



**Antrag auf 4. Planänderung zur  
Verdichterstation Rehden (VS Rehden 2)**

inkl. der Anschlussleitungen

AL MIDAL Nord 2 DN 1200, AL NOWAL DN 800, AL VS  
Rehden DN 1000

**Teil A - Unterlage 1.1  
Erläuterungsbericht**



### Vorhabenträgerin



#### **GASCADE Gastransport GmbH**

Kölnische Straße 108 - 112

34119 Kassel

#### **Ansprechpartner**

Michael Höhlschen

Tel. 0561/ 9341 1937

michael.hoehlschen@gascade.de

### Bearbeitung



#### **Ingenieur- und Planungsbüro Lange GmbH & Co. KG**

Carl-Peschken-Straße 12

47441 Moers

#### **Ansprechpartner**

Jörg Piotrowski

Tel. 02841/ 790590

joerg.piotrowski@lange-planung.de

Simon Behrendt

Tel. 02841/ 790533

simon.behrendt@lange-planung.de

**Teil A - Unterlage 1.1: Titel**

Stand: 11.08.2023



## Inhaltsverzeichnis

|          |   |           |
|----------|---|-----------|
| <b>1</b> | <b>Einleitung.....</b>  | <b>7</b>  |
| 1.1      | Kurzbeschreibung des Vorhabens.....   | 7         |
| 1.2      | Vorhabenträgerin .....  | 9         |
| 1.3      | Antragsgegenstand .....   | 10        |
| <b>2</b> | <b>Vorhabensbeschreibung und Planrechtfertigung im Sinne des § 1 EnWG .</b>                                 | <b>12</b> |
| 2.1      | Projekthintergrund.....   | 12        |
| 2.1.1    | Kurzbeschreibung des Projektes.....   | 13        |
| 2.2      | Planrechtfertigung.....   | 13        |
| <b>3</b> | <b>Terminplan.....</b>  | <b>15</b> |
| <b>4</b> | <b>Vorausgegangene Verfahrensschritte und untersuchte Alternativen.....</b>                                 | <b>16</b> |
| 4.1      | Alternativenbetrachtung .....   | 16        |
| 4.2      | Nullvariante .....  | 22        |
| <b>5</b> | <b>Rechtliche Belange .....</b>   | <b>23</b> |
| 5.1      | Planfeststellung nach § 43 EnWG .....   | 23        |
| 5.2      | Räumlicher Geltungsbereich der Planfeststellung .....   | 23        |
| 5.2.1    | Bauphase: Anschlussleitungen – VS Rehden 2– Nebeneinrichtungen .....  | 23        |
| 5.2.2    | Anlage und Betrieb: Anschlussleitungen – VS Rehden 2 – Nebeneinrichtungen.....                              | 25        |
| 5.2.3    | Gestaltung und naturschutzrechtliche Kompensation .....   | 25        |
| 5.2.4    | Zusammenstellung der gemäß § 75 Abs. 1 VwVfG zu konzentrierenden öffentlich-rechtlichen Entscheidungen..... | 25        |
| 5.2.5    | Privatrechtliche Zustimmungen/ Regelungen .....   | 27        |
| 5.2.6    | Unterlagen gemäß § 5 GasHDrLtgV .....   | 28        |
| <b>6</b> | <b>Technische Angaben zum Vorhaben .....</b>  | <b>30</b> |
| 6.1      | Transportmedium und Anschlussleitungen.....   | 30        |
| 6.2      | Verdichterstation und Nebeneinrichtungen.....   | 30        |
| 6.2.1    | Verdichteranlagen.....  | 32        |
| 6.2.2    | Erdgasfilteranlage .....  | 36        |
| 6.2.3    | Ausbläuersystem.....  | 38        |
| 6.2.4    | Energiezentrale.....  | 39        |
| 6.2.5    | Netzersatzanlage .....  | 39        |
| 6.2.6    | Oberwellenkompensation.....   | 40        |
| 6.2.7    | Betriebsgebäude.....  | 40        |

|          |  |           |
|----------|--|-----------|
| 6.2.8    | Lagergebäude.....  | 41        |
| 6.2.9    | Löschwasser.....   | 42        |
| 6.2.10   | Verkehrstechnische Erschließung.....                                     | 42        |
| 6.2.11   | Einzäunung.....  | 43        |
| 6.3      | Bauablauf für die Anschlussleitungen.....                                | 43        |
| 6.4      | Bauablauf für die Verdichterstation.....                                 | 47        |
| 6.4.1    | Baustelleneinrichtung.....   | 47        |
| 6.4.2    | Fremdleitungen und Fremdanlage.....                                      | 48        |
| 6.4.3    | Verdichterstation.....   | 49        |
| <b>7</b> | <b>Emissionen.....</b>   | <b>50</b> |
| 7.1      | Prüfung nach § 13 Klimaschutzgesetz.....                                 | 50        |
| 7.2      | Methanemissionen / Methanschlupf.....                                    | 50        |
| 7.3      | Luftemissionen.....  | 51        |
| 7.4      | Schallemissionen.....  | 52        |
| <b>8</b> | <b>Sicherheit bei Bau und Betrieb.....</b>                               | <b>53</b> |
| 8.1      | Sicherheitsphilosophie.....  | 53        |
| 8.2      | Anforderungen an Energieanlagen, § 49 EnWG.....                          | 53        |
| 8.3      | Verordnung über Gashochdruckleitungen (GasHDrLtGV).....                  | 54        |
| 8.4      | Regelwerk des Deutschen Vereins des Gas- und Wasserfachs e.V. (DVGW) ... | 55        |
| 8.5      | Technische Normen und sonstige Regelwerke.....                           | 56        |
| 8.6      | Technische Sicherheit der Gashochdruckleitungen.....                     | 57        |
| 8.7      | Technische Sicherheit der Verdichterstation.....                         | 58        |
| 8.8      | Überwachung und Prüfung durch unabhängige Sachverständige.....           | 60        |
| 8.9      | Betriebliche Maßnahmen.....  | 62        |
| 8.10     | Nachbarschaft zum Gasspeicher Rehden.....                                | 63        |
| 8.11     | Arbeitsschutz.....   | 64        |
| 8.12     | Zusammenfassung der Sicherheitsaspekte.....                              | 64        |
| <b>9</b> | <b>Zusammenfassung.....</b>  | <b>66</b> |

## Abbildungsverzeichnis

|               |  |    |
|---------------|--|----|
| Abbildung 1:  | Lage der VS Rehden und der Erweiterung .....   | 8  |
| Abbildung 2:  | Fernleitungsnetz der GASCADE .....   | 9  |
| Abbildung 3:  | Untersuchte Standortalternativen .....   | 17 |
| Abbildung 4:  | Stationsfläche VS Rehden 2 und temporäre Baustelleneinrichtungs-<br>/Montageflächen..... | 24 |
| Abbildung 5:  | Ausschnitt aus dem Freiflächenplan – Verdichteranlage .....                              | 33 |
| Abbildung 6:  | Beispiel einer Elektro-Verdichtereinheit innerhalb der Verdichterhalle .....             | 33 |
| Abbildung 7:  | Ausschnitt aus dem Freiflächenplan – Trafo (gelb umrandet) .....                         | 34 |
| Abbildung 8:  | Ausschnitt aus dem Freiflächenplan - FU-Kühler (gelb umrandet) .....                     | 35 |
| Abbildung 9:  | Ausschnitt aus dem Freiflächenplan – Gaskühler (gelb umrandet) .....                     | 36 |
| Abbildung 10: | Ausschnitt aus dem Freiflächenplan und beispielhafte Filteranlage .....                  | 37 |
| Abbildung 11: | Ausschnitt aus dem Freiflächenplan – Ausbläser und Beispiel eines<br>Ausbläserts .....   | 38 |
| Abbildung 12: | Ausschnitt aus dem Freiflächenplan – Energiezentrale (gelb umrandet) .....               | 39 |
| Abbildung 13: | Ausschnitt aus dem Freiflächenplan – Netzersatzanlage (gelb umrandet) ...                | 39 |
| Abbildung 14: | Ausschnitt aus dem Freiflächenplan – Oberwellenkompensation (gelb<br>umrandet).....      | 40 |
| Abbildung 15: | Ausschnitt aus dem Freiflächenplan – Betriebsgebäude (gelb umrandet) ...                 | 41 |
| Abbildung 16: | Ausschnitt aus dem Freiflächenplan – Lagergebäude (gelb umrandet) .....                  | 41 |
| Abbildung 17: | Zufahrten zur Verdichterstation und zur Erweiterungsbaustelle .....                      | 42 |
| Abbildung 18: | „Dreieck des hierarchischen Systems“ .....   | 57 |

## Plananlagen

1.2 Übersichtsplan Verwaltungsgrenzen

M 1:50.000

## Abkürzungsverzeichnis

|               |  |
|---------------|--|
| ATKIS         | Amtliches Topographisch-Kartographisches Informationssystem  |
| BfN           | Bundesamt für Naturschutz  |
| BNatSchG      | Bundesnaturschutzgesetz  |
| CEF-Maßnahmen | continuous ecological functionality-measures (Maßnahmen zur dauerhaften Sicherung der ökologischen Funktion) |
| DVGW          | Deutscher Verein des Gas- und Wasserfaches   |
| EG            | Europäische Gemeinschaft   |
| EMSR          | Elektro-, Mess-, Steuer-, Regel-   |
| EnWG          | Energiewirtschaftsgesetz   |
| E-VD          | Elektro-Verdichter   |
| EVU           | Energieversorgungsunternehmen  |
| EWG           | Europäische Wirtschaftsgemeinschaft  |
| GFK           | Glasfaserkunststoff  |
| GIS           | Geoinformationssystem  |
| LBP           | Landschaftspflegerischer Begleitplan   |
| LNG           | Liquefied Natural Gas (verflüssigtes Erdgas)   |
| LWL           | Lichtwellenleiter  |
| NEL           | Nordeuropäischen Erdgasleitung   |
| NOWAL         | Nord-West-Anbindungsleitung  |
| MIDAL         | Mitte-Deutschland Anbindungs-Leitung   |
| MOP           | Maximum Operating Pressure   |
| MW            | Megawatt   |
| NNatSchG      | Niedersächsisches Ausführungsgesetz zum Bundesnaturschutzgesetz  |
| OPAL          | Ostsee-Pipeline-Anbindungsleitung  |
| PE            | Polyethylen  |
| PFV           | Planfeststellungsverfahren   |
| RL            | Richtlinie   |
| TA            | Technische Anleitung   |
| ULZ           | unterer Leitzentrale   |
| USV           | Unterbrechungsfreie Stromversorgung  |
| UVP           | Umweltverträglichkeitsprüfung  |
| UVPG          | Umweltverträglichkeitsprüfungsgesetz   |
| VS            | Verdichterstation  |
| VwVfG         | Verwaltungsverfahrensgesetz  |
| WHG           | Wasserhaushaltsgesetz  |
| WRRL          | Wasserrahmenrichtlinie   |
| WSG           | Wasserschutzgebiet   |



# 1 Einleitung

## 1.1 Kurzbeschreibung des Vorhabens

Die GASCADE Gastransport GmbH (im Folgenden: GASCADE) plant unmittelbar nördlich der bestehenden Verdichterstation Rehden (im Folgenden: VS Rehden) die Erweiterung der Verdichterstation mit drei neuen Verdichteranlagen. Diese geplante Stationserweiterung ist die vierte Planänderung zu der ursprünglichen Station, welche durch die Plangenehmigung des Landesamtes für Bergbau, Energie und Geologie (LBEG) am 15.07.2011 genehmigt wurde. Der geplante neue Stationsbereich wird im Folgenden als Verdichterstation Rehden 2 (VS Rehden 2) bezeichnet. Dabei sollen die bestehende Erdgasverdichterstation Rehden und die hier geplante Verdichterstation Rehden 2 künftig eine gemeinsame zusammenhängende Anlage bilden mit einem gemeinsamen Betriebsgebäude, gemeinsamer Zufahrt und einer zusammenhängenden Umzäunung des Geländes.

Für die Anbindung der neuen Verdichteranlagen an das Ferngasleitungsnetz der GASCADE sind neue Anschlussleitungen notwendig, die eine Verbindung zur MIDAL (Mitte-Deutschland-Anschlussleitung) und NOWAL (Nord-West-Anschlussleitung) sowie zur bestehenden Verdichterstation schaffen. Somit handelt es sich bei dem hier beschriebenen Vorhaben um den Antrag auf 4. Planänderung zur Verdichterstation Rehden (VS Rehden 2) inkl. der Anschlussleitungen AL MIDAL Nord 2 DN 1200, AL NOWAL DN 800 und AL VS Rehden DN 1000.

Für das Vorhaben wurde ein Antrag auf Planfeststellung nach § 43 Energiewirtschaftsgesetz beim LBEG gestellt.

Das Bauvorhaben liegt im Landkreis Diepholz (Niedersachsen) in der Samtgemeinde Rehden (siehe Unterlage 1.2). Im näheren Umfeld befindet sich der Ortsteil Lohaus (Süd/Osten) sowie in direkter Nachbarschaft das Gelände des Gasspeichers Rehden der astora GmbH (Süd/Westen).

Die Erweiterung der VS Rehden ist erforderlich, um Transportkapazitäten für den Fall bereitzustellen, dass an den LNG-Einspeisepunkten Brunsbüttel und Stade im Netz der Gasunie Deutschland Transport Services GmbH oder an den in Lubmin verorteten LNG-Einspeisepunkten Baltic Energy Gate und Baltic Energy Gate\_Port nicht ausreichend Gas in die Fernleitungsinfrastruktur eingespeist wird. Außerdem stehen durch die Erweiterung in Rehden zusätzliche feste Einspeisekapazitäten an den westeuropäischen Grenzübergangspunkten Eynatten (Belgien) und Bunde (Niederlande) dauerhaft für die Versorgung des deutschen Gasbedarfs mit LNG aus unseren Nachbarländern zur Verfügung. Zusätzlich zu der Erhöhung an den Grenzübergabepunkten besteht die Möglichkeit, dauerhaft am Marktgebietsaustauschpunkt Dronne von Open Grid Europe GmbH Gasmengen in das Transportsystem von GASCADE zu übernehmen.

Die Maßnahme ist Bestandteil des am 31. März 2023 der Bundesnetzagentur vorgelegten Entwurfs des Netzentwicklungsplan Gas 2022-2032 (ID-Nummer 875-01).

Mit der geplanten Errichtung von drei Elektro-Verdichtereinheiten mit einer Antriebsleistung von ca. 3 x 16 MW wird die bestehende Verdichterstation Rehden mit derzeit drei



Verdichtereinheiten (zwei Elektro-Verdichtereinheiten und eine Gasturbinen-Verdichtereinheit) für die neuen Transportkapazitätsanforderungen erweitert.

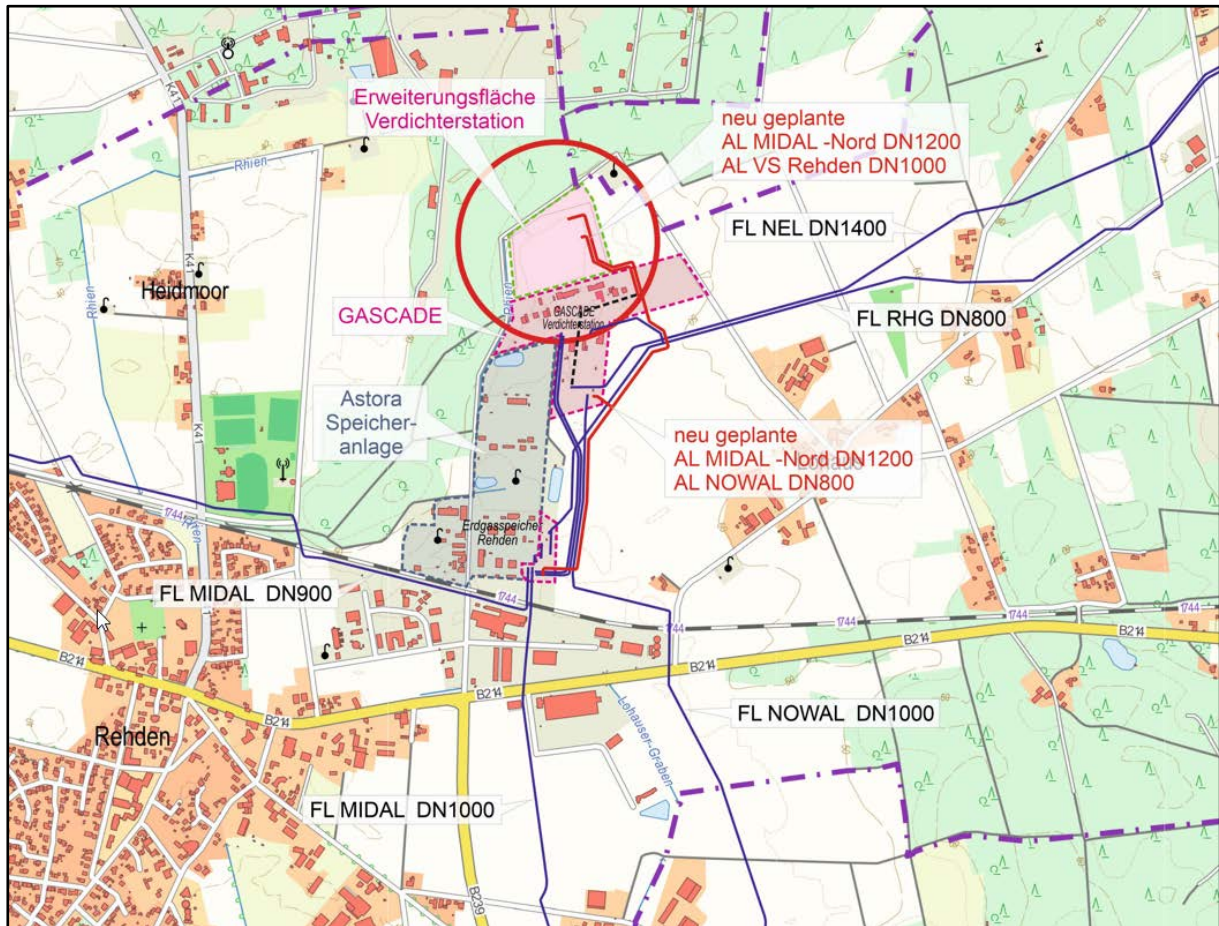


Abbildung 1: Lage der VS Rehden und der Erweiterung

Die geplanten Anschlussleitungen sind erforderlich, um die VS Rehden 2 in das Bestandsfern-gasleitungsnetz der GASCADE einzubinden. Die neuen Leitungen haben folgende Bezeichnungen und Auslegungen:

- AL MIDAL Nord 2 DN 1200 MOP 100
- AL NOWAL DN 800 MOP 100
- AL VS Rehden DN 1000 MOP 100.

Die drei Anschlussleitungen und die Erdgasverdichterstation Rehden 2 sollen in einem gemeinsamen Verfahren nach § 43 Abs. 1 Nr. 5, Abs. 2 Nr. 1 EnWG durch das Landesamt für Bergbau, Energie und Geologie (LBEG) Niedersachsen planfestgestellt werden.



## 1.2 Vorhabenträgerin

Vorhabenträgerin und zukünftige Eigentümerin der Anschlussleitungen und der VS Rehden 2 samt zugehöriger Nebeneinrichtungen ist die GASCADE Gastransport GmbH. Als zukünftige Netz- und Anlagenbetreiberin wird GASCADE als Vorhabenträgerin auch die technische Betriebsführung übernehmen.

Die GASCADE ist eine Tochter der W & G Transport Holding GmbH mit Sitz in Kassel und betreibt eine der größten Erdgas-Infrastrukturen in Deutschland.

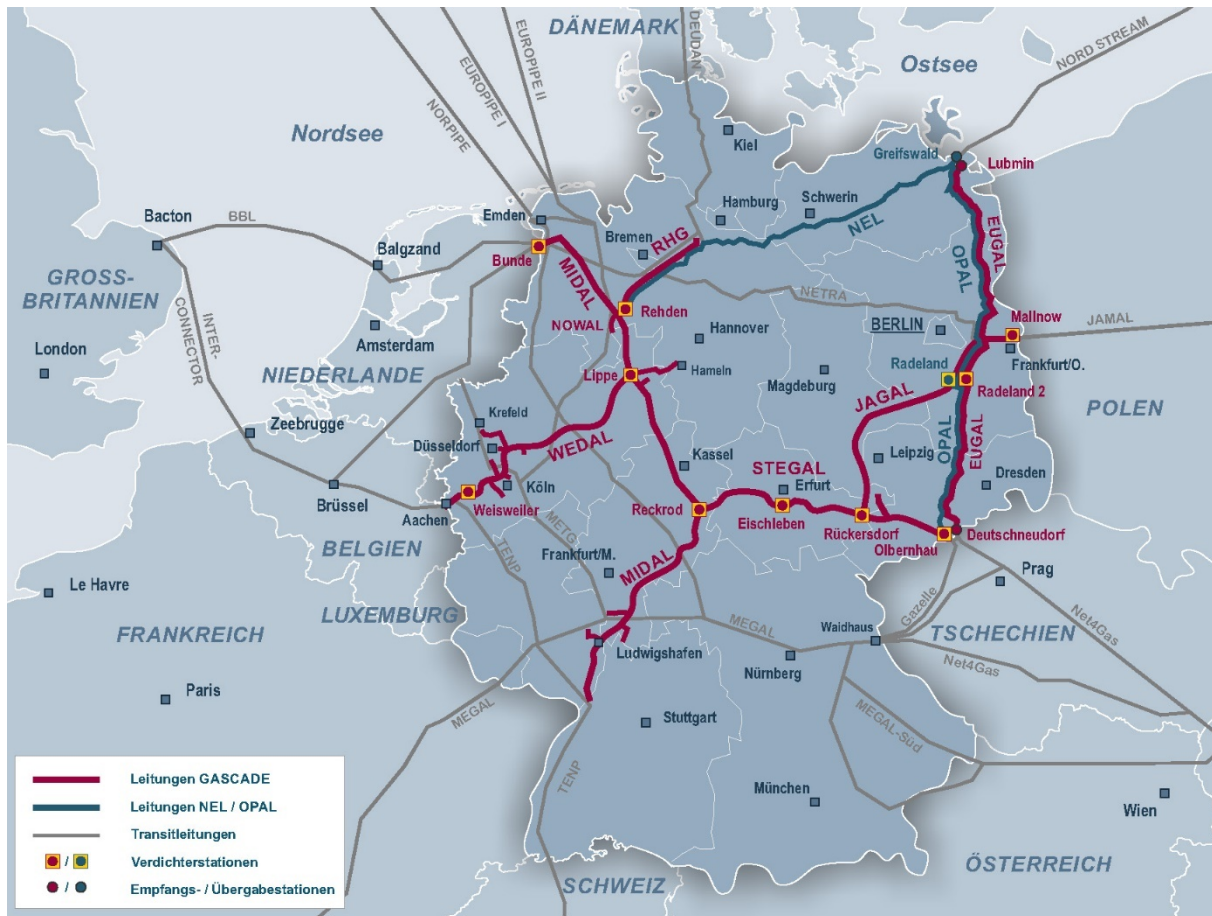


Abbildung 2: Fernleitungsnetz der GASCADE

Das überregionale Fernleitungsnetz der GASCADE (rote Leitungen) erstreckt sich über eine Länge von mehr als 3.200 Kilometern. An die Erdgasleitungen sind unmittelbar über 100 weitere Netzbetreiber in Deutschland angeschlossen.

In der Mitte Europas positioniert und an die großen nordeuropäischen Importleitungen in die Europäische Union sowie an die europäischen Handelsplätze für Erdgas in Belgien, den Niederlanden und Großbritannien angebunden, hat sich die Infrastruktur zu einer Drehscheibe für den europäischen Erdgastransport entwickelt. Neben dem Zugang zu einer modernen Erdgasinfrastruktur bietet GASCADE vielfältige Transportdienstleistungen an, die sich an nationale und internationale Erdgasunternehmen richten.

**Vorhabenträgerin:**

**GASCADE Gastransport GmbH**

Kölnische Straße 108-112

D-34119 Kassel

### **1.3 Antragsgegenstand**

Gegenstand des Antrags auf 4. Planänderung zur Verdichterstation Rehden (VS Rehden 2) ist die nördliche Erweiterung der Erdgasverdichterstation Rehden durch die Errichtung und den Betrieb der VS Rehden 2 sowie der damit einhergehende Neubau und der Betrieb von Anschlussleitungen. Die Lage der geplanten Anlagen ist auch in Abb. 1 in Kap. 1.1 dargestellt.

Die VS Rehden 2 umfasst:

- VS Rehden 2 mit drei Elektro- Verdichtereinheiten, Absperrrichtungen, Betriebsgebäude, Nebenanlagen und -einrichtungen
- Versorgungs- und Entsorgungsleitungen Trinkwasser / Abwasser / Niederschlagswasser
- Einzäunung und Eingrünung des Geländes

Erdverlegte Gashochdruckleitungen:

- AL MIDAL Nord 2 (DN 1200): Anschlussleitung von der Absperrstation Rehden-MIDAL zur VS Rehden 2
- AL NOWAL (DN 800): Anschlussleitung von der Absperrstation Rehden-NOWAL zur AL MIDAL Nord 2
- AL VS Rehden (DN 1000): Anschlussleitung zwischen der VS Rehden 2 und der Bestandsanlage VS Rehden

Die für den Bau und Betrieb der VS Rehden 2 und der Anschlussleitungen benötigten Flächen (dauerhaft/temporär) gehen aus den Lageplänen zur Planfeststellung (s. Teil B, Unterlage 4 und aus den Grundstücksverzeichnissen (s. Teil C, Unterlage 5) hervor.

Detaillierte Angaben zur Ver- und Entsorgungsinfrastruktur der geplanten VS Rehden 2 finden sich in den Unterlagen Teil E, 11 (wasserrechtliche Anträge) und Teil E, 12 (baurechtliche Genehmigungsanträge).

**Nachrichtlich:**

Die Bereitstellung der elektrischen Energie für die VS Rehden 2 mit ihren drei Elektro-Verdichtereinheiten, die bestehenden zwei Elektro-Verdichtereinheiten sowie die Nebenaggregate der Station erfolgt über den Netzbetreiber Westnetz GmbH. Hierfür ist seitens der Westnetz GmbH der Bau eines neuen Umspannwerks mit Anschluss an die 110 kV Spannungsebene aus dem Bereich des Umspannwerks St. Hülfe (Diepholz) geplant. Vom neuen Umspannwerk aus soll die Anbindung der VS Rehden über redundante, erdverlegte 30 kV-Anschlussleitungen



---

erfolgen. Die Westnetz GmbH wird als öffentlicher Stromnetzbetreiber die hierfür notwendig werdenden öffentlich-rechtlichen und privatrechtlichen Genehmigungen und Zustimmungen einholen. Der Netzanschluss ist nicht Gegenstand dieses Antrags.

## **2 Vorhabensbeschreibung und Planrechtfertigung im Sinne des § 1 EnWG**

Die in das GASCADE-Ferngasleitungsnetz eingebundene Verdichterstation Rehden gewährleistet durch die Verdichtung des Erdgases die derzeitigen netztechnischen Anforderungen zur Bereitstellung der notwendigen Transportkapazitäten in den Bestandsleitungen.

Mit der hier beantragten Erweiterung der Erdgasverdichterstation (VS Rehden 2) werden an dem bestehenden Knotenpunkt der gaswirtschaftlichen Infrastruktur die zukünftigen Transportaufgaben zur Versorgung mit LNG ermöglicht. Der Bau und Betrieb der VS Rehden 2 und deren Einbindung in das Ferngasleitungsnetz der GASCADE gewährleisten eine sichere, preisgünstige, verbraucherfreundliche, effiziente und umweltverträgliche Energieversorgung für die Bundesrepublik Deutschland (s. § 1 Abs. 1 EnWG).

### **2.1 Projekthintergrund**

Durch die politischen Entwicklungen seit Februar 2022 ist der schnelle Umbau der deutschen Fernleitungsinfrastruktur für eine verstärkte Einspeisung von LNG aus unseren westeuropäischen Nachbarländern Frankreich, Belgien und den Niederlanden sowie die direkte Einspeisung von LNG in Deutschland geplant. Die Maßnahmen haben zum Ziel, dass Deutschland und Europa unabhängiger von russischen Erdgaslieferungen werden. Die Maßnahme „Erweiterung VS Rehden“ (ID 875.01) ist Bestandteil des Netzausbauvorschlags der Fernleitungsnetzbetreiber im NEP Gas 2022-2032, da sie ein Bestandteil der Versorgungssicherheitsvariante LNGplus Variante C ist. Die Versorgungssicherheitsvariante LNGplus C beinhaltet neben der Nutzung direkter LNG-Einspeisung in Deutschland, auch die Erhöhung der Grenzübergangskapazitäten zu unseren westeuropäischen Nachbarländern und die Nutzung bestehende Infrastruktur und LNG-Anlagen in den jeweiligen Nachbarländern. Die Fernleitungsnetzbetreiber sehen hinsichtlich der Flexibilität und Diversifizierung der verschiedenen Importrouten, der Sicherheit für kritische Infrastruktur und damit auch für die Versorgungssicherheit einen Vorteil durch die räumlich weit verteilten westeuropäischen Grenzübergangspunkte und deutschen LNG-Einspeisungen in der Versorgungssicherheitsvariante LNGplus C im Vergleich zu den im Netzentwicklungsplan Gas 2022-2032 weiter untersuchten Versorgungssicherheitsvarianten. Die Bestätigung des Entwurfs NEP Gas 2022-2032 durch die BNetzA wird noch im Jahr 2023 erwartet.



### 2.1.1 Kurzbeschreibung des Projektes

In der geplanten VS Rehden 2 kann Gas aus den Ferngasleitungen MIDAL und NOWAL sowie aus dem Speicher Rehden verdichtet werden und über die geplante Anschlussleitung AL VS Rehden an das Rohrsystem der bestehenden VS Rehden übergeben und von dort aus in die angeschlossenen Ferngasleitungen weitertransportiert werden können.

Die Elektro-Verdichtereinheiten sind nur dann in Betrieb, wenn aufgrund entsprechender Transportanforderungen die Verdichtung des Erdgases zum Weitertransport erforderlich ist.

Zur Anbindung an die Ferngasleitung MIDAL wird die Anschlussleitung AL MIDAL Nord 2 (DN 1200) von der Absperrstation Rehden-MIDAL auf etwa 1,2 km Länge zum Stationsgelände der VS Rehden 2 geführt. Die AL NOWAL (DN 800) wird als kurze Leitungsanbindung aus der Absperrstation der NOWAL (AS Rehden NOWAL) an die AL MIDAL Nord 2 angeschlossen. Die AL VS Rehden (DN 1000) stellt eine Leitungsverbindung zwischen der bestehenden Erdgasverdichterstation und der neu geplanten Erweiterung VS Rehden 2 dar.

Das aus den Anschlussleitungen transportierte Erdgas wird beim Eintritt in die Verdichterstation in Filterabscheidern von Fremdstoffen gereinigt. Im Bereich der Filterabscheider werden die Leitungen obertägig verlegt und von dort über ein Rohrheader-System zu den Verdichteranlagen geführt.

Die drei Verdichteranlagen der VS Rehden 2 bestehen im Wesentlichen aus den in Verdichterrhallen aufgestellten Verdichtereinheiten (Elektro-Verdichter). Die elektrische Antriebsleistung beträgt jeweils ca. 16 MW. Zu den Verdichterrhallen gehört jeweils ein angrenzender EMSR-Schaltraum, in dem die Steuer- und Regelungstechnik sowie die Komponenten zur Spannungsversorgung installiert werden. Außerhalb der Verdichterrhallen befinden sich die Maschinentransformatoren sowie die Rückkühler zur Kühlung der Frequenzumrichter in den EMSR-Schalträumen. Weiterhin ist jeder Verdichteranlage ein Gaskühler zur Kühlung des verdichteten Erdgases vor dem Weitertransport zugeordnet.

Zusätzlich zu den beschriebenen Verdichteranlagen wird die Verdichterstation mit Nebeneinrichtungen ausgerüstet, die sowohl den unterbrechungsfreien Betrieb ermöglichen als auch die gefahrlose Nutzung entsprechend den technischen Regeln und Normen gewährleisten.

## 2.2 Planrechtfertigung

Die Planrechtfertigung für die Erweiterung der VS Rehden liegt vor, da gemessen an der Zielsetzung des § 1 EnWG für die Errichtung und den Betrieb des Vorhabens ein Bedarf besteht.

Nach § 1 Abs. 1 EnWG ist Zweck des Gesetzes insbesondere eine möglichst sichere, preisgünstige, verbraucherfreundliche, effiziente und umweltverträgliche leitungsgebundene Versorgung der Allgemeinheit mit Gas. Weiterer Zweck des EnWG ist nach § 1 Abs. 2 EnWG unter anderem die Regulierung des Gasversorgungsnetzes zur Sicherstellung eines wirksamen und unverfälschten Wettbewerbes bei der Versorgung mit Energie und der Sicherung eines langfristig angelegten leistungsfähigen und zuverlässigen Betriebs von Energieversorgungsnetzen.

Gemessen an den vorgenannten Zielsetzungen sind die geplanten Erweiterungsinvestitionen erforderlich und damit gerechtfertigt.

Die Erweiterung der VS Rehden ist erforderlich, um die frei zuordenbaren Kapazitäten an den vermarktbareren Ausspeisepunkten der Ferngasleitungen STEGAL, JAGAL, EUGAL und OPAL bis zu einer Höhe von ca. 25 GWh/h durch Verdichtung in der VS Rehden 2 abzusichern für den Fall, dass an den LNG Einspeisepunkten Brunsbüttel und Stade im Netz der Gasunie Deutschland Transport Services GmbH oder an den in Lubmin verorteten LNG-Einspeisepunkten Baltic Energy Gate (Anbindung an die Ferngasleitung EUGAL über die EST Lubmin II) und Baltic Energy Gate Port (Anschluss an die Ferngasleitungen NEL und OPAL über die AST Greifswald) nicht ausreichend Gas in die Fernleitungsinfrastruktur eingespeist wird. Denn soweit keine oder nicht ausreichend LNG-Mengen an den vorgenannten Einspeisepunkten zur Verfügung stehen, können durch die Erweiterung der VS Rehden aus den Ferngasleitungen NOWAL und MIDAL sowie aus dem Speicher Rehden über die Ferngasleitung NEL zusätzliche Mengen Richtung Lubmin und von dort nach Ostdeutschland und Südosteuropa transportiert werden.

Der Transport über die NEL ist auch aus dem Grund erforderlich, da über die bestehende und bereits voll ausgelastete Ferngasleitung MIDAL, insbesondere im Winter, keine zusätzlichen Gasmengen nach Reckrod transportiert werden können, um diese über die Ferngasleitung STEGAL an den Ausspeisepunkten der Ferngasleitungen STEGAL, JAGAL, EUGAL und OPAL bereitzustellen.

Außerdem stehen durch die Erweiterung in Rehden zusätzliche feste Einspeisekapazitäten an den westeuropäischen Grenzübergangspunkten Eynatten in Höhe von 4,2 GWh/h (dies entspricht einer Erhöhung um 78%) und Bunde in Höhe von 6,5 GWh/h (dies entspricht einer Erhöhung um 100%) dauerhaft zur Verfügung. Durch die Erhöhung der Transportkapazität an den beiden Grenzübergangspunkten können jährlich bis zu 85 TWh/a (ca. 10% des deutschen Erdgasverbrauchs) zusätzlich importiert wodurch die Versorgungssicherheit in Deutschland erhöht werden. Es besteht zusätzlich zu der Erhöhung an den Grenzübergabepunkten die Möglichkeit, dauerhaft am Marktgebietsaustauschpunkt Drohne bis zu 14 GWh/h (dies entspricht einer Erhöhung um 100%) in das Transportnetz der GASCADE zu übernehmen.



### 3 Terminplan

Für die Errichtung der VS Rehden 2 und der Anschlussleitungen plant GASCADE mit einer Bauzeit bis zur Inbetriebnahme von rund 2,5 Jahren. Die Restarbeiten laufen voraussichtlich bis Ende 2028 so dass die Gesamtbauzeit 4,5 Jahre beträgt.

Nachfolgend sollen die zugrunde liegenden Terminabfolgen genauer aufgegliedert werden:

|  |                                     |
|--|-------------------------------------|
| Einreichung der Antragsunterlagen für das PFV:   | 3. Quartal 2023                     |
| Abschluss des Planfeststellungsverfahrens:       | 2. Quartal 2024                     |
| Geplanter Baubeginn:                             | 3. Quartal 2024                     |
| Bauphase bis zur Inbetriebnahme:                 | 3. Quartal 2024 bis 4. Quartal 2026 |
| Inbetriebnahmephase der Verdichterstation:       | 3. Quartal 2026 bis 4. Quartal 2026 |
| Umbau des Betriebsgebäudes im Bestand            | 1. - 4. Quartal 2027                |
| Restarbeiten, Oberflächenherstellung, Begrünung: | bis Ende 2028                       |

Nach Erhalt des Planfeststellungsbeschlusses beginnen die Bauarbeiten mit der Einrichtung der Baustelleneinrichtungs-/Montageflächen und anschließend mit dem Herstellen des Planums für die zukünftige Verdichterstation. Zeitgleich beginnen die Arbeiten zur Errichtung der Anschlussleitungen.

Die Bauphase endet mit dem Rückbau der Baustelleneinrichtungsflächen und deren anschließenden Rekultivierung zur Wiederherstellung der landwirtschaftlich genutzten Flächen.

Im Jahr 2027, nach erfolgter Inbetriebnahme der Station, finden noch bauliche Anpassungen am bestehenden Betriebsgebäude statt. Außerdem erfolgen Restarbeiten an den Stationsanlagen sowie Wiedereingrünungsmaßnahmen und Bepflanzungen auf dem Stationsgelände und in den Außenbereichen.

Die Wiederherstellungsarbeiten auf den Arbeitsflächen zum Leitungsbau der Anschlussleitungen erfolgen schon bis voraussichtlich Ende 2025.



## **4 Vorausgegangene Verfahrensschritte und untersuchte Alternativen**

### **4.1 Alternativenbetrachtung**

Der Standort Rehden bildet einen zentralen Knotenpunkt des Erdgasfernleitungsnetzes der GASCADE. Hier kreuzen sich die MIDAL (Mitte-Deutschland-Anbindungsleitung), welche in Bunde mit dem Netz der Niederlande verbunden ist und bis nach Ludwigshafen in Rheinland-Pfalz verläuft, sowie die NEL (Nordeuropäische Erdgasleitung), welche, bis Lubmin in Mecklenburg-Vorpommern verläuft und dort u.a. mit der EUGAL und OPAL-Fernleitung gekoppelt ist. Des Weiteren sind an dem Standort die Hochdruckleitung RHG (Rehden-Hamburg-Gasleitung), die NOWAL (Nord-West-Anbindungsleitung) sowie der Erdgasspeicher der astora GmbH angebunden.

Durch die Anbindungen an die vorgenannten Ferngasleitungen und den Speicher Rehden sowie an das bestehende Rohrleitungssystem der vorhandenen Erdgasverdichterstation ist eine unmittelbare Nähe der Erweiterungsmaßnahme zum bestehenden Verdichterstandort unumgänglich. Die neu zu errichtenden Anschlussleitungen haben durch den gewählten Standort eine geringe Leitungslänge, und die Eingriffe in Rechte Dritter sowie in Natur und Landschaft werden auf ein technisch mögliches Minimum reduziert.

Im Rahmen der Voruntersuchungen von Standortalternativen wurden alle Flächen rund um die bestehende Anlage in den Blick genommen:

#### **Vorzugsstandort: Flächen nördlich der Station**

#### **Vorzugsstandort: Flächen nördlich der Station**

Die Grundstücke zur Errichtung der Verdichterstation Gemarkung Rehden, Flur 27, Flurstücke 17 und 18/1 liegen nördlich angrenzend zur bestehenden Verdichterstation. Die Fläche wird ackerbaulich genutzt und befindet sich zwischen der bestehenden Verdichterstation und dem angrenzenden Wald. Nordöstlich der für die Erweiterung der Verdichterstation beanspruchten Flächen beginnt das Landschaftsschutzgebiet Dickeler Sand. Der gesamte Landschaftsraum gehört zum Naturpark Dümmer.

Die Entfernung zur nächstgelegenen Bebauung beträgt ca. 440 m. Optisch ist der Standort durch die bestehende Verdichterstation und den Wald sichtverschattet. Der Wald sowie die angrenzende Feldflur übernehmen eine untergeordnete Rolle bezogen auf die Erholungsfunktion. Die Wege werden jedoch zur Feierabenderholung genutzt.

Die Flächen werden intensiv ackerbaulich genutzt. Durch die angrenzende Waldkulisse kommt den Flächen auch eine geringe Bedeutung für die Avifauna der (halb)offenen Kulturlandschaft zu. Die Waldflächen selbst bieten verschiedenen Arten der Avifauna Lebensraum.

Als Bodenart herrscht gemäß Bodenkarte von Niedersachsen (BK 50 NIBIS Kartenserver) der im Landschaftsraum weit verbreitete Bodentyp Mittlerer Pseudogley-Podsol vor; dieser gehört zu den Böden mit allgemeiner Bedeutung.

Durch die Lage des Vorzugsstandortes zwischen der bestehenden Verdichterstation und dem Waldgebiet ergibt sich eine optimale Einbindung in das bestehende Gestaltprinzip des Landschaftsraumes. Gestaltprägend und -dominierend wirken die großflächigen Anlagen des Erdgasspeichers und des Gasförderbetriebs, die durch ihre industriearartigen Anlagen mit Schornsteinen eine Vorbelastung derselben Art wie die Erweiterung der Verdichterstation darstellen. Die Nutzung des Untersuchungsraumes zur Erdgasförderung wird seit den 1950er Jahren von der Wintershall durchgeführt. Im Jahr 1993 wurde die Erdgasspeicherung in Betrieb genommen.

Der Umsetzung der Erweiterung stehen aus technischer Sicht keine weiteren Einschränkungen entgegen. Die sich auf der Fläche befindliche Fremdleitung, eine Leitung der Wintershall, wird nicht mehr benötigt und im Zuge des Rückbaus der Förderanlage ebenfalls zurückgebaut.

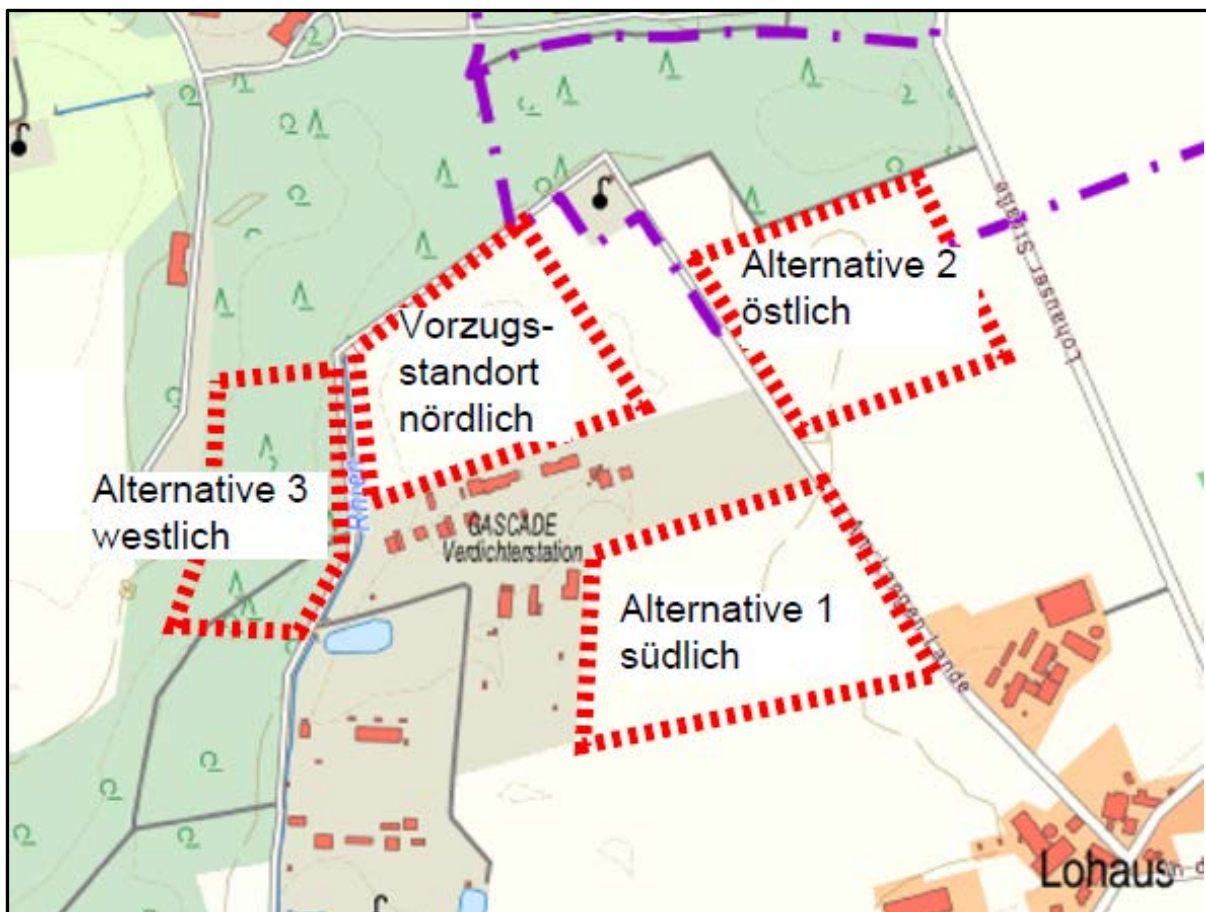


Abbildung 3: Untersuchte Standortalternativen

### **Alternative 1: Flächen südlich der Station und östlich angrenzend an die Gasdruckregelmessanlagen**

Der erste Alternativstandort befindet sich südlich angrenzend an die bestehende Verdichterstation Rehden und östlich der Gasdruckregelmessanlagen sowie östlich der Speichieranlagen der Astora in der Gemarkung Rehden, Flur 27, Flurstücke 20/9 und 51/1. Die Flurstücke sind derzeit als Acker genutzt. Der gesamte Landschaftsraum gehört zum Naturpark Dümmer.

Südöstlich der Alternative 1, in einem Abstand von ca. 90m, beginnt die Bebauung des Ortsteils Lohaus der Samtgemeinde Rehden. Der Landschaftsraum weist aufgrund der Vorbelastung außer für die Feierabenderholung keine nennenswerten Funktionen auf.

Die in Anspruch zunehmenden Ackerflächen unterliegen einer intensiven landwirtschaftlichen Nutzung und haben so für den Naturhaushalt eine geringe Bedeutung. Als Teil der (halb-)offenen Kulturlandschaft bieten sie trotzdem potenziell verschiedenen Vögeln Lebensraum.

Der Standort der Alternative 1 liegt im Bereich der Geestplatten und Endmoränen und weist im nördlichen Bereich als Bodenart Mittlerer Plaggenesch unterlagert von Podsol auf. Der Plaggenesch gehört zu den Böden mit kulturgeschichtlicher Bedeutung und gilt als schutzwürdig. Die andere Hälfte der Fläche wird von der im Landschaftsraum weit verbreiteten Mittleren Pseudogley-Braunerde eingenommen.

Die betrachtete Fläche der Alternative 1 schließt optisch direkt an die bestehenden Anlagen an, verkleinert jedoch die Freiflächen, die insbesondere die Abgrenzung zur Wohnbebauung markieren.

Aus technischer Sicht ist zu beachten, dass die Ackerflächen mit Leitungsbündeln und den zugehörigen Schutzstreifen stark belegt sind. Hier verlaufen nicht nur alle o.g. Gashochdruckleitungen der GASCADE, sondern eine Reihe weiterer anderer Leitungen von anderen Leitungsbetreibern (15 Leitungen). Somit ist ein Streifen von über 100 m Breite südlich und östlich des Stationszaunes mit Leitungen belegt. Darüber hinaus ist diese Fläche im Einwirkungsbereich der Sonden des Speichers Rehden (südwestlich der VS Rehden).

### **Alternative 2: Flächen östlich der Verdichterstation**

Die Alternative 2 befindet sich östlich der Straße „Am Langen Lande“ und liegt sowohl auf dem Gebiet der Gemeinde Dickel als auch auf dem der Gemeinde Rehden. Sie umfasst in der Gemarkung Dickel, Flur 29, die Flurstücke 14, 15 und 16 sowie in der Gemarkung Rehden, Flur 28, die Flurstücke 2 und 3. Die Fläche wird ackerbaulich genutzt. Der nördliche Teil der Fläche gehört zum Landschaftsschutzgebiet Dickeler Sand (LSG DH 00025). Der gesamte Landschaftsraum gehört zum Naturpark Dümmer.

Die nächstgelegene Bebauung befindet sich südlich des Alternativstandortes in einer Entfernung von ca. 260 m, sie gehört zum Ortsteil Lohaus. Der Landschaftsraum weist aufgrund der Vorbelastung außer für die Feierabenderholung keine nennenswerten Funktionen auf.

Der Alternativstandort wird zur Zeit landwirtschaftlich genutzt. Durch die vorherrschende intensive ackerbauliche Nutzung weist die Fläche grundsätzlich eine geringe Bedeutung für den Naturhaushalt auf. Ebenso wie die angrenzenden Ackerflächen bietet die Fläche Potenzial für die Avifauna der (halb-)offenen Kulturlandschaft.

Vorherrschend auf dem Standort der Alternative 2 ist die Mittlere Pseudogley-Braunerde, im nordwestlichen Bereich ist als Bodenart Mittlerer Pseudogley-Podsol verzeichnet. Beide Böden gehören zu den Böden mit allgemeiner Bedeutung.

Die Standortalternative 2 verlängert optisch die bestehende Verdichterstation in Richtung Osten, über die Straße Am langen Lande hinaus. Hierdurch wird aus Sicht des Landschaftsbildes ein neuer Querriegel in Richtung Osten erzeugt. Die nördliche Waldkulisse wird hierdurch zerschnitten und teilweise überprägt.

Aus technischer Sicht ist zu beachten, dass die Flächen ebenfalls durch die vorgenannten Leitungsbündel, welche in Richtung Osten und Nordosten verlaufen, stark belegt und durchschnitten werden. Die entstehende Verdichterstation wäre durch die Straße in zwei Stationsgelände getrennt. Hier müssten dann Doppelstrukturen wie z.B. getrennte Einzäunungen und zwei Bürogebäude errichtet werden. Dies würde auch für die betrieblichen Abläufe einen erheblichen Mehraufwand bedeuten. Darüber hinaus sind längere Anbindungsleitungen mit Straßenkreuzungen erforderlich. Diese Faktoren würden deutliche Mehraufwendungen im Bau und im Betrieb verursachen.

### **Alternative 3: Flächen westlich der Station**

Westlich an die bestehende Verdichterstation grenzt ein Waldgebiet an. Für die Erweiterung der Verdichterstation müssten Teile der Flurstücke gerodet werden. Grundsätzlich ist die Inanspruchnahme von Waldflächen für die Erweiterung möglich. Ebenso wie alle anderen Alternativstandorte liegt dieser im Naturpark Dümmer.

Die zu betrachtende Fläche ist durch das Betriebsgelände der astora, die Verdichterstation Rehden sowie die verbleibenden Waldflächen umgeben und somit von der Bebauung klar getrennt. Der Wald übernimmt derzeit aufgrund der bestehenden Vorbelastungen nur eine geringe Erholungsfunktion. Die Wege werden jedoch zur Feierabenderholung genutzt.

Die Waldflächen bestehen aus Fichten- und Lärchenforst sowie Eichenmischwald, welcher direkt an die bestehende Station angrenzend. Das Gewässer Rhien fließt zwischen der bestehenden Station und der Alternative 3 und würde die beiden Stationsflächen ebenso wie die Straße am Osterkamp voneinander trennen. Die Waldflächen übernehmen u.a. als Brutplatz des Mäusebussards eine hohe Lebensraumfunktion.

In der Bodenkarte von Niedersachsen ist ein Mittlerer Pseudogley-Podsol verzeichnet; dieser gehört zu den Böden mit allgemeiner Bedeutung.

Die betrachtete Fläche der Alternative 3 fügt sich optisch gut ins Landschaftsbild ein, da sie die bestehende Vorbelastung aufgreift und durch den verbleibenden Wald umrahmt wird.

Diese Trennung der Erweiterungsfläche von der bestehenden Station durch ein Gewässer und eine Straße hätte aus technischer Sicht die gleichen negativen Folgen, wie zuvor beschrieben für die Grundstücke östlich der Straße „Am Langen Lande“ (Alternative 2). Westlich an die Waldflächen grenzen Bahngleise und gewerblich genutzte Flächen an, so dass die verfügbaren Grundstücke dadurch nach Westen begrenzt werden.

### **Standortvergleich**

Durch die kleinräumige Realisierungsmöglichkeit der Erweiterung einer bestehenden Station sind auch die Unterschiede in der Bewertung der Standorte nur gering. Grundsätzlich kann die Station sowohl am Vorzugsstandort als auch an den Alternativen 1 und 2 realisiert werden.

Von einer Realisierung der Erweiterung westlich der bestehenden Station (Alternative 3) sollte sowohl aus naturschutzfachlicher als auch aus technischer Sicht abgesehen werden. Durch den Eingriff in den Waldbestand ist mit einem Verlust von Lebensraum für den Mäusebussard zu rechnen. Durch die Inanspruchnahme der Waldflächen ergibt sich eine Ersatzaufforstungsverpflichtung für die wiederum landwirtschaftliche Nutzflächen benötigt werden. Zur Verbindung der bestehenden Station mit einer Erweiterung auf dem Alternativstandort 3 müsste die Rien und die Straße Osterkamp gequert werden. Hier müssten dann Doppelstrukturen wie z.B. getrennte Einzäunungen und zwei Bürogebäude errichtet werden. Dies wäre auch für die betrieblichen Abläufe mit erheblichem Mehraufwand verbunden.

Nachfolgend werden die drei Standorte

- Vorzugsstandort,
- Alternative 1: Flächen südlich der Station und östlich angrenzend an die Gasdruckregelmesanlagen
- Alternative 2: Flächen östlich der Verdichterstation

aufbauend auf den zuvor beschriebenen Parametern verglichen.

Alle Standorte befinden sich innerhalb des Naturparks Dümmer. Die Alternative 2 liegt teilweise auch im Landschaftsschutzgebiet Dickeler Sand.

Bezogen auf die Wohnfunktion weist der Vorzugstandort die beste Lage auf. Er ist durch die bestehenden Strukturen sichtsverschattet und liegt am weitesten von der Bebauung entfernt, wodurch auch die geringsten Schallimmissionen während der Bauphase und des Betriebs zu erwarten sind. Alternative 1 liegt mit ca. 90 m Entfernung am nächsten zur Bebauung. Die Erholungsfunktion ist an allen Standorten vergleichbar gering, so dass sich hier keine Unterschiede aufzeigen lassen.

Alle verbleibenden Standorte würden auf intensiv bewirtschafteten Ackerflächen angelegt. Für die Avifauna der (halb-)offenen Kulturlandschaft weist der Standort Alternative 1 durch die offene Lage zur übrigen Landschaft die besten Voraussetzungen auf. Der Vorzugstandort ist durch seine umgebenden vertikalen Strukturen nur bedingt als Lebensraum Avifauna der (halb-)offenen Kulturlandschaft geeignet und eine Inanspruchnahme der Flächen mit den geringsten Auswirkungen für die Lebensraumfunktion verbunden.



Die Erweiterung der Verdichterstation ist immer mit einem dauerhaften Verlust von Bodenfunktionen verbunden. Beim Vorzugsstandort und Alternative 2 werden Böden mit allgemeiner Bedeutung in Anspruch genommen. Bei Alternative 1 Böden mit besonderer Bedeutung.

In das Gestaltprinzip des Landschaftsraumes fügt sich die Erweiterung der Verdichterstation am Vorzugsstandort am besten ein. Hier bilden die bestehende Station und der Wald sichtsichere Elemente, wodurch eine Neuzerschneidung vermieden werden kann. Alternative 1 setzt das bestehende Gestaltprinzip fort, nimmt aber den Freiraum zur Bebauung und damit die optische Trennung weg. Am ungünstigsten ist Alternative 2 zu bewerten, da durch die Anlagen der Verdichterstation die Waldrandlinie als Raumkante aufgehoben wird und eine Neuzerschneidung des Freiraums erfolgt.

Die Flächen nördlich (Vorzugsstandort) haben den Vorteil, dass ein zusammenhängendes Stationsgelände ohne trennende Straßen, Gewässer oder Zaunanlagen gebildet werden kann. Hierdurch können vorhandene Infrastruktureinrichtungen der Bestandsanlage der VS Rehden (u.a. Betriebsgebäude, Löschwassersystem, Zufahrten, Zaunanlage) genutzt werden. Die betrieblichen Abläufe werden dadurch erheblich vereinfacht und Doppelstrukturen vermieden. Es ergeben sich kurze Wege für das Stationspersonal zur Überwachung und Wartung der Anlagenteile. Auch befinden sich keine weiteren Leitungsbündel auf der Fläche des Vorzugsstandortes, die bei der Umsetzung zu beachten sind.

Im Vergleich zwischen den Standorten zeigt der Vorzugsstandort sowohl bezogen auf die Wohnumfeldfunktion, die Lebensraumfunktion und das Gestaltprinzip der Landschaft als auch aus technischer Sicht die günstigsten Parameter.

Nach Prüfung der Standortalternativen rund um die bestehende VS Rehden wird der Fläche nördlich der Station der Vorzug gegeben. Diese Flächen weisen darüber hinaus folgende Vorteile auf:

- Gute Nutzbarkeit der Grundstücke, da diese nicht mit Bestandsleitungen belegt sind.
- Kurze Leitungslängen für die Anschlussleitungen AL MIDAL Nord 2, AL NOWAL und AL VS Rehden
- Größere Entfernung zum Ortsteil Lohaus
- Geringer Eingriff in die Natur bei der Inanspruchnahme von landwirtschaftlich intensiv genutzten Flächen die weder Wald, noch als Landschaftsschutzgebiet ausgewiesen sind
- die Nutzung vorhandener Infrastruktureinrichtungen der Bestandsanlage VS Rehden (u.a. Betriebsgebäude, Löschwassersystem, Zufahrten, Zaunanlage)
- kurze Wege für das Stationspersonals zur Überwachung und Wartung der Anlagenteile

## 4.2 Nullvariante

Das hier gegenständliche Vorhaben dient der zukünftigen Versorgungssicherheit Deutschlands und der ost- und südosteuropäischen Nachbarländer. Bei einer Nichtrealisierung des Vorhabens kann diese durch die fehlende Absicherung der Kapazitäten an den LNG-Einspeisepunkten Brunsbüttel, Stade und Lubmin nicht sichergestellt werden. Damit ist neben den negativen Auswirkungen der Gasversorgung z.B. auf dem Wärmemarkt, auch die notwendige Versorgung von Industrie, Gewerbe und privaten Endkunden zukünftig gefährdet.

Durch die Ausweisung des Vorhabens im Netzentwicklungsplan Gas 2022-2032 wird die Umsetzung der dort dargestellten Maßnahme für GASCADE gemäß §15a (3) EnWG verbindlich.





## **5 Rechtliche Belange**

### **5.1 Planfeststellung nach § 43 EnWG**

Gemäß § 43 Abs. 1 Satz 1 Nr. 5 Energiewirtschaftsgesetz (EnWG) bedarf die Errichtung, der Betrieb und die Änderung von Gasversorgungsleitungen mit einem Durchmesser von mehr als 300 Millimeter Durchmesser der Planfeststellung durch die nach Landesrecht zuständige Behörde.

Die VS Rehden 2 wird über die ca. 1,2 km lange Anschlussleitung AL MIDAL Nord 2 (DN 1200) und die AL NOWAL (DN 800) mit den Bestandsleitungen MIDAL und NOWAL verbunden sowie mit der AL VS Rehden (DN 1000) an das Rohrleitungssystem der VS Rehden.

Für den Bau und Betrieb der Anschlussleitungen besteht daher gemäß § 43 Abs. 1 Satz 1 Nr. 5 EnWG die Notwendigkeit zur Durchführung eines Planfeststellungsverfahrens.

Auf Antrag der Vorhabenträgerin können zudem die für den Betrieb von Energieleitungen notwendigen Anlagen, wie z. B. Verdichterstationen, in ein solches Planfeststellungsverfahren integriert werden (vgl. § 43 Abs. 2 Satz 1 Nr. 1 EnWG). Der Neubau und Betrieb der VS Rehden 2, die über die Anschlussleitungen (AL MIDAL Nord 2, AL NOWAL und AL VS Rehden) mit den Bestandsleitungen verbunden wird, soll auf dieser Grundlage auf Antrag der Vorhabenträgerin fakultativ in das Planfeststellungsverfahren (PFV) eingeschlossen und als Nebenanlage im Sinne des § 43 Abs. 2 Satz 1 Nr. 1 EnWG gemeinsam mit diesen planfestgestellt werden.

Das Vorhaben ist gemäß § 9 Abs. 1 Satz 1 Nr. 2 UVPG i.V.m. Nr. 19.2.1 der Anlage 1 zum UVPG UVP-vorprüfungspflichtig. Auf Antrag der Vorhabenträgerin nach § 7 Abs. 3 UVPG vom 17.02.2023 und mit Zustimmung der Planfeststellungsbehörde vom 21.03.2023, dass das Entfallen der Vorprüfung zweckmäßig ist, wird eine Umweltverträglichkeitsprüfung (UVP) als unselbstständiger Teil durchgeführt (§ 9 Abs. 4 i.V.m. § 7 Abs. 3 UVPG).

### **5.2 Räumlicher Geltungsbereich der Planfeststellung**

#### **5.2.1 Bauphase: Anschlussleitungen – VS Rehden 2– Nebeneinrichtungen**

Der vorliegende Antrag auf 4. Planänderung zur Verdichterstation Rehden (VS Rehden 2) im Landkreis Diepholz umfasst räumlich die gesamten bauzeitlich in Anspruch genommenen Flächen sowie die Nebeneinrichtungen mit folgenden Elementen:

- 7,76 ha temporäre Arbeitsflächen für den Bau der Anschlussleitungen und der VS Rehden 2 einschließlich der Baustelleneinrichtungsflächen
- 1,05 ha dauerhafte Flächeninanspruchnahme durch Betrieb der Anschlussleitungen als Schutzstreifen (die landwirtschaftliche Nutzung ist weiterhin uneingeschränkt möglich)
- 5,35 ha dauerhafte Flächeninanspruchnahme durch den Bau der VS Rehden 2 samt Nebenanlagen und der Stationseingrünung

Der räumliche Geltungsbereich ist im Teil B, Unterlage 2.2 im Luftbildplan (Übersicht) sowie in Unterlage 4.2 in den Lageplänen zur Planfeststellung dargestellt. An dieser Stelle sei auch auf die

Grundstücksverzeichnisse in Unterlage Teil C, 5 (Inanspruchnahme privater und öffentlicher Grundstücke) verwiesen.

Einen Überblick über die nur bauzeitig genutzten Montage- und Baueinrichtungsflächen sowie die dauerhaft von der VS Rehden 2 in Anspruch genommenen Flächen gibt die nachfolgende Abbildung.

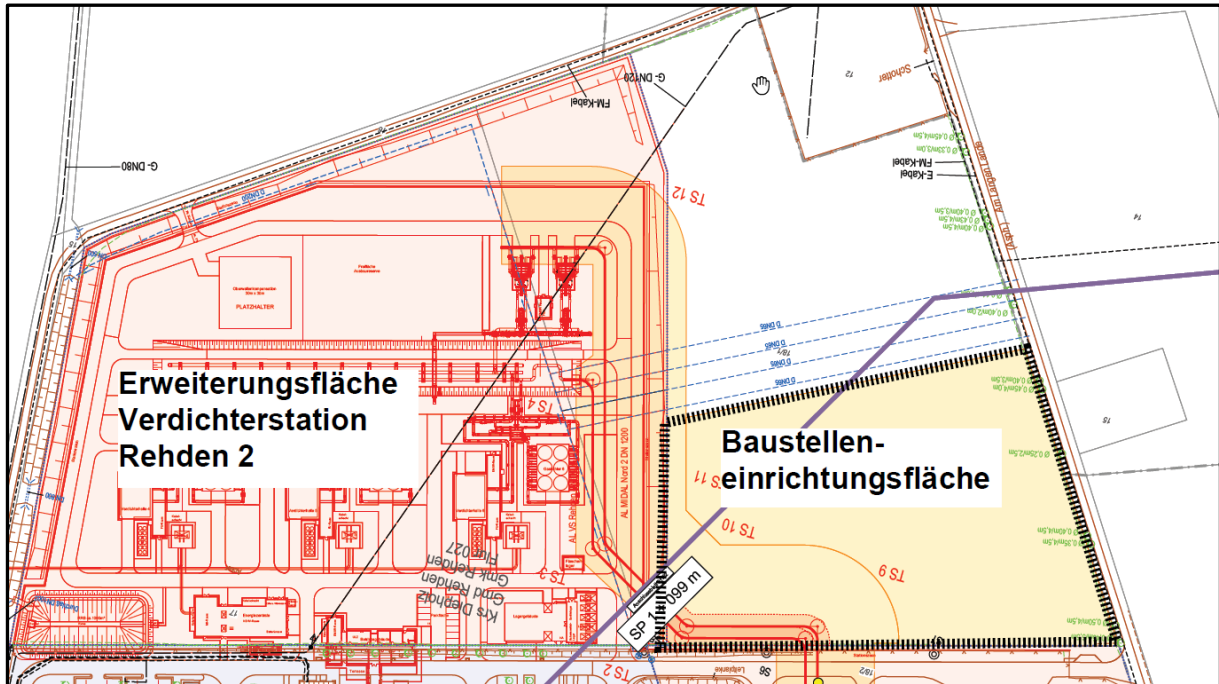


Abbildung 4: Stationsfläche VS Rehden 2 und temporäre Baustelleneinrichtungs-/Montageflächen

Die Stationserweiterung liegt nördlich angrenzend an die vorhandene Station. Die zukünftige **Stationsfläche der VS Rehden 2 (rot umrandet)** wird dauerhaft in Anspruch genommen. Der später eingezäunte Stationsbereich hat eine Fläche von ca. 4,44 ha. Die äußere Eingrünung mit bodenständigen Gehölzen und Krautsaum hat eine Fläche von ca. 0,91 ha.

Die **Baustelleneinrichtungsfläche** wird lediglich für die Zeit der Anlagenmontage zwischen 2024 bis voraussichtlich Ende 2028 beansprucht. Sie stehen nach der Rekultivierung der landwirtschaftlichen Nutzung wieder zur Verfügung. Die Baustelleneinrichtungsflächen haben insgesamt eine Größe von ca. 2,56 ha.

Auf der Baustelleneinrichtungsfläche werden Baucontainer mit Bürofunktionen und Besprechungsräumen und Materialcontainer aufgestellt. Ferner finden sich Lagerfläche für den Bodenaushub sowie für Baumaterialien zur Errichtung der Gebäude und Anlagen der VS Rehden 2. Weiterhin wird hier auch eine temporäre Montagehalle für den Rohrbau errichtet, um bei allen Witterungsbedingungen Schweißarbeiten durchzuführen. Teile der Baustelleneinrichtungsfläche werden vorübergehend auch zur Verlegung der Anschlussleitungen benötigt (siehe Anlage 4.2: Lageplan zur Planfeststellung).

Diese Montage- und Baueinrichtungsflächen werden mit Baustrom und entsprechenden Trinkwasseranschlüssen ausgestattet. Der Baustrom wird aus der Mittelspannungsanlage der VS Rehden ausgekoppelt und die bauzeitige Trinkwasserversorgung erfolgt über eine



Trinkwasserleitung, die an den vorhandenen Trinkwasseranschluss der VS Rehden angeschlossen wird.

Der Arbeitsstreifen für die Verlegung der Anschlussleitungen außerhalb der Stationsflächen beträgt ca. 4,0 ha und wird von Mitte 2024 bis Ende 2025 beansprucht. Anschließend erfolgt eine Rekultivierung und die Wiederherstellung der Ackernutzung.

### **5.2.2 Anlage und Betrieb: Anschlussleitungen – VS Rehden 2 – Nebeneinrichtungen**

Der vorliegende Planfeststellungsantrag umfasst den Neubau der Anschlussleitungen zur Anbindung der VS Rehden 2 an die Bestandsleitungen sowie den Neubau der VS Rehden 2 mit ihren Nebeneinrichtungen selbst.

Die Anschlussleitungen werden gemäß des DVGW-Regelwerkes Arbeitsblatt G 463 außerhalb der eingezäunten Stationsflächen mit einem Schutzstreifen versehen. Die damit verbundene wegerechtliche Sicherung der Leitungen und des Schutzstreifens wird unter Kapitel 5.2.6 beschrieben.

- AL MIDAL Nord 2 (DN 1200) – 10 m breiter Schutzstreifen
- AL NOWAL (DN 800) – 10 m breiter Schutzstreifen
- AL VS Rehden (DN 1000) – 10 m breiter Schutzstreifen
- VS Rehden 2 mit Nebenanlagen

Die hier aufgeführten Leitungen liegen mit ihrer Leitungsachse grundsätzlich mittig innerhalb des 10 m breiten Schutzstreifens (jeweils 5 Meter beidseits der Leitungsachsen, siehe Unterlage Teil B, 4.2 – Lagepläne zur Planfeststellung).

Die Stationsflächen für die Erweiterung der Verdichterstation sollen erworben und sich anschließend im Eigentum der Vorhabenträgerin befinden (siehe Unterlage Teil B, 4.2 sowie Teil C, 5.3). Die Baustelleneinrichtungsflächen werden nur vorübergehend in Anspruch genommen und gehören somit nicht zu den Erwerbsflächen im Grunderwerbsverzeichnis (siehe Anlage 5.3).

### **5.2.3 Gestaltung und naturschutzrechtliche Kompensation**

Der vorliegende Planfeststellungsantrag umfasst auch die naturschutzfachlichen Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen sowie die sonstigen landschaftspflegerischen Maßnahmen. Diese sind in Teil D, Unterlage 9 dargestellt. An dieser Stelle wird auch auf das dazugehörige Grundstücksverzeichnis verwiesen (Unterlage Teil C, 5.4).

### **5.2.4 Zusammenstellung der gemäß § 75 Abs. 1 VwVfG zu konzentrierenden öffentlich-rechtlichen Entscheidungen**

Die Planfeststellung ersetzt die wesentlichen nach anderen Rechtsvorschriften notwendigen öffentlich-rechtlichen Genehmigungen, Erlaubnisse und Zustimmungen. Durch sie werden alle

öffentlich-rechtlichen Beziehungen zwischen der Vorhabenträgerin und den durch den Plan Betroffenen geregelt. Zudem wird im Planfeststellungsverfahren über die Zulässigkeit von Enteignungen gem. § 45 Abs. 2 EnWG entschieden. Mögliche Enteignungsverfahren und Enteignungsschädigungen werden durch das landesrechtliche Enteignungsgesetz geregelt und erst nach dem Planfeststellungsbeschluss durchgeführt.

Die Vorhabenträgerin beantragt für den Bau und Betrieb der Anschlussleitungen sowie für den Bau und Betrieb der VS Rehden 2 einschließlich der Nebeneinrichtungen gemäß Kapitel 1.3 die notwendigen öffentlich-rechtlichen Genehmigungen und Erlaubnisse.

### **Bundesnaturschutzgesetz (BNatSchG) und Niedersächsisches Naturschutzgesetz (NNatSchG)**

Das Bundesnaturschutzgesetz definiert Eingriffe in Natur und Landschaft im Sinne des Gesetzes generell als "Veränderungen der Gestalt oder Nutzung von Grundflächen oder Veränderungen des mit der belebten Bodenschicht in Verbindung stehenden Grundwasserspiegels, die die Leistungs- und Funktionsfähigkeit des Naturhaushaltes oder das Landschaftsbild erheblich beeinträchtigen können" (§ 14 Abs. 1 BNatSchG).

Diese Eingriffe sind nach § 15 Abs. 2 BNatSchG "durch Maßnahmen des Naturschutzes und der Landschaftspflege auszugleichen (Ausgleichsmaßnahmen) oder zu ersetzen (Ersatzmaßnahmen)." Die Darstellung und Bilanzierung der Eingriffe des Vorhabens in die Natur und Landschaft erfolgt im Landschaftspflegerischen Begleitplan (s. Teil D, Unterlage 9).

Die Verbote des allgemeinen Artenschutzes nach § 39 Abs. 5 Satz 1 BNatSchG gelten nach § 39 Abs. 5 Satz 2 Nr. 3 BNatSchG nicht für die beantragte Zulassung des Eingriffs gemäß § 15 BNatSchG (s. Teil D, Unterlage 9).

Eine Teilfläche der temporäre Baustelleneinrichtungsfläche liegt innerhalb des ausgewiesenen Landschaftsschutzgebietes „Dickeler Sand“ (LSG DH 00025). Für die temporäre Nutzung dieser Baustelleneinrichtungsfläche wird gemäß § 2 eine Ausnahme von den Verboten der LSG-Verordnung (LSG-VO) sowie eine Erlaubnis gemäß § 3 der LSG-VO beantragt (s. Teil D, Unterlage 9 Landschaftspflegerischer Begleitplan, Anhang 2).

### **Niedersächsisches Denkmalschutzgesetz (NDSchG)**

Im Bereich des Baufeldes der VS Rehden 2 und der Anschlussleitungen sind keine Bodendenkmale bekannt.

Vorsorglich wird für bislang unbekannte Bodendenkmale gemäß § 10 Abs. 1 NDSchG in der jeweils aktuellen Fassung die Genehmigung zur Veränderung oder Beseitigung von Bodendenkmalen für den Bau der Anschlussleitungen und der VS Rehden 2 beantragt.

### **Niedersächsische Bauordnung (NBauO)**

Gemäß § 67 der NBauO in der jeweils aktuellen Fassung, werden die Baugenehmigungen für den Neubau einer VS Rehden 2 beantragt (siehe Teil E, Unterlage 14 Baurechtliche Genehmigungsanträge).

### **Niedersächsisches Straßengesetz (NStrG)**

Bei den die Vorhabensfläche umgebenden Straßen handelt es sich um Gemeindestraßen im Sinne von § 47 NStrG ohne Anbauverbotszonen. Ausnahmen sind somit für das Bauvorhaben nicht erforderlich. Die Zufahrt zur Erdgasverdichterstation erfolgt von der B214 über die Gemeindestraßen „Lohuser Straße“, „Am Langen Lande“ und „Osterkamp“. Für die Einrichtung von Ausweichbuchten an diesen Gemeindestraßen werden Sondernutzungserlaubnisse beantragt.

### **Wasserhaushaltsgesetz (WHG) und Niedersächsisches Wassergesetz (NWG)**

Gewässerkreuzungen sind im Rahmen des geplanten Leitungsbaus nicht vorgesehen.

Eine wasserrechtliche Befreiung von den Festsetzungen für das geplante Wasserschutzgebiet ist ebenfalls nicht erforderlich, da derzeit im Bereich der Vorhabensfläche keine rechtskräftige Ausweisung eines Wasserschutzgebietes vorliegt.

Gemäß WHG §§ 8, 9, 11 und 19 in Verbindung mit dem NWG, wird die wasserrechtliche Erlaubnis für Gewässerbenutzungen gemäß der in den Planunterlagen enthaltenen Anträge, Teil E, Unterlage 11 beantragt, die im Einvernehmen mit den zuständigen Wasserbehörden zu treffen ist:

Bauseitig / temporär sind dies:

- Offene Wasserhaltungen
- Einleiten von unbelastetem Wasser aus der Bauwasserhaltung über einen Absetzcontainer in die Rhien (Gewässer 2. Ordnung)
- Einleitung von Wasser über einen Absetzcontainer in die Rhien (Gewässer 2. Ordnung) aus den Druckprüfungen der Anschlussleitungen

In Abhängigkeit von der Witterung und dem Wasseranfall werden in Abstimmung mit den Bewirtschaftern auch Mengen aus der Bauwasserhaltung auf den landwirtschaftlichen Flächen verrieselt.

Betriebsbedingt / dauerhaft ist dies:

- Regenwassereinleitung in die Rhien aus dem Überlauf des geplanten Regenrückhaltebeckens

### **5.2.5 Privatrechtliche Zustimmungen/ Regelungen**

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

Für die Realisierung des Projektes „VS Rehden 2“ ist GASCADE auf die Inanspruchnahme fremden Grundstückseigentums angewiesen. Die leitungsgebundene öffentliche Versorgung mit Erdgas lässt sich nicht ohne Benutzung fremder Grundstücke durchführen.

Für den Bau, den Betrieb sowie die Unterhaltung der Erdgasleitung auf Grundstücken Dritter werden zwischen Grundstückseigentümern und Vorhabenträgerin Gestattungsverträge



abgeschlossen und die Leitung nebst des dazugehörigen Schutzstreifens werden durch die Eintragung einer beschränkten persönlichen Dienstbarkeit im Grundbuch dinglich gesichert.

Der Schutzstreifen entlang der Leitung dient der Sicherung ihres Bestandes gegen Einwirkungen von außen, dem Betrieb und der Instandhaltung der Leitung. Im Schutzstreifen dürfen für die Dauer des Bestehens der Erdgasleitung keine Gebäude oder baulichen Anlagen errichtet oder sonstige Einwirkungen vorgenommen werden, die den Bestand oder den Betrieb der Erdgasleitung beeinträchtigen oder gefährden.

Während sich bei diesem Vorhaben die dinglich gesicherten Schutzstreifenbreiten der Bestandsleitungen durch die geplante Baumaßnahme nicht verändern werden müssen, müssen für die zu errichtenden Leitungen (Anschlussleitungen) entsprechende Schutzstreifen ausgewiesen werden.

Folgende Schutzstreifenbreiten sind für die zu errichtenden Leitungen notwendig:

- AL MIDAL Nord 2 (DN 1200)            10 Meter Schutzstreifenbreite
- AL NOWAL (DN 800)                    10 Meter Schutzstreifenbreite
- AL VS Rehden (DN 1000)            10 Meter Schutzstreifenbreite

Die Leitungsachse liegt dabei mittig innerhalb der Schutzstreifens.

Sofern solche privatrechtlichen Verträge nicht zustande kommen, wird die planfestgestellte Leitungstrasse über Enteignungsverfahren nach dem Landesenteignungsgesetz gesichert.

Die Vorhabenträgerin plant, die Grundstücke für die VS Rehden 2 im Wege der freien Verhandlung käuflich zu erwerben. Sofern im Rahmen der wegerechtlichen Verhandlungen ein Kaufvertrag für ein Grundstück nicht zustande kommt, wird von der Vorhabenträgerin die Durchführung eines Enteignungsverfahrens beantragt.

Für die von den Arbeitsstreifen betroffenen landwirtschaftlichen Flächen werden Besitzüberlassungsvereinbarungen mit den Bewirtschaftern abgeschlossen, die alle Fragen der zeitweiligen Inanspruchnahme und der Wiederherstellung der Nutzflächen sowie die Entschädigung der Flur- und Folgeschäden regeln.

Die Flächen des Arbeitsstreifens gehen somit für die Bauzeit bis zur Abnahme durch den Eigentümer/ Nutzungsberechtigten in den Besitz der Vorhabenträgerin über. Nach Abschluss der Baumaßnahme ist die landwirtschaftliche Nutzung der in Anspruch genommenen Flächen wieder möglich.

## **5.2.6            Unterlagen gemäß § 5 GasHDrLtG**

Die Änderung und die Errichtung von Gashochdruckleitungen und einer Verdichterstation ist gemäß § 5 GasHDrLtG rechtzeitig (mindestens 8 Wochen) vor Beginn der Errichtung der zuständigen Behörde unter Beifügung aller für die Beurteilung der Sicherheit erforderlichen Unterlagen schriftlich anzuzeigen. Der Anzeige ist eine gutachterliche Äußerung eines anerkannten und unabhängigen Sachverständigen beizufügen, aus der hervorgeht, dass die



---

angegebene Beschaffenheit der Gashochdruckleitung und der Verdichterstation den Anforderungen der § 2 und 3 GasHDrLtgV entsprechen.

Die Anzeige gemäß § 5 GasHDrLtgV erfolgt rechtzeitig vor Baubeginn und ist nicht Gegenstand des Planfeststellungsantrages.



## **6 Technische Angaben zum Vorhaben**

### **6.1 Transportmedium und Anschlussleitungen**

Das Transportmedium in den Gashochdruckleitungen und der Verdichterstation ist Erdgas (Hauptbestandteil Methan bzw. CH<sub>4</sub>). Langfristig ist eine Umnutzung des Gashochdruckleitungsnetzes zum Transport von Wasserstoff (H<sub>2</sub>) vorgesehen.

Methan ist nicht wassergefährdend, farb- und geruchlos.

Folgende Anschlussleitungen (Gashochdruckleitungen) werden errichtet:

- AL MIDAL Nord 2 (Rohrdurchmesser: DN 1200, Maximal zulässiger Betriebsdruck: MOP 100 bar)
- AL NOWAL (Rohrdurchmesser: DN 800, Maximal zulässiger Betriebsdruck: MOP 100 bar)
- AL VS Rehden (Rohrdurchmesser: DN 1000, Maximal zulässiger Betriebsdruck: MOP 100 bar)

Bei den Leitungen handelt es sich um Gashochdruckleitungen aus Stahl nach dem Regelwerk des DVGW, welche hier insbesondere nach dem Arbeitsblatt DVGW G 463 geplant und errichtet werden. Der maximal zulässige Betriebsdruck (MOP) beträgt 100 bar.

Die Anschlussleitungen erhalten einen passiven Korrosionsschutz durch eine Außenumhüllung aus Polyethylen (PE) und sie werden in die Kathodenschutzanlage der Bestandsleitungen eingebunden und erhalten dadurch einen aktiven Korrosionsschutz. Die Anschlussleitungen werden mit mindestens 1,0 Meter Erdüberdeckung über dem Rohrscheitel im Boden verlegt und mittels Schilderpfählen oberirdisch sichtbar gekennzeichnet.

Zur Leitungssicherheit wird der Schutzstreifen frei von tief wurzelnden Gehölzen gehalten. Im Bereich der Stationseingrünung werden im Bereich der Leitungsschutzstreifen flach wurzelnde Sträucher, wie z.B. Strauchrosen gepflanzt.

### **6.2 Verdichterstation und Nebeneinrichtungen**

In der neuen Verdichterstation soll Gas aus den angeschlossenen Fernleitungen entnommen und auf den für den Weitertransport erforderlichen Druck verdichtet werden.

Für die Bereitstellung der erforderlichen Transportkapazitäten wird das Gas unter der Maßgabe eines energieeffizienten Betriebs nur bei Bedarf verdichtet. Bei ausreichend hohem Vor- druck kann das Erdgas ohne Verdichtung weitergeleitet werden. Ein kontinuierlicher Betrieb der Verdichterstation über das gesamte Jahr ist jedoch bei einem entsprechenden Transportbedarf erforderlich.

Die zum Einsatz kommenden Anlagenkomponenten werden dem Stand der Technik entsprechend ausgewählt. Die Anlagenkomponenten werden nach den Vorgaben der Hersteller gewartet und instandgehalten, um stets einen effizienten Betrieb zu gewährleisten (s. Kapitel 8).



Die Stationsbeleuchtung wird energiesparend ausgeführt. Während des Betriebs der Verdichterstation wird die nächtliche Beleuchtung auf ein sicherheitstechnisch notwendiges Mindestmaß beschränkt. Es ist keine dauerhafte nächtliche Beleuchtung vorgesehen.

Die Verdichterstation ist an regulären Arbeitstagen tagsüber mit Fachpersonal besetzt und wird zudem durch die ständig besetzte Dispatching Zentrale der GASCADE in Kassel betrieben und überwacht. Ein Bereitschaftsdienst stellt sicher, dass bei Betriebsstörungen durchgängig innerhalb von 30 Minuten Anlagenpersonal vor Ort ist.

Hauptbestandteil der Verdichterstationserweiterung sind drei Verdichteranlagen mit elektrogetriebenen Verdichtereinheiten (E-Verdichter), die in Verdichterhallen installiert werden. Zu den Verdichteranlagen gehören jeweils Gaskühler zur Kühlung des Gases, Maschinentransformatoren zur Spannungsversorgung und Rückkühler zur Kühlung der Frequenzumrichter. Es können alle drei neu geplanten Verdichteranlagen gleichzeitig betrieben werden. Die Verdichterstation wird zudem mit Einrichtungen ausgerüstet, die sowohl den unterbrechungsfreien Betrieb ermöglichen als auch die gefahrlose Nutzung entsprechend den technischen Regeln und Normen sicherstellen.

Dazu gehören im Wesentlichen folgende Einrichtungen und bauliche Maßnahmen:

- Eine Erdgasfilteranlage mit Filtereinheiten zur Abscheidung von Fremdstoffen
- Ein zentrales Erdgasausbläsesystem
- Verbindende Rohrleitungen, Armaturen und Sicherheitseinrichtungen
- Ein Löschwassersystem mit Entnahmepunkten (Hydranten)
- Elektro- Mess- Steuer und Regel (EMSR) Schalträume
- Ein Unterstand für Stickstoff-Flaschen
- Ein Anbau an das bestehende Betriebsgebäude mit Büro- und Sozialräumen, unterer Leitzentrale (ULZ), Elektro-, Mess-, Steuer-, Regel- (EMSR) Schaltraum
- Eine Energiezentrale mit unterbrechungsfreier Stromversorgung, Mittel und Niederspannungshauptverteilung, Transformatoren
- Ein Container mit einer Netzersatzanlage (NEA, Dieselaggregat)
- Eine Oberwellenkompensationsanlage
- Ein Lagergebäude

Die Erweiterung der Verdichterstation wird mit drei Verdichtereinheiten mit einer Motorleistung von insgesamt ca. 45 bis 48 MW geplant.

Die Auslegung der Station erfolgt für eine maximale Gastransportmenge von ca. 2,2 Mio. Nm<sup>3</sup>/h.

Die Verdichterstation wird für einen maximal zulässigen Betriebsdruck (MOP) von 100 bar ausgelegt.

### **6.2.1 Verdichteranlagen**

Die hier neu beantragten Verdichteranlagen bestehen aus den folgenden Hauptkomponenten:

- Verdichtereinheiten
- Transformatoren
- Frequenzumrichter mit Kühlsystem
- Gaskühlern

In den Verdichtereinheiten wird der Druck des Erdgases auf einen Transportdruck von bis zu 100 bar angehoben. Als Verdichter kommen Turboverdichter zum Einsatz, die von einem Elektromotor angetrieben werden.

Die Verdichtereinheiten werden in Verdichterhallen aufgestellt. Die Spannungsversorgung erfolgt aus dem angrenzenden EMSR-Raum. Im Außenbereich jeder Verdichterhalle befindet sich ein Transformator sowie ein Kühler für den Frequenzumrichter.

In den saug- und druckseitigen Rohrleitungen der Verdichtereinheiten werden Schalldämpfer zur Reduzierung von Strömungsgeräuschen installiert.

Jeder Verdichtereinheit nachgeschaltet ist ein im Freien aufgestellter Gaskühler, über den das verdichtete Erdgas bei Bedarf gekühlt wird. Beim Anfahren und beim Betrieb im unteren Teillastbereich eines Verdichters kann ein Teilstrom des Erdgases über ein Bypass-Ventil wieder zurück in die Saugleitung des jeweiligen Verdichters geführt werden, um den Maschinenschutz sicherzustellen und die Pumpgrenze des Verdichters nicht zu unterschreiten.

Ein Überschreiten des zulässigen Drucks und der zulässigen Temperatur wird durch redundante Druck- und Temperaturbegrenzer verhindert. Bei Erreichen der maximal zulässigen Werte wird die jeweilige Verdichtereinheit automatisch abgeschaltet.

Über Armaturen in den Eingangs- und Ausgangsleitungen kann jede Verdichtereinheit im Bedarfsfall abgesperrt werden. Weiterhin kann jede Verdichtereinheit im Notfall über den Stationsausbläser entspannt werden.

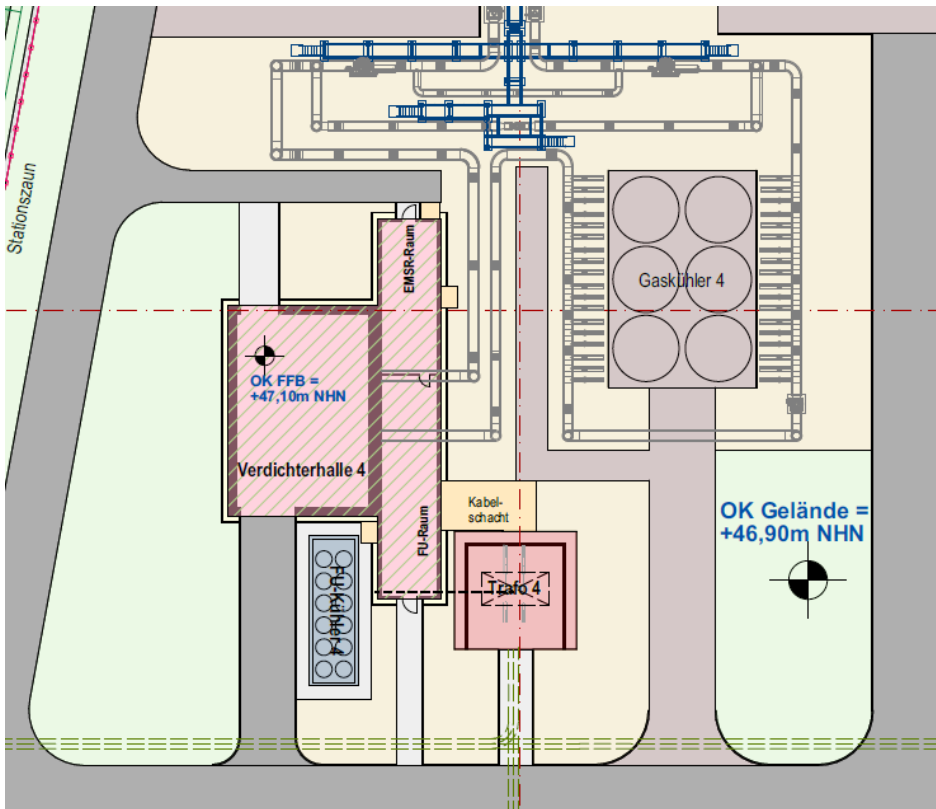


Abbildung 5: Ausschnitt aus dem Freilflächenplan – Verdichteranlage



Abbildung 6: Beispiel einer Elektro-Verdichtereinheit innerhalb der Verdichterhalle

## Transformatoren

Jeder Verdichteranlage ist ein Transformator (Trafo) zugeordnet. Hierbei handelt es sich um ölgekühlte Trafos, die in einer Ölwanne mit Wetterschutzeinhausung aufgestellt werden. Die Einhausung verhindert, dass Regenwasser in die Auffangwanne unterhalb des Trafos gelangt.

Der Trafo wird aus dem Mittelspannungsbereich des öffentlichen Netzes mit einer Spannung von 30 kV versorgt und transformiert diese Spannung auf das für den Betrieb der Verdichtereinheiten benötigte Niveau.

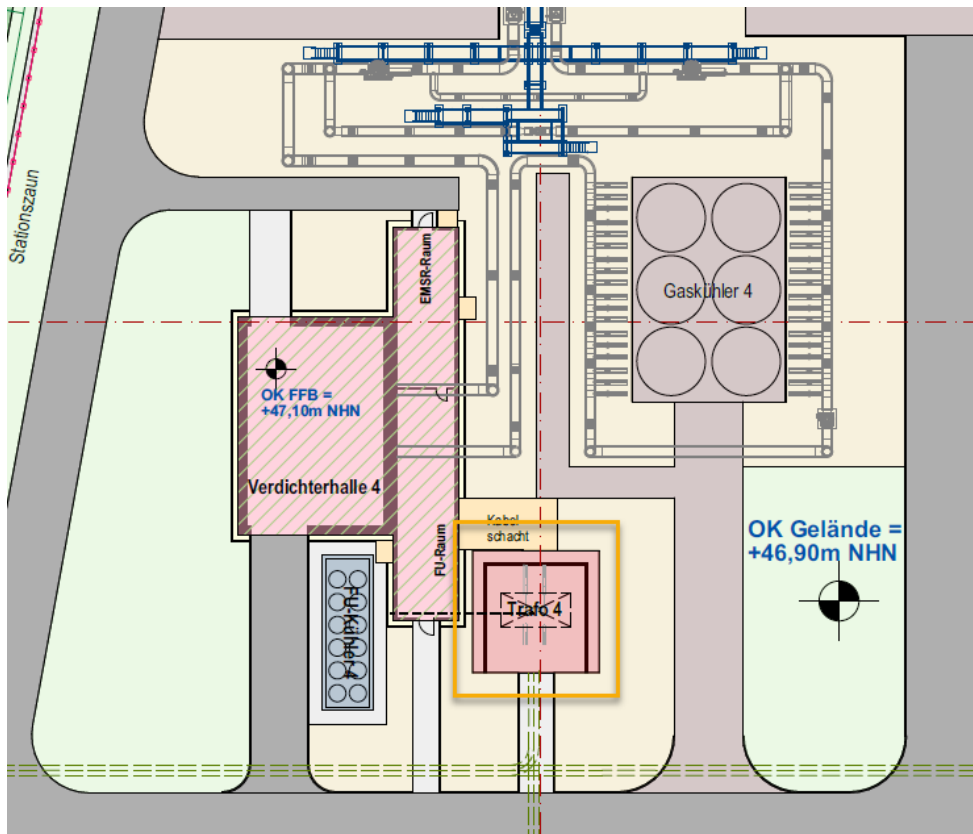


Abbildung 7: Ausschnitt aus dem Freiflächenplan – Trafo (gelb umrandet)

## Frequenzumrichter und Kühlsystem

Zur Drehzahlregelung der Elektromotoren werden Frequenzumrichter eingesetzt. Diese befinden sich im Frequenzumrichter-Raum (FU-Raum) neben den Verdichterhallen.

Die Frequenzumrichter verfügen über ein integriertes Wasser-Kühlsystem mit einem im Freien aufgestellten Kühler. Hierüber wird das erwärmte Kühlwasser mit Umgebungsluft zurückgekühlt. Die Kühler werden in einer Auffangwanne aufgestellt.

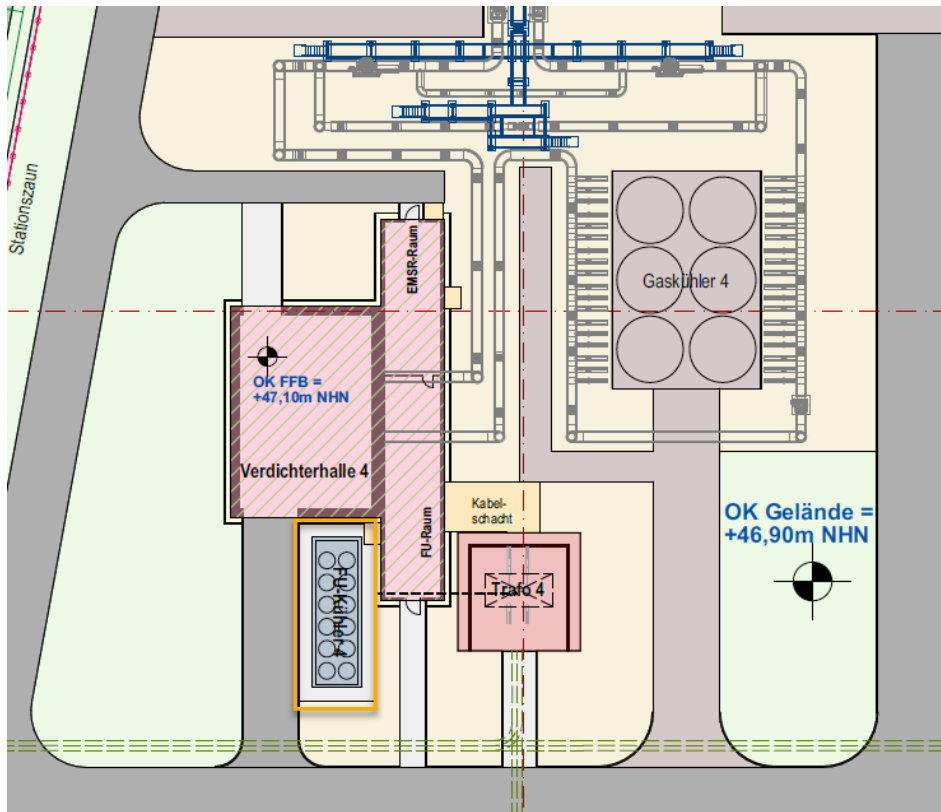


Abbildung 8: Ausschnitt aus dem Freiflächenplan - FU-Kühler (gelb umrandet)

## Gaskühler

Nach der Verdichtung wird das erwärmte Erdgas bei Bedarf in den Gaskühlern auf die für den Weitertransport erforderliche Temperatur heruntergekühlt. Sollte eine Kühlung nicht erforderlich sein, können die Gaskühler umfahren werden. Zur Kühlung werden gasführende Rohrbündel durch Ventilatoren mit Umgebungsluft umströmt.

Die Gaskühler befinden sich im Freien neben den EMSR-Räumen der Verdichteranlagen.



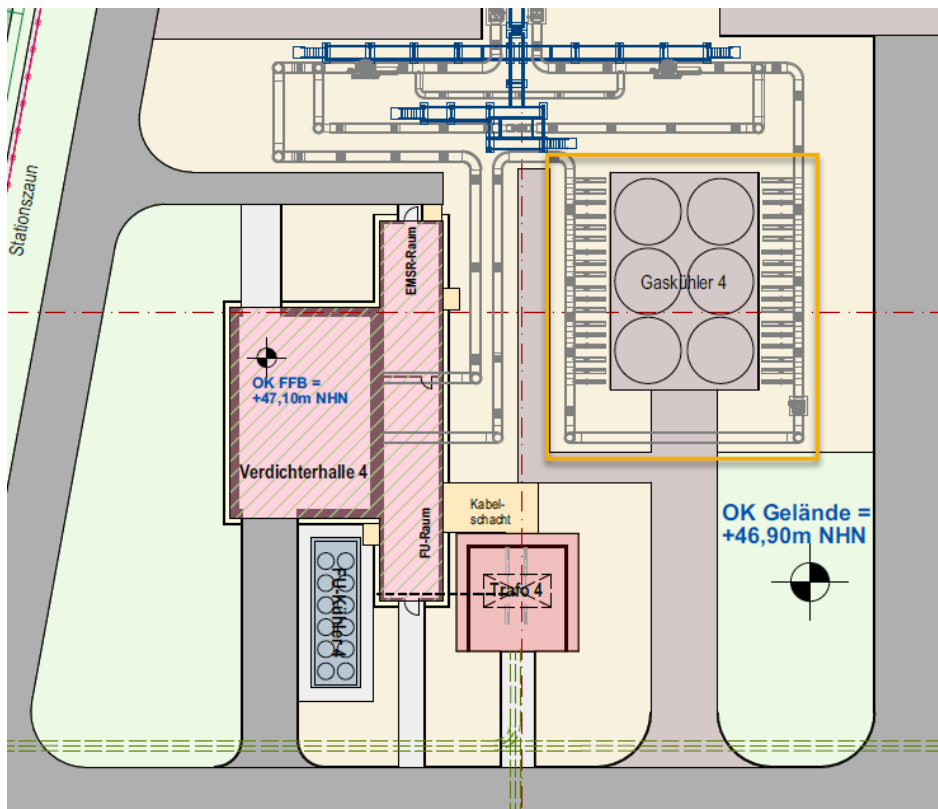


Abbildung 9: Ausschnitt aus dem Freiflächenplan – Gaskühler (gelb umrandet)

## 6.2.2 Erdgasfilteranlage

Die Erdgasfilteranlage besteht aus Filterabscheidern, die im Freien im Anlageneingang aufgestellt werden. In den Filterabscheidern wird das aus den Ferngasleitungen ankommende Erdgas von mitgerissenen Partikeln gereinigt. Das gereinigte Erdgas gelangt von dort über Rohrleitungen zu den Verdichtern.

Das Öffnen der Filter zur Entnahme oder zum Einbau von Filterkerzen erfolgt über einen schwenkbaren Schnellverschluss an der Stirnseite. Mit Feststoffen verschmutzte Filterkerzen werden bei entsprechender Beladung ausgetauscht, gesammelt und in zugelassenen Anlagen entsorgt.



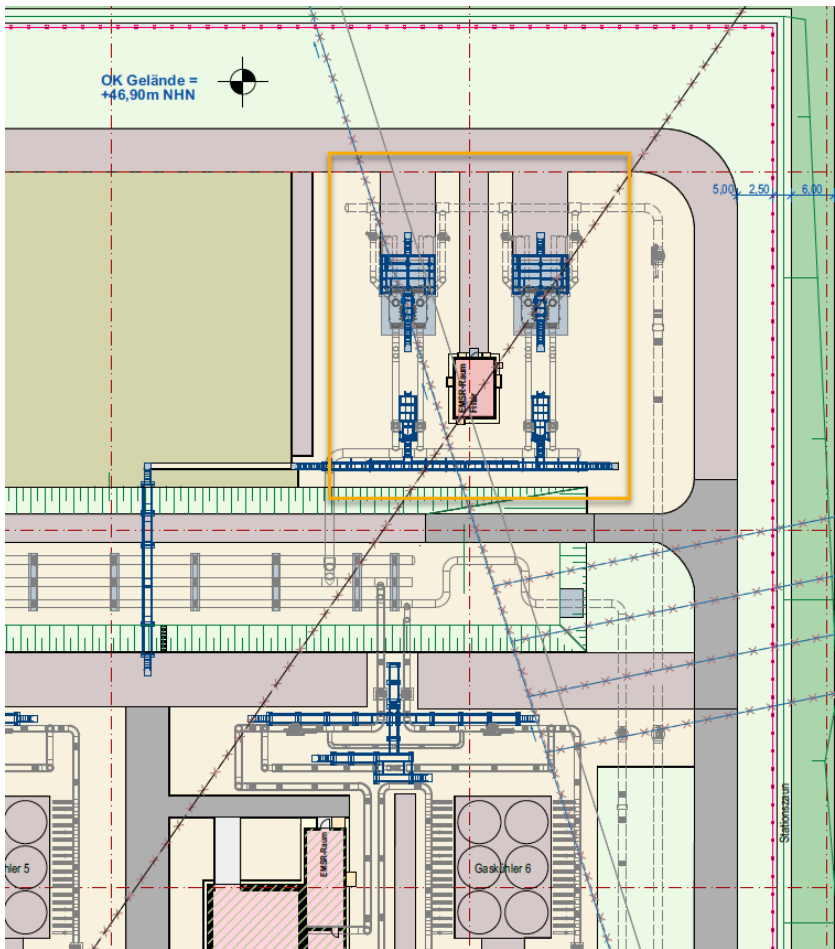


Abbildung 10: Ausschnitt aus dem Freiflächenplan und beispielhafte Filteranlage

### 6.2.3 Ausblätersystem

Im Notfall können die Verdichtereinheiten und die angrenzenden Rohrleitungsabschnitte automatisch abgesperrt und über den Ausbläser gefahrlos entspannt werden. Weiterhin kann das Rohrleitungssystem der Verdichterstation abschnittsweise von der Stationswarte (ULZ) aus entspannt werden.

Entspannungsvorgänge über den Ausbläser stellen einen Sonderfall dar und werden im Normalbetrieb vermieden.

Der Ausbläser hat eine Höhe von ca. 30 m.

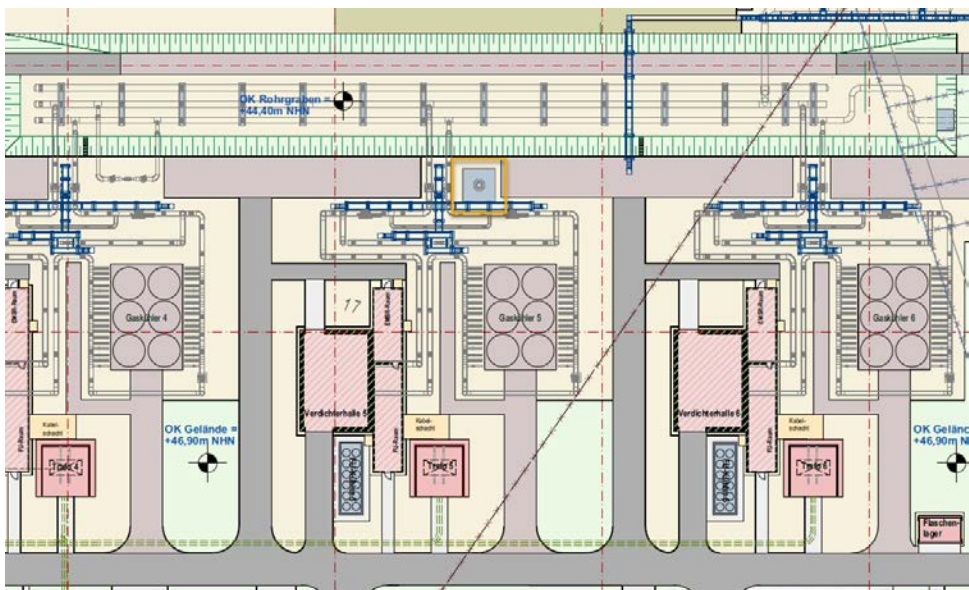


Abbildung 11: Ausschnitt aus dem Freiflächenplan – Ausbläser und Beispiel eines Ausbläserturms

## 6.2.4 Energiezentrale

Die Energiezentrale ist das zentrale Energieversorgungsgebäude der Verdichterstation und bildet die Schnittstelle zum öffentlichen Stromnetz. Hier wird die Mittelspannungsanlage, die Niederspannungshauptverteilung, Transformatoren zur Bereitstellung des Eigenstrombedarfs (Trockentransformatoren) sowie die unterbrechungsfreie Stromversorgung (USV) installiert.

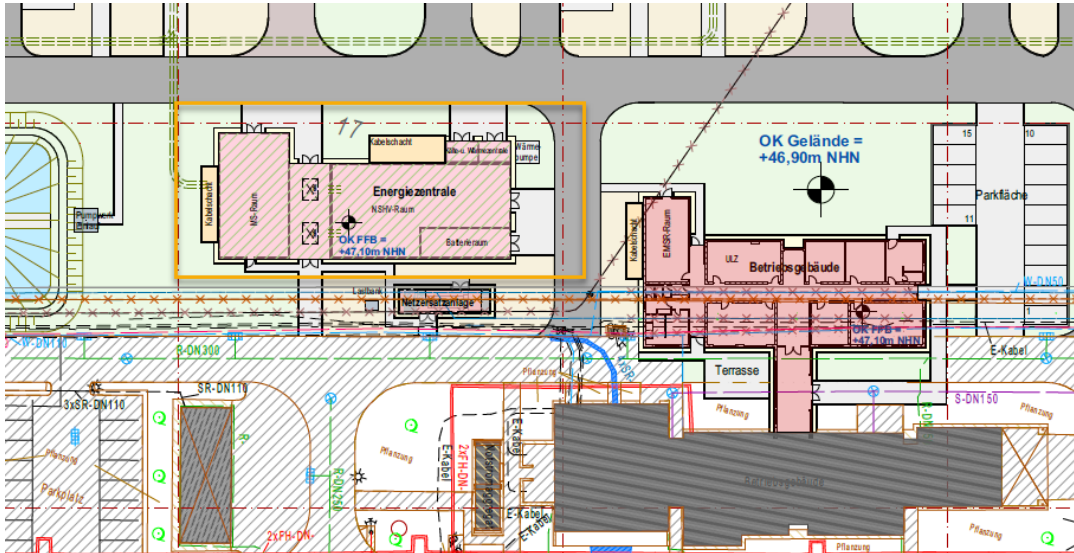


Abbildung 12: Ausschnitt aus dem Freiflächenplan – Energiezentrale (gelb umrandet)

## 6.2.5 Netzersatzanlage

Bei Ausfall der öffentlichen Stromversorgung läuft automatisch ein mit Diesel angetriebener Stromgenerator an, um die Station mit Strom zu versorgen. Diese Netzersatzanlage ist in einen modifizierten schall- und wärmeisolierten 20 Fuß Stahlcontainer untergebracht.

Der Container wird mit einem Abgasrohr mit allen notwendigen Abspannungen und Befestigungen ausgerüstet.

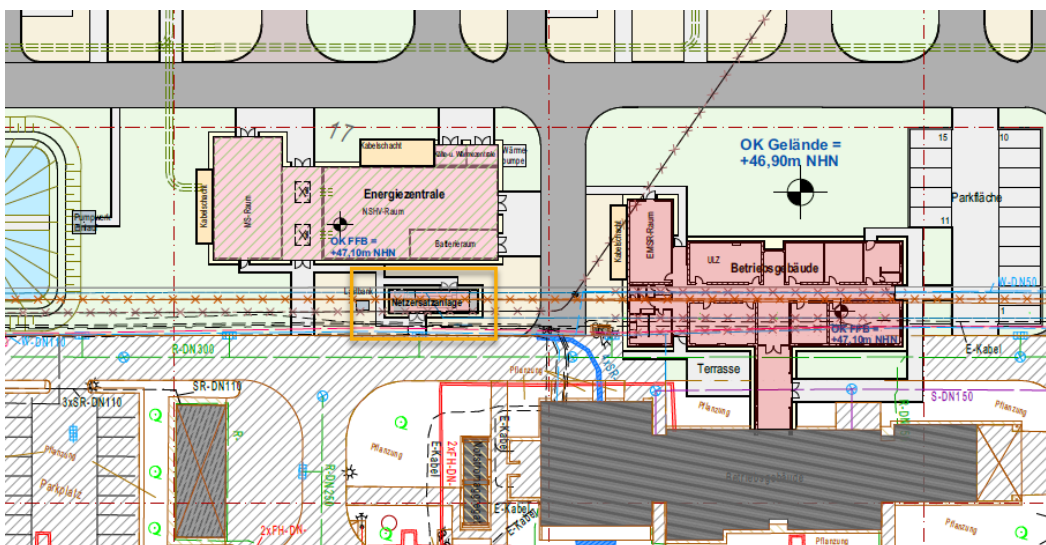


Abbildung 13: Ausschnitt aus dem Freiflächenplan – Netzersatzanlage (gelb umrandet)



Bei Netzersatzanlagen, die ausschließlich dem Notbetrieb dienen, handelt es sich gemäß Anhang 1 der 4. BlmSchV um nicht genehmigungsbedürftig Anlagen. Die Netzersatzanlage wird gemäß den Anforderungen der 44. BlmSchV ausgeführt und vor Inbetriebnahme der zuständigen Behörde gemäß § 6 der 44. BlmSchV angezeigt.

### 6.2.6 Oberwellenkompensation

Die Oberwellenkompensationsanlage dient der Minimierung von NetZRückwirkungen auf das öffentliche Stromnetz, verursacht durch die Frequenzumrichter der Verdichtereinheiten. Die Anlage wird entsprechend den zulässigen Grenzwerten des Energieversorgungsunternehmens (EVU) für alle betrieblichen Fahrweisen der Station redundant ausgelegt und als Freiluftanlage auf dem Stationsgelände aufgestellt.

Die Oberwellenkompensationsanlage wird in Abstimmung mit dem EVU nach erfolgter Planung des Umspannwerks Rehden ausgelegt und auf dem in Abbildung 14 dargestellten Bereich der Station errichtet.

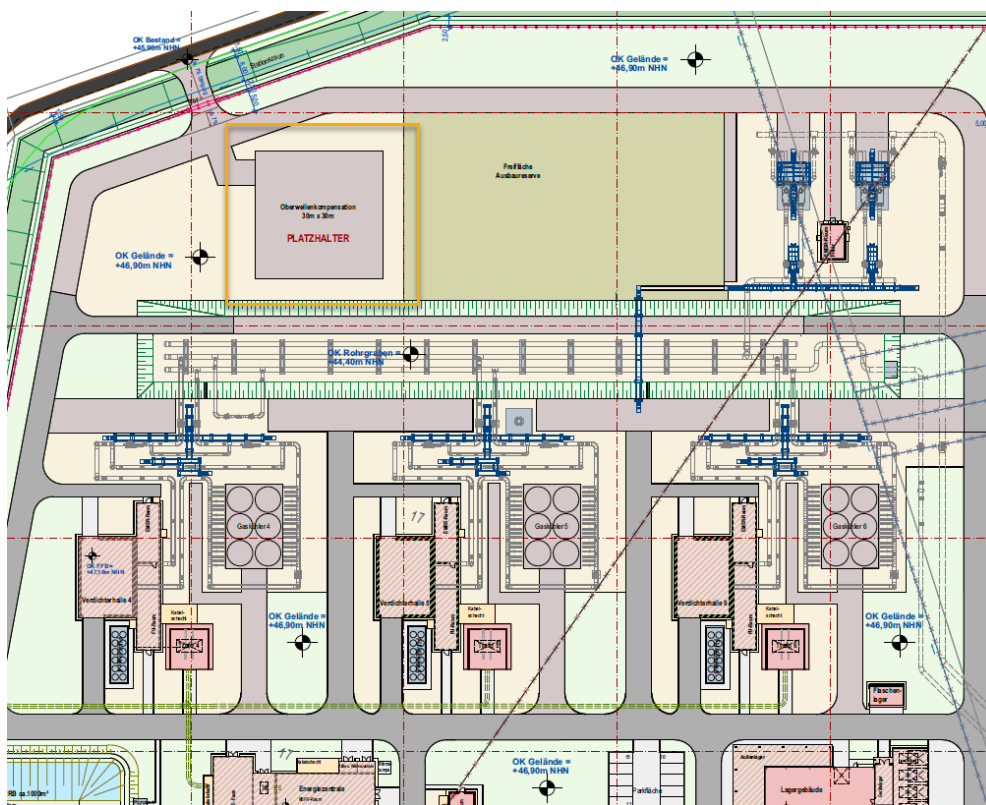


Abbildung 14: Ausschnitt aus dem Freiflächenplan – Oberwellenkompensation (gelb umrandet)

### 6.2.7 Betriebsgebäude

Das bestehende Betriebsgebäude wird um einen Anbau mit Büroräumen, Sozialräumen, einem Raum für Elektrische Mess-, Steuer- und Regelungstechnik (EMSR-Raum), einer EMSR-Werkstatt und einer unteren Leitzentrale (ULZ) erweitert.

In der ULZ befindet sich die Technik zur Überwachung und Steuerung der Station und der Verdichtereinheiten.

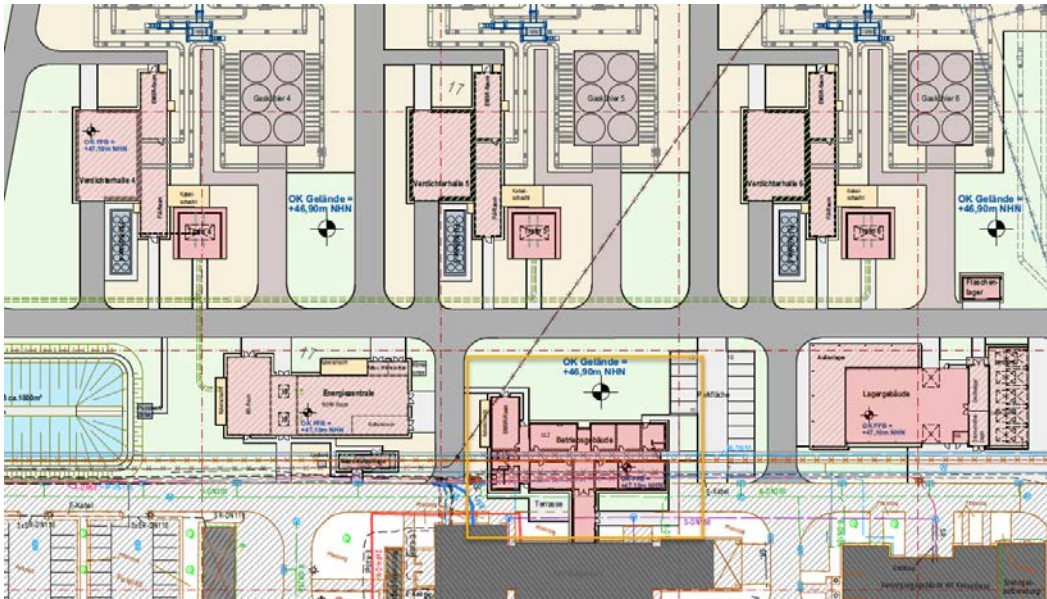


Abbildung 15: Ausschnitt aus dem Freiflächenplan – Betriebsgebäude (gelb umrandet)

## 6.2.8 Lagergebäude

Das Lagergebäude mit Außenlager dient der Lagerung von Ersatzteilen für Instandhaltungs- und Wartungsarbeiten.

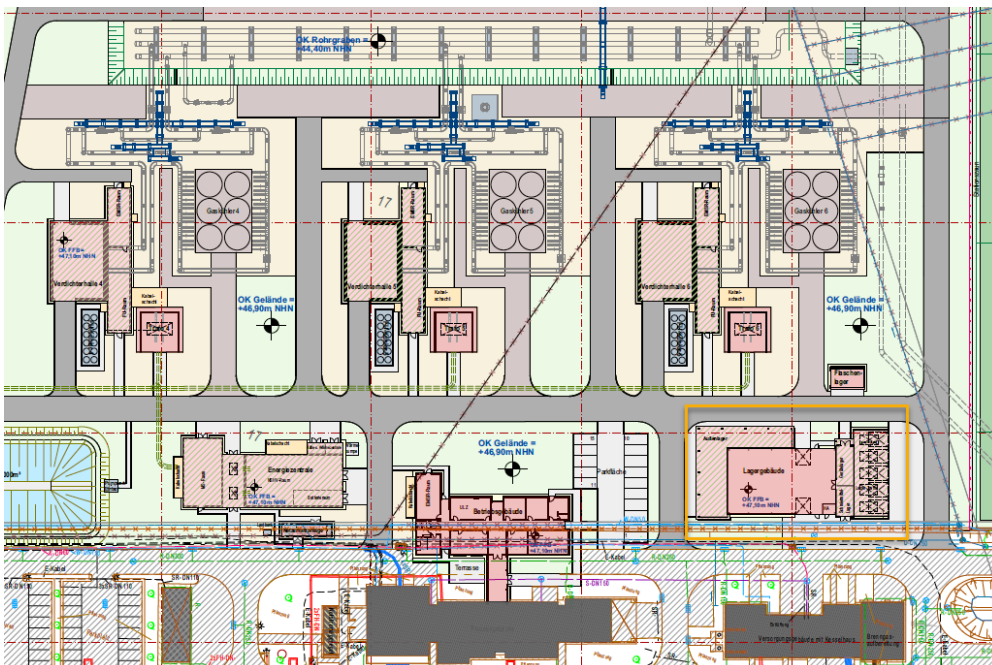


Abbildung 16: Ausschnitt aus dem Freiflächenplan – Lagergebäude (gelb umrandet)



## 6.2.9 Löschwasser

Das bestehende Löschwassersystem der VS Rehden wird für den neuen Stationsbereich erweitert. Es handelt sich um zwei Löschwasserbehälter mit einem Inhalt von jeweils 380 m<sup>3</sup> in Verbindung mit einem fest installierten trockenen Leitungsnetz. Unmittelbar an den Löschwasserbehältern befinden sich Einspeisemöglichkeiten für die Feuerwehr und an verschiedenen Stellen auf dem Stationsgelände sind Wasserentnahmemöglichkeiten in Form von Hydranten vorhanden.

## 6.2.10 Verkehrstechnische Erschließung

Für die Erweiterung der Erdgasverdichterstation ist keine neue Zufahrtstraße erforderlich, sondern es sollen die bestehenden Zufahrtsmöglichkeiten weiterhin genutzt werden.

Als Haupt-Station- und Haupt-Feuerwehrezufahrt dient die bestehende Zufahrt im östlichen Bereich des Stationsgeländes an der Straße „Am Langen Lande“. Die Anschrift lautet „Am Langen Lande 5 in 49453 Rehden“. Die Zufahrt erfolgt über eine automatische Schiebetoranlage. Als Nebenzufahrt wird eine weitere Toranlage auf der Westseite des Stationsgeländes genutzt, welche ebenfalls bereits vorhanden ist. Innerhalb des Stationsgeländes sind alle Stationsbereiche über umlaufende Straßen und Wege miteinander verbunden und erreichbar.

Über die Straße „Am Langen Lande“ erfolgt auch die Anlieferung von Material und Maschinen für den Stations- und Leitungsbau (siehe nachfolgende Abbildung 17).

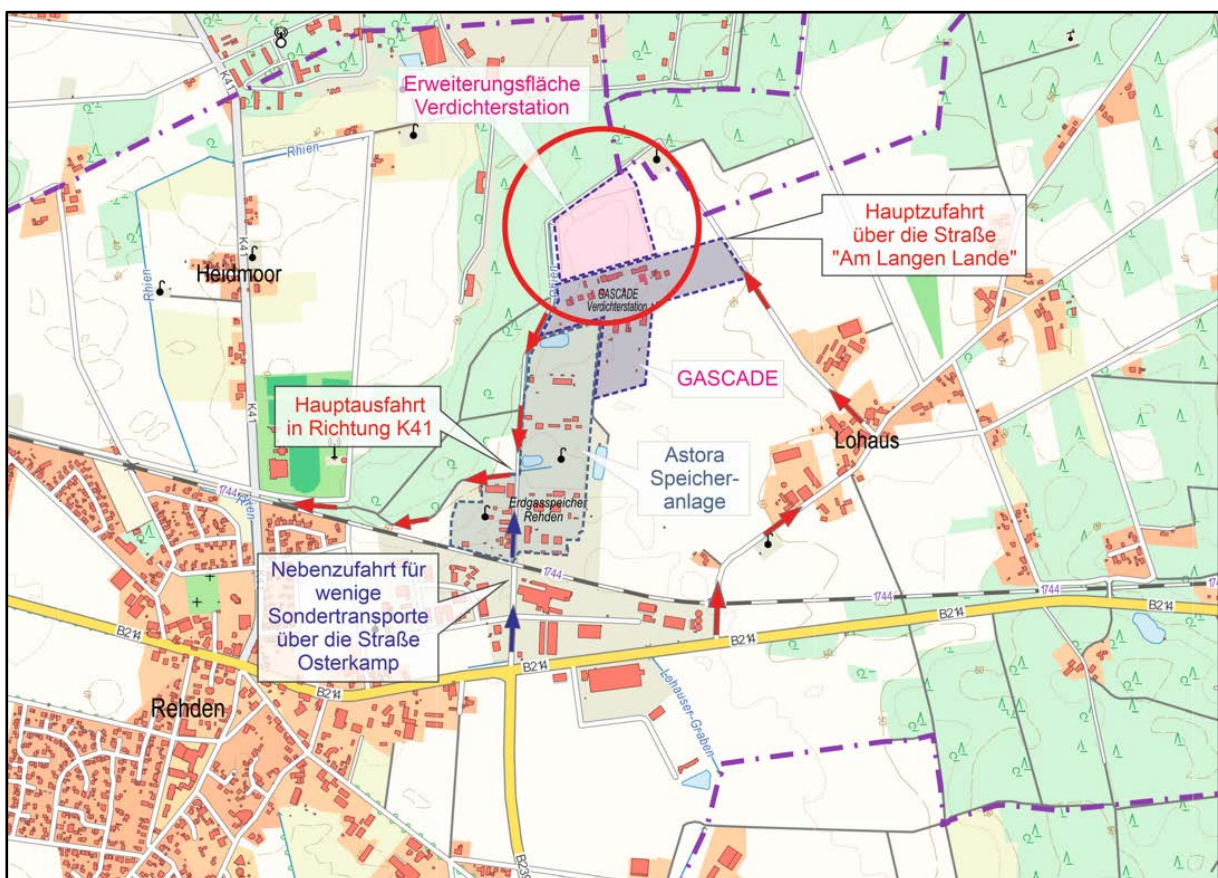


Abbildung 17: Zufahrten zur Verdichterstation und zur Erweiterungsbaustelle



Zu dem Bereich „Lohaus“ / „Am Langen Lande“ gelangt man über die Bundesstraße B114, welche im Einmündungsbereich zur Lohauer Straße mit einer Linksabbiegespur und einer Geschwindigkeitsbeschränkung auf Tempo 70 km/h bereits verkehrssicher ausgebaut ist. Über die Lohauer Straße und die Straße am Langen Lande sollen die Baustellenfahrzeuge einfahren zur Station.

Da auf den beiden genannten Zufahrtsstraßen aufgrund der geringen Fahrbahnbreite ein Begegnungsverkehr von LKW zu eng bemessen ist, soll der Baustellenverkehr im Einbahnstraßenverkehr hierüber nur in Richtung zur Baustelle fahren. Die ausfahrenden Fahrzeuge sollen auf der Westseite der Station über die Gemeindestraße „Osterkamp“ in Richtung Süden / astora fahren und vor dem Speichergelände nach Westen über eine vorhandene Gemeindestraße zur Straße „Hinter der Bahn“ und zur Kreisstraße K41, „Dickeler Straße“ fahren.

Für wenige Sondertransporte ist vorgesehen in Abstimmung mit der astora GmbH die Zufahrt über die Straße „Osterkamp“ über das Gelände der astora bis zur Verdichterstation zu nutzen.

Die durchschnittliche bauzeitliche Fahrzeugbewegung wird auf 20 bis 40 einfache Fahrten pro Tag abgeschätzt. Das höchste Verkehrsaufkommen wird während der Durchführung der Erd- und Tiefbauarbeiten ca. 2 bis 6 Wochen nach Baubeginn erreicht. In der Spitze können es über 70 einfache Fahrten pro Tag sein.

Weitere Angaben zu den Transporten und dem Baustellenverkehr sind in der Unterlage 12.2.1 näher beschrieben (siehe Unterlage 12.2.1).

#### **6.2.11 Einzäunung**

Die Stationserweiterung wird wie die bestehende Station gleichartig mit einem Stabgitterzaun mit einer Höhe von ca. 2,5 m eingezäunt. Auf der Innenseite werden umlaufend ca. 6 m hohe Lampenmasten installiert. An diesen werden neben der Beleuchtung auch Kameras zur Überwachung der Zaunanlage installiert. Die Beleuchtung der Anlage wird auf das für die Anlagensicherheit notwendige Minimum reduziert.

### **6.3 Bauablauf für die Anschlussleitungen**

Die geplanten Gashochdruckleitungen werden im Boden verlegt. Die Leitungsrohre werden separat ausgelegt, verschweißt zerstörungsfrei geprüft, die Schweißnähte nachumhüllt und der Rohrstrang abgesenkt und eingebunden.

Die Bauarbeiten zur Verlegung der Anschlussleitungen werden auf einem temporär eingerichteten Arbeitsstreifen ausgeführt (s. Unterlage 4.2).

Die Verlegung der Pipelines erfolgt in offener Bauweise, d.h. es wird jeweils ein Rohrgraben ausgehoben, in den das zuvor zu einem Rohrstrang verschweißte Rohr eingebracht wird.

Nachfolgend wird der Bauablauf erläutert.



### **Kampfmittelvoruntersuchungen**

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

### **Archäologische Voruntersuchungen**

Innerhalb der geplanten Arbeitsflächen werden in den relevanten Bereichen in Abstimmung mit der Bodendenkmalpflege archäologische Voruntersuchungen durchgeführt, oder es erfolgt eine archäologische Begleitung beim Abtrag des Oberbodens.

### **Rohranlieferung**

Die für den Bau der Leitungen benötigten Stahlrohre werden auf einen Rohrlagerplatz angeliefert und dort bis zum Baubeginn zwischengelagert. Für die Lagerung wurde die landwirtschaftliche Nutzfläche neben der geplanten Stationserweiterung gewählt. Diese Fläche wird nach dem Leitungsbau als Baustelleneinrichtungsfäche für den Stationsbau weitergenutzt.

Der Oberboden auf dieser Lager- und Montagefläche soll vor der Rohranlieferung abgetragen und am Rand der Fläche in einer Bodenmiete zwischengelagert werden. Zur Lebenderhaltung des Oberbodens soll diese Bodenmiete nicht höher als 3 m aufgeschüttet und mit einer speziellen Leguminosenansaat begrünt werden.

Die Rohre werden auf Kanthölzern gelagert und gesichert. Die Flächen werden nach dem Stationsbau wieder als Acker hergerichtet bzw. rekultiviert.

### **Absteckung der Trasse**

Die Leitungsachse sowie der erforderliche Arbeitsstreifen werden eingemessen und ausgepflockt.

### **Gehölzrodung**

Innerhalb des Arbeitsstreifens stehende Gehölze werden eingeschlagen bzw. randlich aufgeastet. Der Gehölzeinschlag beschränkt sich jedoch bei diesem Vorhaben auf nur wenige Bereiche:

- Im Bereich der Absperrstation AS Rehden-MIDAL im Süden am südlichen Anfangspunkt der geplanten Anschlussleitung AL MIDAL Nord 2.
- Im Bereich der Stationseingrünung an der Nordseite des bestehenden Stationsgeländes der VS Rehden. Die hier stockenden Bäume sind relativ jung und sollen umgepflanzt werden.

### **Abtrag des Oberbodens**

Es folgt der Abtrag des Oberbodens durch Bagger. Der Oberboden wird während der Bauarbeiten im Arbeitsstreifen in einer Miete separat gelagert. Dabei wird der Oberboden in den Abschnitten, in denen zwei Leitungen verlegt werden, für die Gesamtarbeitsbreite zur



Verlegung von zwei Leitungen zu Beginn bereits abgetragen, damit die Bodenmiete nicht nochmals versetzt werden muss.

Beide Gashochdruckleitungen werden in einem gemeinsamen Arbeitsstreifen verlegt. Der Oberboden wird zu Beginn in der gesamten Breite dabei nur einmal abgetragen und bleibt solange seitlich gelagert, bis beide Leitungen verlegt sind.

Alle nachfolgenden Arbeitsschritte erfolgen für jede der Gashochdruckleitungen separat. Das bedeutet, dass nach der Verlegung der ersten Leitung alle Arbeitsschritte für die zweite Leitung wiederholt werden.

### **Ausfahren der Rohre**

Von dem Rohrlagerplatz werden die Rohre mit Spezialfahrzeugen auf die Trasse ausgefahren.

### **Vorstrecken**

Die ausgelegten Rohre werden zu einem zusammenhängenden Rohrstrang verschweißt. Die Schweißnähte werden zerstörungsfrei geprüft und nachumhüllt. Die Rohrabschnitte werden auf Vierkanthölzern neben dem künftigen Rohrgraben abgelegt.

### **Ausheben des Grabens**

Nachdem der Rohrstrang verschweißt ist, wird der Graben mit einem Profillöffel ausgehoben. Die Tiefe des Grabens muss so gewählt werden, dass nach Bauende auf Ackerflächen eine Regelüberdeckung über dem Rohrscheitel von mindestens 1,0 m gewährleistet ist. Die Rohrgrabentiefe wird dementsprechend bei der Leitungsdimension DN 1200 inklusive Einbettung im steinfreien Boden ca. 2,4 m betragen. Der Grabenaushub und der Oberboden werden getrennt voneinander gelagert.

Zur Sicherstellung der Verlege- und Schweißarbeiten und um Verschlammungen des Bodens beim Wiederverfüllen des Rohrgrabens zu vermeiden, ist es erforderlich, den Rohrgraben weitgehend trocken zu halten. Eventuell in den Rohrgraben einfließendes Regen- oder Oberflächenwasser sowie Schichtenwasser wird abgepumpt und über einen Absetzcontainer in die Rhien geleitet. Weitere Einzelheiten zur Wasserhaltung sind der Anlage 11 zu entnehmen.

### **Absenken des Rohrstranges**

Die zusammengeschweißten Einzelrohre werden als zusammenhängender Rohrstrang in den Rohrgraben abgesenkt.

### **Kreuzung der vorhandenen Leitungen**

Die Leitungstrasse quert zahlreiche vorhandene Leitungen. Dies erfolgt auch im offenen Graben. Die Verlegtiefe in diesem Kreuzungsbereich ist deutlich größer, um die Bestandleitungen unterquert werden und somit die Anschlussleitungen hier deutlich tiefer liegen.

Da die Bestandsleitungen auch mit 1 m Mindestdeckung verlegt wurden und bis zu 1,4 m im Durchmesser sind, wird der Rohrgraben an diesen Stellen Rohrgrabentiefen bis ca. 4 m unter heutigem Gelände erreichen.

Andere Kreuzungen von Straßen oder Gewässern liegen im Trassenbereich nicht vor.

Die im Zuge der Rohrgrabenherstellung geschnittenen vorhandenen Drainagen, werden während der Bauzeit provisorische überbrückt oder mit einem provisorischen Sammler abgefangen. Damit wird vermieden, dass Dränwasser insbesondere nach Niederschlagsereignissen in den geöffneten Rohrgraben gelangen kann.

### **Verschweißen der Rohrabschnitte**

Die in den Rohrgraben abgesenkten Rohrabschnitte werden miteinander verschweißt und der Rohrgraben etwa bis zum Rohrscheitel verfüllt. Um die Leitungsrohre wird steinfreier Boden eingebaut damit die Isolierung aus PE nicht beschädigt wird.

### **Kabelverlegung**

Es folgt das Einlegen des Schutzrohres für das Begleitkabel. Die Verlegung erfolgt in der Regel seitlich in Höhe des Rohrscheitels.

### **Verfüllung des Grabens**

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

### **Wasserdruckprüfung**

Alle im System eingebauten Rohrleitungsteile werden nach dem Verfüllen des Rohrgrabens einer Wasserdruckprüfung gemäß DVGW Arbeitsblatt G 469 Prüfverfahren B2 (Druckmessverfahren) oder D 2 (Stressdruckverfahren) / VdTÜV-Merkblatt 1060 „Stresstest“ unterzogen. Hierzu wird die Rohrleitung mit Wasser gefüllt und anschließend weit über den zulässigen Betriebsdruck belastet. Die Durchführung der Stressdruckprüfung wird von einer unabhängigen technischen Prüforganisation überwacht und dokumentiert. Das für die Druckprüfung benötigte Wasser wird mit Tankwagen angefahren oder aus der Trinkwasserleitung entnommen.

Nach der Wasserdruckprobe wird das Wasser in die Rhien über Absetzcontainer abgeleitet. Bei einem Durchmesser von DN 1200 und ca. 1200 m Länge eines Rohrstranges, werden ca. 1400 m<sup>3</sup> Wasser für die Druckprobe benötigt. Für die deutlich kürzeren und kleiner dimensionierten Anschlussleitungen werden 60 m<sup>3</sup> und nochmal ca. 800 m<sup>3</sup> benötigt.

Nach der Wasserdruckprüfung wird der Rohrstrang getrocknet.

### **Einbindung**

Die neu erstellten und druckgeprüften Rohrabschnitte müssen an ihren Enden in die bestehenden Gashochdruckleitungen eingebunden werden. Während der Arbeiten zum Bau der Leitungen bleiben die bestehenden Leitungen in Betrieb und transportieren weiter Erdgas.

Für die Einbindungen der Anschlussleitungen in die Bestandsleitungen sind diese für einen möglichst kurzen Zeitraum zu sperren. Dafür werden jeweils die angrenzenden Streckenarmaturen geschlossen und die Leitung im so gebildeten Sperrabschnitt entspannt. Danach erfolgt die Trennung der Bestandsleitung an den Einbindestellen sowie das Einschweißen von Passstücken zum Verbinden der Neubaustrecken mit der Bestandsleitung. Die Schweißnähte werden zerstörungsfrei geprüft und nachumhüllt.



Nach Überprüfung der Fehlerfreiheit der Schweißnähte und Vorabbescheinigung durch den Sachverständigen nach GasHDrLtgV kann der neue Leitungsabschnitt begast und in Betrieb genommen werden.

Die entstandenen Rohrgräben werden anschließend lagenweise mit verdichtungsfähigem Boden wieder verfüllt.

### **Rekultivierung**

Bei der Verlegung von zwei parallelen Gashochdruckleitungen in einem Arbeitsstreifen müssen, nachdem die Arbeitsschritte für den Strang 1 durchlaufen wurden, die Schritte vom Ausfahren der Rohre bis zur Wasserdruckprobe erneut für den zweiten Leitungsstrang durchgeführt werden, bevor mit der Rekultivierung begonnen werden kann.

Die Arbeitsflächen, einschließlich der verfüllten Rohrgräben, werden entsprechend der örtlichen Gegebenheiten und des Bedarfes gelockert. Nach der Lockerung wird ein gleichmäßiges Planum hergestellt. Steine und Baurückstände werden abgesammelt und abgefahren. Der Oberboden wird durch Bagger auf der Arbeitsfläche wieder verteilt.

Die Arbeitsflächen, welche zukünftig wieder der landwirtschaftlichen Nutzung zugeführt werden sollen, werden fachgerecht tiefengelockert. Die fachgerechte Wiederherstellung des Drainagesystems erfolgt vor der abschließenden Rekultivierung des Arbeitsstreifens. Die Wiederherstellung der Dränanlagen wird von einem darauf spezialisierten Baubetrieb durchgeführt und die Umsetzung wird fortlaufend durch einen Fachbauleiter überwacht.

## **6.4 Bauablauf für die Verdichterstation**

### **6.4.1 Baustelleneinrichtung**

Zu Baubeginn erfolgt die Herstellung der Baustelleneinrichtungsflächen (BE-Flächen). An dieser Stelle sei auf das Kapitel 5.2.1, Abbildung 4, sowie auf Teil B, Unterlage 4.2 und auf Teil E, Unterlage 12.1.3 verwiesen.

Bei der Herstellung der BE-Flächen wird das Merkblatt G 415 (M) – „Bodenschutz bei Planung und Errichtung von Gastransportleitungen“ des DVGW (Deutscher Verein des Gas- und Wasserfaches e.V.) beachtet.

Zu Beginn der Herstellung der BE-Flächen wird der Oberboden fachgerecht abgetragen und seitlich am Rand der BE-Flächen in einer Miete separat gelagert. Zur Verminderung des Einsickerns von Regenwasser wird die Miete profiliert und fachgerecht geglättet. Die Oberbodenmiete wird anschließend zum Schutz vor Wasser- und Winderosion zwischenbegrünt.

Befahrbare Flächen und Aufstellflächen für Baucontainer sowie Lagerflächen werden mit einer Kies- oder Schotterschicht befestigt. Unter den Schotterschichten wird ein Trennvlies verlegt. Lagerflächen für den Oberboden werden nicht geschottert.

Im nächsten Schritt erfolgt die Herstellung der Versorgungsinfrastruktur (Baustrom und Bauwasser). Die Baustromversorgung erfolgt aus den bestehenden Trafos der Verdichterstation über temporäre Abzweige und zur BE-Fläche verlegte Leitungen. Hierüber werden

Baustromtrafos versorgt, von denen eine weitere Verteilung zu den erforderlichen Stellen erfolgt. Die bauzeitige Trinkwasserversorgung erfolgt ebenfalls über einen temporären Anschluss an das vorhandene Wassersystem der Verdichterstation.

Zuletzt erfolgt die Aufstellung der Baucontainer inkl. Sanitäranlagen, Büro- und Besprechungsräumen sowie Montageeinrichtungen und Vorfertigungshalle. Die Baucontainer erhalten eine Telefon- und Datenanbindung.

In den Baucontainern anfallendes Schmutzwasser wird gesammelt und per Fahrzeug ordnungsgemäß entsorgt. Die BE-Fläche dient vorübergehend auch zur Zwischenlagerung von Rohmaterial und Oberboden.

#### **6.4.2 Fremdleitungen und Fremdanlage**

Im Zuge der Planung der Verdichterstation wurden alle potenziellen Fremdleitungsbetreiber angefragt und Informationen zu den Fremdleitungen im Trassenbereich und auf dem geplanten Stationsgelände eingeholt. Die Fremdleitungen wurden in die Lagepläne (Unterlage 4.2, Teil B) übernommen. Im Bauwerksverzeichnis (Unterlage 3, Teil B) sind alle Kreuzungen der zu errichtenden Leitungen mit vorhandenen Bestandsleitungen aufgelistet.

Quer über das Stationsgelände der VS Rehden 2 verläuft eine DN 125 Gasleitung der Wintershall DEA Deutschland GmbH. Die Leitung verbindet den nord-östlich gelegenen Bohrplatz „Rehden 24“ mit dem Betriebsgelände des Gasspeichers Rehden. Derzeit sind Bohrplatz und Leitung nicht in Betrieb. Die Leitung wird in Abstimmung mit dem Betreiber zurückgebaut oder bei Bedarf umverlegt.

Die Maßnahmen zum Schutz der Fremdleitungen werden rechtzeitig zwischen der örtlichen Bauleitung und dem verantwortlichen Pipelineservice der Fremdleitungsbetreiber abgestimmt und dokumentiert. Neben den Sicherungsarbeiten bei Aushubarbeiten, die ein Freilegen der Fremdleitung einschließen, gilt dies auch für mögliche Wasserhaltungsmaßnahmen sowie für Sicherungsmaßnahmen beim Überfahren der Fremdleitungen mit Baufahrzeugen (s.u.).

Bei den Tiefbauarbeiten zur Freilegung von Fremdleitungen wird durch die Wahl der eingesetzten Baumaschinen bzw. durch den Einsatz von Handschachtungen sichergestellt, dass Beschädigungen der Leitungen ausgeschlossen werden. Die freigelegten Leitungen werden gemäß Stand der Technik gesichert.

Die zur Realisierung der Kreuzungen vorgegebenen Bedingungen der Fremdleitungsbetreiber sind ebenfalls in den entsprechenden Schutzanweisungen geregelt. Gemäß dem DVGW-Arbeitsblatt G 463, Kap. 5.6 beträgt der lichte Mindestabstand bei Leitungskreuzungen 0,2 m. Im Regelfall wird der lichte Abstand beim Kreuzen von Fremdleitungen von min. 0,4 m gewählt.

In den Bereichen, in denen die Fremdleitungen überfahren werden müssen, werden in Abstimmung mit dem Fremdleitungsbetreiber geeignete Schutzmaßnahmen getroffen. Sicherungsmaßnahmen zum Schutz der Fremdleitungen können sein:



- Anlage einer Baustraße im Kreuzungsbereich und temporäre Erhöhung der Leitungsüberdeckung
- der Einsatz von Baggermatten oder Lastverteilplatten

### **6.4.3 Verdichterstation**

Die Arbeiten auf dem Stationsgelände beginnen mit dem Abtragen des Oberbodens. Ein Teil des Oberbodens, der für die spätere Oberflächenherstellung des Stationsgeländes erforderlich ist, wird auf der BE-Fläche gelagert. Überschüssiger Oberboden wird zur Wiederverwertung bzw. zur ordnungsgemäßen Entsorgung abtransportiert.

Zur Herstellung des geplanten Geländeeniveaus sind Erdaufschüttungen sowie Erdabtrag je nach Beschaffenheit des ursprünglichen Geländes erforderlich.

Zur störungsfreien Abwicklung des Baustellenverkehrs werden auch auf dem Stationsgelände Baustraßen analog zur Ausführung auf den BE-Flächen hergestellt.

Zur Vorbereitung der Leitungsbauarbeiten auf dem Stationsgelände werden Baugruben und Rohrgräben hergestellt. Je nach Leitungsdimension und geplanter Verlegetiefe ist die Rohrgrabensohle unterschiedlich tief. Anschließend erfolgt die Erstellung von Fundamenten für die Rohrleitungen und Armaturen sowie der Rohrbau selbst. Fertiggestellte und geprüfte Abschnitte werden lagenweise aufgefüllt.

Parallel erfolgt die abschnittsweise Herstellung von Baugruben zur Verlegung der Untergrundmedien wie Kabelzugsystem, Niederschlagsentwässerung, Trinkwasserversorgung und Schmutzwasserentsorgung.

Zur Vorbereitung der oberirdischen Rohrbauarbeiten wird der Rohrgraben ausgebaggert und Fundamente für die Rohrleitungen eingebaut. Anschließend beginnt der Rohrbau selbst sowie die Montage der oberirdischen Anlagenkomponenten wie Filter und Gaskühler.

Die Herstellung der Stationsgebäude beginnt mit dem Einbau der Gebäudegründung. Anschließend erfolgt der Hochbau der einzelnen Gebäude und der Verdichterhallen. Einzelne Gebäudeteile werden in Fertigteilbauweise errichtet.

Nach Fertigstellung der Verdichterhallen werden die Verdichtereinheiten sowie deren Außen-einheiten (Trafos, FU-Kühler) angeliefert und montiert. Anschließend werden die Verdichter an das Rohrsystem der Station angeschlossen.

Nach Abschluss der Hoch- und Tiefbauarbeiten endet die Bauphase auf dem Stationsgelände mit Einbau der finalen Oberflächen gemäß Freiflächenplan (s. Unterlage Teil E, 12.1.3).



## 7 Emissionen

### 7.1 Prüfung nach § 13 Klimaschutzgesetz

In §13 Abs. 1 Satz 1 KSG ist folgendes geregelt:

*„Die Träger öffentlicher Aufgaben haben bei ihren Planungen und Entscheidungen den Zweck dieses Gesetzes und die zu seiner Erfüllung festgelegten Ziele zu berücksichtigen.“*

In § 13 Abs. 2 KSG ist folgendes geregelt:

*Der Bund prüft bei der Planung, Auswahl und Durchführung von Investitionen und bei der Beschaffung, wie damit jeweils zum Erreichen der nationalen Klimaschutzziele nach § 3 beigetragen werden kann. Kommen mehrere Realisierungsmöglichkeiten in Frage, dann ist in Abwägung mit anderen relevanten Kriterien mit Bezug zum Ziel der jeweiligen Maßnahme solchen der Vorzug zu geben, mit denen das Ziel der Minderung von Treibhausgasemissionen über den gesamten Lebenszyklus der Maßnahme zu den geringsten Kosten erreicht werden kann. Mehraufwendungen sollen nicht außer Verhältnis zu ihrem Beitrag zur Treibhausgasreduzierung stehen. Soweit vergaberechtliche Bestimmungen anzuwenden sind, sind diese zu beachten (§ 13 (2) KSG).*

Im Vorliegenden Fall kommen für die angeforderte Verdichtungsleistung verschiedene Antriebe in Frage.

1. Gasturbinen, welche mit Erdgas angetrieben werden
2. Elektrisch angetriebene Verdichtermotoren

Bei der geplanten Stationserweiterung VS Rehden 2 sollen elektrisch angetriebene Verdichtermotoren eingesetzt werden.

Erdgasbetriebene Turbinen, welche häufig in Erdgasverdichterstationen eingesetzt werden, verursachen deutlich höhere CO<sub>2</sub>-Emissionen als elektrisch angetriebene Verdichter, welche am Ort der Verdichtung kein CO<sub>2</sub> produzieren oder emittieren. CO<sub>2</sub> kann lediglich am Ort der Stromerzeugung entstehen, sofern dieser nicht aus regenerativen Quellen wie Wind, Sonne oder Wasserkraft erzeugt wurde. Anhand des zunehmend größer werdenden Anteils der regenerativen Stromerzeugung am gesamten Strommix, wird der Vergleich zunehmend positiver pro Elektromotoren, anstelle von Gasturbinen.

### 7.2 Methanemissionen / Methanschlupf

Methanemissionen werden im Normalbetrieb der Verdichterstation durch verschiedene technische und konzeptionelle Maßnahmen auf ein Minimum reduziert.

Die Station und die Stationsverrohrung sind so geplant, dass lösbare Verbindungen (Flansche, Verschraubungen) weitestgehend vermieden werden. Hauptsächlich kommen Schweißverbindungen zum Einsatz. Dort, wo Flansche und lösbare Verbindungen unvermeidbar sind, werden diese mit speziellen Dichtungssystemen ausgestattet und gemäß Regelwerk technisch dicht ausgeführt, deren korrekte Montage protokolliert und durch erstmalige und wiederkehrende Prüfungen auf Dichtheit kontrolliert.



Durch den Einsatz der oben genannten Komponenten und der Konstruktion der Anlage werden die prozessbedingten Emissionen auf ein Minimum reduziert.

Für planmäßige Wartungs- und Instandhaltungsmaßnahmen an einzelnen Anlagenteilen wird in der Regel ein mobiler Umpumpverdichter eingesetzt, um das zu evakuierende Erdgas in andere Bereiche der Anlage zurückzuführen. Verbleibende Restmengen können über eine mobile Fackelanlagen verbrannt werden. Durch diese Maßnahmen werden bei Wartungs- und Instandhaltungsmaßnahmen die Methanemissionen weitestgehend vermieden oder auf ein Minimum reduziert.

Über den Stationsausbläser wird gemäß Vorgabe der für Verdichterstationen geltenden Regelwerke (z.B. DVGW G 497, DIN EN 12583) nur in Notfällen Erdgas aus den einzelnen Verdichtereinheiten an die Atmosphäre abgegeben. Notfälle können z.B. ein Gasalarm oder Brandalarm in einer der Verdichterhallen sein.

Emissionen, die dennoch nicht vermieden werden können, werden erfasst. Hierzu hat GASCADE im Rahmen seiner Teilnahme an OGMP 2.0 seit November 2020 ein Konzept erstellt und bis heute weiterentwickelt. Bei diesem Konzept werden anfallende Emissionen digital erfasst und bilden zukünftig die Basis für das Methanemissionsberichtswesen der EU-Kommission, welches als Regulierungsentwurf (2019/942) vorliegt.

## **7.3 Luftemissionen**

### **Verdichtereinheiten**

Die Verdichter werden von Elektromotoren angetrieben, daher werden im Bereich der Verdichtereinheiten keine staub-, gas- und aerosolförmigen luftverunreinigenden Stoffe an die Atmosphäre abgegeben.

### **Stationsheizung**

Die Wärmeerzeugung für die Beheizung der neuen Gebäude und Gebäudeteile erfolgt ohne den Einsatz von Verbrennungseinrichtungen, so dass auch hier keine luftverunreinigenden Stoffe in die Atmosphäre abgegeben werden.

### **Netzersatzanlage (NEA)**

Es ist eine Netzersatzanlage mit einer elektrischen Leistung von ca. 1 MW vorgesehen. Mit der Netzersatzanlage wird bei Stromausfall die Grundversorgung der Station mit Strom sichergestellt. Die Netzersatzanlage arbeitet nur im Fall einer Störung der elektrischen Spannungsversorgung des öffentlichen Netzes und wird bei Funktionsprüfungen kurzzeitig eingeschaltet.

Die Netzersatzanlage wird mit Dieselkraftstoff betrieben.

Die Anforderungen für Gesamtstaub und Formaldehyd gemäß §16 der 44. BImSchV für Netzersatzanlagen, die ausschließlich dem Notbetrieb dienen, werden eingehalten.

Vor Inbetriebnahme erfolgt eine Anzeige zum Anlagenregister für mittelgroße Feuerungs-, Gasturbinen- oder Verbrennungsmotoranlagen gemäß 44. BImSchV.

## 7.4 Schallemissionen

Die Anforderungen der TA Lärm und AVV Baulärm werden bei der Errichtung und dem Betrieb der VS Rehden 2 berücksichtigt und eingehalten. Zur Schallminimierung werden unter anderem Schalldämpfer in den Rohrleitungen der Verdichieranlagen installiert, die Strömungsgeräusche minimieren. Die Verdichtereinheiten selbst werden zur Schallminimierung in Gebäuden aufgestellt. Einzelne Rohrabschnitte im Freien werden zusätzlich schallgedämmt.

Eine detaillierte schalltechnische Untersuchung ist dem Genehmigungsantrag in Teil F beigelegt. Im Ergebnis wird festgestellt, dass die von der VS Rehden 2 ausgehenden und die Nachbarschaft einwirkenden Geräusche als nicht relevant bzw. als verträglich eingestuft werden können. Gemäß TA Lärm Nr. 3.2.1 Abs. 2 sind keine schädlichen Umweltauswirkungen durch Geräusche zu erwarten.

Dies gilt für den gleichzeitigen Betrieb der drei neuen Verdichteranlagen der VS Rehden 2.

## **8 Sicherheit bei Bau und Betrieb**

### **8.1 Sicherheitsphilosophie**

Gashochdruckleitungen und Verdichterstationen, die der öffentlichen Versorgung dienen, unterliegen strengen Sicherheitsanforderungen bei Planung, Bau und Betrieb. Die Grundlage hierzu ist ein sog. deterministisches Sicherheitskonzept, das heißt, die Auslegung wird durch Vorgabe von Sicherheitsbeiwerten über das gültige Regelwerk bestimmt. Diese Vorgehensweise führt zu einem einheitlich hohen Niveau an Sicherheit. Dieses Regelwerk wird bei der geplanten VS Rehden 2 und deren Anbindung an die Ferngasleitungen MIDAL, NOWAL und NEL sowie an die Speicheranlagen der astora Anwendung finden.

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

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

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

Weitere Details und Zusammenhänge werden im Folgenden näher erläutert.

### **8.2 Anforderungen an Energieanlagen, § 49 EnWG**

In der Bundesrepublik Deutschland regelt das Gesetz über die Elektrizitäts- und Gasversorgung (Energiewirtschaftsgesetz – EnWG), vom 07.07.2005, zuletzt geändert durch Gesetz vom 22.03.2023, die sicherheitstechnischen Anforderungen an die Auslegung, den Bau und den Betrieb von Gashochdruckleitungen und Energieanlagen, nach deren Anforderungen die VS Rehden 2 und die Anschlussleitungen an die Ferngasleitungen geplant, gebaut und betrieben werden soll. Gemäß § 1 Abs. 1 EnWG ist Zweck des EnWG eine möglichst sichere, preisgünstige, verbraucherfreundliche, effiziente und umweltverträgliche leitungsgebundene Versorgung der Allgemeinheit mit Elektrizität und Gas, die zunehmend auf erneuerbaren Energien beruht, sicherzustellen. Um diesen Gesetzeszweck hinsichtlich der Sicherheit von Energieanlagen zu erreichen, hat der Gesetzgeber in der Spezialvorschrift des § 49 EnWG im 6. Teil des EnWG – Sicherheit und Zuverlässigkeit der Energieversorgung – abschließend geregelt, welche Anforderungen an Energieanlagen zu stellen sind, um die Sicherheit solcher Anlagen zu gewährleisten. Damit konkretisiert § 49 EnWG das in § 1 Abs. 1 EnWG enthaltene Ziel einer sicheren Energieversorgung bezogen auf die technische Sicherheit von Energieanlagen (vgl. Britz/Hellermann/Hermes - Bourwieg, EnWG, § 49 Rn. 2).

§ 49 Abs. 1 Satz 1 EnWG verlangt Energieanlagen so zu errichten und zu betreiben, dass die technische Sicherheit gewährleistet ist. Gemäß § 49 Abs. 1 Satz 2 EnWG sind neben den sonstigen Rechtsvorschriften die allgemein anerkannten Regeln der Technik zu beachten. Eine solche sonstige Rechtsvorschrift, ist die Verordnung über Gashochdruckleitungen (GasHDrLtGv). Gemäß § 49 Abs. 2 Nr. 2 EnWG wird die Einhaltung der allgemein anerkannten Regeln der Technik vermutet, wenn die Regeln der Deutschen Vereinigung des Gas- und Wasserfaches e.V. (DVGW) eingehalten worden sind. Mit dieser Verweisung auf die Regelwerke wird nach Auffassung des Gesetzgebers erreicht, dass der jeweils aktuelle Stand der Sicherheitstechnik zur Bestimmung der technischen Sicherheit maßgebend und verbindlich ist (vgl. Salje, EnWG, § 49 Rn. 4 ff.; BT-DrS 13/7274, S. 22, zu § 11 der Entwurfsverfassung zur Reform 1998).

Im Folgenden werden die Anforderungen der GasHDrLtGv und der Regelwerke des DVGW dargelegt.

### **8.3 Verordnung über Gashochdruckleitungen (GasHDrLtGv)**

Diese Verordnung wurde gemäß § 1 Abs. 1 GasHDrLtGv spezifisch für Gashochdruckleitungen erlassen, welche als Energieanlagen im Sinne des EnWG der Versorgung mit Gas dienen und die für einen Betriebsdruck von mehr als 16 bar ausgelegt sind. Gemäß § 1 Abs. 2 gehören zu den Energieanlagen auch die dem Leitungsbetrieb dienenden Einrichtungen und Anlagenkomponenten der Verdichterstationen.

Die geplante VS Rehden 2 und die Anschlussleitungen werden nach den Maßgaben der GasHDrLtGv geplant, gebaut und betrieben.

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

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

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

§ 5 der GasHDrLtGv bestimmt das Verfahren zur Prüfung von Leitungsbauvorhaben. Diese sind mindestens acht Wochen vor dem geplanten Baubeginn der zuständigen Behörde (in der Regel der Energieaufsicht des Bundeslandes) schriftlich anzuzeigen. Der Anzeige sind sämtliche für die Bewertung der Sicherheit erforderlichen Unterlagen sowie eine gutachterliche Äußerung eines Sachverständigen beizufügen, aus der hervorgeht, dass die angegebene



Beschaffenheit der Gashochdruckleitung den Anforderungen nach §§ 2 und 3 GasHDrLtGv entspricht. Mit der Errichtung der Gashochdruckleitung darf nach Erhalt der Nichtbeanstandung begonnen werden.

Die Inbetriebnahme der Gashochdruckleitung darf gemäß § 6 GasHDrLtGv erst erfolgen, wenn ein Sachverständiger den ordnungsgemäßen Errichtungszustand des Gesamtsystems festgestellt und dies über eine entsprechende Bescheinigung (sog. Vorabbescheinigung) bestätigt hat. Voraussetzungen hierfür sind die erfolgreiche Durchführung von Dichtheits- und Festigkeitsprüfungen sowie das funktionsgerechte Vorhandensein von geeigneten Sicherheitseinrichtungen (z.B. Druckabsicherung oder Sicherheitsarmaturen). Innerhalb eines Jahres nach Inbetriebnahme wird die Gashochdruckleitung erneut einer Prüfung durch einen Sachverständigen unterzogen. Unter Einhaltung der Vorgaben der GasHDrLtGv §§ 3 und 4 wird die Schlussbescheinigung nach § 6 GasHDrLtGv erteilt.

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

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

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

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

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

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

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



Für Gashochdruckleitungen und Anlagen sind eine ganze Reihe von DVGW-Arbeitsblättern geschaffen worden, um für die vorhandenen Themenbereiche entsprechende allgemein gültige Vorgaben zu machen, die den Stand der Technik widerspiegeln. Die geplante VS Rehden 2 und die Anschlussleitungen werden nach diesem Regelwerk geplant, gebaut und betrieben.

Stellvertretend dafür seien an dieser Stelle die für Gashochdruckleitungen und Verdichterstationen wesentliche Arbeitsblätter G 463 („Gasleitungen aus Stahlrohren für einen Betriebsdruck > 16 bar – Errichtung“), G 466-1 („Gasleitungen aus Stahlrohren für einen Betriebsdruck > 5 bar – Instandhaltung“) sowie G 497 (Verdichterstationen) genannt.

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

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

Im Arbeitsblatt G 497 in Verbindung mit der DIN EN 12583 (Gasinfrastruktur – Verdichterstationen – Funktionale Anforderungen) werden detaillierte Vorgaben für die Planung, Errichtung, Prüfung, den Betrieb und die Instandhaltung von Verdichterstationen gemacht.

## **8.5 Technische Normen und sonstige Regelwerke**

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

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

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

Für Verdichterstationen ist die DIN EN 12583 (Gasinfrastruktur – Verdichterstationen – Funktionale Anforderungen) vorrangig zu nennen. Diese Europäische Norm gilt für Gasverdichterstationen mit einem maximal zulässigen Betriebsdruck (MOP) über 16 bar und einer Gesamtkupplungsleistung über 1 MW und legt die spezifischen funktionalen Anforderungen für sichere und zuverlässige Gasverdichterstationen fest, die bei Planung, Errichtung, Betrieb und Instandhaltung zu beachten sind.

Durch die vorstehend beschriebene Hierarchie vom Gesetz über die Verordnung zu den technischen Regeln im Detail wird deutlich, dass es eine substantielle und durchgängige Struktur

im deutschen Gasfach gibt, die zum einen vom Gesetzgeber legitimiert und zum anderen durch die vorhanden und öffentlich anerkannten Regelwerksinstitute gestützt wird.

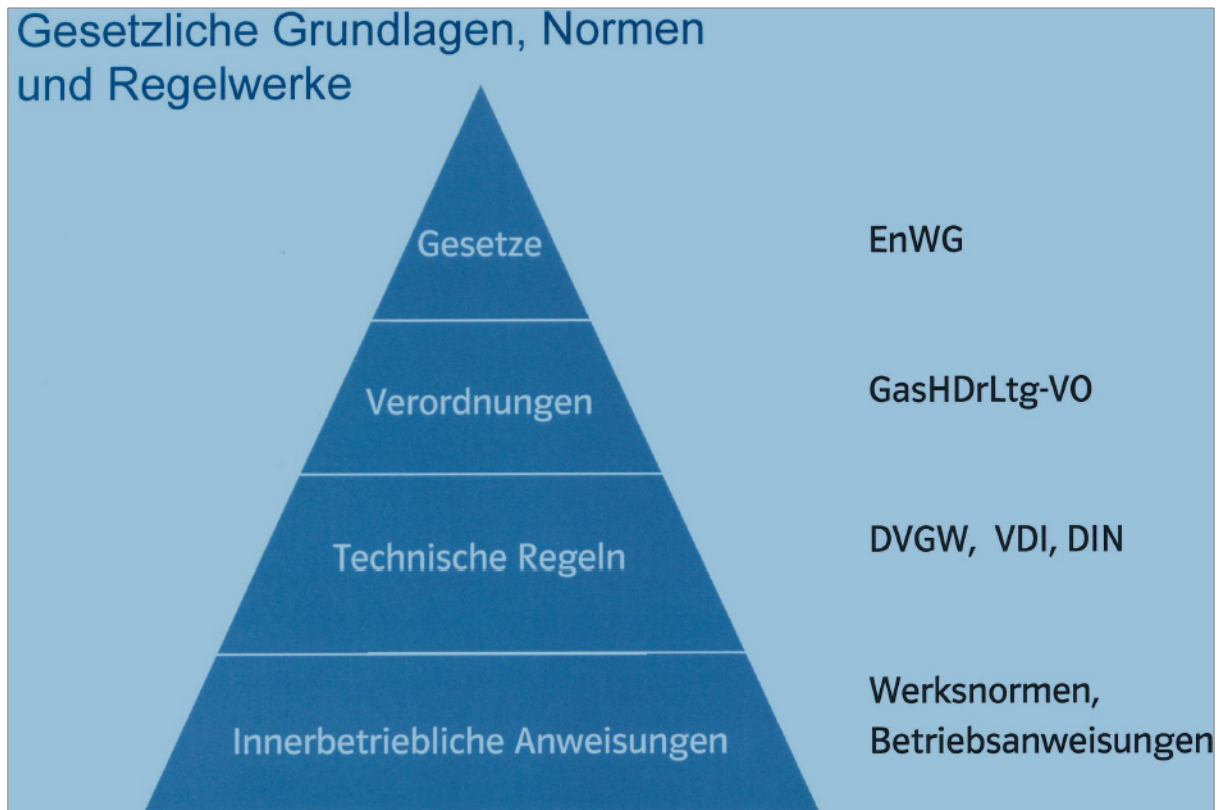


Abbildung 18: „Dreieck des hierarchischen Systems“

## 8.6 Technische Sicherheit der Gashochdruckleitungen

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

Es ist daher von einem sicheren Bau und Betrieb der geplanten Anschlussleitungen und der Verdichterstation auszugehen, wenn die Gesetze und technischen Regelwerke eingehalten werden.

### Anforderung an Rohre und Einbauteile

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

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

Um die erdverlegten Rohre vor äußerer Korrosion zu schützen, werden sie mit einer Rohrumhüllung aus Polyethylen (PE) versehen. Neben dieser mindestens 3 mm dicken

Kunststoffbeschichtung (passiver Korrosionsschutz) werden die erdverlegten Leitungen zusätzlich mit einem kleinen Schutzstrom (sogenannter kathodischer Korrosionsschutz) aktiv geschützt. Dieser Schutzstrom im Bereich von wenigen mA verhindert das "Rosten" (Korrosion) der Rohrleitung, sollte die Außenumhüllung einmal beschädigt werden.

Im Eingangsbereich der Verdichterstation erfolgt eine Trennung vom kathodischen Korrosionsschutz mittels Isoliertrennstellen. Die im Stationsbereich erdverlegten Leitungen werden ebenfalls passiv durch eine Rohrumhüllung geschützt und zusätzlich mit einem lokalen kathodischen Korrosionsschutzsystem (LKS) aktiv geschützt.

### **Schutz vor Einwirkungen von außen im Bereich der Anschlussleitungen**

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

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

Im Gelände wird der Verlauf durch gelbe, gut sichtbare und entsprechend beschriftete Markierungspfähle so gekennzeichnet, dass die Lage der Leitungen in Sichtweite erkennbar ist.

Der Leitungsverlauf außerhalb der Verdichterstation wird zu Kontrollzwecken durch den Leitungsbetrieb der Vorhabenträgerin regelmäßig begangen, befahren und befliegen (DVGW-Regelwerk G 466-1). Dabei sollen z.B. unzulässige und unangekündigte Bauaktivitäten Dritter frühzeitig festgestellt und unterbunden werden.

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

## **8.7 Technische Sicherheit der Verdichterstation**

Das Sicherheitskonzept der Verdichterstation ist darauf ausgerichtet, Störungen zu verhindern. Entsprechende Sicherheitsmaßnahmen werden bei der Planung und Errichtung der Station umgesetzt.

Der Betrieb der Verdichtereinheiten erfolgt automatisiert mit sog. Einheitensteuerungen. Hierüber erfolgt eine kontinuierliche Überwachung des bestimmungsgemäßen Betriebs der Verdichtereinheiten.

Die Einheitensteuerungen sind mit dem Stationsleitsystem verknüpft, welches eine sichere und zuverlässige Steuerung und Überwachung der gesamten Station sicherstellt.

### **Zugang zur Station**

Eine Verdichterstation ist als zugangsbeschränkter Bereich anzusehen, zu dem nur Befugte Zutritt haben. Um den Zutritt Unbefugter zur Verdichterstation zu verhindern, wird das Stationsgelände umzäunt und videoüberwacht. Die Stationstore und Türen des Zauns und der Gebäude werden zudem mit Türkontakten gesichert. Somit wird gewährleistet, dass nur Personen, die von der GASCADE autorisiert wurden, Zutritt zur Station erhalten.

Am Eingang der Verdichterstation und innerhalb der Station werden Hinweisschilder zur Warnung vor möglichen Gefährdungen angebracht.

Der Fahrzeugverkehr auf dem Stationsgelände wird minimiert. Parkplätze werden am Eingang der Station in der Nähe des Betriebsgebäudes errichtet.

Die Straßen und Wege auf dem Stationsgelände werden ausreichend dimensioniert, um für Betrieb, Instandhaltung und Notfälle einen Zugang zu allen Einrichtungen der Station zu schaffen.

### **Auslegungsanforderungen**

Rohrleitungsanlagen innerhalb der Station werden so geplant und betrieben, dass die Sicherheit und Integrität des Systems über seine gesamte Lebensdauer sichergestellt sind. Die Anforderungen an Rohre, Armaturen, Druckbehälter, Flansche, Dichtungen, Schrauben, Muttern und andere Formstücke sind in der in EN 1594 definiert und die Bauteile werden entsprechend ausgeführt.

### **Schutzsystem der Verdichterstation**

Die Verdichterstation kann durch Absperrarmaturen von den angeschlossenen Ferngasleitungen getrennt werden. Um unter ungewöhnlichen Bedingungen eine sichere Abschaltung der Station zu ermöglichen, verfügt die VS Rehden 2 zudem über ein Notabschaltsystem. Eine Notabschaltung führt zur sicheren Abschaltung der Verdichtereinheiten.

Die Station kann im Notfall abschnittsweise über den Stationsausbläser entspannt werden.

Die Verdichterstation wird aus der ständig besetzten Dispatchingzentrale der GASCADE in Kassel kontinuierlich gesteuert und überwacht.

Überschreiten bestimmte Prozessgrößen einen Grenzwert, wird die betreffende Verdichtereinheit über eine Schutzeinrichtung automatisch in den sicheren Zustand gebracht und gehalten. Die Auslegung der sicherheitsrelevanten Teile des Schutzsystems erfolgt gemäß DIN EN 61511 (Funktionale Sicherheit – Sicherheitsschutzsysteme für die Prozessindustrie).

Wesentliche Schutzfunktionen sind die Überdruckabsicherung und die Über Temperaturabsicherung, die einen unzulässigen Überdruck bzw. unzulässig hohe Temperatur in der Station und den angeschlossenen Ferngasleitungen sicher verhindern.

## **Gaswarneinrichtung und Brandmeldeanlage**

Die Verdichterhallen werden jeweils mit einer Gaswarneinrichtung und einer Brandmeldeanlage ausgerüstet. Beide Schutzsysteme lösen beim Ansprechen die Notabschaltung der betreffenden Verdichtereinheit aus.

## **Unterbrechungsfreie Stromversorgung (USV)**

Bei einem Ausfall der allgemeinen Stromversorgung sorgt die unterbrechungsfreie Stromversorgung (USV) für den Erhalt eines sicheren Zustandes der Verdichterstation. Die USV besteht aus Batterien, die für einen Betrieb von 30 Minuten ausgelegt sind.

Eine Netzersatzanlage (Dieselaggregat) wird bei Ausfall der Spannungsversorgung gestartet und übernimmt die Grundversorgung der Station.

Sollte nach der Überbrückungszeit von 30 Minuten weder die Spannungsversorgung aus dem öffentlichen Netz vorliegen noch die Netzersatzanlage gestartet sein, wird die Station gezielt abgeschaltet und in einen sicheren Zustand gebracht.

## **Explosionsschutz**

Einer der wesentlichen Aspekte für den sicheren Betrieb von Anlagen der Gasversorgung ist der Explosionsschutz. Im Rahmen einer Gefährdungsbeurteilung werden Brand- und Explosionsgefährdungen gemäß Abschnitt 3 und 4 der Gefahrstoffverordnung (GefStoffV) ermittelt und geeignete Schutzmaßnahmen festgelegt.

Vorrangig werden Maßnahmen ergriffen, die die Bildung einer gefährlichen explosionsfähigen Atmosphäre verhindern oder einschränken.

Die Dokumentation der Gefährdungsbeurteilung zum Explosionsschutz gemäß § 6 Abs. 9 der GefStoffV und die daraus abgeleiteten Schutzmaßnahmen erfolgt in einem Explosionsschutzdokument. Die Prüfung der Explosionssicherheit der Anlage erfolgt durch einen Sachverständigen nach Anhang 2, Abschnitt 3, Nummern 4.1 und 5.1 der BetrSichV.

Für die VS Rehden 2 wird vor Inbetriebnahme ein entsprechendes Explosionsschutzdokument erstellt und im Betrieb auf aktuellem Stand gehalten. Hierzu gehört auch eine Zoneneinteilung und Darstellung von Gefahrenbereichen in einem Ex-Zonenplan.

Bereits bei der Planung der Station werden die Anforderungen des Explosionsschutzes berücksichtigt. In explosionsgefährdeten Bereichen werden ausschließlich Komponenten eingesetzt, die den Anforderungen der Richtlinie 2014/34/EU (ATEX-Produkttrichtlinie) entsprechen.

## **8.8 Überwachung und Prüfung durch unabhängige Sachverständige**

Gemäß GasHDrLtgV wird die Planung, die Errichtung und die Inbetriebnahme der VS Rehden 2 und der Anschlussleitungen durch amtlich anerkannte und unabhängige Sachverständige überwacht und geprüft.



## **Gutachterliche Äußerung gemäß § 5 GasHDrLtgV**

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

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

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

## **Baubegleitende Prüfungen**

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

Nach der Fertigstellung der Rohrleitungen erfolgt eine Dichtheits- und Festigkeitsprüfung mittels Wasserdruckprüfung gemäß DVGW G 469.“ Dieser Vorgang findet unter Aufsicht eines Sachverständigen statt und wird entsprechend dokumentiert.

Der vorstehend beschriebene mehrstufige Prozess der projektbegleitenden Prüfschritte „Vorprüfung“, „Bauprüfung“ und „Druckprüfung“ bildet ein wesentliches Merkmal der Sicherheitsphilosophie im Gasfach, wie er auch in anderen vergleichbaren Branchen praktiziert wird (z.B. im Anlagenbau der chemischen Industrie) und beim Bau der VS Rehden 2 Anwendung finden wird.

## **Abnahme und Bescheinigung vor Inbetriebnahme**

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

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



## **Schlussbescheinigung**

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

## **Bescheinigungsvorlage**

Sämtliche Bescheinigungen der Sachverständigen nach GasHDrLtgV werden der zuständigen Energieaufsicht des Bundeslandes zum Nachweis der Regelwerkskonformität eingereicht.

## **8.9 Betriebliche Maßnahmen**

### **Rechtliche Grundlagen**

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

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

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

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

### **Betriebliche Steuerung und Fernüberwachung**

Zur Überwachung und Steuerung werden die Gashochdruckleitungen, ihre Absperreinrichtungen, die Verdichterstationen sowie die Verbindungen mit anderen Gashochdruckleitungen in einer zentralen Leitwarte (Dispatchingzentrale) online angezeigt. Die wesentlichen Zustandsparameter (z. B. Druck, Temperatur, Transportmenge) werden permanent überwacht.

### **Alarm- und Einsatzplanung**

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

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

## Inspektion und Wartung

Die Leitungstrassen werden regelmäßig begangen, befahren und befliegen.

Im Rahmen der betrieblichen Maßnahmen werden folgende Tätigkeiten wiederkehrend durchgeführt:

- Streckenkontrolle entlang des Schutzstreifens
- Überwachung und Wirksamkeitsprüfung des kathodischen Korrosionsschutzes
- Funktionsprüfungen
- Überprüfung und Begleitung von Baumaßnahmen Dritter
- Dokumentation der Ergebnisse

Die Verdichterstation und die Verdichtereinheiten werden regelmäßig kontrolliert und instand gehalten. Instandhaltungspläne, die die Herstellervorgaben der einzelnen Komponenten berücksichtigen, stellen ein gleichbleibend hohes Sicherheitsniveau und den zuverlässigen Betrieb der Station sicher.

Zudem wird die Explosionssicherheit sowie Geräte, Schutzsysteme und Sicherheitseinrichtungen im Sinne der Richtlinie 2014/34/EU wiederkehrend gemäß §16 der BetrSichV und Anhang B der DVGW G 497 durch eine befähigte Person oder einen Sachverständigen geprüft.

### 8.10 Nachbarschaft zum Gasspeicher Rehden

Südlich-westlich der Verdichterstation Rehden befindet sich der Gasspeicher der astora GmbH. Hierbei handelt es sich um einen Porenspeicher in dem Erdgas eingespeichert, gelagert und ausgespeichert wird. Aufgrund der gelagerten Erdgasmengen fällt der Speicher unter § 9 der 12. BImSchV (Störfallverordnung).

Im Sicherheitsberichts wird für den Gasspeicher im Dennoch-Fall eine Gefahr für das Szenario „Wärmestrahlung durch eine ausblasende Speichersonde (Sondenblowout) mit anschließender Entzündung“ beschrieben.

Beim Bau der Verdichterstation Rehden wurde die vom Speicher ausgehende Gefährdung bereits berücksichtigt indem

- das Betriebsgebäude mit ständigen Arbeitsplätzen außerhalb des Gefahrenbereichs angeordnet wurde
- die Zufahrt und Fluchtwege so gewählt wurden, dass die Grenzwerte nach KAS-18 (Leitfaden der Kommission für Anlagensicherheit – Empfehlungen für Abstände zwischen Betriebsbereichen nach der Störfall-Verordnung und schutzbedürftigen Gebieten im Rahmen der Bauleitplanung – Umsetzung § 50 BImSchG) für Fluchtwege eingehalten werden
- die Lage der Feuerlöschbehälter so gewählt wurde, dass die Grenzwerte gemäß KAS-18 für öffentliche Straßen eingehalten werden
- die Lage von Gebäuden und Anlagentechnik so gewählt wurde, dass die Grenzwerte nach KAS-18 für wahrscheinliche Feuerübertragung eingehalten werden.

Die Erweiterung der Verdichterstation erfolgt in nördliche Richtung, also vom Gasspeicher weg und damit weitestgehend außerhalb des Einwirkungsbereiches im Havariefall „Sondenblowout“. Daher gelten die oben genannten Grundsätze weiterhin uneingeschränkt und es ergibt sich keine neue Gefahrenlage.

## **8.11 Arbeitsschutz**

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

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

## **8.12 Zusammenfassung der Sicherheitsaspekte**

Gashochdruckleitungen und damit verbundene Energieanlagen müssen entsprechend den Anforderungen des Standes der Technik errichtet und geprüft werden. Analog der Philosophie des in Deutschland üblichen Sicherheitskonzeptes werden Rohrleitungen so ausgelegt, errichtet, geprüft und betrieben, dass an allen Punkten der Leitung - unabhängig von den äußeren nicht beeinflussbaren Bedingungen – eine gleich hohe Sicherheit gewährleistet ist. Im Vergleich zu anderen europäischen Regelwerken sind die bundesdeutschen technischen Anforderungen für die Errichtung, die Prüfung und den Betrieb von Gashochdruckleitungen und Energieanlagen als sehr hoch einzustufen. Dies wird erreicht durch die seit Jahren verwendeten bewährten Vorschriften, technischen Regeln und Baustandards und die baubegleitende Überwachung der Bau-, Schweiß- und Verlegearbeiten durch Fachpersonal. Die Vorprüfung der Planunterlagen sowie die Überwachung der Bau-, Schweiß- und Verlegearbeiten während der gesamten Projektphase sowie die Durchführung einer integralen Wasserdruckprüfung durch amtlich anerkannte Sachverständige gewährleisten die Einhaltung der Qualitätsstandards, die gleichzeitig eine ausreichende Basissicherheit von Gashochdruckleitungen darstellen.



---

Verdichterstationen verfügen zudem über Sicherheitseinrichtungen, die unzulässige Betriebszustände verhindern und deren Funktion vor Inbetriebnahme und wiederkehrend durch Sachverständige geprüft wird.

## 9 Zusammenfassung

Die GASCADE plant nördlich der bestehenden Verdichterstation Rehden eine Erweiterung mit drei neuen Verdichteranlagen. Die Erweiterung wird als „VS Rehden 2“ bezeichnet. Dabei bildet die bestehende Station und die hier geplante Erweiterung künftig eine Anlage mit einer zusammenhängenden Umzäunung des Geländes.

Mit der geplanten Errichtung von drei Elektro-Verdichtereinheiten mit einer Antriebsleistung von ca. 3 x 16 MW wird die bestehende Verdichterstation mit derzeit drei Verdichtereinheiten (zwei Elektro-Verdichtereinheiten und eine Gasturbinen-Verdichtereinheit) für die neuen Transportkapazitätsanforderungen erweitert. Für die Anbindung der neuen Anlagen sind drei neue Anschlussleitungen notwendig:

- AL MIDAL Nord 2 DN 1200
- AL NOWAL DN 800,
- AL VS Rehden DN 1000

Für das Vorhaben wurde ein Antrag auf Planfeststellung nach § 43 Energiewirtschaftsgesetz beim LBEG gestellt.

Das Bauvorhaben liegt im Landkreis Diepholz (Niedersachsen) in der Samtgemeinde Rehden. Im näheren Umfeld befindet sich der Ortsteil Lohaus sowie das Gelände des Gasspeichers Rehden der astora GmbH.

Die Erweiterung der VS Rehden ist erforderlich, um neue Transportkapazitäten für Erdgas zu schaffen. Durch die Erweiterung stehen künftig zusätzliche Einspeisekapazitäten an den westeuropäischen Grenzübergangspunkten Eynatten (Belgien) und Bunde (Niederlande) für die Versorgung des deutschen Gasbedarfs mit LNG aus unseren Nachbarländern zur Verfügung. Zusätzlich besteht die Möglichkeit, in Drohne (NRW) Gasmengen in das Transportsystem von GASCADE zu übernehmen.

Die Maßnahme ist Bestandteil des am 31. März 2023 der Bundesnetzagentur vorgelegten Entwurfs des Netzentwicklungsplan Gas 2022-2032 (ID-Nummer 875-01).

Vorhabenträgerin und Eigentümerin der Anschlussleitungen und der VS Rehden 2 ist GASCADE, die auch die technische Betriebsführung übernehmen wird.

Die Bauzeit bis zur Inbetriebnahme beträgt ca. 2,5 Jahre. Die Restarbeiten laufen weitere 2 Jahre, so dass die Gesamtbauzeit 4,5 Jahre dauert. Folgende Ecktermine sind vorgesehen:

|  |                 |
|--|-----------------|
| Geplanter Baubeginn:                             | 3. Quartal 2024 |
| Inbetriebnahme der Verdichterstation:            | 3. Quartal 2026 |
| Restarbeiten, Oberflächenherstellung, Begrünung: | bis Ende 2028   |

Die eingezäunte Stationsfläche der VS Rehden 2 hat eine Fläche von ca. 4,44 ha. Die Station soll eine innere und eine äußere Stationsbegrünung erhalten. Die äußere Eingrünung mit bodenständigen Gehölzen und Krautsaum hat eine geplante Flächengröße von ca. 0,91 ha.



Während der Anlagenmontage werden zusätzlich Baustelleneinrichtungsflächen mit ca. 2,56 ha Größe benötigt. Der Arbeitsstreifen für die Verlegung der Anschlussleitungen außerhalb der Stationsflächen beträgt ca. weitere 4,0 ha und wird anschließend wieder zur Ackernutzung rekultiviert. Insgesamt werden demnach ca. 11,9 ha Fläche für das Vorhaben vorübergehend oder dauerhaft beansprucht.

Die Anschlussleitungen werden gemäß dem DVGW-Regelwerk mit einem Schutzstreifen versehen. Die Leitungen liegen mittig innerhalb des 10 m breiten Schutzstreifens (jeweils 5 Meter beidseits der Leitungsachsen). Die Stationsflächen sollen erworben werden und sich anschließend im Eigentum der Vorhabenträgerin befinden. Die Baustelleneinrichtungsflächen werden nur vorübergehend in Anspruch genommen.

Der vorliegende Planfeststellungsantrag umfasst auch die naturschutzfachlichen Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen sowie die sonstigen landschaftspflegerischen Maßnahmen. Diese Maßnahmen werden im Landschaftspflegerischen Begleitplan dargestellt (Unterlage 9). Die nach Abschluss der Arbeiten und der Herstellung der Bepflanzungen und Grünflächen verbleibenden ökologischen Wertverluste sollen im Ökokonto „Hof Hahnenberg“ kompensiert werden. Die Ökokontomaßnahmen „Hof Hahnenberg“ liegen im Landkreis Diepholz in der Gemeinde Wagenfeld, Gemarkung Ströhen. Hierbei handelt es sich um einen von der Unteren Naturschutzbehörde des Landkreises Diepholz anerkannten Kompensationsmaßnahmenpool. Ein Teil der Maßnahmen wurde entsprechend § 16 BNatSchG bereits vorgezogen umgesetzt und die Werteinheiten im Kompensationsverzeichnis gutgeschrieben.

Der durch dieses Bauvorhaben „VS Rehden 2“ bedingte Eingriff in Natur und Landschaft wird durch die vorgesehenen Maßnahmen zur Rekultivierung der Bauflächen, zur Eingrünung der Station und zur Kompensation im Ökokonto Hof Hahnenberg vollständig ausgeglichen, so dass keine Beeinträchtigung von Natur und Landschaft verbleibt.