



Verlegung einer Gashochdruckleitung

HD 3 DN 400 St DP 70

Frankfurt am Main-Fechenheim, Hanauer Landstraße und Orber Straße


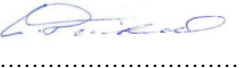
Erläuterungsbericht (Unterlage 1)

Vorhabenträger: NRM Netzdienste Rhein-Main GmbH
Solmsstraße 38
60486 Frankfurt a.M.

Bearbeitung: imp GmbH
Grenzstraße 26
06112 Halle

Projektleiter: Christoph Meyer
Bearbeiterin: Tina Klingler

Stand: Dezember 2021

| | |
|---|---|
| Aufgestellt Frankfurt a.M., 15.12.2021  Herr Tobias Stolze |  Herr Lars Finkernagel |
| | Planfeststellungsbehörde |



**Verlegung einer Gashochdruckleitung HD 3 DN 400 St DP 70
Frankfurt am Main-Fechenheim, Hanauer Landstraße und Orber Straße**

**Erläuterungsbericht
(Unterlage 1)**

Vorhabenträger: NRM Netzdienste Rhein-Main GmbH
Solmsstraße 38
60486 Frankfurt a.M.

Ersteller: Ingenieurbüro Henseler
Seligenstädter Straße 46
63073 Offenbach

Überarbeitung: imp GmbH
Grenzstraße 26
06112 Halle

Projektleiter: Christoph Meyer
Bearbeiter: Tina Klingler

DEZEMBER 2021

Inhaltsverzeichnis

| | | |
|----------|---|-----------|
| 1 | Einleitung | 4 |
| 1.1 | Vorstellung des Vorhabenträgers | 4 |
| 1.2 | Anlass..... | 4 |
| 1.3 | Kurzbeschreibung des Vorhabens | 4 |
| 1.4 | Inhalt und Rechtswirkung der Planfeststellung..... | 6 |
| 1.5 | Gesetzliche Grundlagen und technische Rahmenbedingungen | 6 |
| 1.5.1 | Verordnung über Gashochdruckleitungen (GasHDrLtgV) im Überblick | 7 |
| 1.5.2 | DVGW-Regelwerk und mitgeltende technische Regeln im Überblick | 8 |
| 1.5.3 | Deterministische Sicherheitsbetrachtung | 8 |
| 1.5.4 | Korrosionsschutz | 9 |
| 1.5.5 | Dokumentation | 9 |
| 1.5.6 | Betriebliche Überwachung | 9 |
| 1.5.7 | Privatrechtliche Zustimmungen und Regelungen | 11 |
| 1.5.8 | Notwendigkeit einer Umweltverträglichkeitsprüfung gemäß UVPG | 11 |
| 2 | Vorplanung | 12 |
| 2.1 | Beschreibung der Trassenvarianten..... | 12 |
| 2.1.1 | Variante 1 (rot)..... | 12 |
| 2.1.2 | Variante 2 (orange)..... | 13 |
| 2.1.3 | Variante 3 (dunkelgrün)..... | 13 |
| 2.1.4 | Variante 4 (hellgrün) | 13 |
| 2.1.5 | Variante 5 (cyan)..... | 13 |
| 2.2 | Variantenvergleich | 14 |
| 2.2.1 | Variante 1 (rot)..... | 14 |
| 2.2.2 | Variante 2 (orange)..... | 14 |
| 2.2.3 | Variante 3 (dunkelgrün)..... | 14 |
| 2.2.4 | Variante 4 (hellgrün) | 14 |
| 2.2.5 | Variante 5 (cyan)..... | 14 |
| 3 | Bauausführung | 15 |
| 3.1 | Beschreibung der Bauabschnitte | 15 |
| 3.1.1 | Bauabschnitt 1 | 15 |
| 3.1.2 | Bauabschnitt 2..... | 17 |
| 3.1.3 | Bauabschnitt 3..... | 17 |
| 3.1.4 | Bauabschnitt 4..... | 18 |
| 3.2 | Bauphasen | 19 |
| 3.2.1 | Bauphase 1: Fugenschneiden / Oberflächenbefestigung entfernen | 19 |
| 3.2.2 | Bauphase 2: Aushub des Grabens | 19 |
| 3.2.3 | Bauphase 3: Rohrbau | 19 |
| 3.2.4 | Bauphase 4: Verfüllen..... | 19 |
| 3.2.5 | Bauphase 5: Straßenoberbau | 19 |
| 4 | Bauzeiten | 20 |
| 5 | Temporäre Arbeitsflächen | 20 |
| 6 | Baulärm | 20 |
| 7 | Kostenschätzung | 21 |
| 8 | Sonstige Regelungen | 21 |
| 8.1 | Die bauzeitlichen Zugänge | 21 |
| 8.2 | Umgang mit verunreinigtem Bodenmaterial / Altlastenverdachtsflächen | 21 |

| | | |
|-----------|---|-----------|
| 9 | Maßnahmen nach Einstellung des Betriebs der Anlage | 22 |
| 10 | Auswirkungen auf die Umwelt | 22 |
| 11 | Gesetzliche Grundlagen und Technische Regelwerke..... | 24 |

Abbildungsverzeichnis

| | |
|---|----|
| Abbildung 1: Verlauf der geplanten HD 3 in 4 Bauabschnitten | 5 |
| Abbildung 2: Übersicht der Trassenvarianten (Abbildung: Ingenieurbüro Henseler) | 12 |
| Abbildung 3: Bauabschnitt 1 südlich der Bahnanlage bis zur Pressung | 16 |
| Abbildung 4: Bauabschnitt 3..... | 17 |
| Abbildung 5: Teilabschnitte des Bauabschnittes 4: Orber Straße | 18 |

Tabellenverzeichnis

| | |
|--|----|
| Tabelle 1: Übersicht der technischen Daten der geplanten HD-Leitung | 6 |
| Tabelle 2: Eckdaten der Bauabschnitte | 15 |
| Tabelle 3: Umweltauswirkungen/Beeinträchtigungen des Naturhaushaltes/Landschaftsbildes | 23 |
| Tabelle 4: Maßnahmenübersicht | 23 |

Abkürzungsverzeichnis

| | |
|------|--|
| A | Autobahn |
| AfK | Arbeitsgemeinschaft für Korrosionsfragen |
| DP | Design Pressure/Auslegungsdruck |
| DVGW | Deutscher Verein des Gas- und Wasserfaches |
| DN | Nennweite |
| HD | Hochdruckgasleitung |
| LBP | Landschaftspflegerischer Begleitplan |
| NRM | Netzdienste Rhein-Main GmbH |
| PE | Polyethylen |

1 Einleitung

1.1 Vorstellung des Vorhabenträgers

Die Mainova AG ist einer der größten regionalen Energieversorger in Deutschland und beliefert rund eine Million Menschen in Hessen und den angrenzenden Bundesländern mit Strom, Erdgas, Wärme und Trinkwasser. Die NRM Netzdienste Rhein-Main GmbH ist eine Tochtergesellschaft der Mainova AG mit Sitz in Frankfurt am Main. Mit der Gründung im Jahr 2005 wurden die Anforderungen des Energiewirtschaftsgesetzes zur Entflechtung von Energievertrieb und Energienetzen umgesetzt. Das Versorgungsnetz Erdgas erstreckt sich über Niedernhausen im Westen, Usingen im Norden, Aschaffenburg im Osten und Mörfelden-Walldorf im Süden.

1.2 Anlass

Die Gashochdruckleitung HD 3 der Mainova AG ist eine Haupttransportleitung, welche entlang der äußeren Grenzen des Frankfurter Stadtgebietes verläuft und von dort Gas in das nachrangige Versorgungsnetz zur Stadtmitte einspeist. Ihr reibungsloser Betrieb ist somit für die Gasversorgung von Frankfurt und der umliegenden Gemeinden von höchster Bedeutung. Die HD 3 ist im Bestand auf einen Betriebsüberdruck von 40 bar ausgelegt. Das neue Teilstück ist nach geltenden Mainova Vorschriften in DP 70 auszulegen, kann aber aufgrund des Rohrmaterials der Bestandsleitung nur mit maximal 40 bar betrieben werden, sodass keine Erweiterung von Gaslieferkapazitäten erfolgt. Die vorhandene Querung der Bahnstrecke Frankfurt-Hanau (Baujahr 1965) weist Mängel im kathodischen Korrosionsschutz auf und muss mittelfristig erneuert werden. Die Realisierung der Ausbaumaßnahme ist daher zwingend erforderlich und technisch notwendig, um die Versorgungssicherheit mit Erdgas zu gewährleisten.

1.3 Kurzbeschreibung des Vorhabens

Die insgesamt geplante Trasse führt auf ca. 1.200 m Länge von der *Hanauer Landstraße 441* im Stadtteil Fechenheim nach Norden über eine Bahnanlage (Pressung Riederwalddüker) bis zum Anschluss an die Bestandsleitung in der *Orber Straße* (vgl. Abbildung 1).

Da im Frankfurter Osten umfangreiche Neuordnungen im Straßen- und Stromversorgungsnetz der Mainova AG notwendig wurden, um das Baufeld für den von Hessen Mobil geplanten Riederwaldtunnel der Bundesautobahn A 66¹ freizumachen (die Straßen- und Stromverlegungen sind nicht Teil dieses Antrages und wurden separat genehmigt), wurde im Zuge des Planfeststellungsverfahrens auch die Querung der Bahnstrecke im Bereich *Lahmeyerbrücke* (Pressung Riederwalddüker) genehmigt. So konnte dieses Teilstück der Gashochdruckleitung HD 3 der Mainova AG (in Kapitel 3 als Bauabschnitt 2 bezeichnet) bereits neu verlegt werden. Die Querung wurde 2017 im Mikrotunnelverfahren hergestellt und ist in Abbildung 1 gelb dargestellt.

¹ Planfeststellungsbeschluss vom 18.12.2019 zur Änderung des Planfeststellungsbeschlusses für den Neubau der Bundesautobahn A 66 (Frankfurt am Main - Hanau), Teilabschnitt Tunnel Riederwald, vom 6. Februar 2007

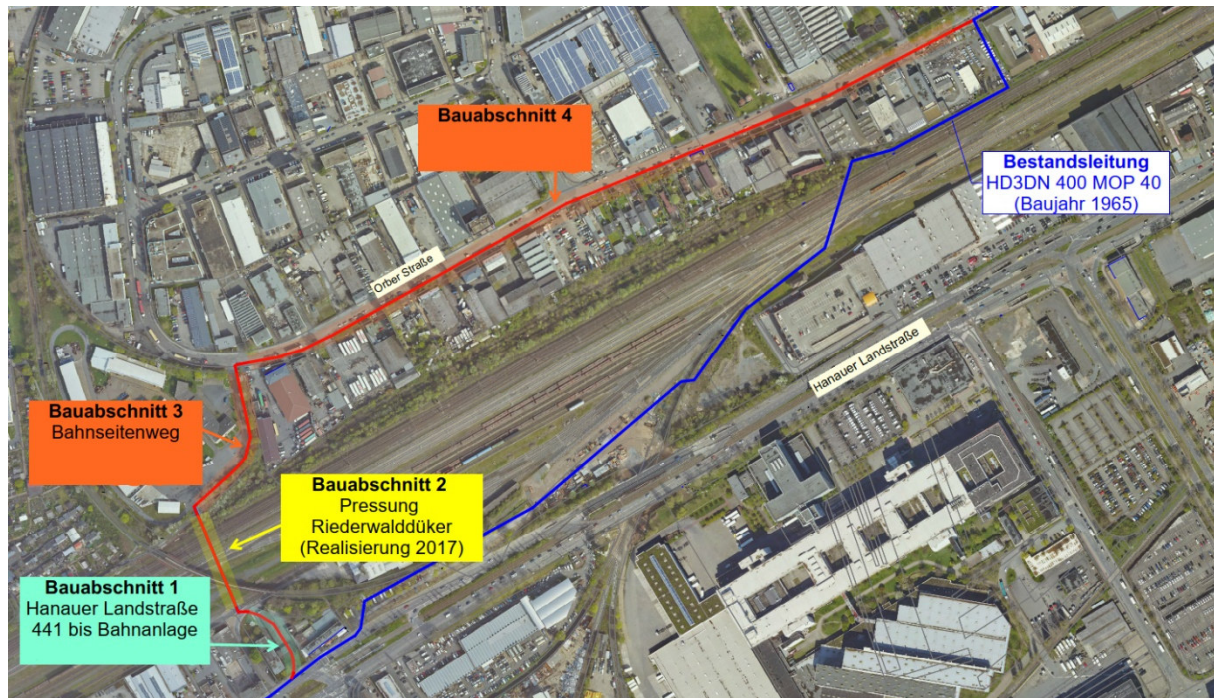


Abbildung 1: Verlauf der geplanten HD 3 in 4 Bauabschnitten

Es werden ausschließlich temporäre Eingriffe wie Baustellenzuwegungen, Baustelleneinrichtungsflächen, Leitungsgräben und Baugruben verursacht. Der Leitungsgraben zur Verlegung der geplanten HD 3 wird sukzessive in Abschnitten von ca. 12 bis 24 m geöffnet und nach der Verlegung der Rohre wieder verfüllt, sodass er nie auf der gesamten Länge geöffnet ist. Entlang der offenen Abschnitte werden auf den für den jeweiligen Bauabschnitt gesperrten Flächen die einzubauende Rohre gelagert, sodass keine separaten Rohrlagerplätze ausgewiesen werden (Merkmale der Bauabschnitte vgl. Kapitel 3.1). Die Fläche des für das zur Verlegung benötigte Baufeld beträgt insgesamt rund 1.400 m². Das Baufeld befindet sich zum größten Teil auf versiegeltem Grund. Auf ca. 45 m² werden in Bauabschnitt 1 (*Hanauer Landstraße 441 bis Bahnanlage*, vgl. Kapitel 3.1.1) vorübergehend Grünflächen durch die Baumaßnahme in Anspruch genommen (vgl. Anlage 6 Landschaftspflegerischer Begleitplan). Grund- und Schichtenwasser, welches eventuell im Zuge der Baugruben-/ Leitungsgrabenherstellung anfällt, wird über Sickerleitungen in Pumpensümpfe geleitet und in die Kanalisation abgepumpt. Als Baumaschinen werden ein Mobilbagger, ein Radlader und Lastkraftwagen zum An- und Abtransport von Aushubmaterial zum Einsatz kommen. Außerdem werden für Aufbrucharbeiten Diamantsägen eingesetzt. Der An- und Abtransport von Geräten und Materialien wird durch einen Transporter (3,5 t) realisiert. Für die sukzessive Oberflächenwiederherstellung wird ein Fertiger zum Einsatz kommen. Die o.g. Maschinen werden auch im beiliegenden Lärmschutzgutachten (Anlage 7.1) betrachtet. Die Bauarbeiten sollen 2022 beginnen, die Inbetriebnahme ist für 2024 geplant.

Die geplante Gashochdruckleitung wird folgende technische Merkmale aufweisen:

| | |
|--|---|
| Dimensionierung: | DN 400 (406,40 mm Außendurchmesser) |
| Auslegungsdruck: | 70 bar |
| Betriebsdruck: | 40 bar |
| Rohrart: | Stahlrohr 360 MB nach DIN 10208 |
| Fördermedium: | Erdgas der zweiten Gasfamilie gemäß DVGW-Arbeitsblatt G 260 |
| Isolierung: | außen Polyethylenbeschichtung (PE) |
| Korrosionsschutz: | elektrischer kathodischer Korrosionsschutz |
| Druckprüfung: | Wasserdruckprüfung B2, gemäß DVGW-Richtlinie G 469 |
| Bauüberwachung: | nach der Verordnung über Gashochdruckleitungen (GasHL-VO) |
| Kreuzungen von Ver- und Entsorgungsleitungen: | in offener Bauweise mit 2,00 m Überdeckung |
| Schutzstreifenbreite: | 6 m (gemäß DVGW G 463) |

Tabelle 1: Übersicht der technischen Daten der geplanten HD-Leitung

1.4 Inhalt und Rechtswirkung der Planfeststellung

Als Verteilnetzbetreiber ist der Vorhabenträger gemäß des Energiewirtschaftsgesetzes (§ 11 Abs. 1 EnWG) und der Gasnetzzugangsverordnung (GasNZV) gesetzlich verpflichtet, das Leitungsnetz Transportkunden zur Verfügung zu stellen und Letztverbrauchern einen diskriminierungsfreien, sicheren und kostengünstigen Anschluss an das Verteilnetz zu gewährleisten. Gemäß § 43 Abs 1. Nr. 5 EnWG (Erfordernis der Planfeststellung) bedürfen die Errichtung, der Betrieb sowie die Änderung einer Gasversorgungsleitung mit einem Durchmesser von mehr als 300 mm einer Planfeststellung durch die nach Landesrecht zuständige Behörde. Die vorliegende Planung sieht die Errichtung und den Betrieb einer Gashochdruckleitung DN 400 (hier: 406,40 mm Außendurchmesser) vor, sodass ein Planfeststellungsverfahren erforderlich ist. Durch die Planfeststellung werden alle öffentlich-rechtlichen Beziehungen zwischen dem Antragsteller und den durch den Plan Betroffenen rechtsgestaltend geregelt. Die zuständige Behörde für das Planfeststellungsverfahren ist das Regierungspräsidium Darmstadt.

1.5 Gesetzliche Grundlagen und technische Rahmenbedingungen

Erdgasleitungen (inklusive der Nebenanlagen wie einer Gasdruckregel- und Messanlage), die der öffentlichen Versorgung dienen, unterliegen strengen Sicherheitsmaßstäben. Planung, Bau und Betrieb dieser Leitungen müssen nach speziellen gesetzlichen Vorschriften sowie den allgemein anerkannten Regeln der Technik erfolgen.

Für die technische Sicherheit einer Gashochdruckleitung sind folgende Gesetze und Regelwerke anzuwenden:

- Energiewirtschaftsgesetz (EnWG),
- Verordnung über Gashochdruckleitungen (GasHDrLtgV),
- Regelwerk der deutschen Vereins des Gas- und Wasserfaches (DVGW),
- Bauteilnormen, DIN, EN, ISO etc.

Die Einhaltung dieser Sicherheitsmaßstäbe wird durch Einschaltung von unabhängigen Sachverständigen und einem behördlichen Prüf- und Überwachungsverfahren gewährleistet. Jedes Erdgasleitungssystem ist vor möglichen Eingriffen Dritter zu schützen. Dies ist durch die Errichtung und Einhaltung des Schutzstreifens (je 3 m links und rechts der Leitung) gewährleistet, sodass der Eintritt von Störfällen vermeiden werden kann.

Im Folgenden werden die einschlägigen technischen Rahmenbedingungen sowie die gesetzlichen Grundlagen zum sicheren Betrieb von Erdgasleitungen erläutert und eine Übersicht über die Gashochdruckleitungsverordnung, das DVGW-Regelwerk und die mitgeltenden technischen Regeln gegeben.

1.5.1 Verordnung über Gashochdruckleitungen (GasHDrLtgV) im Überblick

Die aufgrund des § 49 Abs. 4 EnWG ergangene Gashochdruckleitungsverordnung (GasHDrLtgV) regelt u.a. die sicherheitstechnischen Anforderungen an den Bau und den Betrieb von Gashochdruckleitungen sowie alle dem Leitungsbetrieb dienenden Einrichtungen, insbesondere Verdichter-, Entspannungs-, Regel- und Messanlagen. Gemäß § 1 Abs. 1 und § 2 Abs. 1 GasHDrLtgV müssen Gashochdruckleitungen, die als Energieanlagen im Sinne des § 3 Nr. 15 EnWG der Versorgung mit Gas dienen und die für einen maximal zulässigen Betriebsdruck von mehr als 16 bar ausgelegt sind, den Anforderungen der §§ 3 und 4 der GasHDrLtgV entsprechen und nach dem Stand der Technik so errichtet und betrieben werden, dass die Sicherheit der Umgebung nicht beeinträchtigt wird und schädliche Einwirkungen auf den Menschen und die Umwelt vermieden werden. Wer die Errichtung einer Gashochdruckleitung beabsichtigt, hat gemäß § 5 Abs. 1 GasHDrLtgV das Vorhaben rechtzeitig 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 gutachterliche Äußerung eines zugelassenen und unabhängigen Sachverständigen beizufügen, aus der hervorgeht, dass die angegebene Beschaffenheit der Gashochdruckleitung den Anforderungen der §§ 2 und 3 GasHDrLtgV entsprechen. Die zuständige Behörde kann das Vorhaben nach § 5 Abs. 2 GasHDrLtgV beanstanden, wenn die angegebene Beschaffenheit der Gashochdruckleitung nicht den Anforderungen der §§ 2 und 3 GasHDrLtgV entspricht. Für die Inbetriebnahme ist § 6 GasHDrLtgV maßgeblich. Die Gashochdruckleitung darf erst in Betrieb genommen werden, wenn ein anerkannter Sachverständiger aufgrund 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 keine sicherheitstechnische Bedenken bestehen. Darüber hinaus muss der Betreiber gegenüber der zuständigen Behörde nachgewiesen haben, dass er die Anforderungen nach § 4 Abs. 1 Nr. 2 und Nr. 3 und Abs. 3 GasHDrLtgV erfüllt. Nach abschließender Prüfung erteilt der Sachverständige eine „Schlussbescheinigung“ gemäß § 6 Absatz 2 Satz 3 GasHDrLtgV. Diese enthält Angaben über Art, Umfang und Ergebnis der einzelnen durchgeführten Prüfungen sowie eine gutachterliche Äußerung darüber, ob die Gashochdruckleitung den Anforderungen der §§ 2 und 3 GasHDrLtgV entspricht. Die dann anschließende Betriebsphase der Gashochdruckleitung unterliegt ebenfalls der GasHDrLtgV sowie verschiedenen Vorschriften des DVGW, insbesondere dem Arbeitsblatt G 466-1.

1.5.2 DVGW-Regelwerk und mitgeltende technische Regeln im Überblick

Zur Leitungskonstruktion ist das DVGW Arbeitsblatt G 463 maßgeblich. Dieses enthält eine umfassende Zusammenstellung der Anforderungen und Grundlagen, die bei der Konstruktion und Errichtung einer Gasleitung aus Stahlrohren für einen Betriebsdruck über 16 bar zu beachten ist. Im Zusammenhang mit dem DVGW Arbeitsblatt G 463 ist das Regelwerk DIN EN 1594 (Rohrleitungen für einen maximal zulässigen Betriebsdruck über 16 bar - Funktionale Anforderungen) zu berücksichtigen. Die Festlegung des Leitungsdurchmessers und des Auslegungsdruckes der Leitungssysteme wird in Abhängigkeit von der erforderlichen Transportkapazität bestimmt. Die Wanddicke der Stahlrohre ermittelt sich aus der Streckgrenze des in Betracht gezogenen Werkstoffes mit dem zugehörigen Sicherheitsbeiwert unter Berücksichtigung des Auslegungsdruckes (DP). Die Normen DVGW Arbeitsblatt G 463 in Verbindung mit DIN EN 1594 legen die Berechnungsformel fest, geben Erläuterungen zu Berechnungen und spezifizieren die Berechnungsgrundsätze. Der Rohrleitungskonstrukteur ist zur Anwendung dieser Normen verpflichtet. Die Werkstoffauswahl bietet dem Konstrukteur alterungsbeständige Stahlrohrleitungswerkstoffe mit hoher Streckgrenze, großer Zähigkeit und guten Schweiß Eigenschaften an. Die technischen Lieferbedingungen sind in der DIN EN ISO 3183 (Anhang M) festgelegt. Die fertigen Rohre werden bereits werksseitig einer Druckprüfung unterzogen. Die jeweiligen Schmelzproben, Streckgrenzwerte und Druckprüfungen lassen sich jedem einzelnen Rohr zuordnen, sind registriert und werden von unabhängigen Sachverständigen durch ein Abnahmeprüfzeugnis (APZ) bestätigt. Sämtliche Gewerke unterliegen strengen Qualitätskontrollen. Insbesondere werden alle Schweißnähte mit zerstörungsfreien Prüfverfahren wie Ultraschallverfahren und / oder Durchstrahlungsverfahren auf einwandfreie Ausführung gemäß DVGW Arbeitsblatt GW 350 geprüft. Die entsprechenden Abnahmeprüfungen der Leitungssysteme erfolgen durch Dichtheits- und Festigkeitsprüfungen als Wasserdruckprüfung gemäß DVGW Arbeitsblatt G469. In diesem Verfahren wird die Leitung mit Wasser gefüllt und anschließend weit über den Auslegungsdruck belastet. An der Überwachung, Dokumentation und Kontrolle der ordnungsgemäßen Bauausführungen ist neben den zuständigen Fachingenieuren von Bauherren- und Unternehmerseite auch ein unabhängiger Sachverständiger einer technischen Überwachungsorganisation beteiligt.

1.5.3 Deterministische Sicherheitsbetrachtung

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

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

Für die Errichtung und den Betrieb von Gashochdruckleitungen in Deutschland gelten technische Regeln, die auf der Grundlage eines deterministischen Sicherheitskonzeptes aufbauen. Dabei findet der im langjährigen Umgang mit der Technik gewachsene Erfahrungsschatz Berücksichtigung. Die kausalen Zusammenhänge, die zu einem ungewollten Ereignis (z.B. einer Stofffreisetzung) führen können, wurden analysiert und daraus wirksame Vorsorgemaßnahmen entwickelt. Diese sind als Anforderungen im technischen Regelwerk festgelegt (vgl. Kapitel 1.5.1 und 1.5.2). Somit geht die deterministische Methode von fest vorgegebenen Größen aus und berücksichtigt alle wesentlichen Belastungen sowie die mögliche Einwirkung auf die Gashochdruckleitung, damit ein Schaden in hoher Zuverlässigkeit ausgeschlossen werden kann. Mit dieser Methode werden durchgehend sichere Leitungen, unabhängig von äußeren Bedingungen, erreicht. Die deterministische Betrachtungsweise ist besonders in Gebieten mit einer hohen Bevölkerungsdichte und der damit verbundenen Bebauung sinnvoll.

1.5.4 Korrosionsschutz

Grundsätzlich wird der Korrosionsschutz in aktiven und passiven Korrosionsschutz unterteilt. Beim aktiven kathodischen Korrosionsschutz (KKS) wird die Fernleitung mit einem schwachen Schutzstrom beaufschlagt, welcher einer möglichen elektrochemischen Reaktion, nämlich der Korrosion, entgegenwirkt. Wiederkehrende Überprüfungen sichern die Wirksamkeit. Der beaufschlagte Schutzstrom ist für die Umwelt unschädlich. Gashochdruckleitungssysteme sind gemäß § 3 Absatz 1 Satz 2 GasHDrLtGV gegen Außen- und - soweit erforderlich - Innenkorrosion zu schützen. Erdgas ist nicht korrosiv und die relative Feuchte des transportierten Gases ist nach DVGW Arbeitsblatt G 260 so gering, dass sich in der Regel kein Kondensat in der Leitung bilden kann. Der äußere Korrosionsschutz besteht aus einem passiven Schutz, der Rohrumhüllung, und zusätzlich aus einem aktiven Schutz, dem kathodischen Korrosionsschutz. Ein passiver Korrosionsschutz der Leitung ist durch die Umhüllung der Leitung durch Polyethylen (PE) gegeben. Die geplante Gashochdruckleitung wird in das aktive kathodische Korrosionsschutzsystem des NRM-Netzes eingebunden. Im Bereich der Pressung ist das Rohr zusätzlich mit GFK (glasfaserverstärkter Kunststoff) umhüllt.

1.5.5 Dokumentation

Alle Bauteile eines Leitungssystems werden gemäß Gashochdruckleitungsverordnung durch eine umfassende Qualitätskontrolle überwacht. Deren Einbau in das Leitungssystem erfolgt nur bei Vorliegen eines Abnahmeprüfzeugnisses (APZ). Prüfzeugnisse, Abnahmeprotokolle, Baustellenrohrbücher, Berichte wichtiger Vorkommnisse, Bau-, Planungs- und Vermessungsunterlagen sowie behördliche Genehmigungen werden an zentraler Stelle gesammelt und aufbewahrt. Die Netzdokumentation in Versorgungsunternehmen ist in dem DVGW Arbeitsblatt GW 120 geregelt.

1.5.6 Betriebliche Überwachung

Gemäß § 4 Absatz 1 Satz 1 und 2 GasHDrLtGV hat der Betreiber einer Gashochdruckleitung sicherzustellen, dass diese in ordnungsgemäßem Zustand erhalten sowie überwacht und überprüft wird. Er hat notwendige Instandhaltungsmaßnahmen unverzüglich vorzunehmen und die den Umständen nach erforderlichen Sicherheitsmaßnahmen zu treffen. Die Betriebsdrücke sind an wesentlichen

Betriebspunkten laufend zu messen und zu überwachen. Zur Beseitigung von Störungen und zur Schadensbekämpfung ist ständig ein Entstörungsdienst vorzuhalten, der in der Lage ist, Folgeschäden zu verhindern oder zu beseitigen, notwendige Ausbesserungen sofort vorzunehmen und erforderliche Maßnahmen, insbesondere zum Schutz von Menschen, sofort zu ergreifen. Das Betriebspersonal führt kontinuierlich folgende Instandhaltungsmaßnahmen durch:

- Regelmäßige Streckenkontrollen gemäß DVGW Arbeitsblatt G 466-1 zur Überwachung möglicher Eingriffe und Maßnahmen, die zu einer Beeinträchtigung der Leitung führen können,
- Überwachung und Wirksamkeitsprüfung des kathodischen Korrosionsschutzes,
- Überprüfung der Rohrleitung auf Einwirkungen (z.B. durch Tiefbauarbeiten Dritter),
- Anpassung der Überwachungsmaßnahmen bei Änderung der Betriebsbedingungen oder Änderung der Bebauung,
- Funktionsüberprüfung von Leitungseinrichtungen (Fernsteueranlagen, Motorarmaturen),
- Monatliche Befliegung der Leitungstrasse zur Kontrolle .

Die technische Betriebsführung der Leitung wird von den Netzdiensten Rhein Main GmbH durchgeführt. Diese ist gemäß der DVGW G 1000 zertifiziert, Wartungs- und Betriebsaufgaben zu übernehmen.

- Unzulässige Leitungsdrücke sind durch ein System automatischer Druckabsicherungseinrichtungen im vorgelagerten Netz nicht möglich. Diese Druckabsicherungseinrichtungen werden durch unabhängige Sachverständige, wie z.B. TÜV, überwacht und abgenommen.
- Die Überwachung der Gashochdruckleitungen der Netzdienste Rhein-Main GmbH wird vom Firmensitz in Frankfurt am Main durchgeführt. Die Störungsannahme erfolgt über die 24-stündig erreichbare Netzleitstelle unter der Telefonnummer: 069-213-88110.
- Über die Netzleitstelle erfolgt die ständige Überwachung aller wichtigen Betriebsdaten der Leitung. Mittels Methoden der Netzdiagnostik können im Störfall Leckagen sehr schnell geortet werden. Entsprechende Gegenmaßnahmen können deshalb auch unverzüglich eingeleitet werden.
- Durch Rahmenverträge sind Baufirmen mit der DVGW-Zulassung gemäß Arbeitsblatt GW 301 an exakt abgegrenzte Einsatzgebiete gebunden. Durch ein Bereitschaftssystem sind diese Firmen jederzeit kurzfristig zur Beseitigung von Störungen einsatzfähig.
- Ein Bereitschaftsdienst der Netzdienste Rhein-Main GmbH sichert rund um die Uhr die Verfügbarkeit von erfahrenem und ortskundigem Personal ab.
- Halbjährlich erfolgt eine Streckenkontrolle durch Begehen zur Aufdeckung ungenehmigter Baumaßnahmen. Ein verbindlicher Wartungsplan sichert die Erledigung der vorgeschriebenen Wartungsarbeiten.
- Des Weiteren wird das Gas durch den Zusatz von Mercaptan odorisiert, was im Falle einer Leckage auch zu sofortiger Wahrnehmung derselben selbst durch ungeschultes Personal oder Passanten führt („Gasgeruch“).

1.5.7 Privatrechtliche Zustimmungen und Regelungen

Mit den Betreibern von Fremdleitungen und Infrastruktureinrichtungen (z.B. Straßen und Bahnanlagen) werden außerhalb des Planfeststellungsverfahrens Genehmigungs- und Kreuzungsvereinbarungen geschlossen.

1.5.8 Notwendigkeit einer Umweltverträglichkeitsprüfung gemäß UVPG

Gemäß Nr. 19.2.4 Anlage 1 UVPG ist für eine Gasversorgungsleitung mit einer Länge von weniger als 5 km und einem Durchmesser von mehr 300 mm eine standortbezogene Vorprüfung des Einzelfalls nach § 7 Abs. 2 UVPG unter Berücksichtigung der Kriterien nach Anlage 3 UVPG durchzuführen. Diese ist im Landschaftspflegerischen Begleitplan als Anlage 6.3 beigefügt. Im Ergebnis ist zu sehen, dass von dem betrachteten Vorhaben aufgrund der hohen Vorbelastungen im Untersuchungsraum sowie der Art des Bauvorhabens keine unvermeidbaren, erheblichen und nachteiligen Auswirkungen auf die Umwelt ausgehen, weshalb keine Pflicht zur Umweltverträglichkeitsprüfung besteht. Dem hat das Regierungspräsidium Darmstadt am 11. März 2019 im Staatsanzeiger in Form einer öffentlichen Bekanntmachung für das Land Hessen zugestimmt.

Die Auswirkungen des Vorhabens auf die Umwelt sind in Kapitel 7 zusammengefasst und in Anlage 6 (Landschaftspflegerischer Begleitplan) ausführlich dargestellt.

2 Vorplanung

Um eine Bahnkreuzung stilllegen zu können, muss als Ersatz eine neue Bahnkreuzung an anderer Stelle hergestellt werden. Unter der Maßgabe der Nutzung von öffentlichen Flächen zur Leitungsverlegung werden Straßenflurstücke, welche die Bahnstrecke Frankfurt-Hanau ebenfalls kreuzen, genutzt. Weiterhin geben die Kreuzungsrichtlinien der Deutschen Bahn AG auch Abstände vor, die zwischen verschiedenen Durchpressungen einzuhalten sind, wobei sich besonders Straßen als mögliche Trassen eignen. Die sich daraus ergebenden fünf Trassenvarianten sind in Abbildung 2 dargestellt und im Folgenden beschrieben (Planung: Ingenieurbüro Henseler).

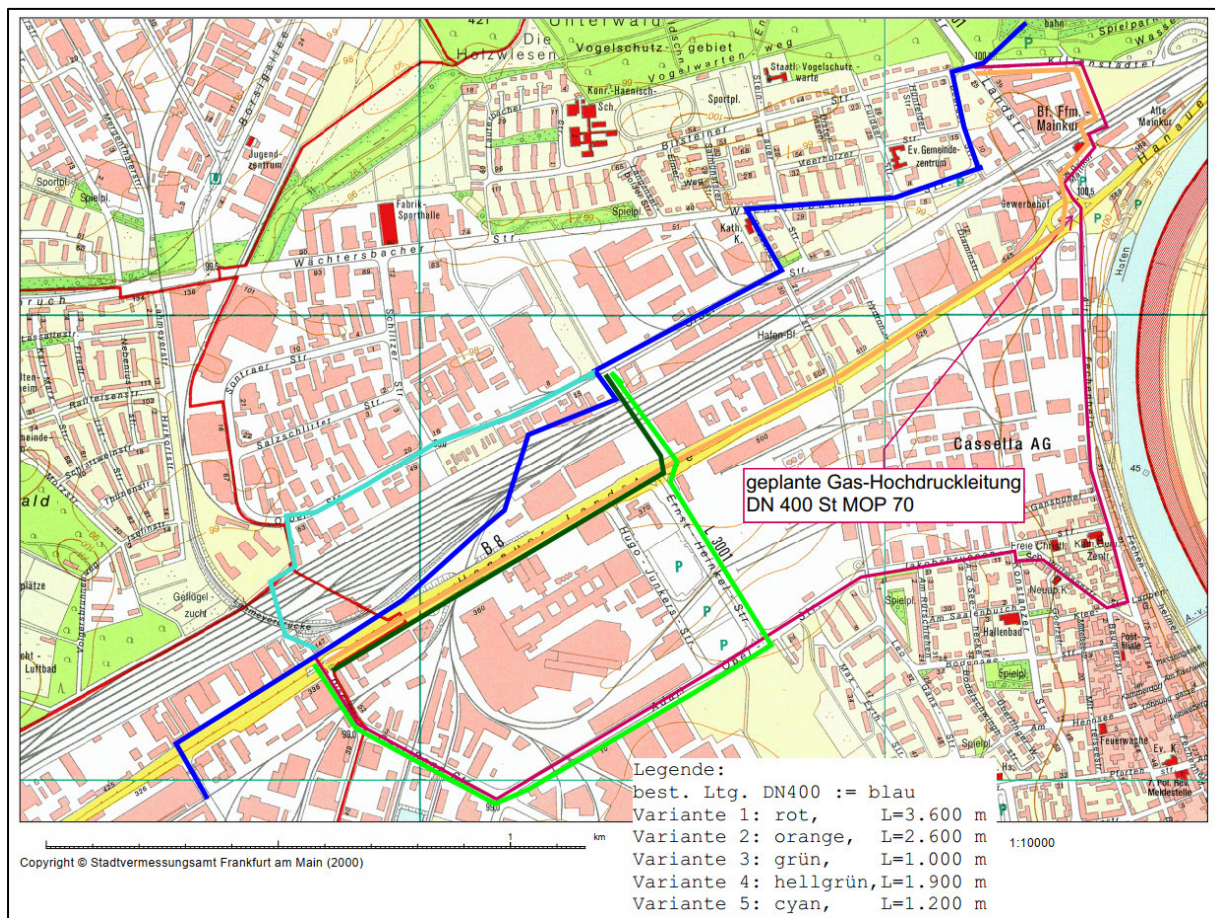


Abbildung 2: Übersicht der Trassenvarianten (Abbildung: Ingenieurbüro Henseler)

2.1 Beschreibung der Trassenvarianten

2.1.1 Variante 1 (rot)

Von der *Hanauer Landstraße* (südlich der Bahngleise) bis zur Querung der Bahngleise (nördlich des Mainbogens) passiert Trassenvariante 1 mit einer Gesamtlänge von 3.600 m die *Dieselstraße*, *Carl-Benz-Straße*, *Adam-Opel-Straße*, *Jakobsbrunnenstraße*, *Willmannstraße* und *Alt-Fechenheim*. Die grundsätzliche Zustimmung zur Querung der Bahnstrecke auf Höhe der Straße *An der Mainkur* wurde bei der DB-AG bereits erreicht. In der Straße *Alt-Fechenheim* nähert sich die geplante Gashochdruckleitung Straßenbahngleisen, deren Linienbetrieb für die Bauzeit durch Busse ersetzt werden muss.

Alternativ wäre es technisch möglich, die geplante Leitung im westlichen Gehweg von *Alt-Fechenheim* zu verlegen. Dies wurde vom Amt für Straßenbau und Erschließung (ASE) der Stadt Frankfurt abgelehnt, da hier die Maßgabe gilt, Strom- und Telekommunikationskabel im Gehweg verlegen zu lassen und die Gewerke Kanal, Gas und Trinkwasser auf den Fahrbahnbereich zu beschränken.

2.1.2 Variante 2 (orange)

In der insgesamt 2.600 m langen Trassenvariante 2 soll die *Hanauer Landstraße* auf ca. 2.000 m zur Verlegung genutzt werden. Die Querung der Bahngleise erfolgt auf dem gleichen Wege, wie in Variante 1, nördlich des Mainbogens. Aufgrund der sehr hohen Fremdleitungsichte in der *Hanauer Landstraße*, ist eine Verlegung hier nicht möglich. Da die *Hanauer Landstraße* außerdem eine verkehrstechnisch bedeutende Hauptstraße der Stadt Frankfurt darstellt, wäre auch die Errichtung von Baustelleneinrichtungsflächen und Fahrspursperrungen nicht möglich, ohne den Verkehr für die Bauzeit erheblich einzuschränken.

2.1.3 Variante 3 (dunkelgrün)

Variante 3 beinhaltet, bei einer Gesamtlänge von 1.000 m, ebenfalls die Verlegung in der *Hanauer Landstraße* (auf ca. 830 m). Zur Querung der Bahngleise ist (wie auch in Variante 4) vorgesehen, die im Zuge des Vorhabens Nordmainische S-Bahn entstehende Verlängerung der *Ernst-Heinkel-Straße* über die Bahnstrecke hinaus zur *Orber Straße* zu nutzen. Die geplante Trasse soll die Bahnstrecke unterführen und auf Höhe der *Orber Straße* wieder Geländeneiveau erreichen. Da aber das Bauvorhaben Nordmainische S-Bahn noch nicht planfestgestellt und derzeit im 2. Planänderungsverfahren ist (Stand Juli 2020²), erscheint die unklare Zeitschiene unvereinbar mit dem Wunsch, den Teilabschnitt Gashochdruckleitung HD 3 zügig wieder in den kathodischen Korrosionsschutz aufzunehmen.

2.1.4 Variante 4 (hellgrün)

Die insgesamt 1.900 m lange Variante 4 verläuft von der *Hanauer Landstraße* (Höhe *Dieselstraße*) nach Süden über die *Carl-Benz-Straße* und die *Adam-Opel-Straße*, knickt nach Norden hin in die *Ernst-Heinkel-Straße* ab und soll in deren Verlängerung die Bahngleise im Zuge des Bauvorhabens Nordmainische S-Bahn queren (Querung wie in Variante 3). Auch hier stellt sich die Zeitschiene des Planfeststellungsverfahrens zur Nordmainischen S-Bahn als entscheidende Unsicherheit dar.

2.1.5 Variante 5 (cyan)

Variante 5 (Länge: 1.200 m) verläuft von der *Hanauer Landstraße* (Höhe *Carl-Benz-Straße*) im Riederwaldtücker (nahe der Lahmeyerbrücke) über die Bahngleise, entlang eines Geh- und Radweges (*Riederwald*), über die *Orber Straße* bis zum Anschluss an die Bestandleitung. Die Variante ergab sich im Zusammenhang mit dem Bau des Riederwaldtunnels durch Hessen Mobil. Die Mainova AG musste ihr Stromnetz im Bereich *Am Erlenbruch* und *Borsigallee* neu ordnen. Im Planfeststellungsverfahren zur Bundesautobahn A 66³ wurde auch die Querung der Bahnstrecke im *Bereich Dieselstraße/*

² Regierungspräsidium Darmstadt: Öffentliche Bekanntmachung vom 20.07.2020: Wiederholung der ergänzenden Öffentlichkeitsbeteiligung für das 2. Planänderungsverfahren Nordmainische S-Bahn PFA 1, Frankfurt am Main, III 33.1 - 66c 10.01/4-2019 - veröffentlicht: 20.07.2020

³ Planfeststellungsbeschluss vom 18.12.2019 zur Änderung des Planfeststellungsbeschlusses für den Neubau der Bundesautobahn A 66 (Frankfurt am Main - Hanau), Teilabschnitt Tunnel Riederwald, vom 6. Februar 2007

Lahmeyerbrücke genehmigt. Damit kann die geplante HD-Leitung auf einem kurzen Weg zur *Orber Straße* verlegt werden.

2.2 Variantenvergleich

2.2.1 Variante 1 (rot)

Variante 1 ist mit einer Gesamtlänge von 3.600 m die längste und damit auch kostenintensivste Trassenvariante. Auf Höhe der Straße *An der Mainkur/Alt-Fechenheim* wurde zwar bei der Deutschen Bahn AG eine Zustimmung zur Querung der Bahnstrecke unter Berücksichtigung der Planungen zum Bau der Nordmainischen S-Bahn erreicht, jedoch ist aufgrund der Näherung an die Straßenbahnlinie (Ersatzverkehr während der Bauzeit) sowie der Ablehnung der Verlegung im Gehweg der Straße *Alt-Fechenheim* durch das Amt für Straßenbau und Erschließung (ASE) der Stadt Frankfurt, **diese Variante von der weiteren Betrachtung auszuschließen.**

2.2.2 Variante 2 (orange)

Variante 2 ist mit einer Länge von 2.600 m die zweitlängste Trassenvariante. Sie soll auf ca. 2.000 m Länge in der *Hanauer Landstraße* verlegt werden, was aber aufgrund der sehr hohen Fremdleitungsichte und aus verkehrssicherheitstechnischen Gründen nicht möglich ist. Daher wird auch **diese Variante von der weiteren Betrachtung ausgeschlossen.**

2.2.3 Variante 3 (dunkelgrün)

Variante ist mit einer Gesamtlänge von 1.000 m die kürzeste und damit auch kostengünstigste Trassenvariante. Da sich jedoch, wie in Kapitel 2.1.3 beschrieben, das Bauvorhaben Nordmainische S-Bahn derzeit im 2. Planänderungsverfahren befindet (Stand Juli 2020⁴), ergeben sich Unwägbarkeiten in der Zeitschiene, welche zu Verzögerungen führen können. Weiterhin ist für Variante 3 ebenso die Verlegung in der *Hanauer Landstraße* vorgesehen, weshalb auch diese Trasse aufgrund der hohen Fremdleitungsichte und aus Verkehrssicherheitsgründen **von der weiteren Betrachtung ausgeschlossen wird.**

2.2.4 Variante 4 (hellgrün)

Variante 4 ist 1.900 m lang und liegt damit bei der Betrachtung der Kosten im Mittelfeld. Da sich jedoch bezüglich der Querung der Bahngleise, wie auch in Variante 3, durch das Vorhaben Nordmainische S-Bahn Unwägbarkeiten in der Zeitschiene ergeben können, **wird auch Variante 4 von der weiteren Betrachtung ausgeschlossen.**

2.2.5 Variante 5 (cyan)

Variante 5 ist mit einer Länge von 1.200 m eine der kürzesten Trassen und damit eine der kostengünstigsten Varianten. Aufgrund des geringen Eingriffs und der günstigen Anbindung über den Riederwalddüker **wird diese Variante vom Auftraggeber bevorzugt.**

⁴ Regierungspräsidium Darmstadt: Öffentliche Bekanntmachung vom 20.07.2020: Wiederholung der ergänzenden Öffentlichkeitsbeteiligung für das 2. Planänderungsverfahren Nordmainische S-Bahn PFA 1, Frankfurt am Main, III 33.1 - 66c 10.01/4-2019 - veröffentlicht: 20.07.2020

3 Bauausführung

3.1 Beschreibung der Bauabschnitte

Das Bauvorhaben wird von Süden nach Norden in vier Bauabschnitten realisiert. In der folgenden Tabelle sind die Eckdaten der Bauabschnitte dargestellt.

| Bauabschnitt | Baustelleneinrichtung | Merkmale |
|--|-----------------------------------|--|
| Bauabschnitt 1: Hanauer Landstraße 441 bis Bahnanlage („Lückenschluss“) | Länge: | 114 m |
| | Angestrebte Realisierung: | 2023 |
| | Bauweise: | offene Bauweise |
| | Deckung: | 1,50 bis 1,80 m |
| | Grabenbreite: | 1,25 m |
| | Grabentiefe: | 2,00 m bis 3,00 m |
| | Baugrubenbreite: | max. 1,80 m |
| | Druckmessverfahren: | B2 DVGW G 469 |
| Bauabschnitt 2: Pressung Riederwalddüker | Länge: | 111 m |
| | Realisierung: | 2017 |
| | Bauweise: | geschlossener Schildvortrieb mit Spülförderung |
| Bauabschnitt 3: Bahnseitenweg | Länge: | 181 m |
| | Angestrebte Realisierung: | 2023/2024 |
| | Bauweise: | offene Bauweise |
| | Deckung: | 1,00 m |
| | Grabenbreite/ Baugrubenbreite: | 1,40 m bis 1,90 m |
| | Grabentiefe: | 1,50 m bis 1,90 m |
| | Druckmessverfahren: | B2 gemäß DVGW G 469 |
| Bauabschnitt 4: Orber Straße | Länge: | 812 m |
| | Angestrebte Realisierung: | 2023 |
| | Bauweise: | offene Bauweise |
| | Grabenbreite/ Baugrubenbreite: | 1,20 m bis 2,00 m |
| | Deckung: | 1,00 m bis 2,00 m |
| | Grabentiefe: | 2,50 m bis 2,90 m |
| | Druckmessverfahren: | B2 gemäß DVGW G 469 |

Tabelle 2: Eckdaten der Bauabschnitte

3.1.1 Bauabschnitt 1: Hanauer Landstraße 441 bis Bahnanlage (Länge: 114 m, angestrebte Realisierung 2023)

Bauabschnitt 1, südlich der Bahnanlage (von der Hanauer Landstraße bis zum Riederwalddüker (Durchpressung)), umfasst eine Länge von 114 m und dient als Lückenschluss zwischen der mittels Microtunneling hergestellten Bahnquerung (hier Bauabschnitt 2) und der Bestandstrasse innerhalb der *Hanauer Landstraße*. Die hier beschriebene Maßnahme wird im Rahmen der koordinierten Baumaßnahme „Verlegung von Kabel- und Leitungstrassen im Zuge der Baufeldfreimachung Tunnel Riederwald“ der Hessen Mobil umgesetzt. Die Neuverlegung der Gashochdruckleitung wird in offener Bauweise mit einer Deckung von 1,50 m bzw. 1,80 m realisiert. Die zur Verlegung der Leitung notwendigen Gräben haben

eine Breite von 1,25 m, wogegen die Baugruben bis zu 1,80 m breit sind. Im Zuge der Maßnahme wird parallel zur Gashochdruckleitung ein Leerrohr d 125 PE-HD für ein Melde-/ Messkabel mitverlegt. Die Verlegung der Gashochdruckleitung DN 400 St DP 70 erfolgt in Teilstücken von maximal 12 m Länge. Dies entspricht der Baulänge eines Rohres. Der Grund hierfür liegt zum einen im Verlauf der Trassenachse und zum anderen am verbauten Graben, der das Einfädeln längerer Rohrstränge nicht zulässt. Durch diese Verlegetechnik ist die Leitungstrasse nie auf ganzer Länge geöffnet, sondern kann sukzessive bis zur Unterkante des asphaltierten Oberbaus wiederverfüllt werden. Zur Sicherung der Baugruben und Leitungsgräben wird der Verbau gemäß DIN 4124 eingesetzt. Eventuell im Zuge der Baugruben-/ Leitungsgrabenherstellung anfallendes Grund- und Schichtenwasser wird über Sickerleitungen in Pumpensümpfe geleitet und in die Kanalisation abgepumpt. Diesbezüglich wurden bereits Berechnungen zur Wasserhaltung bei den im Baufeld der koordinierten Baumaßnahme relevanten Baugruben und Gräben durchgeführt. Eine Berechnung wurde für diejenigen Baugruben und Gräben durchgeführt, deren Sohle unterhalb des Bemessungswasserspiegels oder knapp darüber liegt. Im Ergebnis der geführten Berechnungen ist mit einer Gesamtfördermenge von ca. 1.100 m³ zu rechnen. Das im Zuge der Tiefbauarbeiten anfallende Aufbruch- und Aushubmaterial wird – soweit es für den Wiedereinbau nicht geeignet ist – fachgerecht entsorgt. Dabei wird die LAGA-Mitteilung 20 „Anforderungen an die stoffliche Verwertung von mineralischen Abfällen und Reststoffen“ vom 6. November 2003 zugrunde gelegt. Zur Wiederverfüllung der Leitungsgräben und Baugruben wird Grobkörniger Boden [SW (Sand weitgestuft) / GW (Kies weitgestuft)] nach DIN 18196 eingebaut. Für die Bettung und Ummantelung der Gashochdruckleitung wird Füll- und Abdecknatursand (0/2 mm, Rundkorn) eingesetzt. Die Wiederherstellung der befestigten Oberflächen erfolgt in Asphalt- bzw. in Pflasterbauweise. Nach Fertigstellung des Leitungsabschnittes muss nachgewiesen werden, dass dieser für den Betrieb mit dem vorgesehenen zulässigen Betriebsdruck geeignet ist. Dies erfolgt über das Druckmessverfahren B2 mit Temperaturkompensation gemäß DVGW G 469. Zur Durchführung der Messung müssen die Leitungsenden freigelegt sein. Das für die Prüfung notwendige Wasser kann aus dem Trinkwasserleitungsnetz der Mainova AG entnommen werden. Nach Abschluss der Druckmessung wird das Wasser am Leitungstiefpunkt sukzessive in einen innerhalb der Baugrube angelegten Pumpensumpf abgelassen und in die Kanalisation abgepumpt. Um die gesetzlichen Grenzwerte bezüglich des Baulärms einzuhalten, werden, wie im Lärmschutzgutachten gefordert, die Asphalttschneidearbeiten auf 4 h pro Tag begrenzt (vgl. Anlage 6.1 Maßnahmenverzeichnis des LBP).

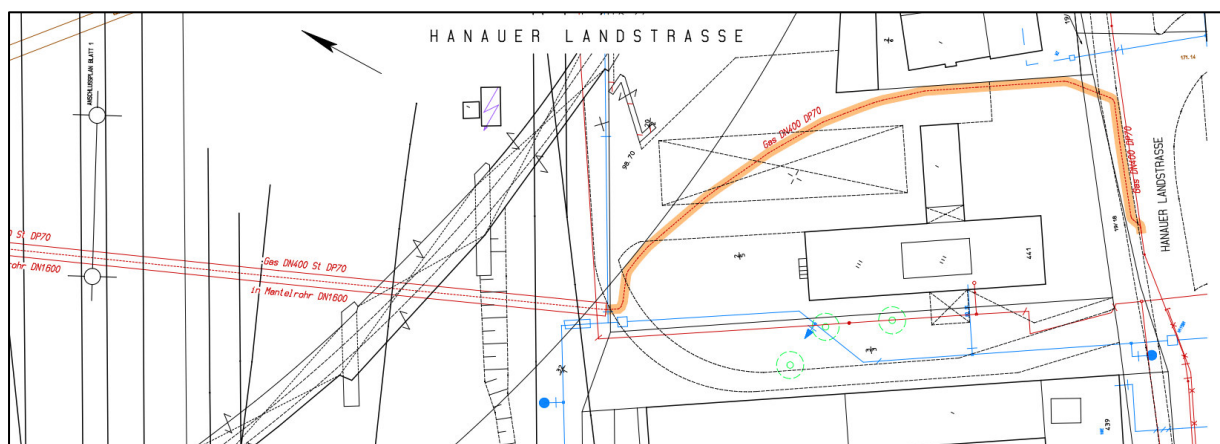


Abbildung 3: Bauabschnitt 1 südlich der Bahnanlage bis zur Pressung

Die koordinierte Baumaßnahme „Verlängerung der Ferdinand-Happ-Straße bis zur Dieselstraße“ der Stadt Frankfurt am Main (ASE) wurde bei der Planung der Gashochdruckleitung berücksichtigt und ist im Anhang 1 (A 02_4 Gas-TW-AP05-IX-00) des Erläuterungsberichts einzusehen.

3.1.2 Bauabschnitt 2: Pressung Bahnanlage (Länge: 111 m, Realisierung: 2017)

Bauabschnitt 2, die Querung (Durchpressung) der Bahnstrecke Frankfurt-Hanau bei Bahn-km 5,234 im Bereich der *Lahmeyerbrücke* zwischen dem Werksgelände der HIM (Hessische Industriemüll GmbH, Orber Straße 65) im Norden und dem Gelände der HFM (HFM Managementgesellschaft für Hafen und Markt mbH, Hanauer Landstraße 441) im Süden wurde zwischen April 2016 und Juni 2017 im Mikrotunnelverfahren hergestellt. Zur Aufnahme der Gashochdruckleitung sowie von 29 Kabelschutzrohren wurde ein Stahlbetonrohr mit einem Außendurchmesser von 1.960 mm im geschlossenen Schildvortrieb mit Spülförderung verlegt. Die hierfür erforderlichen Korridore wurden im Zuge Baufeldfreimachung des Tunnels Riederwald bereits durch Hessen Mobil koordiniert.

3.1.3 Bauabschnitt 3: Bahnseitenweg (Länge: 181 m, angestrebte Realisierung: 2024)

Die Verlegung der geplanten Gashochdruckleitung im Bahnseitenweg von der Bahnquerung (Pressung) bis in die *Orber Straße* erfolgt in offener Bauweise. Der Rad- und Fußweg wird komplett über die Baustellenlänge gesperrt. Die Arbeiten müssen wegen der Enge des Baufeldes (Breite des Weges 3,10 m) „vor Kopf“ ausgeführt werden, d.h. vom Endpunkt der Pressung her wird der Graben in Richtung *Orber Straße* hergestellt, wobei zur Baufeldfreimachung die außer Betrieb gegangene Stromleitungen der NRM aus dem Bahnseitenweg entfernt werden. Diese werden ausgebaut, durch das Gasrohr DN 400 ersetzt und die Rohrstöße verschweißt.

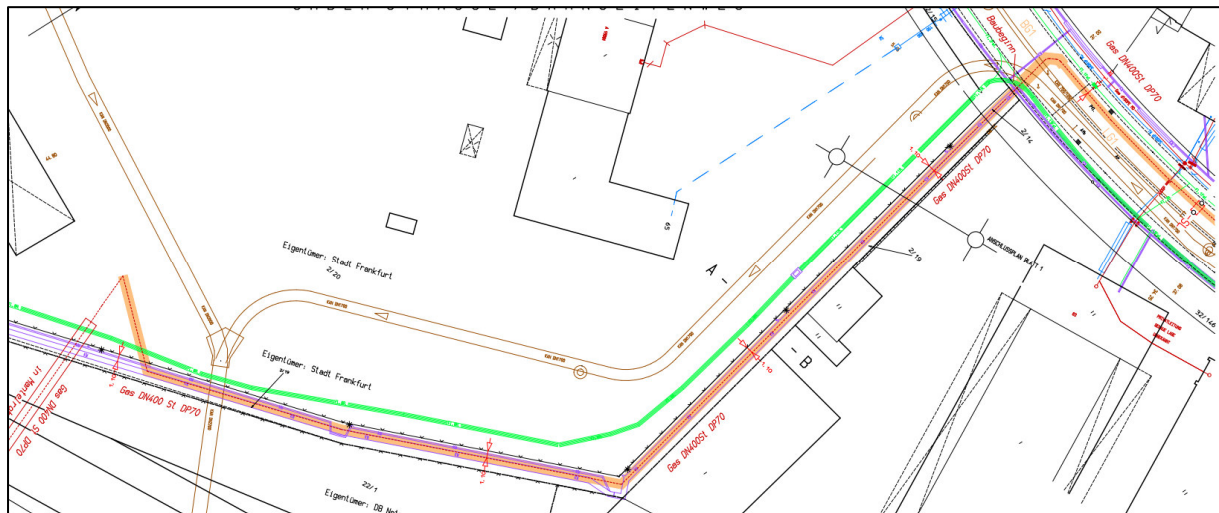


Abbildung 4: Bauabschnitt 3

Um die gesetzlichen Grenzwerte bezüglich des Baulärms einzuhalten, werden, wie im Lärmschutzgutachten gefordert, die Asphaltarbeiten auf 4 h pro Tag begrenzt (vgl. Anlage 6.1 Maßnahmenverzeichnis).

3.1.4 Bauabschnitt 4: Orber Straße (Länge: 812 m, angestrebte Realisierung: 2023)

Vor Baubeginn muss zunächst die Trasse freigemacht werden. Die Freimachung umfasst die Verlegung einer Trinkwasserleitung auf 230 m mittels Trinkwasserprovisorium (d110 PE), welches nach Fertigstellung des Abschnittes wieder außer Betrieb geht. Die Verlegung der geplanten HD 3 wird in offener Bauweise realisiert, wobei Bauabschnitt 4 nochmal in fünf Teilabschnitte untergliedert ist (vgl. Abbildung 5).

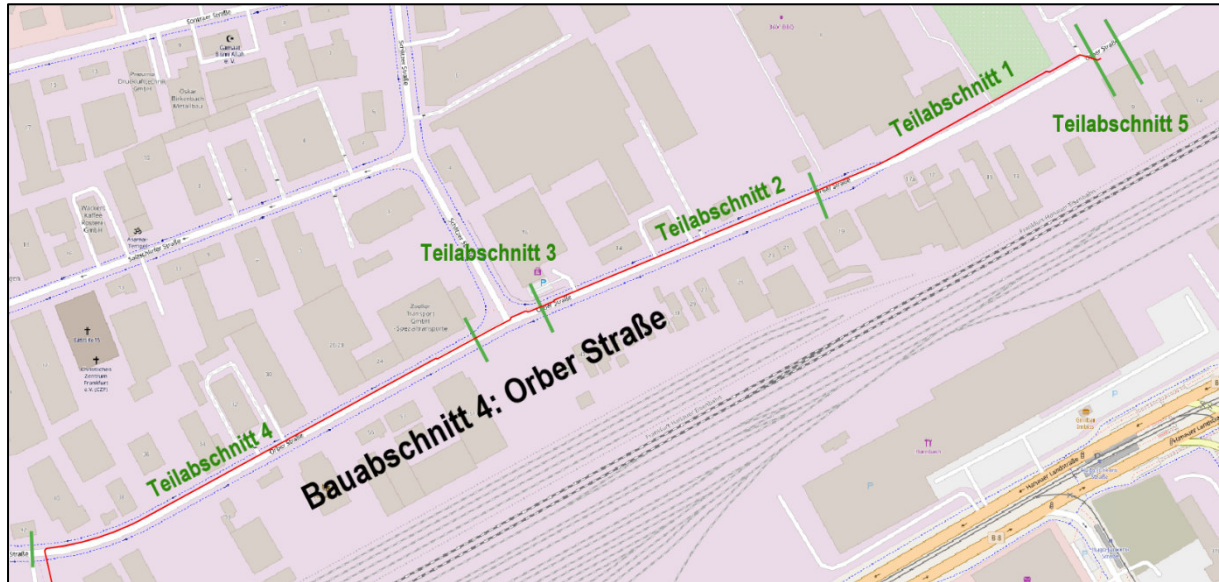


Abbildung 5: Teilabschnitte des Bauabschnittes 4: Orber Straße

Die in Abbildung 5 dargestellte Nummerierung der Teilabschnitte zeigt die Reihenfolge, in der die geplante HD 3 in diesem Bauabschnitt verlegt wird. In den **Teilabschnitten 1 und 2** ist die *Orber Straße* halbseitig gesperrt. In **Teilabschnitt 3**, im Bereich der Kreuzung *Orber Straße / Schlitzer Straße*, ist wegen des vorhandenen Kanals der Stadtentwässerung Frankfurt (SEF) die Überdeckung mit nur 1,0 m Mächtigkeit vorgesehen. In den **Teilabschnitten 3 und 4** wird auf Wunsch des Amtes für Straßenverkehr und Erschließung (ASE) nicht nur der Leitungsgraben, sondern die halbe Straßenbreite wiederhergestellt weshalb eine bauzeitliche Vollsperrung dieses Teilabschnitts vorgesehen ist. In **Teilabschnitt 5** wird die neu verlegte HD 3 an die Bestandsleitung angeschlossen.

Um die gesetzlichen Grenzwerte bezüglich des Baulärms einzuhalten, werden wie im Lärmschutzgutachten gefordert, die Asphaltarbeiten auf 4 h pro Tag begrenzt (vgl. Anlage 6.1 Maßnahmenverzeichnis). Als Baustelleneinrichtungsflächen und Rohrlagerplätze stehen eine Fahrbahnhälfte und der Parkstreifen auf der entsprechenden Straßenseite zur Verfügung. Das Einlegen der Gasleitung in der Rohrgraben wird in Teilstücken von 12 m bzw. 24 m Länge erfolgen. Das Aushubmaterial wird abgefahren und gemäß den Festlegungen des beiliegenden abfallrechtlichen Gutachtens sicher entsorgt. Zum Abschluss der Arbeiten in diesem Teilabschnitt erfolgt eine Wasserdruckprüfung B2 nach DVGW Arbeitsblatt 469. Das Wasser für die Druckprüfung kann aus dem Trinkwassernetz der Mainova AG entnommen werden. Nach erfolgter Prüfung wird es sukzessive in die Baugrube am Tiefpunkt der Leitung abgelassen und in die Kanalisation der Stadt Frankfurt abgepumpt.

3.2 Bauphasen

Die im folgenden beschriebenen Bauphasen finden in den Bauabschnitten 1, 3 und 4 statt, da die Pressung in Bauphase 2 bereits 2017 realisiert wurde. Sie sind außerdem im Lärmschutzgutachten in Anlage 7.1 aufgeführt und lärmtechnisch beschrieben.

3.2.1 Bauphase 1: Fugenschneiden / Oberflächenbefestigung entfernen

Die Leitung wird in der *Hanauer Landstraße* im mit Platten befestigten Gehweg verlegt, diese können per Hand aufgenommen werden. Auf dem Bahngelände erfolgt die Verlegung zum Teil in bituminös befestigten Flächen, die mittels Fugenschneider geöffnet werden müssen. Dies führt, wie im Lärmschutzgutachten in Kapitel 5.1 beschrieben, zu einer Überschreitung des erlaubten Schallpegels von 11 dB(A), welcher durch Einsatz Fugenschneider mit einem Schalleistungspegel von 102 dB(A) und der Reduktion der Arbeitszeit auf vier Stunden auf ein erlaubtes Maß zurückgeführt wird (vgl. Anlage 6.1 Maßnahmenverzeichnis).

3.2.2 Bauphase 2: Aushub des Grabens

Der Graben wird entsprechen der Bauunterlagen in der erforderlichen Breite und Tiefe ausgehoben und nach den Vorschriften der DIN 4124 verbaut. Die Aushubmassen werden mit LKW abgefahren. Vorhandene Fremdleitungen und andere Hindernisse werden beachtet.

3.2.3 Bauphase 3: Rohrbau

In den Graben wird eine 10 cm dicke Sandschicht als Rohrgrabensohle eingebaut. Die Rohre werden in den Graben abgelassen, ausgerichtet und dann verschweißt. Alle Nähte der Gasleitung werden gemäß den DVGW-Vorschriften einer zerstörungsfreien Prüfung unterworfen. Nach erfolgreichen Untersuchung werden die Nähte durch einen anerkannten Sachverständigen freigegeben und nachisoliert, so dass die gesamte Leitung eine durchgängige Umhüllung als passiven Korrosionsschutz aufweist. Die Isolierung wird anschließend auf Fehlerfreiheit geprüft, eventuelle Fehlstellen werden nachbearbeitet und erneut geprüft.

3.2.4 Bauphase 4: Verfüllen

Der Rohrgraben wird mit verdichtungsfähigem Material unter Einsatz von Rüttelplatten in ca. 30 cm dicken Lagen verdichtet. Dies geschieht bis auf die Mächtigkeit der wiedereinzubringenden Oberflächenbefestigung. Das einzubauende Material wird von LKWs angeliefert, von einem Radlader im Rohrgrabenbereich verteilt und dann mit Rüttelplatte verdichtet. Hierbei ergibt sich laut Gutachten durch die Nähe zum Verwaltungsgebäude der Hafentbahn eine Überschreitung des zulässigen Schallpegels von 7 dB(A), die durch eine Reduzierung der Arbeitszeit auf vier Stunden auf das erlaubte Maß zurückgeführt wird.

3.2.5 Bauphase 5: Straßenoberbau

Zum Schluss erfolgt das Aufbringen der Asphalt-schichten oder des Plattenbelages. Für die Asphaltarbeiten mit Anlieferung des bituminösen Materials durch LKW, Einsatz eines Fertiglers und einer Vibrationswalze ergeben sich auch hier durch die Nähe zum Verwaltungsgebäude der Hafentbahn eine

Überschreitung der zulässigen Grenzwerte um 7 dB(A). Diese soll wie auch schon bei anderen Arbeitsschritten durch die Halbierung der Arbeitszeit auf vier Stunden verringert werden.

4 Bauzeiten

Die Bauarbeiten sollen 2023 beginnen, die Inbetriebnahme ist für 2024 geplant. Die endgültige Einbindung in das Gasnetz der Mainova AG und die Inbetriebnahme soll im Sommer/Herbst 2024 außerhalb der Heizperiode erfolgen. Die angestrebte Realisierung der einzelnen Bauabschnitte ist in Tabelle 2 dargestellt.

5 Temporäre Arbeitsflächen

Entlang der offenen Abschnitte werden auf den für den jeweiligen Bauabschnitt gesperrten Flächen die einzubauende Rohre gelagert, sodass keine separaten Rohrlagerplätze ausgewiesen werden (Merkmale der Bauabschnitte vgl. Kapitel 3.1).

Als Baustelleneinrichtungsflächen und Rohrlagerplätze stehen eine Fahrbahnhälfte und der Parkstreifen auf der entsprechenden Straßenseite zur Verfügung.

Es werden ausschließlich temporäre Eingriffe wie Baustellenzuwegungen, Baustelleneinrichtungsflächen, Leitungsgräben und Baugruben verursacht.

6 Baulärm

Die Anforderungen an Schallimmissionen durch Baustellen sind in der „Allgemeinen Verwaltungsvorschrift zum Schutz gegen Baulärm“ (AVV-Baulärm) aus dem Jahr 1970 geregelt. In dieser Verwaltungsvorschrift werden Verfahren zur messtechnischen Ermittlung von Schallimmissionen durch den Baubetrieb beschrieben und Anforderungswerte definiert.

| | | | |
|----|---|--------------------|----------------------|
| a) | Gebiete, in denen nur gewerbliche oder industrielle Anlagen und Wohnungen für Inhaber und Leiter der Betriebe sowie für Aufsichts- und Bereitschaftspersonen untergebracht sind | | 70 dB(A) |
| b) | Gebiete, in denen vorwiegend gewerbliche Anlagen untergebracht sind | tagsüber nachts | 65 dB(A) 50 dB(A) |
| c) | Gebiete mit gewerblichen Anlagen und Wohnungen, in denen weder vorwiegend gewerbliche Anlagen noch vorwiegend Wohnungen untergebracht sind | tagsüber nachts | 60 dB(A) 45 dB(A) |
| d) | Gebiete, in denen vorwiegend Wohnungen untergebracht sind | tagsüber nachts | 55 dB(A) 40 dB(A) |
| e) | Gebiete, in denen ausschließlich Wohnungen untergebracht sind, | tagsüber nachts | 50 dB(A) 35 dB(A) |
| f) | Kurgebiete, Krankenhäuser und Pflegeanstalten | tagsüber nachts | 45 dB(A) 35 dB(A) |

Tabelle 3: Immissionsrichtwerte laut Punkt 3.1.1 der AVV-Baulärm

Wie dem Lärmschutzgutachten (Unterlage 7.1) zu entnehmen ist, treten beim Fugenschneiden (Bauphase 1) Überschreitungen der Immissionsrichtwerte von mehr als 5 dB auf, sodass entsprechend AVV Baulärm Maßnahmen zur Minderung des Baulärms erforderlich werden. Auch bei der Verfüllung (Bauphase 4) und beim Straßenbau (Bauphase 5) ist dies zum Teil der Fall.

Die Betriebszeit des Fugenschneiders wurde mit 8 Stunden in Ansatz gebracht. Eine Halbierung der Betriebszeit ergibt rein rechnerisch eine Pegelminderung von 3 dB (A), sodass die Überschreitung der Immissionsrichtwerte bei unter 5 dB(A) liegt (vgl. Anlage 6.1 Maßnahmenverzeichnis des LBP: Vermeidungsmaßnahme V 3: Lärmschutz durch Bauzeitenregelung).

Der berücksichtigte Schalleistungspegel des Fugenschneiders wurde mit LWA = 108 dB(A) gewählt. Nach der Prüfung von Alternativen wurde eine Diamantsäge mit einem Schalleistungspegel 102 dB(A) gewählt, da hier in allen Bauabschnitten eine Überschreitung von nur noch 5 dB(A) gewährleistet werden kann, sodass keine weiteren Lärmschutzmaßnahmen notwendig sind.

7 Kostenschätzung

Die Kosten für die Neuverlegung der Gasleitung sind ca. EUR 2.200.000 (ohne die schon durchgeführte Durchpressung).

8 Sonstige Regelungen

8.1 Die bauzeitlichen Zugänge

Um die Zuwegung zu den Grundstücken während der Maßnahme zu gewährleisten, werden die Leitungsgräben in den betroffenen Einfahrtbereichen mittels Behelfsbrücken (Stahlplatten) abgedeckt. Zusätzlich werden im Bedarfsfall Grabenbrücken für Fußgänger mit rutschsicherer Lauffläche sowie Hand-, Knie- und Fußleiste hergestellt.

8.2 Umgang mit verunreinigtem Bodenmaterial / Altlastenverdachtsflächen

Grundsätzlich gilt, dass bei dem Eingriff in den Untergrund auf Bodenverunreinigungen zu achten ist. Werden bei den Erdaushubarbeiten für die Baugrubenherstellung bisher unbekannte Auffälligkeiten oder Verunreinigungen des Untergrundes festgestellt, wird von einem fachtechnisch qualifizierten Gutachter auf Verunreinigungen geachtet und eine organoleptische Ansprache und ggfs. Analysen vorgenommen. Sofern hierbei der Verdacht auf sanierungsrelevante Verunreinigungen nachgewiesen wird, wird dies dem Regierungspräsidium Darmstadt, Abteilung Arbeitsschutz und Umwelt Frankfurt Dezernat 41.5 mitgeteilt und das weitere Vorgehen abgestimmt. Falls im Zuge der Bauarbeiten eventuell freigelegtes, verunreinigtes Bodenmaterial angetroffen wird, wird dieses getrennt gesammelt und entsprechend entsorgt. Während und nach den Aushubarbeiten wird das Material vor Niederschlag geschützt bzw. gesichert. Nach Abschluss eventueller Sanierungsmaßnahmen wird durch den begleitenden Gutachter eine Dokumentation erstellt, in der die durchgeführten Maßnahmen, Lagepläne, Aushubdaten und Analysenergebnisse enthalten sind. Der Bericht wird dem Regierungspräsidium Darmstadt, Abteilung Arbeitsschutz und Umwelt Frankfurt Dezernat 41.5 vorgelegt.

9 Maßnahmen nach Einstellung des Betriebs der Anlage

Falls in Zukunft eine endgültige Stilllegung des alten Teilabschnittes der HD 3 vorgenommen werden sollte, werden mit den zuständigen Behörden Maßnahmen zur vorübergehenden oder endgültigen Stilllegung der Leitung abgestimmt. Ein Rückbau der vorhandenen Gashochdruckleitung wäre aus Sicht des Umweltschutzes (großräumige Störung des Boden- und Wasserhaushaltes im Vergleich zur derzeitigen Situation) und aus wirtschaftlicher Sicht die ungünstigere Lösung und sollte nur in Bereichen vorgenommen werden, in denen die verbliebene Leitung eine Nutzung des Geländes erschwert.

10 Auswirkungen auf die Umwelt

Der Großteil der Strecke ist versiegelt oder geschottert und unterliegt hoher Lärm- und Schadstoffbelastung. Hinsichtlich der Merkmale und Wirkfaktoren des Vorhabens ist daher nicht von erheblichen nachteiligen Auswirkungen auszugehen. Der Status quo der Gebietsnutzung wird nicht verändert. Bestehende Nutzungen im Sinne, der Nr. 2.1 der Anlage 3 zum UVPG werden durch das geplante Vorhaben nicht nachhaltig, beeinträchtigt. Sie können weiterhin fortgeführt werden. Während der Bauarbeiten kann es zu temporären Schadstoff- und Lärmemissionen durch die Baufahrzeuge kommen. Aufgrund der hohen Sicherheitsstandards, die gem. GasHDrLtgV gelten und in einer deterministischen und probabilistischen Sicherheitsbetrachtung (vgl. Anlage 7.5) dargelegt werden, ist das Risiko für die Bevölkerung oder für die Auslösung, Vergrößerung oder Verschlimmerung eines Störfalles in einem Seveso III-Betrieb (im Achtungsabstand von Seveso III-Betrieben) äußerst gering. Die Umweltauswirkungen/Beeinträchtigungen des Naturhaushaltes und des Landschaftsbildes sind in der folgenden Tabelle dargestellt:

| Schutzgut | Umweltauswirkungen/Beeinträchtigungen |
|---------------------------|--|
| Biotope | Durch die Baumaßnahmen werden 10 m ² des Biotoptypes arten- und strukturarme Hausgärten (Typ-Nr. 11.221) und Grünanlagen temporär beseitigt. Darüber hinaus werden 35 m ² standortfremde Hecken-/Gebüschpflanzungen (Typ-Nr. 02.500) dauerhaft beseitigt. Es handelt sich insgesamt um strukturarme städtisch und anthropogen geprägte Biotoptypen. Nach Fertigstellung der Baumaßnahme sind die beanspruchten Flächen wiederherzustellen. Der verbleibende Eingriff sind gemäß der Hessischen Kompensationsverordnung auszugleichen. (Konflikt 1 – Biotope) |
| Arten | Die potentielle Schädigung von in den zu rodenden Gehölzen brütenden Vögeln, ist durch eine Vermeidungsmaßnahme wirksam zu verhindern. (Konflikt 2.1 – Arten). Das Vorkommen der Zaun- und Mauereidechse hat bereits bei der Planung des Riederwaldtunnels (Hessen Mobil) dazu geführt, dass die Tiere im Zuge der bereits realisierten Pressung (Bereich Bahnanlage) aus dem Baufeld vergrämt und nach Abschluss der Bauarbeiten in Ersatzhabitate verbracht wurden (Altholz- und Steinhäufen). Durch eine Vermeidungsmaßnahme wurde sichergestellt, dass eine Tötung von Individuen durch den Baubetrieb ausgeschlossen werden kann. Ohne Durchführung der oben genannten Vermeidungsmaßnahme wären Verbotstatbestände nach §44 BNatSchG zu erwarten gewesen. (Konflikt – 2.2 Arten) |
| Geologie und Boden | Mit dem Bauvorhaben sind zeitweilige Flächeninanspruchnahmen außerhalb des versiegelten Bereichs verbunden. Die Inanspruchnahmen ziehen den Verlust des auf den betroffenen Flächen vorhandenen Oberbodens nach sich. Ziel ist der Erhalt des Oberbodens in Bereichen unversiegelter Böden. Durch den Eingriff in Biotopstrukturen kann es potentiell zu sehr kleinräumigen Veränderungen bezüglich des Bodens kommen. Diese werden über das Schutzgut Biotope abgehandelt. Es wird kein Boden im Vergleich zum Bestand neu versiegelt. |

| Schutzgut | Umweltauswirkungen/Beeinträchtigungen |
|-------------------|---|
| | Da das Bauvorhaben in einem vollständig anthropogen geprägten Gebiet mit voll- oder teilversiegelten Böden liegt, sind keine weiteren Bodenschutzmaßnahmen vorgesehen. |
| Wasser | Der Untersuchungsraum befindet sich außerhalb von Grund- und Trinkwasserschutzgebieten. Grund- und Schichtenwasser, welches eventuell im Zuge der Baugruben-/ Leitungsrabenherstellung anfällt, wird über Sickerleitungen in Pumpensümpfe geleitet und in die Kanalisation abgepumpt. Es ist keine weitere Maßnahme zum Schutz von Grund- und Oberflächenwasser vorgesehen. |
| Klima/Luft | Das Bauvorhaben befindet sich in einem Gebiet mit sehr hoher Vorbelastung. Um die gesetzlichen Grenzwerte bezüglich des Baulärms einzuhalten, werden, wie im Lärmschutzgutachten gefordert, die Asphaltarbeiten auf 4 h pro Tag begrenzt. Durch den Eingriff in Biotopstrukturen kann es potentiell zu mikroklimatischen Veränderungen kommen. Diese werden über die Schutzgüter Arten und Biotope abgehandelt. Es sind keine weiteren Maßnahmen vorgesehen. |
| Landschaft | Der Charakter und die Funktion sowie die Oberflächengestalt des Gebietes werden durch das Bauvorhaben nicht nachhaltig verändert oder beeinträchtigt. Der temporäre Verlust von 10 m ² des Biotoptypes arten- und strukturarme Hausgärten und Grünanlagen (Typ-Nr. 11.221) sowie der dauerhafte Verlust von 35 m ² standortfremde Hecken-/ Gebüschpflanzungen (Typ-Nr. 02.500) ist durch eine Ausgleichsmaßnahme zu kompensieren. (Konflikt 3 – Landschaftsbild) |

Tabelle 4: Umweltauswirkungen/Beeinträchtigungen des Naturhaushaltes und des Landschaftsbildes

Daraufhin wurden folgende umweltfachliche Vermeidungs- und Ausgleichsmaßnahmen geplant (vgl. Anlage 6.1 (Maßnahmenverzeichnis) zu Unterlage 6 (Landschaftspflegerischer Begleitplan)).

| Maßnahmenbezeichnung | Konflikt | Beschreibung |
|-----------------------------|--|--|
| V 1 CEF | Konflikt 2.1 (Arten: Vögel) | Baufeldfreimachung außerhalb der Brutzeit |
| V 2 CEF | Konflikt 2.2 (Arten: Zaun- und Mauereidechse) | Vergrämung der Zaun- und Mauereidechsen aus dem Baufeld sowie anschließender Schutz vor Wiedereinwanderung |
| V 3 | Bautechnische Vermeidungsmaßnahme | Lärmschutz durch Bauzeitenregelung |
| V 4 | Konflikt 1 – Biotope, Konflikt 3 - Landschaftsbild | Baumschutz im Baufeld durch Bohlenummantelung (DIN 18920) und wurzelschonende Erdarbeiten |
| A 1 | Konflikt 1 – Biotope, Konflikt 3 - Landschaftsbild | Wiederherstellung von Biotopstrukturen |

Tabelle 5: Maßnahmenübersicht

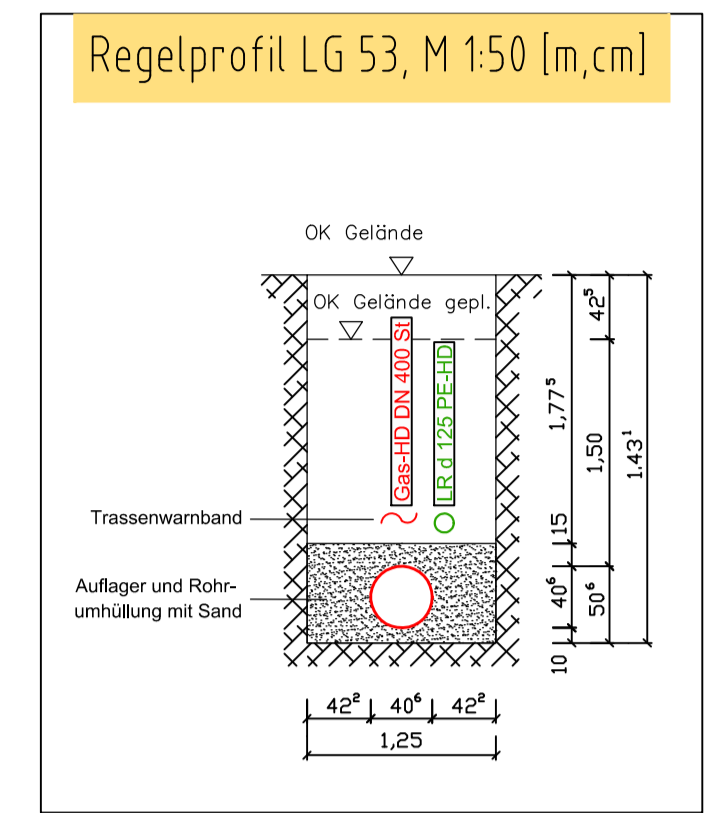
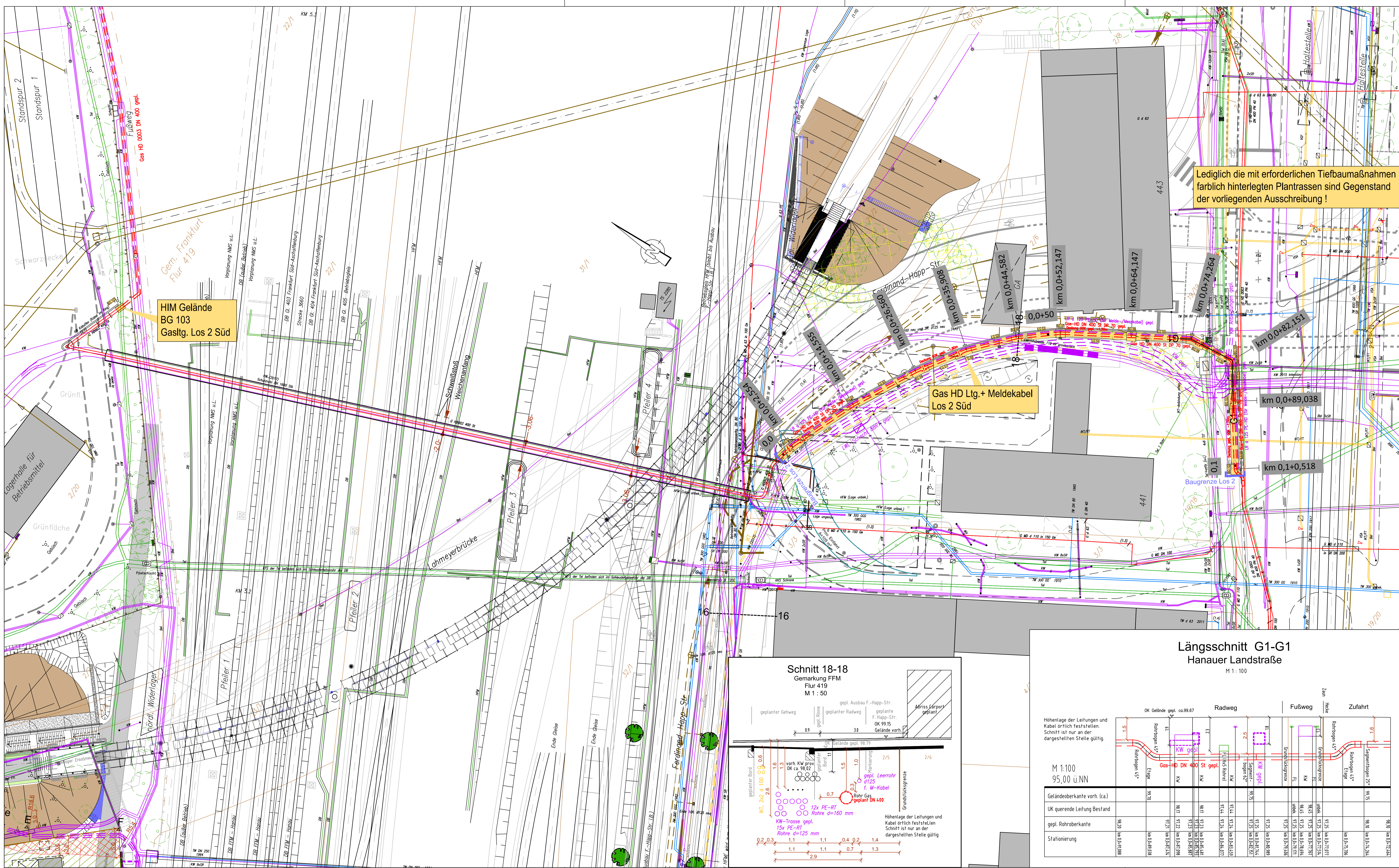
Im Zuge der landschaftspflegerischen Begleitplanung wurde ein Kompensationsbedarf von 315 Biotopwertpunkte ermittelt. Für dieses Defizit wird die NRM Netzdienste Rhein-Main GmbH eine Ausgleichszahlung veranlassen.

Durch die Kompensation des Biotopwertdefizits wird eine Vollkompensation des Eingriffs in den Naturhaushalt im Sinne des § 15 BNatSchG erreicht.

11 Gesetzliche Grundlagen und Technische Regelwerke

- AVV Baulärm** Gesetz zum Schutz gegen Baulärm vom 9. September 1965 ((BGBl. I S. 1214), zuletzt geändert durch das Einführungsgesetz zum Gesetz über Ordnungswidrigkeiten vom 24. Mai 1968 ((BGBl. I S. 503))
- DIN EN 1594** Rohrleitungen für einen maximal zulässigen Betriebsdruck über 16 bar - Funktionale Anforderungen (Dezember 2013)
- DIN EN ISO 3183** Erdöl- und Erdgasindustrie - Stahlrohre für Rohrleitungstransportsysteme (ISO 3183:2019, zuletzt aktualisiert: Februar 2020)
- DIN 4124** Böschungen, Arbeitsraumbreiten, Verbau - Baugruben und Gräben, Stand 08/1981 (MBI. NRW 1985 S. 301 aufgehoben)
- DIN 18196** Erd- und Grundbau - Bodenklassifikation für bautechnische Zwecke, Mai 2011
- DVGW 260** Teil 1: Gasbeschaffenheit, März 2013
- DVGW GW 120** Netzdokumentation in Versorgungsunternehmen, November 2010
- DVGW GW 301** DVGW-Arbeitsblatt GW 301: Unternehmen zur Errichtung, Instandsetzung und Einbindung von Rohrleitungen – Anforderungen und Prüfungen, Oktober 2011
- DVGW GW 350** Schweißverbindungen an Rohrleitungen aus Stahl in der Gas- und Wasserversorgung - Herstellung, Prüfung und Bewertung, Juni 2015
- DVGW G 466-1** DVGW-Arbeitsblatt G 466-1: Gasleitungen aus Stahlrohren für einen Auslegungsdruck von mehr als 16 bar; Betrieb und Instandhaltung, Mai 2018
- DVGW G 463** DVGW-Arbeitsblatt G 463: Gashochdruckleitungen aus Stahlrohren für einen Auslegungsdruck von mehr als 16 bar; Errichtung, Juli 2016
- DVGW G 469** DVGW-Arbeitsblatt G 469: Druckprüfverfahren Gastransport/Gasverteilung, Juli 2019
- DVGW G 1000** DVGW-Arbeitsblatt G 1000: Anforderungen an die Qualifikation und die Organisation von Unternehmen für den Betrieb von Anlagen zur leitungsgebundenen Versorgung der Allgemeinheit mit Gas (Gasversorgungsanlagen), November 2005

| | |
|-------------------|---|
| EnWG | Energiewirtschaftsgesetz vom 7. Juli 2005 (BGBl. I S. 1970, 3621), zuletzt geändert durch Artikel 4 des Gesetzes vom 8. August 2020 (BGBl. I S. 1818) |
| GasHDrLtgV | Verordnung über Gashochdruckleitungen vom 18. Mai 2011 (BGBl. I S. 2011, 928), zuletzt geändert durch Artikel 24 des Gesetzes vom 13. Mai 2019 (BGBl. I S. 706) |
| GasHL-VO | Verordnung über Gashochdruckleitungen, November 2006 |
| GasNZV | Verordnung über den Zugang zu Gasversorgungsnetzen vom 3. September 2010 (BGBl. I S. 1261), zuletzt geändert durch Artikel 1 der Verordnung vom 13. Juni 2019 (BGBl. I S. 786) |
| LAGA 20 | Länderarbeitsgemeinschaft Abfall - Mitteilung 20: Anforderungen an die stoffliche Verwertung von mineralischen Abfällen und Reststoffen, zuletzt geändert am 6. November 2003 |
| UVPG | Gesetz über die Umweltverträglichkeitsprüfung in der Fassung der Bekanntmachung vom 24. Februar 2010 (BGBl. I Seite 94), zuletzt geändert durch Artikel 2 des Gesetzes vom 8. September 2017 (BGBl. I Seite 3370) |

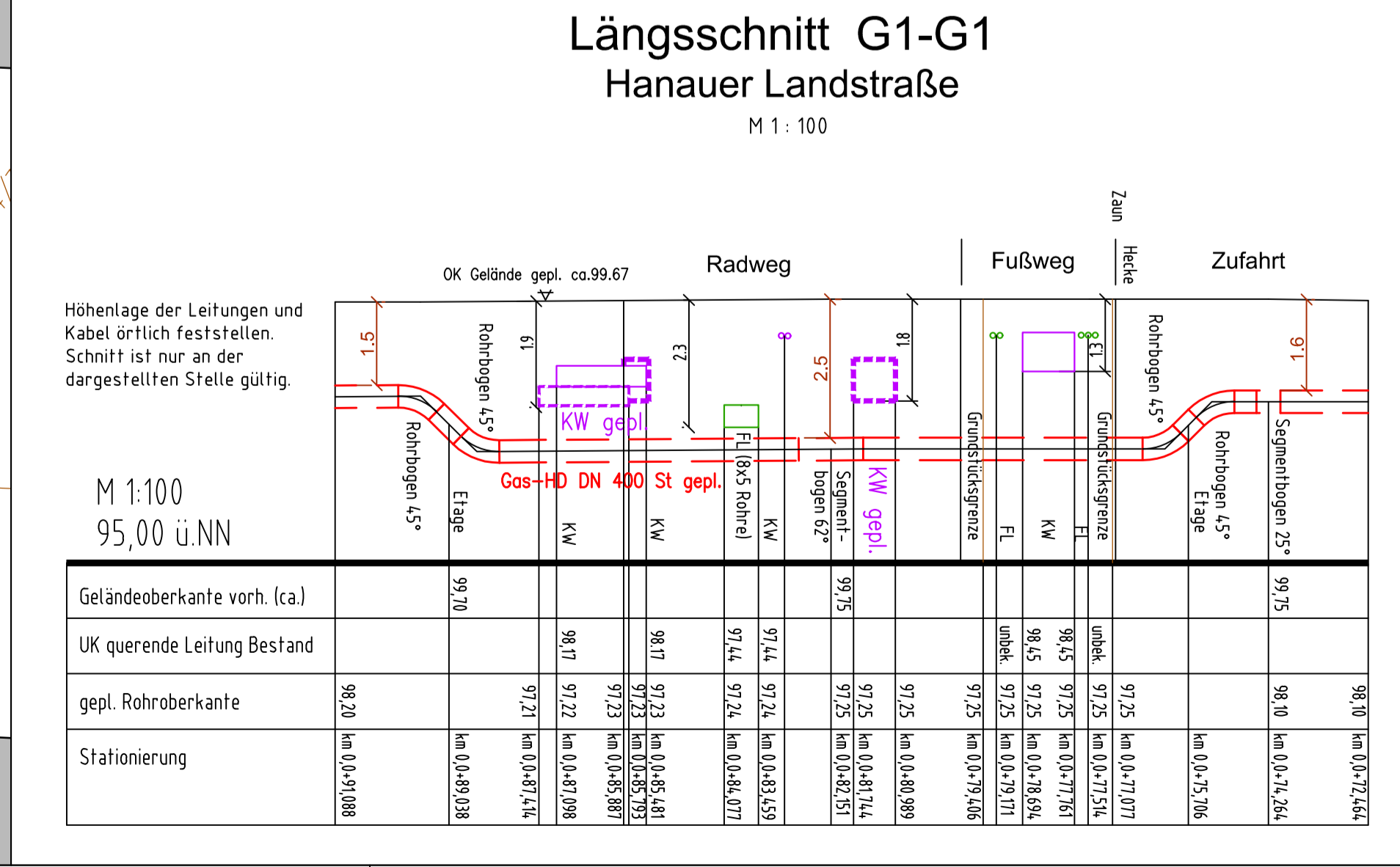
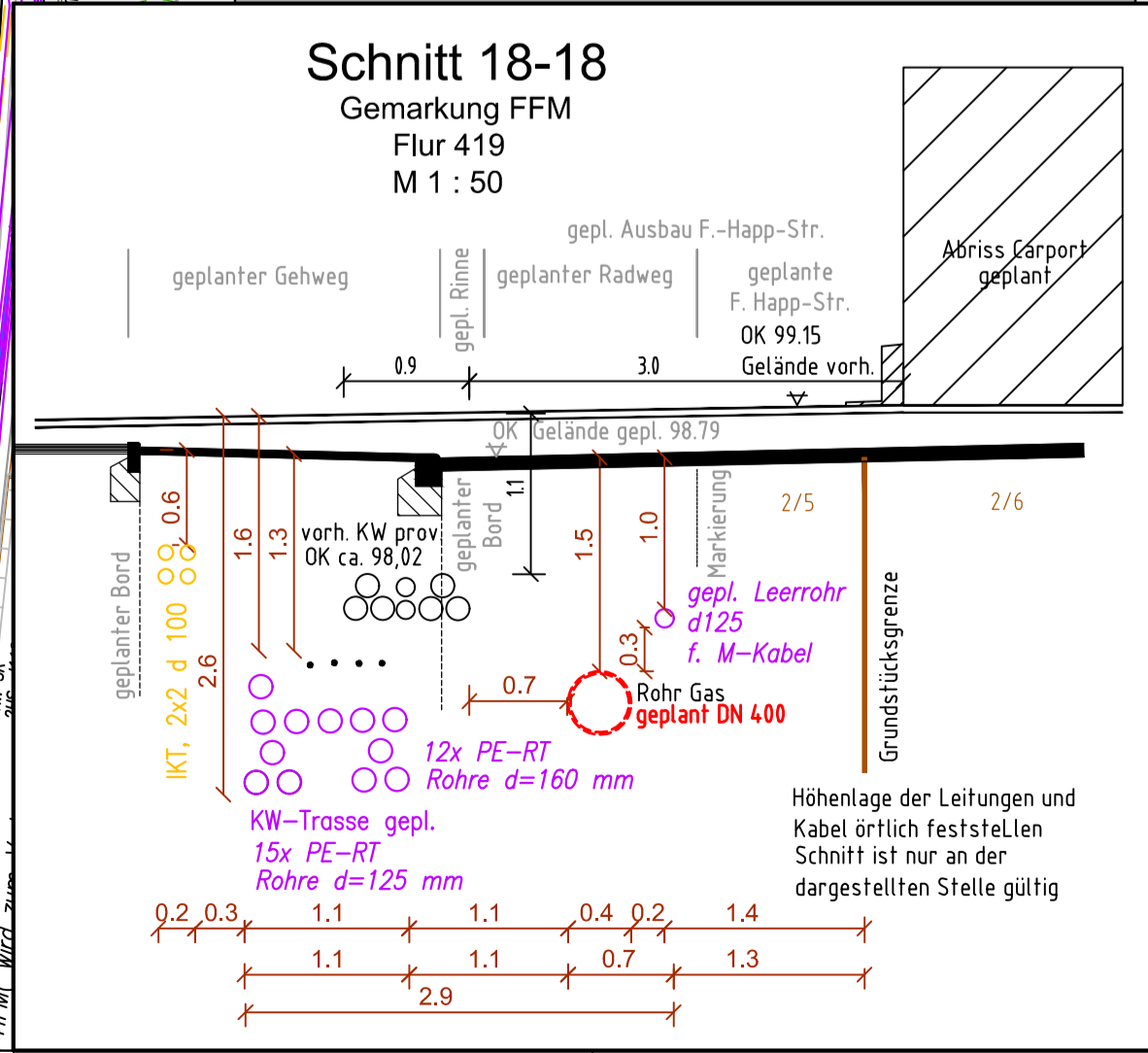


Lediglich die mit erforderlichen Tiefbaumaßnahmen farblich hinterlegten Plantrassen sind Gegenstand der vorliegenden Ausschreibung!

HIM Gelände BG 103 Gasltg. Los 2 Süd

Gas HD Ltg.+ Meldekabel Los 2 Süd

Baugrenze Los 2



Legende

| Bestand | Planung |
|--|---|
| Entwässerungskanal Schmutz-, Regen-, Mischwasserkanal | SWK RWK MWK SKL Achse ab DN800 angeben < DN 250 TW > DN 300 |
| Wasserversorgung | SWK RWK MWK SKL Achse ab DN800 angeben < DN 250 > DN 300 |
| Gasversorgung | Gas > DN 300 < DN 250 > DN 300 |
| Fernwärmeführung | FW < DN 250 > DN 300 |
| LWL-Betreiber | LWL |
| Elektrizitätsversorgung | KW Bel * |
| Straßenbeleuchtung | Bel * |
| Amt f. Informations- (IKT) u. Kommunikationstechnik | IKT, FT VSA, VGF |
| Brandfraktion (FT) | FT |
| Ordnungsamt (VSA) | VSA, VGF |
| Fernwärme | FW |
| Bordstein, Straßenablauf | Bel * |
| Leitungen außer Betrieb | zum Baupunkt außer Betrieb nach Bauende außer Betrieb |
| Flur- oder Gemarkungsgrenze | |
| Flurückgrenze | |
| Planfeststellungs-grenze - Freizeichnung GTP 08/2015 | |
| Grenze Inanspruchnahme gesicherter Flächen durch HIM (25.04.2018) | |
| Bäume | <ul style="list-style-type: none"> Baumfällung innerhalb der Planfeststellung Zusätzliche Baumfällungen innerhalb der Planfeststellung im Zuge der Anordnung UNB und ONB und Übernahme ins Deckblattverfahren Obere Ebene Zusätzliche Baumfällungen außerhalb der Planfeststellung für Korrektur, baulastliche Verkehrsführung und Leitungstrasse NRM/Provider |
| Verkehrsschild | <ul style="list-style-type: none"> Wasserschieber Hydrant Entlüftung Absteller Wasser Material-/Dimensionswechsel Wasserzähler Gasarmatur Gas Ausbläser Gas Dehner |
| <ul style="list-style-type: none"> Ampel Eloge Endkappe Kabelverteiler KW Kabelverteiler FL Kabelverteiler IKT Mast Gittermast | <ul style="list-style-type: none"> UNTERFLURHYDRANT ÜBERFLURHYDRANT ABSPERRARMATUR WASSER ABSPERRARMATUR GAS AUSBLASER GAS E-TRENNSTELLE |

| | | | |
|--|--|---------------------------------------|---|
| erstellt durch: Ingenieurbüro Becker & Partner GmbH Planung-Vermessung-Übungsstellen-035 Fax 914622 | | Datum 2015 25.07.16 21.08.16 | Name Schmidt Matzke Matzke |
| Freigabevermerk: Fm, den | Planunterlagen zur Ausschreibung | | |
| Bauherr: NetZdienste RheinMain Ein Unternehmen der Mainova | Auftraggeber: NetZdienste Rhein-Main GmbH Solmsstr. 38 60486 Frankfurt am Main | Art.-Nr. 1.96651 02_4 | Projektsteller: Projektleiter: Strom Th. Müller-Leonhardt Projektleiter Gas: Andre Althaus Projektleiter TW: Andre Althaus |
| Bauverfahren: Trassenfreimachung Frankfurt a. M. - Riederwaldtunnel Verlegung von Strom-, Gas- und Trinkwasserleitungen Ausschreibungs paket 1 (Los 1 und 2) - Gas und Trinkwasser-Arbeitsplan 05 - | | Maßstab: 1:250 NN | Zeichnungsnummer: Gas-TW-AP05 00 |