

Investition FGL 32
Räpitz – Niederhohndorf
(ONTRAS-Vorhaben-Nr. ON 15026)

- Teilabschnitt Sachsen -
Landkreise Leipzig und Zwickau

Unterlage 1 - Erläuterungsbericht

Antragsteller und Bauherr:

ONTRAS Gastransport GmbH
Maximilianallee 4
04129 Leipzig



Gesamtplanung des Vorhabens:

Ingenieurbüro Weishaupt
Friedrich-Oettler-Straße 6
04668 Grimma



Ingenieurbüro Weishaupt
Planung und Bauüberwachung

Bearbeitung:

Ingenieur- und Planungsbüro LANGE GbR
Carl-Peschken-Straße 12 Wermsdorfer Straße 17
47441 Moers 04758 Oschatz



Telefon 02841-7905-0
Telefax 02841-7905-55

03435-931644
03435-931663

Inhaltsverzeichnis

1	Planrechtfertigung und energiewirtschaftliche Begründung	3
1.1	ONTRAS als Vorhabenträger.....	3
1.2	Vorhabenbegründung aus energiewirtschaftlicher Sicht.....	3
1.3	Vorhabenbegründung zur Versorgungssicherheit	5
2	Überblick Leitungskenndaten und Vorhaben	7
2.1	Kenndaten der FGL 28	7
2.2	Kenndaten der FGL 32	7
2.3	Investitionsvorhaben in 12 Bauabschnitten	8
2.4	Weitgehende Nutzung des vorhandenen Rohrgrabens.....	9
2.5	Geplante zukunftsfeste Steuerungs- und Betriebstechnik	9
3	Rechtliche Belange.....	10
4	Darstellung der wichtigsten Bau- und Betriebsmerkmale	14
4.1	Technische Beschreibung der Anlagenteile	14
4.2	Rohrleitung	14
4.3	Stationen	17
5	Bauzeiten.....	24
6	Sicherheit bei Bau und Betrieb.....	25
6.1	Sicherheitsphilosophie	25
6.2	Energiewirtschaftsgesetz (EnWG)	25
6.3	Verordnung über Gashochdruckleitungen (GasHDrLtG)	25
6.4	Regelwerk des DVGW	26
6.5	Technische Normen und sonstige Regelwerke	26
6.6	Werksnormen der VNG Gruppe (ONTRAS Normen)	27
7	Baudurchführung	28
7.1	Baustelleneinrichtung	29
7.2	Aufteilung Arbeitsstreifen	29
7.3	Bauablauf	30
8	Bauzustände und Bauleistungen.....	37
9	Betrieb und Betriebszeitraum	38

10	Wartung und Trassenpflege	40
11	Stilllegung.....	41

1 Planrechtfertigung und energiewirtschaftliche Begründung

1.1 ONTRAS als Vorhabenträger

Die ONTRAS Gastransport GmbH (ONTRAS) mit Sitz in Leipzig ist Trägerin und Eigentümerin des geplanten Leitungsbauvorhabens „Investition Ferngasleitung (FGL) 32, Räpitz – Niederhohndorf“. ONTRAS wird auch weiterhin die technische Betriebsführung der Leitung übernehmen.

ONTRAS betreibt mit rund 7.000 km Leitungslänge das zweitgrößte Ferngasleitungsnetz Deutschlands. Das Leitungsnetz erschließt dabei im Wesentlichen den Bereich der fünf östlichen Bundesländer und stellt damit auch die erforderliche Infrastruktur für den grenzüberschreitenden Transport von Erdgas nach Polen und in die Tschechische Republik zur Verfügung. An das Netz von ONTRAS sind u.a. nachgelagerte Netzbetreiber angeschlossen, welche die örtliche Verteilung von Erdgas im kommunalen Bereich für Endverbraucher, insbesondere zur Wärmeversorgung, sicherstellen.

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 sie nach § 15 Abs. 3 EnWG dauerhaft die Fähigkeit ihres Netzes sicherzustellen, die Nachfrage nach Transportdienstleistungen für Gas zu befriedigen und insbesondere durch entsprechende Transportkapazität und Zuverlässigkeit ihres Netzes zur Versorgungssicherheit beizutragen.

1.2 Vorhabenbegründung aus energiewirtschaftlicher Sicht

Das Vorhaben dient dem Zweck, eine möglichst sichere, preisgünstige, verbraucherfreundliche, effiziente und umweltverträgliche leitungsgebundene Versorgung der Allgemeinheit mit Gas gem. § 1 Abs. 1 EnWG zu gewährleisten. Ferner entspricht das Vorhaben auch den energiepolitischen Zielen des Freistaats Sachsen¹, insbesondere trägt es zur Steigerung der Effizienz beim Transport und der Nutzung von (erneuerbaren) Energien bei.

ONTRAS beabsichtigt, die in den Jahren 1957 – 1964 errichtete Ferngasleitung (FGL) 32 auf ihrer Gesamtlänge (von Böhlen bis Niederhohndorf) sowie einen Teilabschnitt der FGL 28 (von Räpitz bis Böhlen) zu bergen und neu zu bauen. Das Vorhaben erstreckt sich demnach auf einer Gesamtlänge von ca. 70,7 km vom Landkreis Leipzig mit 31 km über den Landkreis Altenburger Land (Thüringen) mit 26,7 km bis zum Landkreis Zwickau mit 13 km (Sachsen gesamt 44 km).

¹ <http://www.energie.sachsen.de/>

Nach Inbetriebnahme des neuen Gesamtleitungsabschnittes von Rätz bis nach Niederhohndorf wird der Leitungsteil der FGL 28 bis Rätz der FGL 32 zugeordnet und umgewidmet; der Leitungsbeginn wird hierbei nach Rätz verlagert.

Diese Leitung ist ein bedeutender Versorgungsweg für die Regionen Altenburg, Böhlen, Lippendorf und Zeitz und aufgrund des Bedarfs an Erdgas in diesen Regionen zur Wärmeversorgung, zur Erzeugung elektrischer Energie und für industrielle Produktionsprozesse in den nächsten Jahrzehnten weiterhin erforderlich. An die Leitung sind 17 Netzkopplungs- bzw. Netzanschlusspunkte mit einer technischen Gesamtkapazität von ca. 45.000 m³/h sowie eine Biogaseinspeiseanlage mit einer Kapazität von 680 m³/h im Normzustand angeschlossen. Nachgelagerte Netzbetreiber sind u.a. die Zwickauer Energieversorgung GmbH, die Haushalts- und Sonderkunden im Gebiet der Stadt Zwickau versorgt sowie die Mitteldeutsche Netzgesellschaft Gas mbH (MITNETZ Gas), welche u. a. Haushalts- und Sonderkunden, welche Erdgas für ihre Produktionsprozesse benötigen, in den Regionen Altenburg, Böhlen, Lippendorf und Zeitz versorgt, teilweise über weitere nachgelagerte Netzbetreiber.

Erdgas ist ein emissionsarmer Energieträger mit einem hohen Wirkungsgrad und einem zunehmenden Anteil regenerativ erzeugter, CO₂-neutraler Gase (Wasserstoff, Bioerdgas) und wird noch viele Jahrzehnte in ausreichender Menge verfügbar sein. Mittels Power to Gas lässt sich zudem auch Überschussstrom aus Wind- und Solaranlagen in regeneratives Gas umwandeln und langfristig in der Gasinfrastruktur speichern. Kombiniert mit der Erdgasmobilität lassen sich auf diese Weise – Stichwort „Sektorkopplung - bei der Energiewende langfristig bis zu 50 Milliarden Euro jährlich sparen².

Ausweislich der Angaben des Statistischen Landesamtes des Freistaats Sachsen³ hält sich der Einsatz von Erdgas zum Energieverbrauch in den letzten Jahrzehnten im Freistaat Sachsen auf einem konstanten Niveau von über 20%. Trotz der vom Gesetzgeber eingeleiteten Energiewende (Nutzung von 80% regenerativer Energieträger bis 2050) wird in Deutschland (und im Freistaat Sachsen) auch in den kommenden Jahrzehnten von einem weiteren Bedarf für den Energieträger Erdgas ausgegangen - insbesondere in den Sektoren Haushalt, Industrie und Gewerbe/Handel/Dienstleistungen bis zum Jahr 2026 (und darüber hinaus) (s. von der Bundesnetzagentur am 11.12.2015 bestätigter Szenario-rahmen für den Netzentwicklungsplan Gas 2016⁴).

² THE ROLE OF POWER-TO-GAS IN ACHIEVING GERMANY'S CLIMATE POLICY TARGETS WITH A SPECIAL FOCUS ON CONCEPTS FOR ROAD BASED MOBILITY, Fraunhofer Institut für Solarenergiesysteme ISE, Freiburg, März 2015

³ https://www.statistik.sachsen.de/download/050_W-Ind-Bau/E_VI_Tab03_PEV_ab1991.pdf

⁴ http://www.bundesnetzagentur.de/SharedDocs/Downloads/DE/Sachgebiete/Energie/Unternehmen_Institutionen/NetzentwicklungUndSmartGrid/Gas/NEP_2016/Szenariorahmen/SzenariorahmenNEPGas2016.pdf?__blob=publicationFile&v=1

Auch aufgrund der Prognosen der an die FGL 32 angeschlossenen Verteilernetzbetreiber ist von einem weiteren langfristigen Erdgasbedarf auszugehen, der nicht über andere Leitungen von ONTRAS als die FGL 32 gedeckt werden kann. Eine parallele Gasinfrastruktur von anderen Fernleitungsnetzbetreibern in dieser Region ist nicht vorhanden.

Mit der an die FGL 32 angeschlossenen Biogaseinspeiseanlage – einer von insgesamt 22 Biogasanlagen an ihrem Netz – trägt ONTRAS auch dem Ansinnen der Energiewende Rechnung, die Treibhausgasemissionen von Erdgas zu senken. Zudem erfüllt ONTRAS damit natürlich auch die gesetzliche Verpflichtung, Biogasaufbereitungsanlagen vorrangig Anschluss zu gewähren und diesen aufrecht zu erhalten, s. §§ 31 ff. GasNZV. Der Netzanschluss wurde Anfang 2012 in Betrieb genommen und ist von unbefristeter Dauer.

1.3 Vorhabenbegründung zur Versorgungssicherheit

Der Neubau der FGL 32 ist aus Gründen der Gewährleistung der technischen Sicherheit (§ 49 Abs. 1 EnWG) und der Aufrechterhaltung eines unterbrechungsfreien Gastransports (Versorgungssicherheit) erforderlich. Die Altleitung wurde, wie erwähnt, in den Jahren 1957 bis 1964 nach den damaligen technischen Normen, Gütevorschriften und Lieferbedingungen (TGL) errichtet. Sie ist nicht molchbar (kein Einsatz von Reinigungs- und Inspektionsrobotern möglich) und besitzt keine fernbedienbaren Armaturen. Untersuchungen des Werkstoffs der Altleitung und der Güte der Schweißnähte haben gezeigt, dass Fehler durch Porenester sowie eine ungenügende Durchschweißung und Schlackeeinschlüsse charakteristisch für die zum Verlegezeitpunkt üblichen Muffennähte sind. Weiterhin wurde festgestellt, dass teilweise nicht, wie dokumentiert, beruhigte Werkstoffe verbaut, sondern unberuhigter Stahl verwendet wurde. Der bisherige kathodische Korrosionsschutz (KKS) weist teilweise Potentialschwankungen und damit verbundene Materialabträge auf. Für einige Bereiche der bestehenden Leitung ist zudem - bedingt durch die Bodenwiderstände - der KKS nur eingeschränkt wirksam. Auf dem Leitungsabschnitt Räpitz - Böhlen sind Innenkorrosionsschädigungen bekannt.

Mit dem Neubau der FGL 32 werden die festgestellten Mängel beseitigt und gleichzeitig die aktuellen Vorgaben nach dem Stand der Technik (DIN, DVGW-Regelwerk) umgesetzt. Damit wird die Anlagensicherheit erhöht. Im Rahmen des Neubaus werden alle Abzweigarmaturengruppen erneuert und entsprechend den aktuellen technischen Anforderungen erweitert. Einige ausgewählte Armaturengruppen werden zusätzlich automatisiert und fernbedienbar gestaltet; damit können diese künftig von der Dispatching-Zentrale des Vorhabenträgers in Leipzig aus kontrolliert und bedient werden. Das minimiert die Reaktionszeit im Bedarfsfall (zur Durchführung notwendiger Schalthandlungen) auf ein Minimum und gestaltet damit den Betrieb der Leitung noch sicherer. Zudem wird die neue Leitung durchgehend molchbar sein, um einen kostenoptimierten Betrieb bei gleichzeitiger Einhaltung der sehr hohen Sicherheitsstandards für Gasversorgungssysteme zu gewährleisten. Auf der gesamten Länge der FGL 32 werden zudem moderne LWL-Datenkabel mitverlegt, um Steuer-, Mess- und Regeldaten zu übertragen. Darüber hinaus besteht nach dem DigiNetzG (§§ 77d ff. TKG) künftig auch die Möglichkeit für Dritte auf Mitbenutzung von solchen Netzinfrastrukturen. Mit der Neuregelung verfolgt der Gesetzgeber das

Ziel, digitale Hochgeschwindigkeitsnetze auszubauen. Damit dient das Vorhaben auch der Erfüllung dieses Ziels. Schließlich werden mit dem Neubau der FGL 32 auch diverse Anschlussleitungen entlang der Hauptleitung in der Druckstufe DP 25 bar mit erneuert.

Der Neubau der Leitung wird in mehreren Bauabschnitten erfolgen (siehe Abschnitt 2.2), um während der gesamten Baumaßnahmen jederzeit eine unterbrechungsfreie Versorgung aller Anschlussnehmer und -nutzer gewährleisten zu können.

Die neue FGL 32 wird in der höheren Druckstufe DP 25 bar ausgelegt und schafft damit die Basis, künftig höhere Transportkapazitäten anbieten und nutzen zu können sowie die Netzfahrweise weiter zu flexibilisieren. So ermöglicht die Umstrukturierung des DP 16 bar-Leitungssystems auf ein DP 25 bar-Leitungssystem perspektivisch die zweiseitige Aufspeisung sowohl der Mess- und Regelanlage Schkeuditz als auch der Mess- und Regelanlage Niederhohndorf, mithin wesentlicher ONTRAS-Netzbereiche. Damit wird ein wesentlicher Beitrag zur langfristigen Erhöhung der Versorgungssicherheit sowohl im Ereignisfall (z.B. Störungen) als auch bei Instandhaltungs- und Wartungsmaßnahmen insbesondere für die Regionen Altenburg, Böhlen, Lippendorf und Zeitz geleistet.

Eine Variantenprüfung erübrigt sich, da der Neubau der FGL 32 weitgehend im bestehenden Trassenverlauf, der bereits dinglich gesichert ist, erfolgt. Davon ausgenommen sind ggf. wenige, notwendige Trassenänderungen aufgrund naturschutzfachlicher Aspekte (z. B. Schutz des Baumbestandes), infolge von Fremdvorhaben (z. B. Ausbau von Verkehrswegen) sowie zur Konfliktminderung in der Nähe zu bebauten Gebieten.

2 Überblick Leitungskenndaten und Vorhaben

2.1 Kenndaten der FGL 28

Die FGL 28 (DN 500) verläuft vom Netzknotenpunkt Böhlen (Land Sachsen, Landkreis Leipzig) nördlich nach Neugattersleben (Land Sachsen-Anhalt, Landkreis Salzlandkreis) über eine Gesamtlänge von ca. 103,1 km.

Die zu sanierende Trassenlänge innerhalb Sachsens beträgt ca. 15,1 km und verläuft innerhalb des Landkreis Leipzig von Böhlen nach Räpitz.

Die FGL 28 ist an den Anfangs- und -endpunkten des Vorhabens (Böhlen und Räpitz) sowie in der Station Löbschütz mit dem Ferngasleitungsnetz der ONTRAS gekoppelt. Diese Kopplungen sind mittels Absperrstationen in der FGL 28 oder mit Einfachabzweigen realisiert (folgend Stationen). Der zu sanierende Abschnitt der Hauptleitung FGL 28 besitzt im Ausgangszustand des Vorhabens 2 Stationen sowie eine Anschlussleitung. Die Länge der Anschlussleitung in Böhlen (in der Nennweite DN 400) beträgt nur wenige Meter.

Die FGL 28 ging 1962 sowie 1967/68 in Betrieb und wurde für einen maximalen Betriebsdruck von 16 bar ausgelegt. Die Anschlussleitungen wurden während der Betriebszeit entsprechend dem Versorgungserfordernis nachgelagerter Regionalnetze gebaut.

2.2 Kenndaten der FGL 32

Die FGL 32 (DN 500) verläuft vom Netzknotenpunkt Böhlen (Land Sachsen, Landkreis Leipzig) südlich über Teile Thüringens nach Niederhohndorf (Land Sachsen, Landkreis Zwickau) über eine Gesamtlänge von ca. 55,7 km. In Thüringen verläuft die Trasse innerhalb des LK Altenburger Land. Die zu sanierende Trassenlänge beträgt innerhalb Sachsens ca. 29,0 km und innerhalb Thüringens ca. 26,7 km.

Die FGL 32 ist an den Anfangs- und -endpunkten des Vorhabens (Böhlen und Niederhohndorf) sowie in den Stationen Kammerforst und Altenburg (Landkreis Altenburger Land) mit dem übrigen Fernleitungsnetz von ONTRAS verbunden. Weitere Leitungsabzweige (nachfolgend „Anschlussleitungen“) mit jeweiligem Beginn an der Hauptleitung FGL 32 dienen der Versorgung nachgelagerter Netzbetreiber über sog. Netzkopplungspunkte. Diese Netzkopplungspunkte sind mittels Absperrstationen in der FGL 32 oder mit Einfachabzweigen realisiert (nachfolgend „Stationen“). Der zu sanierende Abschnitt der Hauptleitung FGL 32 besitzt im Ausgangszustand des Vorhabens 15 Stationen sowie 15 Anschlussleitungen. Die Einzellängen der Anschlussleitungen (in den Nennweiten DN 100 bis DN 300) liegen im Bereich weniger hundert Meter bis zu mehreren Kilometern.

Die derzeitige FGL 32 ging 1964 in Betrieb und wurde für einen maximalen Betriebsdruck von 16 bar ausgelegt. Die Anschlussleitungen wurden während der Betriebszeit entsprechend dem Versorgungserfordernis nachgelagerter Regionalnetze gebaut. Deren Leitungsbezeichnungen sind durch angefügten Suffix an die FGL 32- Bezeichnung gekennzeichnet.

2.3 Investitionsvorhaben in 12 Bauabschnitten

Die FGL 32 und ein Teilabschnitt der FGL 28 müssen im Jahr 2018/19 in der vorhandenen Nennweite DN 500 ausgewechselt werden. Der gesamte Leitungsabschnitt ist für DP 25 und molchbar zu gestalten. Um während der gesamten Baumaßnahmen jederzeit eine unterbrechungsfreie Versorgung aller Anschlussnehmer aufrecht zu erhalten, können dabei nur einzelne Leitungsabschnitte nacheinander ausgewechselt werden. ONTRAS wird das Vorhaben daher in 12 einzelnen Bauabschnitten realisieren, wobei sich die Bauabschnittsgrenzen in unmittelbarer Nähe zu Armaturenstationen befinden. Die dazugehörigen Anschlussleitungen werden mit im Zeitrahmen des jeweilig Bauabschnittes ausgewechselt.

Schon in den Vorjahren wurden Teilstücke der Haupt- und Anschlussleitungen bei Sanierungsmaßnahmen erneuert. Des Weiteren waren nach 1990 mehrere Leitungsänderungs- und Sicherungsmaßnahmen erforderlich. Die Gesamtlänge dieser seit 1990 für einen Betriebsdruck von 25 bar ausgelegten erhaltungswürdigen Neuabschnitte beträgt auf der gesamten Strecke ca. 5,70 km; davon liegen ca. 2,63 km in Sachsen und ca. 3,07 km in Thüringen. An der Anschlussleitung FGL 32.04 wurden ca. 0,2 km erneuert.

Der Umfang der Rohrlängen sowie der Anteil der davon bereits sanierten und erhaltungswürdigen Abschnitte sind in nachfolgender Übersicht zusammengefasst.

Bezeichnung	Leitungslänge Sachsen in [m]		Leitungslänge Thüringen [m]	
	gesamt	bereits erneuert	gesamt	bereits erneuert
FGL 28	15.100	600	-	-
FGL 32	29.000	2.030	26.700	3.070
FGL 32.19 Lippendorf/ Neukieritzsch	200	-	-	-
FGL 32.04 Neukieritzsch	600	200	-	-
FGL 32.17 Großstöbnitz	-	-	1.500	-

Weitere Anschlussleitungen besitzen nur wenige Meter Länge bis zu den jeweiligen Abnehmerstationen der nachgelagerten Netze und werden im Zuge der Stationsauswechslungen an der Hauptleitung mit bearbeitet. Außerdem sind oder werden einige Anschlussleitungen stillgelegt und vom Leitungsnetz getrennt. (Details dazu sind im Abschnitt 4.3 Stationen aufgeführt.)

Weitere vier nicht in der Tabelle erfassten Einzelabschnitte sind in Abhängigkeit der Umhüllungsqualität ebenfalls zu erhalten. Die Feststellung der Fehlstellensituation kann jedoch erst nach Leitungstrennung von den benachbarten bitumentumhüllten Altabschnitten

erfolgen; betroffen sind die beiden Autobahnkreuzungen A 38 und A4 sowie zwei Straßenkreuzungen in Lehma.

2.4 Weitgehende Nutzung des vorhandenen Rohrgrabens

Die Rohrauswechslungen erfolgen dimensionsgleich entsprechend vorhandener Nennweiten sowie in den bestehenden Leitungsverläufen. Nach Demontage der Altleitungen werden die Neuleitungen im gegebenen Leitungsverlauf bzw. innerhalb des bereits dinglich gesicherten Schutzstreifens verlegt.

Ausnahmen bilden ggf. notwendige Trassenänderungen:

- Im Zuge von Bauwerkskreuzungen,
- Infolge von Fremdvorhaben (z.B. Ausbau von Verkehrswegen)

Die Altleitungsabschnitte sind zu demontieren bzw. bei nicht gegebener Möglichkeit offener Bauverfahren (z.B. im Kreuzungsbereich mit Bahnen) stillzulegen.

2.5 Geplante zukunftsfeste Steuerungs- und Betriebstechnik

Die FGL 28 und FGL 32 werden im Trassenverlauf von mehreren Steuerkabeln (StK) begleitet. Diese dienen ONTRAS als Leitungszubehör fernmeldetechnischer Dienste, zur automationstechnischen Unterstützung der Netzüberwachung und des Netzbetriebes. Im Zuge des Investitionsvorhabens wird diese elektronische Übertragungstechnik (Kupferkabel) gegen - dem Stand der Technik entsprechende - optisch basierende Übertragungstechnik mittels Lichtwellenleiter (LWL) ausgetauscht. Zur Aufnahme der LWL-Kabel wird im Zuge der Rohrleitungsauswechslung ein Kabelschutzrohr (KSR) mitverlegt. Aufgrund der umzustellenden Übertragungstechnik muss auch in den bereits sanierten Leitungsabschnitten die KSR-Anlage nachverlegt werden, damit die LWL-Kabeltechnik im Gesamtabschnitt durchgängig funktioniert.

Von den 19 bestehenden Armaturenstationen in den Hauptleitungen FGL 28 und FGL 32 werden 11 Stück zur Erneuerung ausgewechselt und teilweise automatisiert und fernbedienbar gestaltet. Die beiden Stationen am Leitungsbeginn (Räpitz) und -ende (Niederhohndorf) sowie die Standorte in Lehma und Nörditz werden als Molchstationen funktional erweitert, so dass der technische Zustand der Hauptleitung zukünftig mit inspektionstechnischem Gerät (Molch) ohne gastechnische Außerbetriebnahme untersucht werden kann. Nähere Ausführungen zu den Stationen folgen im Abschnitt 4.3.

3 Rechtliche Belange

Gemäß § 43 Abs. 1 Nr. 2 Energiewirtschaftsgesetz (EnWG) bedürfen für die Errichtung und der Betrieb sowie die Änderung von Gasversorgungsleitungen mit einem Durchmesser von mehr als 300 Millimeter der Planfeststellung durch die nach Landesrecht zuständige Behörde.

Auf Antrag des Trägers des Vorhabens können gemäß § 43 Abs. 2 EnWG die für den Betrieb von Energieleitungen notwendigen Anlagen in das Planfeststellungsverfahren integriert und durch Planfeststellung zugelassen werden.

Das Gesetz zur Umweltverträglichkeitsprüfung (UVP) sieht gemäß § 3b in Verbindung mit Anlage 1, Punkt 19.2.2 für Gasleitungen mit einer Länge von mehr als 40 km und mit einem Durchmesser von 300 mm bis zu 800 mm aufgrund von Art, Größe und Leistung des Vorhabens zunächst eine allgemeine Vorprüfung des Einzelfalls vor. Wenn das Vorhaben nach Einschätzung der zuständigen Behörde aufgrund einer überschlägigen Prüfung unter Berücksichtigung der in der Anlage 2 zum UVP aufgeführten Kriterien erhebliche nachteilige Umweltauswirkungen haben kann, ist nach § 3c UVP eine Umweltverträglichkeitsprüfung durchzuführen.

An diese UVP-Pflicht gekoppelt ist (im Zusammenwirken mit § 43 EnWG) die Durchführung eines Planfeststellungsverfahrens.

Für das geplante Vorhaben wurde den zuständigen Fachbehörden im Freistaat Sachsen und dem Freistaat Thüringen das Vorhaben „Investition FGL32“ während eines gemeinsamen Termines vorgestellt. Seitens beider Behörden wurde die Notwendigkeit zur Durchführung einer Umweltverträglichkeitsprüfung und somit auch eines Planfeststellungsverfahrens bestätigt. Auf die allgemeine Vorprüfung zur Notwendigkeit der UVP wurde deshalb verzichtet.

Die geplante Verlegung der FGL 32 im - von einigen Ausnahmen abgesehen - gleichen Rohrgraben erfordert nach Auskunft beider Behörden keine Trassendiskussion und damit auch keiner Raumordnungsbeurteilung. Dazu wurden die Raumordnungsbehörden angefragt und die Freistellung eingeholt.

Die Festlegung der Untersuchungsumfänge für die Umweltverträglichkeitsprüfung (UVP) erfolgte während eines gemeinsamen Termins bei den zuständigen unteren und oberen Naturschutz- und Wasserbehörden der betroffenen Landkreise. Im Termin wurden das Vorhaben sowie die geplanten Maßnahmen vorgestellt und erörtert. Die Vorgaben und Hinweise der Behörden hinsichtlich der Untersuchungsräume und der beizubringenden Unterlagen fanden im Rahmen der UVP Berücksichtigung und sind Bestandteil der Fachgutachten zur Planfeststellungsunterlage (Unterlage 8 ff).

Das Planfeststellungsverfahren (PFV) erfolgt nach den Vorgaben des Verwaltungsverfahrensgesetzes (VwVfG), welches umfassende Regelungen zu Fristen, Beteiligungen und Rechtswirkung von behördlichen Entscheidungen benennt.

Inhaltlich deckt die vorliegende Antragsunterlage zur Planfeststellung folgende Themen ab:

- Erläuterungsbericht (Unterlage 1)
- Übersichtspläne (Unterlage 2)
- Kreuzungsverzeichnis (Unterlage 3)
- Detailpläne (Unterlage 4)
- Stationsplanung (Unterlage 5)
- Grundstücksverzeichnis (Unterlage 6)
- Wasserrechtliche Anträge (Unterlage 7)
- Umweltverträglichkeitsuntersuchung, UVU (Unterlage 8)
- Natura 2000-Studien (Unterlage 9)
- Artenschutzrechtlicher Fachbeitrag, ASF (Unterlage 10)
- Landschaftspflegerischer Begleitplan, LBP (Unterlage 11)
- Forstrechtliche Würdigung (Unterlage 12)
- Fachbeitrag WRRL (Unterlage 13)

Der Vorhabenträger beantragt die Erteilung aller zur Erneuerung der FGL 28 und FGL 32 sowie der dazugehörigen Anschlussleitungen notwendigen öffentlich-rechtlichen Genehmigungen.

Wasserhaushaltsgesetz (WHG)

Gemäß §§ 1, 4, 5, 8, 9, 67 und 68 WHG in Verbindung mit dem Sächsischen Wassergesetz (SächsWG) bzw. dem Thüringischen Wassergesetz (ThürWG) in der jeweils aktuellen Fassung, wird die wasserrechtliche Erlaubnis für Gewässerbenutzungen gemäß der in den Planunterlagen enthaltenen Anträge (Unterlage 7) beantragt:

- Wasserhaltungsmaßnahmen mittels Horizontaldrainage und/oder mittels Spülfilter (Vakuumpflanzen)
- offene Wasserhaltungen
- Einleiten von unbelastetem Wasser in das Grundwasser und in Vorfluter

- Entnahme und Einleitung von Wasser aus / in Oberflächengewässern für die Druckprüfung der Leitung⁵

Ebenfalls wird die wasserrechtliche Genehmigung für Gewässerkreuzungen und Parallelverlegungen, insb. nach WHG und SächsWG bzw. ThürWG beantragt. In der Unterlage 3 (Kreuzungsverzeichnis) und 7 (Wasserrechtliche Anträge) sind Gesamtübersichten aller Gewässerquerungen (klassifiziert/ nicht klassifiziert) zusammengestellt.

Des Weiteren wird die wasserrechtliche Genehmigung für alle Wasserschutz- und Überschwemmungsgebiete, insb. nach WHG und SächsWG bzw. ThürWG beantragt.

Bundesnaturschutzgesetz (BNatSchG), Sächsisches Naturschutzgesetz (SächsNatSchG) und Thüringer Gesetz für Natur und Landschaft (ThürNatG)

Nach dem BNatSchG wird die Zulassung eines Eingriffs gemäß § 15 BNatSchG beantragt, beinhaltend auch die Überwindung der Verbote des § 39 BNatSchG. Ferner werden Befreiungen von den Verboten und Geboten dieses Gesetzes beantragt gemäß § 67 BNatSchG und gemäß § 34 BNatSchG, sowie Genehmigungen auf Ausnahmen vom Biotopschutz gemäß § 30 Abs. 3 BNatSchG und vom besonderen Artenschutz gemäß § 45 BNatSchG.

Die betroffenen geschützten Teile von Natur und Landschaft sind im Landschaftspflegerischen Begleitplan (Unterlage 11) aufgeführt.

Waldgesetz für den Freistaat Sachsen (SächsWaldG) und den Freistaat Thüringen (ThürWaldG)

Da es sich bei dem geplanten Vorhaben um die Erneuerung vorhandener Gasleitungen innerhalb bereits bestehender Leitungsschneisen handelt, sind keine forstrechtlichen Genehmigungen gem. SächsWaldG bzw. ThürWaldG zu beantragen (vgl. hierzu Ausführungen in der Unterlage 12).

Sächsisches Denkmalschutzgesetz (SächsDSchG) und Thüringer Denkmalschutzgesetz (ThürDSchG)

Da das Vorhaben weitestgehend im gleichen Rohrgraben und unter Ausnutzung eines ebenfalls weitestgehend identischen Baufeldes mit demjenigen der ursprünglichen Verlegung der Leitung realisiert wird, ist nicht von einer weiteren Beeinträchtigung von Bau- und Bodendenkmalen auszugehen. Im Vorfeld der Baumaßnahme erfolgen durch den Vorhabenträger Abstimmungen mit den zuständigen Landesämtern zur archäologiegerechten Begleitung des Vorhabens. Diese Maßnahmen sind in Vereinbarungen zwischen den Landesämtern und dem Vorhabenträger festzulegen (Grabungsvereinbarungen). Sofern dennoch baubedingt Veränderungen oder die Beseitigungen von Bodendenkmälern

⁵ Ausgenommen hiervon ist die Entnahme und Einleitung von Wasser aus/in die öffentliche Versorgung. Die hierfür notwendigen Zustimmungen werden privatrechtlich mit den jeweils zuständigen Ver- und Entsorgungsbetrieben beschafft. Das Ergebnis dieser Abstimmungen wird der Landesdirektion Sachsen als Nachweis der Möglichkeit der Umsetzung des Gesamtvorhabens rechtzeitig vor Baubeginn vorgelegt.

erforderlich werden, werden diese hiermit gem. § 14 SächsDSchG bzw. § 13 ThürDSchG beantragt.

Sächsisches Straßengesetz (SächsStrG) und Thüringer Straßengesetz (ThürStrG)

Bestehende Einzelabfahrten für Stationen werden im Rahmen des Vorhabens im Regelfall nicht verändert. Im Fall des ersatzlosen Rückbaus einer bestehenden Armaturengruppe mit Rekultivierung der Oberfläche findet der Rückbau der Stationszufahrt statt.

Sächsische Bauordnung (SächsBO) und Thüringer Bauordnung (ThürBO)

Bei dem geplanten Vorhaben einschließlich der Erweiterung bereits vorhandener Stationen sowie Erneuerung an neuem Standort, handelt es sich um verfahrensfreie Bauvorhaben nach § 61 SächsBO bzw. §60 ThürBO.

Privatrechtliche Zustimmungen / Regelungen

Soweit über den Planfeststellungsbeschluss hinaus vertragliche Vereinbarungen über technische Regelungen mit Betreibern von vorhandenen Infrastruktureinrichtungen erforderlich sind, so werden diese in gesonderten Vereinbarungen geschlossen.

Normen und Regelwerke für die Planung, Erstellung, Überwachung, Dokumentation

Ferngasleitungen von mehr als 16 bar Betriebsdruck werden in Deutschland nach den allgemein anerkannten Regeln der Technik, insbesondere der DIN EN 1594 (Deutsches Institut für Normung), dem DVGW-Regelwerk Arbeitsblatt G 463 (Deutsche Vereinigung des Gas- und Wasserfaches) sowie der Gashochdruckleitungsverordnung (GasHDrLtGv) vom 18. Mai 2011 (BGBl. I S. 928) zuletzt geändert durch Artikel 281 der Verordnung vom 31. August 2015 (BGBl. I S. 1474) gebaut und betrieben.

Unterlagen im Sinne des § 5 GasHDrLtGv

Wer die Errichtung einer Gashochdruckleitung beabsichtigt, hat gemäß § 5 GasHDrLtGv das Vorhaben rechtzeitig (mindestens 8 Wochen) vor Beginn der Errichtung der zuständigen Behörde unter Beifügung aller für die Beurteilung der Sicherheit erforderlichen Unterlagen anzuzeigen und zu beschreiben. Der Anzeige ist eine gutachterliche Äußerung eines anerkannten und unabhängigen Sachverständigen beizufügen, aus der hervorgeht, dass die Bauart und Betriebsweise der Gashochdruckleitung den Anforderungen des § 3 GasHDrLtGv entsprechen.

Die § 5-Anzeige gemäß GasHDrLtGv erfolgt rechtzeitig vor Baubeginn.

4 Darstellung der wichtigsten Bau- und Betriebsmerkmale

4.1 Technische Beschreibung der Anlagenteile

Gegenstand der Planung ist die Erneuerung einer Gashochdruckleitung zum Zwecke des Transportes von Erdgas bestehend aus den Systemkomponenten:

- unterirdisch verlegte Stahlrohrleitung DN 500 und Anschlussleitungen
- eingefriedete Armaturenstationen
- kathodisches Korrosionsschutzsystem
- Kabelanlage für das Fernwirkssystem unterirdisch verlegt neben der Rohrleitung
- oberirdische Markierungspfähle.

4.2 Rohrleitung

Für die Investition FGL 32 Rätzitz-Niederhohndorf werden nachfolgend die wichtigsten technischen Daten genannt.

Übersicht technischer Daten FGL 32 Rätzitz-Niederhohndorf:

Außendurchmesser:	508 mm (DN 500)
Gesamtrassenlänge:	ca. 70,8 km davon ca. 44,1 km in Sachsen und 26,7 km in Thüringen
Einzelrohrlänge:	16 – 18 m
Maximal zulässiger Betriebsdruck (MOP):	16 bar für bestehende Leitungen, mit dem Vorhaben sind Haupt- und Anschlussleitungen für 25 bar auszulegen bzw. bereits sanierte Abschnitte zu prüfen
Rohrmaterial alt:	FGL 32: 521,0 x 8,0 in St38b-2 bitumenisoliert FGL 28, 1962: 529,0 x 9,0 in 14 HGS bitumenisoliert FGL 28, 1967/68: 530,0 x 5,5 in St38b-2 bitumenisoliert
Rohrmaterial neu:	508 x 6,3 L245NE geschweißte Stahlrohre DIN EN ISO 3183
Transportmedium:	Erdgas Gruppe H nach G 260 der 2. Gasfamilie

Rohrüberdeckung:	1,0 m (Mindestüberdeckung) sowie größere Tiefenlage im Zuge von Bauwerkskreuzungen
Bauverfahren:	Verlegung im offenen Graben; geschlossene Bauweise in Ausnahmefällen z.B. an Kreuzungspunkten mit klassifizierten Straßen und Bahnlinien.
Oberirdische Anlagen:	Stationen
Korrosionsschutz:	passiv: PE-Isolation N-n (verstärkte Isolation und Sonderumhüllungen bei Bedarf) aktiv: Fremdstromschutzanlagen und Messstellen
Markierung der Leitungstrasse:	Markierungspfahl (Schilderpfahl) mit Hinweistafel. Markierung mit Schilderaufsatz als <ul style="list-style-type: none"> - Flugüberwachungsschild - Klemmkasten für KKS-Messstellen.
Begleitkabel auf der Trasse:	Austausch eines bestehenden Steuerkabels (StK) aus Kupfer gegen Lichtwellenleiterkabel (LWL); Verlegung LWL-Kabel in einem Kabelschutzrohr KSR PE-HD DN 50 x 4,6 Mitverlegung bei Rohrauswechslung bzw. Nachverlegung in bereits sanierten Abschnitten.
Bauzeit:	II. Quartal 2018 bis IV. Quartal 2019
Kreuzungen (Straßen/ Bahnen):	<ul style="list-style-type: none"> - möglichst in offener Bauweise; ggf. Einsatz von Rohren mit verstärkter Rohrisolation in PE - ggf. Durchführung von Medienrohrpressungen; dann mit GfK- Umhüllung und bei Erfordernis Einsatz von Rohren mit erhöhter Wanddicke. <p>Nicht klassifizierte Straßen und Wege sind in der Regel in offener Bauweise mit dem Standard-Leitungsrohr zu kreuzen.</p>

<p>Kreuzungen Flüsse:</p>	<p>Betroffene Gewässerkreuzungen:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Profener Elstermühlgraben (Sachsen) - Sprotte (Thüringen) - Pleiße (Thüringen) <p>Leitungsverlegung als Düker (Taucher) bei offener Bauweise im Fließgewässer ohne Strömungsunterbrechung; Scheitelüberdeckung von 1,50 m zur Gewässersohle; Anordnung der aufsteigenden Leitungsschenkel möglichst erst im Mindestabstand von 5,0 m zur Böschungsoberkante bzw. gem. Sonderbauplan; Dükerung entsprechend Gewässerkreuzungsrichtlinie VN 134-005 (Ausführung mit bewehrter Betonummantelung)</p>
<p>Kreuzungen Bäche und Gräben:</p>	<p>Leitungsverlegung als Graben-/ Dükerprofil entsprechend GL 262-501 mit Scheitelüberdeckung von 1,50 m zur Gewässersohle; Anordnung der aufsteigenden Leitungsschenkel erst im Mindestabstand von 2,0 m zur Böschungsoberkante bzw. Gewässerslinie; Setzen von Betonreiter auf dem Leitungsrohr (zwischen den Leitungsschenkeln) als zusätzlichen mechanischen Schutz gegenüber eventuellen Grabenräumungsarbeiten.</p>
<p>Schutzstreifenbreite: baumfreier Streifen:</p>	<p>8,0 m (4,0 m beiderseits der Rohrachse)</p> <p>Grundlegend ist der gesamte Schutzstreifen als von Gehölzen freizuhalten anzusehen. Dies gilt jedoch nicht für die Standorte, in denen hochwertige Gehölzbestände aus naturschutzfachlichen Gründen nicht gerodet werden sollen. Diese Bestände waren z.T. bereits bei der Errichtung in den 60er Jahren vorhanden.</p>
<p>Arbeitsstreifen (Regel- arbeitsstreifenbreite):</p>	<p>18,0 m freie Strecke, 15,5 m in Waldbereichen bzw. über kurze Strecken Einengung auf Schutzstreifenbreite von 8,0 m möglich.</p> <p>Details siehe Abschnitt 7.2 – Aufteilung Arbeitsstreifen</p>

Bei den Anschlussleitungen bestehen Unterschiede zu den technischen Daten im Wesentlichen nur hinsichtlich:

- der Breiten der Schutzstreifen (in Abhängigkeit von der jeweiligen Nennweite gemäß VN 263-004) und

- der Breiten der Arbeitsstreifen (in Abhängigkeit von der jeweiligen Nennweite, den örtlichen Gegebenheiten sowie dem Verlegeverfahren u.ä.).

Die jeweiligen Schutzstreifenbreiten sind in den Bauplanunterlagen ausgewiesen und die Arbeitsstreifenbreiten entsprechen den grafischen Darstellungen in den Bauplänen (Unterlage 4.2).

4.3 Stationen

Von den 19 bestehenden Armaturenstationen in den Hauptleitungen FGL 28 und FGL 32 werden 11 Stück zur Erneuerung ausgewechselt. Die beiden Stationen am Leitungsbeginn (Räpitz) und -ende (Niederhohndorf) sowie die Standorte in Lehma und Nörditz werden als Molchstationen funktional erweitert, so dass der technische Zustand der Hauptleitung zukünftig mit inspektionstechnischem Gerät (Molch) ohne gastechnische Außerbetriebnahme untersucht werden kann. Zwei Stationen und ein Einfachabzweig entfallen mit dem Stilllegen der Anschlussleitungen. Eine Station und ein Einfachabzweig entfallen mit der Umverlegung und Anbindung der Anschlussleitungen an benachbarte Stationen. Die beiden Stationen in Kammerforst und Lehma entfallen durch die Umverlegung und Anbindung der Anschlussleitungen an eine neu zu errichtende Station. Drei Stationen ohne Anschlussleitung entfallen ersatzlos. Im Zuge der Auswechslung der Stationen werden von Norden nach Süden ansteigend neue Stationsnummern von S32-1 bis S32-11 vergeben.

Die Neuerrichtung der Armaturengruppen und Molchstationen erfolgt grundsätzlich auf Basis der aktuell gültigen Werksnormen der VNG Gruppe. Dazu gehören u.a. die VN 254-001 für Streckenarmaturengruppen (SAG), VN 254-002 für Abzweigarmaturengruppen (AAG), die GL 267-502, 267-504, 267-505 für Molchstationen (MS) sowie die VN 254-704 für die Oberflächengestaltung. Daraus resultieren Vorgaben hinsichtlich Bedienungseinrichtungen, Abständen, Dimensionen, Formteilen, Zubehör, Anordnung u.ä. für die einzelnen Bestandteile der Armaturengruppen und Molchschleusen.

Nachfolgend sind Erläuterungen zu den vorgesehenen Maßnahmen an den 19 Stationen (Betrachtungsrichtung von Nord nach Süd) stationsweise aufgeführt. Detailliertere Angaben zur Leitungsführung sowie Ausführungshinweise sind den zugehörigen Sonderplänen zu entnehmen.

1. Station Răpitz: Streckenarmaturengruppe SAG 28-5 (neu: S 32-1) mit Neuerrichtung Molchstation
 - Erweiterung des bestehenden Stationsgeländes der AAG 201-26 für die Neuerrichtung der SAG S 32-1 und einer Molchschleuse.
 - Die bestehende SAG (S 28-5) wird ausgebaut inklusive Rückbau der Einfriedung (Poller, Kette) und Weg (Schotterdecke); Rekultivierung als Grün-/ Weideland
 - Nutzung des im Stationsteil der AAG 201-26 befindlichen Stationsgebäudes für die Erweiterung der Elektro-/ Automations- und Fernwirktechnik der SAG 32-1.
 - Herstellung der Stationsbefestigung als sandgeschlämmte Schotterfläche; Einfassung der Zuwegung zur Molchkammer mit Bordstein.
 - Erneuerung der Einzäunung mit Übersteigschutz des Stationsteils der AAG 201-26 unter Beibehaltung des Flügeltors. Zur Angleichung des Gesamtbildes an die be-

- nachbarte (und wesentlich größere) Reglerstation der Stadtwerke Leipzig ist die Einzäunung als Stabmattenzaun (moosgrün) auszuführen.
- Einfassung des neuen Stationsteils der SAG 32-1, des Ausbläfers sowie der Molchschleuse mit Bordstein, Umrandung mit Gehwegplatten. Einzäunungen entsprechend AG 201-26; Einbau eines zweiflügeligen Tores auf der Ostseite (nach außen öffnend).
 - Anbindung der Zufahrt an angrenzende Kitzener Straße (östlich); Herstellung als sandgeschlämmte Schotterdecke, Einfassung mit Bordstein.
2. Station Löbschütz: Einfachabzweig FGL 28.13
- Einfachabzweig mit T-Stück von FGL 28 (neu: FGL 32) und etwa 15 m langer Anschlussleitung FGL 28.13 DN150 bis in die benachbarte Abzweigarmaturengruppe der FGL 26 (S 26-2). Die Armaturen/ Einbauten des Abzweiges befinden sich vollständig innerhalb der Einfriedung der AAG 26-2 und werden zur Vermeidung der Oberflächenwiederherstellung der AG nicht demontiert.
 - Ersatzlose Trennung der Anschlussleitung FGL 28.13 von der FGL 28; Demontage bis etwa 5 m vor die Einfriedung der AAG 26-2 mit druckfestem Verschluss des Leitungsendes.
3. Station Böhlen: Abzweigarmaturengruppe AAG 28-1 (neu: S 32-2)
- Demontage der AAG S 28-1 und Neubau als AAG S 32-2 am bestehenden Standort in DN 500/400/150.
 - Auswechslung der Anschlussleitung FGL 28.14 (neu: FGL 32.21) DN 400 bis an die Abnehmerstation auf etwa 5 m Länge.
 - Errichtung eines neuen Stationsgebäudes für die Elektro- und Automationstechnik mit den Abmessungen LxBxH von etwa 3,0x2,5x2,8 [m] im etwa 200 m (südwestlich) entfernten Stationsbereich der AG 201-23. Dort erfolgen die Wiederherstellung der geschotterten Oberfläche und die Einfriedung mit Maschendrahtzaun.
 - Demontage der vorhandenen FGL 201.05 (außer Betrieb) auf einer Länge von etwa 180 m bis an den Standort des neuen Stationsgebäudes heran. Nutzung der Trasse (ehemals FGL 201.05) für die fernmeldetechnische Anbindung des neuen Stationsgebäudes.
 - Beschränkte Möglichkeiten eines Ausbläserstandortes in der Nähe der neuen AAG 32-2 aufgrund von Freileitungsbeständen (Hochspannungstrassen) und Straßennähe. Im Zusammenhang mit der benannten fernmeldetechnischen Anbindung des neuen Stationsgebäudes wurde ebenfalls ein Standort ca. 150 m südwestlich der AAG 32-2 ausgewählt. Dieser befindet sich im Bereich der Molchstation S 108-6. Die Verlegung der Entspannungsleitung erfolgt parallel in einem Abstand von 0,6 m zur fernmeldetechnischen Anbindung des Stationsgebäudes im Trassenbereich der zu demontierenden FGL 201.05.
 - Herstellung der Stationsbefestigung der AAG 32-2 als sandgeschlämmte Schotterfläche, Einfassung mit Bordstein, Umrandung mit Gehwegplatten. Einzäunung der AG einschließlich Übersteigschutz; Einbau eines zweiflügeligen Tores (nach außen öffnend).
 - Errichtung einer Zufahrt mit Stellfläche für Fahrzeuge als sandgeschlämmte Schotterfläche und Anbindung an Betonplattenweg (westlich), Einfassung mit Bordstein.
4. Station Lippendorf: Abzweigarmaturengruppe AAG 32-1 (neu: S 32-3) mit Station Lippendorf-Neukieritzsch: Einfachabzweig FGL 32.19
- Zusammenführung beider Kopplungspunkte für die Wiederanbindung der FGL 32.02 und die Neuansbindung der FGL 32.19 am Standort der Station Lippendorf.
 - Demontage der AAG S 32-1 und Neuerrichtung als Doppel-AAG S 32-3 am bestehenden Standort in DN 500/150/150/150.

- Herstellung Stationsbefestigung als sandgeschlämmte Schotterfläche, Einfassung mit Bordstein, Umrandung mit Gehwegplatten; Einfriedung mit Poller und Kette.
- Errichtung einer Zufahrt mit Stellfläche für Fahrzeuge als sandgeschlämmte Schotterfläche und Anbindung an bestehende Straßenabfahrt der S 71 (östlich in 25 m Entfernung), Einfassung mit Bordstein.
- Anschlussleitung FGL 32.02:
 - o Auswechslung der Anschlussleitung FGL 32.02 DN 100/80 bis zur Stationseingangsarmatur auf der Ostseite der S 71 auf einer Länge von etwa 58 m in der neuen Nennweite DN 150; Kreuzung der S 71 durch Mantelrohrsanierung der Bestandskreuzung.
 - o Neuerrichtung der Stationseingangsarmatur S 32.02-2 am vorhandenen Standort.
 - o Herstellung Platzbefestigung als sandgeschlämmte Schotterfläche, Einfassung mit Bordstein, Umrandung mit Gehwegplatten; Einfriedung mit Poller und Kette.
- Anschlussleitung FGL 32.19:
 - o Demontage Bestandsarmatur S 32.19-1 mit Anbindungsleitung (2 m); ersatzloser Rückbau bestehender Stationseinfassung (Bord, Schotterdecke 2 m²); Re-kultivierung als Grünland
 - o Rückverlegung der FGL 32.19 DN 150 (Achsabstand 2 m) im Schutzstreifen der FGL 32 auf einer Länge von etwa 212 m bis zum Standort der neuen Doppel-AAG S 32-3.

5. Station Neukieritzsch: Abzweigarmaturengruppe AAG 32-2 (neu: S 32-4)

- Demontage der AAG S 32-2 und Neuerrichtung als AAG S 32-4 am bestehenden Standort in DN 500/150/150 mit Erweiterung der Stationsfläche.
- Herstellung Stationsbefestigung als sandgeschlämmte Schotterfläche, Einfassung mit Bordstein, Umrandung mit Gehwegplatten; Einfriedung mit Poller und Kette.
- Errichtung einer Zufahrt mit Stellfläche für Fahrzeuge als sandgeschlämmte Schotterfläche und Anbindung an Asphaltweg (östlich in 35 m Entfernung), Einfassung mit Bordstein.
- Anschlussleitung FGL 32.04:
 - o Teilauswechslung der Anschlussleitung FGL 32.04 DN 150 vom Ende des zu erhaltenden Neuabschnittes bei TS 32.04-3A bis zur Abnehmerstation auf einer Länge ca. 400 m.
 - o Auf einer Teilstrecke von etwa 100 m Länge verläuft die Bestandsleitung DN 150 innerhalb eines Mantelrohres DN 500; die Neuverlegung erfolgt ohne Mantelrohr im offenen Rohrgraben nach Demontage des Mantelrohres und der Bestandsleitung.
 - o Die FGL 32.04 kreuzt die Leipziger Straße ebenfalls im Mantelrohr DN 500, die Neuverlegung erfolgt ohne Mantelrohr im wanddickenverstärkten Rohr mit GfK-Umhüllung.
 - o Neuerrichtung der Stationseingangsarmatur S 32.04-2 am vorhandenen Standort.
 - o Herstellung Platzbefestigung als sandgeschlämmte Schotterfläche, Einfassung mit Bordstein, Umrandung mit Gehwegplatten; Einfriedung mit Poller und Kette. Neuerrichtung einer Straßenabfahrt von der Leipziger Straße. Errichtung einer Stellfläche als sandgeschlämmte Oberfläche

6. Station Tgb. Schleenhain: Abzweigarmaturengruppe AAG 32-3 (neu: S 32-5)

- Demontage der AAG S 32-3 und Neuerrichtung als AAG S 32-5 am bestehenden Standort in DN 500/300/150 mit Erweiterung der Stationsfläche.
- Auswechslung der Anschlussleitung FGL 34 DN 300 bis an die Übergabestelle, westlich der Bahnanlage, auf etwa 10 m Länge.

- Errichtung eines Stationsgebäudes für die Elektro- und Automationstechnik mit den Abmessungen LxBxH von etwa 3,0x2,5x2,8 [m].
 - Herstellung Stationsbefestigung als sandgeschlämmte Schotterfläche, Einfassung mit Bordstein, Umrandung mit Gehwegplatten. Einzäunungen der AG einschließlich Übersteigschutz; Einbau eines zweiflügeligen Tores (nach außen öffnend); Einfriedung des Ausbläfers mit Poller und Kette.
 - Ausbau bestehender Fahrspur als Zufahrt (sandgeschlämmte Schotterdecke) auf eine breite von 3 m und eine Länge von ca. 135 m und Anbindung an Schotterweg (nördlich), Einfassung mit Bordstein.
7. Station Deutzen: Streckenarmaturengruppe SAG 32-4
- Ersatzloser Ausbau der Bestandsarmatur S 32-4; Rückbau bestehender Stationseinfassung (Bord, Schotterdecke); Rekultivierung als Grünland
8. Station Regis-Breitenen: Abzweigarmaturengruppe AAG 32-5 (neu: S 32-6)
- Demontage der AAG S 32-5 und Neuerrichtung als AAG S 32-6 am bestehenden Standort in DN 500/150/150 mit Erweiterung der Stationsfläche.
 - Auswechslung der Anschlussleitung FGL 32.13 DN 150 bis an die Abnehmerstation auf etwa 30 m Länge.
 - Errichtung eines Stationsgebäudes für die Elektro- und Automationstechnik mit den Abmessungen LxBxH von etwa 3,0x2,5x2,8 [m].
 - Herstellung Stationsbefestigung als sandgeschlämmte Schotterfläche, Einfassung mit Bordstein, Umrandung mit Gehwegplatten. Einzäunungen der AG und des Ausbläfers einschließlich Übersteigschutz; Einbau eines zweiflügeligen Tores (nach außen öffnend).
 - Errichtung einer Zufahrt mit Stellfläche für Fahrzeuge als sandgeschlämmte Schotterfläche und Anbindung an unbefestigten Weg (östlich in 25 m Entfernung), Einfassung mit Bordstein.
9. Station Kammerforst: Doppel-Abzweigarmaturengruppe AAG 32-6 mit Station BGA Lehma: Abzweigarmaturengruppe AAG 32-6/1 sowie neuer Molchzwischenstation (neu: S 32-7)
- Zusammenführung beider Kopplungspunkte (AAG 32-6 und 32-6/1) an neuem Standort durch Herstellung einer Dreifach-AAG (neu: S 32-7).
 - Neuerrichtung einer Dreifach-Abzweigarmaturengruppe (S 32-7) in DN 500/200/150/100/150 (für 32/32.06/32.06.07/32.20/Ausbl.).
 - An dem neuen Standort der Dreifach-AAG sind zwei Molchschleusen für die FGL 32 zu errichten; Anordnung für die einzelnen Molchabschnitte Nord und Süd. Für eine mögliche Erweiterung der Station um eine dritte Molchschleuse für die FGL 32.06 ist der benötigte Platzbedarf in der neuen Station mit einzuplanen.
 - Errichtung eines Stationsgebäudes in der neuen Stationsfläche für die Elektro- und Automationstechnik mit Abmessungen LxBxH von etwa 3,0x2,5x2,8 [m].
 - Herstellung Stationsbefestigung als sandgeschlämmte Schotterfläche; Einfassung der Zuwegungen zu den Molchkammern mit Bordstein; Einfassung der Gesamtstation ebenfalls mit Bordstein, Umrandung mit Gehwegplatten. Einzäunungen Gesamtfläche einschließlich Übersteigschutz; Einbau eines zweiflügeligen Tores (nach außen öffnend) und einer Fluchttür.
 - Errichtung der Zufahrt als sandgeschlämmte Schotterfläche und Anbindung an asphaltierten Weg südlich der Station, Einfassung mit Bordstein.
 - Ausbau der beiden bestehenden AAG S 32-6 und S 32-6/1 mit Rückbau Einfriedung (Poller, Kette) und Flächenrekultivierungen als Grün-/ Ackerland; Rückbau der Straßenabfahrt an der AAG 32-6/1 mit Rekultivierung als Grünland.

- Mitführung der Anschlussleitung FGL 32.06 DN 200 von der Armaturengruppe S 32-6 im Schutzstreifen der FGL 32 (mit Achsabstand 2 m) bis zum neuen Standort der S 32-7 auf einer Länge von ca. 185 m
 - Wiederanbindung der Anschlussleitungen FGL 32.06:07 DN 150 und 32.20 DN 100 im Bereich der neuen Armaturengruppe S 32-7 mit Leitungslängen von etwa 15 m. Die Anbindung der FGL 32.06.07 erfolgt bei dieser Ausführung im Anlagenbereich des Abnehmers MITNETZ Gas. Damit verbunden ist die Stilllegung des MITNETZ Leitungsabschnittes von der AG 32-6 Kammerforst bis zum neuen Standort der Dreifach-AAG S 32-7 auf einer Länge von ca. 195 m.
10. Station Zschernitzsch: Abzweigarmaturengruppe AAG 32-7
- Ersatzloser Ausbau der Bestandsarmatur S 32-7; Rückbau Einfriedung (Poller, Kette); Rekultivierung als Ackerland.
 - Die Anschlussleitung FGL 32.14 DN 100 ist zur Stilllegung in Nähe der AAG nach Trennung mit druckfestem Endverschluss zu verschließen; Anordnung des Endverschlusses an Böschungsoberkante zur Verringerung der Flächenbelegung (Verlängerung der Anschlussleitung).
 - Herstellung einer Einfassung als sandgeschlämmte Schotterfläche, Einfassung mit Bordstein, Umrandung mit Gehwegplatten; Einfriedung mit Poller und Kette; Positionierung von natürlichem Befahrungsschutz (Natursteine).
11. Station Altenburg: Abzweigarmaturengruppe AAG 32-8 (neu ebenfalls S 32-8)
- Demontage der AAG S 32-8 und Neuerrichtung ebenfalls als AAG S 32-8 ca. 7,5 m weiter südlich des bestehenden Standortes in DN 500/150/150.
 - Herstellung Stationsbefestigung als sandgeschlämmte Schotterfläche, Einfassung mit Bordstein, Umrandung mit Gehwegplatten; Einfriedung mit Poller und Kette. Beibehaltung der Geländeneigung entsprechend des Ausgangszustandes. Einzäunungen der AG einschließlich Übersteigschutz (Ausführung in Anlehnung an Nachbarstationen weiterer Gasversorger); Wiedereinbau eines zweiflügeligen Tores (nach außen öffnend)
 - Wiederherstellung des Zufahrtbereiches mit Rasengittersteinen in vorhandener Anordnung; Einfassung mit Bordstein.
 - Auswechslung der Anschlussleitung FGL 32.08 DN 150 bis zur Reglerstation auf einer Länge von etwa 10 m.
12. Station Drescha: Streckenarmaturengruppe SAG 32-10
Ersatzloser Ausbau der Bestandsarmatur S 32-10; Rückbau Einfriedung (Poller, Kette) und Stellfläche (Oberfläche mit Randgittersteinen); Rekultivierung als Ackerland.
13. Station Gleina: Abzweigarmaturengruppe AAG 32-11 (neu: S 32-9) mit Station Großstöbnitz: Abzweigarmaturengruppe AAG 32-12
- Zusammenführung beider Kopplungspunkte am Standort der Station Gleina mit Rückverlegung der FGL 32.17 im Schutzstreifen der FGL 32.
 - Demontage der AAG S 32-11 und Neuerrichtung als Doppel-AAG S 32-9 mit Erweiterung des bestehenden Standortes in DN 500/150/150/150.
 - Herstellung Stationsbefestigung als sandgeschlämmte Schotterfläche, Einfassung mit Bordstein, Umrandung mit Gehwegplatten. Einfriedung der AG und des Ausbläfers mit Poller und Kette. Umrandung der Gesamtstation (außer Straßenseitig) mit einer Schutzpflanzung/ Hecke auf einer Breite von ca. 2m.
 - Anbindung der Station an die vorhandene Straßenabfahrt; Errichtung Zufahrt und Stellfläche mit Rasengittersteinen und Abgrenzung aus klappbaren Pollern, Einfassung mit Bordstein;

- Ausbau der bestehenden AAG 32-12 in Großstöbnitz mit Rückbau Einfriedung (Poller, Kette) (Oberfläche mit Randgittersteinen); Rekultivierung als Weideland.
 - Auswechslung der Anschlussleitung FGL 32.18 DN 150 bis zur bestehenden Rechtsträgergrenze auf einer Länge von etwa 8 m.
 - Anschlussleitung FGL 32.17:
 - o Rückverlegung der FGL 32.17 DN 150 (Achsabstand 2 m) im Schutzstreifen der FGL 32 auf einer Länge von etwa 1.480 m von der zu demontierenden S 32-12 bis zur neuen S 32-9.
 - o Am Leitungsende der FGL 32.17 in Großstöbnitz ist eine neue Stationseingangsarmatur S 32.17-2n am Standort der Entlüftung der Bestandsarmaturengruppe S 32-12 zu errichten.
 - o Herstellung Platzbefestigung der S 32.17-2n als sandgeschlämmte Schotterfläche, Einfassung mit Bordstein, Umrandung mit Gehwegplatten; Einfriedung mit Poller und Kette.
14. Station Nörditz: Abzweigarmaturengruppe AAG 32-14 (neu: S 32-10) mit Molchstation
- Die bestehende AAG S 32-14 wird ausgebaut inklusive Rückbau der Einfriedung (Poller, Kette) und Weg (Rasengittersteine); Rekultivierung als Grünland
 - Die Neuerrichtung der AAG als S 32-10 erfolgt an neuem Standort etwa 50 m weiter nördlich der alten S 32-14 auf landwirtschaftlich genutzter Fläche in DN 500/150/150.
 - An dem neuen Standort der AAG 32-10 ist eine Molchschleuse für die FGL 32 zu errichten.
 - Einzäunungen neuer Stationsfläche einschließlich Übersteigschutz; Einbau von zwei Toren; Anbindung der beiden Zufahrten an bestehenden Wirtschaftsweg; Stationsbefestigung als sandgeschlämmte Schotterdecke bzw. Weganbindungen mit Rasengittersteinen.
 - Auswechslung der Anschlussleitung FGL 32.10 DN 150 bis an die Abnehmerstation auf einer Länge von etwa 50 m.
15. Station Waldsachsen: Abzweigarmaturengruppe AAG 32-17 mit Station Crimmitschau: Streckenarmaturengruppe SAG 32.11-2 sowie Anschlussleitung FGL 32.11 zwischen diesen Stationen (bereits getrennt)
- Ersatzloser Ausbau der AAG 32-17 mit Rückbau Einfriedung (Poller, Kette); Rekultivierung als Ackerland.
 - Ersatzloser Ausbau der AG 32.11-2 am Ende der Anschlussleitung FGL 32.11 (Station Crimmitschau ca. 1,5 km weiter westlich) mit Rückbau Einfriedung (Poller, Kette); Renaturierung als Grünland.
 - Verschließen der beiden Leitungsenden der stillgelegten FGL 32.11 DN 200/ 100 sowie des Anschlussnehmers DN 80 mit stabilen Blechronden.
16. Station Lauenhain: Streckenarmaturengruppe SAG 32-18
- Ersatzloser Ausbau der AAG 32-18 mit Rückbau Einfriedung (Poller, Kette); Rekultivierung als Ackerland.
17. Station Niederhohndorf: Streckenarmaturengruppe SAG 32-19 (neu: S 32-11) mit Molchstation (alle Maßnahmen innerhalb des bestehenden Betriebsgeländes ONTRAS)
- Die bestehende SAG S 32-19 wird ausgebaut inklusive Rückbau der Einfriedung (Poller, Kette) und Weg (Schotterdecke); Rekultivierung als Rasenfläche

- Die Neuerrichtung der SAG als S 32-11 erfolgt an angepasstem neuen Standort in DN 500/150.
- An dem Standort ist eine Molchschleuse für die FGL 32 neu zu errichten.
- Nutzung des im Betriebsgelände befindlichen Stationsgebäudes für die Erweiterung der Elektro-/ Automations- und Fernwirktechnik.
- Herstellung Stationsbefestigung als sandgeschlämmte Schotterfläche; Wiederherstellung bestehender Stationseinzäunung entsprechend Bestand; Errichtung einer Zuwegung in gepflasterter Ausführung; Länge etwa 80 m.

5 Bauzeiten

Die Durchführung der Bauarbeiten findet tagsüber bzw. außerhalb der Nachtstunden statt. Das Vorhaben wird in einzelnen Leitungs- und Bauabschnitten realisiert, um die Versorgung der Anschlussnehmer zu gewährleisten.

Für die Auswechslung der Hauptleitungen FGL 28 und FGL 32 ist nachfolgende Bauabschnittsteilung vorgesehen:

Bauabschnitt	von Station		bis Station		Freischaltungstermine	
	Bezeichnung	SP	Bezeichnung	SP	von	bis
1. BA	Räpitz	01+000	Böhlen	15+100	23. KW 2018	30. KW 2018
2. BA	Böhlen	15+100	Lippendorf	16+800	30. KW 2018	33. KW 2018
3. BA	Lippendorf	16+800	Neukieritzsch	18+800	34. KW 2018	37. KW 2018
4. BA	Neukieritzsch	18+800	Tgb. Schleenhain	23+600	37. KW 2018	46. KW 2018
5. BA	Tgb. Schleenhain	23+600	Regis-Breitungen	29+200	46. KW 2018	51. KW 2018
6. BA	Regis-Breitungen	29+200	Kammerforst	35+275	10. KW 2019	16. KW 2019
7. BA	Kammerforst	35+275	BGA Lehma	35+435	16. KW 2019	18. KW 2019
8. BA	BGA Lehma	35+435	Altenburg	40+385	19. KW 2019	24. KW 2019
9. BA	Altenburg	40+385	Gleina	47+550	24. KW 2019	29. KW 2019
10. BA	Gleina	47+550	Großstöbnitz	49+060	29. KW 2019	33. KW 2019
11. BA	Großstöbnitz	49+060	Nörditz	54+095	33. KW 2019	39. KW 2019
12. BA	Nörditz	54+095	Niederhohndorf	71+170	39. KW 2019	51. KW 2019

Den Bauabschnittsterminen sind Vor- und Nachbereitungsmaßnahmen zeitlich zuzuordnen; angegeben sind nur die Termine der Leitungsaus- und Wiederinbetriebnahmen.

Um den Schutz seltener oder besonders geschützter Arten gewährleisten zu können, wird der Bau innerhalb vorgegebener Zeiten realisiert. So finden beispielsweise in den Waldgebieten keine Bautätigkeiten während der Brutperiode statt (Brutzeitenregelung). Diese „Bauzeitenfenster“ wurden nach Prüfung der Artenvorkommen während der Kartierungsphase und auf Grundlage der Ergebnisse der erforderlichen FFH-Verträglichkeits- und Artenschutzprüfungen konkretisiert (siehe Unterlage 11). Eine weitere Terminanpassung erfolgt nur, wenn sie aus Artenschutzgründen erforderlich ist. Dazu ist die Beobachtung durch die ökologische Baubegleitung weit im Vorfeld der eigentlichen Baumaßnahme notwendig um evtl. erforderliche Vergrämuungs-, Schutz- und Sondermaßnahmen in Abstimmung mit der zuständigen unteren Naturschutzbehörde vorzunehmen.

6 Sicherheit bei Bau und Betrieb

6.1 Sicherheitsphilosophie

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

Die Einhaltung dieser Sicherheitsphilosophie wird durch vom Regelwerk vorgeschriebene Prüf- und Überwachungstätigkeiten durch amtlich anerkannte unabhängige Sachverständige von den zuständigen Überwachungsstellen (TÜV, DVGW, DEKRA, etc.) gewährleistet.

6.2 Energiewirtschaftsgesetz (EnWG)

In der Bundesrepublik Deutschland regelt das Gesetz über die Elektrizitäts- und Gasversorgung (Energiewirtschaftsgesetz – EnWG) vom 07.07.2005, zuletzt geändert durch Art. 6 G v. 13.04.2017 (BGBl. I, S. 872), die sicherheitstechnischen Anforderungen an die Auslegung, den Bau und den Betrieb von Gashochdruckleitungen. Gemäß § 49 Abs. 1 EnWG sind Gashochdruckleitungen (Energieanlagen) so zu errichten und zu betreiben, dass die technische Sicherheit gewährleistet ist. Dabei sind die allgemein anerkannten Regeln der Technik zu beachten, insbesondere das DVGW-Regelwerk.

Damit hat der Gesetzgeber ein Mindestschutzniveau vorgegeben, das nicht unterschritten werden darf, sich andererseits aber auch bewusst dahingehend entschieden, keine höheren Anforderungen zu stellen, um die vom Gesetz verfolgten anderen Zwecke, namentlich eine preisgünstige effiziente und verbraucherfreundliche Energieversorgung zu erreichen.

Um dieses definierte Sicherheitsniveau an die fortschreitende technische Entwicklung anzupassen und damit ein aktuelles angemessenes Schutzniveau zu erreichen, wird das EnWG zum einen regelmäßig aktualisiert, zum anderen bedient sich der Gesetzgeber einer besonderen Regelungstechnik (GasHDrLtGv, siehe Folgepunkt).

6.3 Verordnung über Gashochdruckleitungen (GasHDrLtGv)

Diese Verordnung wurde gemäß § 1 Abs. 1 GasHDrLtGv spezifisch für Gashochdruckleitungen erlassen, welche als Energieanlagen im Sinne des EnWG der Versorgung mit Gas dienen und die für einen Betriebsdruck von mehr als 16 bar ausgelegt sind.

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

Die Inbetriebnahme der Gashochdruckleitung darf gemäß § 6 GasHDrLtGv erst erfolgen, wenn ein Sachverständiger den ordnungsgemäßen Errichtungszustand des Gesamtsys-

tems festgestellt und dies über eine entsprechende Bescheinigung (sog. Vorabbescheinigung) bestätigt hat. Voraussetzungen hierfür sind die erfolgreiche Durchführung von Dichtheits- und Festigkeitsprüfungen sowie das funktionsgerechte Vorhandensein von geeigneten Sicherheitseinrichtungen (z.B. Druckabsicherung oder Sicherheitsarmaturen). Folgerichtig bestehen dann keine sicherheitstechnischen Bedenken mehr, die gegen die Inbetriebnahme der Gashochdruckleitung sprechen können.

6.4 Regelwerk des DVGW

Der Deutsche Verein des Gas- und Wasserfaches e.V. (DVGW) fördert das Gas- und Wasserfach in technischer und technisch-wirtschaftlicher Hinsicht. Seit mehr als 150 Jahren setzt sich der DVGW für Sicherheit und Qualitätsstandards im Gas- und Wasserfach ein und ist eine Plattform für den fachübergreifenden technikorientierten Erfahrungsaustausch. Zentrales Aufgabenfeld des DVGW ist die Erarbeitung und Herausgabe des DVGW-Regelwerks, welches die allgemein anerkannten Regeln der Technik für Planung, Bau und Betrieb von Rohrleitungen und Anlagen (Funktionsnormen) sowie für Bauteile, Materialien und Geräte (Produktnormen) der öffentlichen Versorgung mit Gas und Wasser abbildet.

Dass der Gesetzes- bzw. Verordnungsgeber das Regelwerk des DVGW in Bezug nimmt und nicht andere konkurrierende Regelwerke, wie beispielsweise das DIN-Regelwerk, zeigt, dass der Gesetzes- bzw. Verordnungsgeber vom herausragenden Sach- bzw. Fachverstand des DVGW ausgeht.

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

Für Gashochdruckleitungen sind eine ganze Reihe von DVGW-Arbeitsblättern geschaffen worden, um für die vorhandenen Themenbereiche entsprechende allgemein gültige Vorgaben zu machen, die den Stand der Technik widerspiegeln.

Stellvertretend dafür sei an dieser Stelle das für Gashochdruckleitungen wesentliche Arbeitsblatt G 463 („Gasleitungen aus Stahlrohren für einen Betriebsdruck > 16 bar – Errichtung“) genannt.

6.5 Technische Normen und sonstige Regelwerke

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

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

Eine maßgebliche Norm für die Errichtung von Gashochdruckleitungen ist in Deutschland die DIN EN 1594 („Gasversorgungssysteme – Rohrleitungen für einen maximal zulässigen Betriebsdruck über 16 bar – funktionale Anforderungen“). Hierin werden allgemeine

funktionale Anforderungen an Leitungssysteme auf der Grundlage der technischen Sicherheit und des Standes der Technik im Gasfach beschrieben.

6.6 Werksnormen der VNG Gruppe (ONTRAS Normen)

Guideline (GL):

Es sind Leitlinien für Planung, Konstruktion, Beschaffung, Errichtung und Betrieb von Anlagen und Leitungen. Diese wurden von Ruhrgas, Thyssengas, RWE und VNG gemeinsam erarbeitet und gelten in diesen Unternehmen.

Verbundnetznormen (VN):

Die Werksnormen der ONTRAS- Gastransport GmbH enthalten Festlegungen für Planung, Konstruktion, Beschaffung, Errichtung und Betrieb von Anlagen und Leitungen.

Arbeitsanweisungen (AA):

Arbeitsanweisungen der ONTRAS Gastransport GmbH enthalten spezifische organisatorische Regelungen des Bereiches Netzservice/ Netztechnologie.

7 Baudurchführung

Für die Durchführung der Baumaßnahmen wurde im Vorfeld die Lage des erforderlichen Arbeitsstreifens festgelegt und in den Bauplänen grafisch dargestellt (Unterlage 4). In den nachfolgenden Gliederungspunkten wird darauf näher eingegangen.

Die geplante Ferngasleitung wird unterirdisch verlegt. Die Verlegung erfolgt in der Regel in offener Bauweise, d.h. es wird ein Rohrgraben ausgehoben, in den das zuvor zu einem Rohrstrang verschweißte Rohr eingebracht wird. Die alte Bestandsleitung ist zuvor zu demontieren; deren Ursprungslage wird zur Gewährleistung der achsgleichen Auswechslung gekennzeichnet.

Der Großteil klassifizierter Straßen und Bahnstrecken wird grabenlos im unterirdischen Rohrvertrieb gequert. Bei einigen Bahnstrecken werden die bestehenden Kreuzungen durch Weiternutzung des vorhandenen Mantelrohres beibehalten. Durch Einbringen eines neuen Mantelrohres etwas geringerer Nennweite werden die bahnspezifischen Anforderungen an die Rohrfestigkeit gewährleistet. Voraussetzung dieses Teleskopierverfahrens ist die Eignung der Lage vom Bestandsmantelrohr für den künftigen Leitungsbestand. In das neu eingebrachte Mantelrohr wird dann die neue Ferngasleitung eingeführt. Durch eine entsprechende Länge und Tiefe der unterirdischen Vortriebsstrecken wird sichergestellt, dass eventuell an der Kreuzungsstelle vorhandene Bäume und Sträucher sowie parallellaufende Fremdleitungen und Seitengräben nicht beeinträchtigt werden. Die jeweiligen Bauverfahren der Kreuzungen sind mit den Bauplänen vorgegeben (Unterlage 4).

Untergeordnete Straßen und Wege werden in offener Bauweise gekreuzt.

Der Leitungsverlauf der Ferngasleitung wird mittels Schilderpfähle (Markierungs- und Messpfähle) gekennzeichnet. In regelmäßigen Abständen werden die Schilderpfähle mit einer Korrosionsschutzmessstelle ausgestattet.

Aus der Beschilderung gehen folgende Angaben hervor:

- Betreiber
- Notfall-Telefonnummer
- Lage der Rohrleitung / Bemaßung

Die Standorte der Schilderpfähle entsprechen den bereits vorhandenen Standorten. Eventuell zusätzliche Standorte werden während und nach Durchführung der Baumaßnahme mit den Grundstückseigentümern abgestimmt. Die Schilderpfähle werden so positioniert, dass sie keine zusätzliche Behinderung auf Bewirtschaftungsflächen darstellen. Die Schilderpfähle werden durch die Dienstleister der Ferngasleitung von Bewuchs freigehalten.

Alle Schilderpfähle werden mit roten Flugüberwachungsschildern ausgestattet. Diese sind für das Befliegen der Leitung und damit für deren Sicherheit erforderlich.

7.1 Baustelleneinrichtung

Neben den Rohrlagerplätzen richten die bauausführenden Firmen ein Baulager mit Büro- und Materialcontainern ein. Das Baulager wird auf Freiflächen in Gewerbegebieten oder auf Brachflächen in Industriegeländen ohne nachteilige Umweltauswirkungen angelegt. Da erst im Zuge der Vergabeverhandlungen mit den bauausführenden Firmen die Notwendigkeit und räumliche Lage von Flächen für Einrichtung des Baulagers konkretisiert werden, können diese Flächen im Rahmen der Planfeststellung nicht festgelegt werden. Im Übrigen werden hierzu Individualvereinbarungen mit den Eigentümern zur temporären Nutzung der Flächen abgeschlossen.

Für das Vorhaben werden zwei Rohrlagerplätze ebenfalls nach den benannten Kriterien ausgewählt. Ggf. sind Ausbaumaßnahmen (z.B. Zaun aufstellen u.ä.) notwendig um die Anforderungen an die Lagerbedingungen für das Rohrmaterial zu erfüllen. Der Lagerplatz Nord befindet sich bei Zwenkau und der Lagerplatz Süd bei Altenburg.

Für die Bauabwicklung wird keine Bautankstelle eingerichtet. Die Baufahrzeuge werden direkt im Arbeitsstreifen mittels eines Pritschenwagens mit zugelassenem Kraftstofftank oder für den Transport von Kraftstoffen zugelassenen Tankwagen betankt. Das Tankfahrzeug führt Ölbindemittel und Geräte mit, um ggf. übergelaufenen Kraftstoff aufzunehmen. Die üblichen Auflagen zum Boden und Grundwasserschutz werden beachtet.

7.2 Aufteilung Arbeitsstreifen

Während der Bauphase wird ein Arbeitsstreifen für die Lagerung des Oberbodens und des Aushubmaterials, den Rohrgraben, das vorgeschweißte Rohr („Vorstrecken“) sowie die Fahrspur für die Rohrausleger- und Transportfahrzeuge benötigt. Die Arbeitsstreifenbreite beträgt 18,0 m auf freiem Feld, 15,5 m in Waldgebieten bzw. 8,0 m auf kürzeren Abschnitten und an besonderen Passagen.

Die angegebenen Arbeitsstreifenbreiten sind bewährte Praxis. Diese Breiten haben sich in jahrzehntelanger Baustellenerfahrung entwickelt und beachten die gesetzlichen Vorschriften, insbesondere die geltenden Unfallverhütungsvorschriften, die erforderlichen Arbeitsraumbreiten der eingesetzten Baufahrzeuge und die erforderlichen Lagerflächen für Mutterboden und Grabenaushub.

Nur unter Einhaltung ausreichender Arbeitsstreifenbreiten kann ein Bauablauf mit entsprechend hoher Tagesverlegeleistung und geringer Gesamtbauzeit gewährleistet werden, der dann auch insgesamt zu einer zeitlich geringeren Störwirkung in der Landschaft sowie im Wohnumfeld führt.

In Bereichen von Sonderbauwerken, wie z.B. Durchpressungen von Straßen und Bahnen, Dükerbaustellen etc. ist aufgrund der größeren Rohrgraben- bzw. Pressgrubentiefe, den damit erhöhten Erdaushubmengen, den benötigten Flächen für Maschinen und Geräten, Stellplätze für Spezialtechnik und ggf. Wendepunkten für Fahrzeuge eine Aufweitung des Arbeitsstreifens erforderlich.

Über begrenzte Strecken, wie z.B. bei der Querung von Hecken, in bestimmten Waldabschnitten, etc., ist eine Einengung des Arbeitsstreifens auf 8,0 m möglich. Vorhandene Lücken in Gehölz und Hecken werden als Durchfahrten für Baufahrzeuge genutzt.

In diesen Fällen wird von dem üblichen Verlegeverfahren abgewichen und durch spezielle Techniken wie etwa eine Einzelrohrverlegung im Rohrgraben oder die Abfuhr und separate Lagerung von Erdmassen der Arbeitsraum verringert. Arbeitsstreifeneinengungen bedeuten aber immer einen länger andauernden Eingriff und bedingen erhebliche Erschwernisse im Bauablauf und sind außerdem auch bei der Arbeitssicherheit besonders zu berücksichtigen und sollten daher immer auf sensible Bereiche beschränkt bleiben.

Der Arbeitsstreifen inklusive aller vorgesehenen Aufweitungen und Einengungen ist in den Lageplänen 1:1.000 (Unterlage 4.2) dargestellt.

7.3 Bauablauf

Die geplante Ferngasleitung wird unterirdisch verlegt. Die Verlegung erfolgt in der Regel in offener Bauweise, d.h. es wird ein Rohrgraben ausgehoben, in den das zuvor zu einem Rohrstrang verschweißte Rohr eingebracht wird.

Bei den nachfolgend beschriebenen Bauverfahren werden sämtliche gültigen Arbeits-, Unfallverhütungs- und Umweltschutzbestimmungen eingehalten. Folgende Punkte sind besonders hervorzuheben.

Baugruben werden mittels geeigneter Absperrung so gesichert, dass Baubeteiligte und Unbefugte nicht versehentlich abstürzen können.

Rohrstränge werden so gesichert, dass sie nicht in Bewegung geraten.

Während arbeitsfreier Tage wird die Länge der offenen Rohrgräben minimiert.

Die einzelnen Arbeitsschritte zur Verlegung einer Gasleitung werden nachfolgend kurz erläutert.

Roden des Arbeitsstreifens

Zur Vorbereitung der Arbeitsflächen wird zunächst die Vegetation auf den entsprechenden Flächen entfernt. Hierunter fällt auch die Beseitigung von Feldfrüchten und Gehölzbeständen. Bei Arbeitsflächen, die Waldbereiche queren, erfolgen zusätzlich Aufastungen an den randlich stehenden Bäumen, um Beschädigungen während der Baumaßnahme zu vermeiden. Wird in Teilbereichen innerhalb und außerhalb des Schutzstreifens die Rodung von dort mittlerweile aufgewachsenen Gehölzbeständen erforderlich, werden zusätzlich zu den naturfachlichen Behandlungen des Planfeststellungsverfahrens rechtzeitig Abstimmungen mit den jeweiligen Grundstückseigentümern zur Festlegung von Ersatzmaßnahmen und/ oder Werterstattungen geführt. Die Rodung erfolgt dann unter Beteiligung der ökologischen Baubegleitung.

Räumen und Lagern des Oberbodens

Nach dem Entfernen der Vegetation wird der Oberboden zum Schutz vor Verdichtung im Bereich des Arbeitsstreifens abgezogen.

Die Arbeiten im Schutzstreifenbereich der FGL 28 und der FGL 32 dürfen erst nach Außerbetriebnahme der jeweiligen Leitungsabschnitte durchgeführt werden. Der Oberbodenabtrag im Bereich bestehender Schutzstreifen erfolgt demnach erst nach der Außerbetriebnahme der entsprechenden Bestandsleitung.

Der Oberboden wird im Normalfall auf einer Seite des Arbeitsstreifens, der Rohrgrabenaushub auf der anderen Seite des Arbeitsstreifens gelagert. In Sonderfällen kann die separate Lagerung von Oberboden und Rohrgrabenaushub auf einer Seite des Arbeitsstreifens vorgesehen werden. Nach Abschluss der Arbeiten ist der Oberboden sorgfältig nach Unterbodenlockerung in der ursprünglichen Stärke wieder aufzutragen.

Bleibt für eine separate Lagerung kein Raum ist der Oberboden abzufahren und an geeigneter Stelle getrennt in Mieten aufzusetzen und zu schützen, später wieder zurückzufahren und aufzubringen.

Bei Waldquerungen wird der Arbeitsstreifen in diesem Vorhaben vorwiegend auf ca. 8,0 m eingengt. Der Oberboden wird in diesen Abschnitten nicht abgetragen; der anfallende Rohrgrabenaushub wird auf den ökologisch geringwertigen Flächen der bestehenden Waldschneisen der Trasse zwischengelagert. Eine Lagerung auf gehölzfreien Flächen in alten Laubholzbeständen oder in den vereinzelt angrenzenden FFH-Lebensraumtypen erfolgt nicht, ebenso wird eine Befahrung dieser sogenannten „Tabu-Flächen“ ausgeschlossen und durch Schutzzäune gesichert. Die exakte Lage der während der Waldquerung zu nutzenden Fläche wird durch die ökologische Baubegleitung vor Ort geprüft. Die folgende Übersicht enthält die vom Vorhaben betroffenen Trassenabschnitte innerhalb der Waldgebiete.

Bereich	Lage	Länge	SP	
			von	bis
1	westlich der Bahnstrecke bei Deutzen	ca. 750 m	25+580	26+300
2	Nördlich Regis-Breitingen	ca. 400 m	27+680	28+100
3	Kammerforst	ca. 2.300 m	33+000	35+260

In Bereichen druckempfindlicher Böden findet kein Oberbodenabtrag statt. Für die Bauarbeiten in diesen Bereichen werden spezielle Bauverfahren gewählt, z.B. die Verlegung eines Geotextils auf der vorhandenen Vegetationsdecke mit Auslegen von Baggermatratzen. Einer Verdichtung druckempfindlicher Böden kann sicher vorgebeugt werden.

Schutz des Grundwassers / des Bodens (Bodenwasser)

Weiterhin ist zur Vermeidung von Drainageeffekten des Rohrgrabens in grundwasserbeeinflussten Bereichen der Einbau von Tonriegeln im Rohrgraben bei entsprechenden Durchlässigkeiten und morphologischem Gefälle vorgesehen. Dies erfolgt in allen Berei-

chen wo gewässernah trassiert ist (z.B. FFH-Gebiet Bachtäler im oberen Pleißeland) oder wo Gewässerniederungen gequert werden.

Gehölz- und Vegetationsschutz

Die DIN 18920 zum Schutz von Bäumen, Pflanzenbeständen und Vegetationsflächen wird beachtet. Es gilt zusätzlich die ZTV-Baumpflege (Zusätzliche Technische Vertragsbedingungen und Richtlinien für Baumpflege und Baumsanierung). Gehölze bzw. Baumstämme, die randlich der Arbeitsstreifen/-flächen stocken, werden durch geeignete Maßnahmen (Stammschutz, Wurzelschutz etc.) geschützt; der Rückschnitt von Ästen im Arbeitsstreifenbereich wird erst nach Abstimmung mit der ökologischen Bauüberwachung durchgeführt.

Schutzmaßnahmen FFH-relevanter und sensibler Lebensraumtypen

Zur Vermeidung baubedingter Gefährdungen von an das Baufeld angrenzenden wertvollen Vegetationsbeständen, FFH-relevanter Lebensraumtypen sowie Tierlebensräumen werden vor Baubeginn am Rand des Arbeitsstreifens in definierten Abschnitten stabile Schutzzäune von ausreichender Höhe aufgestellt, die eine Befahrung oder Lagerflächen-nutzung sensibler Bereiche sowie den direkten Eintrag von Stäuben vermeiden. Baubedingte Staubentwicklung wird bei Bedarf durch abschnittsweises Bewässern der Arbeitsstreifen vermieden.

Archäologische Fundstellen

Da im näheren Umfeld eine hohe Anzahl archäologischer Fundstellen bekannt sind, wird der Oberbodenabtrag durch archäologische Grabungsaufsichten begleitet.

Kampfmittelfundstellen

Im Zuge der projektvorbereitenden Baugrunduntersuchungen wurden bereits in beiden Bundesländern Auskünfte zu vermuteten und bekannten Kampfmittelbelastungen eingeholt. Im Ergebnis dieser Erstrecherchen (u.a. Luftbildauswertungen) sind in beiden Bundesländern ausreichend Anlässe vorhanden, das Vorhaben aktiv mit Kampfmittelsondierungen zu begleiten. Zielstellung hierbei sind einerseits die Gefahrenabwehr bei der Bauausführung (begleitende Sondierung des Oberbodenabtrags) und andererseits die kampfmitteltechnische Freigabe für den Leitungsbetrieb (messtechnische Tiefensondierung in der Rohrgrabensohle vor dem Absenken der Neuleitung zum Schutz vor Überbauen von Kampfmitteln).

Verlegung der Rohrleitungsstränge

Nach Bergung der Altleitung wird der Graben zunächst wiederverfüllt. Es folgt das abschnittsweise Vorstrecken, das Verschweißen (Schweißarbeiten nach VN 261-002) und die Schweißnahtprüfung der neuen FGL. Um die neuen Leitungsstränge einbringen zu können, wird anschließend der Rohrgraben in der vorhandenen Trasse wiederhergestellt.

Die Auswechslung wird im selben Rohrgraben, jedoch mindestens im bereits dinglich gesicherten Schutzstreifen erfolgen. Er wird gemäß DIN 4124 angelegt. Bei Verlegung von

Kabelleerrohren wird die VN 626-703 beachtet. Die Grabensohle wird ist so geebnet, dass die abgesenkte Gasleitung gleichmäßig aufliegt.

Die Verlegetiefe des Leitungs- und Kabelleerrohres erfolgt mit einer Erdüberdeckung von mind. 1,0 m. Das Leerrohr wird in 14-Uhr-Position mit lichtem Abstand zum Leitungsrohr von mind. 40 cm angeordnet (in Trassenrichtung Räpitz – Niederhohndorf betrachtet).

Nach Einbringen der Leitung wird der Rohrgraben so verfüllt, dass keine Senkungen entstehen.

Standortbedingte spezifische Anforderungen

In Hanglagen, in denen Auswaschungsgefahr für den Rohrgraben besteht, werden Befestigungen und Freispülsicherungen entsprechend VN 256-705 eingebaut. Bei Abrutschgefahr für den Hang werden besondere Sicherungen eingebaut, ggf. ist ein Sachverständigenutachten einzuholen.

Bei Trassierung in Waldgebieten, durch lineare Gehölzstrukturen oder sonstige sensible Biotop oder durch enge Bebauung sind angepasste Verlegetechniken erforderlich, durch die der Arbeitsstreifen auf ein bautechnisch erforderliches Minimum von ca. 8,0 m Breite reduziert werden kann. Durch Geringhalten der Arbeitsflächen kann der Gehölzverlust insbesondere in Waldgebieten auf das unabdingbare Maß reduziert werden.

Bei der Querung von Flüssen (Profener Elstermühlgraben- Sachsen, Spotte- Thüringen, Pleiße- Thüringen) erfolgt die Leitungsverlegung als Düker (Taucher) bei offener Bauweise im Fließgewässer ohne Strömungsunterbrechung. Nach Ausbau des alten Dükers wird der neue Düker mit einer Scheitelüberdeckung von 1,50 m zur Gewässersohle verlegt. Die Anordnung der aufsteigenden Leitungsschenkel erfolgt möglichst erst im Mindestabstand von 5,0 m zur Böschungsoberkante bzw. gem. Sonderbauplan. Die Dükerung wird entsprechend Gewässerkreuzungsrichtlinie der ONTRAS VN 134-005 (Ausführung mit bewehrter Betonummantelung) ausgeführt.

Bei der Querung von kleineren Bächen und Gräben erfolgt die Verlegung der Rohrleitung als Grabenprofil (Düker) entsprechend GL 262-501 und der zusätzlichen Sicherung mit Betonreitern. Verlegetiefe mit 1,50 m Scheitelüberdeckung zur Gewässersohle.

Bei kleineren naturnahen Fließgewässern oder FFH-Gewässerlebensraumtypen werden die Wassermengen durch eingebrachte Rohrstücke über den Leitungsgraben abgeleitet, um die Aufwirbelungen und Trübungen im anschließenden Gewässerabschnitt durch die Verlegung in offener Bauweise zu verringern. Weiterhin erfolgt vorab die Entnahme und die getrennte Lagerung des Flusssedimentes sowie gefährdeter Pflanzenbestände, bei Vorkommen FFH-relevanter Fischarten ggf. eine Elektrobefischung im Betroffenen Abschnitt. Die Fließgewässer werden über vorhandene Wege oder angelegte Pionierbrücken umfahren.

Im Trassenabschnitt Weiße Elster wurde die Gewässerquerung als Dreifachdüker (Leitungsverbund FGL 32, FGL 26, FGL 108) bereits 2008 erneuert. Die östliche Deichquerung der FGL 32 ist im Rahmen des Vorhabens noch zu erneuern. In diesem Bereich be-

finden sich ebenfalls die Deichquerungen der FGL 26 sowie der FGL 108. Die beiden Ferngasleitungen sind im Rahmen der Erneuerung der Deichquerung mit freizulegen und einer technischen Diagnose zu unterziehen.

Bei Wasserhaltungen im Rohrgraben innerhalb von Gewässerniederungen ist vor Einleitung in das Fließgewässer eine Passage über eine belebte Bodenfläche (Vegetationsbestand) oder das Vorschalten von Klär- und Absetzbecken zur Rückhaltung von Trüb- und Schwebstoffen vorgesehen.

Die Querung von Verkehrswegen wird vorzugsweise in offener Bauweise sowie bei Erfordernis (z.B. Bahnkreuzungen) in geschlossener Bauweise mittels neuer Medienrohrpressung in einem Abstand von ca. 4 bis 10 m zur Bestandskreuzung oder Mantelrohrsanierung ausgeführt.

Nachverlegung Kabelschutzrohr

Die Nachverlegung des Kabelschutzrohres KSR DN 50 PE-HD in den bereits sanierten Teilabschnitten soll bis zur Inbetriebnahme des jeweiligen Bauabschnittes abgeschlossen sein. Dies erfolgt in der Regel innerhalb des Schutzstreifens und mit möglichst wenigen Kreuzungen der Gasleitung. Sind in Bauwerkskreuzungen bereits geeignete Kabelschutzrohre vorhanden, werden diese entsprechend vorhandener Anzahl und Nennweite für eine Nachverlegung oder direkte Anbindung genutzt. Sind geschlossene Bauweisen für Bauwerkskreuzungen erforderlich, so werden diese während der Freischaltung des betreffenden Leitungsabschnittes durchgeführt. Verlegungen nach der Leitungsinbetriebnahme werden in offener Bauweise durchgeführt. In diesem Fall werden die bereits für empfindliche oder schutzwürdige Flächen beschriebenen Schutzmaßnahmen auch bei der Nachverlegung der Kabelschutzrohre umgesetzt.

Wiederherstellungsarbeiten

Nach Einbringen der Leitung in einer Sandbettung bzw. steinfreien Materialschicht wird der Rohrgraben wieder geschlossen. Vor Aufbringung des Oberbodens wird der Unterboden so aufgelockert, dass keine Verdichtungen verbleiben bzw. Staunässe entsteht. Bei steinarmem Unterboden wird dieser mit geeigneten Maschinen längs und danach diagonal in der gesamten Breite des Arbeitsstreifens aufgelockert. Es wird sichergestellt, dass Beschädigungen an den verlegten Leitungsteilen und Kabeln ausgeschlossen werden. Bei steinigem Unterboden wird für die Lockerung ein geeignetes Verfahren gewählt.

Der vom Arbeitsstreifen abgetragene und gesondert gelagerte Oberboden wird schließlich wieder aufgebracht. Anschließend erfolgt die Feinrekultivierung der Oberfläche entsprechend DIN 18915.

Die Wiederherstellung bzw. Neuanpflanzung von Flächen wird dabei in enger Abstimmung mit den Fachbehörden durchgeführt. Der bestehende gehölzfreie Streifen (2,5 m beiderseits der Rohraußenkante = 5,5 m) wird aus Leitungssicherheitsgründen nach Einbringen der Rohrleitung weiterhin gehölzfrei zu halten. Die eventuelle Bepflanzung des

Schutzstreifens mit Flachwurzeln außerhalb dieses gehölzfreien Streifens (beidseitiger Randstreifen von je 1,25 m Breite) wäre zuvor vertraglich zu regeln.

Gräben, Wasserläufe, Vorfluter, Kanäle usw. werden nach Querung wieder in ihren ursprünglichen Zustand versetzt. Dazu gehört auch, dass Maßnahmen ergriffen werden um Erosionen oder andere Schäden zu vermeiden.

Alle Drainagen die beim Bau durchschnitten oder beschädigt worden sind, werden nach dem Absenken des Rohrstranges so schnell wie möglich wiederhergestellt. Die Neuverlegung von Drainagen erfolgt grundsätzlich erst nach vollständiger Verfüllung und Bodenauflockerung vor dem Aufbringen des Oberbodens.

Die Wiederherstellungsarbeiten werden sich zeitlich nah an die Verlegearbeiten anschließen.

Prüfung der Leitung

Im Zuge der technischen Planung wurde eine Quantitative Risikoanalyse durchgeführt mit dem Ziel der Begutachtung und Bewertung der sicherheitsrelevanten Aspekte in Leitungsnähe (z.B. Nähe zu Wohnbebauung und Gebiete mit ehemaliger Bergbautätigkeit) entsprechend den Forderungen der aktualisierten DVGW Richtlinie G 463 von 2016. Auf Basis dieses Gutachtens erfolgte die Auswertung und Festlegung notwendiger Schutzmaßnahmen für die Ausführungsplanung durch den Fachgruppenverantwortlichen der ONTRAS, den Gutachter sowie die technische Planung. Auf diese Weise konnten bereits im Vorfeld der Baumaßnahme notwendige Sicherheitsmaßnahmen, wie z.B. der Einsatz von Rohr mit verstärkten Wanddicken in Bergbaueinflussgebieten, eingeplant werden.

Um die Funktionstüchtigkeit der neu zu verlegenden Leitung sicherzustellen sind folgende Maßnahmen vorgesehen:

- sämtliche Schweißverbindungen werden zerstörungsfrei geprüft und vom Sachverständigen bewertet;
- die einzelnen Bauabschnitte sind Druckprüfungen zum Dichtheitsnachweis zu unterziehen und ebenfalls vom Sachverständigen abzunehmen;
- für die Leitung wird eine Geometriemolchung (nach GL 273-504) und eine 0-Molchung mittels Inspektionsmolch nach GL 273-501 u. GL 273-503 durchgeführt.

Für eine Wiederinbetriebnahme eines Leitungsabschnittes ist eine Freigabeerklärung des Sachverständigen gegenüber der ONTRAS erforderlich.

Fremdleitungskreuzungen

Im Zuge der Planung wurden alle potentiellen Fremdleitungsbetreiber angefragt und Informationen zu den Fremdleitungen im Trassenbereich eingeholt.

Bei allen Arbeiten im Schutzstreifen der betroffenen Fremdleitungen werden grundsätzlich die Schutzanweisungen der Fremdleitungsbetreiber beachtet.

Die Lage der Fremdleitungen wurde durch Bestandspläne der Betreiber übermittelt und in die Bauplanunterlagen übernommen. Die genaue örtliche Lage wird durch das Schachtscheinverfahren und die fachgerechten Erkundungsmaßnahmen (Ortung, Suchschlitze o. ä.) unter Sicherheitsaufsicht der Fremdleitungsbetreiber durch den bauausführenden Unternehmer ermittelt.

Die zur Realisierung der Kreuzung vorgegebenen Bedingungen der Fremdleitungsbetreiber sind ebenfalls in den entsprechenden Schutzanweisungen geregelt. Im Normalfall beträgt der lichte Abstand beim Kreuzen von Fremdleitungen min. 0,5 m. Geringere Abstände sind nur in Abstimmung mit dem Fremdleitungsbetreiber zulässig.

8 Bauzustände und Baulogistik

Für die Rohrleitungsmaterialien werden separate Rohrlagerplätze außerhalb des Planfeststellungsverfahrens gebunden. Der Antransport der Materialien zu diesen Lagerplätzen erfolgt über den Straßenverkehr. Die Rohrausfuhr von den Rohrlagerplätzen auf die Trasse erfolgt baubegleitend über öffentliche Straßen und Wege mit speziellen Rohrtransportfahrzeugen mit Straßenzulassung. Die Zufahrt auf den Arbeitsstreifen erfolgt dabei jeweils an den Kreuzungen der öffentlichen Straßen mit dem Arbeitsstreifen.

Weiterhin sind Transporte von Schüttgütern, wie Sand zur Rohrumhüllung und verdichtungsfähiger Boden zum eventuellen Erdstoffaustausch erforderlich.

Die Verdrängungsmassen werden abtransportiert und fachgerecht entsorgt.

Für diese Transporte und die Umsetzung von Baumaschinen werden die in den Plänen ausgewiesenen Arbeitsstreifen und beschriebenen Trassenzufahrten genutzt.

9 Betrieb und Betriebszeitraum

Das Kerngeschäft der ONTRAS Gastransport GmbH ist der Transport von Erdgas. Als Fernleitungsnetzbetreiber trägt sie die Verantwortung für ein über 7.000 km langes Hochdruckleitungsnetz mit mehrfacher Anbindung an das europäische Gastransportsystem.

Die ONTRAS Gastransport GmbH verfügt über ein durch den DVGW zertifiziertes Technisches Sicherheitsmanagement (TSM). Dieses sorgt dafür, dass alle Arbeitsprozesse sicherheits- und umweltgerecht ablaufen. Dazu lässt die ONTRAS u. a. die Einhaltung der Regelwerke in den betreffenden Bereichen regelmäßig durch externe Dienstleister überprüfen. Zudem unterstützt ONTRAS die praktische Umsetzung der entsprechenden Regeln in allen Bereichen und Standorten. Wichtige Aufgabengebiete sind das Störfallmanagement, der Gas- und Atemschutz; die Vorsorge in den Bereichen Arbeit, Gesundheit, Lärm-, Brand- und Explosionsschutz; die arbeitsmedizinische Vorsorge; das Beauftragtenwesen; der Gewässerschutz; die Abfallwirtschaft; Gefahrguttransporte sowie der Werks-, Objekt-, Katastrophen- und Personenschutz.

Zur Umsetzung der Unternehmensziele hat ONTRAS verschiedene Managementsysteme etabliert. Seit 2010 ist das Qualitätsmanagement der ONTRAS nach DIN EN ISO 9001:2008 zertifiziert. Der Fortschritt des Qualitätsmanagements wird regelmäßig intern und auch einmal jährlich durch Externe überprüft.

Außerdem ist ONTRAS neben dem Qualitätsmanagement auch nach DIN EN ISO 14001 (Umweltmanagement) und OHSAS 18001 (Arbeitssicherheit) zertifiziert.

Die Ferngasleitung wird nur innerhalb der festgelegten Auslegungsparameter betrieben werden. 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 Gefahrenfalle eine rasche Außerbetriebnahme und Entspannung der Leitung möglich ist.

In regelmäßigen Abständen werden folgende Leitungskontrollen durchgeführt (die Mindestanforderungen für Inspektionszeiträume sind in der DVGW 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 der Leitungsbegehung)
- in Bergsenkungsgebieten innerhalb von Bebauung sind alle 14 Tage Leitungsbegehungen durchzuführen.

10 Wartung und Trassenpflege

Während des Betriebs wird die Leitung durch notwendige Instandhaltungsarbeiten entsprechend DVGW-Regelwerk, G 466-1 in einem ordnungsgemäßen Zustand gehalten. Zur Sicherheit und zum Schutz der Ferngasleitung wird durch das Betriebspersonal der Schutzstreifen gehölzfrei gehalten. D. h., in diesem Streifen dürfen keinerlei tiefwurzelnde Gehölze angepflanzt werden. Dies gilt ebenfalls für das Anpflanzen von Weihnachtsbäumen; die Anpflanzung von Sträuchern hingegen ist unbedenklich. Der zuvor genannte Streifen wird vom Betriebspersonal in regelmäßigen Abständen überprüft und ggf. von tiefwurzelndem Wildaufwuchs befreit.

11 Stilllegung

Eine Stilllegung der Ferngasleitungen 32 und 28 im Abschnitt Räpitz – Niederhohndorf ist nicht vorgesehen. Sollte dennoch – nach Wegfall des Nutzungsinteresses – eine Stilllegung erforderlich sein, erfolgt diese nach GL 268-502. Hierbei wird u.a. auch das Kreislaufwirtschafts- und Abfallgesetz KrW/AbfG oder das DVGW-Regelwerk, GW 307 (Verfüllung des Ringraums zwischen Mantel- und Produktrohren bei der Kreuzung von Bahnanlagen Straßen und Wasserstraßen) angewendet.

Bei endgültiger Stilllegung der Leitung wird diese bei einem berechtigten Interesse des Eigentümers, dem Vorliegen erforderlicher Genehmigungen und dem wirtschaftlich vertretbaren Kostenaufwand des Leitungseigentümers zurückgebaut und die Leitungsrechte werden im Grundbuch gelöscht.