den aktuell technisch verfügbaren Kapazitäten. Auf Basis dieses Ergebnisses wurden Ausbauszenarien für das Erdgasfernleitungsnetz entwickelt. Über dieses Vorgehen wurde die Bundesnetzagentur fortlaufend informiert.

Die Szenarien berücksichtigen auch die geplante Erweiterung der Ostseepipeline Nord Stream. Das unter dem Namen „Nord Stream 2“ bekannte Projekt soll die Erdgasversorgung des europäischen Marktes auch in Zukunft unterstützen: „Nord Stream 2“ wird die Kapazität des Transitweges durch die Ostsee verdoppeln und soll somit neue Gasvolumina liefern, die in Europa aufgrund der weiter nachlassenden Eigenproduktion benötigt werden.

Die Marktabfrage **more capacity** sowie die zusätzlichen Erdgasmengen durch die Erweiterung der Nord Stream begründen einen zusätzlichen Transportbedarf vom geplanten Anlandepunkt der Offshore-Leitungen „Nord Stream 2“ bei Lubmin (Mecklenburg-Vorpommern) bis zur grenznahen tschechischen Gasstation Sankt Katharinaberg. Um diese Transportaufgabe zu erfüllen, ist der Bau der **Europäischen Gas-Anbindungsleitung EUGAL** sowie einer Anschlussleitung zur Erdgasfernleitung NEL (AL NEL) erforderlich. Die AL NEL liegt in Mecklenburg-Vorpommern und somit nicht Bestandteil des Raumordnungsverfahrens in Brandenburg.

Die EUGAL wird als reguliertes Erdgasfernleitungsprojekt entwickelt. Das schließt neben der transparenten und diskriminierungsfreien Erhebung des Bedarfs (**more capacity**) auch die Nutzung aller am Marktgebiet verfügbaren Transportkapazitäten an den angefragten Ein- und Ausspeisepunkten ein. Im Rahmen von **more capacity** wurde gemeinsam mit anderen Fernleitungsnetzbetreibern (Gasunie und ONTRAS) eine solche technische Optimierung durchgeführt.

Anders als das Vorgängerprojekt OPAL, wird EUGAL zu 100 Prozent in das deutsche Marktgebiet GASPOOL integriert. In der Nähe der geplanten Erdgasempfangsstation Lubmin 2 soll daher eine leistungsfähige Netzkopplung zwischen der EUGAL und der Ferngasleitung NEL geschaffen werden. Im weiteren Verlauf der EUGAL ist im Raum Kienbaum (Brandenburg) die Verbindung der EUGAL mit der Erdgasfernleitung FGL 306, die sich im Gemeinschaftseigentum der ONTRAS und der Open Grid Europe GmbH befindet, vorgesehen. Im Bereich der geplanten Verdichterstation im Raum Radeland (Brandenburg) ist zudem eine leistungsstarke Netzkopplung mit der bestehenden Erdgasfernleitung JAGAL geplant. Darüber

¹ Die in Deutschland derzeit bestehenden zwei Marktgebiete sind GASPOOL, in Nord-, West- und Ostdeutschland, sowie NetConnect Germany, in West- und Süddeutschland. Der Transport von Gas innerhalb eines Marktgebietes erfolgt durch die Benennung von Ein- und Ausspeisemengen sowie -punkten (Entry-Exit-System).

hinaus sollen die Verbindungen der JAGAL mit dem Fernleitungssystem der ONTRAS verstärkt werden.

Nach weitergehenden Untersuchungen zum technischen Konzept der EUGAL hat GASCADE die Länge des zweiten EUGAL-Stranges verkürzt, da nennenswerte Transportkapazitäten zur Übergabe von Erdgas an der deutsch/tschechischen Grenze über die oben beschriebenen bestehenden und geplanten Netzkopplungen und die nachgelagerten Transportsysteme von ONTRAS und GASCADE bereitgestellt werden können. Die EUGAL wird somit bis zur Höhe der neu geplanten Station Adelsdorf im Norden Sachsens als Doppelleitung geführt. Ab dort wird sie als Einzelleitung bis zur Anbindung an das Leitungssystem des tschechischen Netzbetreibers Net4Gas in Deutschneudorf weitergeplant.

Insgesamt kann durch die Integration der EUGAL in das Marktgebiet GASPOOL die dort vorhandene Transportinfrastruktur optimal genutzt und der Aufwand zur Errichtung einer neuen Intrastruktur auf das notwendige Maß beschränkt werden.

Die Realisierung der Projekte EUGAL sowie die zusätzlichen Netzkopplungen zu nachgelagerten Leitungssystemen sind von großer Bedeutung für die Aufrechterhaltung der Versorgungssicherheit auf dem deutschen und europäischen Gasmarkt. Die exakte Dimensionierung wird nach verbindlichen Kapazitätsauktionen feststehen, die im Frühjahr 2017 auf der europäischen Kapazitätsplattform PRISMA stattfinden werden. Die dann verauktionierten Kapazitäten sollen in den Netzentwicklungsplan Gas 2018 einfließen, den die Bundesnetzagentur bestätigen wird.

3 Energiewirtschaftliche und netztechnische Begründung

Die EUGAL gewährleistet eine sichere, preisgünstige, verbraucherfreundliche, effiziente und umweltverträgliche Energieversorgung sowohl für die Bundesrepublik Deutschland als auch für Europa und ist zudem erforderlich, um den steigenden Erdgasimportbedarf in den kommenden Jahren zu decken.

3.1 Sichere Energieversorgung

Die Realisierung der EUGAL verbessert die sichere Energieversorgung gemäß § 1 Abs. 1 Energiewirtschaftsgesetz (EnWG) innerhalb der Bundesrepublik Deutschland und Europa. Versorgungssicherheit umfasst dabei sowohl die Deckung der Nachfrage nach Energie als auch die Kontinuität der Energieversorgung, also die Ausfallsicherheit, durch die Diversifizierung von Transportwegen.

Zur Ermittlung des langfristigen Kapazitätsbedarfs sind die Fernleitungsnetzbetreiber verpflichtet, marktgebietsweit und jährlich zum 1. April den langfristigen Kapazitätsbedarf und die daraus resultierenden Ausbaumaßnahmen in einem netzbetreiberübergreifenden, transparenten und diskriminierungsfreien Verfahren zu ermitteln und die Ergebnisse zu veröffentlichen. Dabei müssen die Fernleitungsnetzbetreiber auch vorliegende Erkenntnisse aus durchgeführten Marktabfragen zum langfristig verbindlich benötigten Kapazitätsbedarf berücksichtigen. Die Fernleitungsnetzbetreiber sind verpflichtet, diese Erkenntnisse in den künftigen Netzausbau einfließen zu lassen.

Der überwiegende Teil der Ermittlung des langfristigen Kapazitätsbedarfs ist mittlerweile in den Prozess zur Erstellung des Netzentwicklungsplanes Gas integriert. Aufgrund gesetzlicher Änderungen wird der Netzentwicklungsplan Gas ab dem Jahr 2016 nur noch im zweijährigen Rhythmus erstellt. Da die Ermittlung des langfristigen Kapazitätsbedarfs allerdings weiterhin jährlich erfolgen muss, sind die Fernleitungsnetzbetreiber in ungeraden Jahren verpflichtet, diesen Bedarf in einem eigenständigen Dokument zu veröffentlichen. Die Erkenntnisse fließen in geraden Jahren in den Netzentwicklungsplan Gas ein.

Entsprechend fand im Sommer 2015 eine europaweite transparente Marktabfrage (more capacity) statt. Die im regulatorischen Rahmen angestoßene Marktabfrage der Fernleitungsnetzbetreiber GASCADE Gastransport GmbH, Gasunie Deutschland Transport Services GmbH und der ONTRAS Gastransport GmbH, die mittlerweile von der den Fernleitungsnetzbetreibern Fluxys Deutschland GmbH und NEL Gastransport GmbH unterstützt werden, hatte zum Ziel, den künftigen Bedarf neuer Transportkapazitäten für H-Gas an den Grenzen des Marktgebietes GASPOOL zu ermitteln und so die Gasinfrastruktur zur Stärkung des europäischen Binnenmarkts langfristig weiter bedarfsgerecht zu entwickeln.

Hinsichtlich der im Rahmen der Abfrage unverbindlich eingereichten Anfragen wurde in der Nachfrageanalyse ermittelt, ob der angemeldete Bedarf eine weitergehende Planung neuer Ausbauprojekte grundsätzlich notwendig macht. Soweit dies der Fall war, wurden die gesammelten Anfragen in technische Studien je Marktraumgrenze überführt und fanden Eingang in die Dimensionierung verschiedener Angebotslevel für neue Transportkapazitäten.

Im Rahmen von more capacity wurde ein zusätzlicher Erdgasbedarf festgestellt, der bis ins Jahr 2041 reicht. Acht Marktteilnehmer stellten für vier Marktraumgrenzen 73 Einzelanfragen, die sowohl frei zuordenbare Kapazität (fzK) mit uneingeschränktem Zugang zum virtuellen Handlungspunkt des Marktgebietes GASPOOL (VHP-GASPOOL), als auch dynamisch zuordenbare Kapazität (dzK) beinhalteten. Sie beziehen sich auf die Marktraumübergänge zwischen GASPOOL und Polen, Russland, Tschechien, den Niederlanden und NetConnect

Germany (NCG). Auf der Einspeiseseite summieren sich die angefragten Kapazitäten auf bis zu rund 68 Mrd. m³/a (entspricht 89 GW pro Jahr), auf der Ausspeiseseite liegen sie bei insgesamt rund 82 Mrd. m³/a (entspricht 107 GW pro Jahr).²

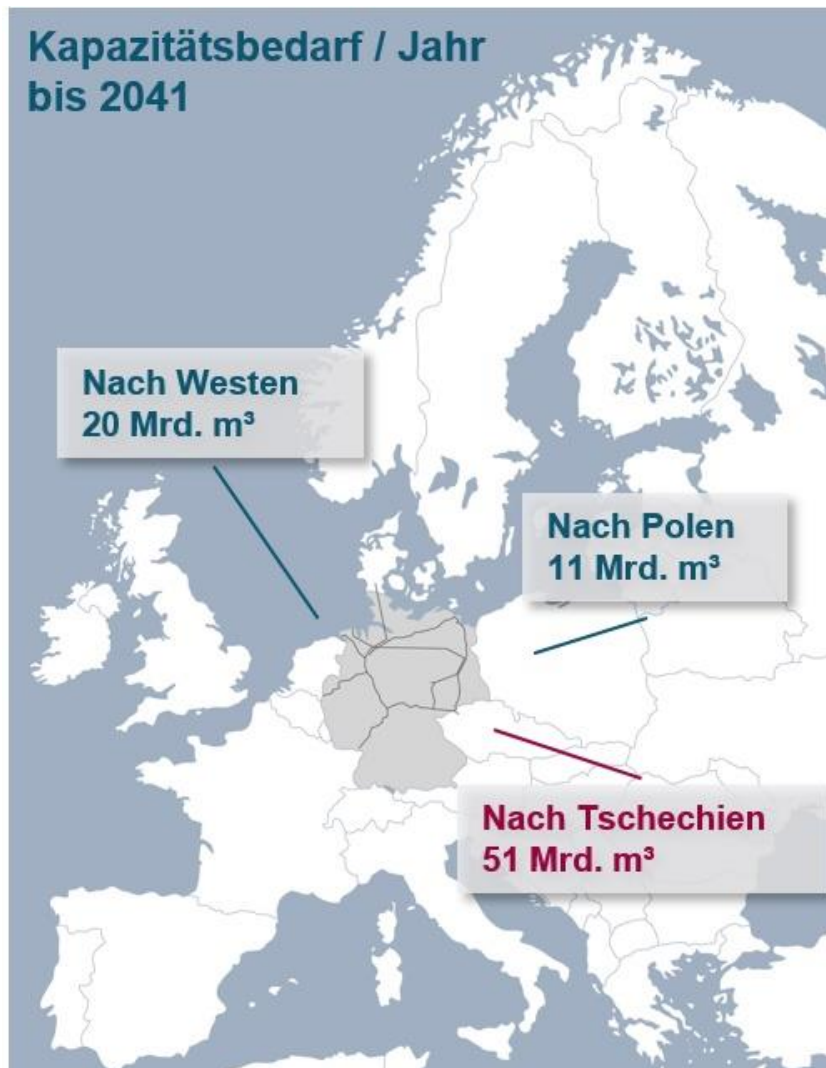


Abbildung 2: Ergebnisse der europaweiten Marktabfrage more capacity aus dem Jahr 2015

Die im Rahmen der unverbindlichen Marktabfrage von den Marktteilnehmern angefragten neuen Kapazitäten beziehen sich auf die folgenden Markraumgrenzen:

- Russland → GASPOOL ca. 86 GW als dynamisch zuordenbare Kapazität
- GASPOOL → Polen ca. 14 GW, als frei zuordenbare Kapazität
- Polen → GASPOOL ca. 3 GW, als frei zuordenbare Kapazität
- GASPOOL → Tschechien ca. 67 GW, als dynamisch zuordenbare Kapazität
- GASPOOL → NCG ca. 14 GW, als dynamisch zuordenbare Kapazität
- GASPOOL → Niederlande ca. 12 GW, als dynamisch zuordenbare Kapazität

² Vgl. Nachfrageanalyse zur Marktabfrage more capacity, https://www.more-capacity.eu/fileadmin/downloads_morecapacity/presse/more_capacity_Bericht_Nachfrageanalyse.pdf

Für die übrigen Markkraumübergänge (Norwegen, Dänemark, Belgien) wurden keine Kapazitäten angefragt.

Voraussichtlich werden im Frühjahr 2017 auf der europäischen Kapazitätsplattform PRISMA verbindliche Kapazitätsauktionen auf Basis der Ergebnisse der Marktabfrage more capacity stattfinden. Die dann verauktionierten Kapazitätslevel werden in den Netzentwicklungsplan Gas 2018 (EnWG § 15a) einfließen.³

Um diesen zukünftigen Erdgasbedarf decken zu können, ist die Errichtung zusätzlicher Erdgastransportinfrastruktur notwendig. Die EUGAL und AL NEL werden dazu beitragen, diesen Erdgasbedarf bereitzustellen.

Darüber hinaus sorgt die EUGAL und die AL NEL, wie nachfolgend dargelegt wird, für eine Diversifizierung der Transportwege und der Erdgasbezugsquellen und unterstützt so die Sicherheit der zukünftigen Gasversorgung im Sinne des § 1 Abs. 1 EnWG. Der zusätzliche Import- und Transportweg kann potentiell auftretende Engpässe in Europa ausgleichen.

3.2 Beitrag zur Deckung der zukünftigen Versorgungslücke in der Bundesrepublik Deutschland

Derzeit wird die Bundesrepublik Deutschland sowohl mit sogenanntem H-Gas (High calorific gas) als auch mit L-Gas (Low calorific gas) versorgt. L-Gas hat einen geringeren Methangehalt und damit einen geringeren Brennwert bzw. Energiegehalt als H-Gas. Das L-Gas stammt aus deutschen und niederländischen Erdgasvorkommen. Das niederländische L-Gas wird über Transportnetze nach Deutschland importiert. Die Förderung aus den deutschen und niederländischen Quellen geht jedoch seit Jahren zurück.

Nach aktuellem Stand soll ab dem 1. Oktober 2029 kein niederländisches Gas mehr nach Deutschland exportiert werden. Daher steigt in der Bundesrepublik Deutschland in den nächsten Jahren der Bedarf an zusätzlichen Importkapazitäten für H-Gas kontinuierlich. Aktuelle Prognosen und Studien untermauern diesen wachsenden Bedarf⁴.

Um den schon mittelfristig bestehenden Zusatzbedarf decken zu können, müssen bis zum Jahr 2022 über 27 GW und über das Jahr 2027 hinaus gut 42 GW zusätzliche Importkapazitäten bereitgestellt werden⁵⁶. Dementsprechend haben die deutschen Fernleitungsnetzbetreiber die notwendigen Ausbaumaßnahmen für die Kompensation dieser L-Gas-Kapazitäten durch H-Gas-Kapazitäten in die deutschen Netzentwicklungspläne aufgenommen⁷. Die EUGAL, AL NEL sowie die geplante Erdgasverdichterstation Radeland (Brandenburg) einschließlich der in Brandenburg geplanten Netzverknüpfungen mit den bestehenden Leitungssystemen leisten einen bedeutenden Beitrag, um die auftretende Versorgungslücke zu schließen.

Durch den geplanten Bau der Nord Stream 2 wird eine zusätzliche Liefermöglichkeit für H-Gas zur Verfügung stehen, wodurch die Liefersicherheit für die Bundesrepublik Deutschland verbessert und ein Beitrag zur langfristigen Absicherung des zu erwartenden Mehrbedarfs über die nächsten zehn Jahre hinaus geleistet werden kann.

³ <https://www.more-capacity.eu/unser-vorhaben/>

⁴ Vgl. Entwurf Netzentwicklungsplan (NEP) Gas 2016 S.135 ff.

⁵ Vgl. Entwurf NEP Gas 2016, Tabelle 40, S.161

⁶ Vgl. Beschluss des niederländischen Kabinetts vom 25. Juni 2016, <https://www.government.nl/documents/parliamentary-documents/2016/06/25/draft-assent-to-natural-gas-extraction-in-groningen>

⁷ Vgl. natural gas production reduced and funds earmarked for Groningen, Government of the Netherlands, 17.01.2014; Vgl. Entwurf NEP Gas 2016, Abbildung 17, S.93

Mit Hilfe der EUGAL und der AL NEL werden die neu geschaffenen Erdgasimportkapazitäten der Nord Stream 2 an das deutsche Fernleitungsnetz angeschlossen. Ein beträchtlicher Teil der mittel- bis langfristig entstehenden Deckungslücke in der Bundesrepublik Deutschland kann dadurch geschlossen werden.

Diese Einschätzung wird von der Bundesnetzagentur geteilt: Sie forderte die deutschen Fernleitungsnetzbetreiber auf, einen Teil der geplanten Erweiterung der Nord Stream bereits im Entwurf des NEP 2016 zu berücksichtigen. Und zwar jene Mengen, die geeignet sind, Teile des zukünftigen innerdeutschen Zusatzbedarfs (42%), den es ab 2021 geben und der sukzessive ansteigen wird, zu decken. Um dies tatsächlich gewährleisten zu können, soll im Jahr 2020 neue Infrastruktur fertiggestellt sein, mit der zusätzliches Erdgas transportiert werden kann.

Dies wird mit Projekten wie dem Bau der neuen Erdgasempfangsstation Lubmin 2, der Erweiterung der Transportkapazitäten auf der NEL (durch eine neue Verdichterstation und Errichtung der AL NEL) und der Stärkung der Austauschkapazitäten zwischen den deutschen Marktgebieten gewährleistet. Diese Projekte der sogenannten Westableitung sind Teil des Entwurfs NEP Gas 2016 und tragen dazu bei, das zusätzlich benötigte Erdgas dorthin zu bringen, wo es benötigt wird. Die AL NEL wird die größtmögliche Flexibilität gewährleisten um den Erdgastransport sowohl in Richtung Westen als auch in Richtung Osten zu ermöglichen. So können bis zu 2,3 Mio. m³/h Erdgas über die AL NEL von der EUGAL in die NEL überspeist werden und auch von der NEL über die AL NEL in die EUGAL (sog. Reverse Flow).

Damit der Gesamtbedarf im Jahr 2020 und darüber hinaus gedeckt werden kann, soll die Westableitung durch die EUGAL als Südaleitung ergänzt werden.

Auf der EUGAL ist ferner die Errichtung von vier Netzverbindungen mit dem bestehenden Fernleitungsnetz über Gasdruckregelmessanlagen (GDRM) vorgesehen. Durch die direkten Verbindungen an die Ferngasleitung JAGAL, NEL und NETRA sowie indirekte Verbindungen mit weiteren bedeutenden Leitungen ermöglicht die EUGAL flexiblere Fahrweisen in großen Teilen des deutschen Fernleitungsnetzes, wodurch die grundsätzliche Netzstabilität verbessert wird. Durch diese Netzverbindungen können Erdgasmengen in Höhe von bis zu 7 GW, was ca. 5,5 Mrd. m³/a entspricht, in den deutschen Markt transportiert werden und so unmittelbar zur Deckung des zu erwartenden deutschen Mehrbedarfs beitragen. Darüber hinaus wird so die Flexibilität des Transports erhöht.

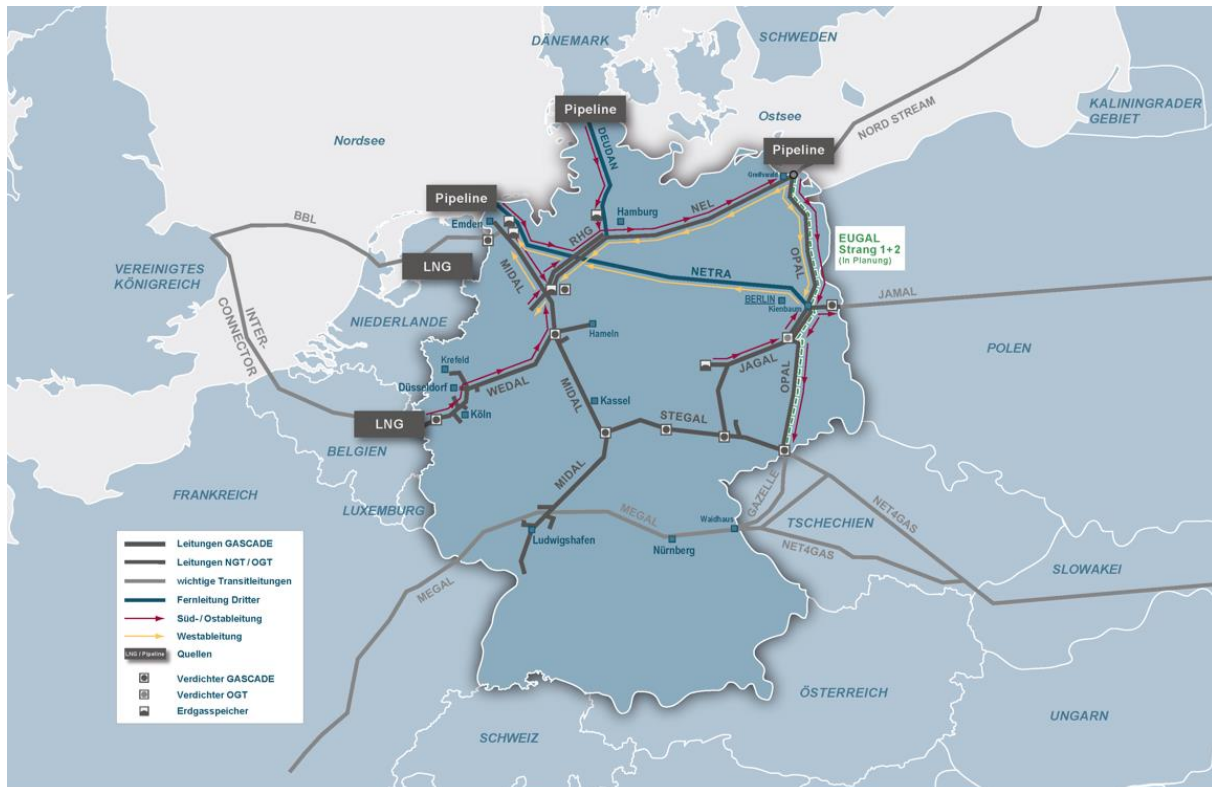


Abbildung 3: Flexibilisierung des deutschen Ferngasleitungsnetzes durch die EUGAL.

3.3 Beitrag zur Deckung des zukünftigen Erdgasbedarfs in Europa

Die EUGAL leistet einen wichtigen Beitrag zur Deckung des zukünftigen Erdgasbedarfs in Europa. Prognosen zur europäischen Gesamtnachfrage und der europäischen Eigenproduktion kommen zu unterschiedlichen Ergebnissen, sind sich aber im Trend einer prognostizierten Importlücke und des damit einhergehenden steigenden Importbedarfs einig. Demnach wird der Erdgasbedarf im Jahr 2035 zwischen 450 Mrd. m³/a und 630 Mrd. m³/a betragen⁸.

Bei der Planung der EUGAL wurden mittlere Szenarien der Internationalen Energieagentur (IEA)⁹, des europäischen Netzentwicklungsplans Ten Year Development Network Plan (TYNDP)¹⁰ sowie des anerkannten Wirtschaftsinformations- und Analysedienstes Information Handling Services (IHS) herangezogen.¹¹ Letzterer geht davon aus, dass die europäische Erdgasnachfrage von rund 477 Mrd. m³/a im Jahr 2015 um ca. 82 Mrd. m³/a auf rund 559 Mrd. m³/a im Jahr 2035 steigt.

Während die Erdgasnachfrage in Europa steigt, nehmen die Produktionsmengen aus bestehenden Feldern in den erdgasproduzierenden Ländern Europas – insbesondere in Großbritannien, den Niederlanden und Norwegen – ab. 12 Nennenswerte Neufunde von Erdgas innerhalb Europas sind nicht absehbar. Die mögliche Förderung von Schiefergas und Gas aus

8 ENTSOG, TYNDP (2015), S.10

9 ENTSOG, TYNDP (2015), S.10

10 ENTSOG, TYNDP (2015), S.10

11 IHS-Veröffentlichung (2016): IHS European Gas Long-Term Demand Outlooks – 2016

12 Entsoy TYNDP (2015), S.85, IHS-Veröffentlichung (2016): European Gas Long-Term Gas Supply and Demand Outlook – 2016

anderen unkonventionellen Lagerstätten ist mit großen politischen und rechtlichen Unsicherheiten behaftet.¹³

Laut IHS-Studie steigt der Netto-Importbedarf von rund 233 Mrd. m³/a im Jahr 2015 auf rund 400 Mrd. m³/a im Jahr 2035 (siehe Abbildung 4).

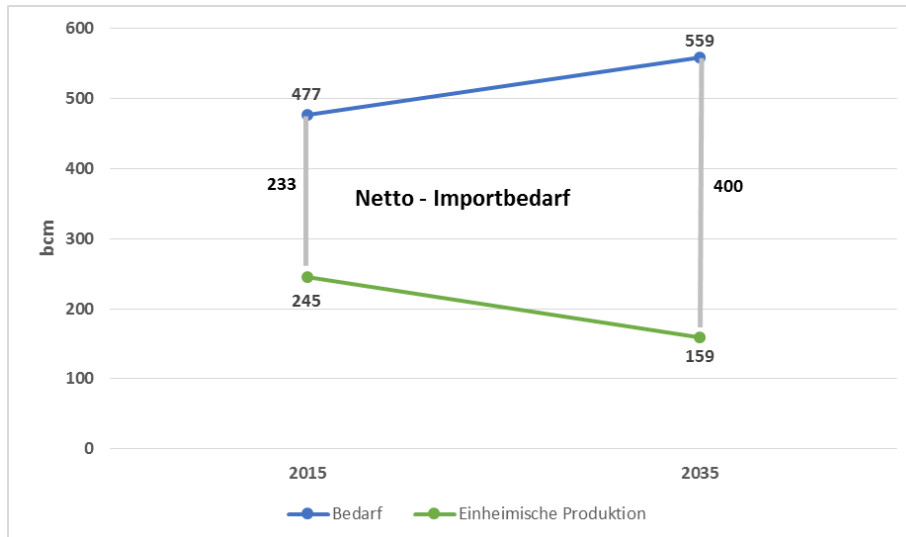


Abbildung 4: Netto-Importbedarf Europas 2015 bis 2035 (Eigendarstellung in Anlehnung an IHS-Veröffentlichung (2016): IHS European Gas Long-Term Demand Outlooks - 2016)

Um den steigenden Importbedarf zu befriedigen, müssen mehrere Quellen genutzt werden: Der Anteil russischen, leitungsgebundenen Gases wird mengenmäßig zwar zunehmen, steigt aber prozentual allenfalls von 37 % auf 40 % der Importmenge. Flüssiggasimporte (LNG) werden von rund 13 % (2015) auf rund 26 % im Jahr 2035 steigen. Derzeit sind in Europa 27 LNG-Terminals mit Regasifizierungskapazitäten von jährlich rund 200 Mrd. m³/a in Betrieb; weitere LNG-Anlagen befinden sich im Bau¹⁴. Um diese Mengen in Europa allerdings auch verteilen zu können, bedarf es weiterer Verknüpfungen innerhalb der europäischen Erdgas-transportinfrastruktur. Die EUGAL stellt eine solche Verknüpfung dar, weil sie zur direkten sicheren Versorgung der Bundesrepublik Deutschland, Tschechiens und Polens mit Erdgas beiträgt. EUGAL und AL NEL sind so geplant, dass sie die größtmögliche Flexibilität des Energietransportes in Deutschland und durch die Anbindung an die geplante Erweiterung der tschechischen Erdgastransportinfrastruktur weiter nach Südosteuropa erlauben. Selbst wenn Importwege aus dem Osten temporär nicht zur Verfügung stehen, kann über die EUGAL und die AL NEL Erdgas unproblematisch aus dem Westen in größeren Mengen nach Südosteuropa geliefert werden – in Anbindung an andere Quellen wie Speicher, Erdgas aus der Nordsee und LNG-Terminals. Es wird eine leistungsstarke Netzverbindung zur Verbindung der südosteuropäischen mit den nordwesteuropäischen Erdgasnetzen geschaffen.

¹³ ENTSOE, TYNDP (2015), S.88

¹⁴ Entsoe TYNDP (2015), Annex D_Capacities.xlsx

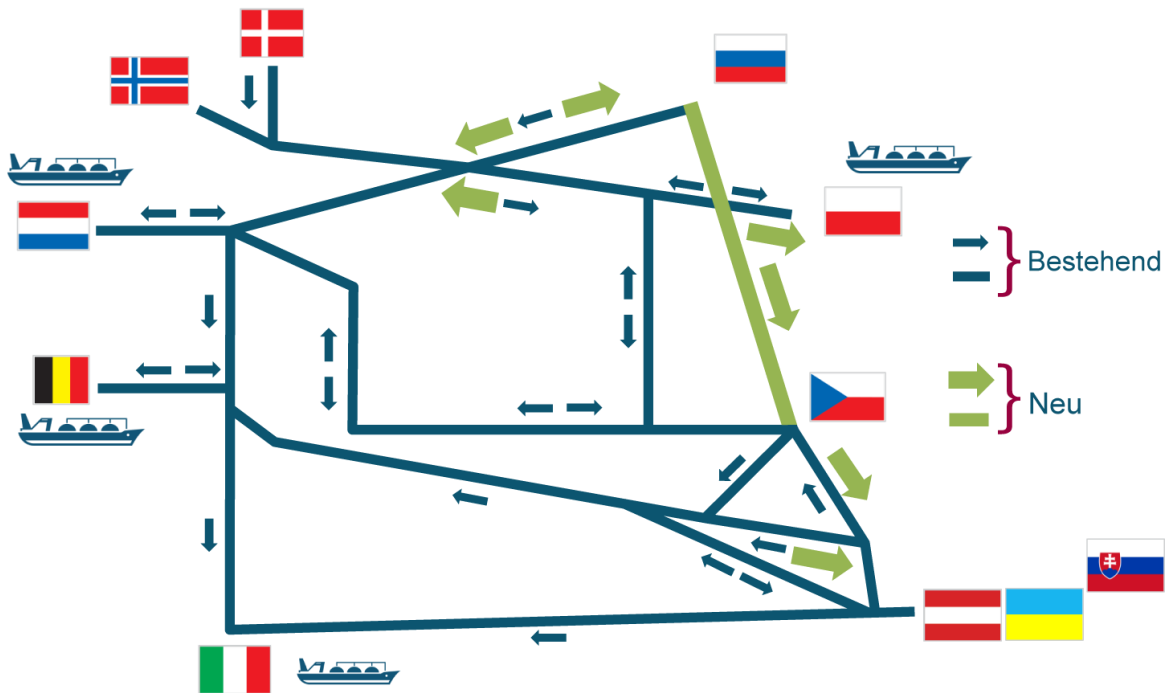


Abbildung 5: Die neue Transportinfrastruktur EUGAL (grün) wird in die bestehende Infrastruktur eingebettet und erhöht durch neue Netzverbindungen und Reversierungsmöglichkeiten vor allem die Versorgungssicherheit in Südosteuropa. So trägt sie zur Förderung des EU-Binnenmarktes bei

3.4 Preisgünstige, umweltverträgliche und verbraucherfreundliche Energieversorgung

Die AL NEL und EUGAL sind ein wichtiges Bindeglied zwischen neu entstehenden Importkapazitäten der Nord Stream 2 und den bestehenden Gasnetzen der Bundesrepublik Deutschland und der Europäischen Union. Sie ermöglichen die preisgünstige, umweltverträgliche und verbraucherfreundliche Energieversorgung mit Erdgas nach § 1 EnWG.

Die vermehrte Verwendung von Erdgas als Energieträger leistet unter Beachtung der vorgenannten Ziele einen entscheidenden Beitrag zur umweltverträglichen Energieversorgung und ist deshalb der bevorzugte fossile Energieträger der Zukunft. Denn Erdgas verbrennt nicht nur nahezu rußfrei, sondern weist zudem die geringsten CO₂-Emissionen aller fossilen Energieträger auf. Öl und Kohle setzen im Vergleich zu Erdgas zwischen 30 % und 100 % mehr CO₂ frei. Auch beim politisch angestrebten vermehrten Einsatz von regenerativen Energieträgern ist der Einsatz von Erdgas als Brückentechnologie zur Erreichung von Klimaschutzziele bedeutsam und steht somit im Einklang mit der Zielsetzung, zukünftig verstärkt auf erneuerbare Energien zu setzen.

Vor dem Hintergrund der energie- und klimapolitischen Vorgaben wird die Bedeutung von Erdgas für die Versorgung mit Wärme sowie bei der Erzeugung von Strom in der Bundesrepublik zukünftig weiter wachsen. Erdgas wird dazu beitragen, das Ziel, die Treibhausgasemissionen bis 2030 gegenüber 1990 um 40 % zu senken, zu erreichen.

Die preisgünstige, umweltverträgliche und verbraucherfreundliche Energieversorgung wird durch eine effiziente Bauweise der EUGAL sichergestellt. Durch den Bau nur einer Verdichtungsstation auf der EUGAL im Raum Radeland soll die energieintensive Verdichtung der zu

transportierenden Gasmengen so weit wie möglich reduziert werden. Mittels dieses effizienzbetonten Ansatzes werden nicht nur die CO₂-Emissionen im laufenden Betrieb gering gehalten. Es können darüber hinaus Transportentgelte minimiert werden, weil deutlich weniger Verbrauchsgas für den Antrieb der Verdichter eingekauft werden muss. Die Kosten der Verbrauchsgasbeschaffung sind ein Bestandteil der Transportentgelte.

Im Wärmebereich hat sich Erdgas im Vergleich zu den übrigen Energieträgern als preisgünstig und verbraucherfreundlich erwiesen. Nicht ohne Grund entscheiden sich Verbraucher bei Neuanschlüssen und bei Modernisierungen wieder zunehmend für den Energieträger Erdgas. Im Stromerzeugungsbereich ist das Wachstum von Erdgas insbesondere durch die steigende Bedeutung kleinerer, hocheffizienter und dezentraler (KWK-)Kraftwerke getrieben, für die Erdgas ebenfalls als preisgünstiger und verbraucherfreundlicher Brennstoff besonders geeignet ist.

3.5 Effiziente Energieversorgung

Energievorhaben sollen versorgungseffizient sein. Das heißt, es sollen nur solche neuen Kapazitäten geschaffen werden, die langfristig auch wirklich benötigt werden. Das Vorhaben EUGAL dient der effizienten Energieversorgung, weil sie Transportkapazitäten schafft, die dem tatsächlichen Transportbedarf des Marktes entsprechen. Dieser Bedarf wurde in der europaweiten und transparenten Marktbefragung more capacity im Sommer 2015 ermittelt.

Auf Basis der Ergebnisse der Marktabfrage more capacity werden voraussichtlich im Frühjahr 2017 verbindliche Kapazitätsauktionen stattfinden. Die in diesem Rahmen verauktionierten Kapazitäten fließen dann in den Netzentwicklungsplan Gas 2018 ein. Da die Dimensionierung der EUGAL den verauktionierten Kapazitäten entsprechen wird, können zusätzliche Kosten oder Ineffizienzen (Leerstand) vermieden werden. Die Bundesnetzagentur ist über diesen Vorgang informiert.

Die technischen Studien zum Design der EUGAL orientiert sich an wirtschaftlich und ökologisch sinnvollen Kriterien. Die für die zukünftige Gasinfrastruktur benötigte Erdgasempfangsstation Lubmin 2¹⁵ sorgt dafür, dass das Gas aus der Nord Stream 2 in das deutsche Gasnetz aufgenommen werden kann. Durch die Erdgasempfangsstation Lubmin 2, welche fünf GDRM-Anlagen enthalten wird, können die AL NEL und die EUGAL das Erdgas bedarfsgerecht weiter transportieren. Derzeit bestehen keine anderweitigen Leitungsnetze, die diese Aufgabe übernehmen oder wirtschaftlich und ökologisch sinnvoll ausgebaut werden könnten. Insbesondere gibt es keine Erdgasfernleitung, die den zusätzlich angefragten Transportbedarf von bis zu 67 GW in Richtung Tschechische Republik befriedigen und den zusätzlichen Erdgasbedarf Richtung Westen decken könnten.

¹⁵ Vgl. Entwurf NEP 2016 S.192, Tabelle 45, Lfd. Nr. 90

4 Rechtliche und planerische Rahmenbedingungen

4.1 Rechtliche Grundlagen des Raumordnungsverfahrens

Das Raumordnungsgesetz (ROG) sieht gemäß § 15 eine Prüfung vor, ob raumbedeutsame Planungen oder Maßnahmen mit den Zielen und Erfordernissen der Raumordnung übereinstimmen. Das Verfahren wird durch die jeweils zuständige Landesbehörde auf Antrag oder von Amts wegen eingeleitet und durchgeführt. Für welche Vorhaben ein Raumordnungsverfahren (ROV) durchgeführt wird, bestimmt sich grundlegend nach den bundesrechtlichen Vorschriften des § 15 Abs. 1 ROG und der Raumordnungsverordnung (RoV). Nach § 1 Nr. 14 RoV soll unter anderem für Gasleitungen mit einem Durchmesser von mehr als 300 mm ein Raumordnungsverfahren durchgeführt werden, wenn sie im Einzelfall raumbedeutsam sind und überörtliche Bedeutung haben. Die Erfordernisse der Raumordnung umfassen gemäß § 3 ROG Grundsätze, Ziele und sonstige Erfordernisse der Raumordnung. Gemäß § 3, Abs. 1, Nr. 6 sind raumbedeutsame Planungen und Maßnahmen „[...] Vorhaben und sonstige Maßnahmen, durch die Raum in Anspruch genommen oder die räumliche Entwicklung oder Funktion eines Gebietes beeinflusst wird, einschließlich des Einsatzes der hierfür vorgesehenen öffentlichen Finanzmittel“. Erstreckt sich ein Vorhaben über mehrere Gemeinden bzw. sind wesentliche Auswirkungen des Vorhabens auf das Gebiet mehrerer Gemeinden zu erwarten, liegt weiterhin eine überörtliche Bedeutung des Vorhabens vor.

Im Februar 2016 hat GASCADE bei der Gemeinsamen Landesplanungsabteilung (GL) Berlin-Brandenburg einen Antrag auf Prüfung der Erforderlichkeit eines Raumordnungsverfahrens für die Europäische Gas-Anbindungsleitung EUGAL gestellt. Nach Prüfung der Unterlagen hat die Gemeinsame Landesplanungsabteilung mit Schreiben vom 10.03.2016 die Notwendigkeit zur Durchführung eines ROV festgestellt.

Neben der Erdgashochdruckleitung wird auch die geplante Verdichterstation in das einzuleitende ROV mit aufgenommen.

Die Gemeinsame Raumordnungsverfahrensverordnung (GROVerfV) - Verordnung über die einheitliche Durchführung von ROV im gemeinsamen Planungsraum Berlin-Brandenburg – besagt in § 1 Abs. 2, dass bei Planungen und Maßnahmen, für die nach § 3b oder § 3c des Gesetzes über die Umweltverträglichkeitsprüfung (UVP) eine Umweltverträglichkeitsprüfung durchzuführen ist, das ROV die Ermittlung, Beschreibung und Bewertung der raumbedeutsamen Auswirkungen der Planung oder Maßnahme auf die Schutzgüter einschließlich ihrer Wechselwirkungen nach § 2 Absatz 1 Satz 2 des UVP nach dem Planungsstand einschließt.

Gemäß § 1 Abs. 3 GROVerfV ist im ROV neben der Raumverträglichkeit der Planung oder Maßnahme auch zu prüfen, „ob sie geeignet ist, ein Gebiet von gemeinschaftlicher Bedeutung oder ein europäisches Vogelschutzgebiet“ (NATURA 2000 Gebiete) „in seinen für die Erhaltungsziele oder den Schutzzweck maßgeblichen Bestandteilen erheblich zu beeinträchtigen. Können derartige Beeinträchtigungen nicht ausgeschlossen werden, sind die raumbedeutsamen Auswirkungen der Planung oder Maßnahme auf die Erhaltungsziele und den Schutzzweck der Gebiete nach dem Planungsstand zu ermitteln, zu beschreiben und zu bewerten (raumordnerische Prüfung nach der Fauna-Flora-Habitat-Richtlinie).“

„Das Raumordnungsverfahren ist mit einer landesplanerischen Beurteilung abzuschließen.“ In der landesplanerischen Beurteilung stellt die Gemeinsame Landesplanungsabteilung Berlin-Brandenburg fest, „ob und mit welchen Maßgaben das Vorhaben mit den Erfordernissen der Raumordnung vereinbar ist (Ergebnis des Raumordnungsverfahrens). Darüber hinaus sind Gegenstand und Ablauf des Verfahrens, Planungsträger und Beteiligte, die Beschreibung und

Bewertung der Auswirkungen der raumbedeutsamen Planung oder Maßnahme sowie die raumordnerische Gesamtabwägung darzustellen“ (§ 7 Abs. 1 GROVerfV).

Gegenstand des ROV sowie inhaltliche und methodische Aspekte zum Untersuchungsrahmen wurden im Rahmen der Antragskonferenz am 07. Juli 2016 in Königs Wusterhausen erörtert. Bis zum 21. Juni 2016 konnten Stellungnahmen oder Ergänzungen zum Untersuchungsrahmen eingereicht werden. Am 13. Juli 2016 wurde GASCADE durch die Gemeinsame Landesplanungsabteilung das abschließende Festlegungsprotokoll zur Antragskonferenz als Grundlage für die zu erstellenden Verfahrensunterlagen zugestellt.

4.2 Nachfolgende Genehmigungsverfahren

Gemäß § 43 EnWG Abs. 1 Nr. 2 erfordert die Errichtung von Gasversorgungsleitungen von mehr als 300 mm Durchmesser die Durchführung eines Planfeststellungsverfahrens, wenn für diese eine Umweltverträglichkeitsprüfung (UVP) durchzuführen ist. Bei Leitungsbauvorhaben über 40 km Länge und mehr als 800 mm Durchmesser ist die Durchführung einer Umweltverträglichkeitsstudie gem. Ziff. 19.2.1 der Anlage 1 zu § 3 Abs. 1 UVPG obligatorisch. Danach ist für die Europäische Gas-Anbindungsleitung EUGAL mit einer Gesamtlänge von ca. 485 km und einer Nennweite von 2 x DN 1.400 im Anschluss an das Raumordnungsverfahren ein Planfeststellungsverfahren durchzuführen.

4.3 Weitere raumbedeutsame Planungsvorhaben

Zwischen dem Umspannwerk Bertikow in Brandenburg und dem Umspannwerk in Pasewalk in Mecklenburg-Vorpommern plant die 50Hertz Transmission GmbH den Neubau einer 380-kV-Freileitung (Vorhaben 11 des Bundesbedarfsplangesetzes). Die Neubauleitung soll eine bestehende 220-kV-Freileitung ersetzen. Der konkrete Trassenverlauf steht derzeit noch nicht fest, ein Antrag wird Ende 2016 von der Bundesnetzagentur (BNetzA) erwartet.

Als weiteres Planungsvorhaben ist der planfestgestellte Neubau der 380-kV-Freileitung Neuenhagen – Bertikow (Uckermarkleitung) der 50Hertz Transmission GmbH (EnLAG Vorhaben Nr. 3) zu nennen. Die Neubauleitung führt in Abschnitten parallel zum geplanten Vorhaben der EUGAL. Der Planfeststellungsbeschluss des Landesbergamtes ist im Januar 2016 vom Bundesverwaltungsgericht als rechtswidrig und nicht vollziehbar eingestuft worden. Die Planung wird jedoch berücksichtigt.

Zudem plant die Bayerngas GmbH die Förderung von Erdgas im Raum Reudnitz (LK Oder-Spree, LK Lausitz Spreewald). Das geförderte Rohgas soll über Feldleitungen nach Beeskow und von dort nach der Aufbereitung über eine zu verlegende Erdgashochdruckleitung weiter bis in den Bereich des Autobahndreiecks Spreeau transportiert werden. Dort soll die Einspeisung in das vorhandene Erdgashochdrucknetz der ONTRAS Gastransport GmbH erfolgen. Das ROV befindet sich derzeit in Vorbereitung. Das geplante Vorhaben der Bayerngas GmbH wird entsprechend berücksichtigt.

5 Vorhabenbeschreibung

5.1 Allgemeine Vorhabenbeschreibung

GASCADE Gastransport GmbH plant die Errichtung und den Betrieb von zwei parallelen Erdgashochdruckleitungen. Mit einer Gesamtlänge von ca. 485 km wird die Europäische Gas-Anbindungsleitung EUGAL durch Mecklenburg-Vorpommern, Brandenburg und Sachsen führen. Ziel ist der Ausbau der Erdgasinfrastruktur für eine langfristige Sicherung der Erdgasversorgung.

Im Abschnitt Brandenburg umfasst das Gesamtprojekt der „Europäische Gas-Anbindungsleitung EUGAL“ den Bau von zwei parallel geführten Erdgasfernleitungen (EUGAL Strang 1 und Strang 2) zwischen der Landesgrenze Mecklenburg – Vorpommern bei Damerow und der Landesgrenze Sachsen bei Hirschfeld.

Im Freistaat Sachsen werden die zwei parallel geführten Erdgasfernleitungen (EUGAL Strang 1 und Strang 2) bis ca. 6 Kilometer südlich der brandenburgischen Grenze weiter geführt. Ab der dort geplanten Absperr- und Molchstation wird die EUGAL mit einer Erdgasfernleitung (DN 1.400) bis zur deutsch-tschechischen Grenze in Deutschneudorf geführt. Hier bindet die EUGAL an das ebenfalls auszubauende Leitungsnetz des tschechischen Netzbetreibers Net4Gas an.

Die Gesamtlänge im Land Brandenburg beläuft sich dabei auf ca. 275 km. Der Startpunkt der Weiterführung der Leitungsplanung in Brandenburg ergibt sich an der Landesgrenze zu Mecklenburg-Vorpommern durch die enge Parallelführung der geplanten EUGAL mit der Bestandsleitung OPAL. Das Gleiche gilt für den Übergabepunkt bei Hirschfeld an der sächsischen Landesgrenze.

Bestandteile des Projektes EUGAL im Abschnitt Brandenburg sind:

- zwei parallele Erdgashochdruckleitungen EUGAL Strang 1 und 2 im Abschnitt Brandenburg mit einer Leitungsdimension von jeweils DN 1.400 und MOP 100 eine Erdgas-Verdichterstation in Radeland mit einer Netzkopplung zur Erdgasfernleitung JAGAL,
- sowie die Errichtung einer Netzkopplung mit der Erdgasfernleitung JAGAL im Raum Kienbaum oder Groß Köris.

5.2 Technische Daten der EUGAL und Angaben über den Bedarf an Grund und Boden

Das geplante Vorhaben umfasst die Verlegung zweier Erdgashochdruckleitungen DN 1.400 einschließlich der notwendigen Absperrrichtungen und einer Verdichterstation. Die Rohrleitungen weisen folgende Kennwerte auf:

Transportmedium:	Erdgas (gasförmige Kohlenwasserstoffe; Methan als Hauptbestandteil ist ungiftig, nicht wassergefährdend, farb- und geruchlos; der Odorierungsstoff wird dem Erdgas erst in den lokalen Niederdrucknetzen zugemischt)
Leitungslänge:	rd. 275 km Vorzugsvariante
Dimension/ Rohrdurchmesser:	DN 1.400 (molchbar)
Rohre:	Stahlrohre gemäß DIN EN ISO 3183, Annex M

Korrosionsschutz:	Passiver Schutz durch Außenumhüllung (PE), aktiver Schutz mit Kathodenschutzanlagen; Potential (Gleichspannung) zwischen 1 und 2 Volt
Nennndruck	MOP 100 bar (MOP = Maximal zulässiger Betriebsdruck)
Schutzstreifen:	12,0 m (6,0 Meter beiderseits der Leitungsachse) pro Strang; für beide Leitungen bei Achsabstand 10 m: 2 x 11,0 m = 22,0 m
Verlegetiefe:	Erdüberdeckung der Leitung mindestens 1,0 m, bei Rückeplätzen (Wald) usw. ca. 1,5 m
Gehölzfreier Streifen:	insgesamt 18 m Breite
Achsabstand zwischen EUGAL und EUGAL - Loop	i.d.R. 10 m
Achsabstand zur OPAL	i.d.R. 10 m
Regelarbeitsstreifen:	52,0 m Regularbeitsstreifen in freier Feldflur, 42,0 m Regularbeitsstreifen im Wald
Bauverfahren:	Verlegung im offenen Graben; in Ausnahmefällen in geschlossener Bauweise (unterirdisches Vortriebsverfahren), z.B. an Kreuzungspunkten mit klassifizierten Straßen, Bahnlinien und ggf. Gewässern
Abstand zu Fremdleitungen:	Verlegung im Achsabstand von 10 m zu unterirdischen Fremdleitungen, auch zwischen EUGAL Strang 1 und Strang 2, sowie zum äußeren Leiterseil der Hochspannungsleitungen
Absperrstationen:	EUGAL Strang 1 und 2 erhalten zusammen eine Absperrstation ca. alle 10 – 18 km; Platzbedarf je Station ca. 2000 m ² inkl. Begrünung
Erdgasverdichterstation:	Radeland 2, ca. 7 - 8 ha Betriebsgelände
Datenübertragung, LWL:	In Kabelschutzrohren im Scheitelbereich der Erdgasfernleitung ("14-Uhr"-Position) verlegte Lichtwellenleiterkabel zur betrieblichen Fernsteuerung, Datenübertragung und sonstiger Kommunikation

Der Schutzstreifen der Leitungen beträgt 2 x 12 m (je 6 m beiderseits der Leitungsachsen). Dieser Schutzstreifen wird grundbuchrechtlich gesichert. In dem Schutzstreifen dürfen keine Gebäude errichtet oder Maßnahmen ergriffen werden, die den Betrieb oder Bestand der Leitungen beeinträchtigen oder gefährden. Die landwirtschaftliche Nutzung ist wieder in vollem Umfang möglich. In einem Streifen von 18 m Breite dürfen keine Bäume oder Sträucher angepflanzt werden (4 m zu den Rohraußenkanten).

Im Bereich der Paralleltrassierung besteht die Möglichkeit der Überlappung von Schutzstreifen der Pipelines (vgl. Abb. 6 und 7). Somit beträgt der Regelschutzstreifen der EUGAL 22 m (1 m Überlappung der EUGAL-Stränge) Eine Schutzstreifenüberlappung ermöglicht es, dass die dingliche Belastung von Grundstücken minimiert wird und dass z. B. bei der Querung von Waldgebieten die Gehölzeinschlagsfläche und somit der Eingriff auf ein Minimum reduziert werden kann.

Nachfolgend werden die erforderlichen Regelarbeitsstreifen anhand von Prinzipskizzen dargestellt.

EUGAL Strang 1 und 2: Regelarbeitsstreifen 52 m

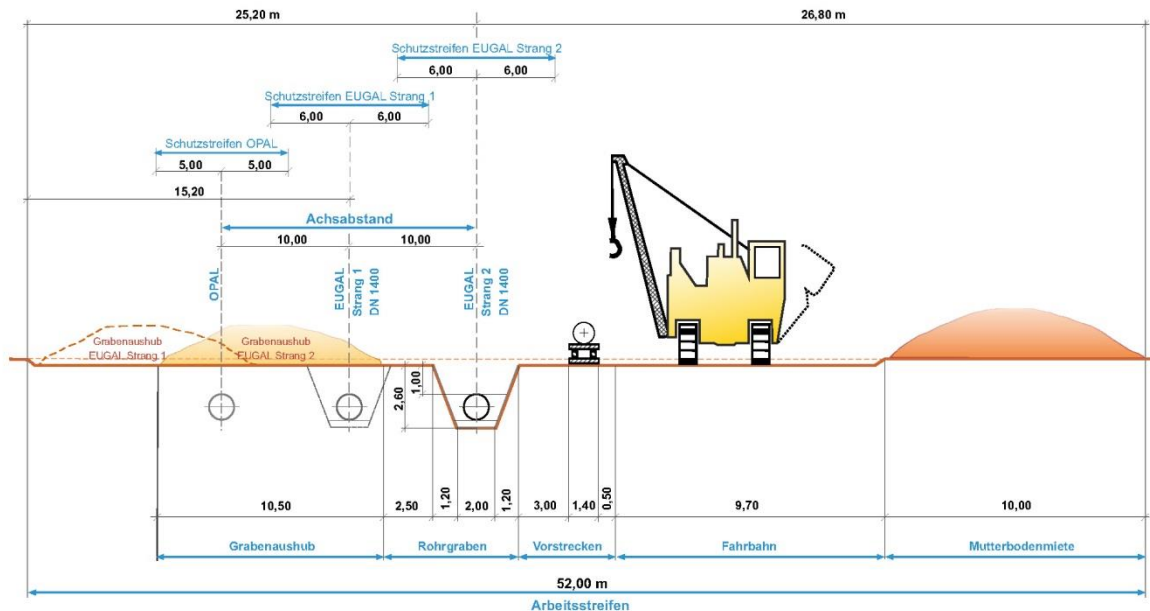


Abbildung 6: Regelarbeitsstreifen in der freien Feldflur/ im Offenland (Prinzipskizze)

EUGAL Strang 1 und 2: Regelarbeitsstreifen im Wald 42 m

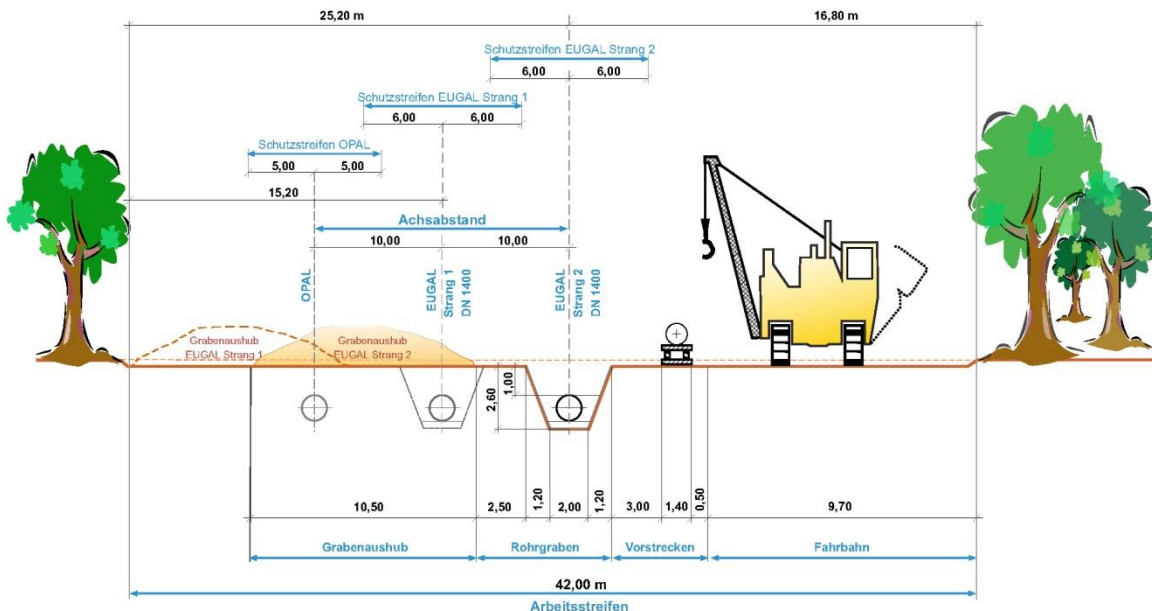


Abbildung 7: Regelarbeitsstreifen im Wald (Prinzipskizze)

Die angegebenen Arbeitsstreifenbreiten berücksichtigen die gesetzlichen Vorschriften, insbesondere die geltenden Unfallverhütungsvorschriften (Arbeitssicherheit, Grabenverbau) sowie die erforderlichen Arbeitsraumbreiten der eingesetzten Baufahrzeuge (Bewegungs- und Sicherheitsräume) und die getrennten Lagerflächen für Oberboden und Grabenaushub. Der bauzeitliche Regelarbeitsstreifen ist in freier Feldflur 52 m und im Wald 42 m breit.

Bei Einhaltung ausreichender Arbeitsstreifenbreiten kann ein sicherer sowie umwelt- und bodenschonender Bauablauf gewährleistet werden.

Eine Einschränkung des Regelarbeitsstreifens, wie z. B. in sensiblen Bereichen oder an baulichen Hindernissen, ist im Einzelfall zu prüfen und grundsätzlich über begrenzte Strecken möglich.

In diesen Fällen kann im begründeten Einzelfall vom üblichen Arbeitsablauf abgewichen und durch spezielle Techniken, z. B. durch eine Einzelrohrverlegung im Rohrgraben oder die Abfuhr und separate Lagerung von Erdmassen, der Arbeitsraum in diesen Bereichen verringert werden.

Dies führt jedoch i. d. R. zu einer Verlängerung der Bauphase, erzeugt zusätzlichen Baustellenverkehr und benötigt Lagerflächen insbesondere für die Zwischenlagerung von Oberboden und Grabenaushub vor oder nach der Engstelle.

Insofern bedeuten Einschränkungen des Regelarbeitsstreifens immer einen länger dauernden Eingriff und bedingen erhebliche Erschwernisse im Bauablauf, sind bei der Arbeitssicherheit besonders zu berücksichtigen und sollten daher auf ökologisch sensible Bereiche und räumliche Engstellen beschränkt bleiben.

Angaben über den Bedarf an Grund und Boden

- (1) Gesamtlänge EUGAL in Brandenburg: 275 km
- (2) Gesamtflächenbedarf beim Bau mit 52 bzw. 42 m Arbeitsbreite: 1.350 ha
- (3) Gesamte Schutzstreifenfläche für zwei Leitungen: 22 m x 275 km = ca. 605 ha (*in (2) enthalten*)
- (4) Gesamtflächenbedarf für alle Absperrstationen in Brandenburg = ca. 3,5 ha (*in (2) enthalten*)
- (5) Gesamtflächenbedarf für eine GDRM-Station bei Kienbaum oder Groß Köris = ca. 1 ha (*in (2) enthalten*)
- (6) Gesamtflächenbedarf für die Erdgasverdichterstation = ca. 7- 8 ha
- (7) Gesamtflächenbedarf an Erstaufforstungsflächen = ca. 140 ha (*in (8) enthalten*)
- (8) Gesamtflächenbedarf an Kompensationsflächen = ca. 220 ha

5.3 Arbeitsablauf Leitungsbau

Die geplanten Erdgasleitungen werden unterirdisch verlegt. Dabei erfolgt zunächst die Verlegung des Leitungsstranges 1 und nach dessen Fertigstellung, die des Leitungsstranges 2. Bei Sonderbauwerken wird voraussichtlich der Leitungsstrang 2 zeitgleich mit Strang 1 verlegt.

Die Verlegung der Pipelines erfolgt in der Regel in offener Bauweise, d.h. es wird ein Rohrgraben ausgehoben, in den das zuvor zu einem Rohrstrang verschweißte Rohr eingebracht wird. Der zweite Strang wird in gleicher Art und Weise eingebracht, nachdem der Rohrgraben für Strang 1 wieder verfüllt ist.

Nachfolgend wird der Bauablauf mit den einzelnen Arbeitsschritten zur Verlegung einer Erdgasfernleitung in offener Bauweise zusammenfassend erläutert.

a) Kampfmittelvoruntersuchungen

Vor Baubeginn wird von der zuständigen Behörde eine Luftbildauswertung zur Ermittlung von kampfmittelbelasteten Flächen durchgeführt. Sofern ein Verdacht auf mögliche Kampfmittelbelastungen besteht, wird vor Ausführung von Erdarbeiten die Gefahrenfreiheit des Bodens durch Kampfmittelräummaßnahmen des zuständigen Kampfmittelbeseitigungsdienstes hergestellt.



Abbildung 8: Kampfmittelvoruntersuchung

b) Archäologische Voruntersuchungen

Innerhalb der geplanten Arbeitsflächen werden in den relevanten Bereichen in Abstimmung mit der Bodendenkmalpflege archäologische Voruntersuchungen durchgeführt.



Abbildung 9: Archäologische Voruntersuchungen

c) Rohranlieferung

Die für den Bau der Leitung benötigten Stahlrohre werden auf Rohrlagerplätzen angeliefert und dort bis zur Ausfuhr auf die Trasse zwischengelagert. Für die Lagerung werden vorzugsweise landwirtschaftliche Nutzflächen mit entsprechend geeigneter Topographie sowie Anbindung an das Verkehrsnetz gewählt. Die Rohre werden auf Kanthölzern gelagert und gesichert. Die Flächen werden nach dem Abtransport der Rohre in Abstimmung mit dem Bewirtschafter wieder hergerichtet.



Abbildung 10: Rohrlagerplatz

d) Absteckung der Trasse

Die Leitungssachse sowie der erforderliche Arbeitsstreifen werden eingemessen und ausgepflockt.



Abbildung 11: Absteckung der Trasse

e) Räumen der Trasse

Innerhalb des Arbeitsstreifens werden Bäume und Sträucher eingeschlagen. Ausgenommen sind dabei im Arbeitsstreifen zu erhaltende Gehölze. Vorhandene Zäune, Anlagen und sonstiger Aufwuchs werden beseitigt bzw. aufgenommen. Im Boden verbleibende Wurzelstöcke werden mit einer Stubbenfräse bis auf die Bodenoberfläche abgefräst oder entfernt und geschreddert.



Abbildung 12: Räumen der Trasse (a+b)

f) Abtrag des Oberbodens

Es folgt der Abtrag des Oberbodens durch Bagger. Der Oberboden wird während der Bauarbeiten im Arbeitsstreifen in einer Miete separat gelagert.



Abbildung 13: Abtragen des Oberbodens

g) Ausfahren der Rohre

Von den Rohrlagerplätzen werden die Rohre mit Spezialfahrzeugen auf die Trasse ausgefahren.



Abbildung 14: Ausfahren der Rohre



Abbildung 15: Ausfahren der Rohre

h) Vorstrecken

Die ausgelegten Rohre werden zu einem zusammenhängenden Rohrstrang verschweißt. Die Längenbegrenzungen der zusammengeschweißten Rohrabschnitte werden dabei durch Knickpunkte, Straßenquerungen und dergleichen gebildet. Die Rohrabschnitte werden auf Vierkanthölzern neben dem künftigen Rohrgraben abgelegt.



Abbildung 16: Vorstrecken (a + b)

i) Kreuzung von Gewässern, Straßen und Eisenbahnen

Gewässer und Straßen werden in der Regel in offener Bauweise gequert. Eine Kreuzung ist auch geschlossen möglich. Eisenbahnen und Bundesautobahnen werden grundsätzlich geschlossen gequert. Die jeweilige Bauweise wird entsprechend der örtlichen Gegebenheiten geplant.



Abbildung 17: Kreuzung von Gewässern, Straßen und Eisenbahnen

j) Wasserhaltungsmaßnahmen

Zur Sicherstellung der Verlege- und Schweißarbeiten und um Verschlämmungen des Bodens beim Wiederverfüllen des Rohrgrabens zu vermeiden, ist es erforderlich, den Rohrgraben weitgehend trocken zu halten. Auf grundwassernahen Trassenabschnitten werden daher temporäre Wasserhaltungsmaßnahmen erforderlich. Bei der Wasserhaltung wird das Grundwasser bis auf ca. 0,5 m unter die Rohrgrabensohle abgesenkt. Die Wasserhaltung erfolgt durch Einfräsen eines Horizontaldräns unterhalb der vorgesehenen Rohrgrabensohle oder durch Setzen von Spülfilteranlagen.

Das Wasser aus den Wasserhaltungsmaßnahmen wird in nahe gelegene Vorfluter eingeleitet oder auf geeigneten Flächen versickert. Bei Bedarf wird das abgepumpte Wasser vor dem Einleiten in Vorfluter in Absetz- oder Filterbecken von Schwebstoffen gereinigt.



Abbildung 18: Wasserhaltungsmaßnahmen

k) Ausheben des Grabens

Nachdem der Rohrstrang verschweißt ist, wird der Graben mit einem Profillöffel ausgehoben. Die Tiefe des Grabens muss so gewählt werden, dass nach Bauende eine Regelüberdeckung über dem Rohrscheitel von mindestens 1,0 m gewährleistet ist. Die Rohrgrabentiefe wird dementsprechend bei der Leitungsdimension DN 1.400 inklusive Einbettung im steinfreien Boden ca. 2,6 m betragen. Der Grabenaushub und der Oberboden werden getrennt voneinander gelagert. Vorhandene Drainagen werden beim Grabenaushub - soweit möglich - durchtrennt bzw. provisorisch überbrückt und wieder fachgerecht verbunden. Im Zuge des Aushebens des Rohrgrabens werden die im Baufeld vorhandenen Fremdleitungen gesichert.



Abbildung 19: Aushebung des Grabens

l) Absenken des Rohrstranges

Die zusammengeschweißten Einzelrohre werden als Rohrstrang in den Rohrgraben abgesenkt.



Abbildung 20: Absenken des Rohrstranges (a+b)

m) Verschweißen der Rohrabschnitte

Die in den Rohrgraben abgesenkten Rohrabschnitte werden miteinander verschweißt und der Rohrgraben etwa bis zum Rohrscheitel verfüllt.



Abbildung 21: Verschweißen der Rohrabschnitte

n) Kabelverlegung

Es folgt das Einlegen des Schutzrohres für das Begleitkabels. Die Verlegung erfolgt in der Regel seitlich in Höhe des Rohrscheitels. Bei geschlossenen Querungen, z.B. von Bahnen und Autobahnen, kann auch eine gesonderte Bohrung für das Kabelschutzrohr in ca. 5 bis 10 m Abstand zur Pipeline erfolgen.

o) Verfüllung des Grabens

Nach Einmessung der Rohre erfolgt die Verfüllung des Grabens durch einen Bagger, der den Aushub rückverfüllt und im erforderlichen Umfang verdichtet.



Abbildung 22: Verfüllung des Grabens

p) Wasserdruckprüfung

Alle eingebauten Rohrleitungsteile werden nach dem Verfüllen des Rohrgrabens einer Wasserdruckprüfung gemäß Regelwerk des deutschen Vereins des Gas- und Wasserfaches e. V. (DVGW-Regelwerk), Arbeitsblatt G 469, unterzogen (D 2 - Druckprüfung). Hierzu wird die Rohrleitung mit Wasser gefüllt und anschließend weit über den zulässigen Auslegungsdruck belastet. Die Durchführung der Wasserdruckprüfung wird von einer unabhängigen technischen Prüforganisation überwacht und dokumentiert. Das für die Druckprüfung benötigte Wasser wird, sofern möglich, leistungsfähigen offenen Vorflutern entnommen. Nach erfolgter Druckprüfung wird das verwendete Wasser wieder in die offene Vorflut zurückgeführt.



Abbildung 23: Wasserdruckprüfung

q) Rekultivierung

Die Arbeitsflächen, einschließlich des verfüllten Grabens, werden entsprechend der örtlichen Gegebenheiten und des Bedarfes mit einem Tiefenlockerer (z. B. Aufreißhaken an der Planierraupe) gelockert. Nach der Lockerung wird ein gleichmäßiges Planum mittels Raupen hergestellt. Steine und Baurückstände werden abgesammelt und abgefahren. Der Oberboden wird durch Bagger auf der Arbeitsfläche wieder verteilt.

Nach dem Oberflächenplanum wird der wieder aufgetragene Oberboden gelockert. Die Flächen werden z. B. wieder der landwirtschaftlichen Grundnutzung zugeführt oder naturnah gestaltet. Bei Bedarf werden weitere Meliorationsmaßnahmen durchgeführt.



Abbildung 24: Rekultivierung (a+ b)

Bei der Verlegung von zwei parallelen Ferngasleitungen in einem Arbeitsstreifen müssen, nachdem die Arbeitsschritte a) bis p) für den EUGAL Strang 1 durchlaufen wurden, die Schritte g) – p) erneut für den Strang 2 durchgeführt werden, bevor mit der Rekultivierung begonnen werden kann. Aufgrund dieser Tatsache, dass zuerst der Strang 1 fertiggestellt wird, ist davon auszugehen, dass die Mutterbodenmiete ca. zwei bis drei Jahre lang am Rande des Arbeitsstreifens verbleiben wird. Zur Sicherung des Bodens gegen Wasser- und Winderosion u.ä. werden die Mieten zwischenbegrünt.

5.4 Einsatz eingriffsminimierender Arbeitstechniken

An sensiblen Abschnitten des Leitungsverlaufes oder in Fällen, in denen ein Öffnen von in der Regel klassifizierten Straßen, Gewässern, Bahnstrecken oder anderen Objekten zur Verlegung der Leitung aus umwelt- oder verkehrstechnischen Gründen nicht möglich ist, wird die Rohrleitung in geschlossener (grabenloser) Bauweise verlegt. Hierbei können verschiedenartige Rohrvortriebsverfahren zum Einsatz kommen, die in Abhängigkeit vom Hindernis (Länge, Tiefe), vom vorgefundenen Baugrund und weiterer Randbedingungen ausgewählt und eingesetzt werden. Die Verfahren, sowie die Einsatzmöglichkeiten sind im Arbeitsblatt DWA-A 125 Rohrvortrieb und verwandte Verfahren beschrieben.

Beim **Horizontal-Pressbohrverfahren** handelt es sich um ein nicht steuerbares Vortriebsverfahren, bei dem das Rohr durch hydraulische oder pneumatische Presseinrichtungen unter dem Hindernis hindurchgedrückt wird. Gleichzeitig wird der Boden an der Ortsbrust durch

einen Bohrkopf mechanisch abgebaut. Das Bohrgut wird anschließend mit einer Förder-
schnecke mechanisch ausgeführt.

Das **Horizontal-Rammverfahren** ist ebenfalls ein nicht steuerbares Vortriebsverfahren, bei dem das offene Rohr von einer Startgrube ausgehend durch hydraulisches oder pneumatisches Vibrationsrammen unter dem Hindernis bis zu einer Zielgrube durch den Baugrund geschlagen wird. Der eintretende Erdkern wird in der Regel nach Abschluss des Vortriebs durch Drücken, Spülen oder Bohren aus dem Rohr entfernt.

Die Bezeichnung „nicht steuerbar“ bedeutet in diesem Fall, dass die Vortriebsrichtung nur zu Beginn durch entsprechendes Ausrichten festgelegt werden kann. Für die Durchführung der oben genannten Verfahren ist die Erstellung einer Start- und Empfangsgrube vor und nach dem zu überwindenden Hindernis erforderlich. Die Gruben müssen so dimensioniert sein, dass die erforderliche Tiefe zum Unterfahren des Hindernisses nach den gültigen Regelwerken sowie nach den Vorgaben der Baulastträger/ Eigentümer ausreichend ist.

Die Länge und Breite der Gruben richten sich nach den einzubringenden Rohren und dem für den Rohrvortrieb verwendeten Geräten. Zusätzlich müssen die Vorschriften und Regeln der Arbeitssicherheit für Baugruben eingehalten werden. In Bereichen mit hohem Grundwasserstand sind die Gruben mittels Wasserhaltung während des gesamten Arbeitsvorgangs trocken zu halten. Durch die Abmessung der Baugruben fällt eine größere Menge von Aushubmaterial an. Weiterhin wird seitlich der Baugrube Platz für Hebezeuge und Spezialausrüstung benötigt. Über den Regelarbeitsstreifen hinaus ist daher für alle grabenlosen Verfahren beidseitig der Querungsstelle ein größeres Arbeitsfeld erforderlich.

Für lange geschlossene Querungsabschnitte wird vielfach das **HDD-Verfahren** (Kurzform für Horizontal Directional Drilling) eingesetzt. Es handelt sich hierbei um ein unbemanntes, steuerbares Bohrspülverfahren.

Nach dem betriebsbereiten, übertägigen Aufstellen des Bohrgerätes wird als erster Arbeitsschritt der Bohrkopf mit einem Pilotgestänge in den Baugrund vorangetrieben. Dabei wird ein (geringer) Teil des Bodens verdrängt, der andere (größere) Teil wird durch die am Bohrkopf austretende Bohrspülung gelöst und nach übertage gespült. Die Ortung des Bohrkopfes erfolgt über ein für das Bauvorhaben geeignetes Ortungssystem. Nachdem die Pilotbohrung die Zielseite erreicht hat, wird als nächster Arbeitsschritt die Aufweitung der Pilotbohrung durch Räumer vorgenommen. Je nach erforderlicher endgültiger Bohrlochgröße sind dabei mehrere Arbeitsgänge mit zunehmenden Aufweistufen erforderlich. Bis zum Rohreinzug wird der freistehende Bohrkanal nur durch eine Bentonit-Suspension gestützt. Abschließend erfolgt der Rohreinzug in den passend aufgeweiteten Bohrkanal. Der einzuziehende Produktenrohrstrang ist i. d. R. auf der dem HDD-Bohrgerät gegenüberliegenden Seite fertig montiert (und geprüft) worden und wird durch Rückzug des Bohrgestänges eingezogen.

Im Allgemeinen wird beim HDD-Verfahren eine bananenförmige Bohrtrasse aufgefahren. Die zulässigen Radien der Trasse werden in Abhängigkeit des zulässigen Biegeradius des Produktenrohres, der erforderlichen Tiefenlage (ergibt sich aus den einzuhaltenen Mindestabständen zu den zu unterquerenden Hindernissen) und der benötigten Bohrlänge ermittelt. In Abhängigkeit zum Bohrdurchmesser und der Bodengeologie sind Bohrungslängen bis über 2.000 m möglich. Entscheidende technische Grenzen sind dem HDD-Verfahren durch die jeweils vorliegenden Baugrundverhältnisse gesetzt. Einerseits sind Böden, die keine ausreichende hydraulische Stützung des Bohrlochs gewährleisten, für das HDD-Verfahren ungeeignet (Schotter/ Kies ohne Feinanteile, fließende Bodenarten, klüftiges Festgestein) und andererseits sind Bodenarten mit Steineinschlüssen/Gerölllagen kritisch für die Anwendbarkeit zu bewerten.

Bei geschlossenen Kreuzungsverfahren muss weiterhin berücksichtigt werden, dass der zu kreuzende Bereich von den Baufahrzeugen an geeigneten Stellen im Rahmen des Baustellenverkehrs entlang der Trasse nach Möglichkeit gequert werden kann (Überfahrt). Hierbei wird darauf geachtet, dass vorhandene Feldabfahrten und Bewuchslücken entlang von Straßen und Gewässern für die Überfahrten genutzt werden. Bei befestigten Straßen wird durch geeignete Maßnahmen verhindert, dass der Straßenbelag durch die Baufahrzeuge beschädigt wird. Der Verkehrsfluss wird in möglichst geringem Umfang beeinträchtigt. Ist ein Überfahren der zu kreuzenden Strukturen aus objektiven Gründen nicht möglich (z. B. Eisenbahnen, Autobahnen und Flüsse), müssen die Baumaschinen über geeignete öffentliche Verkehrswege umgesetzt werden.

5.5 Technische Einrichtungen der Fernleitung

Unter Beachtung der Vorgaben des technischen Regelwerkes für Erdgashochdruckleitungen werden in Abständen von 10 bis 18 km Armaturenstationen errichtet, die eine Absperrung der Leitung im Bedarfsfall ermöglichen. Hierbei handelt es sich im Wesentlichen um unterirdische Anlagen. Oberirdisch sichtbar sind die Antriebe der Armaturen, ein Container für die Fernwerktechnik, sowie die Zaunanlage und die Stationseingrünung.

Zur Gewährleistung der Durchführbarkeit einer Molchung sind konstruktive Rahmenbedingungen einzuhalten. Insbesondere ist ein Mindestbiegeradius beim Bau der Erdgasfernleitung einzuhalten, um die Molchdurchgängigkeit zu ermöglichen. Dieser Biegeradius beträgt bei einer Leitung der Dimension DN 1.400 den fünfzigfachen Rohrdurchmesser (70 m) für Baustellenbögen und den sechsfachen Rohrdurchmesser für werksseitig gelieferte Bögen.

In den Rohrgraben wird ein Leerrohr zur Aufnahme eines LWL-Kabels verlegt. Das LWL-Kabel dient der Datenübertragung und Steuerung der Leitung und Stationen und ist für den sicheren Betrieb der Leitung erforderlich.

Schließlich wird die gesamte Rohrleitungsanlage mit einer kathodischen Korrosionsschutzanlage gegen Korrosion geschützt.

5.6 Technische Daten der Verdichterstation

Erdgas-Verdichterstationen dienen der Erhöhung des Erdgasdruckes im Leitungsnetz, der während des Transportes abnimmt. In Erdgas-Verdichterstationen wird das Erdgas auf den notwendigen Betriebsdruck komprimiert, um die erforderlichen Mengen transportieren zu können. Für den Betrieb der EUGAL ist der Betrieb einer Zwischenverdichtung in Radeland erforderlich, um die prognostizierten Mengen in Richtung Tschechien transportieren zu können.

Darüber hinaus ist in Radeland eine Netzkopplung mit der Erdgasfernleitung JAGAL geplant. Während der häufigsten Betriebsszenarien der EUGAL und JAGAL ist bei einer Überspeisung von der EUGAL in die JAGAL das Erdgas zunächst zu verdichten, um in die Leitung mit dem höheren Druckniveau einspeisen zu können.

Die geplante Verdichterstation wird mit Nebeneinrichtungen ausgerüstet, die sowohl den unterbrechungsfreien Betrieb ermöglichen, als auch die Nutzung entsprechend den technischen Regeln und Normen gewährleisten.

Der Platzbedarf einschließlich Eingrünung umfasst eine ca. 7 bis 8 ha große Fläche zzgl. einer Montageflächen von ca. 1,5 ha Größe.

Für die Erdgas-Verdichterstation ist nach überschlägiger Berechnung eine Ersatzaufforstung von 13 ha erforderlich.

Die geplante Erdgas-Verdichterstation umfasst die Gesamtheit der nachfolgend aufgeführten Anlagenteile:

- Erdgasreinigungsstation zur Abscheidung von Fremdstoffen im Erdgas,
- Gasturbinen / Verdichtereinheiten zur Erhöhung des Gasdruckes,
- Betriebsgebäude mit Leitzentrale und Werkstatt,
- Elektro-, Mess- und Regel-Raum (EMR),
- Versorgungsgebäude mit Heizungsanlage, Erdgasaufbereitung und Lager
- Gasdruckregelmessanlage zur Messung der Menge und Qualität bei dem Abtausch von Gasmengen zwischen EUGAL und JAGAL
- Nebeneinrichtungen.

Die Auslegung der geplanten Erdgas-Verdichterstation ist in der gleichen Dimension vorgesehen, wie der bestehende Station zur OPAL am Standort Radeland. Das heißt, es werden nach derzeitigem Planungsstand vier gasgetriebene Verdichtungseinheiten geplant, wovon eine als Redundanz zur Reserve vorgesehen ist, so dass maximal von einem Betrieb von drei Verdichtungseinheiten zeitgleich auszugehen ist.

Am Eintritt und am Austritt der EUGAL sind auf dem Gelände der Verdichterstation mobile Molchschleusen vorgesehen, um bei Bedarf Molche zur Reinigung und Prüfung der Fernleitungen einzusetzen bzw. zu entnehmen.

Die ankommenden Erdgasfernleitungen werden innerhalb der Station über Rohrleitungen auf die Verdichtereinheiten aufgeteilt. Das Erdgas gelangt durch folgende Anlagenteile der Verdichterstation und Messstation:

- Erdgasfilteranlage
- 4 Gasturbinen/Verdichteranlagen
- 1 Erdgasmengen- und –qualitätsmessanlage (GDRM)

Bei genügend hohem Vordruck kann die Verdichterstation abgesperrt werden und das Erdgas direkt ohne Verdichtung weitergeleitet werden.

Außer den oben aufgeführten Verfahrensstufen werden noch folgende Nebenanlagen installiert:

- Erdgasausbläsystem über das Teilanlagen oder die gesamte Station entspannt werden kann
- Notstromaggregat
- Heizung
- Brenngasaufbereitung zur Druckreduzierung und Anwärmung von Brenngas für die Gasturbinen und die Stationsheizung

Ein Überschreiten des zulässigen Druckes und der zulässigen Temperatur wird durch redundante Druck- und Temperaturabschaltungen verhindert. Bei Erreichen der maximal zulässigen Werte wird die entsprechende Verdichtereinheit automatisch abgeschaltet. Die Gasturbinen werden mittels eines direkt an den Gasturbinenverdichter gekoppelten Elektromotors, der aus dem elektrischen Netz versorgt wird, gestartet. Beim Ausfall des öffentlichen Netzes bleibt die Gasturbinen-Verdichteranlage in Betrieb und das Notstromaggregat übernimmt die Stromversorgung.

Mengenmessung

In der Mengenmessanlage wird die zur JAGAL abgegebene Menge gemessen, geregelt und die Gasqualität bestimmt. Die Mengenmessanlage ist mit jeweils eichfähigen Messstrecken ausgerüstet. Je nach Durchsatzmenge werden Messstrecken automatisch zugeschaltet oder außer Betrieb genommen. Eine Messstrecke besteht aus einer Kombination von Eingangsfiler

redundanten Mengenmessungen und Regelventil. Weiter werden in Gaschromatographen kontinuierlich die Gaszusammensetzung und die Gasqualität gemessen.

Gasausbläsersystem

Im Notfall müssen gemäß DVGW-Richtlinie einzelne Anlagenteile oder die gesamte Verdichterstation gegenüber dem Pipelinesystem abgesperrt und über ein Rohrleitungssystem und die Ausbläser entspannt werden

Notstromaggregat

Bei Ausfall der öffentlichen Stromversorgung läuft automatisch ein mit Dieselmotor angetriebener Stromgenerator an, um die Station weiter mit Strom zu versorgen.

Abluftreinigung

Besondere Anlagen zur Abluft-/Abgasreinigung sind nicht erforderlich. Der NOx-Gehalt der Abgase der Gasturbinen wird entsprechend dem Stand der Technik und nach Vorgabe der TA Luft bzw. dem 13. BImSchG reduziert.

An den Abgaskaminen der Gasturbinen werden Stutzen für Abgasmesseinrichtungen installiert; entsprechend der 13. BImSchV werden Emissionsmesseinrichtungen vorgesehen.

Lärmschutz

Die größten Lärmemittenten wie Gasturbinen sind in Schallschutzhauben und in Gebäuden untergebracht. Die Zuluft- und Abluftkanäle der Gasturbinen sind zusätzlich mit Schalldämpfern ausgerüstet. Weitere Lärmschutzmaßnahmen werden gemäß Schallprognose, soweit erforderlich, installiert.

Gemäß der Schallprognose werden die geltenden Grenzwerte gemäß TA Lärm an allen Immissionsorten um mehr als 10 dB unterschritten.

5.7 Angaben zur Sicherheit der Verdichterstation

Bei der Sicherheit einer Verdichterstation ist zu unterscheiden zwischen einerseits der Sicherheit der Versorgung der von den Pipelines abhängigen Verbrauchern und andererseits der Sicherheit im Sinne des Personenschutzes, des Umweltschutzes und des Schutzes von Sachgütern vor Gefahren, die von den Anlagen ausgehen können. Bezüglich des letzteren ist folgendes anzumerken:

Regeln und Normen:

- Verdichterstationen, in ihrer Eigenschaft als dem Leitungsbetrieb dienende Einrichtungen, gehören nach § 2, Abs. 2, Gas HDrLtgV zu den Gashochdruckleitungen und unterliegen somit den allgemeinen Anforderungen gemäß § 3, Abs. 1, der Gas HDrLtgV.
- Die nach § 3, Abs. 1, Gas HDrLtgV zu beachtenden Anforderungen zur Abwendung von Gefahren, die für Beschäftigte oder Dritte von den gasbeaufschlagten Bauteilen ausgehen können, sind im DVGW-Merkblatt G 497 ("Verdichterstationen an Gastransportleitungen") bzw. der neuen EN Norm 12583 zusammengefasst.
- Die Einhaltung der Regeln und Normen beim Bau und beim Betrieb der Anlage wird von unabhängigen Gutachtern (u.a. TÜV) überwacht und bestätigt.
- Durch eine Reihe von baulichen und technischen Sicherheitsmaßnahmen werden die Auswirkungen möglicher Störungen minimiert oder ganz ausgeschlossen. Zu diesen Maßnahmen zählen u.a.:

- o Trennung von Gebäudeteilen unter Nutzung feuerbeständiger Massivwände
- o Einbau von Wannen oder doppelwandigen Behältern zum Auffangen grundwassergefährdender Flüssigkeiten bei Leckagen
- o Einbau von Ausblasesystemen zur Entspannung des in der Anlage befindlichen Gases in die Atmosphäre
- o Einzäunung der gesamten Anlage mittels eines Zaunes gegen den Zutritt Fremder sowie gegen Einwirkungen von außen
- o Brandmeldeeinrichtungen (Brandmeldeanlage)
- o Leckageüberwachung mittels Gassensoren(Gaswarnanlage).
- o Mess- und steuerungstechnische Schutzeinrichtungen

Ein großes Maß an Sicherheit wird nicht zuletzt durch Einsatz von geschultem Personal sowie durch den Umfang und die Häufigkeit sich wiederholender Anlagenprüfungen erreicht. Diese werden in Abstimmung mit den Behörden bzw. entsprechend den Vorschriften und behördlichen Genehmigungen durchgeführt.

Sicherheitseinrichtungen

Gemäß der Betriebssicherheitsverordnung wird ein Explosionsschutzdokument erstellt, in dem die Einteilung der gesamten Verdichterstation in den Zonen entsprechend der Explosionschutzrichtlinie enthalten ist. Die elektrischen Betriebsmittel werden entsprechend dieser Zoneneinteilung installiert bzw. die Anlagenteile nach den Verdichtern des DVGW-Regelwerkes mit Schutzeinrichtungen gegen Druck- und Temperaturüberschreitung abgesichert. Außerdem werden die ankommenden und abgehenden Erdgastransportleitungen gegen Überdruck abgesichert. Es werden in den Verdichterhallen der Gasturbinen Gassensoren und Brandmelder installiert, die bei niedrigen Gaskonzentrationen Alarmer auslösen und bei höheren Gaskonzentrationen die betroffenen Verdichter automatisch abschalten. Die jeweilige Verdichter-Einheit wird dann abgesperrt und über das Gasausbläsesystem entspannt. Innerhalb der Schallschutzhaube der Gasturbinenanlage wird automatisch im Brandfall eine Löschanlage in Betrieb gesetzt.

5.8 Bauablauf Verdichterstation

Auf der Gesamtfläche für die Verdichterstation und die Montagefläche wird zunächst der Baum- und Gehölzbestand gerodet. Anschließend wird der Oberboden abgetragen und gelagert und es werden Erdarbeiten durchgeführt. Nach Fertigstellung der Anlage wird die Erdgas-Verdichterstation mit einem Zaun umgeben und innen sowie außen eingegrünt.

Während der Bauphasen werden die Montageflächen und die Verdichterstationsfläche sowie die Betriebszufahrt ausgeleuchtet.

Um den Stationszaun herum wird eine Feuerwehrumfahrt angelegt und es ist geplant einen 30 m breiten Streifen um die Station von Kampfmitteln zu beräumen und nach Brandschutzaspekten zu gestalten.

5.9 Standortwahl Verdichterstation

Die Lage der Erdgas-Verdichterstation ergibt sich aus folgenden Parametern:

- technisches Konzept (Transportvolumen/Bau von zwei Pipelinesträngen),
- Druckverlauf des Erdgases in den Pipelines

- erforderlicher Übergabedruck an der tschechischen Grenze
- Netzkopplungen und Szenarien für Überspeisungen zwischen JAGAL und EUGAL
- Verkehrstechnische Erschließung sowie Anbindung an sonstige Infrastruktur
- Entfernung zu Wohnbebauung
- Ökologische Sensibilität der vorhandenen Flächennutzung

Im Zuge der Planung der EUGAL wurden mögliche Standorte entlang des Trassenverlaufes zwischen dem Pätzer Hintersee / Groß Köris und Baruth/Radland sowie weiter in östlicher und südlicher Richtung bis in den Raum Zützen betrachtet.

Die Standorte nördlich von Radeland liegen in schlecht erschlossenen großen Waldgebieten und dem Naturpark Dahme-Heideseen. Die Standorte Groß Köris und Mochheide wurden auch im Rahmen des Raumordnungsverfahrens zur OPAL untersucht und als ungeeignet verworfen. Die aktuellen Untersuchungen bestätigen auch für die Standortwahl der EUGAL-Verdichterstation wieder dieses Ergebnis.

Die Standorte weiter in Richtung Osten (Massow) und Süden (Zützen) wurden hinsichtlich der o.g. Kriterien gleichfalls untersucht. Diese Standorte sind aus der engeren Wahl ausgeschieden, da hier keine direkte Anbindung an die Erdgasfernleitung JAGAL gegeben ist. Aufgrund des zumeist höheren Betriebsdruckes in der JAGAL, als in der EUGAL (im Parallelführungsabschnitt der EUGAL zur JAGAL) ist zur Überspeisung von Gasmengen das Erdgas in der EUGAL zunächst auf ein höheres Druckniveau zu verdichten.

Nach Auswertung aller vorgenannten Parameter ist als Standort die Lage der Verdichterstation in unmittelbarer Nachbarschaft zur Verdichterstation der OPAL in Radeland ausgewählt worden. Untersucht werden zwei Stationsstandorte (A und B), unmittelbar westlich bzw. unmittelbar nördlich der bestehenden Verdichterstation Radeland. Die geplanten Standortvarianten sind der beigefügten Plananlage A3 zu entnehmen.

5.10 Terminplan

Seitens der GASCADE ist die Inbetriebnahme der Erdgasfernleitung EUGAL Strang 1 Ende 2019, des EUGAL Strang 2 und der Erdgasverdichterstation Ende 2020 geplant.

Im Überblick sieht der weitere Zeitplan derzeit folgende Eckpunkte vor:

- Eröffnung des ROV mit Offenlage der Verfahrensunterlagen: Dez./Januar 2016/17
- Eröffnung PFV: Mitte 2017
- Abschluss PFV Mitte 2018
- Bau der EUGAL Strang 1: Mitte 2018 bis Ende 2019
- Inbetriebnahme der EUGAL Strang 1: Ende 2019
- Bau EUGAL Strang 2: Mitte 2018 bis Ende 2020
- Inbetriebnahme EUGAL Strang 2: Ende 2020
- Bau der Verdichterstation: Mitte 2018 bis 2020
- Inbetriebnahme Verdichterstation: Ende 2020

5.11 Vorgesehene Ausbau- bzw. Ergänzungsvorhaben

Derzeit sind keine Ausbau- und Ergänzungsvorhaben in Planung.

6 Voraussichtliche Wirkungen des Vorhabens

6.1 Baubedingte Wirkungen

Erdgasfernleitungen

Das geplante Vorhaben zeichnet sich durch den unterirdischen Verlauf der Leitungen aus, die nach erfolgter Rekultivierung oberirdisch nicht mehr sichtbar sind. Lediglich die Schilderpfähle zur Kennzeichnung des Leitungsverlaufs und die Stationsbauwerke bleiben dauerhaft sichtbar.

Die wesentlichen Auswirkungen werden während der Bauphase verursacht. Im Rahmen der Verlegung der Leitungen werden auf dem Arbeitsstreifen die Biotopstrukturen und Nutzungen temporär beseitigt. Die Regelbreite des Arbeitsstreifens für den gemeinsamen Bau der EUGAL in der freien Feldflur beträgt 52 m. In Waldgebieten wird der Arbeitsstreifen eingeschränkt.

Die Veränderung des Bodens im Arbeitsbereich durch die Umlagerung beim Grabenaushub und das Befahren mit Baumaschinen bedeuten eine Minderung seiner Natürlichkeit. Umlagerung und Verdichtung können zu einer Veränderung des Strukturaufbaues führen und die daran gekoppelten Funktionen verändern. Dies trifft insbesondere bei verdichtungs-empfindlichen Böden (nasse sowie ton- und schluffreiche Böden) zu.

Durch die zeitlich auf die Bauphase beschränkte, aber zeitweise verstärkt auftretende Geräusch-, Staub- und Abgasentwicklung sowie visuelle Wirkungen, kann es zu einer temporären Störung und Beunruhigung der Schutzgüter Menschen und Tiere kommen. Während der Bauphase kann es zu einer kurzzeitigen Einschränkung der Erholungsnutzung des jeweiligen Baustellenbereiches kommen.

Konflikte mit räumlichen Nutzungen sind bei der Leitungsverlegung zeitlich begrenzt und nur von geringem Ausmaß, da landwirtschaftliche Flächen wieder hergestellt werden. Bei den forstwirtschaftlichen Flächen sind die Beschränkungen durch den gehölzfrei zu haltenden Streifen von 18 m Breite zu berücksichtigen.

Baubedingte Auswirkungen auf das Landschaftsbild ergeben sich, wenn landschaftsbildprägende Elemente zerstört oder beseitigt werden oder innerhalb bislang geschlossener Waldgebiete eine Schneise neu angelegt wird.

Das Ausmaß der unterschiedlich gelagerten Beeinträchtigungen wird durch die planerische und bauliche Anpassung an naturhaushaltliche Erfordernisse so weit wie möglich minimiert.

Besonderheit beim Bau von zwei Pipelinesträngen in zeitlich aufeinanderfolgender Bauweise:

Da zuerst eine Rohrleitung - Strang 1 - komplett fertiggestellt werden soll, bevor der zweite Strang gebaut wird, ist davon auszugehen, dass die Mutterbodenmiete bis zu drei Jahre lang am Rande des Arbeitsstreifens verbleibt. Zur Sicherung des Bodens gegen Wasser- und Winderosion u.ä. werden die Mieten zwischenbegrünt. Erforderliche Wasserhaltungen sind nur in dem Zeitraum erforderlich, in denen die Leitungsstränge in den Rohrgaben abgesenkt werden (Strang 1 und 2). Dies ist je Leitungsstrang über einen kurzen Zeitraum von ca. 2 bis 4 Wochen erforderlich, um während des Absenkvorganges den Rohrgraben trocken zu halten. Hierdurch können sich Auswirkungen auf den Grundwasserhaushalt, Gewässer (Einleitung) und angrenzende Biotopstrukturen ergeben. Gewässerüberfahrten im Bereich des Arbeitsstreifens werden über die komplette Bauzeit erhalten und nach Fertigstellung des zweiten Rohrstranges zurück gebaut. Dadurch, dass der Arbeitsstreifen über einen Zeitraum von etwa ca. 2 bis 3

Jahren eingerichtet bleibt, können sich Auswirkungen auf die Fauna und auf die Erholungseignung des Raumes ergeben. In einzelnen kurzen Bauabschnitten können auch kürzere Verlegungszeiträume erfolgen.

Erdgas-Verdichterstation

Durch die Beseitigung der Vegetation im Bereich der Verdichterstation und der Montagefläche kommt es zu einem Verlust von Lebensräumen. Während auf den Baustellenflächen i.d.R. eine Rekultivierung stattfindet, werden die Flächen der Verdichterstation überwiegend versiegelt. Nach Fertigstellung der Anlage wird die Erdgas-Verdichterstation mit einem Zaun umgeben und sowie innerhalb als auch außerhalb der Einzäunung eingegrünt.

Die notwendigen Erdarbeiten führen zu Umlagerungen und Veränderungen des Bodengefüges.

Für die Anlieferung von Material und Ausrüstungsteilen sowie die durchzuführenden Erdarbeiten ist schwerpunktmäßig in der ersten Bauphase mit verstärktem Baustellen-Verkehr zu rechnen. Während der Bauphasen werden die Montageflächen und die Verdichterstationsfläche sowie die Betriebszufahrt ausgeleuchtet. Die verstärkt auftretende Geräusch-, Staub- und Abgasentwicklung sowie die visuellen Wirkungen können zu temporären Auswirkungen auf den Menschen, das Landschaftsbild sowie die Tiere führen.

Auswirkungen auf das Landschaftsbild und die Erholungsnutzung können sich auch durch die Baustelleneinrichtung ergeben. Es kann baubedingt zur Zerschneidung von Wegeverbindungen kommen.

6.2 Anlagebedingte Wirkungen

Erdgasfernleitungen

Zu den anlagebedingten Beeinträchtigungen gehören neben der Flächeninanspruchnahme der Leitung unter der Geländeoberfläche die Veränderung des Bodengefüges im Rohrgraben sowie punktuelle Bodenversiegelungen durch die verschiedenen Anlagen wie z. B. Absperrstationen in Abständen von ca. 15 bis 18 km.

Der Arbeitsstreifen wird nach dem Bau wieder rekultiviert. Durch die Wiederherstellung von landwirtschaftlichen Flächen sowie die Neubepflanzung von forstwirtschaftlichen Flächen wird der Eingriff auf der Eingriffsfläche selbst so weit wie möglich ausgeglichen. Für verbleibende nicht vollständig ausgleichbare Beeinträchtigungen auf dem Arbeitsstreifen werden weitere Kompensationsmaßnahmen außerhalb der Eingriffsfläche notwendig.

Derartige nicht vollständig ausgleichbare Beeinträchtigungen sind beispielsweise bei einem unvermeidlichen Eingriff in höherwertige Waldbestände gegeben, da hier die Wiederherstellbarkeit der Strukturen nicht kurzfristig bzw. nicht vollständig möglich ist. Diese Beeinträchtigungen sind den anlagebedingten Beeinträchtigungen zuzurechnen.

Der vor Ort nicht ausgleichbare Kompensationsbedarf ist durch zusätzliche Maßnahmen außerhalb des Arbeitsstreifens zu leisten.

Zu den möglichen anlagebedingten Wirkungen zählen außerdem Nutzungsbeschränkungen innerhalb des Schutzstreifens sowie die visuelle Beeinträchtigung der Landschaft durch Schilderpfähle, die zur Markierung des Trassenverlaufes notwendig sind und die Stationen. Diese entfalten jedoch aufgrund ihrer Größe, Form und Farbe i.d.R. keine relevanten Auswirkungen

Erdgas-Verdichterstation

Der Flächenbedarf für die Verdichterstation beträgt ca. 6 ha mit teilweise versiegelten Flächen sowie Schotterflächen und bepflanzten Bereichen sowie ca. 1,5 ha für die äußere Eingrünung und einen Sicherheitsstreifen. Durch die Versiegelung kommt es zu einem Verlust der Bodenfunktion und einer Verminderung der Grundwasserneubildungsrate. Das anfallende Oberflächenwasser wird einer örtlichen Versickerung zugeführt.

Durch die geplanten Anlagen und Gebäude werden weitere technische Elemente in die Landschaft eingebracht. Dies sowie der dauerhafte Verlust prägender Landschaftselemente können eine Veränderung des Landschaftsbildes und somit des Wohnumfeldes sowie der Erholungseignung hervorrufen.

6.3 Betriebsbedingte Wirkungen

Erdgasfernleitungen

Der Betrieb der unterirdischen Gasleitung wird zu keinen nachteiligen Auswirkungen auf die zu betrachtenden Schutzgüter und Sachgebiete der Raumordnung führen. Der Betrieb der nicht sichtbar unterirdisch verlegten Leitung findet völlig geräusch- und emissionsfrei statt. Die notwendigen Streckenkontrollen zum sicheren Betrieb der Leitung führen zu keinen Beeinträchtigungen in Natur und Landschaft.

Innerhalb der gequerten Wälder wird der 18 m breite baumfrei zu haltende Streifen oberhalb der Leitungsachsen jährlich gemäht, um das Aufkommen von Gehölzen zu verhindern. Die Mahd findet aus Gründen des Artenschutzes im Winterhalbjahr statt. Krautige Vegetation, wie z. B. Reitgrasfluren, kann sich bei dieser Trassenpflege entwickeln und stellt somit einen eigenen ökologischen Wert dar.

Erdgas-Verdichterstation

Die durch den Betrieb der Verdichteranlage entstehenden Schadstoff- und Schallemissionen werden entsprechend der im Raumordnungsverfahren vorliegenden Kenntnisse analysiert. Eine Beeinträchtigung der menschlichen Gesundheit ist aufgrund der Entfernung zu Wohnbebauung nicht zu erwarten.

In der UVU (Unterlage C) und in der RVU (Unterlage B) sind die bau-, anlage- und betriebsbedingten Wirkfaktoren des geplanten Vorhabens zur Übersicht zusammengestellt.

7 Herleitung und Beschreibung der Vorzugstrasse und Varianten

7.1 Räumliche Einordnung

Die EUGAL quert das Bundesland Brandenburg von Nord nach Süd. Dabei werden die Landkreise Uckermark, Barnim, Märkisch-Oderland, Oder-Spree, Teltow-Fläming, Dahme-Spreewald, Elbe-Elster sowie Oberspreewald-Lausitz durchlaufen. Der Trassenverlauf orientiert sich an dem Verlauf der im Jahr 2011 fertig gestellten Ostsee-Pipeline-Anbindungsleitung OPAL.

Die nachfolgende Tabelle enthält eine Übersicht der Städte und Gemeinden, die sich innerhalb des Untersuchungskorridors für die geplante EUGAL befinden (alphabetisch sortiert).

Tabelle 1: Übersicht der Städte und Gemeinden, die sich im Untersuchungskorridor für die geplante EUGAL befinden

Landkreis	Stadt / Gemeinde
LK Barnim	Chorin
	Eberswalde
	Hohenfinow
	Niederfinow
	Oderberg
	Parsteinsee
	Ziethen
LK Dahme-Spreewald	Bestensee
	Golßen
	Groß Köris
	Heideblick
	Heidensee
	Kasel-Golzig
	Königs Wusterhausen
	Luckau
	Mittenwalde
	Rietzneuendorf-Staakow
	Schönwald
	Teupitz
LK Elbe-Elster	Finsterwalde
	Gorden-Staupitz
	Gröden
	Großthiemig
	Heideland
	Hirschfeld
	Massen-Niederlausitz
	Plessa
	Schraden
	Sonnenwalde

Landkreis	Stadt / Gemeinde
LK Märkisch-Oderland	Bad Freienwalde (Oder)
	Falkenberg
	Garzau-Garzin
	Höhenland
	Müncheberg
	Oberbarnim
	Oderaue
	Prötzel
	Rehfelde
	Reichenow-Möglin
	Strausberg
	Wriezen
LK Oberspreewald-Lausitz	Lauchhammer
LK Oder-Spree	Grünheide (Mark)
	Spreenhagen
LK Teltow-Fläming	Baruth/Mark
LK Uckermark	Angermünde
	Gramzow
	Grünow
	Mark Landin
	Oberuckersee
	Pinnow
	Schenkenberg
	Schöneberg
	Schönfeld
	Uckerfelde
	Zichow

7.2 Trassierungsgrundsätze

Der Trassenfindungsprozess ist ein mehrstufiger Prüfablauf, der rechtliche, fachplanerische und energiewirtschaftliche Prüf Aspekte verknüpft.

Nach Festlegung eines übergeordneten Planungsziels werden im folgenden Schritt Planungsprämissen abgeleitet. Hierbei handelt es sich zum einen um verbindliche Vorgaben durch gesetzliche Regelungen (Planungsleitsätze) und zum anderen um vorhabenspezifische (Ziel)-Vorgaben des Vorhabenträgers, die im Rahmen der Trassenfindung für die Abwägung von Belangen bedeutsam sind (Planungsgrundsätze), aber keine Rechtsbindung erzeugen.

Auf Grundlage der Planungsprämissen lassen sich konkrete Trassierungsgrundsätze ableiten. Dabei ist zu berücksichtigen, dass die Trassierungsgrundsätze als Richtschnur in der Planung herangezogen werden, sich aber streckenbezogen weiterer Prüfbedarf ergeben kann. Eine vollständige Einhaltung aller Trassierungsgrundsätze kann sich in Einzelfällen als nicht zielführend herausstellen. So widersprechen sich beispielsweise die Trassierungsgrundsätze „Parallelführung“ und „Umgehung von Schutzgebieten“, wenn ein vorhandener Leitungskorridor bestehende Schutzgebiete quert.

Festlegung der übergeordneten Planungsziele

Übergeordnetes Planungsziel

- Zukunftsfähiger Ausbau des Ferngasnetzes
- Bedarfsgerechte der Transportkapazitäten

Ableitung der Planungsprämissen

Planungsleitsätze

Energiewirtschaft

- § 1 EnWG sicher, preisgünstig, verbraucherfreundlich, effizient
- § 49 EnWG technische Sicherheit gewährleisten

Technik, Wirtschaftlichkeit, Sicherheit

Raumordnung

- Raumordnungsgesetz (ROG)
- Regionalpläne

Raumverträglichkeit, sonstige öffentliche Belange

Umwelt

- Umweltverträglichkeitsprüfungsgesetz (UVPG)
- Bundesnaturschutzgesetz (BNatSchG), weitere Bundes- und Landesgesetze

Umweltverträglichkeit, Belange des Artenschutzes

Planungsgrundsätze

- Einhaltung der energiewirtschaftlichen Hauptziele
- Minimierung Flächeninanspruchnahme
- Abstandseinhaltung zu sensiblen Nutzungen
- Nutzung von Bündelungspotenzialen

Entwicklung von Trassierungsgrundsätzen

Trassierungsgrundsätze

- Beachtung von Zwangspunkten
- Parallelführung zu vorhandenen Infrastrukturelementen
- Gestreckter, geradliniger Verlauf
- Vermeidung / Minimierung der Trassenführung durch ökologisch wertvolle Bereiche
- Beachtung von Vorrangfestlegungen der Regionalplanung
- Beachtung von Nutzungsansprüchen aus der Bauleitplanung

Abwägung



Die wesentlichen Trassierungsgrundsätze, die nach dem oben vorgestellten Schema in einem mehrstufigen und iterativen Prozess entwickelt wurden, werden im Folgenden beschrieben.

Beachtung von Zwangspunkten

Folgende Zwangspunkte bestehen für die geplante EUGAL, die im Rahmen der Trassenfindung zu berücksichtigen sind:

- Startpunkt Planungsabschnitt an der Grenze zu Mecklenburg-Vorpommern, Ende Planungsabschnitt an der Grenze zu Sachsen
- Gewährleistung der Erreichbarkeit für die Trassenunterhaltung
- Verdichterstation im Bereich von Radeland und Netzkopplung zwischen EUGAL und JAGAL an der Verdichterstation ¹⁶
- Netzkopplung mit der Erdgasfernleitung JAGAL im Bereich Kienbaum und Groß Körös¹⁷

Parallelführung zu vorhandenen Infrastrukturelementen

Der raumordnerische Grundsatz der Leitungsbündelung fordert die Parallelführung neu geplanter Leitungen in möglichst geringer Entfernung zu bereits vorhandenen Leitungstrassen. Die Zerschneidung von Freiräumen soll durch die Bündelung von Trassen auf das notwendige Maß beschränkt werden. Hierbei ist die Möglichkeit der Überlappung von Schutzstreifen sowohl von Pipelines als auch von Hoch- und Höchstspannungsfreileitungen von besonderer Bedeutung. Eine Schutzstreifenüberlappung ermöglicht es, die dingliche Belastung von Grundstücken zu minimieren und z. B. bei der Querung von Waldgebieten die Gehölzeinschlagsfläche und somit den Eingriff in Natur und Landschaft auf ein Minimum zu reduzieren. Aus diesem Grund wurde eine weitgehende Parallelführung mit der OPAL angestrebt.

Konflikte mit anderen Raumnutzungen, insbesondere zusätzliche Zerschneidungen des Raumes und Beeinträchtigung des Landschaftsbildes, soll durch Bündelung von Leitungen in Leitungstrassen oder -bändern sowie durch Anlehnung an geeignete Zäsuren (z. B. Verkehrswege) in der Topografie gemindert werden.

Um eine weitere Flächeninanspruchnahme für den Ausbau der Transportsysteme zu begrenzen, wird bei der Neuplanung von Leitungen zuerst geprüft, ob die Möglichkeit gegeben ist, bestehende Leitungstrassen mit zu nutzen. Bei Planungen für die Erweiterung und Verdichtung des Leitungsnetzes bzw. für die Errichtung neuer Leitungen wird der Bedarf vom Leitungsbetreiber nachgewiesen.

Um die Nutzung einer vorhandenen Trasse handelt es sich, wenn

- die das Erscheinungsbild prägende Streckenführung grundsätzlich beibehalten wird,
- nur kurze Abschnitte im Hinblick auf eine Trassenoptimierung verschwenkt werden oder
- bei parallel verlaufenden Leitungen die technisch bedingten Abstände nicht wesentlich überschritten werden.

Den vorgenannten Anforderungen folgt die Linienführung der Vorzugstrasse weitestgehend. Beim geplanten Vorhaben ergeben sich als Schwerpunkte der Parallelführung zu vorhandenen

¹⁶ Eine Überspeisung zwischen EUGAL und JAGAL ist bidirektional vorgesehen. Bei einer Überspeisung von der EUGAL in die JAGAL ist, bei einem Gastransport der JAGAL in Richtung Süden, zuvor eine Verdichtung des Gases aus der EUGAL erforderlich, um in das höherer Druckniveau der JAGAL einspeisen zu können.

¹⁷ Eine Überspeisung in Kienbaum und Groß Körös ist bei einem Gasfluss der JAGAL in Richtung Süden nur möglich von der JAGAL in die EUGAL. Sofern die JAGAL im „Reverse Flow“ in Richtung Polen betreiben wird, ist auch eine Überspeisung von der EUGAL in die JAGAL möglich.

Infrastrukturen die Bündelung mit mehreren bestehenden erdverlegten Fernleitungen der Betreiber: OPAL / GASCADE, MVL sowie ONTRAS.

Der Abstand zu unterirdischen Fremdleitungen richtet sich nach den technischen Regeln bzw. den Forderungen der verantwortlichen Leitungsbetreiber.

Bei Parallelverlegung zu einer schon vorhandenen Rohrleitung außerhalb öffentlicher Verkehrsflächen beträgt der nach Regelwerk geforderte lichte Mindestabstand mindestens 3,5 m. Aufgrund der Dimension der Rohrleitungen und Rohrgräben ist zur Wahrung der Sicherheitsanforderungen beim Bau ein Abstand zu benachbarten bzw. parallel geführten Fernleitungen von 10 m als Regelabstand gewählt worden. In Einzelfällen kann auf kurzen Strecken dieser Regelabstand auch über- oder unterschritten werden.

Im Gegensatz zu einer Einzeltrasse erfordert eine Parallelführung i. d. R. zusätzliche Kreuzungen mit diesen Infrastruktureinrichtungen. Leitungskreuzungen sind erforderlich, wenn auf der Trassierungsseite Engstellen (z. B. angrenzende Schutzgebiete, bestehende oder geplante Bebauung) erreicht werden. Kreuzungen sollen auf ein Mindestmaß reduziert werden, da bei Kreuzungen ein erhöhter konstruktiver und sicherheitstechnischer Aufwand erforderlich ist.

Bei bestehenden Leitungen kleinerer Dimension ist eine Bündelung nicht immer realisierbar, da die geplante Großrohrleitung aufgrund der konstruktiven Rahmenbedingungen (Biegeradien, Molchbarkeit der Leitung u. a.) häufig dem Verlauf kleinerer Rohrleitungen nicht folgen kann.

Gestreckter, geradliniger Verlauf

Grundsätzlich ermöglicht ein gestreckter, geradliniger Leitungsverlauf eine Minimierung der Flächeninanspruchnahme aufgrund der kürzeren Rohrleitungslänge. Eine Direktverbindung ist unter Beachtung der Zwangspunkte anzustreben. Dem stehen die morphologischen, geologischen, ökologischen und urbanen Strukturen wie z. B. Siedlungsflächen, Schutzgebiete sowie lineare infrastrukturelle Einrichtungen wie Straßen und Bahntrassen entgegen.

Im vorliegenden Fall dominiert das Gebot einer weitgehenden Parallelführung zu bereits bestehenden Leitungen und Achsen der Verkehrsinfrastruktur.

Vermeidung/ Minimierung der Trassenführung durch ökologisch wertvolle Bereiche

Ziel ist es, eine Trassenführung durch ökologisch wertvolle Bereiche zu vermeiden bzw. Eingriffe in diese Bereiche zu minimieren. Hierzu zählen insbesondere NATURA 2000-Gebiete (FFH- und Vogelschutzgebiete), Naturschutzgebiete sowie Bereiche mit sehr seltenen oder gefährdeten Böden. Sofern diese Gebiete aufgrund der gesamträumlichen Lage berührt werden, gilt in erhöhtem Maße das Minimierungsgebot.

Die gewählte Vorzugstrasse und die Varianten erfüllen diese grundsätzlichen Anforderungen.

Eine Querung oder Tangierung wertvoller oder empfindlicher Bereiche oder von Sonderstandorten mit besonderer Lebensraumfunktion (z. B. kleinflächige Feuchtgebiete, Trockenbiotop, Gewässer) ist angesichts der Länge des Vorhabens nicht durchgehend zu vermeiden. Insbesondere lineare Strukturen in der Landschaft lassen sich nicht immer umgehen. Sofern möglich, wird eine Trassenführung entlang bereits bestehender geeigneter Zäsuren angestrebt.

Eine grundsätzliche Vorgabe bei der Trassenfindung ist zudem die Umgehung hochwertiger Waldflächen. Im vorliegenden Fall ist dies nicht immer realisierbar, da in einem großen Bereich des Landes Brandenburg zusammenhängende Waldbestände vorkommen, bei denen

alternative Trassenführungen nicht zur Verfügung stehen. In diesem Fall werden bereits vorhandene Leitungsschneisen für die Trassenführung genutzt oder ggf. einseitig aufgeweitet.

Beachtung von Vorrangfestlegungen der Regionalplanung

Die Trassenkorridorfindung erfolgt unter Berücksichtigung der regionalplanerisch festgelegten Vorrangausweisungen zukünftig geplanter Raumnutzungen. Im Vordergrund stehen dabei insbesondere die Beachtung der Entwicklungsbereiche von den Städten und Gemeinden (Siedlung und Gewerbe), von Bereichen für Ver- und Entsorgung, von Flughafenbereichen, von militärischen Bereichen sowie von Bereichen für die Gewinnung oberflächennaher Rohstoffe.

Beachtung von Nutzungsansprüchen aus der Bauleit- und Bebauungsplanung

Die Trassenfindung – insbesondere die weitere Detailplanung im Rahmen des anschließenden Planfeststellungsverfahrens – erfolgt unter Berücksichtigung der von den Städten und Gemeinden aufgestellten Flächennutzungs- und Bebauungsplänen. Erdgasfernleitungen sind an der Peripherie von Siedlungsräumen bzw. im Außenbereich zu errichten, da die Übernahmepunkte für das angelieferte Erdgas sich i. d. R. ebenfalls an der Peripherie befinden. Die innerörtliche gasseitige Erschließung erfolgt durch das Gasverteilungsnetz.

Dabei soll die Querung ausgewiesener oder geplanter Wohnbau- und Gewerbe-/Industrieflächen mit Erdgasfernleitungen möglichst vermieden werden. Dies gilt gleichermaßen für Flächennutzungen, die nur mit unverhältnismäßig hohem Aufwand oder aufgrund ihrer Standortgebundenheit nicht verlagert werden können (z. B. Flächen für die Ver- und Entsorgung, Sportanlagen, Kleingärten, Rohstofflagerflächen etc.).

Die Querung von Siedlungsbereichen ist oftmals verbunden mit

- baubedingten Störungen für die Anwohner,
- einer Verlängerung der Bauzeit,
- der Verlegung oder Kreuzung bestehender Versorgungsleitungen,
- einer Erschwernis für den Ausbau von innerörtlichen Ver- und Entsorgungsleitungen.

Vor diesem Hintergrund sollen Siedlungsbereiche weitgehend umgangen werden.

Auf Ebene der raumordnerischen Betrachtung liegt der Schwerpunkt auf einer Beachtung der Ziele sowie der Berücksichtigung der Grundsätze rechtswirksamer Regionalpläne.

7.3 Betrachtung großräumiger Varianten

Für die Trassierung der geplanten EUGAL wird eine möglichst kurze und geradlinige Trassenführung angestrebt. Hierbei wurden die in Kapitel 7.2 genannten Trassierungsgrundsätze, wie zum Beispiel die Parallelführung zu vorhandenen Infrastrukturelementen, Berücksichtigung von Zwangspunkten oder die Vorgaben aus der Regional- und Bauleitplanung beachtet bzw. berücksichtigt.

Auf dieser Grundlage ist ein Korridor zu finden, der die Planung und den Bau zweier Erdgasfernleitungen in der erforderlichen Leitungsdimension DN 1.400 ermöglicht.

Bereits in den Unterlagen zur Antragskonferenz sind alternativ zum Korridor der Antragstrasse der Antragstellerin Trassenvarianten für die Verlegung der EUGAL -Leitungen betrachtet worden, die sich auf der regionalen Betrachtungsebene anbieten.

Hinsichtlich der Betrachtung großräumiger Varianten drängt sich nur eine großräumige Variante zur Vorzugstrasse auf. Hierbei handelt es sich um die **Variante Eberswalde** (s. Abb. 25).

Zwischen Gramzow (LK Uckermark) und Prötzel (LK Märkisch-Oderland) wurde die ca. 65 km lange Variante Eberswalde entwickelt, die eine Möglichkeit zur großräumigen Umgehung der Moor- und Niederungsbereiche der Welse und des Oderbruches aufzeigen soll. Die Variante umfasst Teilabschnitte von Varianten, die bereits im Rahmen der Trassenstudien zur OPAL untersucht worden sind. Die Variante verläuft durch die Gemeinden Gramzow, Angermünde (LK Uckermark), Ziethen, Chorin, Niederfinow, Hohenfinow (LK Barnim), Falkenberg, Höhenland, Prötzel (LK Märkisch-Oderland). Die Variante umgeht auch mehrere Wind-eignungsgebiete, die von der Vorzugstrasse gequert werden.

Im Bereich Tornow wird eine Untervariante Tornow betrachtet, die den Siedlungsbereich Tornow südlich umgeht. Die Variante Eberswalde umgeht den Siedlungsbereich nördlich (s. Abb. 25 und Plananlage A3).

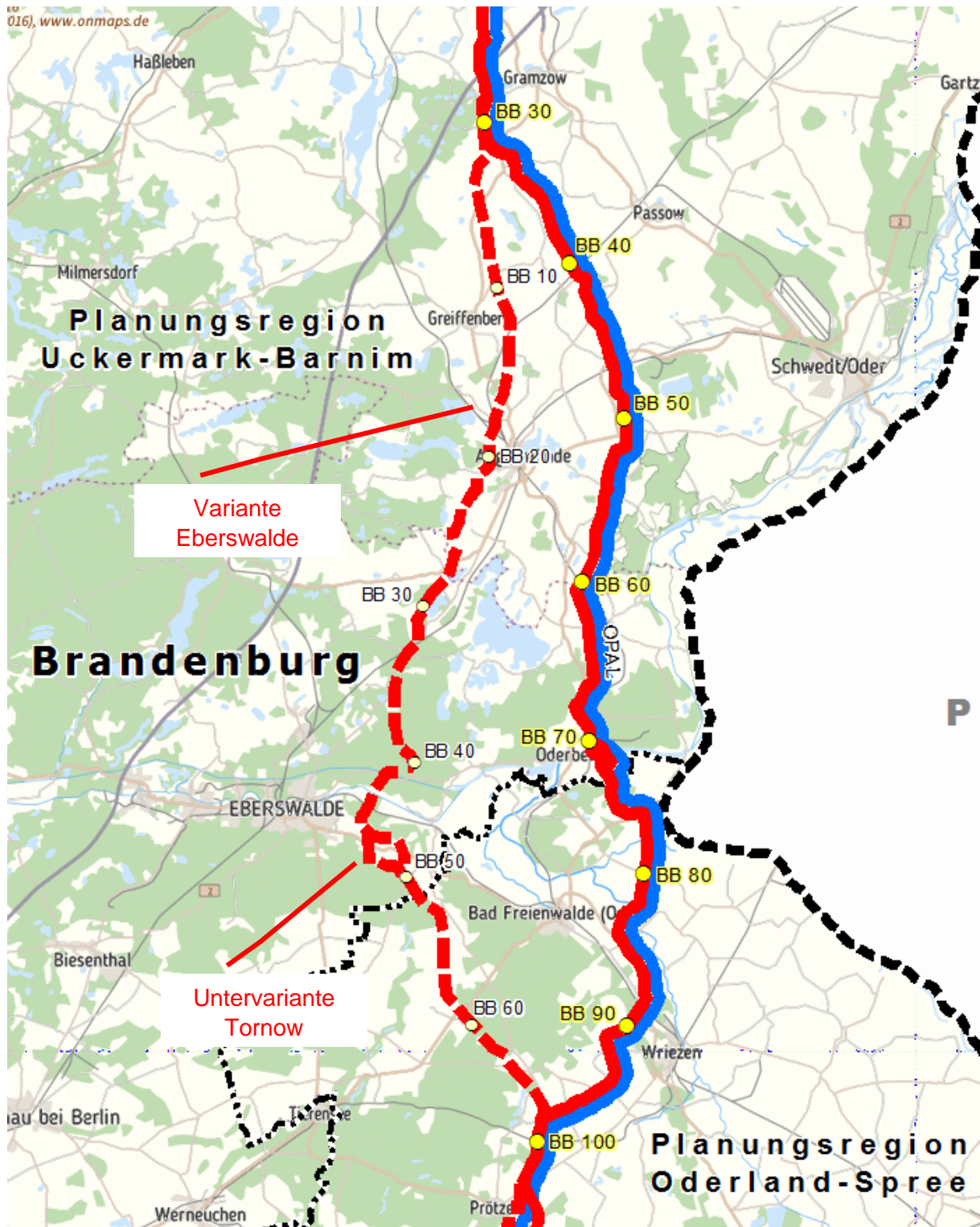


Abbildung 25: Übersichtsplan zur großräumigen Trassenvariante Eberswalde

Im Ergebnis der Antragskonferenz vom 07.06.2016 hat die Trägerin der Planung zugesagt, die o. g. Trassenvariante näher zu untersuchen und die Bewertungsergebnisse in den Antragsunterlagen zu berücksichtigen.

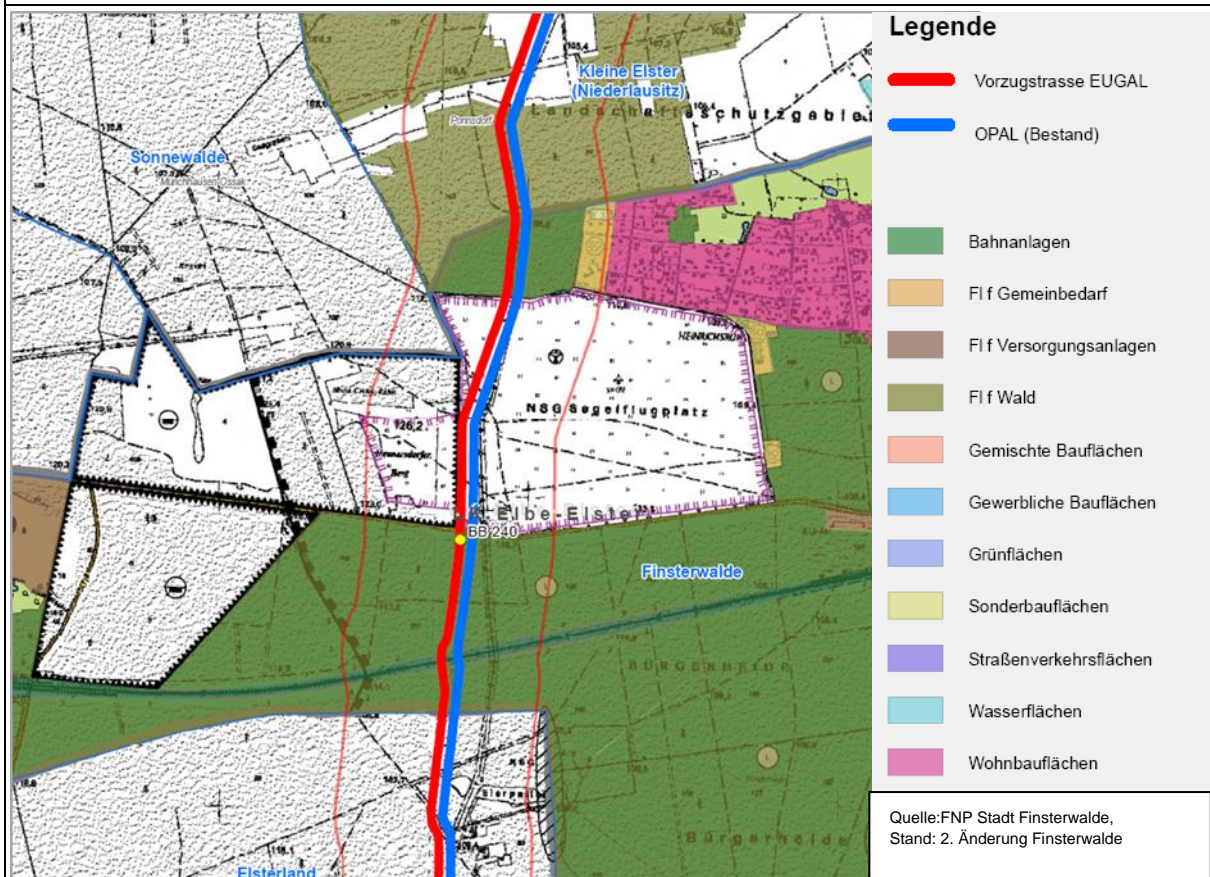
7.4 Ausschluss kleinräumiger Varianten

Im Rahmen der Antragskonferenz sind die folgenden Varianten von Seiten öffentlicher Stellen angeregt bzw. gefordert worden. Nach einer Grobprüfung eignen sich diese Varianten aufgrund der im Folgenden dargelegten Konfliktbereiche nicht für eine vertiefte Untersuchung.

Kleinräumige Variante Flugplatz Finsterwalde

Die Vorzugstrasse der EUGAL quert im Bereich Finsterwalde die Flugbetriebsflächen des Sonderlandeplatzes Finsterwalde-Heinrichsruh. Der Sonderlandeplatz wird von der „Flugsportvereinigung Otto Lilienthal Finsterwalde“ für Segel-, Ultraleicht und Sportflugzeuge genutzt. Die EUGAL ist hier in Parallelführung zur OPAL bzw. weiterer Fernleitungen geplant. Zur Antragskonferenz wurde eine Umgehung des Flugplatzes angeregt. Am östlichen und nordöstlichen Rand grenzt der Siedlungsbereich von Finsterwalde unmittelbar an den Flugplatz an. Am westlichen Rand befinden sich stillgelegte bergbauliche Anlagen und alte Abbaubereiche, die einen Gefährdungsbereich darstellen. Im weiteren westlichen Bereich liegen eine in Abbau befindliche Kiessandlagerstätte sowie weitere Vorbehaltsgebiete gem. Regionalplan für die zukünftige Gewinnung von oberflächennahen Rohstoffen.

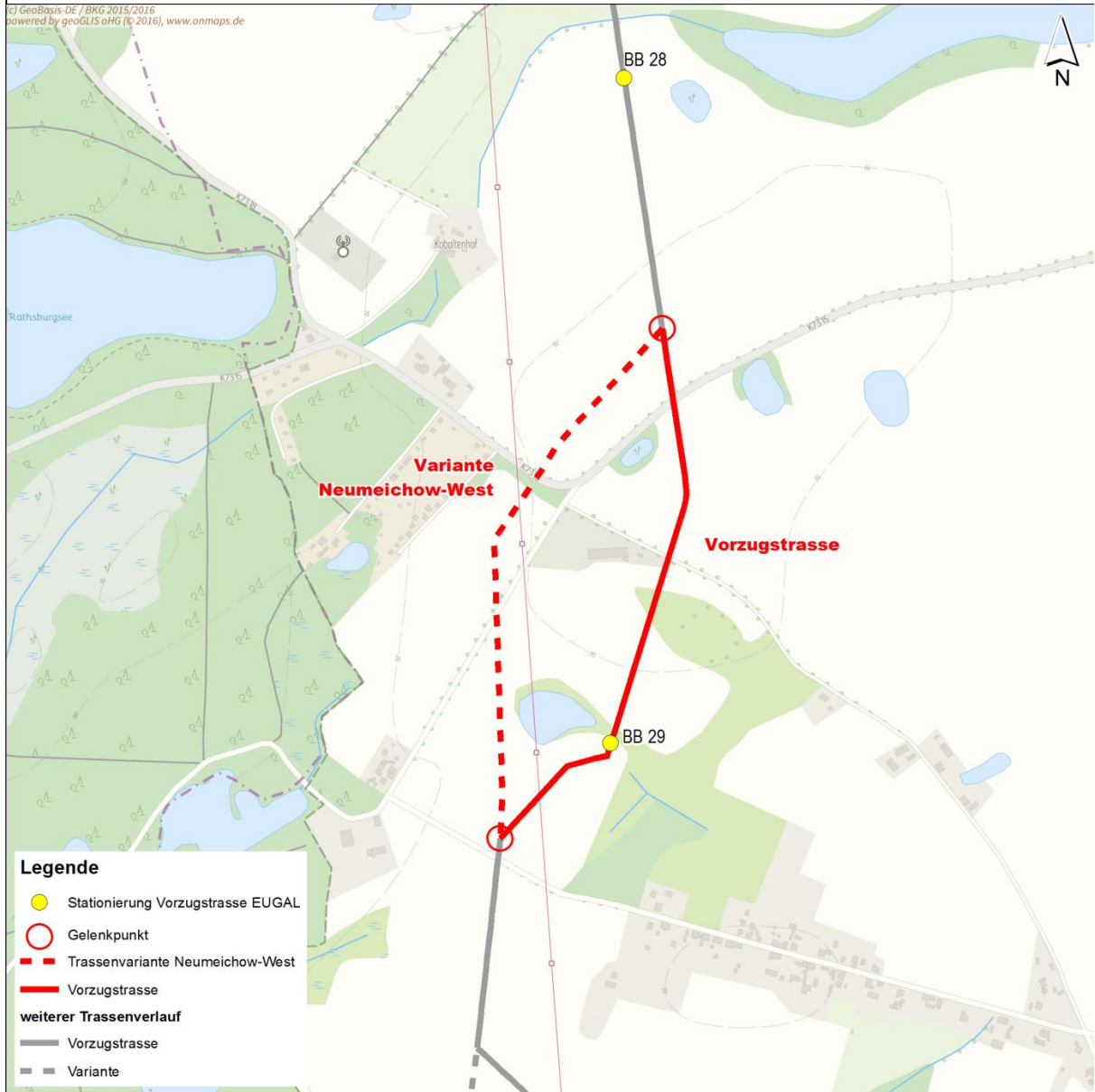
Eine Querung des Sonderlandeplatzes Finsterwalde Heinrichsruh mit den baubedingten möglichen Einschränkungen stellt daher den geringsten raumordnerischen Konflikt dar. Eine Umgehung des Sonderflugplatzes widerspricht den Zielen und Vorgaben der Regional- und Flächennutzungsplanung.



7.5 Betrachtung kleinräumiger Varianten

Kleinräumige Variante Neumeichow-West

Bei Gramzow, Uckerfelde und Oberuckersee im LK Uckermark ist eine kleinräumige Variante entwickelt worden. Aufgrund der kleinräumigen Engstelle (Annäherung Siedlung, Söll) bei Neumeichow wurde eine kleinräumige Variante im Bereich Neumeichow–West mit westlicher Umgehung entwickelt (siehe Abb.). Die Vorzugstrasse verläuft östlich der OPAL.



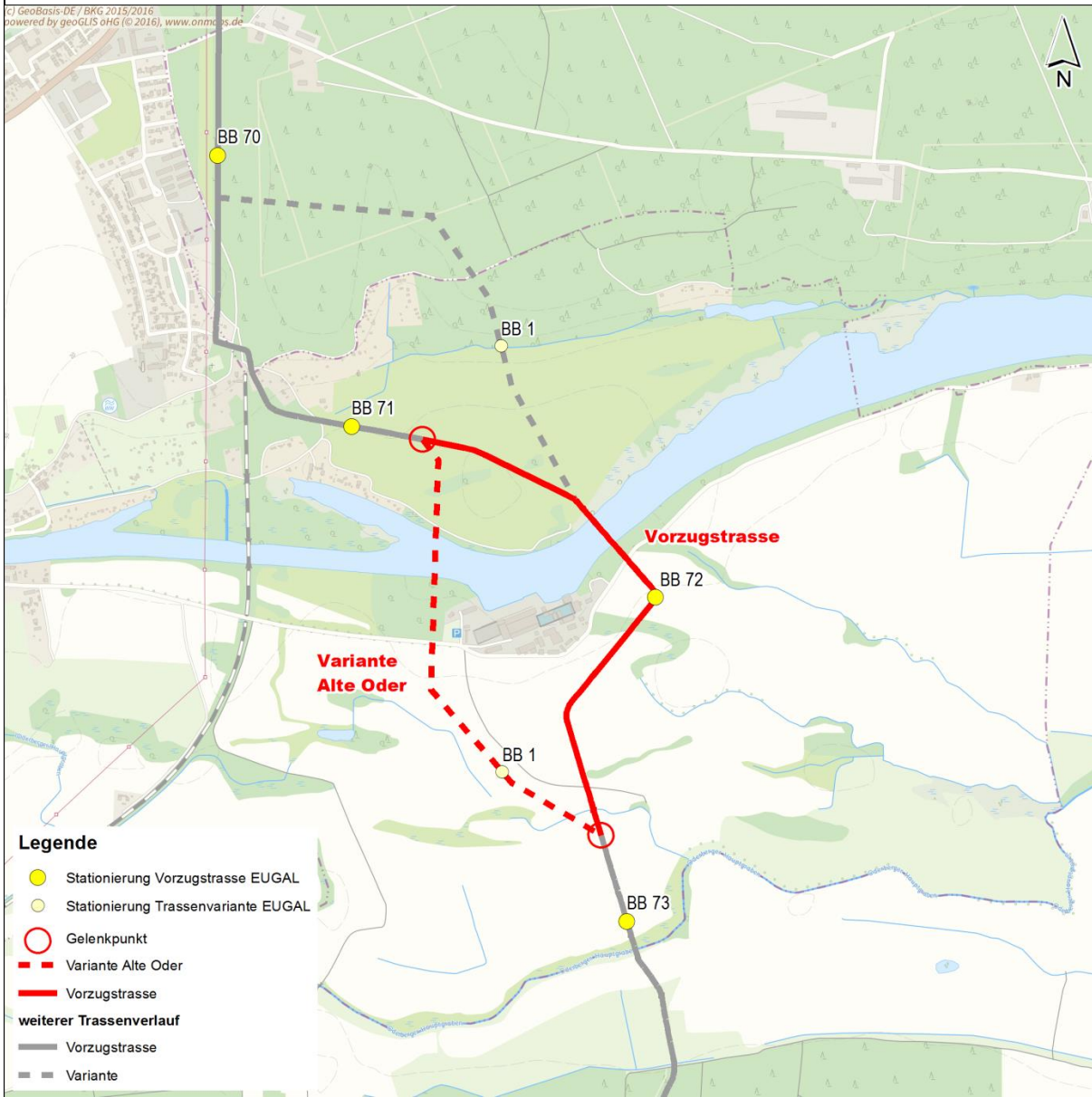
Kleinräumige Variante Oderberg

Bei Oderberg im LK Barnim verläuft die Trasse durch eine Kleingartenanlage. Die Parallelführung der OPAL stellt eine bauliche Engstelle dar. Sofern keine Parzelle für den Bau der EUGAL aufgegeben werden kann und eine Vermeidung der Annäherung an die bestehende Siedlung umgesetzt werden soll, kann die Variante Oderberg mit Trassenführung abseits durch den Wald und Querung des FFH-Gebietes eine Alternative darstellen. Die Querung FFH-Gebietshänge der Alten Oder ist jedoch nicht konfliktfrei zu realisieren.



Kleinräumige Variante Alte Oder

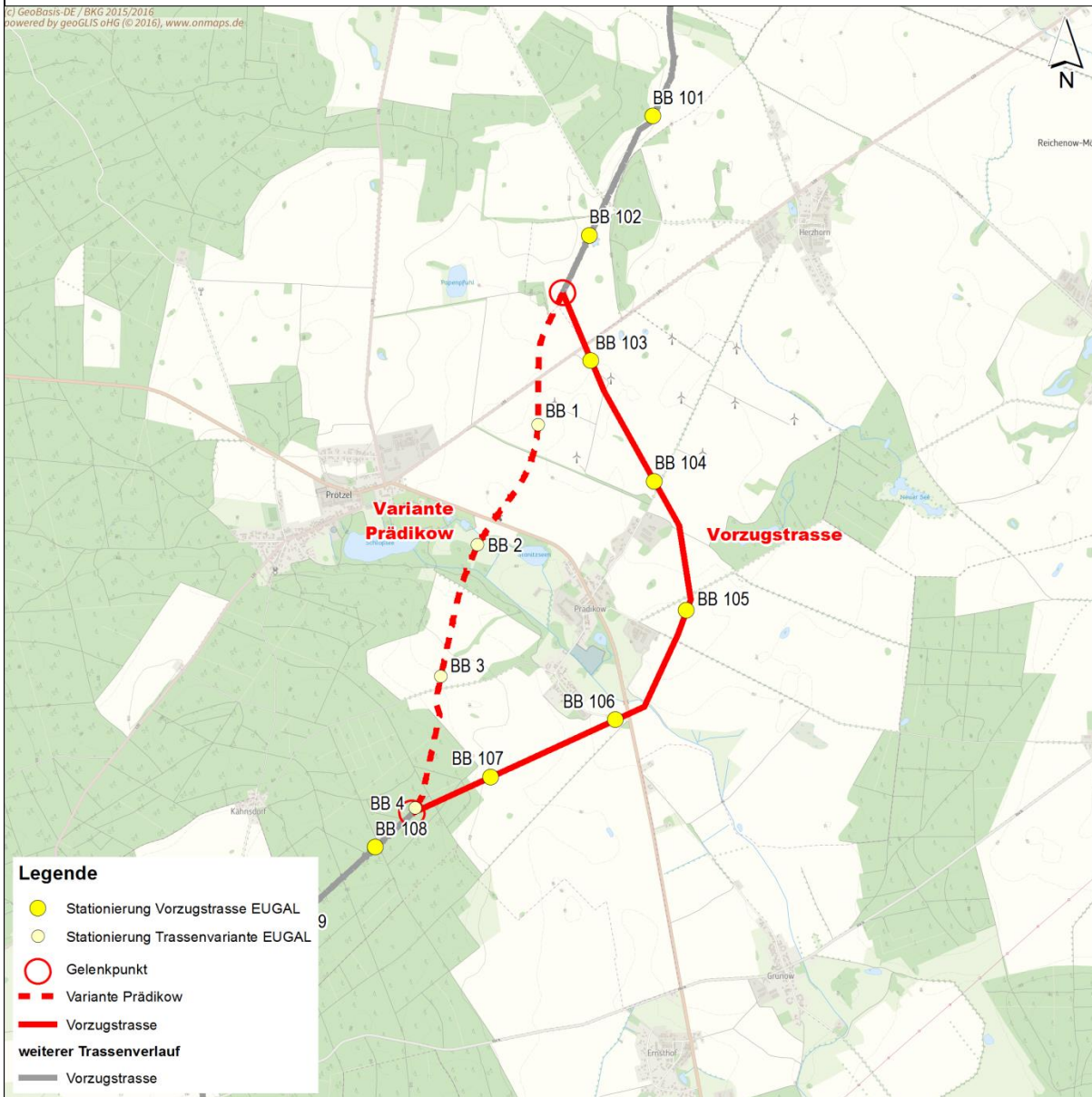
Die Variante „Alte Oder“ stellt eine alternative Querung der Alten Oder (Havel-Oder-Wasserstraße) südöstlich Oderberg dar. Ausgehend von der OPAL-parallelen Trasse im Bereich Oderberg zweigt die Variante nach Süden hin ab, quert die Alte Oder westlich eines Fabrikgeländes und tritt dann in das VSG Schorfheide-Chorin ein.



Kleinräumige Variante Prädikow

Die Vorzugstrasse weicht hier von der OPAL ab und umgeht die Ortslage Prädikow östlich um einen Niederungsbereich. Ein ehemals geplanter Golfplatz, die nasse Niederung sowie Altholzbestände am südlichen Rand der Niederung werden dabei umgangen. Die Vorzugstrasse quert nördlich Prädikow einen bestehenden Windpark in ausreichendem Abstand der Fundamente der einzelnen Anlagen.

Die Variante Prädikow (Gemeinde Prötzel, LK Märkisch-Oderland) verläuft OPAL-parallel westlich an der Ortslage Prädikow vorbei.

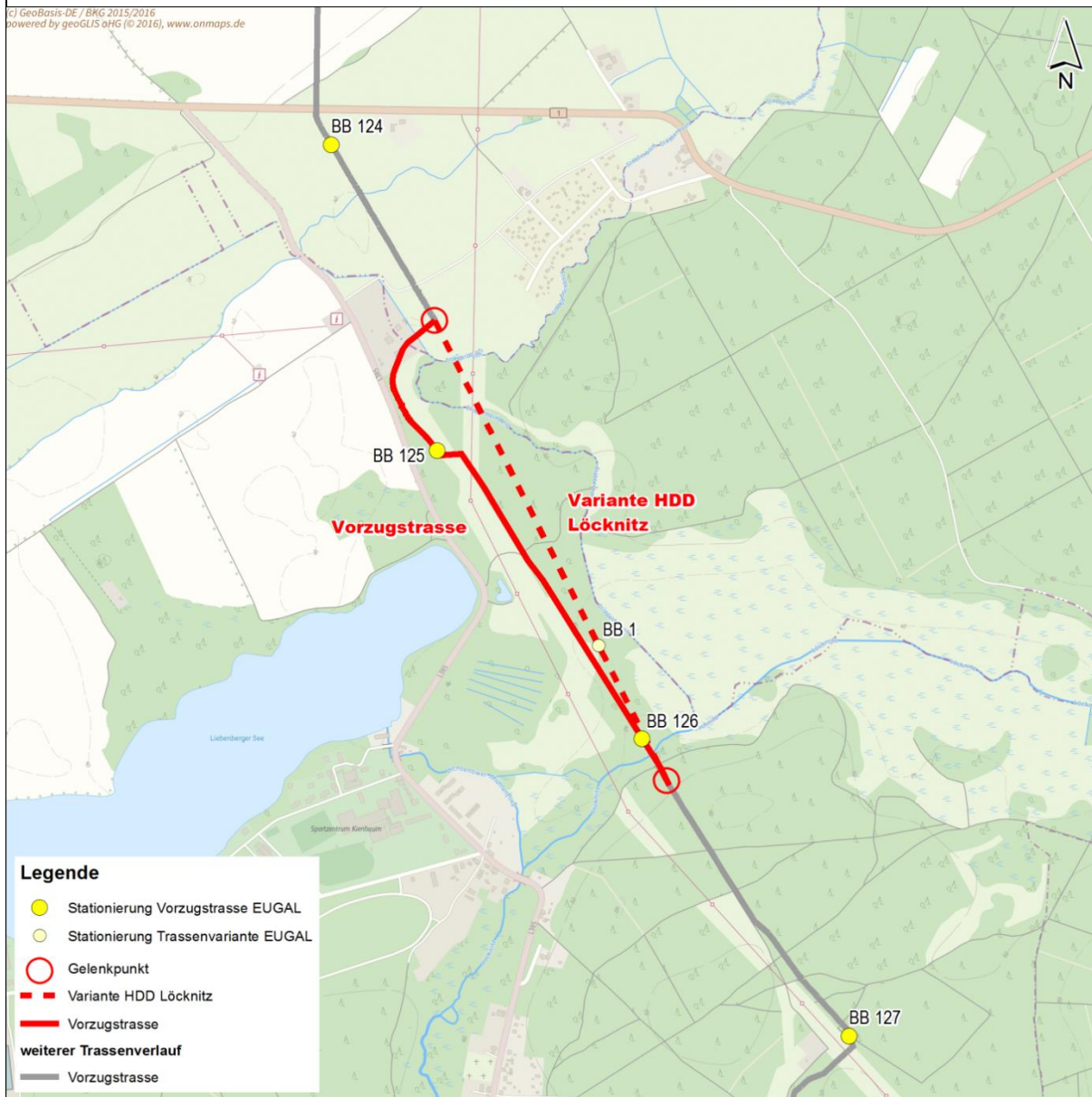


Kleinräumige Variante HDD Löcknitz

Bei der Variante HDD Löcknitz handelt es sich um eine bautechnische Variante zur Umgehung des FFH-Gebietes Löcknitztal (DE 3549-301).

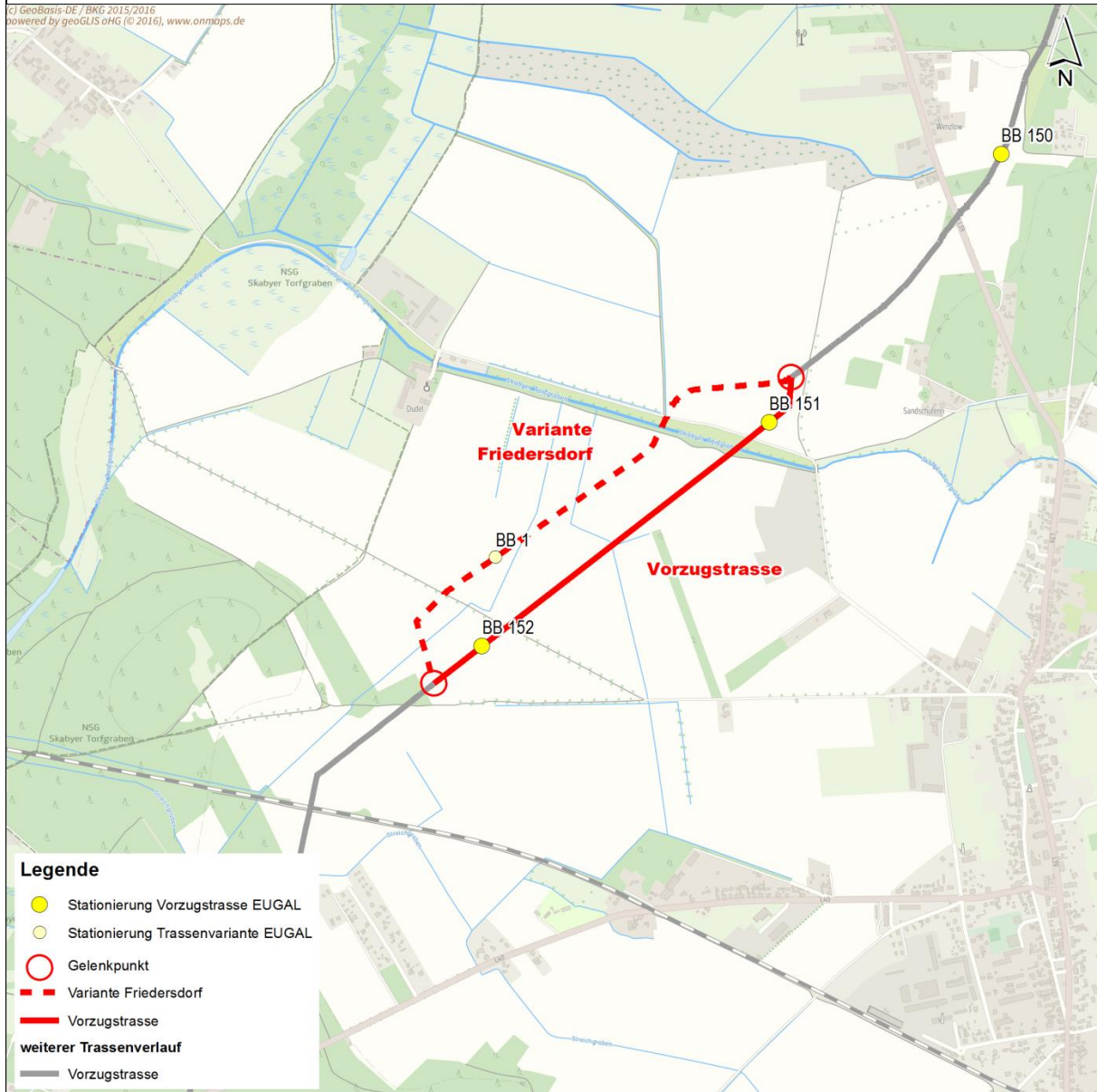
Die Vorzugstrasse verläuft OPAL-parallel. Die Variante liegt östlich davon und bedarf weiterer bautechnischer Untersuchungen, um zu prüfen, ob hier eine geschlossene Unterbohrung des FFH-Gebietes realisiert werden kann.

Beide Varianten liegen dicht beieinander und sind bautechnisch anspruchsvoll, da hier zahlreiche erdverlegte Leitungen vorhanden sind und das FFH-Gebiet Löcknitztal in beiden Fällen nicht als Baufläche in Anspruch genommen werden soll. Die Variantenentscheidung soll hier nach Auswertung geotechnischer Untersuchungen und einer Detailplanung erfolgen.



Kleinräumige Variante Friedersdorf

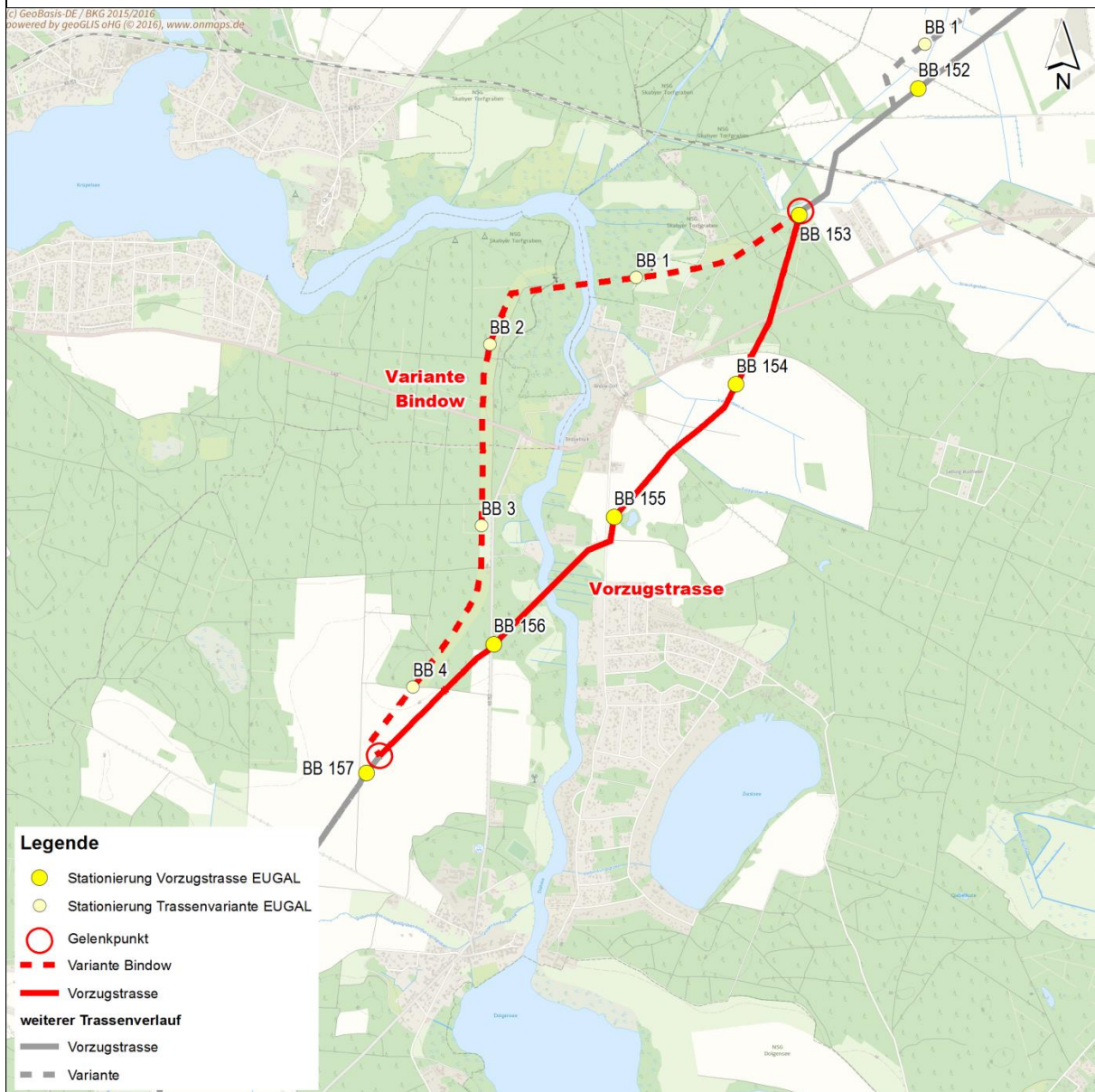
Im Bereich des Skabyer Torfgrabens bleibt die Variante Friedersdorf in Parallellage zur OPAL.
Die Vorzugstrasse sieht hier auf einem kurzen Abschnitt eine Bündelung mit Ölleitungen der MVL und eine Abweichung zur OPAL-Parallelführung vor.
Da in diesem Bereich zwischen der OPAL und der Vorzugstrasse der EUGAL eine Reihe weiterer Fernleitungen vorhanden sind (ÖL und Gas), folgen beide Trassen dem Prinzip der Leitungsbündelung.



Kleinräumige Variante Bindow

In der Gemeinde Bindow (LK Dahme-Spreewald) wurde als Variante eine Abweichung von der OPAL mit westlicher Umgehung des Siedlungsbereiches Bindow untersucht. Diese Variante verläuft in Parallelführung zur Erdgasfernleitung JAGAL und Ölleitungen der MVL. Die Variante quert das FFH-Gebiet und das NSG Skayer Torfgraben auf einer Länge von knapp 600 m. Ferner müssen die Ölleitungen und die JAGAL bei der Variante zweimal gekreuzt werden. Bei einer geschlossenen Unterquerung des FFH-Gebietes im HDD-Verfahren müssten die Pipelinestränge westlich des Gebiets auf 600 m Länge ausgelegt und vorgefertigt werden. Hierfür müsste eine entsprechend lange neue Waldschneise gerodet werden. Zudem sind zunächst geotechnische Untersuchungen erforderlich, um die Möglichkeit eines HDD zu untersuchen.

Bei der OPAL-parallelen Trassenführung ist gleichfalls ein HDD zur Querung der Dahme geplant (Vorzugstrasse). Hier sind südlich ausreichend Freiflächen zur Vorfertigung vorhanden und die geotechnischen Gegebenheiten wurden im Rahmen des OPAL-Baus bereits untersucht.

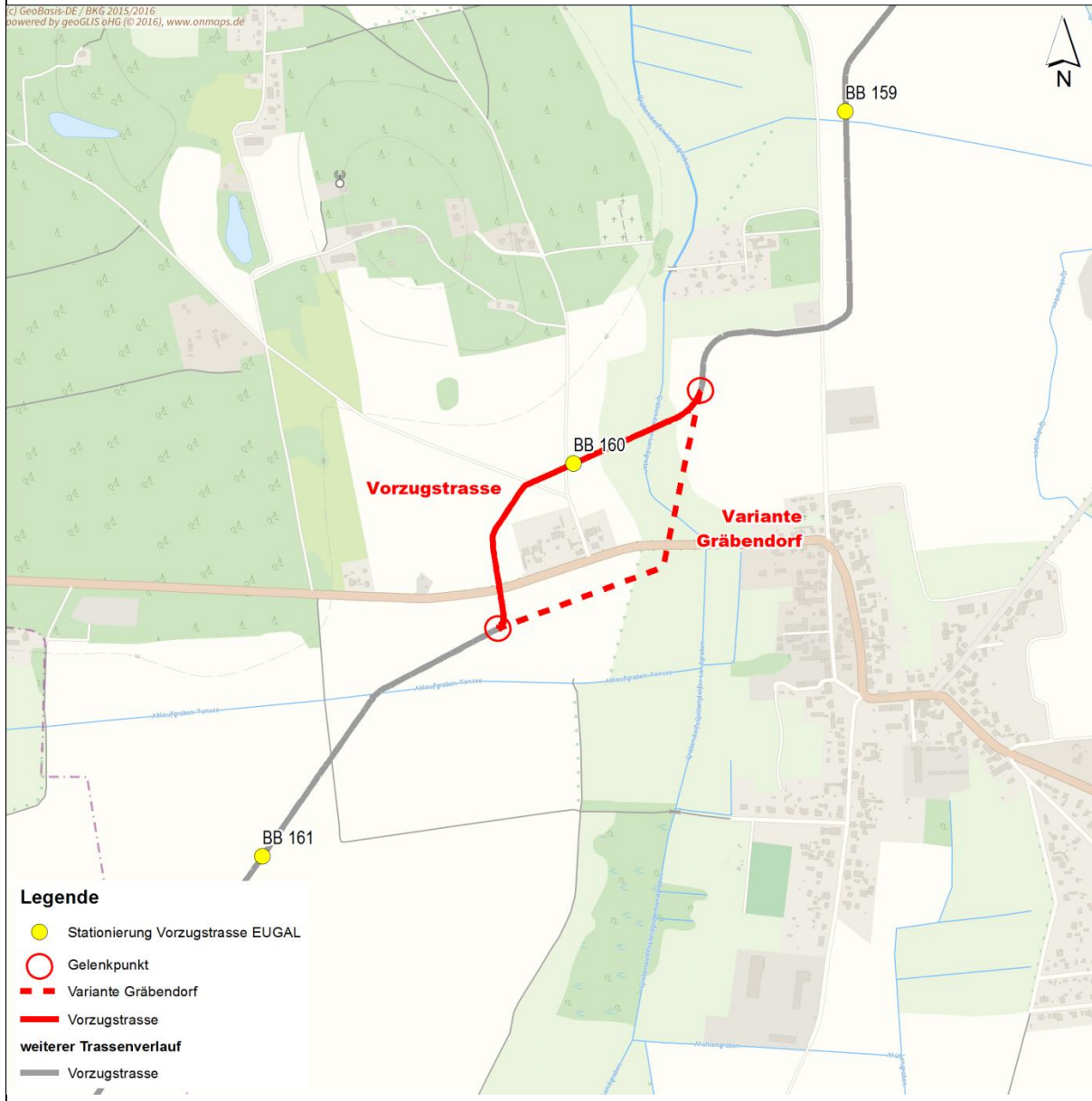


Kleinräumige Variante Gräbendorf

Die Vorzugstrasse nähert sich in Parallelführung zur OPAL auf ca. 30 m an Wohnbebauung einer Streusiedlung von Gräbendorf (Gemeinde Heidesee, LK Dahme-Spreewald) an.

Als Alternative wurde eine östliche Umgehung des Streusiedlungsbereiches als Variante „Gräbendorf“ entwickelt, da eine Parallelführung zur OPAL auf westlicher Seite aufgrund des Fernleitungsbündels weiterer Trassen (JAGAL und Ölleitungen) nicht möglich ist.

Bei Realisierung der Variante ist der Streusiedlungsbereich beidseitig durch Ferngasleitungen umgeben.



Kleinräumige Variante Pätzer Hintersee

Die Variante Pätzer Hintersee (Gemeinde Groß-Köris, LK Dahme-Spreewald) umgeht die Querung des NSG Pätzer Hintersee kleinräumig. Allerdings sind hier bebaute Grundstücke auf der Ostseite der OPAL vorhanden. Aufgrund einer Vielzahl von zu kreuzenden Fernleitungen und der Ausprägung des Randbereiches des NSG Pätzer Hintersee wird die westliche Trassenführung präferiert.

Die Vorzugstrasse auf der Westseite verläuft parallel zur dort vorhandenen Erdgasfernleitung JAGAL und vermeidet so die technisch aufwendige zweimalige Unterquerung eines Bündels aus vier Fernleitungen (Öl und Gas) und die Annäherung an ein Wohnhaus.

Kiefernbestände und Grasfluren sind bei beiden Trassenalternativen gleichermaßen betroffen.

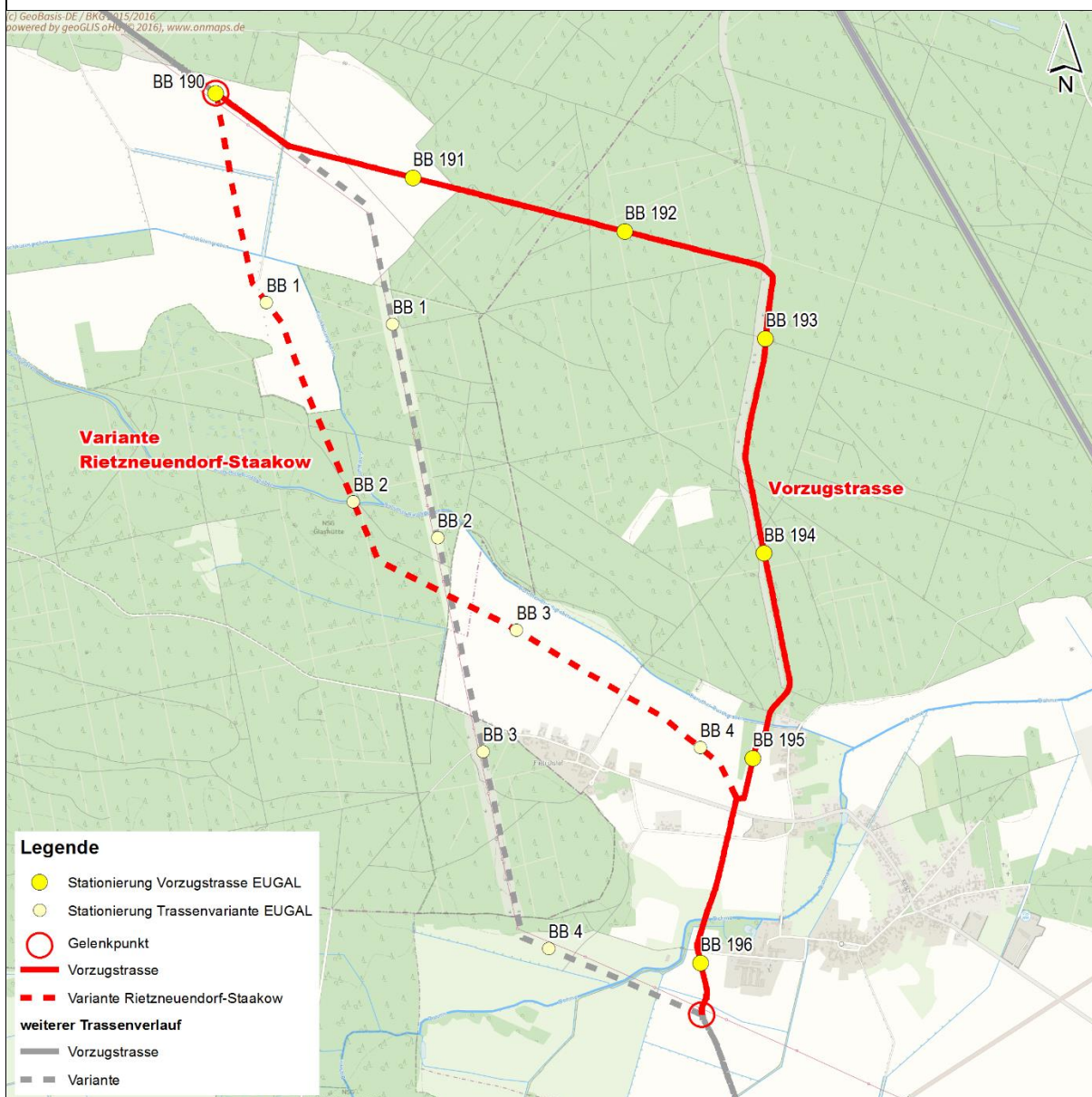


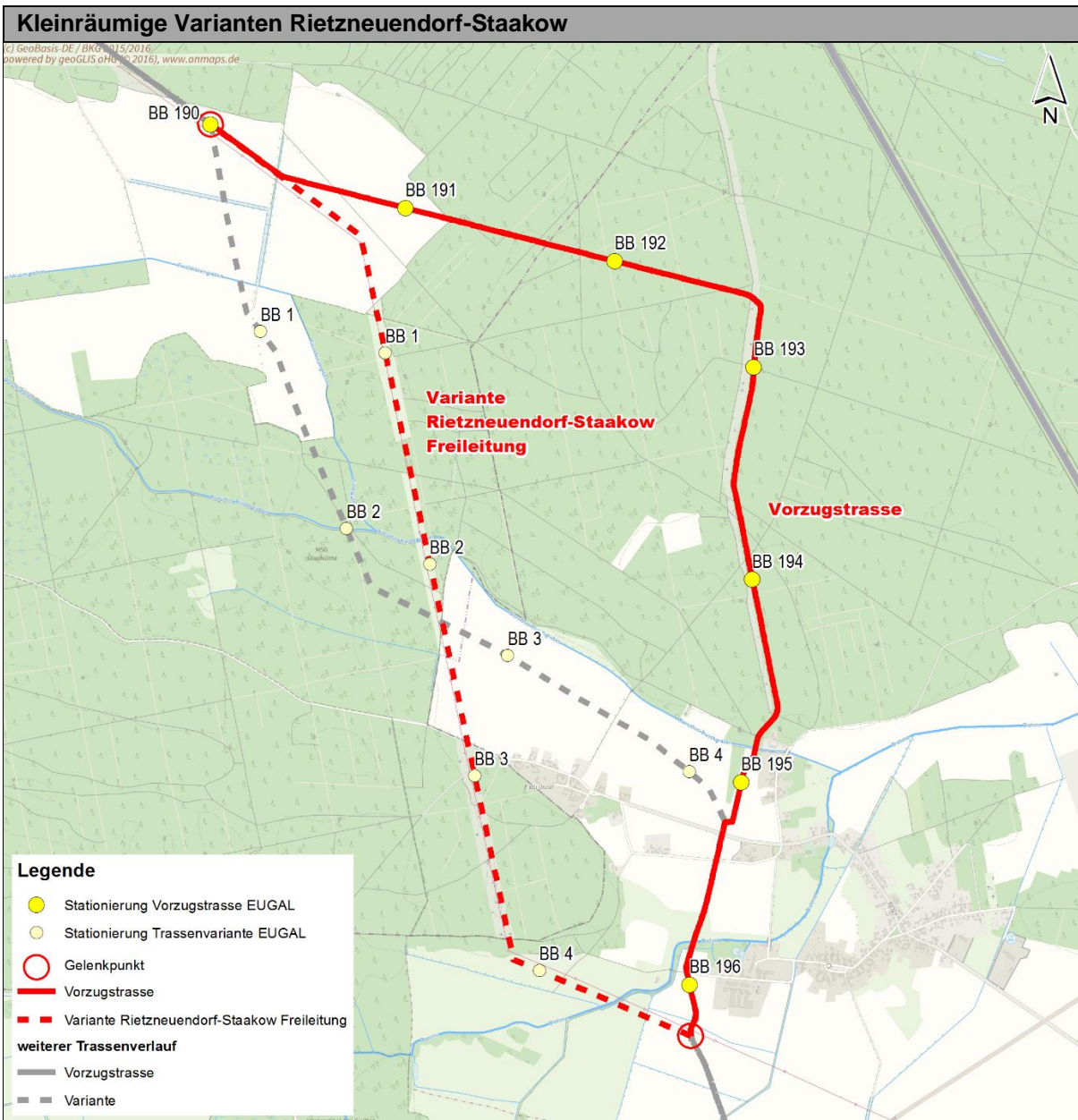
Kleinräumige Varianten Rietzneuendorf-Staakow

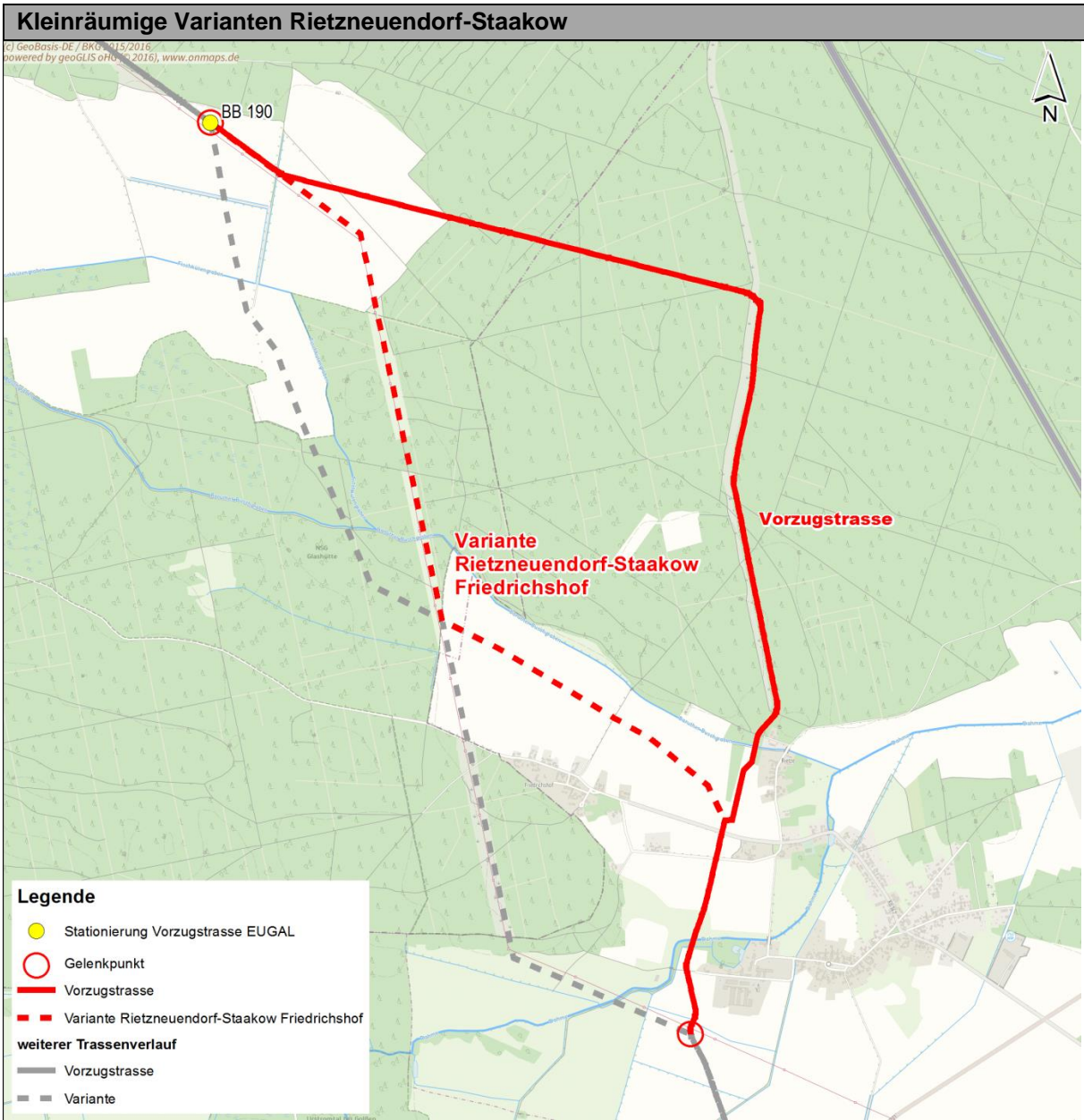
Im Bereich der Gemeinde Rietzneuendorf-Staakow (LK Dahme-Spreewald) wurden kleinräumige Varianten zur Umgehung einer Engstelle am Rande eines Siedlungsbereiches Rietzneuendorf-Staakow entwickelt. Die „Variante Rietzneuendorf-Staakow Freileitung“ verläuft parallel zu einer Hochspannungsfreileitung durch das FFH-Gebiet und das NSG „Glashütte“. Die zweite Variante Rietzneuendorf-Staakow minimiert die Querungslänge des FFH-Gebietes und des NSG und verläuft in neuer Trasse südlich des Waldes in südwestlicher Richtung zum Siedlungsbereich Rietzneuendorf. Bei der zweiten Variante erfolgt eine neue Waldquerung.

Eine Kombination aus dem nördlichen Teil der Variante „Rietzneuendorf-Staakow Freileitung“ und der dem östlichen Teil der Variante Rietzneuendorf-Staakow wird hier empfohlen, da hierbei der geringste Waldeinschlag erforderlich wird und größere Abstände zur Wohnbebauung eingehalten werden, als bei einer Parallelführung zur OPAL.

Bei einer engen Parallelführung der EUGAL-Stränge zur Freileitung und einem eingeschränkten Sonderarbeitsstreifen sind bei der vorgenannten Variante (neuer Name Rietzneuendorf – Friedrichshof) Eingriffe in geschützte Lebensraumtypen des FFH-Gebietes weitestgehend vermeidbar.





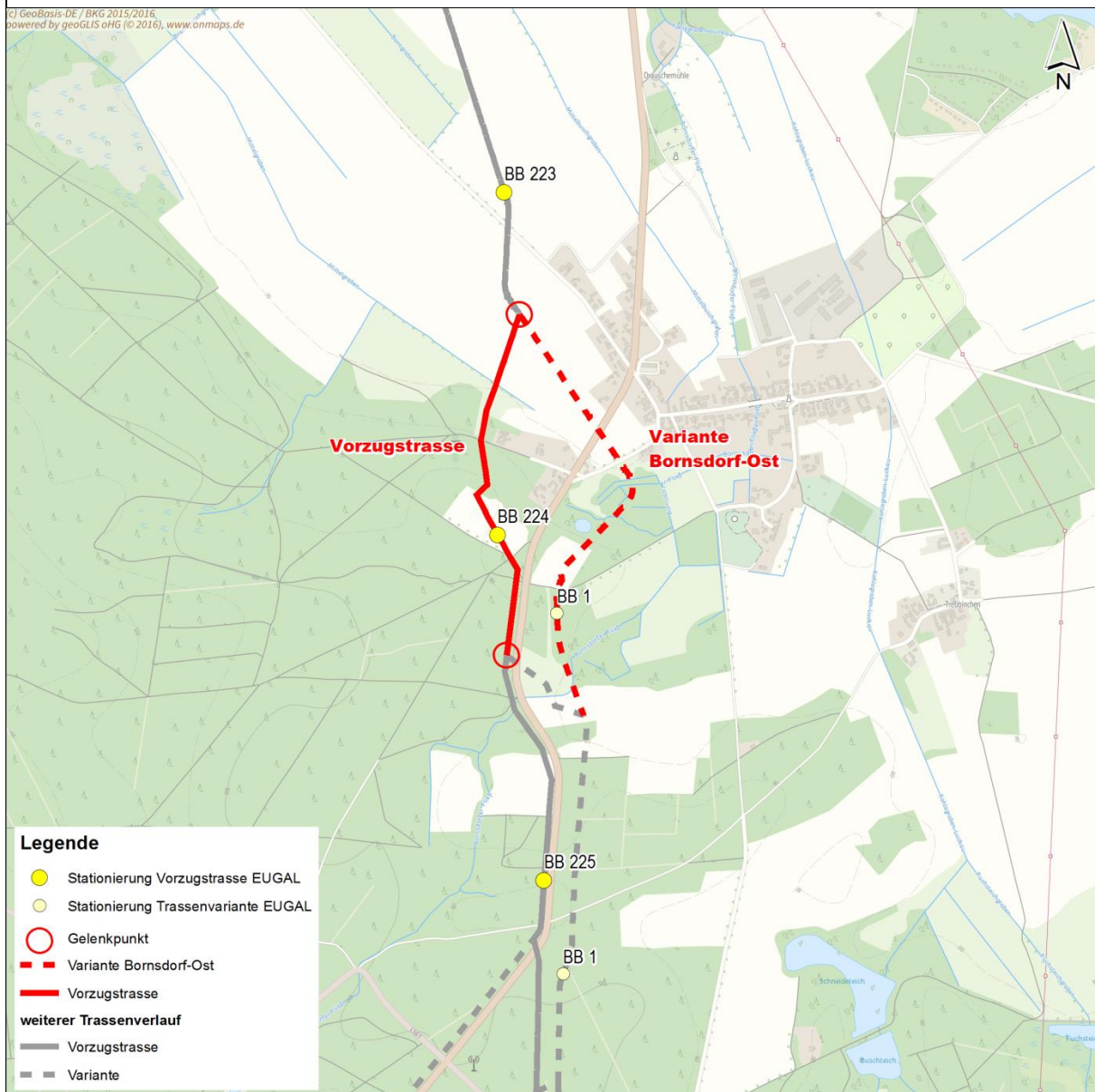


Kleinräumige Variante Bornsdorf Ost

Bei Bornsdorf (Gemeinde Heideblick, LK Dahme-Speewald) bleibt die Variante in Parallellage zur OPAL. Die Vorzugstrasse führt weiter westlich von der Ortslage entfernt parallel zu dort vorhandenen Erdgasfernleitungen der ONTRAS.

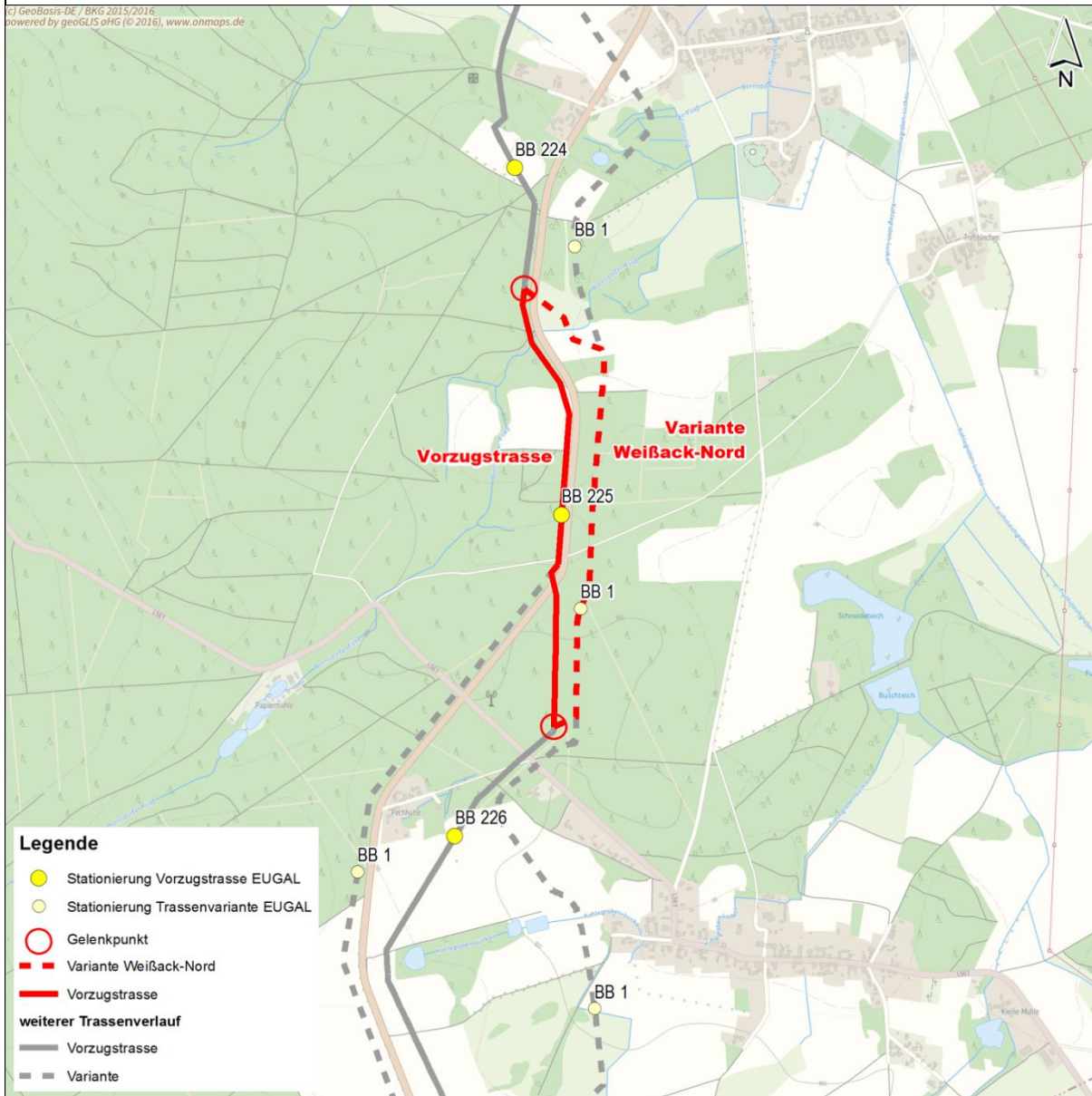
Dabei wird zwar das FFH-Gebiet Heidegrund Grünswalde angeschnitten, jedoch verläuft die OPAL im Bereich Bornsdorf durch ein Moorgebiet und Altholzbestände. Beide Trassen führen parallel zu bestehenden Leitungen, die Vorzugstrasse weist jedoch eine größere Distanz zum Ort auf.

Aufgrund der Summation von Siedlungsabstand, Moorgebiet und Altholzbestand wird der westlichen Trassenführung der Vorzug gegeben.



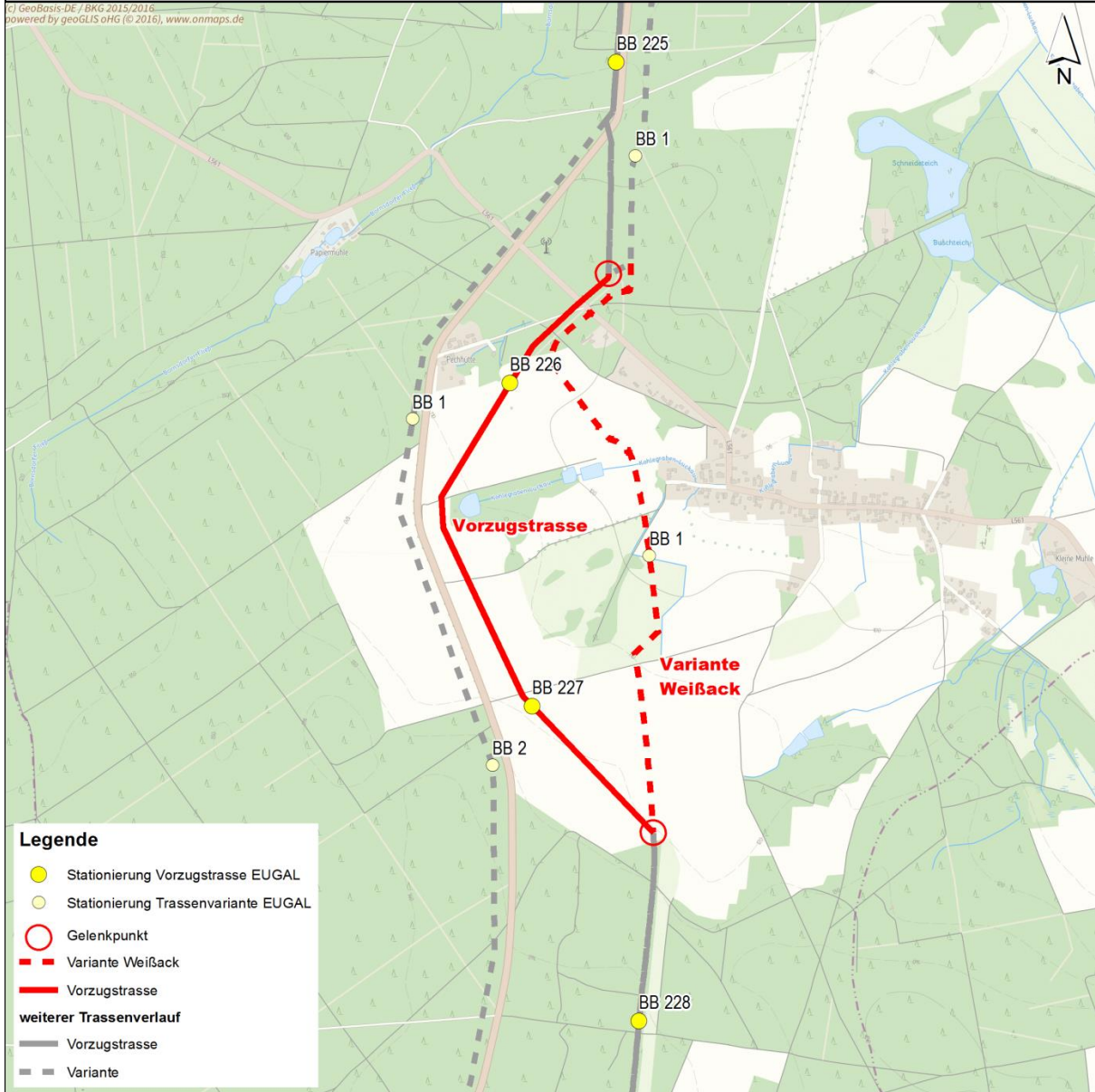
Kleinräumige Varianten Weißack (Weißack-Nord und Weißack)

Bei Weißack (Gemeinde Heideblick, LK Dahme-Speewald) führt die Variante parallel zur OPAL und weiterer Fernleitungen. Die Variante Weißack quert kleinräumig wertvolle Biotope und nähert sich der Siedlung an. Die Vorzugstrasse sowie auch die Variante Borsdorf-West umgehen den Siedlungsbereich und die Biotope kleinräumig auf der Westseite. Dadurch wird auch eine größere Distanz zur Ortslage hergestellt. Die Vorzugstrasse verläuft nördlich von Weißack parallel zur Bundesstraße B96.



Kleinräumige Varianten Weißack (Weißack-Nord und Weißack)

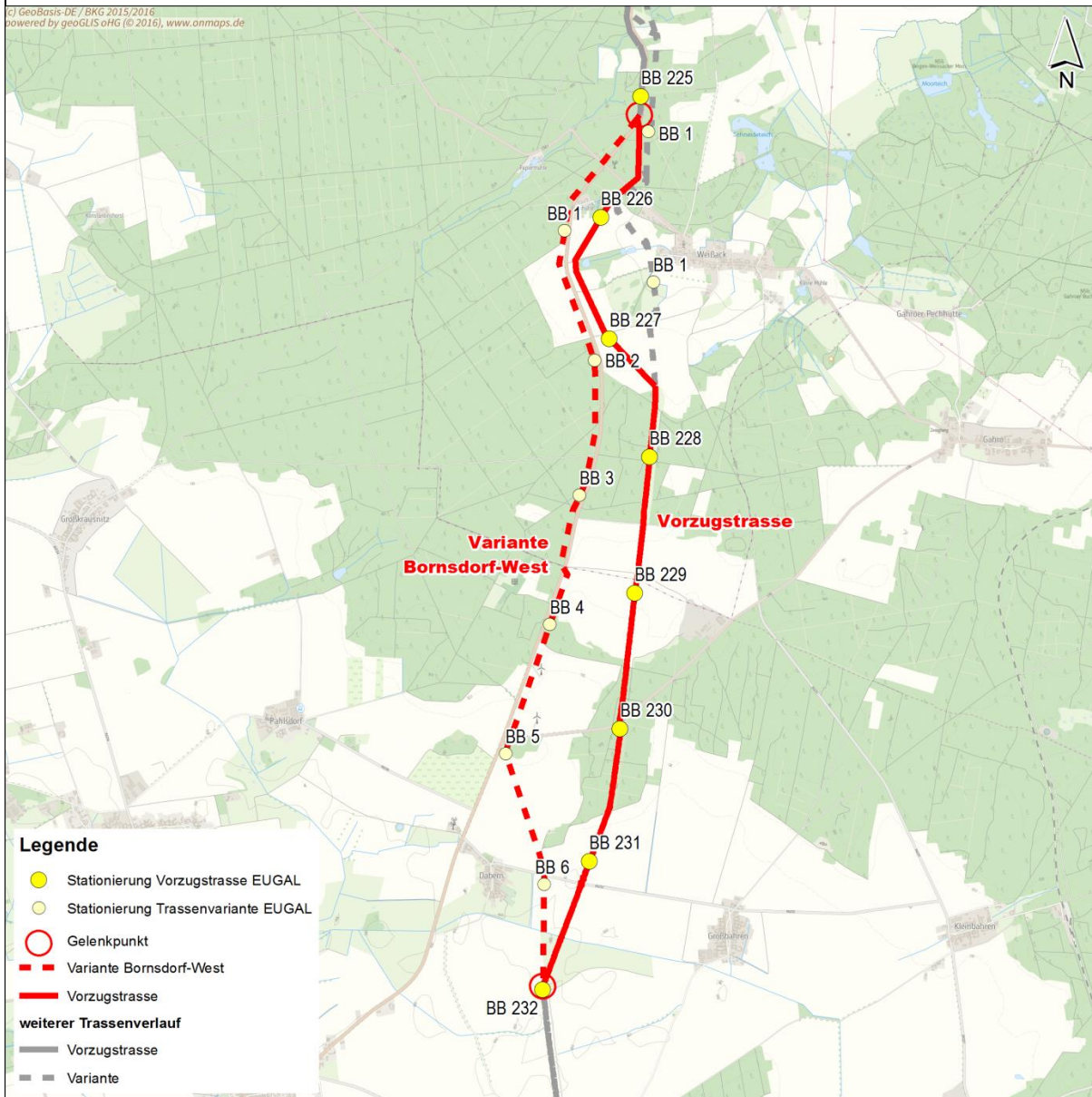
© GeoBasis-DE / BKG 2015/2016
powered by geoGLIS oHG (© 2016), www.onmaps.de



Kleinräumige Variante Bornsdorf West

Die Variante Bornsdorf West bei Weißack (Gemeinde Heideblick, LK Dahme-Spreewald und Gemeinde Sonnenwalde, LK Elbe-Elster) führt ab SP 225 weiter parallel zur Bundesstraße B 96 und geht südlich von Dabern wieder in den Parallelverlauf zur OPAL über. Die Vorzugstrasse quert das FFH-Gebiet „Kleine Elster und Niederungsbereiche Ergänzung“ auf ca. 70 m Länge sowie einen Windpark.

Die Bündelung der EUGAL in Parallelführung zur OPAL und weiter Fernleitung wird aufgrund der geringeren Waldinanspruchnahmen gegenüber der Variante Bornsdorf West bevorzugt.



Kleinräumige Variante Lachnitzgraben

Die Vorzugstrasse (Gemeinde Schraden, Hirschfeld, LK Elbe-Elster) weist eine kleinräumige Abweichung von der OPAL zur Umgehung naturschutzfachlich hochwertiger Bereiche auf. Die Variante läuft weiter parallel zur OPAL.

© GeoBasis-DE / BKG 2015/2016
powered by geoGLIS oHG (© 2016), www.onmaps.de



7.6 Verlauf der Vorzugstrasse

Die EUGAL quert das Bundesland Brandenburg von Nord nach Süd auf einer Gesamtlänge von ca. 275 km. Dabei werden die Landkreise Uckermark, Barnim, Märkisch-Oderland, Oder-Spree, Teltow-Fläming, Dahme-Spreewald, Elbe-Elster sowie Oberspreewald-Lausitz durchlaufen (s. Planlage A1 – A3).

Grundsätzlich folgt die geplante Leitung - soweit möglich - vorhandenen erdverlegten Energie- und Produktenfernleitungen, hauptsächlich der Ostsee-Pipeline-Anbindungs-Leitung OPAL. Der Grundsatz der Trassenbündelung kann auf fast der gesamten Trassenlänge realisiert werden. Auch bei kleinräumigen Abweichungen der engen Parallelführung zur OPAL sind in vielen Fällen andere Leitungen in Parallellage vorhanden (z.B. bei Friedersdorf, Pätzer Hintersee, Rietzneuendorf, Bornsdorf).

Der im Norden von Brandenburg geplante Grenzübertritt zwischen den Bundesländern Mecklenburg-Vorpommern und Brandenburg erfolgt im Bereich der Ortschaft Neuenfeld, im Gemeindegebiet Schönfeld im Landkreis Uckermark. Von hier verläuft die Vorzugstrasse parallel zur OPAL, östlich zur BAB A 20 nach Süden bis zur Ortschaft Ludwigsburg. Danach biegt die Vorzugstrasse nach Westen ab, quert die BAB A20. Anschließend folgt die Trasse südlich von Ludwigsburg parallel der 220 kV-Freileitung nach Süden bis zur Ortschaft Grünow. Die Vorzugstrasse verläuft daraufhin östlich der 220 kV-Freileitung, um die Ortschaft Dreesch zu umgehen, und folgt ab der Ortschaft Bietikow wieder weitgehend der 220 kV-Freileitung in südlicher Richtung bis zur Ortschaft Meichow, wobei im Bereich der Ortschaften Bertikow und Hohengüstrow die Trasse leicht von der OPAL ausschwenkt, um kleine Biotope zu umgehen. Dabei wird die BAB A11 bei der Ortschaft Blankenburg ca. 200 m östlich der OPAL gequert. Im Bereich der Ortschaft Meichow verläuft die Vorzugstrasse durch das EU-Vogelschutzgebiet „Schorfheide-Chorin“. Bei der Ortslage Neumeichow wird die Parallelführung mit der OPAL für ca. 700 m westlich verlassen, um Engstellen mit Freileitungen und Wohnbebauung zu umgehen.

Nördlich der Ortschaft Polßen verlässt die Vorzugstrasse die Parallellage zur 220 kV-Freileitung und verläuft bis zur Ortschaft Pinnow im Südosten weiterhin in Parallellage zur OPAL. Östlich der Ortschaft Biesenbrow verlässt die Trasse das EU-Vogelschutzgebiet „Schorfheide-Chorin“, welches bei der Siedlung Klein Frauenhagen nochmals kurz gequert wird. Im Bereich der bestehenden Station Schönermark der OPAL folgt die Vorzugstrasse für einige hundert Meter der L 285 auf deren nördlicher Seite und verschwenkt dann südwärts, um die Parallellage mit der OPAL wieder aufzunehmen. Direkt nördlich an die Station Schönermark angrenzend wird die DB-Strecke 6328 „Berlin-Stettin“ und nordwestlich der Ortschaft Pinnow die DB-Strecke Angermünde-Schwedt gekreuzt. Kurz zuvor wird ein Windpark gequert und die Vorzugstrasse verschwenkt nach Osten, um einer Windenergieanlage (WEA) auszuweichen. Westlich der Ortschaft Pinnow durchquert die Vorzugstrasse auf einer kleineren Strecke das FFH-Gebiet „Pinnow“.

Von der Ortschaft Pinnow aus führt die Vorzugstrasse nach Süden. Südwestlich der Ortschaft Crussow verläuft sie durch die Nationalparkregion „Unteres Odertal“ bis südwestlich der Ortschaft Gellmersdorf, wo die stillgelegte DB-Strecke 6763 gekreuzt wird und der Landkreis Barnim beginnt. Nordwestlich von der Ortschaft Gellmersdorf schwenkt die Vorzugstrasse erneut in Parallellage zu zwei Ölleitungen der MVL (DN 500 und DN 700) ein. Die Trasse folgt den Produktenleitungen und der OPAL bis etwa auf die Höhe der Ortschaft Oderberg/Neuendorf, wo sie die Fernleitungen kreuzt. Nordwestlich von Oderberg/Neuendorf verläuft die Vorzugstrasse über ein kurzes Stück in Parallellage zu den MVL-Leitungen und der OPAL durch das EU-Vogelschutzgebiet „Schorfheide-Chorin“.

Die Vorzugstrasse führt östlich an Oderberg vorbei in Parallellage zur 110-kV-Freileitung / OPAL, zwischen dem Einschnitt des alten Bahngleises und der Freileitung. Südlich von der Ortschaft Oderberg biegt sie nach Osten ab, führt durch die Niederung der Alten Oder und quert den Fluss östlich oder westlich der Werft (Variante Alte Oder).

Anschließend verläuft die Vorzugstrasse im Landkreis Märkisch-Oderland über die Neuenhagener Insel nach Süden, quert südlich der Ortschaft Altgietzen das Gewässer Stille Oder und geht in Parallellage zur EWE-Ferngasleitung (DN 400) und OPAL nach Süden durch das Oderbruch bis zur Ortschaft Altranft.

Im weiteren Verlauf führt die Vorzugstrasse weiter in südlicher Richtung parallel zur Bundesstraße B167n bis nördlich von Wriezen. Hier verlässt sie das Oderbruch, kreuzt die DB-Strecke Wriezen-Bad Freienwalde und führt durch ein Waldstück weiter bis zur Ortschaft Lüdersdorf/Biesdorf, wo sie in südwestlicher Richtung bis Frankenfelde ausschwenkt, immer in Parallelführung zur OPAL.

Westlich von Frankenfelde knickt die Vorzugstrasse nach Süden ab, geht wiederum in Parallellage der Produktenleitung der MVL (DN 700) und verläuft nahezu geradlinig in südlicher Richtung. Nordöstlich der Ortschaft Prötzel und der L33 schwenkt die Vorzugstrasse nach Südosten von der OPAL ab und umgeht Prädikow auf der Ostseite. Dabei werden ein Windpark und das Vogelschutzgebiet/Nationalparkregion „Märkische Schweiz“ gequert. Südwestlich der Ortslage Prädikow trifft sie in einem Waldstück wieder auf die OPAL und folgt dieser weiter südwestwärts. Östlich der Ortschaft Sternebeck/Harnekop wird die DB-Strecke 6528 „Ahrensfelde-Wriezen“ gekreuzt.

Die Vorzugstrasse verläuft östlich an der Ortschaft Klosterdorf vorbei. Westlich der Ortschaft Hohenstein bis zur Ortschaft Garzau durchquert sie den Westrand des EU- Vogelschutzgebietes/Nationalparkregion „Märkische Schweiz“ parallel zur OPAL. Östlich von Rehfelde wird die DB-Strecke 6078 „Berlin-Küstrin“ gequert.

Von Garzau führt die Vorzugstrasse weiter in Parallellage zu der MVL-Leitung (DN 700) / OPAL nach Süden bis zur Ortschaft Kienbaum. Südlich der Bundesstraße 1 führt die Trasse durch das Rote Luch (Westrand des FFH-Gebietes „Rotes Luch Tiergarten“) und quert das Mühlenfließ (westlicher Ausläufer des FFH-Gebietes „Maxsee“ östlich der Ortschaft Liebenberg).

Anschließend biegt die Vorzugstrasse bei Kienbaum nach Südwesten ab und folgt von der Gas-Station Kienbaum aus dem Lauf der JAGAL bzw. den beiden MVL-Leitungen nach Südwesten in großem Abstand parallel zur Löcknitz bis nördlich der Ortschaft Hangelsberg. Südlich der Gas-Station Kienbaum beginnt das LSG „Müggelspree-Löcknitzer-Wald und Seengebiet“. An der Station Kienbaum ist ein Netzkopplungspunkt zwischen der EUGAL und der Fernleitung JAGAL vorgesehen. An diesem Netzkopplungspunkt ist die Errichtung einer Gasdruckregelmessanlage erforderlich, in der Bauart, wie hier bereits eine Anlage der ONTRAS vorhanden ist.

Nördlich der Ortschaft Mönchwinkel quert die Vorzugstrasse die DB-Strecke 6153 „Berlin-Guben“ und der Übergang in das LSG „Grünau-Grünheider-Wald- und Seengebiet“ beginnt. Nördlich der Ortschaften Spreewerder und Spreeau schwenkt die Vorzugstrasse in westliche Richtung weiter in der Schneise der JAGAL, der OPAL und der MVL-Leitungen zum Gewässer Spree. Die Spree-Niederung, die als FFH-Gebiet „Spree“ ausgewiesen ist, wird westlich der Ortschaft Sieverslake und Stäbchen parallel westlich der dort verlaufenden GASCADE-Leitungen JAGAL und OPAL gequert.

Die EUGAL verläuft anschließend weiter in südwestlicher Richtung in Bündelung mit der JAGAL, der OPAL und den beiden MVL-Produktenleitungen durch einen Kiefernwald bis zum Oder-Spree-Kanal, der westlich des vorhandenen Leitungsbündels gequert wird. Hier endet das LSG-Gebiet „Grünau-Grünheider-Wald- und Seengebiet“.

Südlich der Querung des Oder-Spree-Kanals befinden sich die Absperrstationen Hartmannsdorf der OPAL und JAGAL. Die Vorzugstrasse führt anschließend geradlinig in Parallellage zu den Leitungen der JAGAL, der OPAL und der MVL in einer Leitungsschneise im Kiefernwald weiter bis zur BAB A12, die östlich der Anschlussstelle Friedersdorf gequert wird.

Südlich der BAB A12 verläuft die Vorzugstrasse parallel zu den Leitungen der JAGAL, der OPAL und der MVL nach Südwesten, wobei der Kiefernwald südlich der Autobahn in der Schneise der Bestandsleitungen gequert wird. Die Vorzugstrasse führt nordwestlich von der Ortschaft Friedersdorf über das Gewässer Skabyer Torfgraben, um südöstlich der Ortschaft Bindow bis zur Querung der Dahme zu verlaufen. Nordwestlich Bindow beginnt das LSG „Teupitz-Köriser-Seengebiet“. Westlich der Ortschaft Friedersdorf wird die DB-Strecke KBS 209.36 „Beeskow-Königs-Wusterhausen“ gequert.

Im Anschluss an die Dahmequerung verläuft die Vorzugstrasse in Parallellage zu den Leitungen der JAGAL, der OPAL und der MVL nach Südwesten über offene Landschaft mit landwirtschaftlichen Flächen und teilweise feuchteren Wiesen. Westlich der Ortschaft Gussow wird der Landgraben gequert, der in das Gewässer Dahme mündet.

Die Vorzugstrasse verläuft nordwestlich an der Ortschaft Gräbendorf vorbei, wo sich bereits zwei Stationen der GASCADE und OPAL befinden. Anschließend führt die Trasse weiter in Parallellage zur JAGAL, OPAL und MVL-Leitungen über offenes Gelände und weiter nach Südwesten bis zu der Ortschaft Pätz. Dort verläuft die Vorzugstrasse entlang der vorhandenen Schneise der JAGAL, OPAL bzw. MVL-Leitungen durch Kiefernwald östlich entlang des Pätzer Hintersees bis zum geplanten Netzkopplungspunkt nördlich von Groß Köris.

In diesem Bereich, ca. 2 km nördlich der Ortschaft Groß Köris, befindet sich zwischen der BAB A13 und der Bahnlinie der Standort der vorhandenen Absperrstation und Gasdruckregelmessanlage Groß Köris sowie des zweiten geplanten Netzkopplungspunktes mit der JAGAL. Auch hier ist eine zweite Gasdruckregelmessanlage vorgesehen.

Es folgt die Querung der BAB A13 in Parallellage zu dem vorgenannten Leitungsbündel. Die Vorzugstrasse verläuft weitestgehend in südwestliche Richtung zwischen dem Töpchiner See und dem Teupitzer See durch die großflächigen Waldbestände. Die geplante EUGAL folgt dieser Pipelinetrasse bis nach Baruth/Mark.

Kurz vor Erreichen einer Freileitungstrasse ist der Standort der vorhandenen Verdichterstation Radeland / Brandenburg-Mitte der OPAL. Entweder auf der Nordseite oder der Westseite der bestehenden Verdichterstation der OPAL ist für die EUGAL eine baugleiche Station vorgesehen (Radeland II). Mit Erreichen der Freileitungsschneise schwenkt die EUGAL in südöstliche Richtung und verlässt somit den Verlauf der JAGAL sowie der anderen Pipelines, bleibt jedoch in Parallelführung mit der OPAL und einer Hochspannungsfreileitung.

Die EUGAL verläuft auf der Nordseite der Hochspannungsfreileitung und der OPAL und passiert nördlich von Radeland das Wochenendhausgebiet Radelandsiedlung. Der Hochspannungsfreileitung und der OPAL folgt die EUGAL bis östlich von Dornswalde und schwenkt entweder in südlicher Richtung parallel zur Hochspannungsleitung oder in östlicher Richtung in Parallelführung zur OPAL ab.

Der weitere Verlauf ist parallel zur OPAL und vorhandener ONTRAS-Leitungen mit Querung der Dahme. Die Vorzugstrasse führt südlich von Rietzneuendorf wieder in Bündelung mit den ONTRAS-Leitungen nach Süden bis zu der Ortschaft Zützen.

Nordöstlich von Zützen verlässt die Vorzugstrasse die Parallellage zu den ONTRAS-Leitungen erneut, um das dort gelegene NSG bzw. FFH-Gebiet "Zützener Busch" östlich parallel zur OPAL zu umfahren. Zwischen den Ortschaften Zützen und Kasel-Golzig verläuft die EUGAL wieder in Trassenbündelung mit den ONTRAS-Leitungen nach Süden über landwirtschaftliche Flächen und Wiesen sowie durch einige Kiefernwaldstücke, die in Parallellage zu den Bestandsleitungen durchquert werden, bis zur Ortschaft Zöllmersdorf. Nördlich von Zöllmersdorf werden die feuchteren Niederungen des Gewässer Paseriner Mühlenfließ sowie der Beke gequert.

Danach wird die Trassenbündelung mit den ONTRAS-Leitungen verlassen. Die EUGAL verläuft hier weiter parallel zur OPAL zwischen Luckau und Zöllmersdorf. Südlich Zöllmersdorf beginnt der Naturpark „Niederlausitzer Landrücken“ und das LSG „Lausitzer Grenzwall“. Zwischen den Ortschaften Langengrassau und Wittmannsdorf umgeht der Untersuchungsraum einen Windenergiepark. In seinem weiteren Verlauf nach Süden verläuft die Vorzugstrasse entlang vorhandener Schneisen durch Kiefernwälder bis zur Ortschaft Bornsdorf. Dort geht die Vorzugstrasse der EUGAL wieder in die Trassenbündelung mit den ONTRAS-Leitungen und umgeht den Ort auf der Westseite

Weiter südlich verläuft die Vorzugstrasse westlich der Ortschaft Weißack und quert im weiteren Verlauf auf ca. 0,1 km Länge den geschützten Bereich der Kalkgruben (FFH-Gebiet), das sich in Nordwest-Südost-Richtung als relativ schmales Band durch den Wald zieht. Sie umfährt die Ortschaft Goßmar westlich und quert östlich der Ortschaft Münchhausen das Gewässer Kleine Elster.

Im weiteren Verlauf nach Süden führt die Vorzugstrasse westlich vorbei an Finsterwalde. Nordwestlich von Finsterwalde beginnt das LSG „Bürgerheide“. Dann verläuft die Vorzugstrasse am Westrand des Flugplatzes „Heinrichsruh“ entlang. Das Flugfeld selbst wird an seinem westlichen Rand parallel zu den ONTRAS-Leitungen und der OPAL gequert, anschließend kreuzt die EUGAL in einem Kiefernwald die DB-Strecke 6345 „Finsterwalde-Kirchhain“. Die Vorzugstrasse der EUGAL ist auch hier in Parallellage auf der Westseite der OPAL geplant und umgeht das Feuchtgebiet „Eierpieler“.

Südöstlich der Ortschaft erstreckt sich der geplante Vorzugstrassenverlauf östlich von Sorno.

In Höhe der Ortschaft Grünwalde verlässt die geplante EUGAL die Parallellage zur OPAL auf einem kurzen Abschnitt und verläuft zwischen zwei Bergbaugewässern am Rande des NSG „Bergbaufolgelandschaft Grünhaus“. Im Weiteren umgeht die EUGAL in Parallellage zur OPAL das NSG „Seewald“.

Nordwestlich der Ortschaft Lauchhammer schwenkt die Vorzugstrasse nach Südwesten, quert die DB-Strecke 6207 „Elsterwerda - Lauchhammer“ sowie die Bundesstraße 169 und verläuft weiter bis zur Ortschaft Plessa. In Schradenland, das sich südlich der Bundesstraße 169 erstreckt, werden die Fließgewässer Schwarze Elster und der Hauptschradengraben, der und die Pulsnitz gequert. Die Querung der drei als FFH-Gebiet ausgewiesenen Gewässer ist in geschlossenen Bauverfahren geplant.

Anschließend umfährt die Vorzugstrasse feuchte Wiesenbereiche nordöstlich von Hirschfeld und verläuft weiter in südlicher Richtung zur Landesgrenze Sachsen. Die Trasse führt dabei in einem weiten Bogen um das Hartsteinabbaugebiet westlich der Ortschaft Großthiemig, um eine mögliche Erweiterung der Abbauflächen nicht zu behindern.

Betroffenheit von Ausweisungen der Landes- und Regionalplanung

Der Vorzugstrassenverlauf quert auf seiner Gesamtstrecke von ca. 275 km im Land Brandenburg wiederholt den Freiraumverbund. Die zentralörtliche Gliederung ist durch das Vorhaben nicht betroffen. Der Vorzugstrassenverlauf erstreckt sich überwiegend durch die dünn besiedelte, ländliche Struktur Brandenburgs. Kleinräumig werden Siedlungsbereiche Hochwasserrisikogebiete tangiert. Im gesamten Vorzugstrassenverlauf kommt es zu keinen Querungen von Wohnbauflächen oder Gemischten Bauflächen.

Die Regionalpläne der durch die EUGAL betroffenen Planungsregionen Uckermark-Barnim, Lausitz-Spreewald, Oderland-Spree und Havelland-Fläming konkretisieren die Festlegungen der Landesplanung und enthalten differenziertere Darstellungen und wurden bei der Trassierung berücksichtigt.

In der Parallelführung zur OPAL werden einzelne Eignungsgebiete der Windenergienutzung gequert. Die meisten Windparks sind realisiert, so dass sich der Trassenkorridor in Parallelführung zur OPAL am Bestand der bestehenden Windkraftanlagen orientiert.

In Windeignungsgebieten mit geplanter Windnutzung sind, nach einer Realisierung der EUGAL, die Standorte der einzelnen, heute noch nicht bekannten, Windkraftanlagen künftig abzustimmen. Die anerkannten Sicherheitsabstände zwischen Erdgashochdruckleitungen, wie der EUGAL, und der Mitte einer Windkraftanlage sollte 35 m betragen.

Die Rohstoffsicherungsgebiete der Regionalpläne werden durch die Trassenkorridore der EUGAL einschließlich der Varianten möglichst umgangen.

Eine detaillierte Betrachtung der Vorgaben der Regionalplanung erfolgt in der Unterlage B.

Querung von FFH- Gebieten und Vogelschutzgebieten

Im Rahmen des Raumordnungsverfahrens werden alle FFH-Gebiete und Vogelschutzgebiete betrachtet, die im Untersuchungskorridor liegen. Dieser wird aus dem Trassenkorridor mit einer Breite von 600 m und einer Erweiterung auf die FFH-Gebiete um etwa 200 m gebildet.

Eine detaillierte Betrachtung der Natura 2000-Gebiete erfolgt in der Unterlage D.

8 Sicherheit bei Bau und Betrieb

8.1 Sicherheitsphilosophie

Gashochdruckleitungen, die der öffentlichen Versorgung dienen, unterliegen strengen Sicherheitsanforderungen bei Planung, Bau und Betrieb. Die Grundlage hierzu ist ein sog. deterministisches Sicherheitskonzept, das heißt, die Auslegung wird durch Vorgabe von Sicherheitsbeiwerten über das gültige Regelwerk bestimmt. Diese Vorgehensweise führt zu einem einheitlich hohen Niveau an Sicherheit. Dieses Regelwerk wird bei der geplanten EUGAL Anwendung finden.

Die geplante Verdichterstation, in ihrer Eigenschaft als dem Leitungsbetrieb dienende Einrichtung, gehört nach § 2, Abs. 2, Gas HDrLtgV zu den Gashochdruckleitungen und unterliegt somit den allgemeinen Anforderungen gemäß § 3, Abs. 1, der Gas HDrLtgV.

Ziel dabei ist es, mögliche Risiken aus technischen Abläufen und Verfahren möglichst abzuwenden bzw. technisch soweit zu minimieren, dass maßgebliche Belästigungen, Gefahren und Schäden an Personen, der Umwelt und Sachgegenständen abgewendet werden können.

Vor diesem Hintergrund werden in Deutschland die Gashochdruckleitungen so ausgelegt, errichtet, geprüft und betrieben, dass an allen Punkten der Leitung – unabhängig von äußeren, nicht beeinflussbaren Bedingungen – eine gleich hohe Sicherheit gewährleistet ist (sog. Eigensicherheit).

Die Einhaltung dieser Sicherheitsphilosophie wird durch vom Regelwerk vorgeschriebene Prüf- und Überwachungstätigkeiten durch amtlich anerkannte unabhängige Sachverständige von den zuständigen Überwachungsstellen (TÜV, DVGW, DEKRA, etc.) gewährleistet. Im weiteren Text werden diese einheitlich als „Sachverständige“ bezeichnet.

Weitere Details und Zusammenhänge werden im Folgenden näher erläutert.

8.2 Anforderungen an Energieanlagen, § 49 EnWG

In der Bundesrepublik Deutschland regelt das Gesetz über die Elektrizitäts- und Gasversorgung (Energiewirtschaftsgesetz – EnWG), vom 07.07.2005, zuletzt geändert am 13.10.2016, die sicherheitstechnischen Anforderungen an die Auslegung, den Bau und den Betrieb von Gashochdruckleitungen, nach deren Anforderungen die EUGAL geplant, gebaut und betrieben werden soll. Gemäß § 1 Abs. 1 EnWG ist Zweck des EnWG eine möglichst sichere, preisgünstige, verbraucherfreundliche, effiziente und umweltverträgliche leitungsgebundene Versorgung der Allgemeinheit mit Elektrizität und Gas, die zunehmend auf erneuerbaren Energien beruht, sicherzustellen. Um diesen Gesetzeszweck hinsichtlich der Sicherheit von Energieanlagen zu erreichen, hat der Gesetzgeber in der Spezialvorschrift des § 49 EnWG im 6. Teil des EnWG – Sicherheit und Zuverlässigkeit der Energieversorgung – abschließend geregelt, welche Anforderungen an Energieanlagen zu stellen sind, um die Sicherheit solcher Anlagen zu gewährleisten. Damit konkretisiert § 49 EnWG das in § 1 Abs. 1 EnWG enthaltene Ziel einer sicheren Energieversorgung bezogen auf die technische Sicherheit von Energieanlagen (vgl. Britz/Hellermann/Hermes - Bourwieg, EnWG, § 49 Rn. 2).

§ 49 Abs. 1 Satz 1 EnWG verlangt Energieanlagen so zu errichten und zu betreiben, dass die technische Sicherheit gewährleistet ist. Gemäß § 49 Abs. 1 Satz 2 EnWG sind neben den sonstigen Rechtsvorschriften die allgemein anerkannten Regeln der Technik zu beachten. Eine solche sonstige Rechtsvorschrift, ist die Verordnung über Gashochdruckleitungen

(GasHDrLtGv). Gemäß § 49 Abs. 2 Nr. 2 EnWG wird die Einhaltung der allgemein anerkannten Regeln der Technik vermutet, wenn die Regeln der Deutschen Vereinigung des Gas- und Wasserfaches e.V. (DVGW) eingehalten worden sind. Mit dieser Verweisung auf die Regelwerke wird nach Auffassung des Gesetzgebers erreicht, dass der jeweils aktuelle Stand der Sicherheitstechnik zur Bestimmung der technischen Sicherheit maßgebend und verbindlich ist (vgl. Salje, EnWG, § 49 Rn. 4 ff.; BT-DrS 13/7274, S. 22, zu § 11 der Entwurfsverfassung zur Reform 1998).

Im Folgenden werden die Anforderungen der GasHDrLtGv und der Regelwerke des Deutschen Vereins des Gas- und Wasserfaches e.V. (DVGW) dargelegt.

8.3 Verordnung über Gashochdruckleitungen (GasHDrLtGv)

Diese Verordnung wurde gemäß § 1 Abs. 1 GasHDrLtGv spezifisch für Gashochdruckleitungen erlassen, welche als Energieanlagen im Sinne des EnWG der Versorgung mit Gas dienen und die für einen Betriebsdruck von mehr als 16 bar ausgelegt sind. Die geplante EUGAL wird nach den Maßgaben der GasHDrLtGv geplant, gebaut und betrieben.

Gemäß § 2 Abs. 1 GasHDrLtGv müssen Gashochdruckleitungen den Anforderungen der §§ 3 und 4 GasHDrLtGv entsprechen und nach dem Stand der Technik so errichtet und betrieben werden, dass die Sicherheit der Umgebung nicht beeinträchtigt wird und schädliche Einwirkungen auf den Menschen und die Umwelt vermieden werden.

§ 3 GasHDrLtGv stellt spezielle Anforderungen, die bei der Errichtung von Gashochdruckleitungen zu beachten sind. So müssen gemäß § 3 Abs. 1 GasHDrLtGv Gashochdruckleitungen so beschaffen sein, dass sie den zu erwartenden Beanspruchungen sicher standhalten und dicht bleiben. Sie sind gegen Außen- und soweit erforderlich, gegen Innenkorrosion zu schützen. Bei Leitungen in Bergbaugebieten ist die Gefahr, die von Bodenbewegungen ausgeht, zu berücksichtigen.

Gemäß § 4 GasHDrLtGv sind besondere Anforderungen beim Betrieb der Gashochdruckleitung zu berücksichtigen. So hat der Betreiber gemäß § 4 Abs. 1 Satz 1 GasHDrLtGv sicherzustellen, dass die Gashochdruckleitung in einem ordnungsgemäßen Zustand erhalten sowie überwacht und überprüft wird.

§ 5 der GasHDrLtGv bestimmt das Verfahren zur Prüfung von Leitungsbauvorhaben. Diese sind mindestens acht Wochen vor dem geplanten Baubeginn der zuständigen Behörde (in der Regel der Energieaufsicht des Bundeslandes) schriftlich anzuzeigen. Der Anzeige sind sämtliche für die Bewertung der Sicherheit erforderlichen Unterlagen sowie eine gutachterliche Äußerung eines Sachverständigen beizufügen, aus der hervorgeht, dass die angegebene Beschaffenheit der Gashochdruckleitung den Anforderungen nach §§ 2 und 3 GasHDrLtGv entspricht. Sollten die eingereichten Unterlagen den Anforderungen nicht entsprechen, kann die zuständige Behörde das Vorhaben innerhalb einer Frist von acht Wochen beanstanden bzw. den Baubeginn nicht freigeben. Mit der Errichtung der Gashochdruckleitung darf erst nach Ablauf der Acht-Wochen-Prüffrist bzw. nach Erhalt der Nichtbeanstandung begonnen werden.

Die Inbetriebnahme der Gashochdruckleitung darf gemäß § 6 GasHDrLtGv erst erfolgen, wenn ein Sachverständiger den ordnungsgemäßen Errichtungszustand des Gesamtsystems festgestellt und dies über eine entsprechende Bescheinigung (sog. Vorabbescheinigung) bestätigt hat. Voraussetzungen hierfür sind die erfolgreiche Durchführung von Dichtheits- und Festigkeitsprüfungen sowie das funktionsgerechte Vorhandensein von geeigneten Sicherheitseinrichtungen (z.B. Druckabsicherung oder Sicherheitsarmaturen). Folgerichtig bestehen dann

keine sicherheitstechnischen Bedenken mehr, die gegen die Inbetriebnahme der Gashochdruckleitung sprechen können.

Innerhalb eines Jahres nach Inbetriebnahme wird die Gashochdruckleitung erneut einer Prüfung durch einen Sachverständigen unterzogen. Unter Einhaltung der Vorgaben der GasHDrLtgV §§ 3 und 4 wird die Schlussbescheinigung nach § 6 GasHDrLtgV erteilt.

Neben den speziellen Anforderungen der §§ 3 und 4 GasHDrLtgV muss die Gashochdruckleitung dem Stand der Technik entsprechend errichtet und betrieben werden.

Der Stand der Technik beschreibt im Gefüge der sicherheitstechnischen Regeln ein höheres Schutzniveau als das der allgemein anerkannten Regeln der Technik. Er stellt mithin die höheren Anforderungen, die einzuhalten sind, damit die Sicherheit gewährleistet ist. Entspricht eine Anlage dem Stand der Technik, so erfüllt sie damit zugleich die geringeren Anforderungen der allgemein anerkannten Regeln der Technik.

Zur Konkretisierung des unbestimmten Rechtsbegriffs Stand der Technik hat der Verordnungsgeber die gesetzliche Vermutung in § 2 Abs. 2 Satz 1 GasHDrLtgV aufgestellt, nach der vermutet wird, dass Errichtung und Betrieb dem Stand der Technik entsprechen, wenn das Regelwerk des DVGW eingehalten wird.

Eine vergleichbare Vermutung hat der Gesetzgeber des EnWG in § 49 Abs. 2 Satz 1 EnWG hinsichtlich der allgemein anerkannten Regeln der Technik statuiert, mit der er vermutet, dass die allgemein anerkannten Regeln der Technik eingehalten sind, wenn die technischen Regeln des DVGW eingehalten worden sind.

8.4 Regelwerk des Deutschen Vereins des Gas- und Wasserfachs e.V. (DVGW)

Zentrales Aufgabenfeld des DVGW ist die Erarbeitung und Herausgabe des DVGW-Regelwerks. Diese legt die allgemein anerkannten Regeln der Technik für Planung, Bau und Betrieb von Rohrleitungen und Anlagen (Funktionsnormen) sowie für Bauteile, Materialien und Geräte (Produktnormung) der öffentlichen Versorgung mit Gas und Wasser fest.

Das DVGW-Regelwerk beschreibt die spezifischen Anforderungen an die Auslegung von Bauteilen, die Errichtung und den Betrieb von Gashochdruckleitungen.

Für Gashochdruckleitungen sind eine ganze Reihe von DVGW-Arbeitsblättern geschaffen worden, um für die vorhandenen Themenbereiche entsprechende allgemein gültige Vorgaben zu machen, die den Stand der Technik widerspiegeln. Die geplante EUGAL wird nach diesem Regelwerk geplant, gebaut und betrieben.

Stellvertretend dafür seien an dieser Stelle die für Gashochdruckleitungen wesentliche Arbeitsblätter G 463 („Gasleitungen aus Stahlrohren für einen Betriebsdruck > 16 bar – Errichtung“) sowie G 466-1 („Gasleitungen aus Stahlrohren für einen Betriebsdruck > 5 bar – Instandhaltung“) genannt.

Im Arbeitsblatt G 463 werden detaillierte Vorgaben für die Planung, Konstruktion, Ausführung, Überwachung und Inbetriebnahme eines Bauvorhabens gemacht, sowie Vorgaben an den Bauherrn bzw. an die zur Ausführung Beauftragten gerichtet.

Im Arbeitsblatt G 466-1 werden detaillierte Vorgaben für die Instandhaltung (dazu gehören die Inspektion, Wartung und Instandsetzung) an den Betreiber bzw. an die zur Ausführung Beauftragten gerichtet.

8.5 Technische Normen und sonstige Regelwerke

Zur Vervollständigung der Anforderungen aus technischen Normen bedient sich das Gasfach auch anderer vom DVGW-Regelwerk in Bezug genommener anerkannter Regelwerke. Stellvertretend dafür seien an dieser Stelle die DIN und EN Normen genannt.

In den einschlägigen DIN- und EN-Normen werden die Anforderungen an die Gashochdruckleitungen sowie die Einbauteile wie Armaturen etc. beschrieben. Vielfach erfolgte bereits ein europa- bzw. weltweiter Abgleich solcher technischen Normen und Standards.

Eine maßgebliche Norm für die Errichtung von Gashochdruckleitungen ist in Deutschland die DIN EN 1594 („Gasversorgungssysteme – Rohrleitungen für einen maximal zulässigen Betriebsdruck über 16 bar – funktionale Anforderungen“). Hierin werden allgemeine funktionale Anforderungen an Leitungssysteme auf der Grundlage der technischen Sicherheit und des Standes der Technik im Gasfach beschrieben.

Durch die vorstehend beschriebene Hierarchie vom Gesetz über die Verordnung zu den technischen Regeln im Detail wird deutlich, dass es eine substantielle und durchgängige Struktur im deutschen Gasfach gibt, die zum einen vom Gesetzgeber legitimiert und zum anderen durch die vorhanden und öffentlich anerkannten Regelwerksinstitute gestützt wird.



Abbildung 26: „Dreieck des hierarchischen Systems“

8.6 Technische Sicherheit der Gashochdruckleitungen

Allgemein

Die Umsetzung der regelkonformen technischen Anforderungen im Hinblick auf die Auswahl der Werkstoffe, die Dimensionierung der Rohre und Einbauteile sowie die baubegleitenden Prüfungen, schaffen die Grundlage für den sicheren Bau und Betrieb der EUGAL.

Es ist daher von einem sicheren Bau und Betrieb der geplanten Gashochdruckleitungen EUGAL auszugehen, wenn die Gesetze und technischen Regelwerke, wie unter Kap. 8.1 bis 8.5 genannt, eingehalten werden.

Anforderung an Rohre und Einbauteile

Es dürfen nur Rohre und Einbauteile verwendet werden, die den Anforderungen des DVGW-Arbeitsblattes G 463 in Verbindung mit der DIN-EN 1594 entsprechen. Für alle drucktragenden Bauteile erfolgt eine Abnahme durch Sachverständige. Jedes geprüfte Bauteil erhält ein Abnahmeprüfzeugnis auf dem die Einhaltung der Vorgabewerte schriftlich bestätigt wird.

Gemäß DVGW-Regelwerk erfolgt die Dimensionierung der Rohrwanddicke unter Berücksichtigung eines Sicherheitsbeiwertes.

Bei dem für die EUGAL vorgesehenen Werkstoff L 485 MB (Feinkornbaustahl nach DIN EN ISO 3183, Annex M) beträgt dieser Sicherheitsbeiwert $S=1,6$, d. h. die Wanddicke der Rohre ist um 60 % überdimensioniert. Dadurch wird erreicht, dass eine ausreichende Reserve vorhanden ist zwischen tatsächlich auftretenden und der rechnerisch zulässigen Belastung. Selbst wenn beispielsweise Überbeanspruchungen aus Innendruck auf diese Bauteile einwirken würden, wäre eine ausreichend hohe Reserve sichergestellt. Da die zu transportierenden Gasmengen nur geringen Schwankungen unterliegen, kommt es beim Betrieb zu keinen unerwartet hohen Druck- bzw. Lastwechseln, die zu einer Langzeitschädigung oder einem plötzlichen Versagen führen könnten. Darüber hinaus verhindern entsprechende Sicherheitsarmaturen eine Überbeanspruchung der Gashochdruckleitung, sodass die vorhandene Reserve nicht in Anspruch genommen werden braucht.

Um die Rohre vor äußerer Korrosion zu schützen, werden sie mit einer Rohrumhüllung aus Polyethylen (PE) versehen. Neben dieser mindestens 3 mm dicken Kunststoffbeschichtung (passiver Korrosionsschutz) wird die gesamte Leitung zusätzlich mit einem kleinen Schutzstrom (sogenannter kathodischer Korrosionsschutz) aktiv geschützt. Dieser Schutzstrom im Bereich von wenigen mA verhindert das "Rosten" (Korrosion) der Rohrleitung, sollte die Außenumhüllung einmal beschädigt werden.

Schutz vor Einwirkungen von außen

Gemäß DVGW-Regelwerk (G 463) dient die Ausweisung eines Schutzstreifens beidseitig der Leitungsachsen der EUGAL dem Schutz der Leitungen vor Einwirkungen von außen. Die Schutzstreifenbreite bei Gashochdruckleitungen richtet sich nach der Leitungsgröße und reicht von 1,0 m bis 6,0 m rechts und links der Leitungsachse. Für die EUGAL wird der Schutzstreifen beidseitig der Leitungsachsen 6 m Breite betragen. Zur dinglichen Sicherung wird der Schutzstreifen im Grundbuch für das davon betroffene Flurstück eingetragen. Dieser Streifen darf nicht bebaut oder anderweitig dauerhaft als Lagerplatz für schwer transportierbare Materialien etc. von Dritten genutzt werden, um die Gashochdruckleitungen zum einen vor jeglichen negativen Einflüssen zu schützen und zum anderen den permanenten Zugang zu gewährleisten.

Zusätzlich erfolgt die Verlegung der Gashochdruckleitungen mit einer Erdüberdeckung von mindestens 1,0 m.

Im Gelände wird der Verlauf der EUGAL durch gelbe, gut sichtbare und entsprechend beschriftete Markierungspfähle so gekennzeichnet, dass die Lage sowohl an markanten Stellen (z. B. Kreuzungen mit Straßen, Richtungswechsel) als auch auf freier Strecke in Sichtweite erkennbar ist.

Der Leitungsverlauf wird zu Kontrollzwecken durch den Leitungsbetrieb regelmäßig begangen, befahren und befliegen (DVGW-Regelwerk G 466-1). Dabei sollen z.B. unzulässige und

unangekündigte Bauaktivitäten Dritter frühzeitig festgestellt und unterbunden werden. GASCADE führt z.B. regelmäßige Befliegungen durch.

Vor der Durchführung jedweder Erdarbeiten ist der bauausführende Unternehmer verpflichtet, sich über die Lage von Leitungen und Kabeln zu informieren. Informationen hierzu liefern die im Grundbuch eingetragenen Dienstbarkeiten, vorhandene Markierungen bzw. Kennzeichnungen, sowie Planauskünfte z.B. bei Kommunen, Landkreisen oder beim Betreiber (z. B. GASCADE). Sind Bauaktivitäten im Nahbereich einer Gashochdruckleitung erforderlich und mit dem Betreiber abgestimmt, erfolgt eine zusätzliche Beaufsichtigung durch den Leitungsbetreiber.

Überwachung und Prüfung durch amtlich anerkannte unabhängige Sachverständige

Gemäß GasHDrLtgV wird die Planung, die Errichtung und die Inbetriebnahme der EUGAL durch amtlich anerkannte und unabhängige Sachverständige überwacht und geprüft.

Gutachterliche Äußerung gemäß § 5 GasHDrLtgV

Der Sachverständige prüft alle für die Beurteilung der Sicherheit erforderlichen Bau- und Konstruktionsunterlagen, wie z. B. die Werkstoffauswahl, die Dimensionierung der Rohre und Einbauteile sowie alle sicherheitstechnischen Betriebs- und Sicherheitseinrichtungen der geplanten EUGAL. Diese „Vorprüfung“ der Bau- und Konstruktionsunterlagen vor Ausführung/Beschaffung dient dem Nachweis einer fachgerechten und regelwerkskonformen Planung.

Der Sachverständige prüft also im Vorfeld die vom Vorhabenträger erstellte Dokumentation des Bauvorhabens hinsichtlich der Konformität mit der GasHDrLtgV und erstellt dazu eine gutachterliche Äußerung. Anschließend werden diese Unterlagen zusammen bei der zuständigen Energieaufsicht des Bundeslandes eingereicht.

Die Behörde prüft, ob die Unterlagen den Anforderungen entsprechen und stellt einen entsprechenden Bescheid (Nichtbeanstandung) aus. Dieser Bescheid ist zwingende Voraussetzung für den Baubeginn.

Baubegleitende Prüfungen

Die gesamte Baumaßnahme der EUGAL sowie der zugehörigen Stationen wird durch Sachverständige begleitet. Hierbei wird die ordnungsgemäße Durchführung der Bau-, Schweiß- und Verlegearbeiten unter Zugrundelegung der vorgeprüften Ausführungsunterlagen überwacht sowie die nach Regelwerk erforderlichen Schweißnaht- und Werkstoffprüfungen durchgeführt und dokumentiert (sog. „Bauprüfung“, gemäß den Vorgaben der Planungsunterlagen zum Nachweis einer fachgerechten und regelwerkskonformen Errichtung).

Nach der Verlegung der Pipelines erfolgt eine Wasserdruckprüfung nach dem sog. „Stresstestverfahren“ gemäß VdTÜV Merkblatt 1060. Beim Stresstest wird die Gashochdruckleitung abschnittsweise mit Wasser gefüllt und deutlich oberhalb des späteren Betriebsdruckes geprüft (mind. 1,6-facher maximaler Betriebsdruck), so dass die Bauteile sich werkstoffintern verfestigen. Dabei werden auch die durch die Errichtung entstandenen Verlegespannungen vollständig abgebaut. Dieser Vorgang findet unter Aufsicht des Sachverständigen statt und wird entsprechend dokumentiert. Im Rahmen der Stressdruckprüfung werden alle Rohre und Einbauteile erfasst und das gesamte Bauwerk einer ganzheitlichen Dichtheits- und Festigkeitsprüfung unterzogen (sog. „Druckprüfung“ als praktischer Nachweis der Druckfestigkeit).

Der vorstehend beschriebene mehrstufige Prozess der projektbegleitenden Prüfschritte „Vorprüfung“, „Bauprüfung“ und „Druckprüfung“ bildet ein wesentliches Merkmal der Sicherheitsphilosophie im Gasfach, wie er auch in anderen vergleichbaren Branchen praktiziert wird (z.B. im Anlagenbau der chemischen Industrie) und beim Bau der EUGAL Anwendung finden wird.

Neben der fachgerechten Ausführung der Leistungen durch zugelassene Fachfirmen, werden die Ergebnisse in den jeweiligen Phasen der „Planung“ und „Errichtung“ von unabhängigen Dritten nach dem 4-Augen-Prinzip stufenweise geprüft und die Regelwerkskonformität damit bescheinigt.

Abnahme und Bescheinigung vor Inbetriebnahme

Abschließend prüft der Sachverständige, ob die notwendigen Betriebs- und Sicherheitseinrichtungen vorhanden, sachgemäß eingebaut und funktionstüchtig sind.

Sind alle Voraussetzungen geschaffen bzw. Anforderungen des Regelwerks eingehalten, stellt der zugelassene unabhängige Sachverständige die Vorabbescheinigungen nach § 6 Abs. 1 der GasHDrLtGv aus und die Gashochdruckleitung kann in Betrieb genommen werden.

Schlussbescheinigung

Der Sachverständige prüft nach einer bestimmten Betriebszeit erneut die Regelwerkskonformität der EUGAL und dokumentiert dies durch Ausstellung der Schlussbescheinigung nach § 6 Abs. 2 der GasHDrLtGv.

Bescheinigungsvorlage

Sämtliche Bescheinigungen der Sachverständigen nach GasHDrLtGv werden der zuständigen Energieaufsicht des Bundeslandes zum Nachweis der Regelwerkskonformität eingereicht. Mit Vorlage dieser Dokumente schließt sich der Kreis, beginnend mit dem Erlass der Verordnung und den dazugehörigen Bestimmungen sowie der Überprüfung der einzelnen Schritte durch Sachverständige.

8.7 Betriebliche Maßnahmen

Rechtliche Grundlagen

Gemäß § 4 der GasHDrLtGv muss der Betreiber einer Gashochdruckleitung diese in einem ordnungsgemäßen Zustand erhalten, ständig überwachen, notwendige Instandhaltungs- und Instandsetzungsarbeiten unverzüglich vornehmen und die den Umständen nach erforderlichen Sicherheitsmaßnahmen treffen. Die Instandhaltungs- und Wartungsarbeiten sind im DVGW-Arbeitsblatt GW 1200 gefordert und beschrieben.

Die Anforderungen an die Qualifikation und Organisation von Gasnetzbetreibern ist im DVGW-Arbeitsblatt GW 1000 festgeschrieben.

Diese Prozesse werden durch GASCADE, als Betreiber des Erdgashochdruckleitungsnetzes, im gesamten Leitungsnetz praktiziert. Hierdurch werden ein sicherer Leitungsbetrieb sowie die schnelle Einleitung von Maßnahmen im Falle einer Störung gewährleistet.

Die erforderlichen Maßnahmen zur Inspektion, Wartung und Instandsetzung von Gashochdruckleitungen werden im DVGW-Arbeitsblatt G 466-1 geregelt.

Inspektion und Wartung

Die Leitungstrassen der GASCADE werden regelmäßig begangen, befahren und befliegen.

Im Rahmen der betrieblichen Maßnahmen werden folgende Tätigkeiten wiederkehrend durchgeführt:

- Streckenkontrolle entlang des Schutzstreifens
- Überwachung und Wirksamkeitsprüfung des kathodischen Korrosionsschutzes
- Funktionsprüfung von Anlagen, wie z. B. Armaturen

- Überprüfung und Begleitung von Baumaßnahmen Dritter
- Dokumentation der Ergebnisse

Betriebliche Steuerung und Fernüberwachung

Zur Überwachung und Steuerung werden bei GASCADE die Gashochdruckleitungen, ihre Absperrrichtungen sowie die Verbindungen mit anderen Gashochdruckleitungen in einer zentralen Leitwarte (Dispatchingzentrale) online angezeigt. Die wesentlichen Zustandsparameter (z. B. Druck, Temperatur, Transportmenge, KKS-Funktion) werden permanent überwacht. Die Streckenarmaturen mit Absperrfunktion können dabei direkt von der Leitwarte aus angesteuert (schließen und öffnen) werden.

Alarm- und Einsatzplanung

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

Durch die regionale Verteilung der Betriebsstellen ist die schnelle Erreichbarkeit im Stör- bzw. Schadensfall gesichert.

8.8 Trassenbündelung

Die Bündelung mehrerer Pipelines oder auch Pipelines mit anderen Leitungstrassen hat neben den raumordnerischen Aspekten der geringeren Flächeninanspruchnahme auch sicherheitstechnische Vorzüge. Leitungstrassen sind im allgemeinen gut zu erkennen, sei es durch sich häufende Schilderpfähle, das Freihalten der Trassen von hoher Vegetation oder im Falle von Freileitungen durch die Leitung selbst. Dies führt zu einer signifikanten Verringerung der Gefährdung der einzelnen Leitungen durch Dritte, also durch äußere Eingriffe wie Baumaßnahmen. Im niederländischen Regelwerk (Guideline for quantitative risk assessment 'Purple book' CPR 18E), das sich explizit mit der Wahrscheinlichkeit der Leitungsbeschädigung durch Eingriffe von außen befasst, wird die Gefährdung für die in Trassenbündelung verlegte Einzelleitung um den Quotienten 10 verringert gegenüber einer im Einzelkorridor verlegten Leitung.

8.9 Unfallverhütungsvorschriften (UVV)

Das in Deutschland vorherrschende duale Arbeitsschutzsystem ist in einen staatlichen und einen selbstverwaltenden Bereich untergliedert, innerhalb dessen die staatlichen Arbeitsschutzbehörden (z.B. Gewerbeaufsichtsämter) die Betriebe hinsichtlich des Arbeitsschutzes beraten und überwachen. Die von den Berufsgenossenschaften herausgegebenen Unfallverhütungsvorschriften regeln die Anforderungen an Beschaffenheit, Aufstellung und Anordnung gewerblicher Anlagen unter dem Gesichtspunkt des betrieblichen Unfallschutzes und der Arbeitssicherheit (selbstverwaltender Bereich). Die Unfallverhütungsvorschriften beschreiben die Anforderungen an Beschaffenheit und Betrieb, denen die Anlagen bei der vorgesehenen Betriebsweise sowie den dabei zu erwartenden mechanischen, chemischen und thermischen Beanspruchungen genügen müssen, um Arbeitnehmer nicht zu gefährden. Sie legen ferner die Anordnung und Aufstellung von Anlagen fest, um einen einfachen und sicheren Zugang zu den Anlagen sowie eine gefahrlose Bedienung und Instandhaltung dieser

zu gewährleisten. Für die Verlegung der Erdgasfernleitung EUGAL gelten unter anderem folgende Unfallverhütungsvorschriften und Sicherheitsregeln:

- BGV A 1 „Grundsätze der Prävention“
- BGV C 22 „Bauarbeiten“
- BGV D 1 „Schweißen, Schneiden und verwandte Verfahren“
- BGV D 2 „Arbeiten an Gasanlagen“
- ZH 1/559 „Sicherheitsregeln für Rohrleitungsbauarbeiten“

8.10 Sicherheitstechnische Anforderungen

Das mit den technischen Regeln für Gashochdruckleitungen verfolgte Ziel, Personen und Sachgegenstände sowie die Umwelt vor potenziellen Gefahren und Beschädigungen zu schützen, eröffnet die Frage, welche Gefahrenquellen generell von einer Gashochdruckleitung ausgehen können bzw. welche Einflussfaktoren die technische Sicherheit einer Rohrleitungsanlage negativ beeinträchtigen können. Sicherheitstechnisch relevante Einflussfaktoren ergeben sich einerseits aus der Rohrleitungsanlage an sich, z.B. aus ihren Konstruktions- und Betriebsparametern. Andererseits wirken auf eine Rohrleitungsanlage zusätzlich auch umgebungsbedingte Einflussfaktoren.

Fremdbauarbeiten sind als erheblicher umgebungsbedingter Einflussfaktor für Fernleitungen im Allgemeinen sowie für die EUGAL im Besonderen anzusehen. Anlagenbedingte Einflüsse sind im Wesentlichen durch die Eigenschaften des Fördermediums, seines Betriebsdruckes und seiner Temperatur sowie der Betriebsweise der Anlage (Lastwechsel) gekennzeichnet. Aus der Summe von umgebungs- und anlagenbedingten Einflussfaktoren resultieren zunächst alle Maßnahmen, die primär darauf ausgerichtet sind, eine technisch sichere Rohrleitungsanlage zu gewährleisten. Diese so genannten Primärmaßnahmen dienen dazu, die Rohrleitung so zu errichten, zu betreiben und zu überwachen, dass sie allen umgebungs- und anlagenbedingten Belastungen sicher standhält und Stoffaustritte vermieden werden. Ergänzend zu den Primärmaßnahmen werden Sekundärmaßnahmen installiert, die einen eventuellen Stoffaustritt erkennbar und begrenzt machen. Dazu werden Gasanlagen mit Druck- und Temperaturmessgeräten ausgerüstet und Gasleitungen mittels Streckenarmaturen und Ausblasevorrichtungen in einzeln absperr- und entspannbare Leitungsabschnitte unterteilt. Die Länge dieser Abschnitte beträgt zwischen 10 km bis maximal 18 km. Ferner werden Gasanlagen mit Sicherheitseinrichtungen zur Druckabsicherung, wie Sicherheitsabsperr- und Sicherheitsabblaseventilen (SAV, SBV) ausgerüstet.

Primär- und Sekundärmaßnahmen sind in der GasHDrLtGv sowie in ausführlicher Form im DVGW-Regelwerk fixiert. Es handelt sich dabei um technische Maßnahmen, wie beispielsweise die Auswahl des Rohrleitungsmaterials und der Wanddicken, der Verlegetiefe, Korrosionsschutzmaßnahmen sowie die Ausrüstung mit Sicherheitseinrichtungen aber auch um organisatorische Maßnahmen, wie die Überwachung betriebsrelevanter Leitungsdaten in einer zentralen Leitwarte sowie die Vorhaltung eines ständig erreichbaren Entstör- und Bereitschaftsdienstes.

Die aufgeführten technischen Regeln stellen einen unumstrittenen und bewährten Sicherheitsstandard für Gashochdruckleitungen dar. Bei Umsetzung der darin enthaltenen technischen Anforderungen wird von einem sicheren Betrieb der Gashochdruckleitung ausgegangen. Die Betriebserfahrung und die Schadensstatistik über das gesamte bundesdeutsche Erdgasnetz bestätigen dies.

Bei der Planung, dem Bau und Betrieb der EUGAL werden diese Regelwerke und Sicherheitsstandards beachtet und eingehalten.

8.11 Sicherheit gegen Einwirkung von außen

Schadensstatistiken werden in Europa seit vielen Jahrzehnten geführt. Sie bilden eine gute Grundlage zur Beurteilung und Analyse von an Leitungen aufgetretenen Schäden. Sie zeigen auf, dass Beschädigungen durch Bautätigkeiten Dritter in den letzten 35 Jahren die häufigste Schadensursache für nicht völlig auszuschließende Schäden an Fernleitungen darstellen. Insgesamt sind die Zahlen über die vergangenen Jahre rückläufig.

Die Statistiken unterteilen mögliche Schäden in die Gruppen „Pinhole“, „Hole“ und „Rupture“; zu übersetzen als „kleines Loch“, „Loch“ und „Bruch“.

Der Bruch einer Leitung in der Dimension der EUGAL ist im technisch sinnvollen Rahmen auszuschließen (siehe auch nachfolgende Kap. 8.12 bis 8.14).

Lochförmige Beschädigungen können grundsätzlich durch fahrlässige mechanische Gewaltwirkung Dritter auf die Rohrleitung, z.B. durch Erdbohrer (horizontal und vertikal) verursacht werden. Das Risiko einer Perforation der Rohrwand der EUGAL kann allerdings - angesichts der vorgesehenen Wanddicken von mind. 22,3 mm - als nicht relevant eingestuft werden.

8.12 Erdbeben

Basierend auf einer Wahrscheinlichkeitstheoretischen Auswertung wird das Bundesgebiet in die Erdbebenzonen 0 bis 4 klassifiziert. Die vorgesehene Trassierung der Erdgasfernleitung EUGAL zwischen Lubmin und Deutschneudorf verläuft ausschließlich in der Erdbebenzone 0. Diese Zone beschreibt Gebiete mit sehr geringer Wahrscheinlichkeit einer seismischen Gefährdung, in der die Intensität 6,5 nach den bisherigen Erfahrungen nicht erreicht wird. Rohrfernleitungen werden mit einer Mindestdeckung von 1,0 m in einer Bettung von mindestens 20 cm verdichtungsfähigem, steinfreiem Material verlegt. Sie sind damit homogen und ideal elastisch eingebettet. In diesem Zustand können sie auch die bei den o. g. seismischen Schwingungen auftretenden Lasten gut und sicher aufnehmen. Die nach DIN 4150-3 zulässigen Grenzwerte für Schwinggeschwindigkeit und Beschleunigung werden dabei bei weitem nicht erreicht, wie die im Rahmen von Rammarbeiten oder Sprengungen vielfach gemessenen tatsächlichen Schwinggeschwindigkeiten und Beschleunigungen nachweislich belegen. In der seit über 75 Jahren geführten Statistik über Gasleitungen tauchen bisher keine durch Erdbeben verursachten Schäden auf. Auch bei Kontrollen von betroffenen Leitungsabschnitten nach seismischen Ereignissen wurden bisher keine Beschädigungen an Gashochdruckleitungen festgestellt.

Erfahrungen aus laufenden Überwachungstätigkeiten von Mineralölferrnleitungen im Bereich von Erdbebengebieten mit hohen seismischen Schwingungen zeigen, dass selbst im Falle von starken Erdbeben in Höhe bis zu 6,5 der Richterskala, wie sie im Friaul (Italien) auftraten, keine Beschädigungen im unterirdischen Teil der durch das Epizentrum des Erdbebens verlaufenden Mineralölferrnleitung verursacht wurden. Die Einstufung 6,5 auf der Richterskala ist dabei vergleichbar mit einer Intensität von deutlich mehr als 7,5 nach DIN 4149.

8.13 Hochwasser

Für Gasleitungen mit Verlauf in Überschwemmungs- oder Moorgebieten sowie bei der Kreuzung mit Gewässern mittels Dükerung muss dem Sachverständigen im Zuge der Begutachtung des Bauvorhabens die Sicherheit der Leitung gegen Auftrieb, Freispülung und Beschädigung auch in diesen Bereichen nachgewiesen werden. So ist zum Nachweis einer ausreichenden Sicherheit der Leitung eine sogenannte Auftriebsberechnung durchzuführen,

anhand der dann die erforderlichen Maßnahmen (z.B. Einbau von Betonreitern, Anzahl etc.) festgelegt werden. Durch den Einbau von Tonriegeln werden Rinnenströmungen entlang der Rohroberfläche wirksam verhindert. Zum Schutz der Fernleitungen vor Freispülungen durch Hochwasser werden betonummantelte Dükerrohre i.d.R. in den Grundbereichen der Gewässer mit Betonplatten oder großen Steinen zusätzlich gesichert. Die Uferbereiche werden großzügig in diese Sicherungsmaßnahmen mit einbezogen.

Erfahrungen bei vorangegangenen Hochwassern zeigen, dass aufgrund der besonderen Verformungseigenschaften der verwendeten Rohrwerkstoffe, der für die Dimensionierung zu berücksichtigenden Sicherheitsbeiwerte sowie der Elastizität des Rohrleitungsstranges - selbst bei vollständiger Freispülung von Leitungen - ein Versagen nicht unterstellt werden muss. Gashochdruckleitungen größerer Durchmesser haben den enormen zusätzlichen Beanspruchungen bisheriger Hochwasser standgehalten. Es ist zu keinem Bruch einer Leitung gekommen, obwohl diese durch die starken Strömungen erheblichen Zusatzbelastungen ausgesetzt. Die Erkenntnisse der letzten Jahrhunderthochwässer bestätigen dies.

8.14 Anforderungen bei Parallelführung und Kreuzung

Ergänzend zur oben beschriebenen Basissicherheit aufgrund des einzuhaltenden Regelwerkes sind Fernleitungen, wie die EUGAL, zur Sicherung ihres Bestandes, des Betriebes und der Instandhaltung sowie gegen Einwirkungen von außen in einem Schutzstreifen zu verlegen. Der Schutzstreifen muss für Tätigkeiten an der Leitung jederzeit und ungehindert zugänglich bleiben. Die Errichtung von betriebsfremden Bauwerken ist hier ebenfalls nicht gestattet. Die Schutzstreifenbreite für die Gashochdruckleitungen EUGAL Strang 1 und Strang 2 beträgt 2 x 12 m, wobei die Leitung in der Regel mittig in dem Schutzstreifen angeordnet wird. Ein ausreichender Schutz der parallelverlegten Leitungen ist durch die Einhaltung der gewählten Achsabstände von 10 m bzw. die Verlegung außerhalb des Schutzstreifens der anderen Leitung gewährleistet. Durch die Einhaltung dieser Mindestabstände ist eine gegenseitige Gefährdung zwischen der EUGAL und parallelgeführten Leitungen ausgeschlossen.

An Stellen mit geringeren Achsabständen wie z. B. Dükern, Straßenquerungen etc., werden jeweils im Einzelfall mit dem Sachverständigen spezifizierte Maßnahmen ergriffen, durch die eine gegenseitige Beeinträchtigung ausgeschlossen werden kann.

8.15 Störfall-Verordnung und „Seveso-III-Richtlinie“

Gemäß des Feststellungsprotokolles zur Antragskonferenz ist auf die „Störfall-Verordnung“ (12. BImSchV) und die „Seveso-II-Richtlinie“ (Richtlinie 96/82/EG) einzugehen. Die Seveso II Richtlinie ist seit dem 01.06.15 außer Kraft und wurde durch die Seveso III Richtlinie ersetzt.

Gashochdruckleitungen unterliegen dem EnWG und der Verordnung über Gashochdruckleitungen. Die Regelungen der Störfallverordnung und der Seveso-III-Richtlinie sind für Gashochdruckleitungen nicht anwendbar.

Verdichterstationen, in ihrer Eigenschaft als dem Leitungsbetrieb dienende Einrichtungen, gehören zu den Gashochdruckleitungen und unterliegen somit auch den allgemeinen Anforderungen gemäß Gashochdruckleitungsverordnung (Gas HDrLtgV). Auch hier sind die Regelungen der Störfallverordnung und der Seveso-III-Richtlinie nicht anwendbar. Dies gilt auch für die hier geplante EUGAL und die geplante Verdichterstation bei Baruth / Radeland.

Hinsichtlich der Störfallrelevanz handelt es sich bei Erdgas zwar um einen gefährlichen Stoff im Sinne der Nr. 11 der Stoffliste des Anhangs I der 12. BImSchV. Die auf dem Betriebsgelände vorhandene Erdgasmenge beträgt auch mehr als 50.000 kg, das heißt, die Mengenschwelle lt. Spalte 4 der vorgenannten Stoffliste wird überschritten. Trotzdem stellt die Gasverdichterstation Baruth keinen Betriebsbereich dar, für den die Grundpflichten der Störfallverordnung zu erfüllen sind, denn hier trifft der Ausnahmetatbestand gemäß Artikel 4 der Richtlinie 96/82/EG zu, denn Artikel 4 der Richtlinie 96/82/EG, geändert durch die Richtlinie 2003/105/EG gilt nicht für die Beförderung gefährlicher Stoffe in Rohrleitungen, einschließlich der Pumpstationen, außerhalb der unter diese Richtlinie fallenden Betriebe. Bei der Gasverdichterstation Baruth handelt es sich um eine Einrichtung, die ausschließlich dafür konzipiert ist, die rohrleitungsseitige Beförderung des Stoffes Erdgas zu ermöglichen. Die Verdichterstation stellt im Prinzip eine "Erdgaspumpstation" dar, die sich außerhalb der unter die vorgenannte Richtlinie fallenden Betriebe befindet. Die Störfallverordnung ist demzufolge für diese Arbeitsstätte nicht anzuwenden¹⁸.

8.16 Zusammenfassung der Sicherheitsaspekte

Gashochdruckleitungen müssen entsprechend den Anforderungen des Standes der Technik errichtet und geprüft werden. Analog der Philosophie des in Deutschland üblichen Sicherheitskonzeptes werden Rohrleitungen so ausgelegt, errichtet, geprüft und betrieben, dass an allen Punkten der Leitung - unabhängig von den äußeren nicht beeinflussbaren Bedingungen – eine gleich hohe Sicherheit gewährleistet ist. Im Vergleich zu anderen europäischen Regelwerken sind die bundesdeutschen technischen Anforderungen für die Errichtung, die Prüfung und den Betrieb von Gashochdruckleitungen als sehr hoch einzustufen. Dies wird erreicht durch die seit Jahren verwendeten bewährten Vorschriften, technischen Regeln und Baustandards und die baubegleitende Überwachung der Bau-, Schweiß- und Verlegearbeiten durch Fachpersonal. Die Vorprüfung der Planunterlagen sowie die Überwachung der Bau-, Schweiß- und Verlegearbeiten während der gesamten Projektphase sowie die Durchführung einer integralen Wasserdruckprüfung nach dem Stresstestverfahren durch amtlich anerkannte Sachverständige gewährleisten die Einhaltung der Qualitätsstandards, die gleichzeitig eine ausreichende Basissicherheit von Gashochdruckleitungen darstellen. Damit wird gewährleistet, dass die Gashochdruckleitungen EUGAL für sich als sicher anzusehen ist und bei bestimmungsgemäßem Betrieb keine zusätzliche Gefährdung darstellt. Bei Beachtung der tektonischen Voraussetzungen und entsprechender Auswahl von Überwachungsmaßnahmen sind negative Auswirkungen aufgrund von Naturereignissen nicht zu erwarten. Für die Vermeidung von äußeren mechanischen Beschädigungen von Fernleitungen kommt der Kennzeichnung und Sicherstellung der Funktion des Schutzstreifens sowie der zyklischen Kontrolle der Leitungstrasse eine besondere Bedeutung zu.

Aufgrund der gewählten Achsabstände zu parallel verlegten Leitungen von 10 m ist eine gegenseitige Beeinflussung nicht zu besorgen.

¹⁸ Quelle: Planfeststellungsbeschluss OPAL - Abschnitt Brandenburg-Süd – einschließlich Erdgas-Verdichterstation OPAL-Mitte, Az.: 27.1-1-14, S. 129

Quellenverzeichnis

Gesetzliche Grundlagen, Richtlinien

Gesetz über die Elektrizitäts- und Gasversorgung - Energiewirtschaftsgesetz (EnWG), vom 07. Juli 2005, zuletzt geändert am 13. Oktober 2016

Raumordnungsgesetz (ROG) vom 22. Dezember 2008, zuletzt geändert am 31. August 2015

Raumordnungsverordnung (RoV) vom 13. Dezember 1990, zuletzt geändert am 24. Februar 2012

Richtlinie 96/82/EG des Rates zur Beherrschung der Gefahren bei schweren Unfällen mit gefährlichen Stoffen (Seveso-II-Richtlinie) vom 9. Dezember 1996

Verordnung über die einheitliche Durchführung von Raumordnungsverfahren im gemeinsamen Planungsraum Berlin-Brandenburg (Gemeinsame Raumordnungsverfahrensverordnung - GROVerfV) vom 14. Juli 2010

Verordnung über Gashochdruckleitungen (Gashochdruckleitungsverordnung - GasHDrLtgV) vom 18. Mai 2011, zuletzt geändert am 31. August 2015

Zwölfte Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (Störfall-Verordnung - 12. BImSchV“ (12. BImSchV) von 8. Juni 2005, zuletzt geändert am 31. August 2015

Regelwerke, Arbeitsblätter, Normen und sonstige Vorgaben

Deutsche Gesetzliche Unfallversicherung (DUGV)
- Unfallverhütungsvorschriften und Sicherheitsregeln

- BGV A 1 „Grundsätze der Prävention“
- BGV C 22 „Bauarbeiten“
- BGV D 1 „Schweißen, Schneiden und verwandte Verfahren“
- BGV D 2 „Arbeiten an Gasanlagen“
- ZH 1/559 „Sicherheitsregeln für Rohrleitungsbauarbeiten“

Deutsche Norm DIN EN 1594 („Gasinfrastruktur – Rohrleitungen für einen maximal zulässigen Betriebsdruck über 16 bar – Funktionale Anforderungen“)

Deutscher Verein des Gas- und Wasserfachs e.V. (DVGW): Arbeitsblatt G 463 „Gasleitungen aus Stahlrohren für einen Betriebsdruck > 16 bar – Errichtung“

Deutscher Verein des Gas- und Wasserfachs e.V. (DVGW): Arbeitsblatt G 466-1 „Gasleitungen aus Stahlrohren für einen Betriebsdruck > 5 bar – Instandhaltung“

Deutscher Verein des Gas- und Wasserfachs e.V. (DVGW): Arbeitsblatt GW 1200 „Grundsätze und Organisation des Bereitschaftsdienstes für Gas- und Wasserversorgungsunternehmen“

Deutscher Verein des Gas- und Wasserfachs e.V. (DVGW): Arbeitsblatt GW 1000
„Anforderungen an die Qualifikation und die Organisation von Unternehmen für den
Betrieb von Anlagen zur leitungsgebundenen Versorgung der Allgemeinheit mit Gas
(Gasversorgungsanlagen)“

Deutsche Vereinigung für Wasserwirtschaft, Abwasser und Abfall e. V. (DWA-Regelwerk)
(2008): Arbeitsblatt DWA-A 125 Rohrvortrieb und verwandte Verfahren

Verband der TÜV e.V. (VdTÜV): Merkblatt 1060 „Stresstestverfahren“

Sonstige Quellen

Entsog TYNDP (2015), IHS-Veröffentlichung (2016): European Gas Long-Term Gas Supply
and Demand Outlook – 2016

FNB Gas (2016): Entwurf Netzentwicklungsplan Gas 2016

Flächennutzungsplan FNP Stadt Finsterwalde, Stand: 2. Änderung

Information Handling Services (IHS), IHS-Veröffentlichung (2016): IHS European Gas Long-
Term Demand Outlooks – 2016

Nachfrageanalyse zur Marktabfrage „more capacity“
(Online unter: www.more-capacity.eu (2015))