

Erneuerung der Gashochdruckleitung Homburg - Rhein und der davon abzweigenden Anschlussleitungen im Abschnitt zwischen Wattenheim und Heßheim

Antragsunterlagen zum Planfeststellungsverfahren nach §43 EnWG

Planungslos 1 mit den Abschnitten

RO5115 - Abschnitt Dackenheim - Heßheim (DN500/DP40)

RO5296 - Anschlussleitung Großkarlbach (DN100/DP70)

**Erläuterungsbericht
und technische Beschreibung**

Inhaltsverzeichnis

1	Projektvorstellung	6
1.1	Projektbeschreibung	6
1.2	Planfeststellungsbehörde	8
1.3	Antragsteller, Bauherr, Leitungseigentümer und Netzbetreiber nach § 4 EnWG sowie Planung und Bauausführung	8
1.4	Beteiligte Ingenieurbüros	8
2	Ausgangssituation	9
2.1	Historische Entwicklung des Leitungsnetzes und Zielnetzplanung der Creos	9
2.2	Bedarfsanalyse	11
2.3	Projektspezifische Konzeption	12
2.4	Allgemeine Grundsätze zur Trassenfindung	13
2.5	Alternativkonzepte	13
2.5.1	Alternative Energien	13
2.5.2	Alternative Versorgungskonzepte	13
2.5.3	Verzicht auf die Realisierung des Projekts	13
3	Lage im Raum und Trassenbeschreibung	14
3.1	Tangierte kommunale Gebietskörperschaften	14
3.2	Trassenbeschreibung	15
3.2.1	Leitung Homburg – Rhein, DN 500, DP 40 (RO5115)	15
3.2.2	Anschlussleitung Großkarlbach, DN 100, DP 70 (RO5296)	16
4	Rechtliche Belange	17
4.1	Planrechtfertigung und Begründung der geplanten Maßnahmen	17
4.2	Energiewirtschaftsgesetz (EnWG) – Planfeststellung	17
4.2.1	Verordnung über Gashochdruckleitungen (GasHDrLtgV)	18
4.3	Raumordnung / Landesplanung – Raumordnungsverfahren	18
4.4	Gesetz über die Umweltverträglichkeit (UVPg) – Allgemeine Vorprüfung des Einzelfalles	19
4.5	Wegerechte und Entschädigung	19
4.5.1	Schutzstreifen	20
4.5.1.1	Gehölzfrei zu haltender Streifen	22

4.5.2	Enteignung	22
4.5.3	Gestattungsvertrag	22
4.5.4	Eintragungsbewilligung	22
4.5.5	Armaturen, Markierungspfähle, Gleichrichter und sonstiges Leitungszubehör	23
4.5.6	Flur und Aufwuchsschäden	23
4.5.7	Zeitlich befristete Vereinbarungen während der Bauzeit	24
4.5.7.1	Bauerlaubnis	24
4.5.7.2	Vereinbarungen über die Nutzung von Fahrwegen	24
4.5.7.3	Vereinbarungen über die Nutzung von Lagerflächen	24
4.5.8	Erläuterung zu den Wegerechtsplänen und den Wegerechtsregistern	24
5	Anträge auf öffentlich-rechtliche Entscheidungen gemäß § 75 Abs. 1 Verwaltungsverfahrensgesetz (VwVfG) i. V. m. § 4 LVwVfG	26
5.1	Wasserrechtliche Genehmigungen, Zulassungen, Erlaubnisse und Bewilligungen	26
5.1.1	Gewässerkreuzungen	26
6	Technische Bau- und Betriebsmerkmale	27
6.1	Technische Daten	27
6.2	Technische Daten der Rohrleitungen	27
6.2.1	Absperreinrichtungen (Armaturenstationen)	28
6.2.2	Kabelschutzrohr	29
6.3	Regelwerk und Richtlinien	29
6.4	Planerstellung und Konstruktion	30
6.4.1	Erstellung der Übersichts- und Genehmigungspläne	30
6.4.2	Konstruktion	30
6.5	Anforderungen für den Bau von Gashochdruckleitungen	31
6.5.1	Qualitätssicherung und Dokumentation	31
6.6	Korrosionsschutz	32
6.6.1	Sicherung gegen Einflüsse durch elektrische Hochspannungsanlagen	36
6.7	Bauablauf	38
6.7.1	Trasseneinweisung und Übergabe an die bauausführenden Firmen	39
6.7.2	Baustelleneinrichtung	40

6.7.3	Aufteilung der Arbeitsstreifen	40
6.7.4	Trassenvorbereitung und Oberbodenabtrag	40
6.7.5	Rohrausfuhr	41
6.7.6	Verschweißen der Rohre zum Rohrstrang	41
6.7.7	Wasserhaltungsmaßnahmen	42
6.7.8	Herstellung des Rohrgrabens (Regelprofil)	43
6.7.9	Rückbau bzw. Verdämmen der Altleitung	44
6.7.10	Absenken des Rohrstranges	44
6.7.11	Betriebs- und Messeinrichtungen	45
6.7.12	Verfüllen des Rohrgrabens	45
6.7.13	Wiederherstellung von Drainageanlagen	46
6.7.14	Wiederherstellung von privaten Einrichtungen der Landwirtschaft zur Bewässerung	47
6.7.15	Druckprüfung	47
6.7.16	Einbindung und Inbetriebnahme	47
6.7.17	Rekultivierung	47
6.7.18	Leitungsmarkierung	48
6.8	Sonderbaumaßnahmen bei Kreuzungen und Parallelführung mit Verkehrswegen, Gewässern und bestehenden Leitungen	49
6.9	Bodenaushub und Fahrspur	51
6.10	Transport und Logistik	51
6.11	Bauzeiten	52
7	Sicherheit bei Bau und Betrieb von Gashochdruckleitungen	53
7.1	Allgemeines	53
7.2	Gefahrenpotential	54
7.3	Vorbeugende Maßnahmen zur Sicherheit	54
7.4	Bemerkungen zu Schadensmöglichkeiten an Gasleitungen	54
8	Betriebsführung	55
8.1.1	Betrieb und Betriebszeitraum	55
8.1.2	Instandhaltung	56
8.1.3	Wartung / Trassenpflege	56
8.1.4	Stilllegung	56

9	Emissionen	56
	Verzeichnis der Abkürzungen	57
	Verzeichnis der Abbildungen	58
	Verzeichnis der Tabellen	58
	Quellenverzeichnis	59

Erläuterungsbericht und technische Beschreibung

1 Projektvorstellung

1.1 Projektbeschreibung

Die Creos Deutschland GmbH versorgt als Eigentümer und Betreiber eines regionalen Hochdruckleitungsnetzes eine Vielzahl von kommunalen Versorgungsunternehmen sowie Industrie- und Gewerbebetrieben im Saarland und in weiten Teilen von Rheinland-Pfalz mit Erdgas. Die Verteilung des Gases erfolgt über ein vernetztes System unterirdisch verlegter Rohrleitungen mit einer Gesamtlänge von derzeit ca. 1.650 km.

Damit die Versorgung mit Erdgas auch zukünftig sichergestellt werden kann, muss dieses Leitungsnetz ständig in einem technisch einwandfreien Zustand gehalten und an veränderte Versorgungs- und Betriebsbedingungen angepasst werden. Teil dieses Prozesses ist die Erneuerung und Umlegung der Gashochdruckleitung Homburg – Rhein, DN 500, DP 32 im Bereich des Bundeslandes Rheinland-Pfalz, zwischen Wattenheim und Heßheim. Im Zuge der Erneuerung werden auch die in diesem Bereich abzweigenden Anschlussleitungen neu angeschlossen.

Im Wesentlichen werden die geplanten Erneuerungsmaßnahmen dazu beitragen, den einwandfreien Zustand der Leitungen nach den Regeln der Technik und deren Leistungsfähigkeit dauerhaft sicherzustellen. Dabei sollen, soweit möglich, Betriebserschwernisse und -kosten durch optimierte Trassenführung vermindert werden.

Für das geplante Vorhaben wurden im Juni 2015 die Unterlagen zur vereinfachten raumordnerischen Prüfung gemäß § 16 Raumordnungsgesetz i.V.m. § 18 Landesplanungsgesetz Rheinland-Pfalz bei der Struktur- und Genehmigungsdirektion Süd in Neustadt an der Weinstraße eingereicht. Der raumordnerische Entscheid der Oberen Landesplanungsbehörde (Struktur- und Genehmigungsdirektion Süd) liegt mit Datum vom 24.11.2015 vor. Im raumordnerischen Entscheid wurde im Ergebnis festgehalten, dass das Vorhaben – unter Berücksichtigung der im Entscheid genannten Maßgaben – mit den Erfordernissen der Raumordnung und Landesplanung in Einklang steht.

Gegenüber des ROV Entscheid vom November 2015 wurde aufgrund von Änderung des Trassenverlaufs im Bereich Neuleiningen, Sausenheim und Kleinkarlbach eine weiteres vereinfachtes raumordnerisches Prüfverfahren für den benannten Abschnitt durchgeführt. Die Änderungen wurden im Rahmen der Detailplanungen erforderlich. Hier zeigte sich, dass die geplante Trassenführung aufgrund der Baugrundbedingungen in den Hanglagen nordöstlich von Neuleiningen nicht wie ursprünglich geplant realisierbar ist. Daher wurde eine alternative Trassenführung im Bereich Neuleiningen, Sausenheim und Kleinkarlbach entwickelt. Im raumordnerischen Entscheid der Struktur- und Genehmigungsdirektion Süd für den geänderten Trassenabschnitt vom 22.10.2021 wurde im Ergebnis festgehalten, dass das Vorhaben – unter Berücksichtigung der im Entscheid genannten Maßgaben – mit den Erfordernissen der Raumordnung und Landesplanung in Einklang steht.

Vor dem Grundsatz der Bündelung von Linienbauwerken und Eingriffsminimierung wurde bereits im Jahr 2015/2016 ein Teilstück der Leitung im Zuge der Erneuerung und Umlegung der B 271 (Ortsumgehung Kirchheim) gemeinsam mit dem Bau der Bundesstraße neu errichtet.

Die verbleibende Leitungsstrecke ist unterteilt in 2 Planungslose. Das Planungslos 1 erstreckt sich von Dackenheim nach Heßheim (RO5115) und beinhaltet die Erneuerung der Anschlussleitung Großkarlbach (RO5296). Das Planungslos 2 beginnt in Wattenheim und endet südlich von Grünstadt (RO5121). Auch hier sind verschiedene Anschlussleitungen zur Erneuerung vorgesehen. Hintergrund der Aufteilung in 2 Planungslose ist die Tatsache, dass infolge der problematischen Baugrundbedingungen am Neuleininger Hang eine grundsätzlich Überarbeitung der Trassenführung im Abschnitt Wattenheim-Grünstadt erforderlich wurde, was eine zeitliche Verzögerung der Erstellung der Antragsunterlagen zum Planfeststellungsverfahren zur Folge hatte. Jedes Planungslos wird über ein separates Planfeststellungsverfahren beantragt.

Im hier vorliegenden Fall erfolgt die Antragstellung zur Planfeststellung für das Planungslos 1 mit den Abschnitten RO5115 und RO5296. Hierbei soll der Leitungsabschnitt zwischen dem südlichen Endpunkt der Erneuerungsstrecke entlang der B 271 westlich der Golfanlage Dackenheim und Heßheim neu errichtet werden. Wie bereits der erste Abschnitt entlang der B 271, wird auch dieser Abschnitt mit einer Nennweite von DN 500 und einem Auslegungsdruck von DP 40 realisiert. Die Länge der neuen Leitungsstrecke zwischen Dackenheim und Heßheim beträgt ca. 9 km. Das Projekt trägt bei Creos die Projektbezeichnung RO5115. In diesem Zusammenhang wird auch die Station Großkarlbach, über die nachgelagerte Netzbetreiber mit Erdgas versorgt werden, über eine neue Anschlussleitung DN 100, DP 70 an die neue Leitung DN 500 angeschlossen. Die Länge der Anschlussleitung beträgt ca. 315 m. Das Projekt trägt bei Creos die Projektbezeichnung RO5296. Die Station bezieht ihr Gas derzeit über die aktuelle Gashochdruckleitung Spieser Ring-Homburg-Rhein, die innerhalb der Weinbauflächen im Norden der neu geplanten Leitung verläuft und die nach der Errichtung der neuen Rohrleitung außer Betrieb genommen wird.

Die geschätzten Projektkosten für das Planungslos 1 belaufen sich auf ca. 12 Mio. €.

Das Planungslos 2 soll zu einem späteren Zeitpunkt im Rahmen eines gesonderten Planfeststellungsverfahrens beantragt werden.

Mit dem Bau der Leitungen im Planungslos 1 soll im Jahr 2024 begonnen werden. Voraussetzung hierfür ist die Vorlage der erforderlichen Genehmigungen und Wegerechte. Die Fertigstellung ist für 2026 geplant.

Nach § 43 Abs. 1 Satz 1 Nr. 5 des Gesetzes über die Elektrizitäts- und Gasversorgung (Energiewirtschaftsgesetz – EnWG) bedürfen 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.

Die Creos Deutschland GmbH, Eigentümerin und Betreiberin des Leitungsnetzes nach § 4 EnWG, hat daher bei der Struktur- und Genehmigungsdirektion Nord – Zentralreferat Gewerbeaufsicht in Koblenz die Durchführung eines Planfeststellungsverfahrens beantragt.

Im Vorfeld dieses Verfahrens wurden die Planungslose 1 und 2 hinsichtlich ihrer UVP-Pflicht nach dem Gesetz über die Umweltverträglichkeit (UVPG) geprüft. Gemäß Stellungnahme der Struktur und Genehmigungsdirektion Nord vom 09.05.2022 besteht für das Vorhaben die Pflicht zur Durchführung einer Umweltverträglichkeitsprüfung, da das Vorhaben erhebliche nachteilige Umweltauswirkungen haben kann, die nach § 25 Abs. 2 UVPG zu berücksichtigen sind.

Der nachfolgende Erläuterungsbericht und die technische Beschreibung des Projektes einschließlich aller Pläne und Fachbeiträge sind Teil der Antragsunterlagen.

1.2 Planfeststellungsbehörde

Struktur- und Genehmigungsdirektion Nord
Zentralreferat Gewerbeaufsicht
Stresemannstr. 3-5
56068 Koblenz

1.3 Antragsteller, Bauherr, Leitungseigentümer und Netzbetreiber nach § 4 EnWG sowie Planung und Bauausführung

Creos Deutschland GmbH
Am Zunderbaum 9
66424 Homburg



1.4 Beteiligte Ingenieurbüros

Im Auftrag der Creos Deutschland GmbH waren die nachfolgenden Ingenieur- und Planungsbüros an der Erstellung der Antragsunterlagen beteiligt:

Planung Rohrtechnik und Erstellung der Genehmigungsunterlagen, Baugrunduntersuchung und -gutachten

IBNi Ingenieurbüro Nickel GmbH
Logebachstraße 4
53604 Bad Honnef



Fachbeiträge Naturschutz

L.A.U.B. – Ingenieurgesellschaft mbH
Europaallee 6
67657 Kaiserslautern



Vermessung, Planerstellung, Verhandlung der Wegerechte

Munsch-Vermessung GmbH
Auf dem Limes 18
56598 Rheinbrohl



2 Ausgangssituation

2.1 Historische Entwicklung des Leitungsnetzes und Zielnetzplanung der Creos

Die Gashochdruckleitung Homburg – Rhein, DN 500 wurde in den Jahren 1938/39 errichtet. Sie ist seither ununterbrochen in Betrieb und aufgrund ihrer zentralen Lage im Versorgungsgebiet auch heute eine der wichtigsten Leitungen im Verteilnetz der Creos.

Die Leitung diente ursprünglich dem Transport von Kokereigas aus dem Saarland zu den Zentren der chemischen Industrie im Raum Ludwigshafen. Die Dimensionierung der Leitung in Nennweite DN 500 und der Betriebsdruck von DP 20 entsprachen den damaligen Absatzprognosen für Koke-reigas. Das Gas wurde in den Kokereistandorten im Saarland erzeugt, in einer Verdichteranlage am Standort Homburg komprimiert und in die Leitung eingespeist (siehe Abbildung 1).

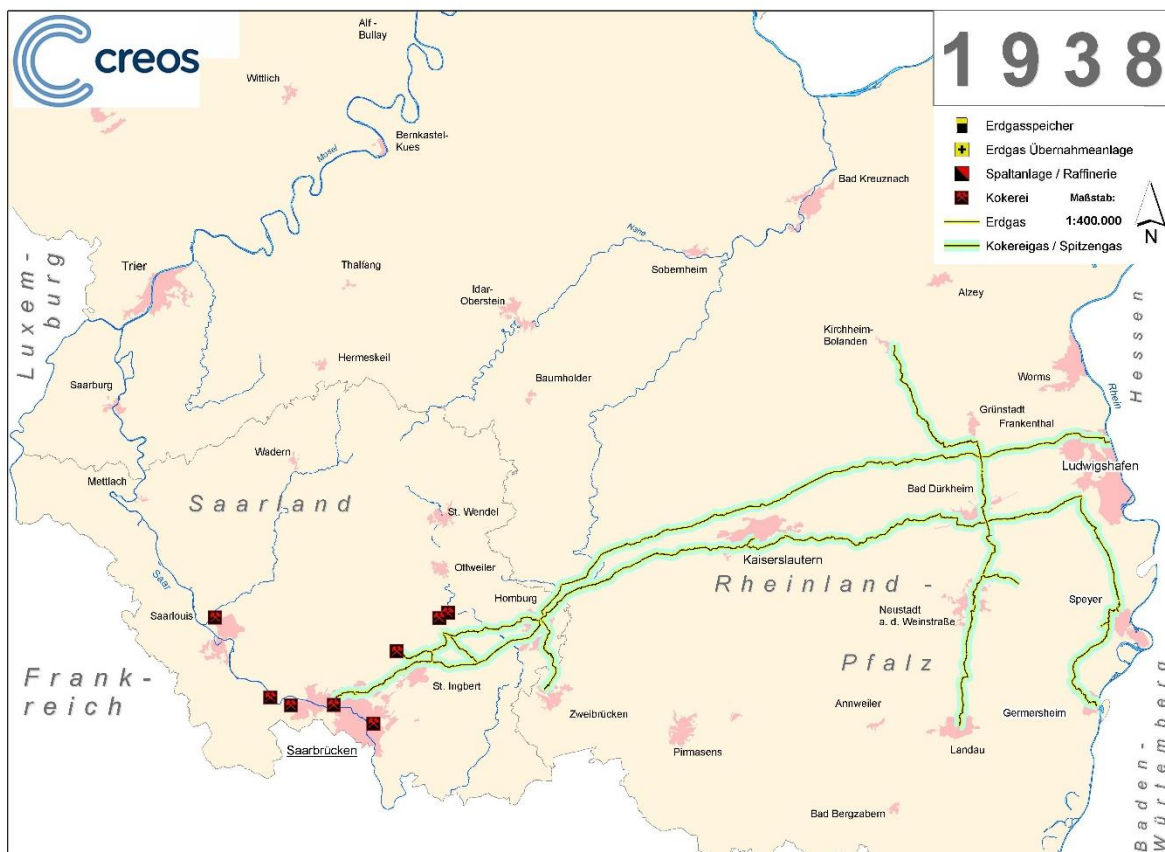


Abbildung 1: Leitungsnetz und Gasflußrichtung, Stand 1938

(Quelle: Geographische Informationssysteme der Creos Deutschland GmbH, ALKIS RP: © GeoBasis-DE / LvermGeoRP 2019, Raster RP: ©GeoBasis-DE / LvermGeoRP2016, dl-de/by-2-0, www.lvermgeo.rlp.de [Daten bearbeitet])

Nach Inbetriebnahme wurden im Einzugsbereich der Leitung liegende kommunale Abnehmer wie z. B. die Städte Kaiserslautern, Grünstadt, Bad Dürkheim, Frankenthal und Ludwigshafen über abzweigende Anschlussleitungen mit Kokereigas versorgt.

Die Verfügbarkeit von Erdgas ab den 1970er Jahren, dessen Anwendungsfreundlichkeit und seine Umweltverträglichkeit führte zu einem sprunghaften Anstieg der Nachfrage nach diesem Energieträger. Damit die benötigten Gasmengen bereitgestellt werden konnten, wurde die Leitung 1970 für einen Betriebsdruck von 32 bar ertüchtigt.

Durch den Ausbau des Leitungsnetzes im Saarland und der Pfalz und dem Ersatz von Kokereigas durch Erdgas mit dadurch veränderten Einspeisepunkten an den vorgelagerten Gastransportnetzen, hat sich der Gasfluss im Leitungsnetz der Creos grundlegend verändert (siehe Abbildung 2).

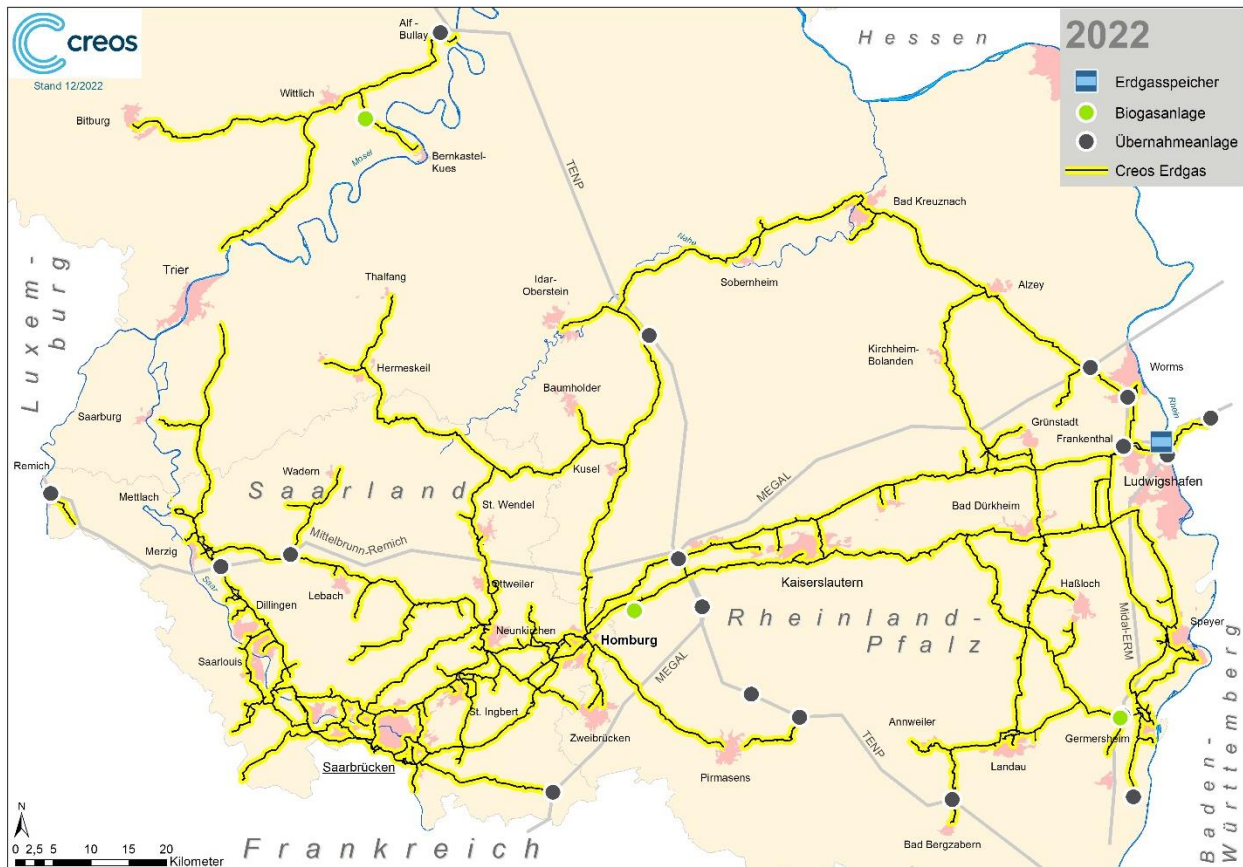


Abbildung 2: Leitungsnetz und Gasflußrichtung, Stand 2022

(Quelle: Geographische Informationssysteme der Creos Deutschland GmbH, ALKIS RP: © GeoBasis-DE / LvermGeoRP 2019, Raster RP: ©GeoBasis-DE / LvermGeoRP2016, dl-de/by-2-0, www.lvermgeo.rlp.de [Daten bearbeitet])

Die Zielnetzplanung der Creos basiert auf diesen veränderten Gegebenheiten und entwickelt auf der Grundlage langfristiger Prognosen zum Bedarf für Erdgas die Voraussetzungen für eine sichere und preisgünstige Versorgung. Dies erfordert die Optimierung der Leitungstrassen und die Auslegung der Rohrdurchmesser und der Betriebsdrücke auf die zukünftigen Anforderungen.

Die geplante Erneuerung der Leitung Homburg – Rhein ist wesentlicher Teil dieser Zielnetzplanung.

Bereits ab 2005 wurde die Leitung in Teilstrecken erneuert bzw. umgelegt. Dies vorrangig in den Bereichen, in denen durch Annäherung der Bebauung erhöhte Betriebsaufwendungen bestanden.

Damit die Leistungsfähigkeit der Leitung langfristig sichergestellt werden kann, ist geplant, diese durchgängig zu erneuern. Hierbei soll die Trassenführung den heutigen Gegebenheiten und der zukünftigen Flächennutzung angepasst werden. Teil dieser Maßnahme ist die Erneuerung des ca. 9 km langen Leitungsabschnitts zwischen Dackenheim und Heßheim. In diesem Zusammenhang wird auch die Station Großkarlbach, über die nachgelagerten Netzbetreiber mit Erdgas versorgt werden, über eine neue Anschlussleitung DN 100, DP 70 an die neue Leitung DN 500 angeschlossen. Die Länge der Anschlussleitung beträgt ca. 315 m.

Die Errichtung der Anschlussleitung zur Station Großkarlbach stellt gemäß § 75 Abs. 1 VwVfG nach Prüfung durch die Struktur- und Genehmigungsdirektion Nord im August 2016 eine notwendige Folgemaßnahme dar und ist damit Teil des Planfeststellungsverfahrens.

2.2 Bedarfsanalyse

Gasinfrastruktur wird aus Gründen der Versorgungssicherheit immer anhand einer maximalen und nicht einer üblichen Abnahme ausgelegt. Diese wird definiert über eine Auslegungstemperatur – in diesem Fall -12°C . Der betrachtete Starklastfall beschreibt die Abnahmen der Netznutzer, wenn diese Temperatur über mehrere Tage im Tagesmittel erreicht würde. Das Jahr 2012 wird aufgrund ungewöhnlich kalter Tiefstwerte oft als Vergleichsjahr herangezogen.

Die Gashochdruckleitung Homburg – Rhein, DN 500, DP 32 bildet die Grundlage für die Erdgasversorgung im östlichen Saarland und der Pfalz. Insbesondere ist sie die einzige potente Verbindungsleitung eben zwischen dem östlichen Saarland und Verbrauchsschwerpunkten in der Pfalzregion. Die maximale Transportleistung der Leitung Homburg – Rhein auf diesem Netzabschnitt lag am 07.02.2012 zwischen 7 und 8 Uhr bei 685 MWh. Über abzweigende Anschlussleitungen und weiterführende Leitungssysteme werden viele kommunale Versorgungsunternehmen und Industriebetriebe mit Erdgas beliefert.

Ohne die Leitung könnten im Starklastfall ca. 73.000 m^3/h respektive ca. 825 MW an direkt angeschlossenen Abnahmen nicht versorgt werden. In verbundenen Systemen würde ca. noch mal diese Menge nicht versorgt. Die verbleibenden Abnehmer in weiten Teilen von Saarland und Rheinland-Pfalz müssten erhebliche Einbußen der Versorgungssicherheit aufgrund der fehlenden Redundanz hinnehmen. Der betrachtete Abschnitt zwischen Dackenheim und Heßheim versorgt ca. 7.800 m^3/h also 88 MW direkt, die bei einem Wegfall nur dieses Abschnitts nicht versorgt werden könnten.

Die Erneuerung der Gashochdruckleitung Homburg – Rhein zwischen Wattenheim und Heßheim ist für einen weiteren sicheren Betrieb der Leitung sowie zur Erhaltung der Transportkapazität und damit zur Sicherung der Deckung des Bedarfs an Erdgas erforderlich.

Die geplante Gasleitung soll perspektivisch zudem Teil einer zukünftigen Wasserstoffinfrastruktur werden. Die Leitung wird bei der Auslegung auf eine hundertprozentige Wasserstoffnutzung konzipiert werden. Zukünftig werden speziell in der Umstellungsphase zusätzliche Infrastrukturen sowie Verbindungen zwischen verschiedenen Netzabschnitten benötigt, um den Transformationsprozess durchzuführen.

In unserer zukünftigen Betrachtung sind wir als Netzbetreiber davon überzeugt, dass Wasserstoff eine Schlüsselrolle bei der zukünftigen dekarbonisierten Energieversorgung spielen wird. Mit Wasserstoff lässt sich ein Überangebot an Strom bei starkem Sonnenschein und starkem Wind effizient speichern und damit zeitlich entzerren und örtlich über eine zum Teil bereits bestehende Netzinfrastruktur verteilen.

Wasserstoff ist Energieträger und Kraftstoff sowohl für eine CO₂-arme Produktion in der Stahl- und Chemischen Industrie, als auch für eine emissionsfreie Mobilität – auch in der Region Saarland und Rheinland-Pfalz. Seine Vorteile können wertschöpfend genutzt werden, wenn die Erzeugung und Nutzung von Wasserstoff sowie dessen Transport über eine gut funktionierende Infrastruktur Hand in Hand gehen. Gasverteilnetze bilden einen wesentlichen Bestandteil dieser Infrastruktur.

2.3 Projektspezifische Konzeption

Die Notwendigkeit zur Erneuerung bzw. Umlegung von Teilstrecken der bestehenden Gashochdruckleitung Spieser Ring – Homburg – Rhein hat unterschiedliche Ursachen. Soweit diese ausschließlich durch die Leitungstechnik bedingt sind, wird die Leitung in gleicher Trasse erneuert.

In den Bereichen, in denen die Betriebsführung der Leitung durch Annäherung an Bebauung, bzw. durch land- und forstwirtschaftliche Nutzung erheblich erschwert ist, wird die Leitungstrasse den heutigen Standards und den zukünftigen Entwicklungen der Flächennutzung angepasst. Somit wird neben der notwendigen Erneuerung der Leitungstechnik auch eine dauerhafte Verbesserung der Betriebsführung erreicht.

Die Errichtung der neuen Leitungsstrecken der Leitung Homburg – Rhein erfolgt in der Nennweite DN 500 und mit Materialien, die für einen Betriebsdruck von DP 40 ausgelegt sind. Die Anschlussleitung Großkarlbach wird in der Nennweite DN 100 errichtet und für einen Betriebsdruck von DP 70 ausgelegt. Die Standardisierung von Rohrdurchmessern und Werkstoffen bringen dabei verfahrenstechnische und wirtschaftliche Vorteile mit sich.

Voraussetzung für eine sichere und zuverlässige Erdgasversorgung ist der technisch einwandfreie Zustand der Leitungen. Ein wesentlicher Faktor hierfür ist eine ausreichende Erdüberdeckung. Durch sie wird gewährleistet, dass Beschädigungen durch land- und forstwirtschaftliche Bodennutzung weitestgehend ausgeschlossen werden können. Zum Zeitpunkt der Errichtung der Leitung war eine Rohrüberdeckung von 0,8 m Stand der Technik. Aufgrund von Bodenerosion und -verdichtung ist diese Rohrüberdeckung heute nicht mehr flächendeckend gegeben. Zudem reicht diese Überdeckung bei den heute üblichen Methoden land- und forstwirtschaftlicher Bearbeitung gebietsweise nicht mehr aus. Neue Leitungen werden deshalb mit einer Überdeckung von 1,2 m verlegt. In Bereichen intensiver Bodennutzung mit 1,5 m Überdeckung.

Ein weiterer Gesichtspunkt bei der Wahl geeigneter Trassen ist die Erneuerung in Betrieb befindlicher Leitungen im Bereich von Weinanbauflächen. Eine Erneuerung in gleicher Trasse bedingt die Außerbetriebnahme der Leitung. Dies ist aus versorgungstechnischen Gründen nur außerhalb der Heizperiode, das heißt in den Sommermonaten, möglich. Da Weinanbauflächen hauptsächlich in den Sommermonaten bewirtschaftet werden, ist eine Erneuerung im Bestand in dieser Zeit nur mit erheblichen gegenseitigen Behinderungen möglich. Zudem kann in diesen Bereichen in der Regel nur mit eingeschränktem Arbeitsstreifen und in kurzen Bauabschnitten gearbeitet werden. Dies führt zu erheblich längeren Bauzeiten und somit zu stark erhöhten Kosten und Behinderungen beim Bau der Leitungen. Es wurden daher in diesen Bereichen neue Leitungstrassen gewählt, die außerhalb der Bestandstrasse und überwiegend außerhalb der Weinbauflächen verlaufen. Die Transportfunktion der Leitung bleibt so erhalten. Sie muss nur kurzzeitig für die Einbindearbeiten unterbrochen werden. Weitere Vorteile sind ein ganzjährig möglicher Baustellenbetrieb und somit wesentlich kürzere Bauzeiten.

2.4 Allgemeine Grundsätze zur Trassenfindung

Bei der Trassierung von Gashochdruckleitungen sind gemäß DVGW-Arbeitsblatt G 463 deren Sicherheit und der Schutz von Mensch und Umwelt zu beachten.

Ziel ist es, Gasleitungen so zu verlegen, dass eine dauerhaft sichere Betriebsführung möglich ist.

Grundlage für die Trassenfindung sind die vorgegebenen Anschlusspunkte im Bestand und die Anbindepunkte der abzweigenden Leitungssysteme. Darüber hinaus sind topographische und land- und forstwirtschaftliche Gegebenheiten zu berücksichtigen sowie die Entwicklung der Landschaftsnutzung, der Besiedlung und des Naturschutzes.

Neben den vorgenannten Gesichtspunkten gilt generell die Forderung nach einer möglichst wirtschaftlichen Gestaltung des Projektes. Insbesondere ist die Leitungsführung so zu wählen, dass die Betriebskosten dauerhaft gering gehalten werden können.

Bereiche mit möglichen Erdbewegungen (z.B. Erdbeben, verkarstungsfähiger Untergrund) wurden bei der Trassenplanung erkundet und bei der Trassenfestlegung berücksichtigt.

2.5 Alternativkonzepte

2.5.1 Alternative Energien

Zur Versorgung des Wärmesektors, der Chemieindustrie und auch zur Stromerzeugung ist Erdgas derzeit einer der wichtigsten Energiequellen Deutschlands. Nach dem absehbaren Wegfall der Kohle- und Atomenergie wird die wichtige Rolle von Erdgas als flexibel steuerbare Energiequelle mittelfristig erhalten bleiben. Auch bei längerfristigen Szenarien zur Energieversorgung aus erneuerbaren Quellen kann die vorhandene Netzinfrastruktur zum Transportieren und Speichern synthetischer Gase notwendig werden.

2.5.2 Alternative Versorgungskonzepte

Alternative Konzepte zur Verteilung von Erdgas, als über unterirdisch verlegte Hochdruckleitungen, scheiden aus den v. g. Gründen und aus Gründen der Sicherheit und der Umweltverträglichkeit ebenfalls aus.

Alternative Transportwege über bestehenden Leitungen sind aufgrund der vorgegebenen Anschlusspunkte und der Struktur der nachgelagerten Netze und wegen fehlender freier Leitungskapazität nicht möglich.

2.5.3 Verzicht auf die Realisierung des Projekts

Bei Verzicht auf Realisierung des Projektes kann die zukünftige Integrität der Leitung nicht gewährleistet werden. Dies hätte zur Folge, dass Betriebsaufwendungen dauerhaft ansteigen müssten, des Weiteren wären Druckreduzierung und damit die Absenkung der Transportkapazität erforderlich.

Mittelfristig wären Störungen im Versorgungssystem und damit verbundene Unterbrechungen der Erdgasversorgung nicht auszuschließen. Bei dauerhaftem Verzicht zur Leitungserneuerung würde es letztendlich zur Betriebseinstellung und zum Teilausfall der Gasversorgung kommen.

Auch perspektivisch werden für die Energiewende leistungsstarke und intakte Gasverteilnetze benötigt. Bei Verzicht auf die konstante Erneuerung könnten vorhanden Netze zukünftig nicht uneingeschränkt vorgesehen werden. Ein Invest- u. Erneuerungsstau könnte sich somit auch ungünstig auf geplante Projekt im Rahmen der Energiewende auswirken.

3 Lage im Raum und Trassenbeschreibung

3.1 Tangierte kommunale Gebietskörperschaften

Die geplanten Maßnahmen liegen im Landkreis Bad Dürkheim und dem Rhein-Pfalz Kreis

Der Planungsraum erstreckt sich in West- Ost-Richtung von der B 271 nördlich von Dackenheim über die Ortsgemeinden Kirchheim an der Weinstraße, Bissersheim, Großkarlbach, Laumersheim, Weisenheim am Sand und Lamsheim bis westlich der Ortslage Heßheim.

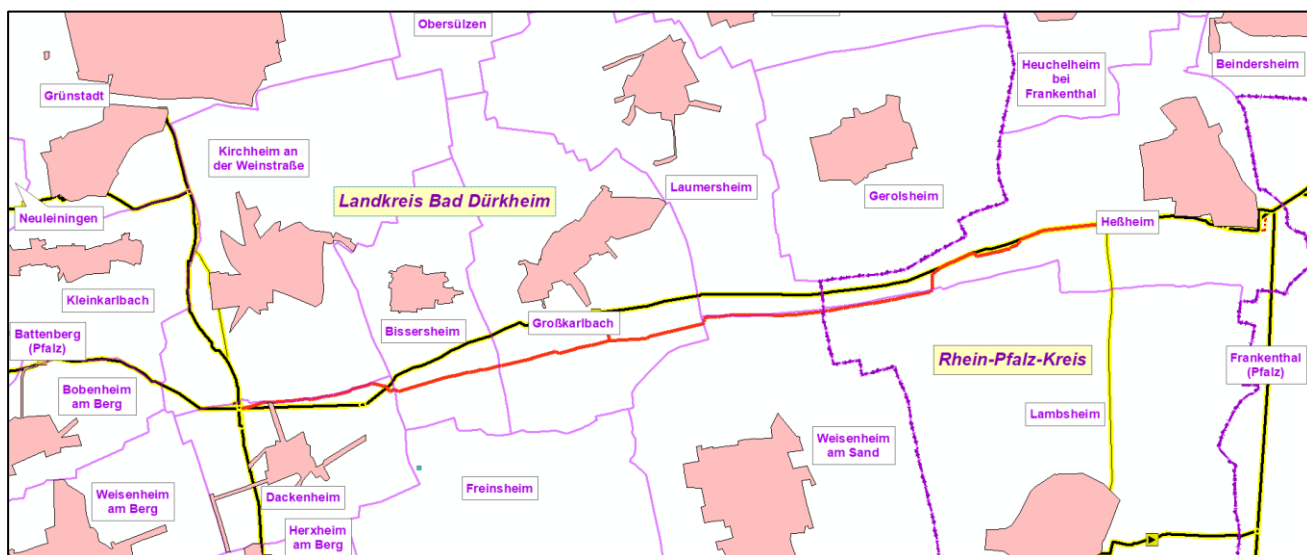


Abbildung 3: Übersicht der Kreis-, Gemeinde- und Gemarkungsgrenzen

(Quelle: Geographische Informationssysteme der Creos Deutschland GmbH, ALKIS RP: © GeoBasis-DE / LvermGeoRP 2019, Raster RP: ©GeoBasis-DE / LvermGeoRP2016, dl-de/by-2-0, www.lvermgeo.rlp.de [Daten bearbeitet])

Liste der betroffenen Landkreise, Verbandsgemeinden und Ortsgemeinden

Landkreis	Verbandsgemeinde	Ortsgemeinde	Länge Trasse RO 5115 ca. [m]	Länge Trasse RO 5296 ca. [m]
Landkreis Bad Dürkheim	Freinsheim	Dackenheim	1582,41	
	Leiningerland	Kirchheim an der Weinstraße	Nur Baufeld	
	Leiningerland	Bissersheim	1057,54	
	Leiningerland	Großkarlbach	2115,59	314,00
	Leiningerland	Laumersheim	Nur Baufeld	
	Freinsheim	Weisenheim am Sand	1185,36	
Rhein-Pfalz-Kreis	Lambsheim-Heßheim	Lambsheim	1071,91	
	Lambsheim-Heßheim	Heßheim	2020,72	
Gesamtlänge			9033,53	314,00

Tabelle 1: Betroffene Landkreise, Verbandsgemeinden und Ortsgemeinden im Trassenverlauf

Durch den Erneuerungsabschnitt zwischen Dackenheim und Heßheim der Gashochdruckleitung Homburg – Rhein werden ca. 7,5 km der Bestandsleitung außer Betrieb genommen. Davon sollen ca. 1,3 km demontiert werden, z.B. bei einer Erneuerung in der Bestandstrasse oder bei bekannten Minderdeckungen in landwirtschaftlich genutzten Flächen.

3.2 Trassenbeschreibung

Im Folgenden wird die geplante Trasse RO 5115 der Gashochdruckleitung Homburg – Rhein, DN 500 von Westen nach Osten sowie der Anschlussleitung Großkarlbach, DN 100 von Süden nach Norden durchgehend beschrieben. Der Anbindepunkt der abzweigenden Anschlussleitung Großkarlbach ist in dieser Beschreibung fett gekennzeichnet.

3.2.1 Leitung Homburg – Rhein, DN 500, DP 40 (RO5115)

Die Erneuerung der Gashochdruckleitung Homburg-Rhein auf dem Erneuerungsabschnitt Dackenheim-Heßheim (RO5115) beginnt östlich der Bundesstraße B271, nördlich von Dackenheim und verläuft zunächst ca. 1.200 m in östliche Richtung über den „Golfgarten Deutsche Weinstraße“.

Nach der Querung der DB-Strecke 3430, die in geschlossener Bauweise im Horizontal-Pressbohrverfahren realisiert werden soll, knickt die Trasse leicht in südöstliche Richtung ab und führt zunächst weitere ca. 280 m über das Golfplatzgelände.

Anschließend verläuft die geplante Trasse erneut in östlicher Richtung, zum Teil entlang von Wirtschaftswegen sowie über Acker- und Weinanbauflächen ca. 1680 m bis zur Landesstraße L455. Diese wird geschlossen im Horizontal-Pressbohrverfahren gequert.

In der Folge bleibt die grob östliche Verlaufsrichtung der Trasse zunächst bestehen. Nach ca. 500 m, in denen die Trasse am Rande von Wirtschaftswegen verläuft, wird eine neue **Armaturengruppe** errichtet, in die die von Norden kommende Anschlussleitung Großkarlbach (RO5296) eingebunden wird. Weitere ca. 1000 m östlich erfolgt die geschlossene Querung der Landesstraße L454 im Horizontal-Pressbohrverfahren.

Die Trasse verläuft weiter parallel zu Wirtschaftswegen über Grün-, Acker- und Weinbauflächen. Vereinzelt werden Gehölzbestände und Weinbauflächen durchschnitten. Nach ca. 2.200 m knickt die Trasse in Richtung Norden ab, und verläuft anschließend in der Trassenführung der bestehenden Gashochdruckleitung am Rande eines Wirtschaftsweges.

Unmittelbar vor dem Deponiegelände erfolgt die in offener Bauweise geplante Querung der Kreisstraße K 2. Hierzu ist eine Vollsperrung der K 2 erforderlich. Im Anschluss verläuft die Trasse südlich des Deponiegeländes und des angrenzenden Bergweges über Lagerflächen. Hinter dem Lagergelände knickt die Leitung ab und quert, im Trassenverlauf der bestehenden Gashochdruckleitung, ca. 600 m Ackerfläche bis zur geplanten Einbindestelle westlich von Heßheim.

Die Querung der K2 ist in offener Bauweise unter Vollsperrung geplant, da sowohl westlich als auch östlich der Querungsstelle keine ausreichenden Flächen für eine Realisierung in geschlossener Bauweise vorhanden sind. Eine offene Querung ist deutlich schneller realisierbar, als die Querung in geschlossener Bauweise und reduziert an dieser Stelle den Eingriff in Bewuchs und in bewirtschaftete Flächen. Der Entwässerungsgraben parallel der K2 muss während der Baudurchführung innerhalb des Arbeitsstreifens verfüllt werden, damit die Flächen als Arbeitsraum genutzt werden können. Die Ableitung des Wassers wird durch den Einbau ausreichend dimensionierter Abflussrohre sichergestellt.

3.2.2 Anschlussleitung Großkarlbach, DN 100, DP 70 (RO5296)

Südlich der Ortslage von Großkarlbach wird im Rahmen der Erneuerung der Gashochdruckleitung Homburg-Rhein auf dem Erneuerungsabschnitt Dackenheim-Heßheim (RO5115) eine neue Armaturengruppe errichtet. Die Armaturengruppe liegt angrenzend an einen Wirtschaftsweg im Randbereich einer Ackerfläche und bildet den Startpunkt der Anschlussleitung RO5296 Großkarlbach. Von dort aus verläuft die Anschlussleitung in nördliche Richtung. Nach der Querung des Wirtschaftsweges liegt sie für ca. 130 m im Randbereich einer Ackerfläche. Dort knickt die Leitung in nordwestliche Richtung ab. Hier liegt sie für ca. 145 m innerhalb eines Wirtschaftsweges. Im Randbereich dieses Weges wird kurz vor Erreichen des Stationsgebäudes des nachgelagerten Netzbetreibers eine Armaturengruppe errichtet. Von der Armaturengruppe aus verläuft die Anschlussleitung Großkarlbach bis zu Ihrem Endpunkt am bestehenden Stationsgebäude weiter in nordwestlicher Richtung innerhalb einer Grünfläche.

4 Rechtliche Belange

4.1 Planrechtfertigung und Begründung der geplanten Maßnahmen

Die Planrechtfertigung für die geplanten Maßnahmen zur Erneuerung des Gasverteilnetzes im Raum Dackenheim bis Heßheim, ergibt sich aus dem Zweck und den Zielen des Gesetzes über die Elektrizitäts- und Gasversorgung (Energiewirtschaftsgesetz – EnWG).

Auszug: § 1 Zweck und Ziele des Gesetzes

(1) Zweck des Gesetzes ist eine möglichst sichere, preisgünstige, verbraucherfreundliche, effiziente und umweltverträgliche leitungsgebundene Versorgung der Allgemeinheit mit Elektrizität, Gas und Wasserstoff, die zunehmend auf erneuerbaren Energien beruht.

(2) Die Regulierung der Elektrizitäts- und Gasversorgungsnetze dient den Zielen der Sicherstellung eines wirksamen und unverfälschten Wettbewerbs bei der Versorgung mit Elektrizität und Gas und der Sicherung eines langfristig angelegten leistungsfähigen und zuverlässigen Betriebs von Energieversorgungsnetzen.

Die maximale Transportleistung der Leitung Homburg – Rhein auf diesem Netzabschnitt lag am 07.02.2012 zwischen 7 und 8 Uhr bei 685 MWh. Für die langfristige Sicherstellung der Erdgasversorgung in der Region sind die zur Erneuerung anstehenden Leitungen somit unverzichtbar.

Aufgrund des Alters der Leitung ist eine Erneuerung zwischen Wattenheim und Heßheim für einen weiteren sicheren Betrieb der Leitung sowie zur Erhaltung der Transportkapazität und damit zur Sicherung der Deckung des Bedarfs an Erdgas erforderlich.

Die dieser Planung zugrundeliegenden Trassen wurden in einem Verfahren zur vereinfachten raumordnerischen Prüfung mit den Trägern öffentlicher Belange abgestimmt (siehe Kapitel 4.3). Soweit möglich, wurde die Detailplanung vorab bereits mit einer Vielzahl an Trägern öffentlicher Belange abgestimmt.

Durch den Ersatzneubau der Leitung Homburg – Rhein, DN 500 und der davon abzweigenden Anschlussleitung Großkarlbach zu der Gasübernahmeanlage des nachgelagerten Netzbetreibers ist sichergestellt, dass die Vorgaben des Energiewirtschaftsgesetzes nach einer sicheren, preisgünstigen, verbraucherfreundlichen, effizienten und umweltverträglichen leitungsgebundenen Versorgung der Allgemeinheit mit Gas langfristig gewährleistet sind.

4.2 Energiewirtschaftsgesetz (EnWG) – Planfeststellung

Creos unterliegt als Eigentümerin und Betreiberin eines Hochdruckleitungsnetzes zur öffentlichen Energieversorgung den Bestimmungen des Energiewirtschaftsgesetz (EnWG).

Nach § 43 Abs. 1 Satz 1 Nr. 5 des EnWG bedürfen die Errichtung, der Betrieb sowie die Änderung von Gasversorgungsleitungen mit einem Durchmesser von mehr als 300 Millimeter der Planfeststellung durch die nach Landesrecht zuständige Behörde. Ein entsprechender Antrag auf Planfeststellung wurde von der Creos Deutschland GmbH bei der Struktur- und Genehmigungsdirektion Nord – Zentralreferat Gewerbeaufsicht als der zuständigen Behörde gestellt.

Vor diesem Hintergrund beantragt die Antragstellerin für den Neubau und Betrieb der rd. 9 km langen Erdgastransportleitung von Wattenheim nach Heßheim sowie der Anschlussleitung Kleinkarlbach (Länge ca. 315 m) einschließlich aller erforderlichen Anlagen die Durchführung des Planfeststellungsverfahrens nach § 43 Abs. 1 Satz 1 Nr. 5, § 43 Abs. 4 + 5 EnWG, §§ 43a ff EnWG, §§ 72-77 VwVfG, § 1 LVwVfG, § 4 LVwVfG bei der Struktur- und Genehmigungsdirektion Nord.

4.2.1 Verordnung über Gashochdruckleitungen (GasHDrLtgV)

Gemäß § 1 Abs. 1 GasHDrLtgV gilt die Verordnung für die Errichtung und den Betrieb von Gashochdruckleitungen, die als Energieanlagen im Sinne des Energiewirtschaftsgesetzes der Versorgung mit Gas dienen und die für einen maximal zulässigen Betriebsdruck von mehr als 16 bar ausgelegt sind. Die Errichtung einer Gashochdruckleitung muss gemäß § 5 GasHDrLtgV mindestens 8 Wochen vor dem geplanten Beginn der Errichtung der zuständigen Behörde unter Beifügung aller für die Beurteilung der Sicherheit erforderlichen Unterlagen schriftlich angezeigt und beschrieben werden. Der Anzeige ist eine gutachterliche Äußerung eines Sachverständigen beizufügen, aus der hervorgeht, dass die angegebene Beschaffenheit der Gashochdruckleitung den Anforderungen der §§ 2 und 3 GasHDrLtgV entspricht.

4.3 Raumordnung / Landesplanung – Raumordnungsverfahren

Gemäß Raumordnungsverordnung (RoV) ist für Gasleitungen mit einem Durchmesser von mehr als 300 mm zu prüfen, ob diese im Einzelfall raumbedeutsam sind und überörtliche Bedeutung haben.

Neben den Erneuerungsabschnitten RO5115 und RO5296 zwischen Dackenheim und Heßheim ist eine weitergehende Erneuerung der Gashochdruckleitung Homburg – Rhein zwischen Wattenheim und Grünstadt geplant (Planungslos 2). Dieser Abschnitt soll zu einem späteren Zeitpunkt im Rahmen eines Planfeststellungsverfahrens beantragt werden.

In Abstimmung mit der zuständigen Landesplanungsbehörde bei der SGD-Süd wurde für die geplanten Leitungstrassen eine vereinfachte raumordnerische Prüfung gemäß § 16 Raumordnungsgesetz (ROG) i.V.m. § 18 Landesplanungsgesetz Rheinland-Pfalz (LPIG) gemeinsam für das Planungslos 1 (Abschnitt Wattenheim – Heßheim) und das Planungslos 2 (Abschnitt Wattenheim – Grünstadt) durchgeführt.

Im raumordnerischen Entscheid der Struktur- und Genehmigungsdirektion Süd vom 24.11.2015 wurde im Ergebnis festgehalten, dass das Vorhaben – unter Berücksichtigung der im Entscheid genannten Maßgaben – mit den Erfordernissen der Raumordnung und Landesplanung in Einklang steht.

Gegenüber des ROV Entscheid vom November 2015 wurde aufgrund von Änderung des Trassenverlaufs im Bereich Neuleiningen, Sausenheim und Kleinkarlbach eine weiteres vereinfachtes raumordnerisches Prüfverfahren für den benannten Abschnitt durchgeführt. Die Änderungen wurden im Rahmen der Detailplanungen erforderlich. Hier zeigte sich, dass die geplante Trassenführung aufgrund der Baugrundbedingungen in den Hanglagen nordöstlich von Neuleiningen nicht wie ursprünglich geplant realisierbar ist. Daher wurde eine alternative Trassenführung im Bereich Neuleiningen, Sausenheim und Kleinkarlbach entwickelt. Im raumordnerischen Entscheid der Struktur- und Genehmigungsdirektion Süd für den geänderten Trassenabschnitt vom 22.10.2021 wurde im Ergebnis festgehalten, dass das Vorhaben – unter Berücksichtigung der im Entscheid genannten Maßgaben – mit den Erfordernissen der Raumordnung und Landesplanung in Einklang steht.

4.4 Gesetz über die Umweltverträglichkeit (UVPG) – Allgemeine Vorprüfung des Einzelfalles

Die Verlegung der Gashochdruckleitung ist nach der Liste UVP-pflichtiger Vorhaben der Anlage 1 zum Gesetz über die Umweltverträglichkeitsprüfung (UVPG) in der Fassung der Bekanntmachung vom 18. März 2021 der Nummer 19.2.3 „Errichtung und Betrieb einer Gasversorgungsleitung im Sinne des Energiewirtschaftsgesetzes, ausgenommen Anlagen, die den Bereich eines Werksgeändes nicht überschreiten, mit einer Länge von 5 km bis 40 km und einem Durchmesser von mehr als 300 mm“ zuzuordnen. Es besteht die Pflicht für eine allgemeine Vorprüfung des Einzelfalles gemäß § 7 Abs. 1 Satz 1 UVPG.

Bereits im Rahmen der vereinfachten raumordnerischen Prüfung wurden die Auswirkungen der geplanten Leitungstrasse auf die Raum- und Siedlungsstruktur und die Umwelt auf übergeordneter Ebene untersucht. Für die der Planfeststellung zugrundeliegende Detailplanung wurden ein Fachbeitrag Naturschutz und ein UVP-Bericht erarbeitet. Nach gutachterlicher Einschätzung ergeben sich auch aus der detaillierteren aktuellen Planung unter Berücksichtigung von Schutz-, Vermeidungs- und Ausgleichsmaßnahmen keine erheblichen nachteiligen Beeinträchtigungen von Schutzgebieten und Schutzgütern. Die Eingriffe in Natur und Landschaft können bei fachgerechter Planung und Bauausführung im Planungsraum bzw. der Umgebung ausgeglichen werden.

Die Ergebnisse der Vorprüfung für die Planungslose 1 und 2 wurden der SGD Nord zur Prüfung vorgelegt. Gemäß Stellungnahme der Struktur und Genehmigungsdirektion Nord vom 09.05.2022 besteht für das Vorhaben die Pflicht zur Durchführung einer Umweltverträglichkeitsprüfung, da das Vorhaben erhebliche nachteilige Umweltauswirkungen haben kann, die nach § 25 Abs. 2 UVPG zu berücksichtigen sind.

4.5 Wegerechte und Entschädigung

Die Verlegung von Gashochdruckleitungen erfordert die Inanspruchnahme von Grundstücken, die sich in der Regel in fremdem Eigentum befinden. Ohne die Inanspruchnahme dieser Grundstücke ist eine leitungsgebundene öffentliche Energieversorgung nicht möglich.

Vor Verlegung der Leitungen und dem Einbau des erforderlichen Zubehörs wie z.B. Betriebskabel, Kathodenschutzanlage, Leitungsmarkierungen, etc. wird angestrebt, mit den betroffenen Grundstückseigentümern einen Gestattungsvertrag abzuschließen, der Art und Umfang der Inanspruchnahme der Grundstücke sowie die dafür zu leistende Entschädigung regelt. Bestandteil dieses Gestattungsvertrages ist eine Vereinbarung über die Eintragung einer beschränkten persönlichen Dienstbarkeit zur Sicherung der Leitungsrechte im Grundbuch. Diese ist nach allgemeiner Rechtsprechung im Interesse einer sicheren öffentlichen Energieversorgung zwingend notwendig.

Grundlage für die Berechnung der Entschädigung, die für die Eintragung der beschränkten persönlichen Dienstbarkeit zur Sicherung der Leitungsrechte im Grundbuch zu zahlen ist, ist der Bodenwert der beanspruchten Schutzstreifenfläche. Der Wert der Dienstbarkeit liegt bei landwirtschaftlich genutzten Flächen nach allgemeiner Rechtsprechung bei max. 20 % des Bodenwertes. Entschädigungen sind nicht Gegenstand des Planfeststellungsverfahrens.

Für die Realisierung von Leitungsprojekten hat die Creos Deutschland GmbH mit dem Bauern- und Winzerverband Rheinland-Pfalz Süd e. V. für dessen Zuständigkeitsbereich eine Rahmenvereinbarung über die Errichtung von Gashochdruckleitungen im Bereich von landwirtschaftlichen Flächen der Mitglieder des Bauern- und Winzerverband Rheinland-Pfalz Süd e. V. abgeschlossen. Diese Vereinbarung regelt auf privatrechtlicher Basis die Errichtung und den Betrieb der Gashochdruckleitungen einschließlich Zubehör sowie die hierfür zu leistenden Entschädigungen. Creos bietet allen vom Leitungsbau betroffenen Grundstückseigentümern und Bewirtschaften an, Vereinbarungen und Entschädigung auf diese Grundlage abzuwickeln.

Die Inanspruchnahme von Bundesfern- und Landstraßen regelt ein Rahmenvertrag, den Creos mit dem Landesbetrieb Mobilität Rheinland-Pfalz (LBM) abgeschlossen hat.

Für die Inanspruchnahme von DB-Flächen werden Verträge auf Grundlage der Gas- und Wasserleitungskreuzungsrichtlinien geschlossen.

4.5.1 Schutzstreifen

„Gashochdruckleitungen sind zur Sicherung ihres Bestandes und ihres Betriebes in einem Schutzstreifen zu verlegen. Der Verlauf der Gashochdruckleitung und die Lage der für den Betrieb notwendigen Armaturen sind durch Schilder, Pfähle oder Merksteine zu kennzeichnen.“ (§ 3 Abs. 2 GasHDrLtgV, 13.5.2019)

Der Schutzstreifen dient dazu, den Bestand, den Betrieb und die Instandhaltung der Leitung zu sichern.

Das DVGW-Regelwerk, Technische Regel, Arbeitsblatt G 463 (Gashochdruckleitungen aus Stahlrohren für einen Auslegungsdruck von mehr als 16 bar; Planung und Errichtung) gibt vor, dass der Schutzstreifen dauerhaft rechtlich zu sichern ist.

Im Bereich des Schutzstreifens dürfen für die Dauer des Bestehens der Leitung keine Gebäude oder bauliche Anlagen errichtet werden. Darüber hinaus sind hier alle Einwirkungen untersagt, die den Bestand oder den Betrieb der Leitung gefährden oder beeinträchtigen können. Alle Maßnahmen im Bereich des Schutzstreifens, z. B. die Verlegung unterirdischer Anlagen (Kanäle, Rohrleitungen, Kabel), die Errichtung von Verkehrs-, Park- oder Lagerflächen müssen zuvor mit dem Leitungsbetreiber abgestimmt werden. Sie dürfen nur nach einer Einweisung und unter Beachtung von Sicherheitsauflagen durchgeführt werden.

Die Breite des auszuweisenden Schutzstreifens wird im DVGW-Regelwerk, Technische Regel, Arbeitsblatt G 463 geregelt. Diese ist abhängig von der Nennweite der Gashochdruckleitung und von der Art der Betriebs- und Instandhaltungsmaßnahmen. Für Gashochdruckleitungen der Nennweite DN 500 ist ein Schutzstreifen von 8 m Breite ausgewiesen. Seine Außengrenzen liegen somit jeweils 4 m rechts und 4 m links von der örtlichen Mittellinie der Gashochdruckleitung. Für Gashochdruckleitungen der Nennweite DN 100 ist ein Schutzstreifen von 4 m Breite ausgewiesen. Seine Außengrenzen liegen somit jeweils 2 m rechts und 2 m links von der örtlichen Mittellinie der Gashochdruckleitung.

In den Trassenabschnitten, in denen die neue Gashochdruckleitung parallel zu bestehenden Leitungen verlegt wird, können sich der Schutzstreifen der neuen Leitung mit dem bereits bestehenden Schutzstreifen überlagern. Hierbei sind die Sicherheitsabstände nach dem jeweils geltenden Regelwerk zu beachten.

Systemskizze

Schutzstreifenbreite 8 m
(je 4 m beiderseits der Leitungssachse)

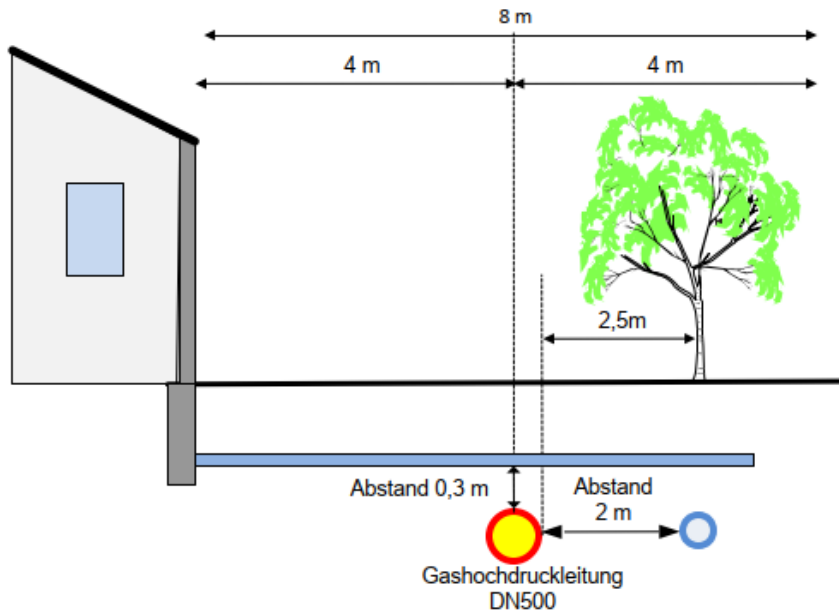


Abbildung 4: Schutzstreifen mit vorgegebenen Abstandsmaßen für Gashochdruckleitungen DN 500

Systemskizze

Schutzstreifenbreite 4 m
(je 2 m beiderseits der Leitungssachse)

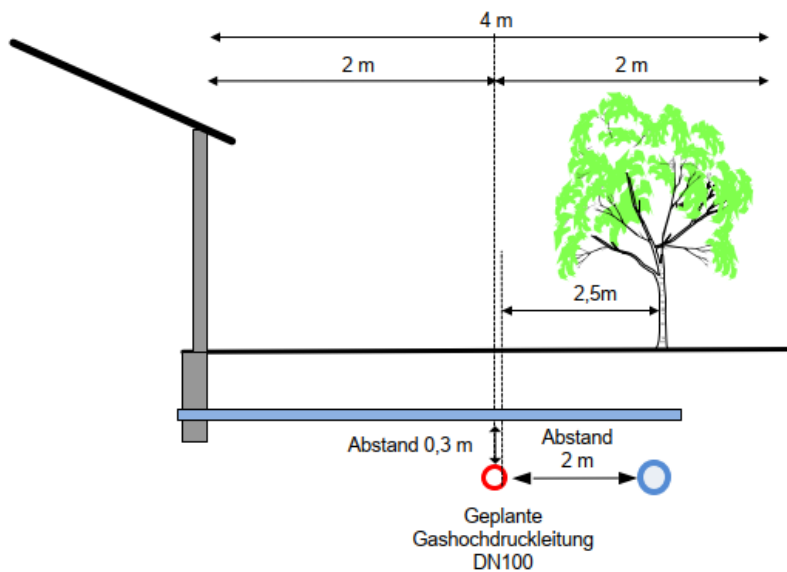


Abbildung 5: Schutzstreifen mit vorgegebenen Abstandsmaßen für Gashochdruckleitungen DN 100

4.5.1.1 Gehölzfrei zu haltender Streifen

Bäume und tiefwurzelnde Sträucher dürfen, soweit nichts anderes vereinbart ist, nur bis zu einem Mindestabstand von je 2,5 m rechts und links der Leitung angepflanzt werden. Die Leitungstrasse muss grundsätzlich einsehbar sein und begehbar bleiben.

4.5.2 Enteignung

Die Errichtung und der Betrieb von Energieversorgungsnetzen sind ohne die Inanspruchnahme fremden Eigentums und auch privater Grundstücke nicht realisierbar.

Creos geht während des Genehmigungsverfahrens auf die betroffenen Grundstückseigentümer zu, um mit ihnen die Nutzung des Grundstücks zu besprechen. Ziel ist es, mit dem Grundstückseigentümer einvernehmlich eine Einigung über die Nutzung der Grundstücksflächen für den Bau und den Betrieb der Gasleitung durch Abschluss eines Gestattungsvertrages.

Kommt jedoch keine Einigung über den Abschluss eines Gestattungsvertrages zu Stande, so muss die Creos die Grundstücksnutzung und die Bestellung einer Dienstbarkeit im Wege eines (Teil-) Enteignungsverfahrens erwirken. Grundlage hierfür sind das Energiewirtschaftsgesetz und das Landesenteignungsgesetz.

Auf Basis des Planfeststellungsbeschlusses muss Creos dann für eine (Teil-) Enteignung einen Antrag auf dingliche Sicherung der zu bauenden Gasleitung bei der zuständigen Enteignungsbehörde stellen. Kommt die Enteignungsbehörde zu dem Schluss, dass eine (Teil-) Enteignung gerechtfertigt ist und kann weiterhin kein Einverständnis mit dem Grundstückseigentümer erzielt werden, wird im weiteren Verfahren eine Teilenteignung angeordnet und eine beschränkt persönliche Dienstbarkeit im Grundbuch zu Gunsten der Creos eingetragen.

Die entstehenden wirtschaftlichen Verluste und Einschränkungen für den Eigentümer werden durch Entschädigungszahlungen kompensiert.

4.5.3 Gestattungsvertrag

Creos strebt vor Beginn der Baumaßnahmen an, mit den Eigentümern der Grundstücke, die vom Schutzstreifen der Gashochdruckleitung bzw. von Zubehör betroffen sind, einen Gestattungsvertrag abzuschließen. In diesem Vertrag sind die gegenseitigen Rechte und Pflichten und die Sicherung der Leitungsrechte durch Eintragung einer beschränkten persönlichen Dienstbarkeit im Grundbuch sowie die hierfür zu zahlende Entschädigung geregelt.

4.5.4 Eintragungsbewilligung

Die Eigentümer der vom Schutzstreifen der Gashochdruckleitung bzw. von Zubehör betroffenen Grundstücke bewilligen die im Gestattungsvertrag vereinbarte Eintragung einer beschränkten persönlichen Dienstbarkeit zur Sicherung der Leitungsrechte im Grundbuch. Hierzu ist es erforderlich, dass die Bewilligung vom Grundstückseigentümer persönlich unterschrieben wird. Die Unterschrift muss öffentlich beglaubigt werden (Notar, Gemeinde).

Der Inhalt der beschränkten persönlichen Dienstbarkeit lautet wie folgt:

„Dauernde Beschränkung dahin, dass die Creos Deutschland GmbH berechtigt ist, in einem Grundstücksstreifen von X¹ m Breite (Schutzstreifen) eine Gasleitung mit Kabeln und Zubehör (Anlagen) zu errichten, zu betreiben, zu unterhalten, instand zu setzen und dauerhaft zu belassen und das Grundstück zum Zwecke des Baues, des Betriebes, der Unterhaltung und Instandsetzung der Anlagen jederzeit zu benutzen.

Auf dem Schutzstreifen des in Anspruch genommenen Grundstücks dürfen für die Dauer des Bestehens der Anlagen keine Gebäude errichtet oder sonstige Einwirkungen vorgenommen oder geduldet werden, die den Bestand, den Betrieb, die Unterhaltung und Instandsetzung der Anlagen beeinträchtigen oder gefährden. Die Außengrenzen des Schutzstreifens werden bestimmt durch die Lage der Rohrleitung, deren Achse grundsätzlich unter der Mittellinie des Schutzstreifens liegt.

Die Ausübung der Dienstbarkeit kann einem Dritten überlassen werden.“

¹Die Breite des Schutzstreifens wird in Abhängigkeit der Leitungsdimension wie folgt festgelegt:

Gashochdruckleitung DN 500: Schutzstreifenbreite 8 m

Gashochdruckleitung DN 100: Schutzstreifenbreite 4 m

4.5.5 Armaturen, Markierungspfähle, Gleichrichter und sonstiges Leitungszubehör

Neben der Errichtung der Rohrleitung erfordert der Leitungsbetrieb weiteres Zubehör wie z.B. Armaturen, Betriebskabel, Markierungspfähle, Anlagen zum Kathodenschutz. Soweit diese nicht wie das Betriebskabel mit der Leitung im Rohrgraben verlegt werden, sondern oberirdisch montiert werden wie die Leitungsmarkierung oder die Befestigung der Armaturengruppen, werden hierzu gesonderte Vereinbarungen getroffen.

4.5.6 Flur und Aufwuchsschäden

Die Flur- und Aufwuchsschäden, die im Zusammenhang mit dem Bau und Betrieb der Gashochdruckleitung verursacht werden, werden dem Nutzungsberechtigten durch Creos nach Ertragsstufe V der Richtsätze der Landwirtschaftskammer Rheinland-Pfalz für das jeweilige Wirtschaftsjahr entschädigt. Die Abwicklung von Entschädigungen für Flur- und Aufwuchsschäden ist nicht Teil des Planfeststellungsverfahrens.

Flur- und Aufwuchsschäden werden in der Regel nur einmal zu ersetzen sein. Creos ersetzt im Baujahr den entstandenen Flur- und Aufwuchsschaden in voller Höhe der Marktleistung der entsprechenden landwirtschaftlichen Kultur.

Treten nachweislich Folgeschäden auf, werden diese für das erste bis dritte Folgejahr mit 50 %, 30 % bzw. 20 % der Marktleistung im Rahmen der Fruchtfolge pauschal ersetzt. Entgangene EU-Beihilfen und andere öffentliche Beihilfen werden von Creos auf Nachweis ersetzt, wenn diese aufgrund der Flächeninanspruchnahme von der EU nicht gewährt worden sind. Es gilt die Schadensminimierungspflicht gemäß § 254 BGB.

Flur- und Aufwuchsschäden für Sonderkulturen, die nicht in den Richtsätzen der Landwirtschaftskammer Rheinland-Pfalz aufgeführt sind, werden durch anerkannte Fachgutachter bewertet und entsprechend der gutachterlichen Empfehlung entschädigt.

4.5.7 Zeitlich befristete Vereinbarungen während der Bauzeit

4.5.7.1 Bauerlaubnis

Vor Baubeginn wird angestrebt, mit den Grundstückseigentümern und den Bewirtschaftern eine gesonderte Bauerlaubnis abzuschließen. Diese dient den bauausführenden Firmen als Nachweis, dass Grundstücke in der vereinbarten Art und Umfang für die Errichtung der Leitung benutzen werden können. Creos wird die Bewirtschafter rechtzeitig vor Baubeginn über die anstehenden Baumaßnahmen informieren.

4.5.7.2 Vereinbarungen über die Nutzung von Fahrwegen

Die für die Baumaßnahme vorgesehenen Zuwegungen sind in den Übersichtsplänen zur Baulogistik im Teil B 2 und B 3 der Antragsunterlagen dargestellt. Der Zustand der vorgesehenen Wege wird vor Beginn der Baumaßnahme gemeinsam mit Vertretern der Gemeinde bzw. der zuständigen Baulastträger aufgenommen und dokumentiert. Nach Beendigung der Baumaßnahme und Wiederherstellung der Wege erfolgt eine gemeinsame Abnahme.

Die für die Baustellenabwicklung vorgesehenen Wegeflurstücke sind dem Teil E 2 zu entnehmen. Die Lage der Flurstücke ist in den Logistikplänen Teil B 2 und B 3 ersichtlich.

4.5.7.3 Vereinbarungen über die Nutzung von Lagerflächen

Während der Bauzeit ist zeitlich befristet die Einrichtung von Lagerflächen für Rohr- und Baumaterialien, die Zwischenlagerung z.B. von Aushub sowie das Abstellen von Baumaschinen und Baustellenbüros erforderlich. Für die Nutzung dieser Flächen wird angestrebt, mit dem Grundstückseigentümer und dem Bewirtschafter dieser Flächen entsprechende Vereinbarungen abzuschließen.

Die für die Baustellenabwicklung vorgesehenen Flurstücke zur Einrichtung von Lagerflächen sind dem Teil E 2 zu entnehmen. Die Lage der Flurstücke ist in den Logistikplänen Teil B 2 und B 3 ersichtlich.

4.5.8 Erläuterung zu den Wegerechtsplänen und den Wegerechtsregistern

Die Übersichts-Wegerechtspläne (Teil E 1) und die Wegerechtspläne (Teil E 2) basieren auf den digitalen Daten des amtlichen Liegenschaftskatasters (ALKIS). Sie weisen die Grenzen der Flurstücke, die Flurstücksnummern, die Gemarkungsgrenzen und die Bezeichnungen der zugeordneten Verwaltungseinheiten aus. Auf dieser Grundlage sind die Lage der geplanten Leitungsstrasse, die Grenzen des Schutzstreifens und die Grenzen des Arbeitsstreifens nachgewiesen. Darüber hinaus sind Zufahrten zur Baustelle sowie Lager- und Umschlagplätze ausgewiesen.

Die aus den Planungen resultierenden Betroffenheiten der einzelnen Flurstücke sind unterteilt nach Gemarkungen in Wegerechtsregistern erfasst (Teil E 3 und E 4).

In den Wegerechtsplänen ist jedes betroffene Flurstück fortlaufend (beginnend mit eins) von links nach rechts mit einer aufsteigenden Grundstücksnummer versehen. Flurstücke, die außerhalb der Planrahmen der Wegerechtspläne in Anspruch genommen werden (z.B. Zufahrten, Umschlagplätze, Lagerflächen) sind in den Übersichts-Wegerechtsplänen dargestellt und mit der jeweiligen Flurstücksnummer und ebenfalls einer Grundstücksnummer gekennzeichnet.

Jedem vom Leitungsprojekt betroffenen Eigentümer ist darüber hinaus in einem von A nach Z sortierten Namensregister eine eindeutige Eigentümernummer zugewiesen. Die Zuordnung der Eigentümernummer zu den personenbezogenen Daten wie Namen und Anschriften sind aus Gründen des Datenschutzes nur aus der Behördenfassung der Register ersichtlich. Jeder berechnigte Eigentümer kann dort gegen Nachweis die ihm zugeordneten Daten einsehen.

Zur besseren Handhabung sind die Wegerechtsregister je Gemarkung einmal nach aufsteigender Grundstücksnummer und einmal nach aufsteigender Eigentümernummer sortiert.

Die Register haben folgende Inhalte:

1	2	3	4	5	6a	6b	6c	7	8a	8b	9
Lfd. Nr. Egt.	Lfd. Grundstücks Nr.	Plan Nr.	Gemarkung	Flur	Flst.-Nr.	7	Flst.-Nr.	Größe d. Flst. (m ²)	Grundbuch von	GB Blatt Nr.	Lfd. Nr. im GB (BV)

Abbildung 6: Inhalt der Wegerechtsregister

1. Laufende Nummer des Eigentümers
2. Laufende Grundstücksnummer
3. Plannummer Übersichtspläne Wegerecht M. 1 : 2.000 bzw. Wegerechtspläne M. 1 : 500
4. Bezeichnung der Gemarkung im Liegenschaftskataster
5. Bezeichnung der Flur im Liegenschaftskataster
- 6a. Flurstücksnummer im Liegenschaftskataster (Zähler)
- 6b. Flurstücksnummer im Liegenschaftskataster (Trennung Zähler/Nenner)
- 6c. Flurstücksnummer im Liegenschaftskataster (Nenner)
7. Flurstücksgröße nach Liegenschaftskataster
- 8a. Grundbuchbezirk
- 8b. Grundbuchblattnummer
9. Laufende Nummer im Grundbuch-Bestandsverzeichnis

11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	24
Nutzart SStr.	Größe SStr. (m ²)	Größe Astr. (m ²)	Größe Holzeinschlag (m ²)	Größe Armaturen	Zufahrt (m ²)	Größe Lagerfläche (m ²)	Schilderpfähle	Kopfloch zum Reinigen (m ²)	Länge d. Leitung in m	zuständiges Amtsgericht - Grundbuchamt

Abbildung 7: Inhalt der Wegerechtsregister

11. Nutzungsart laut Kataster
12. Fläche des Schutzstreifens
13. Fläche des während der Baumaßnahme beanspruchten Arbeitsstreifens
14. Fläche Holzeinschlag
15. Fläche Armaturengruppen
16. Fläche Zufahrten
17. Fläche Umschlagplätze / Lagerflächen
18. Anzahl Standort Schilderpfähle
19. Fläche für Kopflöcher zum Reinigen / Verdämmen der Bestandsleitung
20. Länge der Leitung im Flurstück
24. zuständiges Grundbuchamt / Amtsgericht

5 Anträge auf öffentlich-rechtliche Entscheidungen gemäß § 75 Abs. 1 Verwaltungsverfahrensgesetz (VwVfG) i. V. m. § 4 LVwVfG

Eines der Merkmale der Planfeststellung ist deren Konzentrationswirkung. „Durch die Planfeststellung wird die Zulässigkeit des Vorhabens einschließlich der notwendigen Folgemaßnahmen an anderen Anlagen im Hinblick auf alle von ihm berührten öffentlichen Belange festgestellt; neben der Planfeststellung sind andere behördliche Entscheidungen, insbesondere öffentlich-rechtliche Genehmigungen, Verleihungen, Erlaubnisse, Bewilligungen, Zustimmungen und Planfeststellungen nicht erforderlich. Durch die Planfeststellung werden alle öffentlich-rechtlichen Beziehungen zwischen dem Träger des Vorhabens und den durch den Plan Betroffenen rechtsgestaltend geregelt“ (§ 75 Absatz 1 VwVfG i. V. m. § 1 LVwVfG). Zudem wird im Planfeststellungsverfahren über die Zulässigkeit von Enteignungen gemäß § 45 Abs. 1 Nr. 1 i. V. m. Abs. 2 EnWG entschieden.

Mit der Übergabe der Antragsunterlagen und gemäß dem beigefügten Anschreiben stellen wir den Antrag auf Durchführung eines Planfeststellungsverfahrens.

Über wasserrechtliche Erlaubnisse und Bewilligungen (wasserrechtliche Gestattungen) nach dem Wasserhaushaltsgesetz (WHG) sowie nach den Landeswassergesetzen entscheidet die Planfeststellungsbehörde im Einvernehmen mit der Wasserbehörde, § 19 Abs. 1 und 3 WHG.

5.1 Wasserrechtliche Genehmigungen, Zulassungen, Erlaubnisse und Bewilligungen

Gemäß Wasserhaushaltsgesetz (WHG) in Verbindung mit dem Landeswassergesetz Rheinland-Pfalz (LWG) werden wasserrechtliche Genehmigungen für folgende Maßnahmen beantragt:

5.1.1 Gewässerkreuzungen

Im Trassenverlauf der geplanten Erneuerung wird an verschiedenen Stellen die Querung des Magsamentals / Sommerbaches erforderlich. Das Magsamental / der Sommerbach ist in der Örtlichkeit nicht mehr vorzufinden/erkennbar.

Für die Durchführung dieser Maßnahmen werden wasserrechtliche Genehmigungen nach § 31 LWG Rheinland-Pfalz i. V. m. § 36 WHG beantragt. Die entsprechenden Antragsunterlagen sind in Teil D 1 beigefügt.

6 Technische Bau- und Betriebsmerkmale

6.1 Technische Daten

Gegenstand der Planung ist die Errichtung von Anlagen zum Zwecke des Transportes von Erdgas (gemäß DVGW G 260) bestehend aus den Systemkomponenten:

- unterirdisch verlegte Stahlrohrleitungen in den Nennweiten DN 500 und DN 100 mit einem Auslegungsdruck (Design Pressure) DP40 für DN 500 und DP70 für DN 100
- Armaturenstationen (Absperreinrichtungen) an der abzweigenden Anschlussleitung
- Kathodisches Korrosionsschutzsystem (KKS)
- Oberirdische Markierungspfähle und Messkontakte des KKS

6.2 Technische Daten der Rohrleitungen

Für die Gashochdruckleitungen werden in den folgenden Tabellen die wichtigsten technischen Daten genannt:

Kenngrößen der geplanten Leitung DN 500	
Nennweite:	DN 500
Auslegungsdruck	DP 40 – (Design Pressure)
Außendurchmesser:	508,0 mm
Wanddicke:	6,3 mm, 8,8 mm bei Produktenrohrpressungen
Einzelrohrlänge:	ca. 12 m
Herstellungsart:	geschweißt
Werkstoff:	L 360 ME/NE nach DIN EN ISO 3183
Rohrumhüllung:	Polyethylen nach DIN 30670: 2,2 mm
zusätzlicher mechanischer Umhüllungsschutz:	Freie Verlegestrecke: zusätzliche FZM-Ummantelung gemäß DVGW GW 340 (FZM: Faserzementbetonmantel) Produktenrohrpressungen: zusätzliche GfK-Schutzbeschichtung (GfK: glasfaserverstärkter Kunststoff)
Regelüberdeckung	in der Regel 1,20 m im Waldbereich und landwirtschaftlich genutzten Ackerflächen 1,50 m im Weinbaugebiet 2,00 m

Tabelle 2: Übersicht der technischen Daten DN 500

Kenngrößen der geplanten Leitung DN 100	
Nennweite:	DN 100
Auslegungsdruck	DP 70 – (Design Pressure)
Außendurchmesser:	114,3 mm
Wanddicke:	3,6 mm
Einzelrohrlänge:	ca. 12 m
Herstellungsart:	geschweißt
Werkstoff:	L 290 ME/NE nach DIN EN ISO 3183
Rohrumhüllung:	Polyethylen nach DIN 30670: 1,8 mm
zusätzlicher Mechanischer Umhüllungsschutz:	ggf. wird FZM-ummanteltes Leitungsrohr gemäß DVGW GW 340 verwendet (FZM: Faserzementbetonmantel)
Regelüberdeckung	in der Regel 1,20 m im Waldbereich und landwirtschaftlich genutzten Ackerflächen 1,50 m im Weinbaugebiet 2,00 m

Tabelle 3: Übersicht der technischen Daten DN 100

6.2.1 Absperrrichtungen (Armaturenstationen)

In der Gashochdruckleitung Homburg – Rhein, DN 500, DP 40 und der Anschlussleitung Großkarlbach werden gemäß DVGW-Arbeitsblatt G 463 Absperrarmaturen unterirdisch eingebaut. Mit diesen Armaturen kann der Gasfluss für betriebliche Zwecke oder im Ereignisfall unterbrochen werden.

Armaturenstationen befinden sich am Anfang und Ende der Leitung sowie an der Anschlussstelle der abzweigenden Leitung.

Die Armaturengruppen bestehen aus einem in der Hauptleitung eingebauten Kugelhahn als Hauptabsperrarmatur und einem Absperrschieber hinter dem Abgang der Anschlussleitung. Für Überschleusungszwecke wird zusätzlich eine Umgangsleitung eingebaut. In der Umgangsleitung befinden sich weitere Absperrarmaturen sowie Ausblasevorrichtungen. Die Nenndurchmesser der Umgangsleitung und der Ausblasevorrichtungen sind abhängig vom Nenndurchmesser der Hauptleitung und betragen DN 50 bis DN 150.

In der Anschlussleitung RO5296 Großkarlbach wird eine zusätzliche Absperrarmatur etwa 20 m vor dem Stationsgebäude Großkarlbach des nachgelagerten Netzbetreibers eingebaut. Diese besteht aus einem unterirdisch in der Anschlussleitung installierten Schieber als Absperrarmatur sowie von 2 Ausblasevorrichtungen.

Die Armaturenstationen werden ebenerdig mit Pflastersteinen befestigt und mit einem Schilderpfahl markiert.

Es werden insgesamt 2 Armaturenstationen eingebaut:

- 1 x Armaturengruppe DN 500, Abgang DN 100, 2 Ausbläser DN 150, Umgang DN 100
- 1 x Armaturengruppe DN 100, 2 Ausbläser DN 50

Details zu den Armaturengruppen sind den Planunterlagen im Teil B 8 zu entnehmen.

Dimension	Bezeichnung
Armaturengruppe DN 500, Abgang DN 100	Anbindung an die Anschlussleitung Großkarlbach DN 100
Armaturengruppe DN 100	vor GDRMA Großkarlbach, DN 100

Tabelle 4: Übersicht Absperreinrichtungen (Armaturenstationen)

Die bestehende Armaturengruppe am Endpunkt der Leitungserneuerung bei Heßheim wird ausgebaut. Diese ist nicht mehr erforderlich, weil die dort abzweigende Leitung Heßheim – Fußgönheim außer Betrieb genommen wurde.

6.2.2 Kabelschutzrohr

Die Mitverlegung eines Kabelschutzrohres (KSR) ist nicht vorgesehen.

6.3 Regelwerk und Richtlinien

Das Energiewirtschaftsgesetz (EnWG) und die Verordnung über Gashochdruckleitungen (GasHDrLtgV) regeln u. a. die sicherheitstechnischen Anforderungen an den Bau und Betrieb von Gashochdruckleitungen.

Gemäß § 2 Abs. 1 GasHDrLtgV müssen Gashochdruckleitungen den Anforderungen der §§ 3 und 4 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.

Wer die Errichtung einer Gashochdruckleitung beabsichtigt, hat gemäß § 5 GasHDrLtgV Abs. 1 das Vorhaben mindestens acht Wochen vor dem geplanten Beginn der Errichtung der zuständigen Behörde unter Beifügung aller für die Beurteilung der Sicherheit erforderlichen Unterlagen schriftlich anzuzeigen und zu beschreiben. Der Anzeige ist eine gutachtliche Äußerung eines Sachverständigen beizufügen, aus der hervorgeht, dass die angegebene Beschaffenheit der Gashochdruckleitung den Anforderungen der §§ 2 und 3 GasHDrLtgV entsprechen.

Entsprechend § 2 Abs. 1 GasHDrLtgV kann die zuständige Behörde das Vorhaben innerhalb einer Frist von acht Wochen beanstanden, wenn die angegebene Beschaffenheit der Gashochdruckleitung nicht den Anforderungen der §§ 2 und 3 entspricht.

Für die Inbetriebnahme ist § 6 GasHDrLtgV maßgeblich.

Gemäß § 6 Abs. 1 Satz 1 GasHDrLtgV darf die Gashochdruckleitung erst in Betrieb genommen werden, wenn ein Sachverständiger auf Grund einer Prüfung hinsichtlich der Dichtheit und Festigkeit und des Vorhandenseins der notwendigen Sicherheitseinrichtungen sowie der Wechselwirkung mit anderen Leitungen, einschließlich der Wechselwirkung mit verbundenen Leitungen, festgestellt hat, dass gegen die Inbetriebnahme der Gashochdruckleitung keine sicherheitstechnischen Bedenken bestehen, und er hierüber eine Bescheinigung (Vorabbescheinigung) erteilt hat.

Abschließend erteilt der Sachverständige eine „Schlussbescheinigung“ nach § 6 Abs. 2 GasHDrLtgV. Sie enthält Angaben über Art, Umfang und Ergebnis der einzelnen durchgeführten Prüfungen sowie eine gutachterliche Äußerung darüber, ob die Gashochdruckleitung den Anforderungen nach den §§ 2 und 3 entspricht.

Die dann anschließende Betriebsphase der Gashochdruckleitung unterliegt ebenfalls der GasHDrLtgV sowie verschiedenen Vorschriften des DVGW, insbesondere dem Arbeitsblatt G 466-1 (Gasleitungen aus Stahlrohren für einen Betriebsüberdruck größer als 5 bar – Instandhaltung).

6.4 Planerstellung und Konstruktion

6.4.1 Erstellung der Übersichts- und Genehmigungspläne

Grundlage für die Erstellung der Übersichtspläne im Teil B 1 und B 2 sind die amtlichen digitalen Daten der topographischen Kartenwerke des Landesamtes für Vermessung, Geoinformation und Landentwicklung Rheinland- Pfalz (©GeoBasis-DE / LvermGeoRP2021, dl-de/by-2-0).

In den Übersichtsplänen zur Baulegistik (Teil B 3) abgebildete Luftbildaufnahmen (dop40) des Landesamtes für Vermessung, Geoinformation und Landentwicklung Rheinland- Pfalz werden unter Beachtung der Lizenzbedingungen „©GeoBasis-DE / LvermGeoRP2020 – <http://www.lverm-geo.rlp.de> – Version 2.0“ dargestellt.

Der Nachweis der Grundstücke in den Genehmigungsplänen, im Teil B 5, erfolgt auf der Grundlage des amtlichen Liegenschaftskatasterinformationssystems (ALKIS) des Landesamtes für Vermessung, Geoinformation und Landentwicklung Rheinland- Pfalz (© GeoBasis-DE / LvermGeoRP 2022) mit Stand 12/2022.

Ergänzt wurden die Pläne durch eine vermessungstechnische Aufnahme der Topographie im Trassenbereich und durch die Übernahme der Ergebnisse der Leitungsauskunft zu den Anlagen Dritter.

Bezugssystem für die Vermessung und Planerstellung ist das Gauß-Krüger-Koordinatensystem.

6.4.2 Konstruktion

Die DIN EN 1594 (Gasinfrastruktur – Rohrleitungen für einen maximal zulässigen Betriebsdruck über 16 bar – Funktionale Anforderungen) sowie das DVGW-Arbeitsblatt G 463 (Gashochdruckleitungen aus Stahlrohren für einen Auslegungsdruck von mehr als 16 bar; Planung und Errichtung) enthalten eine umfassende Zusammenstellung der Gesichtspunkte und Grundlagen, die bei der Konstruktion einer Gashochdruckleitung zu berücksichtigen sind.

Festigkeitsberechnungen

Der Rohrdurchmesser wird nach Festlegung des zulässigen Betriebsdruckes für eine bestimmte Transportkapazität ausgelegt. Die Wanddicke des Rohres ermittelt sich aus der Zugfestigkeit des in Betracht gezogenen Werkstoffes unter Berücksichtigung des maximal zulässigen Betriebsdruckes (MOP). Die Normen DIN EN 1594 in Verbindung mit dem DVGW Arbeitsblatt G 463 legen die Berechnungsformel fest, geben Erläuterungen zu Berechnungen und stellen allgemeine Berechnungsgrundsätze auf.

Werkstoffauswahl

Es kommen alterungsbeständige Rohrleitungswerkstoffe mit hoher Zugfestigkeit, großer Zähigkeit und guten Schweißeigenschaften zum Einsatz. Die technischen Lieferbedingungen sind in der DIN EN ISO 3183 festgelegt. Das fertige Rohr wird werksseitig einer Druckprüfung unterzogen. Jede Schmelzprobe, jeder Zugfestigkeitstest und jede Druckprüfung lassen sich zuordnen, sind registriert und von unabhängigen Sachverständigen bestätigt.

6.5 Anforderungen für den Bau von Gashochdruckleitungen

Für die Bauausführung der Rohrverlege- und Schweißarbeiten werden nur Firmen mit entsprechender Zulassung gemäß DVGW Regelwerk zugelassen. Die Firmen müssen über die Qualifikation G 1 gemäß DVGW-Arbeitsblatt GW 301 verfügen.

Sämtliche bauausführenden Gewerke unterliegen strengen Qualitätskontrollen. Insbesondere werden alle Schweißnähte mit zerstörungsfreien Prüfverfahren, wie Ultraschallverfahren und / oder Durchstrahlung mittels Röntgenverfahren auf einwandfreie Ausführung geprüft.

Das Schweißpersonal muss seine besondere Qualifikation durch Vorlage entsprechender Zeugnisse dokumentieren und wird darüber hinaus durch entsprechende Verfahrens- und Fertigungsprüfungen kontrolliert.

Die entscheidende Abnahmeprüfung erfährt die Leitung durch eine Druckprüfung als Wasserdruckprüfung gemäß DVGW-Arbeitsblatt G 469, bei der die vom Rohrersteller garantierte Zugfestigkeit überprüft wird. In diesem Verfahren wird die Leitung mit Wasser gefüllt und anschließend weit über den später zulässigen Betriebsdruck belastet.

Die ordnungsgemäße Bauausführung, Wasserdruckprüfung und Dokumentation wird durch einen unabhängigen Sachverständigen einer technischen Überwachungsorganisation überwacht.

6.5.1 Qualitätssicherung und Dokumentation

Alle Bauteile einer Gashochdruckleitung unterliegen der Qualitätskontrolle. Deren Einbau in das System erfolgt nur bei Vorliegen eines Prüfzeugnisses. Dieses Zeugnis wird bei der Werksabnahme von einem unabhängigen Sachverständigen einer technischen Überwachungsorganisation unterschrieben.

Alle Prüfzeugnisse, Abnahmeprotokolle, Baustellenrohbücher, Berichte wichtiger Vorkommnisse, Bau-, Planungs- und Vermessungsunterlagen sowie behördliche Genehmigungen werden an zentraler Stelle gesammelt und aufbewahrt. Die vollständige Vorlage wird bereits auf der Baustelle sichergestellt und ist Bestandteil der Endabnahme durch die unabhängige technische Überwachungsorganisation.

6.6 Korrosionsschutz

Gashochdruckleitungen sind gemäß der Verordnung über Gashochdruckleitungen (GasHDrLtgV) anzuwendenden technischen Richtlinien gegen Korrosion zu schützen. Erdgas ist nicht korrosiv, Innenkorrosion ist daher ausgeschlossen. Der äußere Korrosionsschutz besteht aus einem passiven Schutz, der Rohrumhüllung, und zusätzlich aus einem aktiven Schutz, dem kathodischen Korrosionsschutz.

Passiver Korrosionsschutz

Passive Korrosionsschutzmaßnahmen bestehen in der Ummantelung der Stahlrohre mit einer Polyethylen-Schicht (PE), bei Sonderanwendungen wird GfK (Glasfaser verstärkter Kunststoff) als mechanischer Schutz der PE-Umhüllung eingesetzt. Auf der freien Verlegestrecke wird die Leitung mit einer zusätzlichen Umhüllung aus Faserzementbeton gegen mechanische Beschädigungen geschützt (FZM).

Aktiver Korrosionsschutz

Beim aktiven kathodischen Korrosionsschutz wird die Leitung mit einem schwachen Schutzstrom beaufschlagt, welcher einer möglichen elektrochemischen Reaktion, der Korrosion, entgegenwirkt. Wiederkehrende Überprüfungen der Schutzanlagen und der Schutzstromspeisung sichern die Wirksamkeit des Korrosionsschutzes. Der beaufschlagte Schutzstrom ist für die Umwelt unschädlich. Die KKS-Messstellen sind in den Genehmigungsplänen ausgewiesen.



Abbildung 8: KKS-Anlage (Kleinverteilerschrank und Schilderpfahl)

Aufbau und Funktion

Der Standort für die kathodische Schutzanlage muss so gewählt werden, dass ein effektiver Schutz der gesamten Gashochdruckleitung gewährleistet wird. Die Auswahl berücksichtigt auch Zugänglichkeit für Wartungs- und Inspektionszwecke.

Die Verteilerschränke bzw. Kleinverteilerschränke dienen als zentrale Steuereinheit für die kathodische Schutzanlage. Der Hauptverteilerschrank wird in der Nähe der Leitung installiert und beinhaltet die Stromversorgung der KKS-Anlage. Die installierte Steuereinheit überwacht und steuert den kathodischen Schutz. Sie ermöglicht die Anpassung der Stromstärke und -dauer entsprechend den Umgebungsbedingungen.

Als elektrische Verbindung zwischen dem Verteilerschrank und dem Anodenfeld dient das erdverlegte Anodenkabel. Das Anodenfeld besteht aus mehreren Anoden, die im Mindestabstand zur Gashochdruckleitung positioniert werden müssen. Über die Anoden wird der Schutzstrom dem Boden zugeführt. Dieser Schutzstrom fließt zur kathodisch geschützten Leitung und schützt sie vor Korrosion durch die Übertragung von Elektronen.

KKS-Messstellen dienen der kontinuierlichen Überwachung des kathodischen Potentials und anderer relevanter Parameter wie Stromstärke und Spannung. Messstellen werden im gesamten Leitungsnetz installiert und auf dem Produktenrohr aufgeschweißt.

Errichtung

Zur Herstellung der KKS-Anlage wird als erstes der Arbeitsstreifen im Gelände vorbereitet. Hierfür wird Mutterboden abgetragen und seitlich gelagert. Die Verteilerschränke werden auf passenden Fundamenten errichtet und an die Stromversorgung angebunden. Anschließend wird der Graben für das Anodenkabel und das Anodenfeld ausgehoben. Danach wird das Anodenkabel in einem Sandbett verlegt und überdeckt. Die erdverlegten Anodenfelder werden gemäß der Ausführungsunterlagen platziert und in Koks eingebettet. Die Mindestüberdeckung der Kabel und Anoden beträgt je nach Nutzungsart der Fläche 1,20 - 1,50 m. Abschließend wird der Graben verfüllt und die Oberfläche wiederhergestellt.

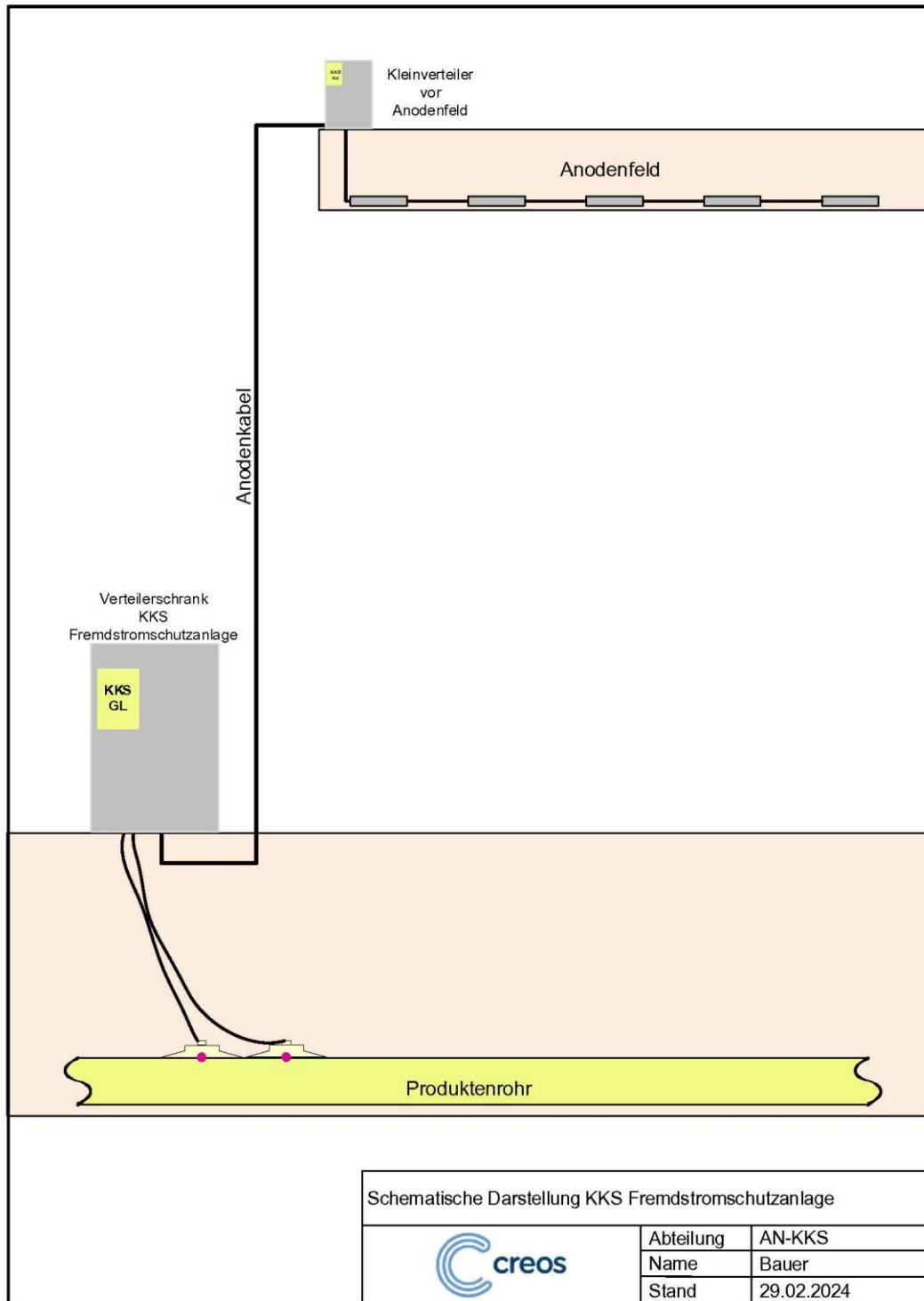


Abbildung 9: KKS-Anlage (Systemskizze)

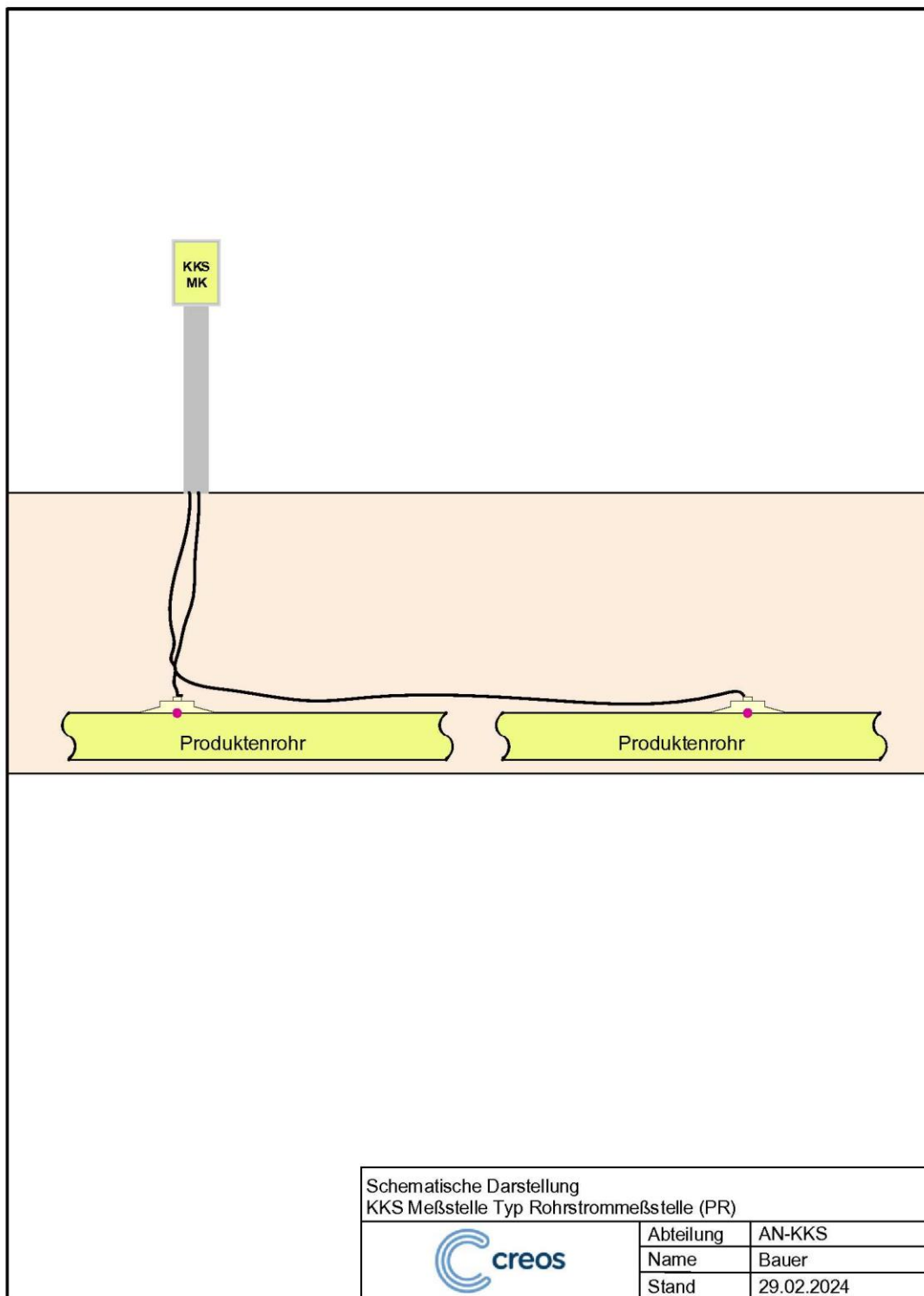


Abbildung 10 Rohrmessstelle (Systemskizze)

6.6.1 Sicherung gegen Einflüsse durch elektrische Hochspannungsanlagen

Bei Näherungen an 50-Hz-Hochspannungs-Drehstromfreileitungen ab einer Nennspannung von 110 kV sowie bei Fahr- und Speiseleitungen von Bahnen auf einer Näherungslänge von ≥ 400 m und einem Abstand von ≤ 1000 m ist eine Prüfung der induktiven Beeinflussungsmöglichkeit an erdverlegten Rohrleitungen erforderlich.

Die Beeinflussungsberechnungen, die Beurteilung der Berechnungsergebnisse und die gegebenenfalls notwendige Festlegung von Abhilfemaßnahmen erfolgen unter den Gesichtspunkten des Personen- und Anlagenschutzes gegen gefährliche Beeinflussungs- und Berührungsspannungen sowie zusätzlich unter dem Gesichtspunkt des Anlagenschutzes im Hinblick auf die Reduzierung der Wahrscheinlichkeit von Wechselstromkorrosion.

Der geplante Erneuerungsabschnitt der Gashochdruckleitung Homburg - Rhein zwischen Wattenheim und Heßheim befindet sich im Einflussgebiet mehrerer Hochspannungs-Freileitungssysteme, welche durch ihre elektromagnetischen Wechselfelder einen Strom in die mehr oder weniger parallel verlaufenden Rohrleitungsabschnitte induzieren.

Die German Cathodic Protection GmbH hat im Auftrag der Creos Deutschland GmbH die Auswirkungen der Hochspannungsbeeinflussung untersucht und die individuell notwendigen Maßnahmen festgelegt.

Die Untersuchungen und Berechnungen basieren im Wesentlichen auf den geltenden Regeln der Technik in Gestalt der technischen Regel DVGW GW 22 bzw. der gleichlautenden technischen AfK-Empfehlung Nr. 7 und der AfK-Empfehlung Nr. 3 sowie der Technischen Regel DVGW GW 28 bzw. der gleichlautenden AfK-Empfehlung Nr. 11.

Erdungsanlagen

Auch die Erdungsanlagen werden unterirdisch errichtet. Sie bestehen hauptsächlich aus Tiefenerdern, die mit Bandeisen verbunden sind. Die Tiefenerder bestehen aus einem Rundstahl mit einem Durchmesser von 25 mm und haben eine maximale Eindringtiefe von 4,5 m sowie eine Überdeckung von mindestens 0,8 m. Die Konstruktion wird über Kabel mit dem Kleinverteilerschrank verbunden, der die Steuerung über einen Wechselspannungsableiter übernimmt und seinerseits mit dem Produktenrohr verbunden ist.

Die genauen Positionen und der Aufbau der Erdungsanlagen sind in den Lageplänen im Teil B 5 dargestellt.

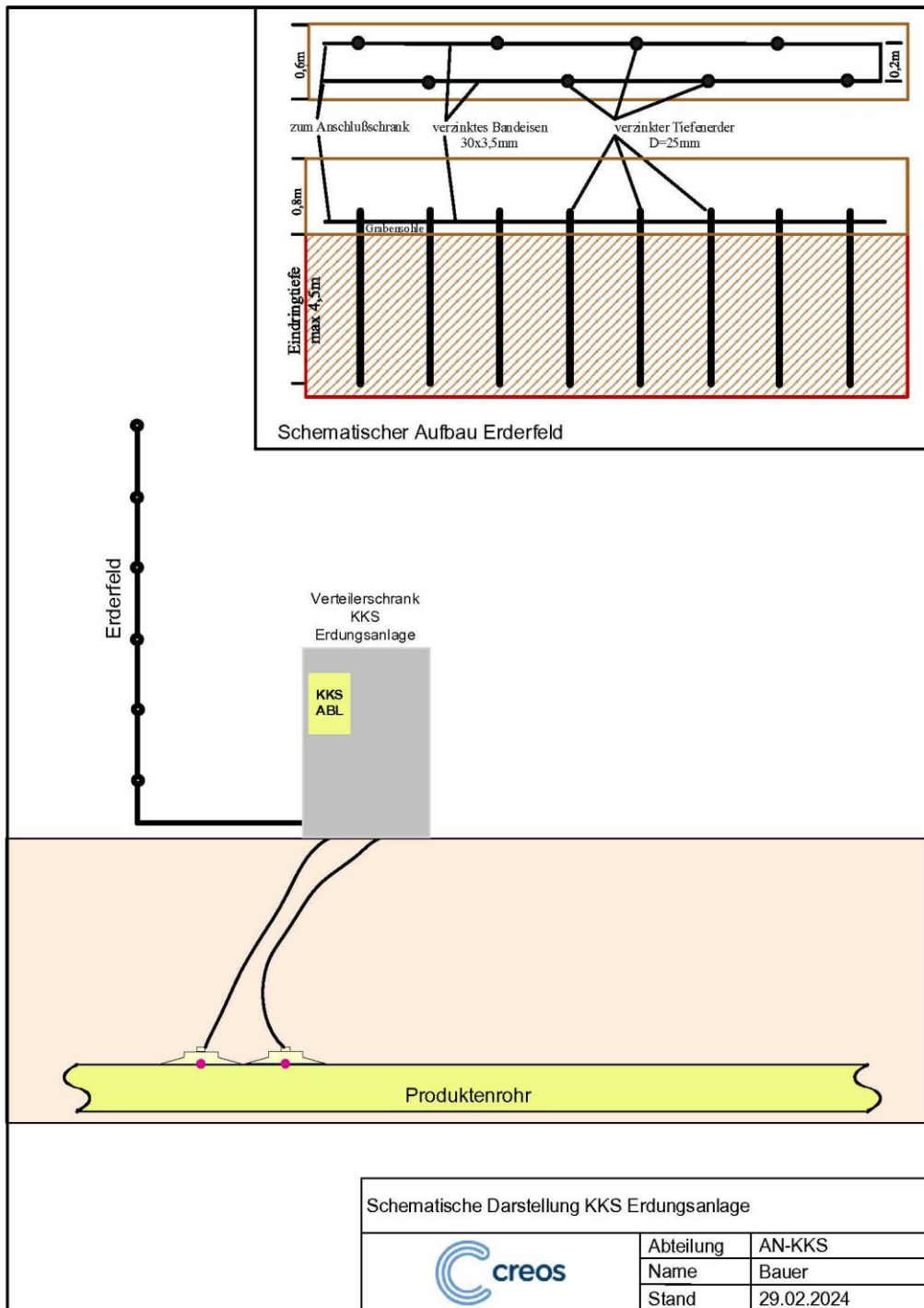


Abbildung 11: Erdungsanlage (Systemskizze)

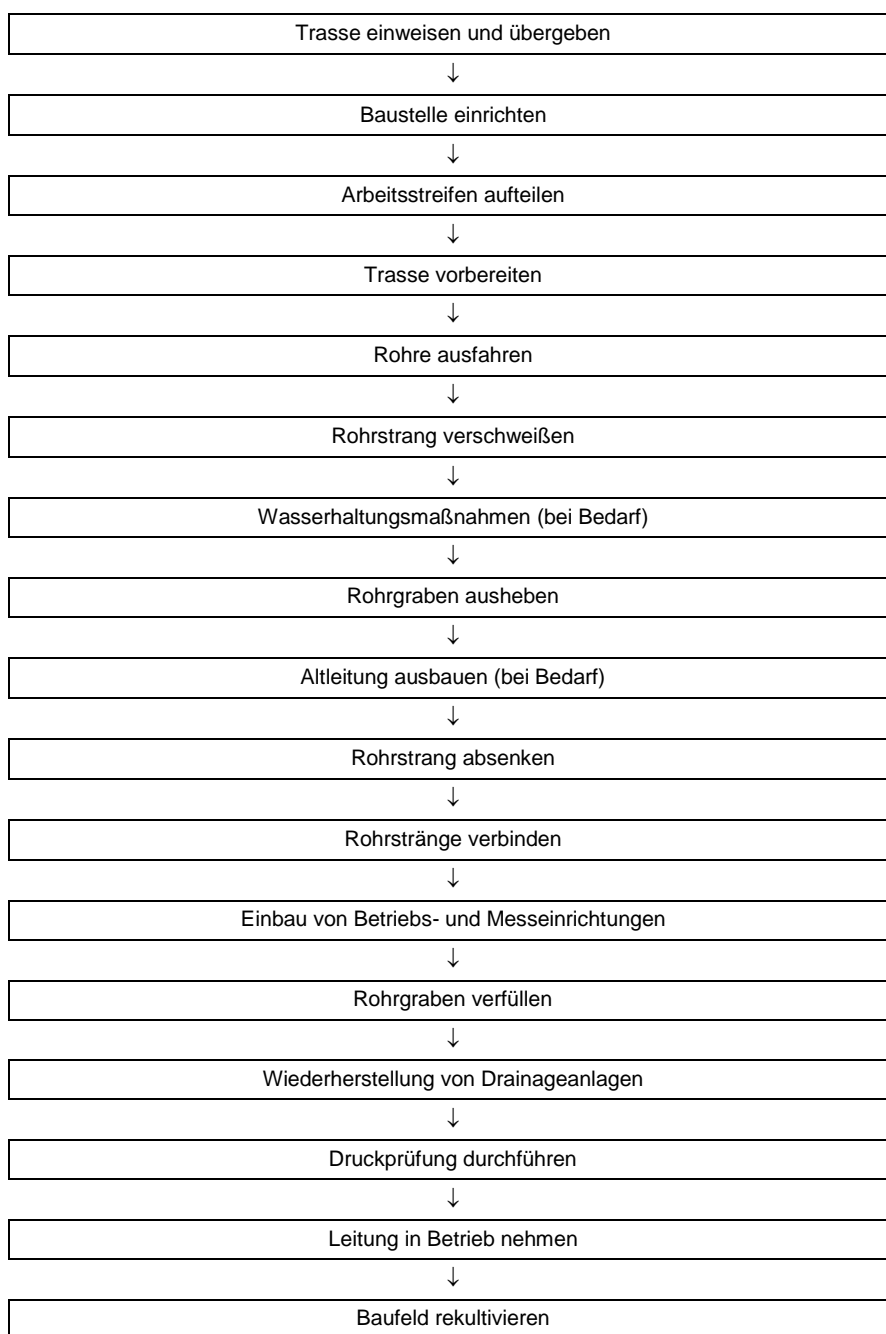
Im geplanten Trassenverlauf sind folgende KKS-Anlagen und Maßnahmen vorgesehen:

Tabelle 5: Übersicht KKS-Anlagen und -Maßnahmen

Abschnitt	Lageplan Nr. (Teil B 5)	Bezeichnung	Gemarkung	Flurstück
RO5115	1	Einbau einer I-Kupplung	Kirchheim	158/5
RO5115	4	Neubau einer KKS-Messstelle (Pos.2)	Dackenheim	733
RO5115	4	KKS- Einspeiseversuch (Vortrieb DB) (Pos.3)	Dackenheim	
RO5115	7	Neubau einer KKS-Messstelle (Pos.4)	Bissersheim	1206/1
RO5115	11	Neubau eine KKS-Messstelle (Pos.5)	Großkarlbach	2115
RO5115	11	KKS- Einspeiseversuch (Vortrieb L455) (Pos.6)	Großkarlbach	
RO5296	12/1	Einbau einer I-Kupplung auf der Creos Leitung Anschluss Großkarlbach (Pos.07/07a)	Großkarlbach	1985
RO5296	2	Einbau jeweils einer I-Kupplung/-flansch vor und innerhalb der Station (Pos07/07b)	Großkarlbach	1570
RO5115	16	Neubau einer KKS-Messstelle (Pos.08)	Weisenheim am Sand	1403/2
RO5115	16	KKS- Einspeiseversuch (Vortrieb L454) (Pos.9)	Weisenheim am Sand	
RO5115	19	Neubau einer KKS-Messstelle (Pos.10)	Lambsheim	3411
RO5115	23	Neubau einer KKS-Messstelle (Pos.11)	Heßheim	1286/2
RO5115	26	Neubau einer KKS-Messstelle (Pos.12)	Heßheim	1637/1
RO5115	28	Neubau einer KKS- Messstelle (Pos.13)	Heßheim	1968

6.7 Bauablauf

Die geplante Erdgasleitung wird unterirdisch verlegt. Die Verlegung erfolgt in der Regel in offener Bauweise, das heißt es wird ein Rohrgraben ausgehoben, in den das zuvor bereits verschweißte Rohr eingebracht wird. Die einzelnen Arbeitsschritte zur Verlegung einer Gasleitung in offener Bauweise werden nachfolgend erläutert.



6.7.1 Trasseneinweisung und Übergabe an die bauausführenden Firmen

Zu Beginn der Baumaßnahme wird der Trassenverlauf in der Örtlichkeit abgesteckt und der genehmigte Arbeitsstreifen unter Beachtung der festgelegten Einschränkungen (Einengungen) ausgepflockt und markiert. Die bauausführenden Firmen werden vor Ort in die Trasse eingewiesen. Die für die Bauausführung erforderlichen Pläne und Genehmigungen werden übergeben.

6.7.2 Baustelleneinrichtung

Im Rahmen der Baustelleneinrichtung werden in regelmäßigen Abständen Lagerflächen angelegt. Hier werden die angelieferten Rohre zwischengelagert bzw. werden dort Zwischenlager für Erdaushub eingerichtet. Im gesamten Trassenverlauf werden 9 Lagerplätze erforderlich. Alle Lagerflächen sind auf den Übersichtsplänen zur Baulogistik im Teil B 3 ausgewiesen.

Neben den Rohrlagerplätzen richtet die bauausführenden Firmen gewöhnlich ein Baulager mit Büro- und Materialcontainern ein. Das Baulager wird je Bauabschnitt in der Regel auf einer der ausgewiesenen Lagerflächen untergebracht.

6.7.3 Aufteilung der Arbeitsstreifen

Der Arbeitsstreifen wird für den Materialtransport, für die Lagerung von Aushub und Material und für die Arbeiten selbst benötigt. Die Breite des Arbeitsstreifens wird vor Baubeginn festgelegt. Sie richtet sich nach Leitungsdurchmesser, Art und Menge des Aushubs, Maschineneinsatz, Bewuchs des Geländes sowie vorhandenen örtlichen Beschränkungen.

Die Arbeitsstreifenbreite für die Errichtung der Gashochdruckleitung DN 500 beträgt in freier Feldlage 20 m. Im Fall der Gashochdruckleitung DN 100 werden 16 m Regelarbeitsstreifen benötigt. In Abhängigkeit der örtlichen Gegebenheiten wurde der Arbeitsstreifen z.T. eingeschränkt.

Im Bereich von Sonderbauwerken, wie z.B. Unterpressung von Straßen oder Bahngleisen ist, aufgrund der größeren Rohrgraben- bzw. Pressgrubentiefe, den damit erhöhten Erdaushubmengen, den benötigten Flächen für Maschinen und Geräten, den Stellplätzen für Spezialtechnik und ggf. Wendepunkten für Fahrzeuge, eine Aufweitung des Arbeitsstreifens erforderlich.

Über begrenzte Strecken, wie z.B. bei der Querung von Hecken, Windschutzgehölzen etc., ist eine weitere Einengung des Arbeitsstreifens möglich.

In diesen Fällen wird von der üblichen Arbeitsweise abgewichen und der erforderliche Arbeitsraum durch spezielle Techniken, wie etwa eine Einzelrohrverlegung im Rohrgraben verringert. Die Einengung des Arbeitsstreifens bedeutet aber immer einen länger dauernden Eingriff und bedingt erhebliche Erschwernisse im Bauablauf. Diese sind auch bei der Arbeitssicherheit besonders zu berücksichtigen und sollten daher immer auf sensible Bereiche beschränkt bleiben.

Der Aufbau der Arbeitsstreifen ist aus den schematischen Skizzen der Regelarbeitsstreifen, die im Teil B 4 beigefügt sind, zu ersehen.

6.7.4 Trassenvorbereitung und Oberbodenabtrag

Der Trassenräumung geht eine Beweissicherung voraus. Der Arbeitsstreifen wird dann von vorhandenen Zäunen und anderen Anlagen (z.B. Bewässerungsleitungen, Zapfstellen, Brunnen) freigemacht. Einrichtungen zum Schutz von Vegetation und Tieren (z.B. Amphibienschutz) werden entsprechend den Festlegungen im FBN installiert.

Wo es erforderlich ist, wird die Trasse abgesperrt und ggf. abgezäunt. Landwirtschaftlicher Aufwuchs wird vor dem Abheben des Oberbodens beseitigt. Für den Längsverkehr werden an Gräben Überleitungsrohre eingebaut. Im Arbeitsstreifen wird anschließend der Oberboden entsprechend der jeweiligen Schichtmächtigkeit abgehoben und ordnungsgemäß seitlich gelagert bzw. abtransportiert und auf Mieten zwischengelagert, um eine Vermischung mit dem mineralischen Unterboden zu vermeiden. Dies geschieht vorzugsweise mit Baggern mit Breitschaufeln.

Die Lagerung des Oberbodens erfolgt entsprechend DIN 18915.



Abbildung 12: Oberbodenabtrag

6.7.5 Rohrausfuhr

Nach dem Abheben und der seitlichen Lagerung des Oberbodens werden die Rohre von den Rohrlagerplätzen auf die Trasse transportiert und innerhalb des Arbeitsstreifens entsprechend dem Trassenverlauf ausgelegt (Abbildung 13). Die erforderlichen Rohrbogensegmente werden im Bau-
feld oder auf den Rohrlagerplätzen geschnitten.



Abbildung 13: ausgefahrene Rohre

6.7.6 Verschweißen der Rohre zum Rohrstrang

Im Anschluss werden die Einzelrohre oberirdisch zu einem Rohrstrang miteinander verschweißt (Vorbau/Vorstrecken, Abbildung 14). Die Länge der auf diese Weise vorgefertigter Rohrstränge

kann je nach den örtlichen topographischen Gegebenheiten mehrere hundert Meter betragen (Abbildung 15). An Knickpunkten werden die vorgefertigten Rohrbogensegmente eingebaut. Die fertigen Schweißnähte werden nach einschlägigen Vorschriften einer zerstörungsfreien Prüfung mittels Durchstrahlung und/oder Ultraschallprüfung unterzogen.

Nach der Auswertung der Prüfergebnisse und Freigabe der Schweißnähte durch die Schweißaufsicht werden die Schweißnähte nachumhüllt, so dass die gesamte Leitung eine durchgängige Umhüllung zum Schutz gegen Korrosion aufweist.



Abbildung 14: Verschweißen der Rohre



Abbildung 15: Vorgebauter Rohrstrang

6.7.7 Wasserhaltungsmaßnahmen

Im Rahmen der Baugrunduntersuchungen wurde kein Grundwasser in für den Bauablauf relevanten Tiefen angetroffen. Demzufolge ist davon auszugehen, dass keine geschlossenen Wasserhaltungsmaßnahmen zur Absenkung des Grundwasserspiegels erforderlich werden.

Im Zuge der Leitungsverlegung kann es je nach Jahreszeit und Witterung, örtlich und zeitlich befristet, notwendig werden, in den Rohrgraben eingetretenes unbelastetes Oberflächen- bzw. Niederschlagswasser auszupumpen und abzuleiten. Die Ableitung erfolgt in Abstimmung mit den Genehmigungsbehörden i. d. R. durch großflächige Versickerung in die belebte Bodenzone der angrenzenden Flächen.

6.7.8 Herstellung des Rohrgrabens (Regelprofil)

Der Rohrgraben, in den der verschweißte Rohrstrang abgelegt wird, hat eine Breite von ca. 0,9 m (DN 500) bzw. 0,6 m (DN 100) an der Grabensohle. Der Böschungswinkel der Rohrgrabenwände ist abhängig von der jeweiligen Bodenart und richtet sich nach den Vorgaben der DIN 4124. Die Breite des Rohrgrabens am oberen Grabenrand beträgt bei normaler Verlegtiefe in Abhängigkeit vom Böschungswinkel ca. 3,2 bis 4,9 m (DN 500) bzw. ca. 2,7 m bis 4,3 m (DN 100). Die Tiefe des Rohrgrabens richtet sich nach der erforderlichen Mindestüberdeckung. Diese beträgt in landwirtschaftlich genutzten Flächen im Regelfall min. 1,5 m, sonst min. 1,2 m. In Weinbaugebieten werden 2,0 m Überdeckung eingeplant. Zusätzlich werden in Weinbaugebieten Betonplatten oberhalb der Leitung zu deren Schutz eingebaut.

Der Aufbau des Rohrgrabens ist aus den schematischen Skizzen der Regelarbeitsstreifen, die im Teil B 4 beigefügt sind, zu ersehen.

Bei ausreichender Arbeitsstreifenbreite wird der Aushub neben dem Rohrgraben gelagert. Auf Trassenabschnitten mit eingeschränktem Arbeitsstreifen wird der Aushub größtenteils auf den vorgesehenen Lagerflächen bzw. im Arbeitsfeld vor bzw. hinter dem Rohrgraben zwischengelagert.

Bei Unterquerungen von Straßen und Bahnen wird das Rohr entsprechend der von den Behörden geforderten Mindestüberdeckung verlegt. Fremdanlagen wie vorhandene Kabel, Gasleitungen, Wasser- und Abwasserleitungen etc. werden unter Einhaltung der Mindestdeckung der Gashochdruckleitung und der erforderlichen Kreuzungsabstände gequert. Es erfolgen hierzu im Vorfeld detaillierte Abstimmungen mit den Leitungsbetreibern.



Abbildung 16: Rohrgrabenherstellung (Leitung DN 500)

6.7.9 Rückbau bzw. Verdämmen der Altleitung

In den Bereichen, in denen die Leitung in der vorhandenen Trasse erneuert wird oder als stillgelegte Leitung im Boden verbleibt, werden die alten Rohre innen gereinigt. Im Bereich von Kreuzungen mit klassifizierten Straßen und Bahnstrecken wird die Rohrleitung verdämmt. Hierzu sind Kopflöcher im Verlauf der Bestandsleitung erforderlich, innerhalb derer die Leitung getrennt werden kann. Diese Kopflöcher sind in den Übersichts-Luftbildplänen im Teil B 3 dargestellt. Ggf. anfallende Ablagerungen werden ordnungsgemäß entsorgt.

Anschließend werden rückzubauende Leitungen freigebaggert und in transportfähige Rohrstücke aufgetrennt. Die ausgebauten Rohre werden auf vorbereiteten Lagerflächen zwischengelagert und anschließend verschrottet. Nach Ausbau der Altleitung wird der Rohrgraben entsprechend dem Regelprofil nachgeschachtet und für die Neuverlegung vorbereitet.

Der Leitungsrückbau erfolgt in Bereichen der trassengleichen Erneuerung und festgestellter Minderdeckungen, die zu einer Bewirtschaftungsschwernis führen könnten.

Bestandsleitungsabschnitte, die außerhalb der neu geplanten Leitungstrasse liegen, werden nicht zurückgebaut. Auf diesen Abschnitten erfolgt eine Verdämmung der Leitung ausgehend von den geplanten Kopflöchern.

6.7.10 Absenken des Rohrstranges

Im Anschluss an die zuvor beschriebenen Arbeitsschritte wird der Rohrstrang unter Verwendung von mehreren Hebeegeräten kontinuierlich in den Rohrgraben abgesenkt. Während des Absenkvorganges wird die Rohrumhüllung nochmals mittels Hochspannungstest auf Fehlerfreiheit überprüft. Die Verbindung zweier abgesenkter Rohrstränge erfolgt mittels Schweißverbindung im Rohrgraben. Hierzu werden an den Verbindungspunkten entsprechend groß angelegte Kopflöcher eingerichtet (Abbildung 18). Die Leitungsstränge werden in dem jeweiligen Bauabschnitt durchgehend verbunden und bilden dann die Abschnitte für die Druckprüfungen.



Abbildung 17: Abgesenkter Rohrstrang



Abbildung 18: eingeschweißter Rohrbogen im Bereich eines Kopfloches

6.7.11 Betriebs- und Messeinrichtungen

Nach Absenken des Rohrstranges werden die erforderlichen Betriebs- und Messeinrichtungen wie z.B. Betriebskabel, KKS-Messstellen etc. im Rohrgraben positioniert bzw. an den vorgesehenen Stellen eingebaut (Abbildung 19).



Abbildung 19: Aufgebrachter Messkontakt

6.7.12 Verfüllen des Rohrgrabens

Zur Verfüllung des Rohrgrabens wird i. d. R. das vorhandene Aushubmaterial verwendet.

Bei steinigem Boden, wird die Leitung zum Schutz der Umhüllung in steinfreiem Material eingebettet. Bei Rohren, mit einer Faserzementbetonumhüllung, ist dies i. d. R. nicht erforderlich. (Abbildung 20).



Abbildung 20: Rohrgrabenverfüllung

Der Rohrgraben wird ordnungsgemäß lagenweise verdichtet, so dass später an der Oberfläche keine nennenswerten Setzungen zu erwarten sind. Im Bereich von Verkehrsflächen werden die mit dem Träger abgestimmten Verdichtungswerte hergestellt.

In Hanglagen werden zum Schutz vor Erosion Erosionsriegel eingebaut.

Bei der Grabenverfüllung mit den einbaufähigen Böden fallen keine Überschussmassen an, da der Umfang an verdrängten Massen so gering ist, dass diese ohne Probleme im Bereich des Arbeitsstreifens verteilt werden können. Es ergibt sich in der Regel eine Überhöhung von ca. 1 - 2 cm, die örtlich nicht erkennbar ist.

Aushubmaterial, das nicht wieder eingebaut werden kann, wird auf zugelassenen Deponien abgefahren.

6.7.13 Wiederherstellung von Drainageanlagen

Die vorgefundenen Drainagen werden entweder vor Öffnung des Rohrgrabens über Abfangdräne angeschlossen und in den nächsten Vorfluter eingeleitet oder zunächst bei Grabenöffnung provisorisch überbrückt.

Nach Verlegung der Leitung werden die Drainagesysteme entweder im gesamten Bereich des Arbeitsstreifens erneuert bzw. überbrückt.

Bei Bedarf wird im Hangbereich zur Steuerung des Abflusses bei Hangdruckwasser eine Drainageleitung in der Rohrgrabensohle mitverlegt. Die Ableitung in die Vorflut erfolgt mittels Tonriegel und Aufstau mit anschließender Leitung in die Vorflut. Im Hang selbst werden in festzulegenden Abständen Erosionsriegel eingebaut.

6.7.14 Wiederherstellung von privaten Einrichtungen der Landwirtschaft zur Bewässerung

Private Einrichtungen der Landwirtschaft zur Bewässerung (z.B. Bewässerungsleitungen, Zapfstellen, Brunnen), die im Zuge der Trassenräumung entfernt / zurückgebaut wurden, werden nach der Realisierung der Maßnahme in Abstimmung mit dem Creos-Betrieb außerhalb des Schutzstreifens der Gashochdruckleitung neu errichtet / wiederhergestellt.

6.7.15 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 einer unabhängigen technischen Prüforganisation überwacht und dokumentiert.

Hierfür werden geeignete Druckprüfungsabschnitte ausgewählt, die sich zum einen nach den Bauabschnitten richten und zum anderen den Höhenverlauf der Leitung mit Hoch- und Tiefpunkten berücksichtigen.

Das Wasser für die Druckprüfung wird aus einer Beregnungsleitung des Wasser- und Bodenverbandes zur Beregnung der Vorderpfalz entnommen. Nach erfolgter Druckprüfung wird das Wasser der öffentlichen Kanalisation der Verbandsgemeindewerke Lambsheim-Heßheim zugeführt. Die Entnahme und Einleitung wurden bereits mit den Betreibern abgestimmt. Für das gesamte Leitungsbauprojekt werden ca. 2.000 m³ Wasser für die Druckprüfung benötigt.

Im hier vorliegenden Fall wird die Druckprüfung der Leitung DN 500 (DP40) bzw. der Leitung DN 100 (DP70) als Stresstest gemäß DVGW Arbeitsblatt G 469 und VdTÜV Merkblatt 1060 ausgeführt.

6.7.16 Einbindung und Inbetriebnahme

Nach erfolgreicher Druckprüfung und Freigabe durch einen unabhängigen Sachverständigen wird die neu errichtete Rohrleitung an den Endpunkten mit dem Bestandsleitungsnetz verbunden und in Betrieb genommen.

6.7.17 Rekultivierung

Zur Rekultivierung im weiteren Sinne zählt zunächst der Rückbau aller baustellentechnischen Einrichtungen. Ziel der Rekultivierung ist die Wiederherstellung des ursprünglichen Zustandes.

Der Wiederauftrag des Oberbodens erfolgt in strukturschonender Weise nahezu ausschließlich durch Bagger mit Schürfmulden.

Bei zu nasser Witterung bzw. bei zu hoher Bodenfeuchte werden die Rekultivierungsarbeiten eingestellt. Abschließend erfolgt die Übergabe der rekultivierten Trasse an den Eigentümer bzw. Bewirtschafter. Hierüber wird ein schriftliches Übergabeprotokoll angefertigt.



Abbildung 21: aufgetragener Oberboden

6.7.18 Leitungsmarkierung

Der Verlauf der Gasleitungen wird durch Markierungspfähle (Schilderpfähle) mit Normschildern nach DIN 4065 gekennzeichnet (Abbildung 22). Markiert werden Kreuzungspunkte mit Verkehrswegen sowie Armaturenstandorte und betriebswichtige Einbauten. Darüber hinaus werden Markierungen an den Trassenpunkten eingebaut, die den charakteristischen Verlauf der Leitung wiedergeben.

Die geplanten Standorte für Leitungsmarkierungen sind in den Lageplänen im Teil B 5 ausgewiesen.

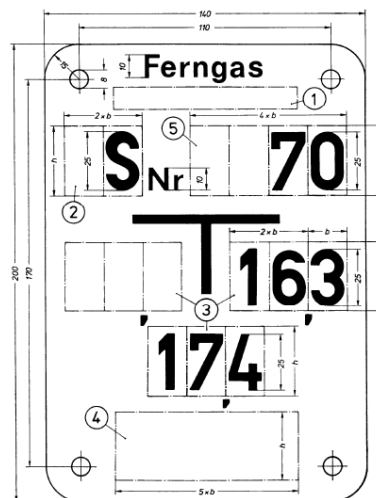


Abbildung 22: Schilderpfahl und Normschild nach DIN 4065

6.8 Sonderbaumaßnahmen bei Kreuzungen und Parallelführung mit Verkehrswegen, Gewässern und bestehenden Leitungen

Bei den Kreuzungsverfahren wird zwischen offener und geschlossener Bauweise unterschieden.

Eine Auflistung der Kreuzungspunkte und Parallelführungsabschnitte mit Verkehrswegen, Gewässern und bestehenden Leitungen sowie detaillierte Angaben zu dem gewählten Kreuzungsverfahren sind im Bauwerksverzeichnis (Teil B 9) und in den Längsschnitten und Kreuzungs-Detailplänen (Teil B 6 und B 7) ausgewiesen.

Offene Bauweise - Straßen / Wege

Straßen, Wege und befestigte Flächen werden, sofern es deren Nutzung erlaubt, aus Aufwands- und Kostengründen im Einverständnis mit den jeweiligen Eigentümern offen gekreuzt. Im hier vorliegenden Fall sind, mit Ausnahme der Querungen von Landesstraßen, alle Straßen- und Wegekrenzungen in offener Bauweise vorgesehen.

Zur Herstellung der Kreuzung ist in der Regel eine Vollsperrung des Verkehrsweges erforderlich.

Nach Öffnen des Grabens quer zur Straße wird der vorbereitete Rohrstrang eingelegt. Im Anschluss erfolgt die Verfüllung mit lagenweiser Verdichtung. Die Straßenoberfläche wird nach den Bestimmungen der Baulastträger wiederhergestellt.

Offene Bauweise - Gewässer und Gräben

Im Trassenverlauf der geplanten Erneuerung wird an verschiedenen Stellen die Querung des Magsamentals / Sommerbaches erforderlich. Das Magsamental / der Sommerbach ist in der Örtlichkeit nicht mehr vorzufinden/erkennbar. Daher werden keine Dükerbauwerke erforderlich. Die Überdeckung an den Kreuzungspunkten beträgt mindestens 1,5 m.

Geschlossene Bauweise - Landesstraßen, Bahnstrecken

In Fällen, in denen ein Öffnen von in der Regel klassifizierten Straßen, Bahnstrecken oder anderen Objekten zur Verlegung der Leitung aus verkehrstechnischen Gründen nicht möglich ist, wird die Rohrleitung in geschlossener (grabenloser) Bauweise verlegt. Hierbei können verschiedenartige Rohrvortriebsverfahren zum Einsatz kommen, die in Abhängigkeit vom Hindernis (Länge, Tiefe), vom vorgefundenen Baugrund und weiterer Randbedingungen ausgewählt und eingesetzt werden. Die Verfahren, sowie die Einsatzmöglichkeiten sind im DVGW Arbeitsblatt GW 304 (Rohrvortrieb und verwandte Verfahren) beschrieben. Auf dem Trassenverlauf der geplanten Gashochdruckleitung werden die Landesstraßen L 454, L 455 sowie die DB-Strecke 3430 mittels Horizontal-Pressbohrverfahren gequert.

Beim Horizontal-Pressbohrverfahren handelt es sich um ein nicht steuerbares Vortriebsverfahren, bei dem das Rohr durch hydraulische oder pneumatische Presseinrichtungen unter dem Hindernis hindurchgedrückt wird. Gleichzeitig wird der Boden an der Ortsbrust durch einen Bohrkopf mechanisch abgebaut. Das Bohrgut wird anschließend mit einer Förderschnecke ausgeführt.



Abbildung 23: Schematische Darstellung Bohrpressverfahren (Quelle Creos)

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

Die Länge und Breite der Gruben richten sich nach dem Rohrdurchmesser, der Länge der Rohrstäbe und den für den Rohrvortrieb verwendeten Geräten. Zusätzlich müssen die Vorschriften und Regeln der Arbeitssicherheit für Baugruben eingehalten werden. Durch die Abmessung der Baugruben fällt eine größere Menge an Aushubmaterial an. Weiterhin wird seitlich der Baugrube Platz für Hebezeuge und Spezialausrüstung benötigt. Über den Regelarbeitsstreifen hinaus ist daher für alle grabenlosen Verfahren beidseitig der Kreuzungsstelle ein größeres Arbeitsfeld erforderlich.

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

Parallelführung zu Hochspannungsfreileitungen

Es ist keine Parallelführung der Gashochdruckleitung zu Hochspannungsfreileitungen erforderlich.

Parallelführung zu bestehenden Rohrleitungen und Kabeln

Im Bereich von Parallelführungen zu anderen Rohrleitungen und Kabeln wird in der Regel ein Mindestabstand nach DVGW G 463 eingehalten. In Abstimmung mit den betroffenen Fremdleitungsbetreibern kann dieser Abstand verringert werden. An besonderen Trassenengstellen kann der Abstand zwischen den Rohrleitungen in Abstimmung mit dem jeweiligen Betreiber reduziert werden.

6.9 Bodenaushub und Fahrspur

Die notwendigen Sicherheitsabstände zwischen Aushub, Fahrspur und Graben sind unbedingt einzuhalten. Dies gilt ebenfalls für die gesetzlichen Vorschriften zum Schutze des Bodens. Stehen im Rohrgraben unterschiedliche Bodenhorizonte an, werden diese getrennt ausgebaut und gelagert und in der ursprünglichen Horizontabfolge wieder eingebaut. Der durch die schweren Lasten beeinflusste Fahrstreifen ist nach der Rohrverlegung durch geeignete Maßnahmen einer Bodenlockerung zu unterziehen.

6.10 Transport und Logistik

Der Transport der Leitungsrohre über das öffentliche Straßennetz wird im Regelfall per Sattelzug-LKW erfolgen. Für die Transporte zu den Lagerplätzen und innerhalb der Bautrasse werden spezielle Rohrtransportfahrzeuge eingesetzt.

Die Rohre werden einzeln auf die Trasse transportiert und ausgelegt. Sie werden so ausgerichtet, dass möglichst wenige Passstücke auf den Strecken einzubauen sind. Sehr sorgfältig wird die Lage und Tiefe von Fremdleitungen ermittelt, da die Leitungsrohre in der Regel unter Fremdleitungen einzufädeln sind.

Je nach Bauzeit und Witterung sowie der davon abhängigen Baugrundbedingungen können lastverteilende Maßnahmen im Bereich der Zufahrten, Lagerflächen und im Baufeld erforderlich werden. Diese Maßnahmen werden baubegleitend festgelegt. Hierzu kommen z.B. Stahlplatten, Baggermatratzen aber auch geschüttete Baustraßen in Frage.

Baustellenzufahrten

Die Abwicklung des Baustellenverkehrs erfolgt weitgehend über die Trasse (innerhalb des Arbeitsstreifens).

Schwerlastverkehr, Materialtransport und Personenverkehr zu den Lagerplätzen und der Trasse erfolgen über die ausgewiesenen Straßen und Wege. Geeignete Transportwege sind in den Plänen zur Baulogistik (Teil B 2 und B 3) ausgewiesen. Dabei werden auch Straßen und Wege benötigt, die nicht dem öffentlichen Verkehr gewidmet sind. Für die Nutzung dieser Straßen und Wege werden vor Baubeginn entsprechende Vereinbarungen mit den zuständigen Eigentümern abgeschlossen.

Bei Bedarf ist eine Befestigung der Baustellenzufahrten z.B. mit Stahlplatten oder Baggermatratzen und ein breiterer Ausbau der Baustellenzufahrten z.B. mit Schotter erforderlich. Streckenweise müssen Gehölze zurückgeschnitten oder auch entfernt werden.

Für Arbeiten im Straßenraum werden die für den Straßenbau geltenden technischen Bestimmungen, Richtlinien und Merkblätter beachtet. Die Verkehrssicherungspflicht obliegt der bauausführenden Firma und erfolgt in Abstimmung mit der zuständigen Straßenverkehrsbehörde.

Der Zustand der Wege wird vor Baubeginn mit dem Baulastträger aufgenommen und dokumentiert. Nach Beendigung der Arbeiten werden die Wege gemeinsam mit dem Baulastträger abgenommen, eventuell aufgetretene Schäden werden beseitigt.

Die Straßenbaulastträger werden rechtzeitig über den Baubeginn informiert.

Lagerplätze

Während der Bauzeit werden neben dem Trassenbereich 9 Lagerplätze für die Zwischenlagerung von Grabenaushub, Rohren, Sand, Baumaschinen und sonstigen Baumaterialien benötigt. Die Flächen müssen eben, tragfähig und mit LKW erreichbar sein. Bei Bedarf ist eine Befestigung der Lagerflächen z.B. mit Stahlplatten oder Baggermatratzen erforderlich. Geeignete Lagerflächen sind in den beiliegenden Plänen zur Baulogistik (Teil B 2 und B 3) ausgewiesen und sind im Wegerechtsregister aufgeführt.

Über die Inanspruchnahme der Lagerplätze werden mit den Grundstückseigentümern und den Pächtern Pachtverträge abgeschlossen. Nach Beendigung der Baumaßnahmen werden die Lagerplätze in der Oberfläche wiederhergestellt. Anschließend erfolgt eine Abnahme mit den Grundstückseigentümern bzw. deren Pächtern.

6.11 Bauzeiten

Entsprechend dem Fortschritt der Genehmigungsverfahren und der Beschaffung der Wegerechte wird mit der Errichtung der Leitung DN500 voraussichtlich ab 2024 begonnen werden. Die Arbeiten werden voraussichtlich innerhalb von 2 Jahren abgeschlossen sein. Der Bauablauf kann in mehreren, zeitgleich ablaufenden Bauabschnitten durchgeführt werden. Die Bauarbeiten werden primär in den Frühjahr-/Sommermonaten stattfinden.

Damit die nachgelagerten Gasversorgungsnetze ohne Unterbrechung versorgt werden können, muss der Bau der Gashochdruckleitung Homburg - Rhein und der davon abzweigenden Verbindungs- und Anschlussleitungen in enger Abstimmung mit den nachgelagerten Netzbetreibern durchgeführt werden. Dies gilt insbesondere für die Bauabschnitte, in denen die vorhandene Leitung zurückgebaut und die neue Leitung in gleicher Trasse verlegt wird. Diese Bauabschnitte können nur außerhalb der Heizperiode, das heißt in den Sommermonaten durchgeführt werden.

Der Baubeginn des ersten Leitungsabschnittes ist für 2024 geplant. Das Gesamtprojekt soll 2026 fertiggestellt und in Betrieb genommen werden.

7 Sicherheit bei Bau und Betrieb von Gashochdruckleitungen

7.1 Allgemeines

Gasfernleitungen, die der öffentlichen Versorgung dienen, unterliegen strengen Sicherheitsmaßnahmen. Bau und Betrieb dieser Leitungen müssen nach speziellen gesetzlichen Vorschriften sowie dem Stand der Technik erfolgen.

Der erforderliche Standard für die technische Sicherheit einer Gashochdruckleitung ist geregelt in:

- dem Energiewirtschaftsgesetz, §§ 16, 49
- der Verordnung über Gashochdruckleitungen (GasHDrLtgV),
- dem DVGW-Regelwerk, Arbeitsblatt 463
- DIN EN 1594 - Rohrleitungen für einen maximal zulässigen Betriebsdruck über 16 bar - Funktionale Anforderungen
- den Bauleitnormen, DIN-EN, ISO usw.

Entsprechend dem in Deutschland üblichen deterministischen Sicherheitskonzept werden Rohrleitungen so ausgelegt, errichtet, geprüft und betrieben, dass an allen Punkten der Leitung eine gleich hohe Sicherheit gewährleistet ist.

Die technischen Anforderungen für die Errichtung, die Prüfung und den Betrieb von Gashochdruckleitungen sind als sehr hoch einzustufen. Dies wird erreicht durch die seit Jahren verwendeten und bewährten Vorschriften, technischen Regeln und Baustandards.

Für die Errichtung der Leitung wird nur entsprechend qualifiziertes und zugelassenes Personal eingesetzt. Darüber hinaus erfolgt eine baubegleitende Überwachung der Bau-, Schweiß- und Verlegearbeiten durch eine qualifizierte Bauleitung der beauftragten Firma und die Oberbauleitung der Creos.

Die Vorprüfung der Planunterlagen, die Überwachung der Bau-, Schweiß- und Verlegearbeiten während der gesamten Projektphase und die Durchführung einer integralen Wasserdruckprüfung der verlegten Leitung nach dem Stresstestverfahren erfolgt in Abstimmung mit amtlich anerkannten Sachverständigen. Dies gewährleistet die Einhaltung der Qualitätsstandards, die eine ausreichende Basissicherheit von Gashochdruckleitungen darstellen.

Die Einhaltung dieser Sicherheitsmaßstäbe wird durch Einschaltung von unabhängigen Sachverständigen und ein behördliches Prüf- und Überwachungsverfahren gewährleistet.

Jede Gashochdruckleitung ist aus sich heraus technisch sicher. Darüber hinaus werden die Leitungen durch die Einrichtung und Einhaltung des Schutzstreifens vor möglichen Eingriffen Dritter geschützt. Damit wird gewährleistet, dass die Gashochdruckleitung Homburg - Rhein einschl. der Verbindungs- und Anschlussleitungen für sich als sicher anzusehen ist und bei bestimmungsgemäßem Betrieb keine zusätzliche Gefährdung darstellt.

7.2 Gefahrenpotential

Die Errichtung der neuen Leitungsabschnitte erfolgt entsprechend dem anerkannten Stand der Technik und unter Beachtung der einschlägigen Normen und Vorschriften (u.a. DIN, DVGW-Regelwerk, Gashochdruckleitungsverordnung).

Die Verlegung erfolgt unterirdisch. Nach Fertigstellung des Leitungsstranges wird dieser verschiedenen Überprüfungen unterzogen. Unter anderem werden die Schweißnähte zerstörungsfrei geprüft (z.B. mittels Röntgen- oder Ultraschall-Verfahren), die Leitungsumhüllung auf mögliche Fehler geprüft und eine Druckprüfung der Leitung durchgeführt.

In Bereichen, in denen Gashochdruckleitungen besiedelte Gebiete tangieren oder aufgrund von landwirtschaftlicher Bewirtschaftung ein erhöhtes Risiko entstehen kann, gelten für Material, Bau und Betrieb verschärfte Vorschriften. Diese werden in Abstimmung mit den zuständigen Sachverständigen festgelegt und können in Form von zusätzlichen Sicherungsmaßnahmen wie z. B. Erhöhung der Verlegetiefen, Überdeckung mit Schutzplatten oder verstärktes Rohmaterial umgesetzt werden. Zusätzlich können hier betriebliche Maßnahmen vorgesehen werden, so können verstärkte Streckenkontrollen eingeplant und zusätzliche Trassenmarkierungen positioniert werden.

Im Normalbetrieb kann dem gesamten Leitungssystem kein Gas unkontrolliert entweichen. Eine Leckage des Systems ist jedoch durch äußere Einwirkung (z. B. Bagger) möglich. Hierbei kann es zu einem lokal eng begrenzten Gasaustritt kommen. Über Absperrarmaturen kann der Gasfluss im Falle einer Leckage kurzfristig unterbrochen werden. Im Falle einer Unterbrechung der Gasversorgung durch Umbaumaßnahmen oder Instandsetzungsarbeiten erfolgt die Gasversorgung über lokale Umschaltmöglichkeiten bzw. über mobile Gastransportbehälter.

7.3 Vorbeugende Maßnahmen zur Sicherheit

Durch die ständige Überwachung der Leitungstrassen durch Befliegung, Befahrung und Begehung sowie die frühzeitige Einflussnahme auf Planungen und Bauaktivitäten Dritter im Bereich der Leitungstrassen, werden bereits im Vorfeld mögliche negative Einwirkungen auf die Leitungen vermieden.

Rohrleitung, Armaturen und Anlagenteile unterliegen einer regelmäßigen Kontrolle und Instandhaltung. Sollte trotzdem ein Schaden festgestellt werden, erfolgt umgehend die Instandsetzung.

Als vorbeugende Maßnahme zur Sicherung von Leitungen bei Baumaßnahmen und damit bei Schäden an gasführenden Leitungen richtig gehandelt wird, hat Saar Ferngas (heute Creos) in den 80er Jahren die mittlerweile bundesweit verbreitete „Baggerschaden-Strategie“ eingeführt. In dem eigenen Sicherheitszentrum in Homburg werden Mitarbeiter von Tiefbauunternehmen und Sicherheitskräfte wie Polizei und Feuerwehr darin geschult, wie sie Arbeiten im Bereich von Leitungen Allgemein und Gasleitungen im Besonderen sicher ausführen und wie sie sich bei möglichen Schadensfällen richtig verhalten. Erfolg dieser Maßnahme ist der deutliche Rückgang von Leitungsschäden durch Fremdeinwirkung im Versorgungsgebiet der Creos Deutschland GmbH.

7.4 Bemerkungen zu Schadensmöglichkeiten an Gasleitungen

Erdgasleitungen zählen zu den sichersten Transportmitteln weltweit. Eine Kontamination von Boden und Grundwasser durch Gasleckagen kann aufgrund der gasförmigen, nicht Wasser gefährdenden Eigenschaften ausgeschlossen werden. Das austretende Gas, im Wesentlichen Methan, verflüchtigt sich innerhalb kurzer Zeiträume in die Atmosphäre.

Mechanisches Versagen

Bau und Betrieb von Erdgasleitungen unterliegen strengen Sicherheitsmaßstäben. Durch das Energiewirtschaftsgesetz, die Verordnung über Gashochdruckleitungen (GasHDrLtgV), das DVGW-Regelwerk und die Normen sind die allgemein anerkannten Regeln der Technik einzuhalten. Die damit einhergehenden Qualitätskontrollen, Prüfverfahren, Baukontrollen und deren Dokumentation reichen von der Werkstoffauswahl über die eigentliche Rohrherstellung, den Bau und die Verlegung der Leitung, deren Endabnahme durch unabhängige Sachverständige nach GasHDrLtgV bis hin zu dem bestimmungsgemäßen Betrieb der Erdgasleitung. Die Einhaltung des Standes der Technik wird somit nachgewiesen. Nach dem derzeitigen Stand der Technik sowie unter Berücksichtigung der zuvor genannten Maßnahmen lässt sich mechanisches Versagen der Erdgasleitung ausschließen.

Schäden durch Einwirkung Dritter

Jede Gashochdruckleitung ist aus sich heraus technisch sicher. Ihr Schutz vor möglichen Eingriffen Dritter ist durch die vorgeschriebene und kontrollierte Einhaltung der Schutzstreifenfunktion, den Rohrwerkstoff sowie die Wanddicke und durch die Rohrleitungs konstruktion gewährleistet. Planungen und Bauaktivitäten im Bereich des Schutzstreifens sind Creos rechtzeitig anzuzeigen. Creos erteilt hierzu eine Leitungsauskunft und eine örtliche Einweisung und stellt, falls erforderlich, eine Betriebsaufsicht zur Überwachung der Arbeiten. Ein Schadensrisiko besteht nur dann, wenn die vorgenannten Regeln grob fahrlässig oder vorsätzlich außer Acht gelassen werden.

8 Betriebsführung

Die Gashochdruckleitung Homburg - Rhein, einschl. der Verbindungs- und Anschlussleitungen, darf nur innerhalb der festgelegten Auslegungsdaten betrieben werden. Die Leitung ist im Regelfall ununterbrochen in Betrieb. Die Betriebsdauer ist nicht befristet.

Im Schadensfall ist eine rasche Außerbetriebnahme und Entspannung der Leitung über Absperrarmaturen und Ausblaseeinrichtungen möglich.

Die Grundlage der betrieblichen Überwachung findet sich im DVGW-Arbeitsblatt G 466-1.

8.1.1 Betrieb und Betriebszeitraum

Gemäß § 4 GasHDrLtgV muss der Betreiber einer Gashochdruckleitung diese in ordnungsgemä ßem Zustand erhalten, ständig überwachen, notwendige Instandhaltungs- und Instandsetzungsarbeiten unverzüglich vornehmen und den Umständen nach erforderliche Sicherheitsmaßnahmen treffen. Die Betriebsdrücke sind an wesentlichen Betriebspunkten laufend zu messen und zu überwachen. Dies erfolgt in einer ständig besetzten und jederzeit erreichbaren Leitzentrale des Leitungsbetreibers. Sie dient auch zur Entgegennahme von Ereignismeldungen. Zur Instandsetzung und Sicherung im Falle von Ereignissen wird ständig ein Bereitschaftsdienst vorgehalten, der in der Lage ist, Folgeschäden zu verhindern oder zu beseitigen.

Das Betriebspersonal überwacht nicht nur das Geschehen an der Leitung selbst (regelmäßiges Befliegen, Befahren, Begehen, Kontrollen der Absperrstationen, Überwachung der Korrosionsschutzanlagen u. a.), es ist auch über Bau- und Planungsaktivitäten Dritter informiert, die Auswirkung auf die Gashochdruckleitung haben.

8.1.2 Instandhaltung

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

8.1.3 Wartung / Trassenpflege

Zur Sicherheit und zum Schutz der Gashochdruckleitungen muss ein Streifen von 2,5 m beiderseits der Rohraußenkanten von tiefwurzelnden Gehölzen freigehalten werden. Hierzu werden die Leitungstrassen in regelmäßigen Abständen überprüft und falls erforderlich in der vegetationsarmen Zeit von tiefwurzelndem Wildaufwuchs freigestellt.

8.1.4 Stilllegung

Die Stilllegung von Leitungsabschnitten erfolgt entsprechend DVGW-Regelwerk G 466-1.

9 Emissionen

Außer den Beeinträchtigungen während der Bauzeit (Abgase, Baustellenlärm, Staub) und dem Entspannen der Leitung für die Einbindearbeiten (ausblasen von Erdgas) treten im Normalbetrieb der Leitung keinerlei Emissionen auf. Im Schadensfall kann in begrenztem Maße Erdgas (Methan) in die Atmosphäre gelangen.

Weitergehende Informationen zu Emissionen sind der allgemeinen Vorprüfung gemäß § 7 UVPG im Teil C 1 zu entnehmen.

Verzeichnis der Abkürzungen

Abs.	Absatz
ALKIS	Amtliches Liegenschaftskatasterinformationssystem
ca.	circa
CO ₂	Kohlenstoffdioxid
DB	Deutsche Bahn AG
DIN	Deutsches Institut für Normung
DN	Nenndurchmesser [mm]
DOP	Digitale Orthophotos
DP	Design Pressure (Auslegungsdruck) [bar]
DVGW	Deutscher Verein des Gas- und Wasserfaches e.V.
EN	Europäischen Norm
e.V.	eingetragener Verein
FZM	Faserzementbetonmantel (Umhüllung außen)
GDRMA	Gasdruckregel- und Messanlage
GFK	Glasfaserverstärkter Kunststoff (Umhüllung außen)
ISO	Internationale Organisation für Normung
i.V.m.	in Verbindung mit
KSR	Kabelschutzrohr
KKS	Kathodischer Korrosionsschutz
FBN	Fachbeitrag Naturschutz
MOP	Maximal zulässiger Betriebsdruck
PE	Polyethylen
PFV	Planfeststellungsverfahren
Pos.	Position
ROV	Raumordnungsverfahren
UVP	Umweltverträglichkeitsprüfung

Verzeichnis der Abbildungen

Abbildung 1: Leitungsnetz und Gasflußrichtung, Stand 1938	9
Abbildung 2: Leitungsnetz und Gasflußrichtung, Stand 2022	10
Abbildung 3: Übersicht der Kreis-, Gemeinde- und Gemarkungsgrenzen.....	14
Abbildung 4: Schutzstreifen mit vorgegebenen Abstandsmaßen für Gashochdruckleitungen DN 500.....	21
Abbildung 5: Schutzstreifen mit vorgegebenen Abstandsmaßen für Gashochdruckleitungen DN 100.....	21
Abbildung 6: Inhalt der Wegerechtsregister	25
Abbildung 7: Inhalt der Wegerechtsregister	25
Abbildung 8: KKS-Anlage (Kleinverteilerschrank und Schilderpfahl).....	32
Abbildung 9: KKS-Anlage (Systemskizze)	34
Abbildung 10 Rohrmessstelle (Systemskizze)	35
Abbildung 11: Erdungsanlage (Systemskizze).....	37
Abbildung 12: Oberbodenabtrag.....	41
Abbildung 13: ausgefahrene Rohre	41
Abbildung 14: Verschweißen der Rohre	42
Abbildung 15: Vorgebauter Rohrstrang	42
Abbildung 16: Rohrgrabenherstellung (Leitung DN 500).....	43
Abbildung 17: Abgesenkter Rohrstrang.....	44
Abbildung 18: eingeschweißter Rohrbogen im Bereich eines Kopfloches.....	45
Abbildung 19: Aufgebrachter Messkontakt	45
Abbildung 20: Rohrgrabenverfüllung	46
Abbildung 21: aufgetragener Oberboden.....	48
Abbildung 22: Schilderpfahl und Normschild nach DIN 4065.....	48
Abbildung 23: Schematische Darstellung Bohrpressverfahren (Quelle Creos)	50

Verzeichnis der Tabellen

Tabelle 1: Betroffene Landkreise, Verbandsgemeinden und Ortsgemeinden im Trassenverlauf	15
Tabelle 2: Übersicht der technischen Daten DN 500	27
Tabelle 3: Übersicht der technischen Daten DN 100	28
Tabelle 4: Übersicht Absperreinrichtungen (Armaturenstationen).....	29
Tabelle 5: Übersicht KKS-Anlagen und -Maßnahmen	38

Quellenverzeichnis

Gesetze, Verordnungen und Richtlinien

- **BGB** - "Bürgerliches Gesetzbuch in der Fassung der Bekanntmachung vom 2. Januar 2002 (BGBl. I S. 42, 2909; 2003 I S. 738), das zuletzt durch Artikel 6 des Gesetzes vom 7. November 2022 (BGBl. I S. 1982) geändert worden ist; Quelle: www.gesetze-im-internet.de
- **DIN 4065** - Gasleitungen im Transportnetz - Hinweisschilder, 2019-12
- **DIN 4124** - Baugruben und Gräben - Böschungen, Verbau, Arbeitsraumbreiten, 2012-01
- **DIN 18915** - Vegetationstechnik im Landschaftsbau - Bodenarbeiten, 2018-06
- **DIN 30670** - Polyethylen-Umhüllungen von Rohren und Formstücken aus Stahl - Anforderungen und Prüfungen, 2012-04
- **DIN EN 1594** - Gasinfrastruktur - Rohrleitungen für einen maximal zulässigen Betriebsdruck über 16 bar - Funktionale Anforderungen, 2013-12
- **DIN EN ISO 3183** - Erdöl- und Erdgasindustrie - Stahlrohre für Rohrleitungstransportsysteme, 2020-02
- **DVGW G 260** - Technische Regel, Gasbeschaffenheit, 2021-09
- **DVGW G 463** - Technische Regel, Gashochdruckleitungen aus Stahlrohren für einen Auslegungsdruck von mehr als 16 bar; Planung und Errichtung, 2021-10
- **DVGW G 466-1** - Technische Regel, Gashochdruckleitungen aus Stahlrohren für einen Auslegungsdruck von mehr als 16 bar; Betrieb und Instandhaltung, 2021-12
- **DVGW G 469** - Technische Regel, Druckprüfverfahren Gastransport / Gasverteilung, 2019-07
- **DVGW GW 22** - Technische Regel, Maßnahmen beim Bau und Betrieb von Rohrleitungen im Einflussbereich von Hochspannungs-Drehstromanlagen und Wechselstrom-Bahnanlage; textgleich mit der AfK-Empfehlung Nr. 3 und der Technischen Empfehlung Nr. 7 der Schiedsstelle für Beeinflussungsfragen, 2014-02
- **DVGW GW 28** - Technische Regel, Beurteilung der Korrosionsgefährdung durch Wechselstrom bei kathodisch geschützten Stahlrohrleitungen und Schutzmaßnahmen; textgleich mit AfK-Empfehlung Nr. 11, 2014-02
- **DVGW GW 301** - Technische Regel, Unternehmen zur Errichtung, Instandsetzung und Einbindung von Rohrleitungen - Anforderungen und Prüfungen, 2021-01
- **DVGW GW 304** - Technische Regel, Rohrvortrieb und verwandte Verfahren, 2008-12

- **DVGW GW 340** - Technische Regel, FZM-Ummantelung zum mechanischen Schutz von Stahlrohren und -formstücken mit Polyolefinumhüllung - Anforderungen und Prüfung, Nachumhüllung und Reparatur, Hinweise zur Verlegung und zum Korrosionsschutz, 1999-04
- **EnWG** - Energiewirtschaftsgesetz vom 7. Juli 2005 (BGBl. I S. 1970, 3621), das zuletzt durch Artikel 2 des Gesetzes vom 25. November 2022 (BGBl. I S. 2102) geändert worden ist; Quelle: www.gesetze-im-internet.de
- **GasHDrLtgV** - Gashochdruckleitungsverordnung vom 18. Mai 2011 (BGBl. I S. 928), die zuletzt durch Artikel 24 des Gesetzes vom 13. Mai 2019 (BGBl. I S. 706) geändert worden ist; Quelle: www.gesetze-im-internet.de
- **LPIG** - Landesplanungsgesetz vom 10. April 2003, zuletzt geändert durch § 54 des Gesetzes vom 06.10.2015 (GVBl. S. 283, 295); Quelle: www.landesrecht.rlp.de
- **LVwVfG** - Landesverwaltungsverfahrensgesetz vom 23. Dezember 1976, zuletzt geändert durch § 48 des Gesetzes vom 22.12.2015 (GVBl. S. 487); Quelle: www.landesrecht.rlp.de
- **LWG** - Landeswassergesetz vom 14. Juli 2015, § 42 geändert durch Artikel 2 des Gesetzes vom 08.04.2022 (GVBl. S. 118); Quelle: www.landesrecht.rlp.de
- **ROG** - Raumordnungsgesetz vom 22. Dezember 2008 (BGBl. I S. 2986), das zuletzt durch Artikel 3 des Gesetzes vom 20. Juli 2022 (BGBl. I S. 1353) geändert worden ist; Quelle: www.gesetze-im-internet.de
- **RoV** - Raumordnungsverordnung vom 13. Dezember 1990 (BGBl. I S. 2766), die zuletzt durch Artikel 6 des Gesetzes vom 3. Dezember 2020 (BGBl. I S. 2694) geändert worden ist; Quelle: www.gesetze-im-internet.de
- **UVPG** - Gesetz über die Umweltverträglichkeitsprüfung in der Fassung der Bekanntmachung vom 18. März 2021 (BGBl. I S. 540), das durch Artikel 14 des Gesetzes vom 10. September 2021 (BGBl. I S. 4147) geändert worden ist; Quelle: www.gesetze-im-internet.de
- **VdTÜV-Merkblatt MB ROHR 1060** - Richtlinien für die Durchführung des Stresstests, 2018-04
- **VwVfG** - Verwaltungsverfahrensgesetz in der Fassung der Bekanntmachung vom 23. Januar 2003 (BGBl. I S. 102), das zuletzt durch Artikel 24 Absatz 3 des Gesetzes vom 25. Juni 2021 (BGBl. I S. 2154) geändert worden ist; Quelle: www.gesetze-im-internet.de
- **WHG** - Wasserhaushaltsgesetz vom 31. Juli 2009 (BGBl. I S. 2585), das zuletzt durch Artikel 12 des Gesetzes vom 20. Juli 2022 (BGBl. I S. 1237) geändert worden ist; Quelle: www.gesetze-im-internet.de

Allgemeine Literatur und Quellen

- Struktur- und Genehmigungsdirektion Süd: Raumordnerischer Entscheid zur vereinfachten raumordnerischen Prüfung gemäß § 18 Landesplanungsgesetz Rheinland-Pfalz, Erneuerung der Gashochdruckleitung Homburg - Rhein und der davon abzweigenden Anschlussleitungen im Abschnitt zwischen Wattenheim und Heßheim, 24.11.2015
- Struktur- und Genehmigungsdirektion Süd: Raumordnerischer Entscheid über die Erneuerung der Gashochdruckleitung im Abschnitt Wattenheim – Grünstadt, Teilabschnitt Tiefenthal, Neuleiningen, Sausenheim und Kleinkarlbach der Creos Deutschland GmbH zur vereinfachten raumordnerischen Prüfung gemäß § 18 Landesplanungsgesetz Rheinland-Pfalz, 22.10.2021
- Struktur- und Genehmigungsdirektion Nord: Entscheid Allgemeine Vorprüfung nach § 9 Abs. 2 Satz 1 Nr. 2 i.V.m. § 7 Abs. 1 und 7 des Gesetzes über die Umweltverträglichkeitsprüfung (UVPG) i.V.m. Anlage 3 zum UVPG: Ersatzneubau der Gashochdruckleitung Homburg - Rhein (DN 500, DP 40), Abschnitt Wattenheim - Grünstadt (RO 5121) sowie Abschnitt Dackenheim - Heßheim (RO 5115), 09.05.2022