

Inhaltsverzeichnis

Abbildungsverzeichnis	5
Tabellenverzeichnis	5
Abkürzungsverzeichnis	6
1 Allgemeines und Vorhabenbegründung	7
1.1 Kurzbeschreibung des Vorhabens	7
1.2 Vorstellung des Vorhabenträgers	8
1.3 Begründung des Vorhabens	8
1.4 Rechtliche Rahmenbedingungen	10
2 Vorhabenbeschreibung.....	11
2.1 Bau- und Betriebsmerkmale	11
2.2 Trassenverlauf und Maßnahmen	12
2.2.1 Gemeinde Röderau.....	12
2.2.2 Gemeinde Röderau, Stadt Gröditz.....	13
2.2.3 Gemeinde Wülknitz	14
2.2.4 Gemeinde Zeithain	14
2.2.5 Stadt Riesa, Stadt Strehla	15
2.2.6 Gemeinde Glaubitz, Gemeinde Nünchritz.....	15
2.3 Optionale Maßnahmen an bereits erneuerten Abschnitten	17
2.4 Demontage und Verwahrung von Leitungsabschnitten.....	18
3 Stationen	19
3.1 Allgemeines.....	19
3.2 Übersicht Maßnahmen an Stationen und Abzweigen.....	19
3.2.1 Neuerrichtung der AAG 12-6 (MN 7).....	19

3.2.2	Rückbau/Neubau Abzweig 012.17 (MN 11)	20
3.2.3	Demontage Streckenarmaturengruppe 12-7 (MN 12).....	20
3.2.4	Nachrüstung/Modernisierung der AAG S 12-10 (MN 15)	20
3.2.5	Neubau des Abzweiges FGL 012.13 zur FGL 012.13.01 (MN 16)	20
3.2.6	Neubau Abzweig/Stationseingang FGL 012.13.01 (MN 16).....	21
3.2.7	Demontage Abzweig FGL 012-27 (MN 17).....	21
3.2.8	Rückbau/Neubau Abzweig 012.21 (MN 17)	21
3.2.9	Demontage Abzweigarmaturengruppe 12-11 (MN 18).....	21
3.2.10	Demontage Abzweigarmaturengruppe 12-14 (MN 19).....	22
3.2.11	Um-/Neubau der AAG S 12-16 (MN 20).....	22
3.2.12	Neubau Abzweig für geplante Querverbindung FGL 204 (MN 20)	22
4	Sicherheit bei Bau und Betrieb.....	23
4.1	Allgemeines.....	23
4.2	Planung und Bau	23
4.3	Betrieb und Überwachung	24
4.4	Inbetriebnahme und Betrieb	25
4.4.1	Inbetriebnahme.....	25
4.4.2	Betrieb der Leitung.....	25
5	Baudurchführung	27
5.1	Bauzeiten, Bau - und Abschaltabschnitte	27
5.2	Baulogistik	29
5.2.1	Baustelleneinrichtungsflächen.....	29
5.2.2	Rohrlagerplätze	29
5.2.3	Logistikwege.....	29
5.2.4	Baustellenzufahrten	29
5.3	Arbeitsstreifen	30
5.3.1	Arbeitsstreifen Rohrverlegung.....	30
5.3.2	Arbeitsstreifen Kabelverlegung.....	32

5.4	Beschreibung des Bauablaufes	33
5.4.1	Räumen der Trasse	33
5.4.2	Abschieben und Lagern des Oberbodens	34
5.4.3	Wasserhaltungsmaßnahmen	35
5.4.4	Demontage der Altleitung	36
5.4.5	Rohrausfuhr	37
5.4.6	Verschweißen der Rohre zum Rohrstrang	38
5.4.7	Herstellung des Rohrgrabens	38
5.4.8	Absenken des Rohrstranges	39
5.4.9	Verfüllung des Rohrgrabens, Verlegung der Kabelanlage	40
5.4.10	Druckprüfung	41
5.4.11	Dränüberbrückungen und Wiederherstellung der Dränanlagen	41
5.4.12	Rekultivierung	42
5.5	Bauen im Stadtbereich	44
5.5.1	Arbeitsstreifen / Arbeitsraum	44
5.5.2	Verkehrssicherung und -lenkung	44
5.5.3	Bekanntmachungen gegenüber den Eigentümern/Hausverwaltungen	45
5.5.4	Besonderheiten im Bauablauf und der Technologie	45
5.5.5	Trassenvorbereitung	45
5.5.6	Aufnahme der Oberfläche	45
5.5.7	Herstellung des Rohrgrabens	46
5.5.8	Herstellung der Rohrleitung	47
5.5.9	Verfüllen des Rohrgrabens	47
5.5.10	Wiederherstellung der Oberflächen	48
5.6	Fremdleitungskreuzungen und Parallelführung	48
5.7	Kreuzungsbauwerke	50
5.7.1	Offene Bauweise an Gewässern	50
5.7.2	Offene Bauweise an verrohrten Gewässern	52
5.7.3	Offene Bauweise an Straßen und Wegen	52
5.7.4	Geschlossene Bauweise - Allgemeines und Rohrvortrieb	53
5.7.5	Geschlossene Bauweise - HDD-Verfahren	55

6	Betrieb der Leitung.....	59
6.1	Betrieb und Betriebszeitraum.....	59
6.2	Wartung und Trassenpflege	59
7	Inanspruchnahme Rechte Dritter	60
7.1	Allgemeines.....	60
7.2	Leitungs-/Wegerechte	60
7.3	Gesetzliche Grundlagen.....	61

Abbildungsverzeichnis

Abbildung 5.3.1-1: Regelarbeitsstreifen DN 400 im Offenland	30
Abbildung 5.3.2-1: Arbeitsstreifen für Kabelverlegung parallel zur vorhandenen FGL 012....	32
Abbildung 5.4.1-1: Räumen der Trasse	33
Abbildung 5.4.2-1: Mutterbodenabtrag	34
Abbildung 5.4.3-1: Wasserhaltung mit Spülfiltern	35
Abbildung 5.4.4-1: Freilegen der Altleitung.....	36
Abbildung 5.4.5-1: Rohrausfuhr.....	37
Abbildung 5.4.6-1: Verschweißen der Rohre	38
Abbildung 5.4.7-1: Herstellung des Rohrgrabens	39
Abbildung 5.4.8-1: Absenken des Rohrstranges und Isotest	40
Abbildung 5.4.9-2: Verfüllen des Rohrgrabens	41
Abbildung 5.4.9-1: Verlegung der Kabelanlage	41
Abbildung 5.4.11-1: Wiederherstellung einer Dränanlage.....	42
Abbildung 5.4.12-1: Lockerung des Unterbodens	42
Abbildung 5.4.12-2: Wiederauftrag des Oberbodens	43
Abbildung 5.5.7-1: verbauter Rohrgraben.....	46
Abbildung 5.5.7-2: Aushub mittels Bohlen eingekastelt	47
Abbildung 5.5.10-1: Sicherung von Fremdleitungen (Kabel).....	49
Abbildung 5.7.2-1: Offene Kreuzung eines verrohrten Grabens.....	52
Abbildung 5.7.4-1: Horizontal-Pressbohrverfahren (Startgrube)	54
Abbildung 5.7.5-1: Bohrgerät für HDD-Verfahren	55
Abbildung 5.7.5-2: HDD-Verfahren Phase I – Pilotbohrung	56
Abbildung 5.7.5-3: HDD-Verfahren Phase II – Aufweitbohrungen.....	57
Abbildung 5.7.5-4: HDD-Verfahren Phase III – Einziehvorgang.....	58
Abbildung 5.7.5-5: HDD Rig zur Kabelverlegung	58

Tabellenverzeichnis

Tabelle 2.2.1-1: Bau- und Betriebsmerkmale.....	11
Tabelle 2.2.1-1: Gequerte Verwaltungseinheiten	12

Abkürzungsverzeichnis

AAG	Abzweigarmaturengruppe
AFB	Artenschutzfachbeitrag
AfK	Arbeitsgemeinschaft DVGW/VDE für Korrosionsfragen
AG	Auftraggeber
AL	Anschluss-/Abzweigleitung
B	Bundesstraße
BRB	Bundesland Brandenburg
dA	Rohraußendurchmesser
DN	Nennweite (diamètre nominal) ≈ Rohrinne Durchmesser
DP	Auslegungsdruck (Design pressure)
DVGW	Deutscher Verein des Gas- und Wasserfaches
EnWG	Energiewirtschaftsgesetz
FB	Fachbeitrag
FGL	Ferngasleitung
GasHDrLtgV	Gashochdruckleitungsverordnung
HDD	Horizontal Directional Drilling
K	Kreisstraße
KKS	Kathodischer Korrosionsschutz
LK	Landkreis
MN	Baumaßnahme
MOP	maximal zulässiger Betriebsdruck (maximum operating pressure)
SAG	Streckenarmaturengruppe
SN	Freistaat Sachsen
S	Staatsstraße
UVP	Umweltverträglichkeitsprüfung
UVPG	Gesetz über die Umweltverträglichkeitsprüfung
VdTÜV	Verband der Technischen Überwachungs-Vereine

1 Allgemeines und Vorhabenbegründung

1.1 Kurzbeschreibung des Vorhabens

Die ONTRAS Gastransport GmbH (ONTRAS) beabsichtigt als Leitungsbetreiber und Vorhaben-träger die Neuverlegung der Ferngasleitung 012 einschließlich der Nebenanlagen (Anschlussleitungen) im Bundesland Brandenburg und im Freistaat Sachsen zwischen Lauchhammer und Strehla, überwiegend in bestehender Trasse.

Ziel des Vorhabens ist es, die Ferngasleitung 012 zu modernisieren und damit eine nachhaltige und sichere Gasversorgung zu gewährleisten.

Um diese Zielstellung zu erreichen, sind im Freistaat Sachsen neu zu errichten:

- ca. 19 km Ferngasleitung in DN 400,
- auf der Gesamtlänge der FGL 012 ca. 24 km Kabelanlage,
- ca. 6,5 km Anschlussleitungen DN 300,
- ca. 1,8 km Anschlussleitungen DN 150,
- ca. 1,4 km Anschlussleitung DN 100.
-

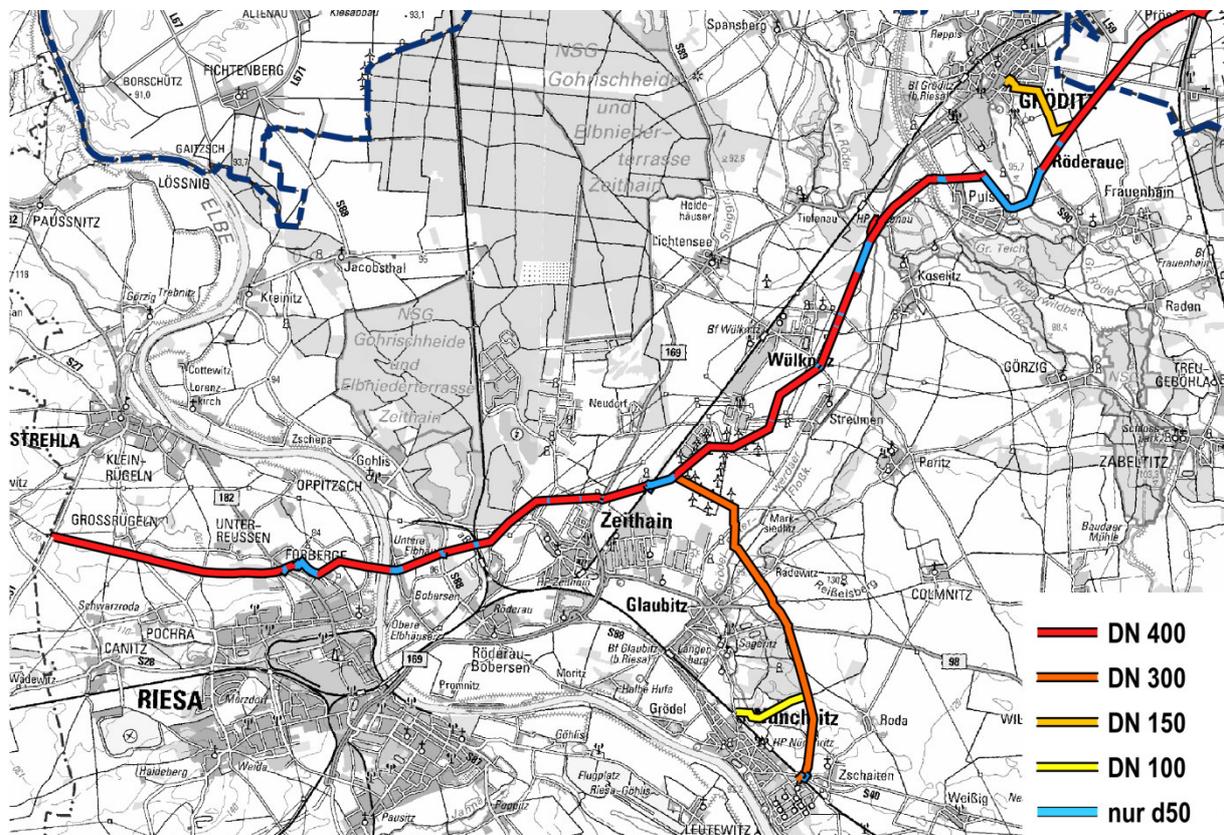


Abbildung 1.1-1: Übersicht Vorhaben, nennweitenbezogen

Aufgrund der gestiegenen technischen Anforderungen an Ferngasleitungen und neuer Standards, wurde die zwischen 1955 und 1963 gebaute Leitung in den vergangenen 20 Jahren in besonders beanspruchten Bereichen wie Straßen- und Gewässerquerungen erneuert. Der Ersatzneubau der FGL 012 soll nunmehr einen durchgängig modernisierten, den aktuellen Normen und Regeln der Technik entsprechenden Leitungsverbund schaffen.

Durch das Herstellen einer nahezu fehlerstellenfreien Außenumhüllung der Rohrleitung kann zukünftig ein wirksamer kathodischer Korrosionsschutz gewährleistet werden.

Die vorgesehene Vereinheitlichung des Innendurchmessers der Leitung ermöglicht nach der Modernisierung eine durchgängige Befahrbarkeit mit Wartungs- und Inspektionsgeräten (sogenannte Molche), mit deren Hilfe zukünftig eine Inspektion und Wartung der Leitung, auch bei laufendem Betrieb, möglich ist. Das ermöglicht einen kostenoptimierten Betrieb.

Im Rahmen des Neubaus werden auch die Armaturengruppen entsprechend den aktuellen technischen Anforderungen erneuert und automatisiert. Damit kann ein Teil künftig von der Dispatching-Zentrale in Leipzig aus kontrolliert und bedient werden. Auf der gesamten Länge werden zudem moderne Lichtwellenleiter-Datenkabel sowie Kabelrohre mitverlegt, um Steuer-, Mess- und Regeldaten zu übertragen. Zudem wird der maximale Betriebsdruck der FGL 012 von aktuell DP 16 bar auf DP 25 bar ausgelegt und dadurch zukunftsfest in das Gesamtsystem integriert.

Die Neuverlegung der FGL 012 erfolgt überwiegend in der vorhandenen Trasse, wobei die Altleitung ausgebaut, fachgerecht entsorgt und durch eine neugefertigte Ferngasleitung ersetzt wird. Des Weiteren werden vorhandene Rohrbrücken über Gewässern durch Dükerprofile ersetzt und Verkehrswegekrenzungen erneuert.

1.2 Vorstellung des Vorhabenträgers

ONTRAS Gastransport GmbH mit Sitz in Leipzig ist Träger des geplanten Leitungsneubauvorhabens und Eigentümer der Bestandsleitung. Das Unternehmen wird auch nach erfolgtem Neubau Eigner der Leitung bleiben und deren technische Betriebsführung verantworten.

ONTRAS betreibt mit rund 7.000 km Leitungslänge das zweitgrößte Ferngasleitungsnetz Deutschlands. Die Leitungen erschließen dabei im Wesentlichen den Bereich der fünf östlichen Bundesländer und stellen damit auch die erforderliche Infrastruktur für den grenzüberschreitenden Transport von Gas nach Polen und in die Tschechische Republik zur Verfügung. An das ONTRAS-Netz sind u.a. Verteilernetzbetreiber angeschlossen, welche die örtliche Verteilung von Gas im kommunalen und städtischen Bereich für Endverbraucher sicherstellen, insbesondere zur Wärmeversorgung.

1.3 Begründung des Vorhabens

Als Fernleitungsnetzbetreiber i.S.v. § 3 Nr. 5 EnWG ist ONTRAS gem. § 11 Abs. 1 EnWG „verpflichtet, ein sicheres, zuverlässiges und leistungsfähiges Energieversorgungsnetz zu betreiben, zu warten und bedarfsgerecht zu optimieren, zu verstärken und auszubauen“.

Ferner hat der Fernleitungsnetzbetreiber nach § 15 Abs. 3 EnWG dauerhaft die Fähigkeit seines Netzes sicherzustellen,

- die Nachfrage nach Transportdienstleistungen für Gas zu befriedigen und
- durch entsprechende Transportkapazität und Zuverlässigkeit des Netzes zur Versorgungssicherheit beizutragen.

Der Ersatzneubau wird eine nachhaltige und sichere Gasversorgung gewährleisten, einen unterbrechungsfreien Gastransport ermöglichen und damit die Versorgungssicherheit weiter erhöhen.

Die FGL 012 wurde zwischen 1955 und 1963 errichtet, wobei die dabei eingesetzten Werkstoffe, Umhüllungen und Schweißnähte sowie die angewandten Bautechnologien nicht mehr heutigen Standards entsprechen.

Mit dem Ersatzneubau der FGL 012 und ihrer Anschlussleitungen wird auch dieser Leitungsbereich des ONTRAS-Netzes dem neuesten Stand der Technik, aufgeführt u. a. in den DIN-Normen und dem aktuellem DVGW-Regelwerk, entsprechen.

Die Anhebung der Druckstufe der neuen FGL 012 auf DP 25 bar schafft die Grundlage, um künftig höhere Transportkapazitäten anbieten und nutzen zu können sowie die Netzfahrweise weiter zu flexibilisieren.

Aufgrund dessen, dass der Neubau der Leitung in dinglich gesicherten Bestandstrassen erfolgt, werden keine größeren Trassenänderungen vorgenommen. Damit erübrigen sich Variantenprüfungen. Ausgenommen davon sind kleinräumliche Trassenänderungen, welche aus Gründen des Naturschutzes, der Bautechnik oder zur Konfliktminderung, bspw. im Bereich bebauter Gebiete, notwendig werden.

1.4 Rechtliche Rahmenbedingungen

Die Errichtung einer Gasversorgungsleitung von mehr als 300 mm Durchmesser (> DN 300) bedarf nach § 43 Satz 1 Gesetz über die Elektrizitäts- und Gasversorgung (Energiewirtschaftsgesetz - EnWG vom 07. Juli 2005) der Planfeststellung durch die nach Landesrecht zuständige Behörde. Gemäß Landesdirektion Sachsen (LDS) ist die Planfeststellung auf die Anschlussleitungen < DN 300 anwendbar, da sie direkt mit der Hauptleitung (> DN 300) verbunden sind. Das Planfeststellungsverfahren hat den Anforderungen des Gesetzes über die Umweltverträglichkeit (UVPG) zu entsprechen.

Nach § 1 UVPG i. V. m. Anlage 1 besteht für die vorgesehene Maßnahme gem. Nr. 19.2.2 „Errichtung und Betrieb einer Gasversorgungsleitung im Sinne des Energiewirtschaftsgesetzes, ausgenommen Anlagen, die den Bereich eines Werksgeländes nicht überschreiten, mit einer Länge von mehr als 40 km und einem Durchmesser von 300 mm bis zu 800 mm“ eine Umweltverträglichkeitsprüfungs-/UVP-Pflicht nach allgemeiner Vorprüfung des Einzelfalls gemäß § 7 Absatz 1 Satz 1 UVPG.

Aufgrund der Schutzgebietskulisse entlang der Trassen (Kreuzung mehrerer linienhafter NATURA 2000-Gebiete) wurde seitens der Vorhabenträgerin, in Abstimmung mit der Planfeststellungsbehörde, per se auf die Durchführung einer allgemeinen Vorprüfung des Einzelfalls verzichtet und von der UVP-Pflichtigkeit des Vorhabens ausgegangen.

Im Rahmen des Planfeststellungsverfahrens dient die Umweltverträglichkeitsprüfung als unselbstständiger Teil der Entscheidung über die Zulässigkeit des Vorhabens. Mit Hilfe der Umweltverträglichkeitsprüfung ist sicherzustellen, dass sämtliche relevanten Auswirkungen, die aus Bau, Betrieb und Anlage der Ferngasleitung resultieren, erfasst, dargestellt und bewertet werden.

Da die UVP vorhabenbezogen ist, umfasst sie das Leitungsvorhaben FGL 012 inkl. Nebenanlagen und die davon ausgehenden Umweltauswirkungen.

Neben der Umweltverträglichkeitsuntersuchung sind u. a. die Erarbeitung des Landschaftspflegerischen Begleitplanes (LBP), des Artenschutzrechtlichen Fachbeitrags (AFB), der FFH-Verträglichkeitsuntersuchung (FFH-VU) Bestandteile dieses Planfeststellungsantrages.

Aufgrund mehrerer Gewässerquerungen, inkl. des Einbringens von Dükern in offener Bauweise, liegt im Rahmen des Neubaus der FGL 012 eine Gewässerbenutzung gemäß § 9 Wasserhaushaltsgesetz (WHG) vor.

Der Untersuchungsraum sowie die Erfassungs- und Bewertungsmethoden zur Erstellung vorgenannter Unterlagen wurden mit den zuständigen Behörden und betroffenen Trägern öffentlicher Belange im Rahmen des Scopingtermins vom 03.05.2018 im Hause der Landesdirektion Sachsen in Dresden abgestimmt.

2 Vorhabenbeschreibung

2.1 Bau- und Betriebsmerkmale

Ferngasleitungen von mehr als 16 bar Betriebsdruck werden in Deutschland nach den anerkannten Regeln der Technik, insbesondere dem DVGW-Regelwerk Arbeitsblättern G 463¹ und 466-1² (Deutscher Verein des Gas- und Wasserfaches) sowie der Verordnung über Gashochdruckleitungen (GasHDrLtgV) gebaut und betrieben.

Für die Ferngasleitung FGL 012 und der im Land Sachsen ebenfalls zu erneuernden Anschlussleitungen (AL) nach Gröditz und Nünchritz werden nachfolgend die wichtigsten Bau- und Betriebsmerkmale genannt.

Tabelle 2.2.1-1: Bau- und Betriebsmerkmale nach Fertigstellung

Nennweiten und Längen in Sachsen	<ul style="list-style-type: none"> • DN 400, ca. 19 km (FGL 012 Hauptleitung) • DN 300, ca. 6,5 km (FGL 012.13 AL Wacker Chemie) • DN 150, ca. 1,8 km (FGL 012.18 AL Gröditz) • DN 100, ca. 1,4 km (FGL 012.13.01 AL Nünchritz Ort)
max. zulässiger Betriebsdruck	25 bar
Fördermedium	Erdgas gemäß DVGW-Arbeitsblatt G 260 ³ / 1, 2. Gasfamilie (H-Gas)
mittlere Dichte	0,73 bis 0,85 kg/m ³
Rohrmaterial neue FGL	geschweißte Stahlrohre für brennbare Flüssigkeiten und Gase gemäß DIN EN ISO 3183:2012 ⁴
Umhüllung (außen)	Beschichtung aus Polyethylen, ca. 3 mm
Innenbeschichtung	keine
Kabelrohranlage	<ul style="list-style-type: none"> • 2 Stück Kabelrohr, ca. 50 mm Durchmesser entlang der FGL 012 - Hauptleitung, Länge ca. 24 km • je 1 Kabelrohr, ca. 50 mm Durchmesser entlang der Anschlussleitungen, Gesamtlänge ca. 10 km
aktiver Korrosionsschutz	kathodischer Korrosionsschutz mittels Fremdstromanlagen
Druckprüfung	Wasserdruckprüfung gemäß DVGW Arbeitsblatt G 469 ⁵
Regelarbeitsstreifenbreiten (siehe auch Unterlage 3.1)	<ul style="list-style-type: none"> • im Offenland (DN 400/300): ca. 22,5 m • im Wald (DN 400): ca. 15 m • im Offenland (DN 150/100): ca. 19,5 m
Schutzstreifenbreite	<ul style="list-style-type: none"> • DN 400/300: 6 m • DN 150/100: 4 m
Rohrüberdeckung	mindestens 1 m
geplante Bauzeit	2020 in Sachsen, 2021 in Brandenburg

¹ G 463 - Gashochdruckleitungen aus Stahlrohren für einen Auslegungsdruck von mehr als 16 bar; Errichtung - 07/2016

² G 466-1 - Gasleitungen aus Stahlrohr für einen Auslegungsdruck von mehr als 16 bar; Betrieb und Instandhaltung - 05/2018

³ G 260 - Gasbeschaffenheit - 03/2013

⁴ DIN EN ISO 3183:2012 - Erdöl- und Erdgasindustrie - Stahlrohre für Rohrleitungstransportsysteme (+Amd 1:2017)

⁵ G 469 - Druckprüfverfahren Gastransport/Gasverteilung - 06/2010

2.2 Trassenverlauf und Maßnahmen

Durch das Vorhaben ist im Freistaat Sachsen der Landkreis (LK) Meißen betroffen. In nord-östlicher Richtung schließt sich der ebenfalls betroffene brandenburgische LK Elbe-Elster an.

Die Trasse der bestehenden FGL 012 beginnt westlich der Stadt Gröditz, wo sie von Brandenburg kommend die Grenze nach Sachsen quert und verläuft erst Richtung Westnordwest und dann Richtung Westen bis zur Stadt-/Gemeindegrenze Riesa-Liebschützberg (Landkreisgrenze Meißen-Nordsachsen) nördlich von Riesa (siehe hierzu auch **Unterlage 2 - Übersichtspläne**).

Dabei werden die folgenden Verwaltungseinheiten gekreuzt (siehe Tabelle 2.2.1-1). Die Stadt Gröditz sowie die Gemeinden Glaubitz und Nünchritz sind durch Anschlussleitungen mit der Hauptleitung verbunden.

Tabelle 2.2.1-1: Gequerte Verwaltungseinheiten

LK	Gemeinde/Stadt	Baumaßnahme-Nr.
Meißen	Gemeinde Röderau	MN 7, MN 9, MN 10, MN 12, MN 13
	Stadt Gröditz	MN 9
	Gemeinde Wülknitz	MN 13, MN 16
	Gemeinde Zeithain	MN 14, MN 15, MN 16, MN 17, MN 18, MN 19
	Gemeinde Glaubitz	MN 16,
	Gemeinde Nünchritz	MN 16
	Stadt Riesa	MN 19, MN 20
	Stadt Strehla	MN 20

Eine tabellarische Auflistung der geplanten Maßnahmen, einschließlich jener welche Strecken- und Absperrarmaturengruppen betreffen, findet sich in **Unterlage 1.1**, die kartografische Darstellung erfolgt in **Unterlage 2.1 - Übersichtspläne TK 25**.

2.2.1 Gemeinde Röderau

- Die vorhandene FGL 012 wird über eine Länge von ca. 1,3 km als Teil der im Bundesland Brandenburg fortgeführten **Baumaßnahme (MN) 7** südöstlich der Stadt Gröditz neu verlegt. Teil dieser Maßnahme ist der Neubau der Abweigarmaturengruppe 12-6 (Abweig der AL FGL 012.18, siehe Absatz 3) an einem neuen, ca. 400 m nordwestlich an einer Schotterstraße gelegenen Standort. Der ungünstige, da mitten in einer Ackerfläche liegende Standort der alten Abweigarmaturengruppe wird aufgegeben und rekultiviert.
- Es folgt ein kurzer Abschnitt, in dem keine Erneuerung der Bestandsleitung erfolgt, anschließend der im Rahmen von **MN 10** vorgesehene Austausch von ca. 600 m Leitung.

- Vor der Staatsstraße (S) 90 beginnt ein ca. 1,7 km langer Abschnitt der FGL 012, in welchem lediglich das Verlegen der Kabelanlage vorgesehen ist. Dieser verläuft zunächst in südwestlicher Richtung, kreuzt in Parallellage zur Kreisstraße (K) 8581 den Bach Große Röder sowie den Brückgraben. Anschließend verläuft dieser Abschnitt in nordwestlicher Richtung parallel zu einem befestigten Wirtschaftsweg.
- Im Bereich dieses Weges erfolgt die Erneuerung des Anschlusses der FGL 012.17 (**MN 11**, ca. 15 m)
- **MN 12** umfasst die Neuverlegung eines ca. 700 m in westlicher Richtung verlaufenden Leitungsabschnittes der FGL 012, einen sich daran anschließenden ca. 150 m langen Teil ohne Neuverlegung der Gasleitung (nur Verlegung Kabelanlage inkl. Kreuzung der K 8581) und den ersatzlosen Rückbau der Streckenarmaturengruppe 12-7. Im Anschluss wird der Fluss Geißlitz mittels Düker in offener Bauweise und gleicher Trasse unterquert, wobei der vorhandene Düker der Ableitung zuvor ausgebaut wird.
- **MN 13** schließt unmittelbar an MN 12 an. Es werden ca. 1,4 km der nach Südosten verlaufenden Ableitung neu verlegt. Zunächst erfolgt die Neuverlegung auf einer Länge von ca. 1 km in gleicher Trasse. Im Bereich des ökologisch sensiblen Bereiches der Kleinen Röder und des Grödel-Elsterwerdaer-Floßkanal wird die Leitung neu trassiert. Hierbei erfolgt die Querung der auf ca. 400 Länge im HDD-Verfahren, so dass es zu keinem direkten Eingriff in die vorgenannten Gewässer und deren Randgehölze kommt. Der an einem Wehr befestigte oberirdische Teil der alten FGL 012 soll demontiert und die restlichen nicht mehr benötigten Rohrleitungsteile können im Boden verbleiben und verwahrt werden (siehe hierzu Abschnitt 2.4).

2.2.2 Gemeinde Röderau, Stadt Gröditz

- Die Anschlussleitung FGL 012.18 (**MN 9**) wird vom neuen Standort der Abzweigarmaturengruppe 12-6 in westlicher Richtung hin zur Bestandsstrasse verlaufend neu verlegt.
- Da auch während der Bauarbeiten die Gasversorgung sichergestellt werden muss, erfolgt der gesamte Neubau der FGL 012.18 (**MN 9**) über ca. 2 km mit einem Regelabstand von 3 m parallel zur in Betrieb befindlichen Bestandsleitung. Nach der Inbetriebnahme der neuen Leitung wird die alte Leitung zurückgebaut (siehe hierzu auch Abschnitt 5.1).
- Die Trasse quert, in nordwestlicher Richtung verlaufend, eine Hochspannungsfreileitung und nähert sich der Stadt Gröditz an.
- Die Leitung verläuft dann außerhalb des Siedlungsbereiches parallel zu einer Fernwärmetrasse und zur Bestandsleitung in Richtung Westen, bevor sie nach Norden in den Stadtbereich einschwenkt.
- Nach Querung eines Wohngrundstückes dicht neben der Bestandsleitung, wird die Anschlussleitung im Fahrbahnbereich der Straßen „Alte Kolonie“ und „Wainsdorfer Straße“ neu trassiert.
- Die im Gehweg bzw. in einer Grünfläche verlegte Bestandsleitung wird demontiert.
- Die Querung des Grödel-Elsterwerdaer-Floßkanals erfolgt in neuer Trasse in offener Bauweise als Düker, bevor über einen gewässerbegleitenden Weg der Endpunkt der Anschlussleitung an der Gasregelstation der ENSO erreicht wird.

2.2.3 Gemeinde Wülknitz

- Auf dem Gebiet der Gemeinde Wülknitz endet die unter 2.2.1 beschriebene HDD-Bohrung. Es folgt im Anschluss an die MN 13 zunächst ein ca. 600 m langer Abschnitt, in welchem lediglich die begleitende Kabelanlage neu verlegt wird. Die Rohrlaufbahn für das HDD-Verfahren verläuft neben der neu zu verlegenden Kabelanlage.
- **MN 14** umfasst die Neuverlegung von ca. 6 km der in südöstlicher Richtung verlaufenden Leitung FGL 012. Sie quert in diesem Abschnitt das Waldstück „Hüffelholz“, den Steiggraben und einzelne befestigte Straßen und Wege. Im Bereich zwischen der Ortslage Streumen und dem gleichnamigen Umspannwerk wird eine ca. 850 m lange Neutrassierung der FGL 012 erforderlich. Die Neutrassierung ist zwingend notwendig, um die durch die Hochspannungsleitungen auf der metallisch leitenden FGL induzierte Berührungsspannung zu reduzieren. Durch die senkrechte Kreuzung der vorhandenen 3 x 380 kV-Höchstspannungsleitungen wird diese sogenannte Hochspannungsbeeinflussung der FGL 012 auf ein technisch beherrschbares Maß reduziert. Der ca. 600 m lange Altleitungsabschnitt ist zur Demontage vorgesehen. MN 14 endet auf dem Gemeindegebiet Zeithain.
- Weiterhin werden im Bereich von MN 14 einzelne, bereits in den letzten Jahren erneuerte Querungen (K 8573, Graben, K 8570, „Alte Salzstraße“) im Bestand verbleiben und dort lediglich die neu zu errichtende Kabelanlage in grabenloser Bauweise (HDD-Verfahren) verlegt.

2.2.4 Gemeinde Zeithain

- **MN 17** sieht die Neuverlegung der FGL 012 über ca. 5 km in westlicher, bzw. südwestlicher Richtung in gleicher Trasse vor. Diverse Querungen von Verkehrswegen wurden bereits erneuert, hier wird lediglich die neu zu errichtende Kabelanlage in grabenloser Bauweise (HDD-Verfahren) verlegt.
- Die Leitung verläuft zunächst parallel zur Straße „Weg zum Ehrenhain“. Die Kreuzung der B 169 wurde bereits erneuert. Ebenfalls bereits erneuert wurden die Kreuzungen der K 8575 („An der Borntelle“ und „Abendrothstraße“) nördlich von Zeithain.
- Nach einem ca. 650 m langen parallel zu einer Hochspannungsfreileitung verlegten Abschnitt folgt die Kreuzung der K 8575 („Gohliser Straße“) in offener Bauweise sowie die Erneuerung der Anschlussleitung FGL 012.21 (ca. 60 m) in gleicher Trasse.
- Nach einem weiteren ca. 650 m langen, neu zu verlegenden Leitungsabschnitt nördlich von Röderau folgt die Querung der Bahnstrecke Falkenberg-Zeithain. Hier wird die neu zu errichtende Kabelanlage in grabenloser Bauweise (HDD-Verfahren) verlegt.
- Die Trasse verläuft weiter in westlicher Richtung bis zur S 88 (Kreuzung ist bereits erneuert), danach südlich des Baggersees bei Zeithain (Freizeitanlage des Vereins für Sport und Landschaftspflege Bobersen e. V.) bis zum Siedlungsbereich Bobersen, „Untere Elbhäuser“ (Kleingartenanlage „Elbfrieden“). Der Querungsbereich der Kleingartenanlage wird nicht erneuert, die Kabelanlage wird grabenlos im HDD-Verfahren errichtet.

2.2.5 Stadt Riesa, Stadt Strehla

- **MN 19** beginnt mit dem Neubau des Elbedükers in offener Bauweise in gleicher Trasse. Der nördlich gelegene Reservedüker wird außer Betrieb genommen. Die in unmittelbarer Nähe der Elbequerung (westlich und östlich) vorhandenen Streckenarmaturengruppen werden ersatzlos ausgebaut.
- Im Anschluss verläuft die Trasse bis zu einem Gewerbegebiet nördlich von Gröba. Im dort befindlichen ca. 500 m langen, bereits erneuerten Leitungsabschnitt wird lediglich die Kabelanlage neu verlegt.
- **MN 20** umfasst den letzten, ca. 4,5 km langen, nach Westen verlaufenden Trassenabschnitt, in dem die FGL 012 im Rahmen dieses Bauvorhabens neu errichtet wird. Gequert werden die B 182 (Kreuzung bereits erneuert), die Gemeindestraße „Krähenhüttenweg“ und die K 8565 sowie mehrere befestigte und unbefestigte Feld- und Wirtschaftswege bevor der Neubau im Bereich der S 31 westlich von Großrügeln endet.

2.2.6 Gemeinde Glaubitz, Gemeinde Nünchritz

- Der Neubau der Anschlussleitungen FGL 012.13 (Anschluss Wacker Chemie, DN 300) und FGL 012.13.01 (Anschluss Nünchritz Ort, DN 100) im Rahmen der **MN 16** erfolgt parallel zur in Betrieb befindlichen Altleitung mit einem Abstand von 5,0 m (für DN 300) bzw. 3,0 m (für DN 100), wobei jeweils die Demontage der Altleitungen nach Fertigstellung des Neubaus vorgesehen ist.
- Die **FGL 012.13** verläuft ab der Abzweigarmaturengruppe 12-10 und nach der Querung der Bahnstrecke Zeithain-Elsterwerda über ca. 600 m Länge zunächst parallel zur Hauptleitung FGL 012. In diesem Bereich ist kein Neubau vorgesehen.
- **MN 16** betrifft zunächst einen durch einen Windpark in südöstlicher bzw. südlicher Richtung verlaufenden, ca. 2 km langen Abschnitt, bei dem die Kreisstraße K 8573 („Streumener Straße“) gekreuzt wird. Es folgt der Neubau eines Dükers durch den Grödel-Elsterwerdaer-Floßkanal, ca. 15,0 m südlich der Bestandsleitung in offener Bauweise. Der vorhandene Düker wird nach der Außerbetriebnahme der alten Leitung ausgebaut.
- Die Anschlussleitung verläuft weiter in südöstliche Richtung, wobei die K 8512 („Radewitzer Weg), der Reißelsberggraben, der „Alte Colmnitzer Weg“ und die B 98 östlich von Glaubitz gekreuzt werden.
- Westlich des Glaubitzer Waldes und der Stadt Nünchritz gelegen, quert die FGL 012.13 in ihrem weiteren, ca. 3 km langen Verlauf mehrere Feldwege, den Zschaitenbach sowie die S 40 (Kreuzung wird nicht erneuert), bevor sie ihren Zielpunkt das Werk Nünchritz der Wacker Chemie AG erreicht.
- Die **FGL 012.13.01** zweigt sich ab der Abzweigarmaturengruppe S 012.13.05 von der FGL 012.13 ab und verläuft, südlich des Glaubitzer Waldes in südwestliche Richtung.
- Im Bereich der Kleingartenanlage „Am Geiersberg“ ist eine Neutrassierung der FGL 012.13.01 vorgesehen. Die neue Trasse führt entlang des Zschaitenbaches, welcher nach Querung des Parkplatzes am Urnenfriedhof der Stadt Nünchritz in offener Bauweise gekreuzt wird. Danach verläuft die neue Trasse parallel zur Straße „Zum Urnenfriedhof“ in westlicher Richtung bis zu ihrem Endpunkt an der Gasregelstation der ENSO.

- Der innerhalb der Kleingartenanlage verlaufende Altleitungsabschnitt soll mit Ausnahme des bestehenden Zschaitenbachdükers nicht zurückgebaut, sondern verwahrt werden.

2.3 Optionale Maßnahmen an bereits erneuerten Abschnitten

Leitungsabschnitte, die in den letzten Jahren bereits erneuert wurden, werden prinzipiell als neuwertig betrachtet. Die Güte der bei diesen Maßnahmen verwendeten Materialien und die angewandten Verlegetechniken entsprechen dem Grundsatz nach den heutigen technischen Anforderungen. Bei der im Vorfeld durchgeführte Prüfung und sicherheitstechnische Bewertung der bereits sanierten Leitungsabschnitte wurden sämtliche ggf. auch in diesen Abschnitten erforderlichen Maßnahmen definiert und werden bei der Realisierung berücksichtigt. Dessen ungeachtet können Fehlstellen in der Außenumhüllung auch der bereits neu verlegten Leitungsabschnitte nicht gänzlich ausgeschlossen werden. Nach Möglichkeit sollen diese Fehlstellen im Rahmen des Gesamtprojektes ausgebessert werden.

Um eine Fehlstelle im Bereich eines bereits erneuerten Leitungsabschnittes festzustellen zu können, muss dieser Leitungsabschnitt physisch von den zur Neuverlegung vorgesehenen Altleitungsabschnitten (mit Bitumenumhüllung) getrennt werden. Aus versorgungstechnischen Gründen kann diese Trennung erst während der Bauphase nach der Außerbetriebnahme der Leitung durchgeführt werden. Es erfolgt dann eine Stromeinspeisemessung am Leitungsabschnitt in Anlehnung an die Empfehlung Nr. 1 der Arbeitsgemeinschaft DVGW/VDE für Korrosionsfragen (AfK) vom Februar 2014, bei der ausnahmslos das Kriterium 10^8 Ohm/m^2 erfüllt werden muss.

Ist dies nicht der Fall, kann durch eine anschließende intensive Fehlerortung (IFO) Ort und Größe der Fehlstelle ermittelt werden. Danach wird entschieden, ob eine Reparatur der betroffenen Fehlstelle notwendig ist.

Die eventuell erforderlichen Reparaturen der Umhüllung wird in den überwiegenden Fällen nur punktuelle Bereiche der Leitung betreffen und können in der Regel im Rahmen der Verlegung der begleitenden Kabelanlage mit erledigt werden. Dabei wird die Gasleitung in dem im Arbeitsstreifen Kabelverlegung dafür vorgesehenen Bereich (siehe **Unterlage 3.2 - Regelplan Arbeitsstreifen Kabelverlegung, bzw. Unterlage 3.1**) freigelegt und die Fehlstelle durch eine Erneuerung der Außenisolierung beseitigt.

Treten reparaturbedürftige Fehlstellen innerhalb von bereits sanierten Kreuzungsbereichen, bspw. an Straßen oder Gewässern auf, so sieht der geplante Arbeitsstreifen hierfür ebenfalls den zusätzlich erforderlichen Platzbedarf vor. Die Beseitigung der Umhüllungsschäden kann dann an Kreuzungen ohne Mantelrohr in offener Bauweise (siehe oben) oder ggf. durch ein Rohrauswechselverfahren erfolgen (vgl. Punkt 5.7.3. und Punkt 5.7.4).

Fehlstellen an Mantelrohrkreuzungen (bspw. an Bahnstrecken) können durch eine Mantelrohrsanierung (Austausch des Produktenrohres) ausgebessert werden.

2.4 Demontage und Verwahrung von Leitungsabschnitten

Beim Neubau der FGL 012 und ihrer Anschlussleitungen werden im Freistaat Sachsen im Rahmen von Trassenänderungen einzelne Leitungsabschnitte der Bestandsleitung ausgebaut oder verwahrt.

Die Neuverlegung der FGL 012 und deren Anschlussleitungen erfolgt in der Regel in der Trasse der Bestandleitung. In folgenden Fällen wurde aber aus umweltfachlichen, genehmigungs- oder bautechnischen Gründen oder zur Sicherstellung der Versorgung eine Neustrasierung der Leitung notwendig:

- **FGL 012.18 - AL Gröditz** (siehe auch **Unterlage 3.1**, FGL 012.18 GB 01- GB 06)- hier erfolgt aufgrund der Inselversorgung der Stadt Gröditz, welche keine alternativen Lieferwege zulässt, der Neubau der Gasleitung parallel zur in Betrieb befindlichen Bestandleitung. Nach Einbindung des neuen Leitungsstranges in das Gasversorgungsnetz erfolgt die **Demontage** und Entsorgung der Altleitung sowie die Rekultivierung des betroffenen Bereiches. Die Demontage erfolgt nach Guideline GL 161-501⁶.
- Bei der **Querung des Grödel-Elsterwerdaer-Floßkanals** sowie der Kleinen Röder (siehe auch **Unterlage 3.1**, GB 79- GB 80), wurde eine grabenlose Verlegetechnik (HDD-Verfahren, siehe auch Punkt 5.7.5) ausgewählt, um einen größeren Eingriff in die in diesem Bereich befindlichen sensiblen Biotope zu vermeiden. Zur Realisierung der Unterquerung ist eine zur Bestandleitung abweichende Trassenführung notwendig. Der Ausbau der Altleitung erfolgt aus Gründen der Eingriffsminimierung hier nur partiell (insb. Rohrbrücke), ca. 300 m sind zur **Verwahrung** vorgesehen. Hierbei erfolgt nach Trennung des Leitungsabschnittes dessen Reinigung, ab Nennweiten größer DN 150 eine Verfüllung mit einem fließfähigen Betonwerkstoff und das Verschließen zum abschließenden Belassen im Boden.
- Die Anschlussleitungen **FGL 012.13** und **FGL 012.13.01** werden, ähnlich wie die FGL 012.18, parallel zum Bestand in neuer Trasse verlegt und anschließend demontiert. Im Bereich der Kleingartenanlage (KGA) „Am Geiersberg“ im letzten Abschnitt der FGL 012.13.01 kommt es zur Vermeidung eines größeren Eingriffes zur Umverlegung der Anschlussleitung und anschließenden Verwahrung eines ca. 180 m langen Altleitungsabschnittes. Eine Verdämmung des Altrohres mit einem Betonwerkstoff ist aufgrund dessen geringer Nennweite (DN 100) nicht vorgesehen.

⁶ GL 161-501 - Anweisungen zur Demontage, zum Transport und zur Entsorgung von: Gasleitungen, Anlagen und Bauteilen - 04/2009

3 Stationen

3.1 Allgemeines

Im Rahmen der Neuverlegung der FGL 012 und ihrer Anschlussleitungen sind ebenfalls Anpassungen und Modernisierungen an den bestehenden Abzweig- und Streckenarmaturengruppen (AAG, SAG) beziehungsweise deren Komplett- oder Teilrückbau vorgesehen.

Alle Baumaßnahmen an Armaturengruppen und Abzweigen erfolgen grundsätzlich auf Basis der aktuell gültigen Werknormen der ONTRAS. Daraus resultieren Vorgaben hinsichtlich Bedienungseinrichtungen, Abständen, Dimensionen, Formteilen, Zubehör, Anordnung u. ä. für die einzelnen Bestandteile der Armaturengruppen und Abzweige.

Vorgesehen ist dabei auch die Nachrüstung der Armaturengruppen mit motorbetriebenen Armaturen (funktionale Erweiterung) zur Steuerung des Leitungsabschnittes mittels Datenfernübertragung. Als bautechnische Einrichtungen sind kleinere Gebäude zur Aufnahme von Einrichtungen zur Fernübertragung von Messwerten vorgesehen.

Nachfolgend sind Erläuterungen zu den vorgesehenen Maßnahmen an den Stationen und Abzweigen (Betrachtungsrichtung von Ost nach West) stationsweise aufgeführt. Detaillierte Angaben zur Leitungsführung sowie Ausführungshinweise sind den zugehörigen Plänen (**Unterlage 3.4**) zu entnehmen.

3.2 Übersicht Maßnahmen an Stationen und Abzweigen

3.2.1 Neuerrichtung der AAG 12-6 (MN 7)

- Neubau AAG in DN 400/150/150/150 mit Einbindung in die FGL 012 und Anschluss (DN 150) an den Abzweig der FGL 012.18 (ENSO). Dieser befindet sich ca. 380 m entfernt vom bisherigen Standort.
- Herstellung der Stationsbefestigung als sandgeschlämmte Schotterfläche mit Rasengittersteinen, Einfassung mit Bordstein, Umrandung mit Gehwegplatten; Einfriedung mit Zaun und Flügeltor inkl. Übersteigschutz
- Errichtung einer Zufahrt für Fahrzeuge als sandgeschlämmte Schotterfläche und Anbindung an den angrenzenden bestehenden Weg von Gröditz nach Frauenhain, Einfassung mit Bordstein
- Neubau eines Stationsgebäudes für Elektro- und Automationstechnik (Abmessung: ca. 3,0x2,0x2,5 m) im eingezäunten Bereich der Station
- Neubau Ausbläser (Leitung) als Bestandteil der AAG auf selbigem Flurstück - Herstellung einer Befestigung für den oberirdischen Leitungsteil (Flansch, Kugelhahn) als sandgeschlämmte Schotterfläche, Einfassung mit Bordstein, Einfriedung mit Poller und Kette
- Demontage der AAG S 12-6 am bisherigen Standort

3.2.2 Rückbau/Neubau Abzweig 012.17 (MN 11)

- Rückbau/Neubau (Standortgleich) des Abzweiges in DN 400/300 mit Anschluss an die vorhandene Anschlussleitung FGL 012.17. Dieser Abzweig beinhaltet die Demontage einer Absperrvorrichtung und die Montage eines Kugelhahnes, einer Entlüftungseinrichtung (unterirdisch in Straßenkappe) inkl. Isolierstück.
- Oberflächenbefestigung: sandgeschlämmte Schotterfläche, Einfassung mit Bordstein, Einfriedung mit Poller und Kette
- Auswechslung (ca. 30 m) der Leitung (DN 300, DP 25) zur AAG der ENSO in gleicher Rohrachse

3.2.3 Demontage Streckenarmaturengruppe 12-7 (MN 12)

- ersatzloser Rückbau der vorhandenen SAG 12-7 inkl. Ausbläser östlich des Geißlitzdeiches
- Einbindung/Verbindung in die neu zu verlegende FGL 012 in vorhandener Trasse

3.2.4 Nachrüstung/Modernisierung der AAG S 12-10 (MN 15)

- Nachrüstung der vorhandenen Abzweigarmaturengruppe 12-10 (Anschluss FGL 012.13) Zeithain) mit motorbetriebenen Armaturen zur Steuerung des Leitungsabschnittes der FGL 012
- Herstellung einer Stationsbefestigung als sandgeschlämmte Schotterfläche mit Rasengittersteinen, Einfassung mit Bordstein, Umrandung mit Gehwegplatten; Einfriedung mit Zaun und Flügeltor inkl. Übersteigschutz
- Errichtung einer Zufahrt für Fahrzeuge als sandgeschlämmte Schotterfläche und Anbindung an angrenzenden bestehenden Weg (von der B 169 - Bahnanlage), Einfassung mit Bordstein
- Neubau eines Stationsgebäudes für Elektro- und Automationstechnik (Abmessung: ca. 3,0x2,0x2,5 m) im eingezäunten Bereich der Station

3.2.5 Neubau des Abzweiges FGL 012.13 zur FGL 012.13.01 (MN 16)

- Neubau eines Abzweiges in DN 300/100 mit Anschluss an die neu zu errichtende Anschlussleitung FGL 012.13.01 (DN 100), ca. 3,0 m parallel zur vorhandenen FGL 012.13.01
- der Abzweig beinhaltet die Montage eines Kugelhahnes und einer Entlüftungseinrichtung inkl. Isolierstück
- Oberflächenbefestigung: sandgeschlämmte Schotterfläche, Einfassung mit Bordstein, Einfriedung mit Poller und Kette
- vorhandene AAG/ Ausbläser inkl. Anschlussleitung bleibt/bleiben bis zum Leitungsumschluss aufgrund der Sicherstellung der Versorgung (Wacker Chemie) in Betrieb

- Demontage der vorhandenen AAG inkl. Ausbläser nach Einbindung und Inbetriebnahme des neuen Leitungsabschnittes der FGL 012.13.01

3.2.6 Neubau Abzweig/Stationseingang FGL 012.13.01 (MN 16)

- Neubau der Leitung mit Stationseingang im vorhandenen Trassenkorridor in DN 100. Dieser beinhaltet die Montage eines Kugelhahnes und einer Entlüftungseinrichtung inkl. Isolierstück auf dem eingezäunten Stationsgelände der ENSO.
- Errichtung einer Zufahrt/Stellplatz für Fahrzeuge als sandgeschlämmte Schotterfläche und Anbindung an die angrenzende Straße südlich der vorhandenen Station, Einfassung mit Bordstein

3.2.7 Demontage Abzweig FGL 012-27 (MN 17)

- ersatzloser Rückbau des vorhandenen Abzweiges FGL 012-27 (DN 200)
- Einbindung/Verbindung in die neu zu verlegende FGL 012 in vorhandener Trasse

3.2.8 Rückbau/Neubau Abzweig 012.21 (MN 17)

- Rückbau/Neubau (Standortgleich) des Abzweiges in DN 400/300 mit Anschluss an die Anschlussleitung der FGL 012.21. Dieser Abzweig beinhaltet die Demontage einer Absperrvorrichtung und Montage eines Kugelhahnes und einer Entlüftungseinrichtung (unterirdisch in Straßenkappe) inkl. Isolierstück.
- Oberflächenbefestigung: sandgeschlämmte Schotterfläche, Einfassung mit Bordstein, Einfriedung mit Poller und Kette.
- Auswechslung (ca. 65 m) der Leitung (DN 300, DP 25) zur AAG der ENSO in gleicher Rohrachse
- Einbau eines neuen T-Stücks mit Molchleitblech, Armatur, Isolierstücke und Entlüftungsgarnituren
- Errichtung einer Zufahrt/Stellplatz für Fahrzeuge als sandgeschlämmte Schotterfläche und Anbindung an angrenzende Straße (K 8575 von Gohlis nach Zeithain), Einfassung mit Bordstein

3.2.9 Demontage Abzweigarmaturengruppe 12-11 (MN 18)

- ersatzloser Rückbau der vorhandenen AAG 12-11 inkl. Ausbläser (Leitung)
- Einbindung/Verbindung in die neu zu verlegende FGL 012 (Düker) in vorhandener Trasse
- Austausch (lagegleich) T-Stück (molchbar) und Armaturen für den Abzweig FGL 012.26 (DN 300) im Montage-/Demontagebereich der AAG

3.2.10 Demontage Abzweigarmaturengruppe 12-14 (MN 19)

- ersatzloser Rückbau der vorhandenen AAG 12-14 inkl. Ausbläser (Leitung)
- Einbindung/Verbindung in neu zu verlegende FGL 012

3.2.11 Um-/Neubau der AAG S 12-16 (MN 20)

- Demontage/Neubau (standortgleich) der AAG in DN 400/300/300/150 mit Einbindung in die FGL 012 und Anschluss an den Abzweig der FGL 012.08 (Stadtwerke Riesa)
- Herstellung Stationsbefestigung als sandgeschlämmte Schotterfläche mit Rasengittersteinen, Einfassung mit Bordstein, Umrandung mit Gehwegplatten, Einfriedung mit Poller und Kette
- Neubau des Ausbläserteil (Leitung) als Bestandteil der AAG auf gleichem Flurstück, Herstellung der Befestigung für oberirdischen Leitungsteil (Flansch, Kugelhahn) als sandgeschlämmte Schotterfläche, Einfassung mit Bordstein, Einfriedung mit Poller und Kette

3.2.12 Neubau Abzweig für geplante Querverbindung FGL 204 (MN 20)

- Neubau des Abzweiges (T-Stück) für geplanten Anschluss zur Querverbindung (FGL 204) in DN 400 mit temporärem Verschluss durch einen Korbbogenboden und gegenüber des Fahrweges die Montage eines Absperrschiebers/ Kugelhahn und einer Entlüftungseinrichtung (unterirdisch in Straßenkappe) inkl. Isolierstück
- Oberflächenbefestigung: sandgeschlämmte Schotterfläche, Einfassung mit Bordstein, Einfriedung mit Poller und Kette
- Errichtung einer Zufahrt/Stellplatz für Fahrzeuge als sandgeschlämmte Schotterfläche und Anbindung an die angrenzende Straße östlich der neu zu errichtenden Absperrereinrichtung, Einfassung mit Bordsteinen

4 Sicherheit bei Bau und Betrieb

4.1 Allgemeines

Das Gefährdungspotential der Technik zur Fortleitung von Erdgasen allgemein ist aus folgenden Gründen als niedrig einzustufen:

- Planung, Errichtung und Betrieb von gastechnischen Einrichtungen, insbesondere von Gashochdruckleitungen, stützen sich in Deutschland auf eine historisch gewachsene, immer wieder verbesserte und heute als ausgereift zu bezeichnende Technologien.
- Das Gasversorgungsnetz dient ausschließlich der Verteilung von Erdgas, ohne dass chemische Umwandlungen des Mediums erfolgen oder sonstige gefahrenträchtige verfahrenstechnische Operationen stattfinden.
- Das Medium Erdgas ist nicht giftig, wassergefährdend oder korrosiv.
- Wenn Erdgas in die freie Atmosphäre gelangt, unterliegt es aufgrund seiner gegenüber Luft geringeren Dichte Auftriebskräften, sammelt sich also nicht am Erdboden.

Gasleitungen von mehr als 16 bar Betriebsdruck unterliegen der „Verordnung über Gas-hochdruckleitungen“ vom 18.05.2011. Die Leitungen entsprechen den Sicherheitsanforderungen und dem Stand der Technik, wenn sie nach den Bestimmungen des DVGW-Arbeitsblattes G 463 sowie nach dem DVGW-Arbeitsblatt G 466-1 (A) überwacht, gewartet und instandgehalten werden.

Die ONTRAS Gastransport GmbH hält sich hinsichtlich Planung, Bau und Betrieb ihrer Ferngasleitungen strikt an die oben genannten Gesetzlichkeiten und technischen Regeln, so dass deren Sicherheit bestmöglich gewährleistet ist.

Im Detail wird eine Vielzahl von Maßnahmen zur Gewährleistung der technischen Sicherheit realisiert. Die nachfolgende Aufzählung stellt eine Auswahl wesentlicher Aktivitäten dar.

4.2 Planung und Bau

- Einsatz modernster Planungs- und Berechnungsverfahren.
- Auswahl hochwertiger Werkstoffe für Rohre, Formteile, Armaturen und sonstiger Einbauten sowie für den passiven Korrosionsschutz (Rohrumhüllung).
- alle eingebauten Rohre und Rohrleitungsteile werden bereits werksseitig umfangreichen Prüfungen unterzogen (TÜV-Zertifikate, Werksabnahmen, Bauteilprüfungen).
- Gewährleistung einer qualitätsgerechten Ausführung sämtlicher Schweißnähte durch den Einsatz modernster zerstörungsfreier Prüfverfahren.
- Gewährleistung einer hohen Ausführungsqualität durch ein System der Bauüberwachung und Dokumentation während des Leitungsbaus.

- Druckprüfung der Leitung und der Stationen entsprechend den Vorgaben der DVGW-Arbeitsblätter G 463 und G 469
- Zur Kennzeichnung der Leitung werden, gemäß Regelwerk, in der Nähe von Armaturenstationen und an Straßen-, Wasserlauf-, Bahn- und Wegekrenzungen sowie an Feldrändern Schilderpfähle aufgestellt. Ihre Hauptaufgabe ist die Visualisierung des Leitungsverlaufs für Dritte. Nebenbei dienen sie zur Unterbringung von Messstellen zur Überwachung der Funktion des kathodischen Korrosionsschutzes.

4.3 Betrieb und Überwachung

- Unzulässig hohe Leitungsdrücke sind durch ein System automatischer Druckabsicherungseinrichtungen nicht möglich. Diese Druckabsicherungseinrichtungen werden durch unabhängige Sachverständige des DVGW überwacht und abgenommen (Druckabsicherungsbescheinigung).
- Für die Überwachung der Ferngasleitungen der ONTRAS, nebst Begleitkabel und Gasregelanlagen, unterhält diese ein Bereitschaftssystem, welches rund um die Uhr besetzt ist.
- Über eine zentrale Messwarte erfolgt die ständige Überwachung aller wichtigen Betriebsdaten der Leitung. Mittels Methoden der Netzdiagnostik können im Störfall Leckagen sehr schnell geortet werden und so entsprechende Gegenmaßnahmen unverzüglich eingeleitet werden.
- Da die Stahlleitung mit einer hochwertigen Außenisolierung versehen ist und außerdem kathodisch geschützt wird, unterliegt sie sehr geringfügiger Korrosion. Zur Überwachung der Wirksamkeit des kathodischen Korrosionsschutzes und damit zur sicheren Vermeidung von Korrosionsschäden wird die Funktion der Schutzsysteme fortlaufend überwacht.
- Über Rahmenverträge sind geprüfte und zertifizierte Rohrbaufirmen mit exakter Abgrenzung ihrer Einsatzgebiete gebunden, die, abgesichert durch ein Bereitschaftssystem, jederzeit kurzfristig zur Beseitigung von Störungen einsatzfähig sind.
- Mindestens einmal jährlich wird im Rahmen eines Antihavarietrainings das Zusammenspiel von betrieblicher Bereitschaft, Rohrleitungsfirmen und Notmaterialversorgung zur Störbeseitigung geübt.
- Halbjährlich erfolgt eine Streckenkontrolle durch Befahren oder Begehen, insbesondere zur Aufdeckung ungenehmigter Baumaßnahmen im Bereich der Leitungen, die deren Sicherheit gefährden könnten. Die Begehung der bebauten Bereiche erfolgt alle 2 Monate. Eine Befliegung der Trasse mittels Hubschrauber erfolgt im Turnus von 4 Wochen.
- Ein verbindlicher Wartungsplan sichert die Erledigung der vorgeschriebenen Wartungsarbeiten.
- In bebauten Gebieten erfolgt mindestens einmal jährlich ein Abspüren mit empfindlicher Gasmesstechnik zur Erkennung geringster Undichtheiten.

Durch die vorgenannten Maßnahmen und Einrichtungen beschränkt sich das Gefahrenpotential nahezu ausschließlich auf unzulässige äußere Einwirkungen durch Dritte. Mehrheitlich handelt es sich dabei um ungenehmigte Tiefbauarbeiten im Trassenbereich, bei denen der

Urheber der Arbeiten keine Kenntnis über die Existenz von Rohrleitungen im Arbeitsbereich hat.

4.4 Inbetriebnahme und Betrieb

4.4.1 Inbetriebnahme

Zur Inbetriebnahme der Leitung werden nachfolgende Arbeitsschritte durchgeführt:

- Nachweis der Festigkeit und Dichtheit sowie das Vorhandensein der notwendigen Sicherheitseinrichtungen durch die Vorabbescheinigung des Sachverständigen entsprechend § 6 der GasHDrLtgV,
- Durchführung von Molchungen bzw. Trocknung der Leitung mit entsprechendem Taupunktnachweis,
- Nachweis über Funktionsproben von Armaturen,
- Herstellung der gastechnischen Verbindung durch Passstück zwischen dem vorhandenen gasführenden System und der in Betrieb zu nehmenden Leitung,
- Spülen der Leitung entsprechend DVGW-Arbeitsblatt G 466-1 Punkt 5.2.5.1,
- messtechnischer Nachweis der Gasreinheit mittels ex- geschütztem Analysegerät mit Protokollierung,
- Auflastung der Leitung auf Betriebsdruck,
- Begehung des Leitungsabschnittes durch Fachpersonal,
- Nach Abschluss der Inbetriebnahme werden die neuen Leitungen in die Betriebsüberwachung der ONTRAS übernommen.

4.4.2 Betrieb der Leitung

Die ONTRAS Gastransport GmbH, als für die Betriebsführung zuständiges Unternehmen, besitzt die TSM- Überprüfung (Technisches Sicherheitsmanagement) nach DVGW- Arbeitsblatt G 1000 (A)⁷, ein Zertifikat nach DVGW-Arbeitsblatt GW 11 (A)⁸ und ist berechtigt und in der Lage, nach der Verordnung über Gashochdruckleitungen vom 18.05.2011, diese Anlagen zu betreiben.

Die ständige Überwachung und Durchführung der Instandhaltungs- und Instandsetzungsmaßnahmen entsprechend § 8 der GasHDrLtgV, DVGW G 466-1, G 493-2⁹ und GW 10¹⁰ wird gewährleistet.

⁷ G 1000 - Anforderungen an die Qualifikation und die Organisation von Unternehmen für den Betrieb von Anlagen zur leitungsgebundenen Versorgung der Allgemeinheit mit Gas (Gasversorgungsanlagen) - 08/2018

⁸ GW 11 - Qualifikationsanforderungen für Fachunternehmen des kathodischen Korrosionsschutzes (KKS) - 11/2013

⁹ G 493-2 - Qualitätskriterien für Unternehmen zur Instandhaltung von Gasanlagen - 04/2008

¹⁰ GW 10 - Kathodischer Korrosionsschutz (KKS) erdüberdeckter Rohrleitungen, Rohrleitungen in komplexen Anlagen und Lagerbehälter aus Stahl; Planung, Einrichtung, Inbetriebnahme, Betrieb und Instandhaltung - 06/2018

Als wesentliche Grundlagen hierzu dienen u.a.:

- Betriebsstellen mit entsprechend qualifiziertem sach- und fachkundigen Personal in angemessener Entfernung zu den Netzanlagen,
- Aufbau eines Bereitschaftsdienstes mit Tief- und Rohrleitungsfirmen zur Störungsbeseitigung,
- Abschluss eines Alarm- und Gefahrenabwehrplanes für Gashochdruckleitungen mit den entsprechenden Landkreisen im Leitungs- und Anlagenbereich,
- ständige Überwachung der wichtigsten Betriebsdaten (Druck, Temperatur, Menge usw.) über eine zentrale Messwarte,
- Streckenkontrollen der Leitung durch Begehung, Gasspüren und Befliegung entsprechend DVGW-Arbeitsblatt G 466-1,
- Schutz der Leitung durch kathodischen Korrosionsschutz mit ständiger Überwachung auf seine Wirksamkeit.

5 Baudurchführung

5.1 Bauzeiten, Bau - und Abschaltabschnitte

Der geplante Bauzeitraum des Neubaus der FGL 012 und ihrer Anschlussleitungen im Freistaat Sachsen liegt zwischen März und Dezember 2020.

Der Bau der Erdgasleitungen erfolgt kontinuierlich, d.h. während im „vorderen“ Bereich der Leitung noch gebaut wird, ist im „hinteren“ Bereich bereits die Rekultivierung der Flächen abgeschlossen.

Für den Bau der Erdgasleitung ist in den einzelnen Bereichen eine Zeitdauer von ca. 8-10 Wochen von der ersten Inanspruchnahme bis zur Rekultivierung der Flächen vorgesehen.

Bei den Anschlussleitungen wiederum ist eine längere Inanspruchnahme erforderlich, da der Rückbau der Altleitung erst nach Inbetriebnahme der neuen Leitung erfolgen kann.

Um eine lückenlose Versorgung der an die FGL 012 angebundenen Gasabnehmer zu gewährleisten, muss die Neuverlegung abschnittsweise erfolgen. Die Abnehmer an den für Demontage und Neubau jeweils abgeschalteten Bereichen können dann über andere Versorgungswege mit Gas beliefert werden. Da diese alternativen Lieferwege nur mit hohem netztechnischen Aufwand und zeitlichen Vorlauf ermöglicht werden können, sind zeitliche Änderungen der vorgesehenen Abschaltungen nicht möglich.

Für das Bundesland Sachsen sind folgende Abschaltabschnitte fest vorgesehen:

- Abschaltabschnitt 1 von Strehla bis zur AAG Zeithain (März 2020 - Juni 2020)
- Abschaltabschnitt 2 von der AAG Zeithain bis zur AAG Gröditz (Juni 2020 - November 2020)

Vorbereitende Baumaßnahmen innerhalb der einzelnen Abschaltabschnitte können, sofern sie mit dem Betrieb der Altleitung vereinbar sind, bereits bis im Vorfeld der Abschalttermine stattfinden. Analog dazu können auch Rekultivierungsarbeiten im Nachgang der Neuverlegung bei bereits wieder in Betrieb befindlicher Leitung erfolgen.

Bei den Anschlussleitungen FGL 012.13, FGL 012.13.01 und FGL 012.18 ist der Aufbau einer Ersatzversorgung aufgrund ihrer Lage im Netz (Inselversorgung) und ihrer Abnahmelistung nur für kurze Zeit (max. 1 Tag) möglich.

Dieser Umstand führt zu der Notwendigkeit, die Neuverlegung dieser Leitungen parallel zur noch in Betrieb befindlichen Altleitung durchzuführen. Der Rückbau der Altleitung kann erst nach Einbindung und Inbetriebnahme der Neubauleitung erfolgen.

Vor diesem Hintergrund ist keine längerfristige Abschaltung der Anschlussleitung möglich, ihre Erneuerung wird terminlich flexibel im zeitlichen Rahmen der Abschaltabschnitte 1 und 2 erfolgen.

Im Zuge der technischen Planung wurde bereits eine Optimierung der Bauzeit vorgenommen, um den Anforderungen des europäischen Artenschutzes Rechnung zu tragen und relevante Beeinträchtigungen (Großvogelvorkommen im Bereich der MN 13 und MN 14, GB 75 bis 82) zu minimieren bzw. zu vermeiden. Im Zuge dieser Optimierung werden die Arbeiten an der Leitung ausschließlich im Zeitraum außerhalb der Brutzeit der Großvögel durchgeführt, d.h. die Bauzeit beginnt im vorgenannten Bereich ab 01. September und endet spätestens mit den gesetzlich vorgeschriebenen Fristen gem. § 39 BNatSchG (vgl. **Unterlage 9**).

5.2 Baulogistik

5.2.1 Baustelleneinrichtungsflächen

Vor Beginn der eigentlichen Bauarbeiten werden die Rohrlagerplätze beschickt und ein temporäres Baulager aus Büro- und Materialcontainern eingerichtet. Für das Baulager werden von den bauausführenden Firmen in der Regel Gebäude und Flächen innerhalb von Gewerbegebieten angemietet.

Da erst im Zuge der Vergabeverhandlungen mit den bauausführenden Firmen die Notwendigkeit und räumliche Lage dieser Flächen konkretisiert werden, können diese Flächen im Rahmen der Planfeststellung nicht festgelegt werden. Hierfür werden Individualvereinbarungen mit den Eigentümern zur temporären Nutzung der Flächen abgeschlossen.

5.2.2 Rohrlagerplätze

Für die Zwischenlagerung der Leitungsrohre werden Rohrlagerplätze benötigt. Hierzu werden in der Nähe der Trasse geeignete Plätze auf Freiflächen in Gewerbegebieten oder auf Brachflächen in Industriegeländen, ohne nachteilige Umweltauswirkungen, angemietet und die vom Rohrhersteller per LKW über öffentliche Straßen angelieferten Rohre und Rohrbögen zwischengelagert. Für die Flächenbenutzung werden Individualvereinbarungen mit den Eigentümern zur temporären Nutzung der Flächen abgeschlossen.

5.2.3 Logistikwege

Die Rohrausfuhr von den Rohrlagerplätzen zur Baustelle erfolgt über das vorhandene Straßen- und Wegenetz. Die Zufahrt zu den Arbeitsstreifen erfolgt dabei jeweils an den Kreuzungen der öffentlichen Straßen mit dem Arbeitsstreifen.

Weiterhin sind Transporte von Schüttgütern, wie Sand zur Rohrumhüllung und verdichtungsfähigen Böden zum eventuellen Erdstoffaustausch erforderlich. Die ggf. anfallenden Verdrängungsmassen aus Bodenaustausch werden abtransportiert und fachgerecht entsorgt.

5.2.4 Baustellenzufahrten

Die Abwicklung des Baustellenverkehrs erfolgt weitestgehend über die Trasse (innerhalb des Arbeitsstreifens) sowie über die unter 5.2.3 genannten Zufahrtswege. Die für die Zufahrten ggf. erforderlichen verkehrsrechtlichen Genehmigungen und Anordnungen werden durch das Bauunternehmen beantragt und eingeholt. Für Arbeiten im Straßenraum werden die für den Straßenbau geltenden technischen Bestimmungen, Richtlinien und Merkblätter beachtet und eingehalten. Die Verkehrssicherungspflicht obliegt dem Bauunternehmer und erfolgt in Abstimmung mit der zuständigen Straßenverkehrsbehörde. Die Straßenbaulastträger werden rechtzeitig über den Baubeginn informiert.

5.3 Arbeitsstreifen

5.3.1 Arbeitsstreifen Rohrverlegung

Während der Bauphase wird ein Arbeitsstreifen für die Lagerung des Oberbodens und des Aushubmaterials, den Rohrgraben, das vorgeschweißte Rohr sowie die Fahrspur für die Rohrausleger- und Transportfahrzeuge benötigt. Die Breite und Einteilung der Regelarbeitsstreifens variiert hierbei in Abhängigkeit von der Nennweite der neu zu verlegenden Gasleitung.

Abbildung 5.3-1 zeigt beispielhaft die Aufteilung des Regelarbeitsstreifens für die Hauptleitung FGL 012 im Offenland.

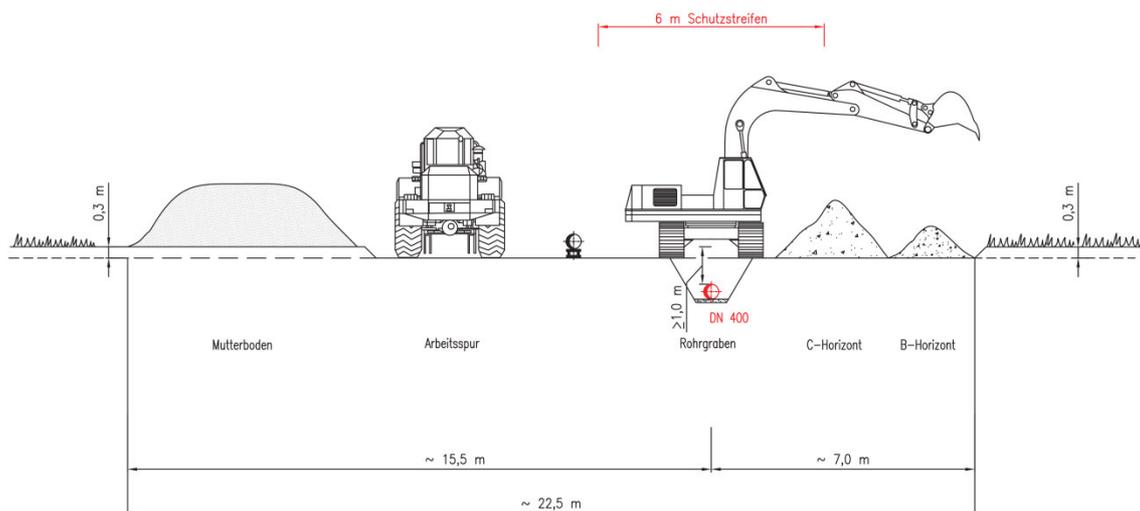


Abbildung 5.3-1: Regelarbeitsstreifen DN 400 im Offenland

Die vorgesehenen Arbeitsstreifenbreiten sind auf Grundlage langjähriger Baustellenerfahrungen bei Leitungsbauprojekten erstellt worden. Sie beachten die gesetzlichen Vorschriften, insbesondere die geltenden Unfallverhütungsvorschriften, die erforderlichen Arbeitsraumbreiten der eingesetzten Baufahrzeuge und die erforderlichen Lagerflächen für Mutterboden und Grabenaushub. Auch die einschlägigen Verordnungen zum Bodenschutz werden, insbesondere durch die vorgesehene getrennte Lagerung der verschiedenen Bodenhorizonte, beachtet.

Ferner gewährleisten auskömmliche Arbeitsstreifenbreiten hohe Tagesverlegeleistungen und helfen dabei, die Gesamtbauzeit des Vorhabens und damit dessen bauzeitliche Störwirkung zu verringern.

In einigen Bereichen des Neubauvorhabens sind Abweichungen von den festgelegten Regelarbeitsstreifen notwendig.

Einengungen des Arbeitsstreifens können sich aus topografischen Gegebenheiten oder aus Naturschutzgründen ergeben.

Diese Einschränkungen, sowie Änderungen an der Einteilung des Arbeitsstreifens machen in der Regel Abweichungen von den üblichen Verlegetechniken notwendig. Derartige Einengungen sind i.d.R. mit längeren Bauzeiten und zusätzlichen Erschwernisse im Bauablauf verbunden, weshalb sie nur auf besonders sensible Bereiche beschränkt bleiben.

Aufweitungen des Arbeitsstreifen erfolgen in Bereichen von Sonderbauwerken, wie z.B. Durchpressungen von Straßen und Bahnen, Dükerbaustellen, Unterquerungen von Versorgungsleitungen, etc. und ergeben sich aufgrund der größeren Rohrgraben- bzw. Pressgrubentiefe, den damit erhöhten Erdaushubmengen, den benötigten Flächen für Maschinen und Geräten, Stellplätze für Spezialtechnik und ggf. Wendepätzen für Fahrzeuge.

Ferner dienen sie häufig als Ausgleich zu in räumliche Nähe befindlichen Einengungen des Arbeitsstreifens, insb. als Lagerflächen für Aushubmassen.

Die Regelpläne der Regelarbeitsstreifen sind in der **Unterlage 3.2** enthalten. Die Arbeitsstreifen, einschließlich der geplanten Aufweitungen und Einengungen, sind in den Bauplänen/Grundriss (**Unterlage 3.1**) dargestellt.

5.3.2 Arbeitsstreifen Kabelverlegung

In Bereichen des Vorhabens, in welchen keine Neuverlegung der FGL 012 erfolgen soll, ist die Neuverlegung der Kabelanlage parallel zur bestehenden Gasleitung mittels Einpflügen oder Einfräsen vorgesehen.

Der dafür vorgesehene Arbeitsstreifen beinhaltet neben der 4,0 m breiten Fahrspur des Verlegepfluges auch eine zusätzliche Aufweitung um 2,0 m. Damit wird sichergestellt, dass für ein eventuell notwendiges Freilegen der Gasleitung zur Beseitigung von punktuellen Umhüllungsfehlstellen ausreichend Raum vorhanden ist. (siehe hierzu Absatz 2.3).

Innerhalb der bereits erneuerten Kreuzungsbereiche ist der dafür notwendige zusätzliche Platzbedarf ebenfalls in den Baupläne/Grundriss M 1:1000 (**Unterlage 3.1**) dargestellt.

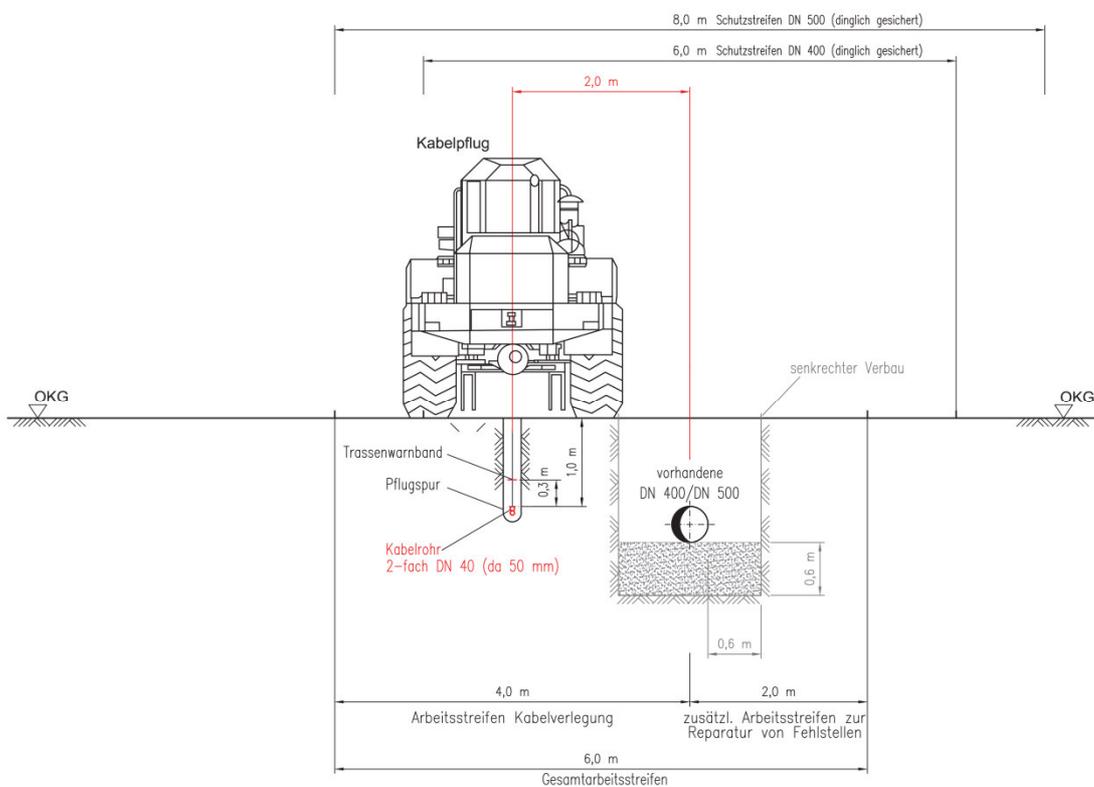


Abbildung 5.3-2: Arbeitsstreifen für Kabelverlegung parallel zur vorhandenen FGL 012

5.4 Beschreibung des Bauablaufes

Die geplanten Ferngasleitungen werden unterirdisch verlegt. Die Verlegung erfolgt in der Regel in offener Bauweise, d. h. es wird ein Rohrgraben ausgehoben, in den das zuvor bereits verschweißte Rohr eingebracht wird. Zuvor erfolgt, sofern es sich nicht um einen Bereich einer Neutrassierung handelt, die Demontage der Altleitung.

Die einzelnen Arbeitsschritte zur Verlegung einer Gasleitung in offener Bauweise werden nachfolgend erläutert.

5.4.1 Räumen der Trasse

Zunächst werden Arbeitsstreifen und Rohrachse, unter Beachtung der festgelegten Einschränkungen (Einengungen bzw. Aufweitungen), ausgepflockt und markiert. Wo es erforderlich ist, wird die Trasse abgesperrt und ggf. abgezäunt.

Bäume und Sträucher werden, soweit sie trotz Einengung des Arbeitsstreifens nicht geschont werden können, auf den entsprechenden Flächen entfernt. Zäune werden aufgenommen und landwirtschaftlicher Aufwuchs beseitigt. Sofern notwendig werden, entsprechend den Festlegungen im Landschaftspflegerischen Begleitplan (**Unterlage 9**), Einrichtungen zum Schutz von Vegetation und Tieren (Absperrungen, Einlattungen, Amphibienschutz) installiert.



Abbildung 5.4-1: Räumen der Trasse

Bei Arbeitsflächen, die Waldbereiche queren, erfolgen zusätzlich Aufastungen an randlich stehenden Bäumen, um Beschädigungen während der Baumaßnahme zu vermeiden.

5.4.2 Abschieben und Lagern des Oberbodens

Um Strukturschäden am Mutterboden zu vermeiden, werden die humosen Mutterbodenhorizonte, entsprechend ihrer Schichtmächtigkeit, im Bereich des Arbeitsstreifens (abzüglich Lagerfläche für Mutterboden) abgeschoben und getrennt vom mineralischen Unterboden gelagert.



Abbildung 5.4-2: Mutterbodenabtrag

5.4.3 Wasserhaltungsmaßnahmen

Aus Gründen der Arbeitsschutzes, der Leitungssicherheit sowie um Verschlammungen des Bodens beim Öffnen und Wiederverfüllen des Rohrgrabens zu vermeiden, ist es erforderlich, diesen oberflächennah trocken zu halten. Hierzu werden, vor dem Öffnen des Rohrgrabens, bei hoch anstehendem Grund- oder Stauwasser Wasserhaltungsmaßnahmen erforderlich. Bei der Wasserhaltung wird das Grund- bzw. Stauwasser bis auf ca. 0,5 m unter die Grabensohle abgesenkt.

Die Wasserhaltung erfolgt durch:

- Einfräsen von Horizontaldräns entlang des vorgesehenen Rohrgrabens unterhalb der Rohrgrabensohle oder seitlich daneben
- Installation von Spülfiltern beidseitig entlang des Rohrgrabens und bei Baugruben
- das Setzen von Brunnen bei Baugruben
- offene Wasserhaltung bei Rohrgräben und Baugruben



Abbildung 5.4-3: Wasserhaltung mit Spülfiltern

Das Wasser aus den Wasserhaltungsmaßnahmen wird in nahegelegene Vorfluter eingeleitet. Gegebenenfalls wird das abgepumpte Wasser vor dem Einleiten, in Absenk- oder Filterbecken von Schwebstoffen und bei Bedarf durch Aufbereitungsanlagen von unerwünschten Eisen- und Manganrückständen befreit. Liegt der Vorfluter, in welchen eingeleitet werden soll, nicht unmittelbar neben oder im Arbeitsstreifen, wird das Verlegen von sogenannten „fliegenden Leitungen“ erforderlich. Dabei handelt es sich um Schlauchleitungen mit Schnellkupplungen, die temporär von der Trasse bis zum Vorfluter auf der Geländeoberfläche ausgelegt werden.

Wasserhaltungsmaßnahmen werden aus Kostengründen auf eine möglichst kurze Zeitdauer begrenzt. Sie werden in der Regel nur wenige Tage durchgeführt. Bei Sonderbaumaßnahmen (Pressungen etc.) können längere Wasserhaltungsmaßnahmen erforderlich werden.

Ausführliche Erläuterungen zu den vorgenannten Wasserhaltungsmethoden sind neben den wasserrechtlichen Anträgen in der **Unterlage 6 - Wasserrecht** enthalten.

5.4.4 Demontage der Altleitung

Die Bestandsleitung wird bis zu ihrer Sohle freigelegt und in transportfähige Stücke getrennt. Es folgt der zeitnahe Abtransport der verdeckelten Trennstücke sowie deren fachgerechte Entsorgung.

Aus arbeitsschutz- und bautechnischen Gründen wird, zur Sicherstellung eines gefahrlosen Ablaufes der weiteren Arbeitsschritte, der zuvor ausgehobene Rohrgraben im Regelfall zunächst wieder verfüllt.



Abbildung 5.4-4: Freilegen der Altleitung

5.4.5 Rohrausfuhr

Der Demontage der Altleitung schließt sich das Ausfahren der ca. 18 m langen Rohre an. Die auf den Rohrlagerplätzen gestapelten Rohre werden entsprechend Baufortschritt mit geländetauglichen Spezialfahrzeugen auf die Trasse transportiert und innerhalb des Arbeitsstreifens, parallel zu dem erst nachfolgend zu öffnenden Rohrgraben, auf Holzunterlagen ausgelegt.



Abbildung 5.4-5: Rohrausfuhr

5.4.6 Verschweißen der Rohre zum Rohrstrang

Im Anschluss an die Rohrausfuhr werden die Einzelrohre und die bei Richtungsänderungen erforderlichen Rohrbögen oberirdisch zu einem Rohrstrang verschweißt. Die Länge der vorgefertigten Rohrstränge kann, je nach den örtlichen und topographischen Gegebenheiten und bautechnischen Möglichkeiten, mehrere hundert Meter betragen.



Abbildung 5.4-6: Verschweißen der Rohre

Die Schweißnähte werden nach einschlägigen Vorschriften einer zerstörungsfreien Schweißnahtprüfung mittels Durchstrahlung und Ultraschallprüfung unterzogen. Nach der Auswertung der Prüfergebnisse durch die Schweißaufsicht erfolgt die Freigabe der Schweißnähte. Die Auswertung der Prüfergebnisse wird zusätzlich durch einen technischen Sachverständigen überprüft.

Hiernach erfolgt die Nachumhüllung der Schweißnähte, so dass die gesamte Leitung eine durchgängige Umhüllung zum Schutz gegen Korrosion aufweist.

5.4.7 Herstellung des Rohrgrabens

Die Breite des Rohrgrabens, in den der verschweißte Rohrstrang eingebracht wird, ist abhängig von der Nennweite des Rohres, der Tiefenlage und des Böschungswinkels, wobei der Böschungswinkel der Rohrgrabenwände von der Bodenart abhängt. Die Tiefe des Rohrgrabens richtet sich nach der erforderlichen Mindestüberdeckung der Rohrleitung. Sie beträgt im Regelfall 1,0 m.

Bei Unterquerungen von Gewässern, Straßen, Gleisanlagen und Fremdleitungen kommt das Rohr, entsprechend der von den Baulastträgern geforderten Mindestüberdeckungen und Abständen, tiefer zu liegen.

Der Bodenaushub wird neben dem Rohrgraben gelagert, es erfolgt eine getrennte Lagerung unterschiedlicher Bodenhorizonte. Der Aushub des Rohrgrabens erfolgt in der Regel mittels Hydraulik-Bagger. Im Bereich von Fremdleitungen erfolgt der Aushub des Rohrgrabens in Handschachtung.

Zum Schutz der Umhüllung der neu zu verlegenden Leitung wird bei Bedarf in die Grabensohle eine Schicht aus steinfreiem Material eingebracht.



Abbildung 5.4-7: Herstellung des Rohrgrabens

5.4.8 Absenken des Rohrstranges

Im Anschluss an die zuvor beschriebenen Arbeitsschritte wird der Rohrstrang unter Verwendung von mehreren Hebeegeräten mit seitlichem Ausleger (Seitenbäume) oder Mobilbaggern kontinuierlich in den Rohrgraben abgesenkt. Während des Absenkvorganges wird die Kunststoffumhüllung nochmals mittels Hochspannungstest auf Fehlerfreiheit überprüft. Die Verbindung der abgesenkten Rohrstränge erfolgt mittels Schweißverbindung im Rohrgraben.

Nach der Absenkung des Rohrstranges wird der Leitungsverlauf eingemessen.



Abbildung 5.4-8: Absenken des Rohrstranges und Isotest

5.4.9 Verfüllung des Rohrgrabens, Verlegung der Kabelanlage

Zum Verfüllen des Rohrgrabens wird das seitlich gelagerte Aushubmaterial verwendet. Bei steinigem Boden, insbesondere scharfkantigem Material, kann aus Gründen der Leitungssicherheit eine Einbettung des Rohres mit steinfreiem Material erforderlich werden.

In hängigen Lagen kann, zum Schutz vor Erosion, das Einbringen von Erosionsriegeln erforderlich werden.

Bei der Verfüllung des Rohrgrabens oberhalb der Rohrbettung wird darauf geachtet, dass der Wiedereinbau des Rohrgrabenaushubs schichtenweise, entsprechend den anstehenden Bodenschichten, erfolgt. Beim Einbau wird der Aushub lagenweise eingebracht und sorgfältig verdichtet. Während des Verfüllvorgangs werden die Kabelrohre seitlich neben der Rohrleitung mit verlegt.

Bei der Grabenverfüllung mit einbaufähigen Böden fallen keine Überschussmassen an, da der Umfang der durch das Rohr verdrängten Massen so gering ist, dass diese ohne Probleme im Bereich des Arbeitsstreifens eingebaut werden können.



Abbildung 5.4-10: Verfüllen des Rohrgrabens

Abbildung 5.4-9: Verlegung der Kabelanlage

5.4.10 Druckprüfung

Alle im System eingebauten Rohrleitungsteile werden nach dem Verfüllen des Rohrgrabens einer Wasserdruckprüfung gemäß DVGW-Arbeitsblatt G 469 unterzogen. Hierzu wird die Rohrleitung mit Wasser gefüllt und anschließend weit über den zulässigen Betriebsdruck belastet. Die Durchführung der Wasserdruckprüfung wird von einem unabhängigen Sachverständigen überwacht und dokumentiert.

Die Beschreibung der Entnahme des Wassers für die Druckprüfung sowie dessen Aufbereitung und Wiedereinleitung oder Entsorgung erfolgt in **Unterlage 6 - Wasserrecht**.

5.4.11 Dränüberbrückungen und Wiederherstellung der Dränanlagen

Werden durch die Baumaßnahme bestehende Dränagefelder geschnitten, so erfolgt während der Bauzeit eine provisorische Überbrückung oder ein Abfangen des bergwärts gelegenen Teils durch einen provisorischen Sammler. Damit wird vermieden, dass der Rohrgraben nach der Öffnung durch ggf. anfallendes Dränwasser belastet wird.

Die endgültige Wiederherstellung der Dränanlagen erfolgt nach dem Verfüllen des Rohrgrabens und vor der Rekultivierung des Arbeitsstreifens. Hierzu erfolgt, im Rahmen einer wasserwirtschaftlichen Beweissicherung, eine Aufnahme der wasserwirtschaftlichen Verhältnisse und des Ist-Zustandes aller wasserwirtschaftlichen Anlagen. Ausgehend davon, werden dann alle erforderlichen Maßnahmen geplant und realisiert, die zur Erhaltung der Funktion der Dränanlagen notwendig werden. Die Wiederherstellung der Dränanlagen während der Bauausführung erfolgt durch darauf spezialisierte Baubetriebe und wird fortlaufend durch Fachbauleiter überwacht.



Abbildung 5.4-11: Wiederherstellung einer Dränanlage

5.4.12 Rekultivierung

Zur Rekultivierung im weiteren Sinne, zählen zunächst der Rückbau aller baustellentechnischen Einrichtungen, wie etwa Verbaue und Baustraßen. Ziel der Rekultivierung ist die Wiederherstellung des ursprünglichen Zustandes.

Sie beginnt im Regelfall mit der Lockerung des Unterbodens mit Heckaufreißern an der Planierraupe oder mit landwirtschaftlichen Lockerungsgräten.



Abbildung 5.4-12: Lockerung des Unterbodens

Nach der Lockerung plant die Raupe durch Rückwärtsfahren mit abgesenktem Schild die Oberfläche des gelockerten Unterbodens. Dieses soll verhindern, dass der später aufgetragene Oberboden in die offenen Lockerungsfurchen gelangt und es zu Oberbodenverlusten kommt.

Der Wiederauftrag des Oberbodens erfolgt in strukturschonender Weise nahezu ausschließlich durch Bagger mit Schürfmulden. Bei zu nasser Witterung beziehungsweise bei zu hoher Bodenfeuchte jenseits der Ausrollgrenze werden die Rekultivierungsarbeiten eingestellt. Nach Einplanierung der Oberfläche schließt sich eine Lockerung der wiederaufgetragenen Oberbodenschicht an. Abschließend erfolgt die Übergabe der rekultivierten Trasse an den Eigentümer bzw. Bewirtschafter, wobei ein schriftliches Übergabeprotokoll angefertigt wird.



Abbildung 5.4-13: Wiederauftrag des Oberbodens

Witterungs- und/oder bodenartbedingt können Sonderrekultivierungsverfahren erforderlich werden, bei denen spezielle Lockerungsgeräte, nach dem jeweils neuesten Stand der Technik, zum Einsatz kommen. In besonders problematischen Fällen kann die Lockerungswirkung der mechanischen Meliorationsmaßnahme nach Bedarf durch eine Grün- und/oder eine Tiefdüngung biologisch und chemisch stabilisiert werden, unter Umständen noch vor Auftrag des Oberbodens.

5.5 Bauen im Stadtbereich

Die Neuverlegung der FGL 012 im Freistaat Sachsen findet überwiegend auf landwirtschaftlich genutzten Flächen im Offenland statt. Ausnahme bildet hierbei der letzte Abschnitt der Anschlussleitung FGL 012.18, bei der ca. 300 m direkt im Siedlungsbereich der Stadt Gröditz verlegt werden.

Hierbei sind die zur Verfügung stehenden Flächen und Arbeitsräume deutlich kleiner als im Offenland, weshalb es teilweise zu wesentlichen Abweichungen der zuvor in diesem Abschnitt beschriebenen Baudurchführung kommt. Dies betrifft sowohl die Festlegung eines konkreten Arbeitsstreifens, die Technologie der Baudurchführung (insbesondere des Tiefbaus) sowie den zeitlichen Ablauf der Realisierung.

5.5.1 Arbeitsstreifen / Arbeitsraum

Für die Verlegung der Leitung in den Straßen der Stadt Gröditz wird kein Arbeitsstreifen in den Bauplänen/Grundriss M 1:1000 (**Unterlage 3.1**) ausgewiesen, da er im Prinzip das gesamte Straßengrundstück umfasst. Um die Beeinträchtigungen der Anwohner und Anlieger sowie der Verkehrsteilnehmer möglichst gering zu halten, werden die konkret durchzuführenden Bauarbeiten zeitlich und örtlich, wie bei innerörtlichen Bauarbeiten im Straßenbereich üblich, auf kleinere Arbeitsbereiche begrenzt. Die Längen und Breiten der Arbeitsbereiche werden in Abhängigkeit der konkreten örtlichen Situation so festgelegt, dass Beeinträchtigungen von Anwohnern und Anliegern möglichst gering gehalten werden. Haus- und Ladeneingänge sowie Grundstückszuwegungen werden zugänglich gehalten, sodass auch Rettungs-, Brandschutz- und Sicherungsmaßnahmen jederzeit durchführbar sind. Der bei der Aufgrabung anfallende Aushub wird so gelagert, dass der Fahr- und Fußgängerverkehr nicht gefährdet wird. Gegebenenfalls wird der Aushub abgefahren. Der konkrete Arbeitsraum, dessen zeitliche Verteilung und räumliche Ausbildung sowie die Lenkung und Regelung des Durchgangs- und Anliegerverkehrs werden mit den zuständigen Behörden der Verkehrslenkung, vor Beginn der Bauarbeiten, gesondert abgestimmt. Dies betrifft insbesondere die zumindest halbseitig erforderliche Sperrung der Durchgangsstraße K 8580 „Wainsdorfer Straße“.

5.5.2 Verkehrssicherung und -lenkung

Die Sicherung des Verkehrs im öffentlichen Verkehrsbereich richtet sich nach der Straßenverkehrsverordnung in Verbindung mit den Richtlinien für die Sicherung von Arbeitsstellen an Straßen (RSA, ZTV-SA) sowie nach den behördlichen Auflagen. Weiterhin sind die Allgemeinen Anforderungen nach der Baustellenverordnung zu beachten.

Die Planung der Verkehrslenkung/ -sicherung erfolgt durch das mit der Realisierung beauftragte Bauunternehmen. Es wird hierzu rechtzeitig vor Baubeginn Absprachen mit den hoheitlich zuständigen Straßenverkehrsämtern und Bauverwaltungen treffen. Anträge, z. B. für Einschränkungen des Verkehrsraumes oder Sperrungen des Durchgangsverkehrs, werden zeitnah unter Berücksichtigung der Bearbeitungsdauer durch den Bauunternehmer bei den Ämtern und Behörden eingereicht.

Zugänge und Einfahrten von Anliegern werden freigehalten. Die Beeinträchtigung der Parkmöglichkeiten von Anwohnern/Kunden werden auf den konkreten Arbeitsraum der Bauarbeiten zeitlich und örtlich begrenzt. Sollte es zu kurzfristigen Behinderungen kommen, so werden diese mit den Anliegern individuell besprochen.

5.5.3 Bekanntmachungen gegenüber den Eigentümern/Hausverwaltungen

Das mit der Realisierung beauftragte Bauunternehmen wird die unmittelbar betroffenen Anlieger rechtzeitig, i.d.R. zwei Wochen vor Baubeginn, schriftlich darüber informieren, dass die Arbeiten zur Errichtung der Gasleitung in ihrem Straßenzug durchgeführt werden. Dies erfolgt durch Hauswurfsendungen. Bei Mehrfamilienhäusern werden außerdem die zuständigen Hausverwaltungen vom Baubeginn informiert.

5.5.4 Besonderheiten im Bauablauf und der Technologie

Gegenüber des unter Absatz 5.4 beschriebenen Bauablaufs im Offenland handelt es sich beim Bau der Leitung im Stadtbereich von Gröditz um eine typische innerörtliche Baumaßnahme, bei der in der Regel nur ein räumlich stark begrenzter Arbeitsbereich zur Verfügung steht.

In den folgenden Punkten werden die sich daraus ergebenden Besonderheiten im Bauablauf und der Technologie kurz erläutert:

5.5.5 Trassenvorbereitung

Vor Baubeginn wird der konkrete Arbeitsbereich gemäß Baustellenverordnung abgesperrt und falls erforderlich abgezäunt. Der Trassenverlauf im Arbeitsbereich wird eingemessen und markiert. Im Zuge der Trassenvorbereitung erfolgt außerdem eine fotografische Beweissicherung aller im Arbeitsbereich befindlichen Oberflächen und sonstigen Einrichtungen. Der Arbeitsbereich wird dann von eventuell störenden Anlagen (z. B. Verkehrszeichen, Müllcontainern, etc.) freigemacht. Zum Schutz von Bäumen werden Absperrungen und Einlaltungen, entsprechend der Festlegungen im LBP (**Unterlage 9**) installiert.

5.5.6 Aufnahme der Oberfläche

Im Bereich des Rohrgrabens wird die vorhandene Oberfläche aufgenommen. Die anfallenden Oberflächenbefestigungen (Pflaster, Kunststeinplatten und Natursteinplatten, Borde sowie Beton und bituminöse Materialien) werden getrennt aufgenommen, sortiert, gegebenenfalls gereinigt und (soweit zum Wiedereinbau vorgesehen) an geeigneter Stelle im Arbeitsbereich oder auf der Baustelleneinrichtungsfäche des Unternehmers zwischengelagert. Nicht wieder verwertbares Material wird nachweislich fachgerecht entsorgt.

Vor dem Aufbruch von bituminösen Decken oder Betondecken erfolgt ein Vorschneiden der Ränder durch Fugenschnitte.

5.5.7 Herstellung des Rohrgrabens

Der Rohrgraben für die FGL 012.18, in den der verschweißte Rohrstrang eingebracht wird, muss an der Grabensohle eine Breite von ca. 0,7 m bemessen. Die Tiefe des Rohrgrabens richtet sich nach der erforderlichen Überdeckung des Rohrs und der gegebenenfalls zusätzlich erforderlichen Mehrtiefe zum Anlegen der Rohrbettung.

Sie beträgt im Regelfall ca. 1,5 – 1,7 m. Bei der Unterkreuzung von Fremdleitungen wird gegebenenfalls eine größere Rohrgrabentiefe erforderlich.

Aufgrund des im Stadtbereich meist begrenzten Arbeitsraumes muss der Rohrgraben in der Regel mit senkrechten Wänden hergestellt werden. Dies erfordert aus Gründen der Arbeitssicherheit einen Verbau des Rohrgrabens, d. h. die Grabenwände werden durch Einschaltungen aus Holz oder anderen Materialien gegen ein Abrutschen gesichert. Nachfolgendes Bild zeigt als Beispiel einen waagerechten Normverbau aus Holz.



Abbildung 5.5-1: verbauter Rohrgraben

Im Normalfall wird der Rohrgraben mittels Hydraulik-Baggern ausgehoben. Im Bereich von Fremdleitungen erfolgt der Aushub des Rohrgrabens in Handschachtung.

Der Aushub wird neben dem Rohrgraben im Baubereich abgelegt. Ist der Platz für eine Ablagerung in Form einer Miete zu gering, kann er auch platzsparender in einer senkrechten Einfassung (z. B. mittels Bohlen) eingekastelt oder in dafür zugelassenen Containern gelagert werden. Wenn auch hierfür im Baubereich kein Platz vorhanden ist, muss der Aushub abgefahren und auf einer Baustelleneinrichtungsfläche des Unternehmers zwischengelagert werden.



Abbildung 5.5-2: Aushub mittels Bohlen, eingekastelt

5.5.8 Herstellung der Rohrleitung

Nach der Herstellung des Rohrgrabens wird die Rohrleitung in diesen eingelegt. Hierzu werden Rohrabschnitte, in maximal möglicher Länge¹¹, außerhalb des Rohrgrabens vorbereitet und mittels Hebeegeräten in den Rohrgraben abgesenkt. Unter Fremdleitungen erfolgt ein Durchfädeln der Stränge, wobei die Gurte der Hebeegeräte mehrmals umgesetzt werden müssen.

Die Verbindung zweier so eingebrachter Rohrabschnitte erfolgt mittels Schweißverbindung im Rohrgraben. An horizontalen und vertikalen Knickpunkten der Leitung werden angepasste Rohrbögen eingebaut.

Alle angefertigten Schweißnähte werden im Stadtbereich einer zerstörungsfreien Prüfung unterzogen. Nach der Auswertung der Prüfergebnisse durch die Schweißaufsicht erfolgt die Freigabe der Schweißnähte. Im Anschluss wird die Nachumhüllung der Schweißnähte durchgeführt, so dass die gesamte Leitung eine durchgängige Umhüllung zum Schutz gegen Korrosion aufweist. Die aufgetragenen Nachumhüllungen werden durch einen Hochspannungstest auf Fehlerfreiheit überprüft.

5.5.9 Verfüllen des Rohrgrabens

Zur Verfüllung des Rohrgrabens wird in der Regel das Aushubmaterial verwendet. Eine Beschädigung der Umhüllung ist dabei zu vermeiden. Um dies zu erreichen, wird im unmittelbaren Rohrbereich steinfreies Material eingebaut. Ist der vorhandene Aushub diesbezüglich ungeeignet, wird er durch Fremdmaterial ersetzt.

Beim Einbau wird der Aushub lagenweise eingebracht und sorgfältig verdichtet. Bei der Bauausführung vorgefundenes Aushubmaterial, welches sich nicht zum Verfüllen und Verdichten eignet, wird abgefahren und durch geeignetes Verfüllmaterial ausgetauscht. Zum

¹¹ diese Länge wird für den betroffenen Baubereich in Abhängigkeit kreuzender Fremdleitungen spezifisch festgelegt

Nachweis des ordnungsgemäßen Einbaus der Verfüllung wird die erreichte Verdichtung fortlaufend überwacht (Verdichtungsnachweise).

5.5.10 Wiederherstellung der Oberflächen

Die aufgenommenen Oberflächenbefestigungen in Straßen und Gehwegen werden, entsprechend dem vorgefundenen Konstruktionsaufbau sowie den jeweils geltenden Ausführungsvorschriften, wiederhergestellt. Wenn die Belastungsklasse bekannt ist, erfolgt die Wiederherstellung nach ZTVA StB 12 (Zusätzliche Technische Vertragsbedingungen und Richtlinien für Aufgrabungen in Verkehrsflächen, Ausgabe 2012). Anderenfalls erfolgen Abstimmungen mit dem zuständigen Baulastträger, wie die Wiederherstellung durchzuführen ist. Falls der Baulastträger der Straße oder des Gehweges nur eine provisorische Wiederherstellung wünscht, wird dies nach dessen Konstruktionsvorgaben durchgeführt. Nach Abschluss der Oberflächenwiederherstellung erfolgt die Übergabe der Trasse an den Baulastträger, wobei ein schriftliches Übergabeprotokoll angefertigt wird.

5.6 Fremdleitungskreuzungen und Parallelführung

Vor Baubeginn der Arbeiten werden die betroffenen Fremdleitungsbetreiber hinsichtlich der Lage von Fremdleitungen und zu beachtender Auflagen bei Leitungskreuzungen erneut angefragt und Schachtscheine eingeholt. Die Fremdleitungen werden im Bereich des Arbeitsstreifens eingemessen, ausgepflockt und gekennzeichnet. Bei allen Arbeiten im Schutzstreifen der betroffenen Fremdleitungen werden grundsätzlich die Schutzanweisungen der Fremdleitungsbetreiber in der jeweils gültigen Fassung beachtet und eingehalten. Die Maßnahmen werden rechtzeitig zwischen der örtlichen Bauleitung und den zuständigen Betriebsstellen abgestimmt und dokumentiert.

Neben den Sicherungsarbeiten bei Aushubarbeiten, die ein Freilegen der Fremdleitung einschließen, gilt dies auch für Bohrarbeiten im Zuge von Wasserhaltungsmaßnahmen, für Spund- und Rammaßnahmen sowie für Sicherungsmaßnahmen beim Überfahren der Fremdleitungen mit Baufahrzeugen.

Die Lage der Fremdleitungen wurde näherungsweise durch Bestandspläne der Betreiber ermittelt und in den Bauplänen dargestellt. Davon ausgenommen sind die aus Gründen der Übersichtlichkeit und infolge fehlender Detailinformationen nicht dargestellten Hausanschlüsse für Abwasser sowie die Anschlüsse von Regeneinläufen im Stadtbereich.

Die genaue örtliche Lage wird vor Bauausführung durch fachgerechte Erkundungsmaßnahmen, wie Ortung, Suchschlitze o. ä., bzw. durch Auswertung der Bestandsaufmaße und örtlicher Anzeigen der Betreiber ermittelt. Die Sicherheitsaufsicht der Fremdleitungsbetreiber wird in die Erkundungsmaßnahmen mit einbezogen.

Bei den Tiefbauarbeiten zur Freilegung von Fremdleitungen wird durch die Wahl der eingesetzten Baumaschinen bzw. durch den Einsatz von Handschachtungen sichergestellt, dass Beschädigungen der Leitungen ausgeschlossen werden. In der unmittelbaren Nähe zu

Fremdleitungen dürfen Bagger nur als Hebegeräte und nicht zum Lösen des Aushubs verwendet werden.

Die freitragende Rohrlänge darf ein in der jeweiligen Schutzanweisung festgelegtes Maximalmaß nicht überschreiten. Die freigelegten Leitungen werden gemäß Stand der Technik gesichert. Die zur Realisierung der Kreuzungen vorgegebenen Bedingungen der Fremdleitungsbetreiber sind ebenfalls in den entsprechenden Schutzanweisungen geregelt. Im Normalfall beträgt der lichte Abstand beim Kreuzen von Fremdleitungen mindestens 0,5 m. Geringere Abstände sind nur in Abstimmung mit dem Fremdleitungsbetreiber zulässig.



Abbildung 5.6-1: Sicherung von Fremdleitungen (Kabel)

Im Bereich von Parallelführungen zu anderen Rohrleitungen und Kabeln wird der gemäß DVGW-Arbeitsblatt G 463 geforderte Mindestabstand eingehalten. In Abstimmung mit den betroffenen Fremdleitungsbetreibern kann dieser Abstand verringert werden, wenn Sondermaßnahmen (z. B. die räumliche Trennung der Leitungen durch Isolierplatten) zur Anwendung kommen.

5.7 Kreuzungsbauwerke

Wie zuvor beschrieben sind einige Abschnitte der FGL 012 bereits in den letzten Jahren erneuert worden, hierbei insbesondere in Kreuzungsbereichen mit Straßen und Gräben. Dennoch sind im Rahmen des hier beantragten Neubauvorhabens einige Kreuzungen neu zu errichten, bzw. können nachträglich festgestellte Umhüllungsschäden die Neuerrichtung von Kreuzungsbauwerken notwendig machen (siehe Absatz 2.3). Auch erfolgt die Verlegung einer Kabelanlage über die Gesamtlänge der Ferngasleitung, wobei auch bereits erneuerte Kreuzungsbereiche zusätzlich mit Kabelrohren gequert werden müssen.

Die Querungen von Hindernissen wie Straßen, Flüssen und Schienenwegen können sowohl in offener als auch in geschlossener Bauweise erfolgen. Die Festlegung über die zu verwendenden Bautechniken zur Herstellung von Kreuzungsbauwerken erfolgte unter Berücksichtigung von:

- Baugrundverhältnissen,
- Querungslängen,
- Nennweite der Leitung,
- Schutzbedürftigkeit des zu querenden Hindernisses,
- Verkehrsaufkommen.

Das jeweils gewählte Kreuzungsverfahren ist der **Unterlage 4 - Kreuzungsverzeichnis** zu entnehmen. Im Kreuzungsverzeichnis werden alle durch die Gasleitung und Kabelrohre gequerten Bauwerke (Bahnstrecken, Straßen, Gewässer, Gräben, Fremdleitungen, etc.) aufgelistet. **Unterlage 3.2** beinhaltet die Regelpläne für Regelkreuzungen. Die Ausführung von Kreuzungen von Gewässern 1. Ordnung und klassifizierten Straßen sind für die Gasleitung im Längsschnitt auf den Sonderbaupläne/Längsschnitt in der **Unterlage 3.3** dargestellt.

Für neu zu errichtende Kreuzungen von klassifizierten Straßen und Bahnstrecken werden im Rahmen der Bearbeitung von Gestattungsverträgen und technischen Kreuzungsanträgen entsprechende Unterlagen und Pläne bei den zuständigen Baulastträgern oder Eigentümern eingereicht. Die Beantragung der Gewässerkreuzungen erster und zweiter Ordnung erfolgt in **Unterlage 6 - Wasserrechtliche Anträge**.

Nachfolgend werden die vorgesehenen Kreuzungsverfahren erläutert.

5.7.1 Offene Bauweise an Gewässern

Gewässer werden in der Regel offen gequert. Hierbei wird ein vorgefertigter Rohrstrang mit beiderseits aufsteigenden Rohrbögen (Düker) unter Einsatz entsprechender Auftriebssicherungsmaßnahmen verwendet. Die Vorfertigung des Dükers findet abseits des Gewässers statt. Der Rohrgraben im Bereich der Kreuzung, die sogenannte Dükerrinne, wird durch entsprechende Baggarbeiten hergestellt.

Das zum Einsatz kommende Verfahren für die Herstellung der Kreuzung ist von mehreren Faktoren abhängig:

- Größe des Wasserlaufes (Wasserspiegelbreite) und dessen Abflussmenge während der Bauzeit,
- Bodenart des Untergrundes,
- Fließgeschwindigkeit des Gewässers,
- Wassertiefe.

Bei den im Trassenverlauf zu querenden kleineren Gewässern und Gräben mit geringeren Abflussmengen kann die Dükerrinne wie der normale Rohrgraben im trockenen Zustand hergestellt werden (im sogenannten Trockenschnitt). Hierzu werden die zu kreuzenden Gewässer beidseitig zur Kreuzung hin durch Erddämme oder Spundwände abgesperrt.

Der Abfluss des Gewässers erfolgt entweder über Umpumpen oder ein Verdohlungsrohr. Das umgepumpte Wasser wird unterhalb der Baustelle in das Gewässerbett eingeleitet. Danach wird die Dükerrinne im Trockenschnitt landseitig mittels Bagger entsprechend der abgestimmten Überdeckung (in der Regel 1,5 m) ausgehoben. Dabei werden die oberen Sedimentschichten vom mineralischen Unterboden getrennt mit angemessenem Abstand zum Gewässer gelagert, um eine Bodenvermischung und einen Sedimenteintrag (z. B. bei Regen) in das Gewässer zu vermeiden.

Die Herstellung des Dükers erfolgt im Arbeitsstreifen abseits des Gewässers. Der vorgefertigte Düker wird dann mit im Pipelinebau üblichen Geräten (Seitenbäume, Raupenkräne, Seilbagger) in die Dükerrinne eingelegt. Im Kreuzungsbereich mit dem Gewässer wird der Düker mit Betonreitern ballastiert. Sie bieten dem Düker zusätzlichen mechanischen Schutz und sichern ihn gleichzeitig gegen Auftrieb. Im Anschluss erfolgt das Verfüllen des Rohrgrabens, die Demontage der Hilfseinrichtungen und die Wiederherstellung des ursprünglichen Gewässerprofils und der Böschungen.

Bei einer Verlegung im Trockenschnitt wird ein Arbeiten im fließenden Wasser und somit die Entstehung einer Sedimentfahne, die negative Wirkungen auf die Gewässerfauna und -flora hätte, weitestgehend vermieden.

Ein Sonderfall im Rahmen des Vorhabens Neubau FGL 012 stellt die **Neuerrichtung des Elbedükers** dar. Aufgrund der Größe des Gewässers und zur Sicherstellung des Schiffverkehrs erfolgt die Dükeringung in fließender Welle, also ohne Trockenlegung des Flussbettes. Die Gasleitung wird hier über ein Seilzugsystem in eine zuvor nass ausgebaggerte Dükerrinne eingezogen.

Der **Neubau des Geißlitzdükers** wird ebenfalls in fließender Welle errichtet, wobei die Dükerrinne zusätzlich durch einen Spundwandverbau gesichert wird.

Die Querungen von Elbe und Geißlitz sind als Sonderpläne in **Unterlage 3.3** aufgeführt.

5.7.2 Offene Bauweise an verrohrten Gewässern

Im Zuge des Vorhabens werden verrohrte Gewässer mit oder ohne eigenes Flurstück gekreuzt, die durch die jeweiligen örtlich zuständigen Unterhaltungsverbände unterhalten werden. Im Prinzip handelt es sich um Freispiegelleitungen, deren Nennweite je nach hydraulischer Bemessung zwischen DN 150 und DN 600 beträgt.

Diese auch als Vorflutleitungen bezeichneten verrohrten Gräben werden wie Fremdleitungen behandelt (siehe vorstehenden Pkt. 5.6) und in der Regel offen gequert. Der allseitige Abstand zu den verrohrten Gräben beträgt dabei mindestens 0,5 m. Zur Kreuzung wird ein vorgefertigter Rohrstrang mit beiderseits aufsteigenden Rohrbögen (Düker) unter der freigelegten Vorflutleitung eingefädelt (siehe **Unterlage 3.2**).

Bei einer entsprechenden Tiefenlage der verrohrten Gewässer, ist prinzipiell auch ein Überkreuzen der Gasleitung möglich. Hierzu werden im Einzelfall diesbezügliche Abstimmungen mit dem zuständigen Unterhaltungsverband erfolgen.

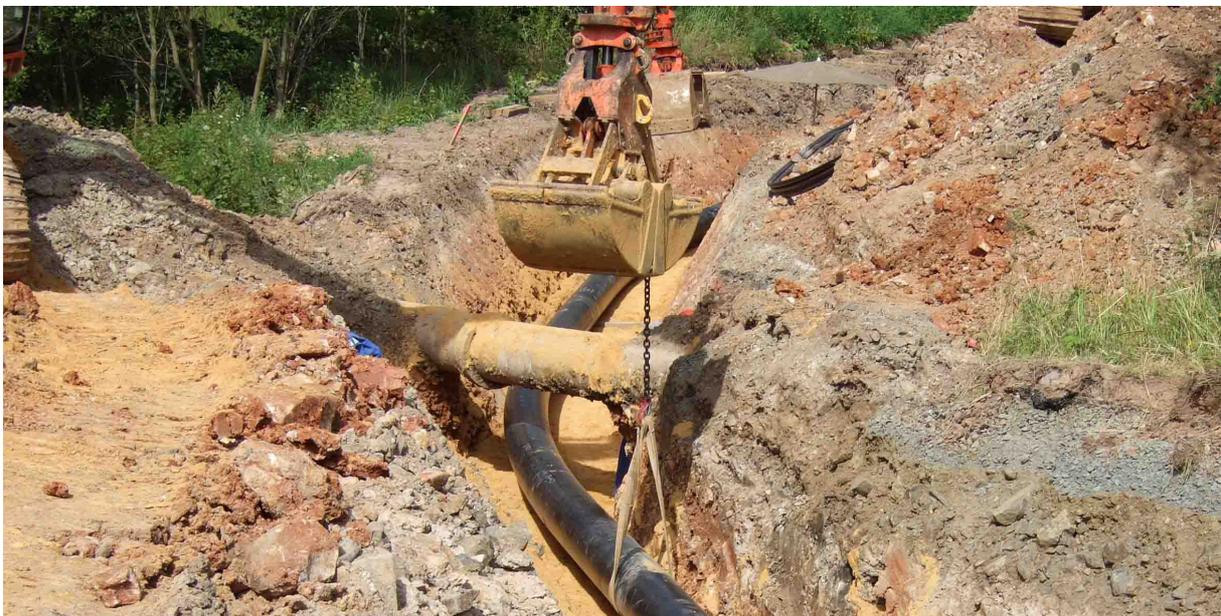


Abbildung 5.7-1: Offene Kreuzung eines verrohrten Grabens

5.7.3 Offene Bauweise an Straßen und Wegen

Untergeordnete Straßen, Wege und befestigte Flächen werden, sofern es deren Nutzung erlaubt, im Einverständnis mit den jeweiligen Eigentümern, in offener Bauweise gekreuzt.

Zur Herstellung der Kreuzung ist in der Regel nur eine kurzfristige Vollsperrung des Verkehrsweges erforderlich. Sofern eine Umleitung des Verkehrs nicht möglich ist oder zu unverhältnismäßig hohen Erschwernissen führt, kann die Realisierung auch mit Hilfe einer halbseitigen Sperrung oder einer Hilfsbrücke erfolgen.

Nach Öffnen des Grabens quer zur Straße werden der vorbereitete Rohrstrang sowie die Kabelrohre eingelegt und sofort im Anschluss lagenweise verfüllt und verdichtet.

Die Funktion von Entwässerungseinrichtungen der Straßen und Wege (Seitengräben, Durchlässe) wird während der Bauzeit grundsätzlich sichergestellt. Die Straßenoberfläche

wird provisorisch und nach Ablauf einer gewissen Setzungszeit endgültig und gemäß den Bestimmungen des Baulastträgers wieder hergestellt.

Die Regelpläne für die Kreuzung von Straßen und Wegen finden sich in der **Unterlage 3.2 - Regelpläne**.

Ferner können auch die unter Absatz 2.3 aufgeführten Ausbesserungen an der Umhüllung der Gasleitung in oben beschriebener Weise vollzogen werden.

5.7.4 Geschlossene Bauweise - Allgemeines und Rohrvortrieb

In Fällen, in denen ein Öffnen von in der Regel klassifizierten Straßen, Gewässern, Bahnstrecken oder anderen Objekten, zur Verlegung der Leitung, aus verkehrstechnischen oder ökologischen Gründen nicht möglich ist, wird die Rohrleitung in geschlossener (grabenloser) Bauweise verlegt. Hierbei können verschiedenartige technische Verfahren zum Einsatz kommen, die in Abhängigkeit vom Hindernis (Länge, Tiefe), vom vorgefundenen Baugrund und weiterer Randbedingungen ausgewählt werden. Die Verfahren sowie die Einsatzmöglichkeiten sind im DVGW-Arbeitsblatt GW 304¹² beschrieben. Im Rahmen des geplanten Vorhabens werden geschlossene Querungen als Rohrvortrieb im Horizontal-, Pressbohrverfahren, als Pilotrohrvortrieb oder Rohrauswechslung ausgeführt.

Für diese Arbeiten ist es erforderlich, eine Start- und eine Zielgrube vor und nach dem zu überwindenden Objekt zu errichten. Dabei muss die Startgrube in Länge und Breite so dimensioniert werden, dass das Rohr sowie die Pressvorrichtung darin Platz haben. Die Zielgrube dient zur Herstellung der Verbindung an den nachfolgenden Rohrstrang und ist kleiner als die Startgrube. Die Tiefe der Gruben ist abhängig von den einzuhaltenden Überdeckungen im Bereich der Kreuzung und der Geländemorphologie. Die Grubenwände werden in Abhängigkeit von der Standfestigkeit der anstehenden Böden, der Grubentiefe und den Grundwasserständen angeböschet oder durch einen Verbau (z. B. Spundwände) gesichert. In Bereichen mit hohen Grundwasserständen kann es zudem notwendig werden, die Gruben mit Hilfe einer Wasserhaltung trocken zu legen.

Die Frage, ob ein Kreuzungsobjekt in offener oder geschlossener Bauweise gekreuzt werden soll, ist immer eine abzuwägende Einzelfallentscheidung. Neben einer Vielzahl technischer Randbedingungen müssen dabei auch folgende wesentliche Punkte betrachtet werden:

- Bei einer geschlossenen Verlegung ist nicht auszuschließen, dass man auf unvorhergesehene Hindernisse im Boden trifft, die trotz eingehender Voruntersuchung nicht zu erkennen waren (Findlinge, Bauwerksreste o. ä.). Im ungünstigsten Fall bedeutet dies, dass man die Kreuzung aufgeben und an einer anderen Stelle versetzt neu herstellen muss.
- Die offene Bauweise ist hingegen bei jedem Baugrund anwendbar. Es gibt keine Baugrundsituation, die nicht durch entsprechende Maßnahmen zu beherrschen ist. Dies trifft auch auf unvorhergesehene Hindernisse im Baugrund zu, die erst bei den Baggerarbeiten angetroffen werden.

¹² GW 304 - Rohrvortrieb und verwandte Verfahren - 12/2018

- Eine geschlossene Verlegung dauert oftmals um ein mehrfaches länger als eine offene Verlegung. Das wiederum bedeutet, dass der Eingriff und alle damit verbundenen Aktivitäten (Lärmemission, Wasserhaltung u. a.) sich ebenfalls verlängern und somit ggf. eine stärkere Belastung der Umwelt gegeben ist.
- 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 Überfahrt 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 und Autobahnen), müssen die Baumaschinen über geeignete öffentliche Verkehrswege umgesetzt werden.

Nachfolgende Verfahren kommen beim Neubau der FGL 012 und ihrer Anschlussleitungen zum Einsatz:

Beim **Horizontal-Pressbohrverfahren** handelt es sich um ein nicht steuerbares Vortriebsverfahren, bei dem das Rohr durch hydraulische Presseeinrichtungen entlang der geplanten Bohrachse unter dem Hindernis hindurchgedrückt wird. Gleichzeitig wird der Boden an der Ortsbrust durch einen Bohrkopf mechanisch abgebaut und kontinuierlich durch eine Förderschnecke in die Baugrube gefördert.



Abbildung 5.7-2: Horizontal-Pressbohrverfahren (Startgrube)

Beim **Pilotrohrvortrieb** handelt es sich um ein steuerbares Vortriebsverfahren, bei dem zunächst ein vergleichsweise dünneres Rohr (das Pilotrohr) durch hydraulische Presseeinrichtungen unter Bodenverdrängung oder mit Bodenentnahme entlang der geplanten Bohrachse hindurchgedrückt wird. Die Vortriebsrichtung des Pilotrohrs kann kontrolliert und ggf. korrigiert werden. Anschließend wird das eigentliche Mantel- oder Produktrrohr mit dem Pilotrohr verbunden und entlang der aufgefahrenen Pilotbohrung unter dem Hindernis hindurch-

gedrückt. Gleichzeitig wird der Boden durch einen Bohrkopf mechanisch abgebaut und das Bohrgut wird mit einer Förderschnecke in die Baugrube gefördert.

Weiterhin kommt das **Rohrauswechselverfahren** nach DVGW-Arbeitsblatt GW 322-1¹³ und GW 322-2¹⁴ zur Anwendung, bei dem die alte Leitung vollständig entfernt und durch ein neues Rohr ersetzt wird. Hierbei wird die Altleitung mittels eines Hilfsrohres oder direkt mit der neuen Leitung aus ihrer bisherigen Lage herausgepresst und die neue Leitung nachfolgend in gleicher Achse eingezogen.

5.7.5 Geschlossene Bauweise - HDD-Verfahren

Bei der als HDD-Verfahren bezeichneten steuerbaren Horizontalbohrtechnik wird von einem übertägig aufgestellten Bohrgerät ein Bohrkopf entlang einer vorgegebenen untertägig befindlichen bogenförmige Trasse vorangetrieben. Dabei erfolgt die Übertragung der übertägig erzeugten Andruckkraft sowie des erforderlichen Drehmomentes über das Bohrgestänge. Die jeweilige Position des Bohrkopfes wird mittels eines dem Bauprojekt angepassten Ortungssystem festgestellt und zum Steuerstand der Bohranlage geleitet.



Abbildung 5.7-3: Bohrgerät für HDD-Verfahren

Der Boden wird bei dieser Technik zum geringen Teil verdrängt und zum größten Teil von der durch Düsen am Bohrkopf austretenden Bohrspülung gelöst und Übertage transportiert. Durch die leistungsfähige, aus der Tiefbohrtechnik übernommene Messtechnik, ist diese Methode praktisch für alle Tiefenbereiche geeignet. Die eingesetzten Bohrgeräte sind in der

¹³ GW 322-1 - Grabenlose Auswechslung von Gas- und Wasserrohrleitungen - Teil 1: Press-/Ziehverfahren - Anforderungen, Gütesicherung und Prüfung - 10/2013

¹⁴ GW 322-2 - Grabenlose Auswechslung von Gas- und Wasserrohrleitungen - Teil 2: Hilfsrohrverfahren - Anforderungen, Gütesicherung und Prüfung - 03/2007

Regel selbstfahrend und können in einer den zu erwartenden Schub- und Zugkräften entsprechenden Größe ausgewählt werden.

Das Verfahren unterteilt sich in der Regel in drei Arbeitsphasen, die schrittweise nacheinander abgearbeitet werden.

Pilotbohrung (Phase I)

Zu Beginn der Pilotbohrung wird ein am vorderen Ende des Bohrstranges angebrachter Bohrmeißel von der Bohranlage in einem vorher festgelegten Eintrittswinkel ins Erdreich geschoben. Dabei wird die aus einer Wasser-Bentonit-Suspension bestehende Bohrspülung durch das Gestänge zu den Meißeldüsen gepumpt und tritt dort unter hohem Druck aus. Der anstehende Boden wird hydraulisch gelöst, die Bohrspülung fließt in den Ringraum zwischen Bohrgestänge und Bohrlochwand nach Übertage zurück und transportiert dabei das gelöste Bohrklein aus dem Bohrloch hinaus. Daneben bewirkt die Bohrflüssigkeit eine hydraulische Stützung des Bohrlochs.

Die momentane Position der hinter dem Meißel befindlichen Messsonde wird über ein im Inneren des Stranges verlaufendes Kabel in den Steuerstand übertragen und dort ausgewertet.

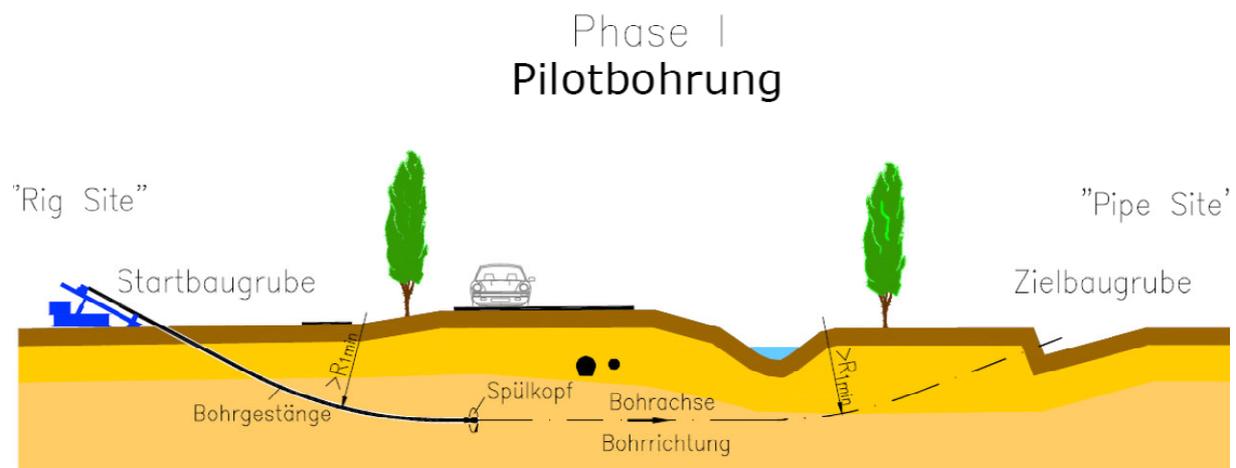


Abbildung 5.7-4: HDD-Verfahren Phase I – Pilotbohrung

Aufweitbohrung(en) (Phase II)

Nachdem wie beschrieben die gesteuerte Pilotbohrung am Zielpunkt wieder zutage getreten ist, werden der Bohrmeißel und die Messsonde entfernt und ein sogenannter Räumervorgebaut. Hierbei handelt es sich um ein Bohrwerkzeug zum Aufweiten des Bohrkanals auf einen größeren Durchmesser. Der Räumervorgebaut wird drehend und spülend durch die Pilotbohrung gezogen.

Dieser Vorgang wird so oft wiederholt, bis das Bohrloch den vorgesehenen Enddurchmesser erreicht hat. Dieser liegt im Normalfall etwa bei dem 1,3-fachen des Durchmessers der

einziehenden Rohrleitung. Nur bei ausreichend großem Durchmesser kann eine Rohrleitung ohne Komplikationen in den offenen Bohrkanal eingezogen werden.

Von Anfang an wird der Bohrkanal komplett und kontinuierlich durch die eingepumpte Bohrflüssigkeit ausgefüllt und hydraulisch gestützt, d.h. am Zusammenfallen gehindert. Hierin besteht ein wesentlicher Unterschied zum Rohrvortrieb bzw. zum Pressbohren.

Die Bohrflüssigkeit ist in den meisten Fällen eine Bentonit-Wasser-Suspension.

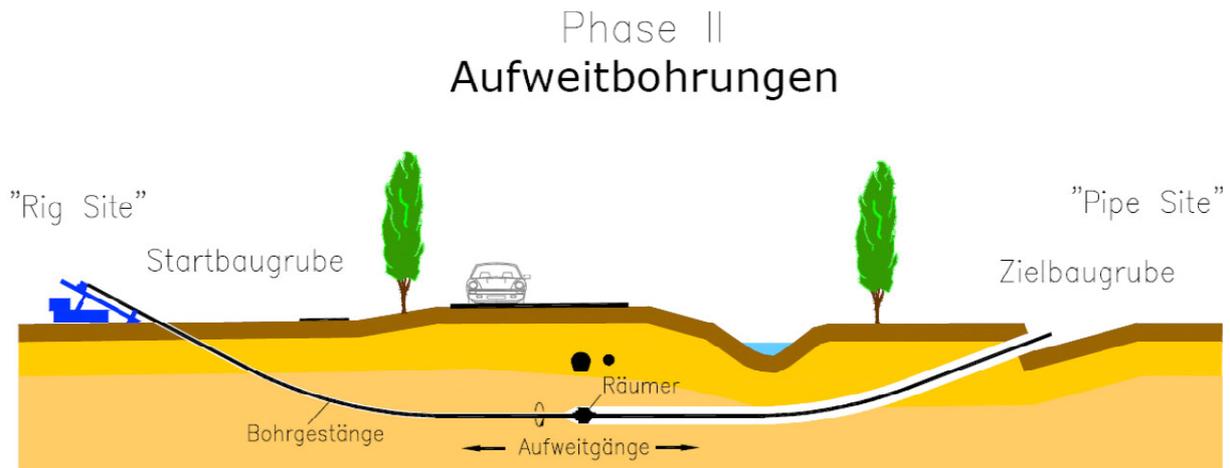


Abbildung 5.7-5: HDD-Verfahren Phase II – Aufweitbohrungen

Einziehvorgang (Phase III)

Als letzter Arbeitsschritt bei der Durchführung einer steuerbaren Horizontalbohrung wird die vorbereitete Rohrleitung in das fertig aufgeweitete Bohrloch eingezogen.

Das Vormontieren des einzuziehenden Produktrohrstranges erfolgt im Normalfall in direkter Verlängerung der Bohrung hinter dem Austrittspunkt. Der vorgefertigte Rohrstrang wird auf eine Bahn aus Rollenböcken gelegt und läuft beim Einzug über diese ab.

Der Radius der bogenförmigen Unterfahrung im HDD-Verfahren ist bei Produktrohren durch deren elastischen Biegeradius unter Berücksichtigung der beim Einzug zu erwartenden Zugkräfte begrenzt. Abhängig von der erforderlichen Tiefe der zu verlegenden Leitung, dem mit dem Bohrgerät realisierbaren Eintrittswinkel und dem zulässigen elastischen Biegeradius des Rohrstranges ergibt sich ein notwendiger Minimalabstand zwischen Anfangs- und Endpunkt der Bohrung. Dieser ist unter Umständen erheblich größer, als für die Kreuzung des Hindernisses erforderlich.

Für mitzuverlegende Begleitrohre, Kabel oder Kabelschutzrohre wird in der Regel eine separate Bohrung aufgeföhrt, wobei aus technologischen Gründen ein seitlicher Abstand von ca. 5 m zur Hauptbohrung eingehalten werden sollte.

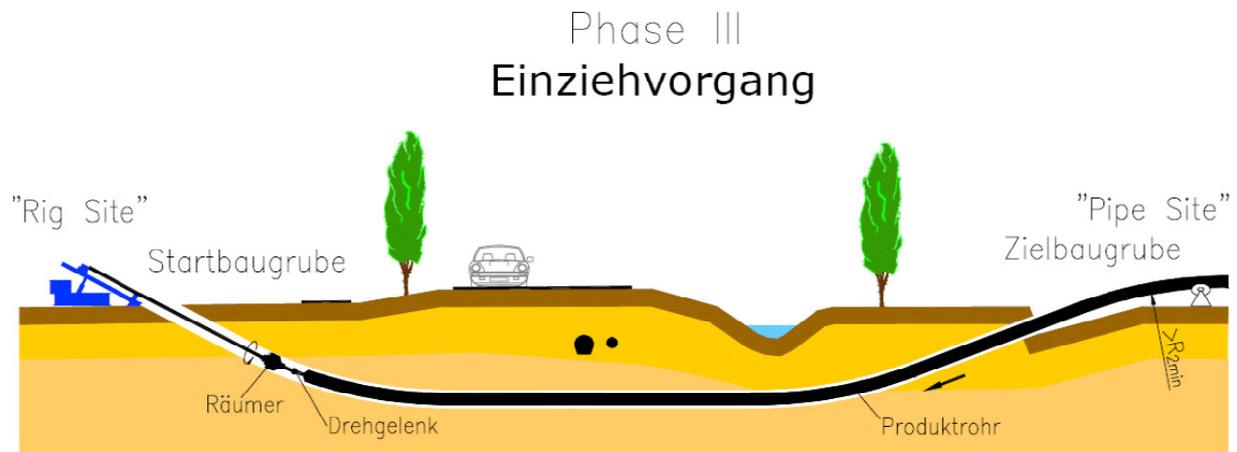


Abbildung 5.7-6: HDD-Verfahren Phase III – Einziehvorgang

Im Zuge des Neubaus der FGL 012 wird das HDD-Verfahren zur Überwindung des Grödel-Elsterwerdaer-Floßkanals und seiner ökologisch wertvollen Uferbereiche (MN 13) angewendet. Das Kreuzungsbauwerk ist in der **Unterlage 3.3** als Sonderplan dargestellt.

Ferner wird der überwiegende Teil der mit der Begleitkabelanlage zu querenden Hindernisse im HDD-Verfahren gekreuzt. Aufgrund der geringen Nennweite der Kabelrohre und deren größeren Biegsamkeit, sind die dabei zum Einsatz kommenden Bohrgeräte sowie der damit verbundene Platzbedarf sowie die Dauer des Verfahrens geringer als bei der Verlegung von Stahlrohre.



Abbildung 5.7-7: HDD-Rig bei der Kabelverlegung

6 Betrieb der Leitung

6.1 Betrieb und Betriebszeitraum

Die Ferngasleitung wird nur innerhalb der festgelegten Auslegungsparameter betrieben. Sie ist von schädlichen Einflüssen freizuhalten. Hierfür sorgen in einem weit verzweigten Netz die Betriebsstellen, die mit fachkundigem Personal besetzt sind und die Betriebszentrale, bei der alle Netzdaten zusammenfließen. Die Betriebsstellen überwachen nicht nur das Geschehen an der Leitung selbst (Befliegen, Befahren, Begehen, Überwachung der Korrosionsschutzanlagen u. a.); sie sind auch über Bau- und Planungsaktivitäten Dritter informiert, die Auswirkungen auf den eigenen Bereich haben. Die geplante Leitung wird am Anfangs- und Endpunkt sowie an Stationen auf der Strecke mit Absperrarmaturen versehen, so dass im Gefahrenfall eine rasche Außerbetriebnahme und Entspannung der Leitung möglich ist. In regelmäßigen Abständen werden folgende Leitungskontrollen durchgeführt (die Mindestanforderungen für Inspektionszeiträume sind in der DVGW-Arbeitsblatt G 466-1 festgelegt):

- monatliche Trassenbefliegungen
- Leitungsbegehungen mindestens aller vier Monate (bzw. aller 6 Monate in Kombination mit monatlicher Befliegung)
- komplettes Gasspüren im Leitungsbereich gemäß betrieblicher Erfahrungen und Statistiken (aller fünf Jahre)
- in Bergsenkungsgebieten, außerhalb von Bebauungsgebieten, sind monatliche Leitungsbegehungen durchzuführen.

In bebauten Gebieten werden zusätzliche Kontrollen vorgenommen:

- Leitungsbegehung aller zwei Monate
- jährliches, komplettes Gasspüren im Leitungsbereich (im Rahmen einer Leitungsbegehung)
- in Bergsenkungsgebieten, innerhalb von Bebauung, sind aller 14 Tage Leitungsbegehungen durchzuführen.

Siehe hierzu auch Abschnitt 4.3.

6.2 Wartung und Trassenpflege

Während des Betriebs wird die Leitung durch notwendige Instandhaltungsarbeiten entsprechend DVGW-Arbeitsblatt G 466-1 in einem ordnungsgemäßen Zustand gehalten.

Zur Sicherheit und zum Schutz der Ferngasleitung wird durch das Betriebspersonal der Schutzstreifen gehölzfrei gehalten. Der zuvor genannte Streifen wird vom Betriebspersonal in regelmäßigen Abständen überprüft und ggf. von tiefwurzelndem Wildaufwuchs befreit.

7 Inanspruchnahme Rechte Dritter

7.1 Allgemeines

ONTRAS ist Teilrechtsnachfolgerin der VNG - Verbundnetz Gas Aktiengesellschaft (VNG), die vor dem Hintergrund geänderter rechtlicher Rahmenbedingungen, die eine weitere Trennung des Netzbetriebs von anderen Tätigkeitsbereichen der Energieversorgung vorsehen, den Geschäftsbereich „Transport“ auf ONTRAS ausgegliedert hat. Die Übertragung des Geschäftsbereichs „Transport“ erfolgte im Wege einer umwandlungsrechtlichen Ausgliederung. Hierzu wurde zwischen der VNG und ONTRAS ein Ausgliederungsvertrag abgeschlossen. Die Ausgliederung selbst wurde am 1. März 2012 im Handelsregister eingetragen und ist seit dem wirksam.

Im Zusammenhang mit der Ausgliederung hat ONTRAS im Wege einer partiellen Gesamtrechtsnachfolge das dem Geschäftsbereich „Transport“ zuzuordnende Sachanlagevermögen, u. a. das Fernleitungsnetz und die das Fernleitungsnetz sichernden dinglichen Rechte sowie Grundstücke, auf denen sich Energieanlagen und/oder Betriebsstätten befinden, übernommen. Die Rechtsnachfolge in die beschränkten persönlichen Dienstbarkeiten ergibt sich aus §§ 123 Abs. (3) Nr. 1, 125 i.V.m. § 20 Nr. 1 UmwG, § 1092 Abs. (2) i.V.m. § 1059a Nr. 1 BGB.

7.2 Leitungs-/Wegerechte

Im anonymisierten Grundstücksverzeichnis (**Unterlage 5**) werden sämtliche vom Bau der Gasleitungen betroffenen Flurstücke aufgeführt.

Den Bauplänen/Grundriss (siehe **Unterlage 3.1** der Planfeststellungsunterlage) kann die Lage des Flurstücks einschließlich der Lage der Gasleitungen, des Schutzstreifens und des zeitweilig in Anspruch genommenen Arbeitsstreifens entnommen werden.

Der Neubau der FGL 012, ihrer Anschlussleitungen und Nebenanlagen erfolgt überwiegend in dinglich gesicherten Bestandstrassen. Die Eintragung der beschränkt persönlichen Dienstbarkeiten (Leitungsrecht der Ferngasleitung FGL 012 mit Nebenanlagen und Abzweigleitungen FGL 012.18, FGL 012.13, FGL 012.13.01) in die Grundbücher erfolgte gem. § 9 Grundbuchbereinigungsgesetz (GBBerG), siehe Absatz 7.3.

Zur rechtlichen Absicherung der Leitungstrasse in Bereichen von Neulegung außerhalb der Bestandstrasse (Umtrassierungen), wird mit allen natürlichen und juristischen Grundstückseigentümern und den jeweiligen Nutzungsberechtigten der Grundstücke (Bewirtschafter, Pächter etc.) über die Inanspruchnahme der Grundstücke und die rechtliche Bestandssicherung der Leitung gesondert verhandelt.

Die Leitungssicherung erfolgt für den Bereich des Schutzstreifens durch die Eintragung einer beschränkten persönlichen Dienstbarkeit in das Grundbuch. Hierfür werden mit den Grundeigentümern entsprechende privatrechtliche Verträge abgeschlossen, die auch die Zahlung

einer Entschädigung für die Einräumung des Leitungsrechts vorsehen (Dienstbarkeitsverträge).

Für die bauzeitliche Nutzung des Arbeitsstreifens (inkl. Zufahrten) werden mit den Eigentümer und Nutzungsberechtigten Bauerlaubnisse abgeschlossen.

Die Eigentümer, Bewirtschafter bzw. Pächter von landwirtschaftlich und forstwirtschaftlich genutzten Flächen werden für die verursachten Flurschäden, Nutzungsausfälle, Folgeschäden und Erschwernisse entschädigt. Die Abwicklung erfolgt in Zusammenarbeit mit landwirtschaftlichen Sachverständigen. Als Basis für die Höhe der Entschädigung der landwirtschaftlichen Flur- und Aufwuchsschäden (inkl. Mindererträge) werden die von den Bauernverbänden herausgegebenen Entschädigungssätze herangezogen. In Sonderfällen, bei denen die Richtlinien für Aufwuchsschäden nicht zutreffen, wie z. B. Gemüse, Obst und andere Sonderkulturen, erfolgt eine individuelle Sonderregelung.

Die Bewertung für einen möglichen privatrechtlichen Wertausgleich für Einzelgehölze und Gehölzgruppen wird hierfür mit dem Sachwertverfahren nach der Methode von Koch ermittelt und dargestellt.

Sofern die privatrechtlichen Verträge nicht zustande kommen, kann die planfestgestellte Leitungstrasse über Eigentumsbeschränkungsverfahren nach den jeweiligen Landesenteignungsgesetzen gesichert werden.

Mit den Eigentümern oder Baulastträgern von Infrastruktureinrichtungen (Straßen, Bahnanlagen, Gewässer I. Ordnung) werden in Detailabstimmungen die Kreuzungsbedingungen und die damit verbundenen technischen Einzelheiten abgestimmt und festgelegt. Für jede Kreuzung wird die Mitbenutzung dieser Flurstücke durch den Abschluss eines Gestattungsvertrags rechtlich gesichert.

Mit Betreibern von Fremdleitungen werden hinsichtlich der Durchführung von Kreuzungen bzw. Parallelverlegungen die Einzelheiten gemäß dem bestehenden technischen Regelwerk abgestimmt und festgelegt. Erforderlichenfalls werden hierüber vertragliche Vereinbarungen getroffen.

7.3 Gesetzliche Grundlagen

Die im Grundbuch gemäß § 9 Abs. 1 Grundbuchbereinigungsgesetz (GBBerG) eingetragenen beschränkten persönlichen Dienstbarkeiten gewähren ONTRAS gemäß § 4 Abs. 1 Nr. 1 Sachenrechts-Durchführungs-Verordnung (SachenR-DV) das Recht, das belastete Grundstück jederzeit für den Betrieb, die Instandsetzung und Erneuerung einschließlich des Neubaus der Ferngasleitung zu benutzen. Dabei bezieht sich die Dienstbarkeit auf das gesamte belastete Grundstück, wie sich aus dem Wortlaut der Vorschrift entnehmen lässt.

§ 4 Inhalt der Leitungs- und Anlagenrechte (Auszug aus SachenR-DV):

- (1) Die nach § 9 Abs. 1 des Grundbuchbereinigungsgesetzes entstandene beschränkte persönliche Dienstbarkeit umfasst das Recht, in eigener Verantwortung und auf eigenes Risiko:
1. das belastete Grundstück für den Betrieb, die Instandsetzung und Erneuerung einschließlich Neubau von Energieanlagen und Anlagen nach § 1 Satz 1 zu betreten oder sonst zu benutzen,
 2. auf dem Grundstück,
 - a) bei Energieanlagen (§ 9 Abs. 1 des Grundbuchbereinigungsgesetzes)
 - aa) die Leitung auf einem Gestänge, auf Masten, Tragkonstruktionen, in einer Rohrleitung, auf einem Sockel, in der Erde, in einem Tunnel oder in einem Kanal zu führen,
 - bb) die für die Fortleitung erforderlichen Einrichtungen (Buchstabe aa) einschließlich der Fundamente und Gründungen nebst Zubehör und dazu erforderliche Einrichtungen zur Informationsübermittlung zu halten, zu unterhalten, instand zu setzen, zu betreiben und zu erneuern,
 - cc) die für die Fortleitung auf dem jeweiligen Grundstück eingerichteten Transformatoren-, Umformer-, Regler- und Pumpstationen, Umspannwerke und vergleichbare bestehende Sonder- und Nebenanlagen und alle sonstigen für Energieumwandlung, Druckregelung und Fortleitung auf dem Grundstück eingerichteten Anlagen zu betreiben, instand zu setzen und zu erneuern,
- (3) Die Dienstbarkeit umfasst ferner das Recht, von dem Grundstückseigentümer, Gebäudeeigentümer und Erbbauberechtigten zu verlangen, dass er keine baulichen oder sonstigen Anlagen errichtet oder errichten lässt und keine Einwirkungen oder Maßnahmen vornimmt, die den ordnungsgemäßen Bestand oder Betrieb der in Absatz 1 genannten Anlagen beeinträchtigen oder gefährden. Bei Energieanlagen umfasst die Dienstbarkeit insbesondere das Recht, von dem Grundstückseigentümer, Erbbauberechtigten und Gebäudeeigentümer zu verlangen, dass er in einem in der Bescheinigung (§ 7 Abs. 2) zu bezeichnenden Schutzstreifen:
1. keine leitungsgefährdenden Stoffe anhäuft,
 2. duldet, dass Anpflanzungen und Bewuchs, auch soweit sie nicht in den Schutzstreifen hineinreichen, so gehalten werden, dass sie den Bestand und den Betrieb der Anlage nicht gefährden, und, soweit dies der Fall ist, entfernt werden,
 3. das Gelände im Schutzstreifen nicht erhöht oder abträgt und
 4. einen auf dem Grundstück befindlichen Wald so bewirtschaftet, dass Betrieb und Nutzung der Anlage nicht gestört werden.
- (5) Die Ausübung der Dienstbarkeit richtet sich nach den örtlichen Verhältnissen und kann einem Dritten überlassen werden.