



Nordsee-Ruhr-Link

Anzeige des Verzichtes auf Durchführung einer
Raumverträglichkeitsprüfung gem. § 15 Abs. 4 S. 2
ROG vor Einleitung eines Planfeststellungsverfah-
rens

Vorhabenträgerin:**Open Grid Europe GmbH**

Kallenbergstraße 5

45141 Essen

Dienstsitz Planung:

Bamlerstraße 1b

45141 Essen

Bearbeitung:**Ingenieur- und Planungsbüro Lange GmbH & Co. KG**

Carl-Peschken-Straße 12

47441 Moers

Bearbeitung:

Simon Behrendt,

Lisa-Marie Schüürman

Inhaltsverzeichnis

1	Anlass & Zielsetzung	8
1.1	Projektveranlassung/ Planrechtfertigung	8
1.2	Rechtliche Grundlagen	11
1.3	Vorhabenträgerin	11
1.4	Start-, Zielpunkt und energiewirtschaftliche Zwangspunkte.....	12
1.5	Technische Angaben zum Vorhaben.....	14
1.5.1	Technische Merkmale	14
1.5.2	Bauverfahren.....	15
1.5.3	Schutzstreifen	18
1.6	Trassierungsgrundsätze	18
1.6.1	Beachtung der Start-, Ziel- und energiewirtschaftlichen Zwangspunkte	19
1.6.2	Gestreckter, geradliniger Verlauf.....	19
1.6.3	Parallelführung zu bestehenden linearen Infrastrukturen (insb. erdverlegten Fernleitungen)	19
1.6.4	Beachtung von Raumwiderständen	21
1.6.5	Beachtung von Einschränkungen durch Planungen Dritter (Zerschneidungswirkungen, Raumblockaden).....	21
1.7	Frühzeitig verworfene großräumige Trassenalternativen	21
1.7.1	Anbindung von Wilhelmshaven über die Parallellage zur Leitung Nr. 15	21
1.7.2	Variante Rheiderland Ost.....	23
1.7.3	Variante Rysum Ost	25
1.7.4	Variante Emden West / Variante Emden West 2	27
1.7.5	Variante bei Großefehn	28
2	Wirkfaktoren des Vorhabens	30
3	Datengrundlagen	32
3.1	Raumordnerische Vorgaben	32
3.2	Weitere Datengrundlagen.....	32
4	Raumwiderstandsanalyse	33
4.1	Methodisches Vorgehen	33
4.2	Einordnung der Raumwiderstandskriterien.....	35
5	Prüfung raumordnerischer und weiterer Belange	44
5.1	LNr. 502 Wilhelmshaven – Bunde	44
5.1.1	Einspeisepunkt „Energy Hub“ Wilhelmshaven – Anbindung des Speichers in Etzel (SP0 – SP30,5).....	44

5.1.2	Anbindung des Speichers in Etzel – Überspeisepunkt LNr. 502/1 in Emden (SP 30,5 – SP 78,0).....	46
5.1.3	Überspeisepunkt LNr. 502/1 in Emden - Ausspeisepunkt Bunde (SP 78,0 – SP 97,8)	49
5.2	LNr. 502/1 Rysumer Nacken – Emden	52
5.2.1	Elektrolyseure im Rysumer Nacken – Anbindung des Speichers in Krummhörn (SP0 – SP7,1).....	52
5.2.2	Anbindung des Speichers in Krummhörn – Überspeisepunkt LNr. 502/1 in Emden (SP 7,1 – SP 26,0)	53
6	Fazit.....	56
6.1	Verzicht auf eine Raumverträglichkeitsprüfung gem. § 15 Abs. 4 ROG	56
6.2	Absehen von einer Raumverträglichkeitsprüfung gem. § 16 Abs. 2 ROG.....	56
6.3	Zusammenfassung	58
7	Quellenverzeichnis	59
7.1	Gesetze und Regelwerke	59
7.2	Allgemeine Literatur und Quellen	60

Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1:	Gesamtprojekt H2ercules	8
Abbildung 2:	Übersichtskarte Nordsee-Ruhr-Link.....	10
Abbildung 3:	Energiewirtschaftliche Zwangspunkte auf dem NRL	13
Abbildung 4:	Regelarbeitsstreifen freie Flur, DN1400.....	15
Abbildung 5:	Regelarbeitsstreifen freie Flur, DN1200.....	15
Abbildung 6:	Regelarbeitsstreifen im Wald, DN1400.....	16
Abbildung 7:	Regelarbeitsstreifen Wald, DN1200.....	16
Abbildung 8:	Regelarbeitsstreifen empfindliche Böden, DN1400	17
Abbildung 9:	Regelarbeitsstreifen empfindliche Böden, DN1200	17
Abbildung 10:	Verworfenes Alternativprojekt.....	22
Abbildung 11:	Variante Rheiderland Ost	23
Abbildung 12:	Verkürzte Variante Rheiderland Ost	24
Abbildung 13:	Variante Rysum Ost.....	26
Abbildung 14:	Variante Emden West / Variante Emden West 2	27
Abbildung 15:	Variante bei Großefehn.....	29

Tabellenverzeichnis

Tabelle 1:	Technische Merkmale des Nordsee-Ruhr-Links (LNr. 502, LNr. 502/1).....	14
Tabelle 2:	Übersicht der potentiellen baubedingten Wirkfaktoren des NRL und der voraussichtlich durch diese betroffenen Schutzgüter und Kategorien der Raumordnung	30
Tabelle 3:	Definition der Raumwiderstände.....	33
Tabelle 4:	Einordnung der Raumwiderstandskriterien.....	35

Plananlagen

1 Landesraumordnungsprogramm	M 1:250.000
2a Regionale Raumordnungsprogramme	M 1:50.000
2b Flächennutzung	M 1:50.000
2c Schutzgut Menschen	M 1:50.000
2d Schutzgüter Tiere, Pflanzen, biologische Vielfalt, Landschaft	M 1:50.000
2e Schutzgüter Boden, Wasser, Klima und Luft, Kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter	M 1:50.000
3 weitere Planungsvorhaben	M 1:50.000
4 Raumwiderstandskarte	M 1:50.000

Abkürzungsverzeichnis

ArL	Amt für regionale Landesentwicklung
ATKIS	Amtliches Topographisch-Kartographisches Informationssystem
BNatSchG	Bundesnaturschutzgesetz
BNetzA	Bundesnetzagentur
BRPHV	Verordnung über die Raumordnung im Bund für einen länderübergreifenden Hochwasserschutz
BVerwG	Bundesverwaltungsgericht
Co. KG	Compagnie Kommanditgesellschaft
DN	Nennweite
DP	Auslegungsdruck
DVGW	Deutscher Verein des Gas- und Wasserfaches e.V.
EnWG	Energiewirtschaftsgesetz
FFH	Flora-Fauna-Habitat
GasHDrLtgV	Gashochdruckleitungsverordnung
GmbH	Gesellschaft mit beschränkter Haftung
Km	Kilometer
LBEG	Landesamt für Bergbau, Energie und Geologie
LROP	Landes-Raumordnungsprogramm
LSG	Landschaftsschutzgebiet
MUELV	Niedersächsisches Ministerium für Ernährung, Landwirtschaft und Verbraucherschutz
NROG	Niedersächsisches Raumordnungsgesetz
NSG	Naturschutzgebiet
NWG	Niedersächsisches Wassergesetz
NWaldLG	Niedersächsisches Gesetz über den Wald und die Landschaftsordnung
OGE	Open Grid Europe
ROG	Raumordnungsgesetz
RoV	Raumordnungsverordnung
RROP	Regionales Raumordnungsprogramm
UVPG	Umweltverträglichkeitsprüfungsgesetz
VSG	Vogelschutzgebiet
WHG	Wasserhaushaltsgesetz
WSG	Wasserschutzgebiet

1 Anlass & Zielsetzung

1.1 Projektveranlassung/ Planrechtfertigung

Die Open Grid Europe GmbH (OGE) aus Essen plant, ein überregionales Ferngastransportsystem für Wasserstoff mit dem Namen „H2ercules“ aufzubauen. Die H2ercules-Initiative hat das Ziel, bis 2030 das Herzstück für die Wasserstoffinfrastruktur in Deutschland entstehen zu lassen. Dafür arbeiten OGE und perspektivisch weitere Partner wertschöpfungsstufenübergreifend zusammen, um Verbraucher im Süden und Westen Deutschlands zügig mit Wasserstoff aus dem Norden versorgen zu können sowie Anlagen zur notwendigen Speicherung von Wasserstoff anzubinden. Dabei sollen neben der Wasserstoffproduktion im Gigawatt-Maßstab auch Importrouten für Wasserstoff eröffnet werden. Der Transport soll über rund 2.000 Kilometer (km) Pipelinenetz umgesetzt werden, wovon der größte Teil auf umgestellten Erdgasleitungen beruht.



Abbildung 1: Gesamtprojekt H2ercules

Der Nordsee-Ruhr-Link (NRL), als Teil dieser Initiative, ist als Teil des Wasserstoff-Kernetzes vorgesehen. Am 29.12.2023 ist mit dem neu eingeführten § 28r EnWG die Rechtsgrundlage zur Ermöglichung einer zeitnahen Realisierung dieses Wasserstoff-Kernetzes für den zügigen Hochlauf des Wasserstoffmarktes in der Bundesrepublik Deutschland in Kraft getreten. Die Einreichung des finalen gemeinsamen Antrags der Fernleitungsnetzbetreiber für die Errichtung des Wasserstoff-Kernetzes gegenüber der Bundesnetzagentur ist nun – nach Verlängerung der Antragsfrist gem. § 28r Abs. 2 S. 2 EnWG – im Frühsommer 2024 vorgesehen. Die sodann von der Bundesnetzagentur bestätigten Projekte sind – vorbehaltlich anderer Feststellungen in einem zukünftigen Netzentwicklungsplan und einer Inbetriebnahme bis 2030 – energiewirtschaftlich notwendig und vordringlich und liegen im öffentlichen Interesse (§ 28r

Abs. 8 S. 5 EnWG). Außerdem besteht eine gesetzliche Verpflichtung der im Antrag genannten Fernleitungsnetzbetreiber zur Umsetzung der Projekte (§ 28r Abs. 7 S. 5 EnWG)

Der NRL verläuft von Wilhelmshaven über Emden bis nach Bunde (Leistungsnummer 502) sowie von Emden über Krummhörn bis zum Rysumer Nacken (Leistungsnummer 502/1). Der Leistungsabschnitt von Bunde bis nach Wettringen (NRW) trägt die Leistungsnummer 503 (siehe Abbildung 2). Die vorliegende Anzeige des Verzichtes auf Durchführung einer Raumverträglichkeitsprüfung gem. § 15 Abs. 4 S. 2 ROG bezieht sich auf die Vorhabenabschnitte mit den Leistungsnummern 502 und 502/1. Die geplante Leitung wird einen Durchmesser von 1400 mm (Leitung Nr. 502) bzw. 1200 mm (Leitung Nr. 502/1) haben und auf einen Druck von bis zu 100 bar ausgelegt (DP 100). Sie wird in einem 12 m (DN 1400) bzw. 10 m (DN 1200) breiten Schutzstreifen gesichert (s. Kapitel 1.5.3). Davon sind 6,4 m (DN 1400) bzw. 6,2 m (DN 1200) von Gehölzen dauerhaft freizuhalten.

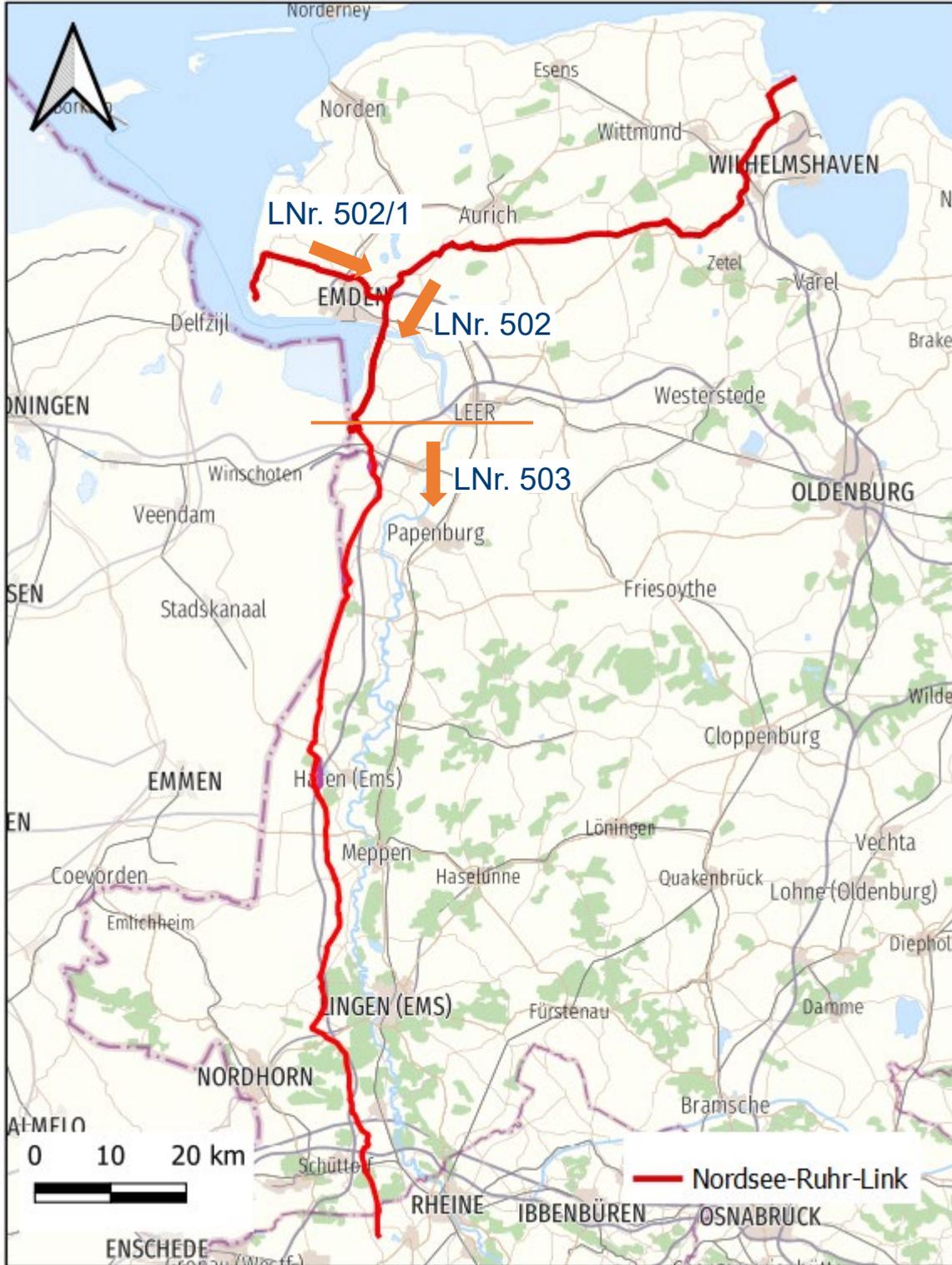


Abbildung 2: Übersichtskarte Nordsee-Ruhr-Link

1.2 Rechtliche Grundlagen

Gemäß § 15 Abs. 1 des Raumordnungsgesetzes (ROG) prüft die nach Landesrecht zuständige Raumordnungsbehörde, hier das Amt für regionale Landesentwicklung Weser-Ems (ArL), das am 11.05.2023 das Verfahren gemäß § 19 Abs. 1 Satz 1 NROG an sich gezogen hat, nach Maßgabe dieser Vorschrift in einem besonderen Verfahren die Raumverträglichkeit raumbedeutsamer Planungen und Maßnahmen im Sinne von § 1 der Raumordnungsverordnung (RoV).

Die Durchführung einer Raumverträglichkeitsprüfung erfolgt danach nur auf Grundlage eines Antrags nach § 15 Abs. 4 S. 1 ROG oder auf Grundlage einer Entscheidung nach § 15 Abs. 4 S. 4 ROG für die in der RoV aufgeführten Maßnahmen, wenn sie im Einzelfall raumbedeutsam sind und überörtliche Bedeutung haben. Die geplante Wasserstoffleitung ist gem. § 43I Abs. 7 des Energiewirtschaftsgesetzes (EnWG) mit einem Durchmesser > 300 mm eine Maßnahme i.S.d. § 1 S. 1 Nr. 14 RoV. Sie ist gem. § 3 Abs. 1 Nr. 6 ROG raumbedeutsam, da die Wasserstoffleitung generell Raum beansprucht und die räumliche Entwicklung im Trassenbereich, insbesondere im Zuge des einzuhaltenden Schutzstreifens der Leitung, durch sie beeinflusst wird. Die geplante Wasserstoffleitung ist daneben auch überörtlich, da sie mehrere Gemeindegebiete betrifft und insofern einen gemeindeübergreifenden Koordinierungsbedarf auslöst (vgl. zu diesem Kriterium BR-Drs. 478/90, S. 9).

Nach Maßgabe des § 15 Abs. 4 S. 1 ROG kann der Vorhabenträger die Durchführung einer Raumverträglichkeitsprüfung (RVP) beantragen. Stellt er – wie vorliegend der Fall – keinen solchen Antrag, so zeigt er dies der zuständigen Raumordnungsbehörde gem. § 15 Abs. 4 S. 2 ROG vor Einleitung eines Zulassungsverfahrens an. Dieser Anzeige gem. § 15 Abs. 4 S. 2 ROG dient die vorliegende Unterlage.

Gem. § 15 Abs. 4 S. 4 ROG soll die zuständige Raumordnungsbehörde die RVP einleiten, wenn sie erwartet, dass das Vorhaben zu raumbedeutsamen Konflikten mit den Erfordernissen der Raumordnung oder mit anderen raumbedeutsamen Planungen und Maßnahmen führen wird. Dass dies nicht der Fall ist, wird in der vorliegenden Unterlage dargelegt. Im Übrigen wird dargelegt, dass auch gem. § 16 Abs. 2 ROG von der Durchführung einer Raumverträglichkeitsprüfung abzusehen ist, weil sichergestellt ist, dass die Raumverträglichkeit anderweitig, nämlich im nachfolgenden Planfeststellungsverfahren, geprüft wird.

1.3 Vorhabenträgerin

Die OGE mit Sitz in Essen ist Deutschlands führender Gastransporteur. Mit einem hochmodernen sowie effizienten Leitungsnetz und umfassenden Service-Leistungen, gestützt auf der Kompetenz erfahrener Mitarbeiter, bietet die OGE ihren Kundinnen und Kunden innovative und zukunftsorientierte Transportlösungen rund um das Thema Gas. Die Ausgliederung des (Erdgas-) Transportgeschäfts und somit die Trennung von den Handelsaktivitäten des E.ON-Konzerns wurde im Jahre 2010 abgeschlossen und die Open Grid Europe GmbH als eigenständige Gesellschaft etabliert (1926 Gründung der Aktiengesellschaft für Kohleverwertung, die spätere Ruhrgas, 2003 Zusammenschluss von Ruhrgas und E.ON, 2004 Gründung der Ruhrgas Transport, als Transporttochtergesellschaft der E.ON Ruhrgas AG, 2006 Umfirmierung in E.ON Gastransport GmbH, 2008 Übernahme des Netzeigentums der E.ON Ruhrgas

AG, 2010 Umfirmierung in Open Grid Europe GmbH). Basierend auf dieser Erfahrung aus ca. 90 Jahren Erdgasgeschäft betreibt die OGE ein Versorgungssystem, welches mit rund 12.000 Trassenkilometern das größte und komplexeste Fernleitungsnetz in Deutschland darstellt und von der Länge mit dem Autobahnnetz Deutschlands vergleichbar ist. Das System leistet eine stets sichere und bedarfsgerechte Versorgung mit Gas und ist zentraler Bestandteil des europäischen Ferngasverbundsystems. Zum Fernleitungsnetz gehören 27 Verdichterstationen mit einer Gesamtleistung von etwa 1.000 Megawatt (vgl. auch www.oge.net). Die Geschäftstätigkeit der Open Grid Europe GmbH unterliegt der Regulierung durch die Bundesnetzagentur für Elektrizität, Gas, Telekommunikation, Post und Eisenbahnen (BNetzA).

OGE bekennt sich zu den Zielen des internationalen Klimaschutzabkommens von Paris der „conference of the parties“ (COP21) Ende 2015 sowie zu den deutschen Klimaszzielen. Deshalb wird die OGE einerseits weiterhin eine zuverlässige Erdgasinfrastruktur betreiben solange Erdgas als Brückentechnologie vonnöten ist. Andererseits ist sich die OGE ihrer Verantwortung bewusst und gestaltet den Energiemix der Zukunft aktiv mit. Hierzu gehört der Aufbau einer Wasserstoffinfrastruktur. Zur Umsetzung entwickelt die OGE zentrale Projekte rund um die Sektorenkopplung und Wasserstoff. Dies geschieht wie beim gegenständlichen NRL sowie der H₂ercules-Initiative gemeinsam mit engagierten Partnern.

1.4 Start-, Zielpunkt und energiewirtschaftliche Zwangspunkte

Als energiewirtschaftliche Zwangspunkte werden Koordinaten im Planungsraum bezeichnet, welche durch die ermittelte Trassenführung verbunden werden sollen, um so die Errichtung eines energiewirtschaftlich sinnvollen Wasserstoffnetzes zu ermöglichen. Hierbei handelt es sich um Orte der Wasserstoffproduktion, -speicherung oder -nutzung sowie um Netzübergabepunkte.

Der Verlauf des NRL ergibt sich durch die Anbindung folgender Ziele:

- Einspeisepunkte im „Energy Hub“ Wilhelmshaven (Kreisfreie Stadt Wilhelmshaven)
- Anbindung eines Elektrolyseurs bei Sande (Gemeinde Sande, Landkreis Friesland)
- Anbindung des Speichers in Etzel (Gemeinde Friedeburg, Landkreis Wittmund)
- Anbindung von Elektrolyseuren in Emden (kreisfreie Stadt Emden) und eines Speichers in Krummhörn (Gemeinde Krummhörn, Landkreis Aurich)
- Ausspeisepunkt Bunde (Gemeinde Bunde, Landkreis Leer)
- Ausspeisepunkt Emsbüren (Gemeinde Emsbüren, Landkreis Emsland)
- Ausspeisepunkt Wettringen (Gemeinde Wettringen, Kreis Steinfurt)

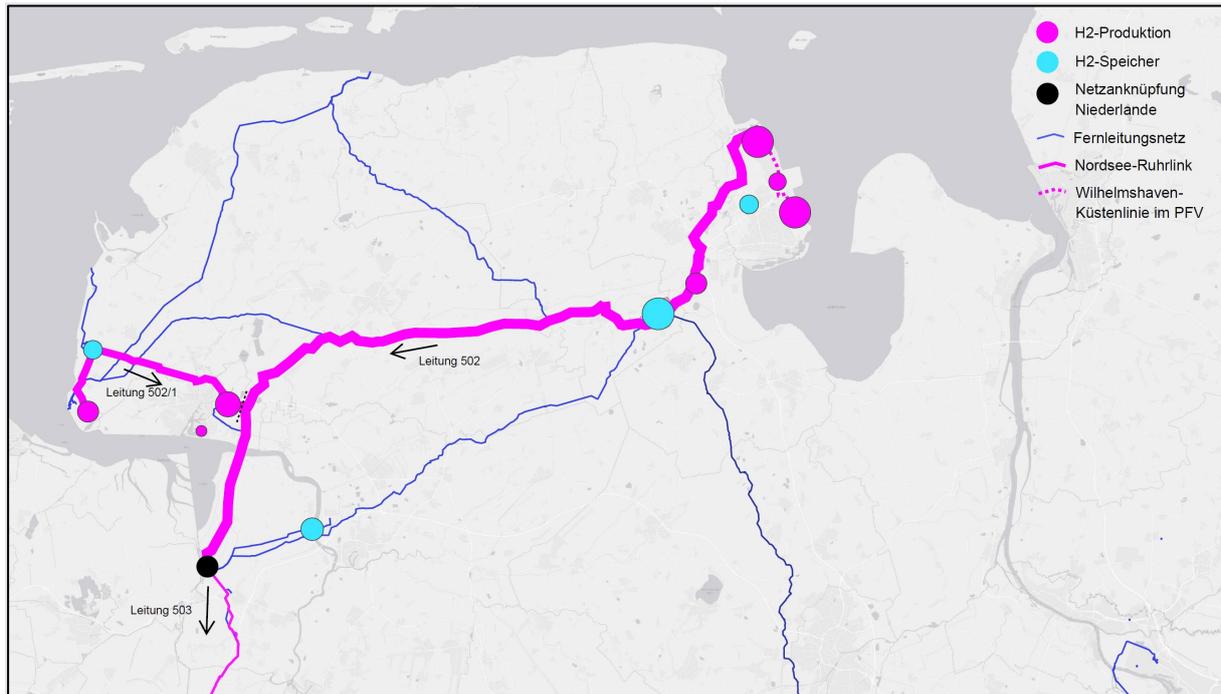


Abbildung 3: Energiewirtschaftliche Zwangspunkte auf dem NRL

Für das Vorhaben des NRL ergeben sich insofern die folgenden energiewirtschaftlichen Zwangspunkte:

„Energy Hub“ Wilhelmshaven

Basierend auf Prognosen der Deutschen Energieagentur (DENA) wird der Raum Wilhelmshaven mit den diversen geplanten Vorhaben zum Import und zur Produktion von Wasserstoff im Jahre 2030 die deutsche Wasserstoffversorgung zu 60 Prozent sicherstellen.

„Friesen Elektra“ Sande

Einbindung eines geplanten Elektrolyseurs und eines hybriden Energieparks im Bereich der Gemeinde Sande.

Etzel

Auf der Grundlage der bisherigen Erfahrungen mit der Speicherung von Erdgas am Standort Etzel ist hier die Errichtung von Wasserstoffspeichereinrichtungen geplant.

Emden/Krummhörn

Im Raum Emden sind diverse Elektrolyseur-Vorhaben geplant, darüber hinaus wurden Bedarfe zur Nutzung von Wasserstoff etwa in Kraftwerken in Emden gemeldet. In Krummhörn soll ein H2-Speicher entstehen, der auch angebunden werden soll.

Bunde

Im Umfeld der bestehenden Anlagen in Bunde ist für den Aufbau einer nationalen Wasserstoffnetzinfrastruktur die Anbindung an das in West-Ost-Richtung verlaufende Projekt „Hyper-

link“ der GASUNIE Deutschland GmbH & Co. KG vorgesehen. Darüber hinaus wird ein Anschluss an das entstehende niederländische Wasserstoffnetz vorgesehen. Die Station Bunde stellt somit einen Knotenpunkt für den künftigen internationalen Wasserstofftransport dar.

Emsbüren

Der Punkt Emsbüren stellt die Verbindung zwischen den entstehenden Wasserstoffnetzen der unterschiedlichen Fernleitungsnetzbetreiber dar. Darüber hinaus wird hier in das bereits vor dem Bau stehende Projekt „GetH2-Nukleus“ als Keimzelle des deutschen Wasserstoffnetzes eingebunden (vgl. auch GET H2 2024).

Wettringen

Als Endpunkt des Nordsee-Ruhr-Links erfolgt hier der Übergang zum anschließenden Teil des H2ercules-Netzes der OGE in Richtung Süden.

1.5 Technische Angaben zum Vorhaben

1.5.1 Technische Merkmale

Gegenstand der Planung ist die Errichtung und der Betrieb einer Wasserstoffleitung, bestehend aus den folgenden Anlagenkomponenten:

- Unterirdisch verlegte Rohrleitung in den Dimensionen DN 1400 und DN 1200
- Steuer- und Kommunikationskabel, unterirdisch verlegt neben der Rohrleitung
- Oberirdische Absperrstationen (ca. alle 10 – 18 km)
- Molchstationen zur betrieblichen Prüfung der Integrität der Rohrleitung
- Oberirdische Markierungspfähle

Im Folgenden sind die wesentlichen technischen Angaben des Nordsee-Ruhr-Links zusammengefasst:

Tabelle 1: Technische Merkmale des Nordsee-Ruhr-Links (LNr. 502, LNr. 502/1)

Thema	LNr. 502 Wilhelmshaven – Bunde	LNr. 502/1 Rysumer Nacken – Emden
Transportmedium	H2 (Wasserstoff) ist ungiftig, nicht wassergefährdend, farb- und geruchlos.	H2 (Wasserstoff) ist ungiftig, nicht wassergefährdend, farb- und geruchlos.
Nennweite Rohrleitung	DN1400	DN1200
Druckstufe	DP100 (MOP 70)	DP100 (MOP 70)
Rohrmaterial	L415 / L485	L415 / L485
Rohrüberdeckung	min. 1m	min. 1m
Schutzstreifen	12m	10m
Gehölzfrei zu haltender Streifen	6,4m (2,5 m beidseitig der Rohraußenkanten)	6,2m (2,5 m beidseitig der Rohraußenkanten)
Regelarbeitstreifen	46m auf freier Flur 36m im Wald 41m bei empfindlichen Böden	44m auf freier Flur 34m im Wald 39m bei empfindlichen Böden
Oberirdische Anlagen / Absperrstationen	Alle 10-18 km, ca. 500 m ²	Alle 10-18 km, ca. 500 m ²

1.5.2 Bauverfahren

Als Regelbauweise ist eine Verlegung im bauzeitlich offenen Graben vorgesehen. Nachfolgend werden die Regelarbeitsstreifen für DN 1200 und DN1400 auf freier Flur, im Wald sowie im Bereich empfindlicher Böden angegeben.

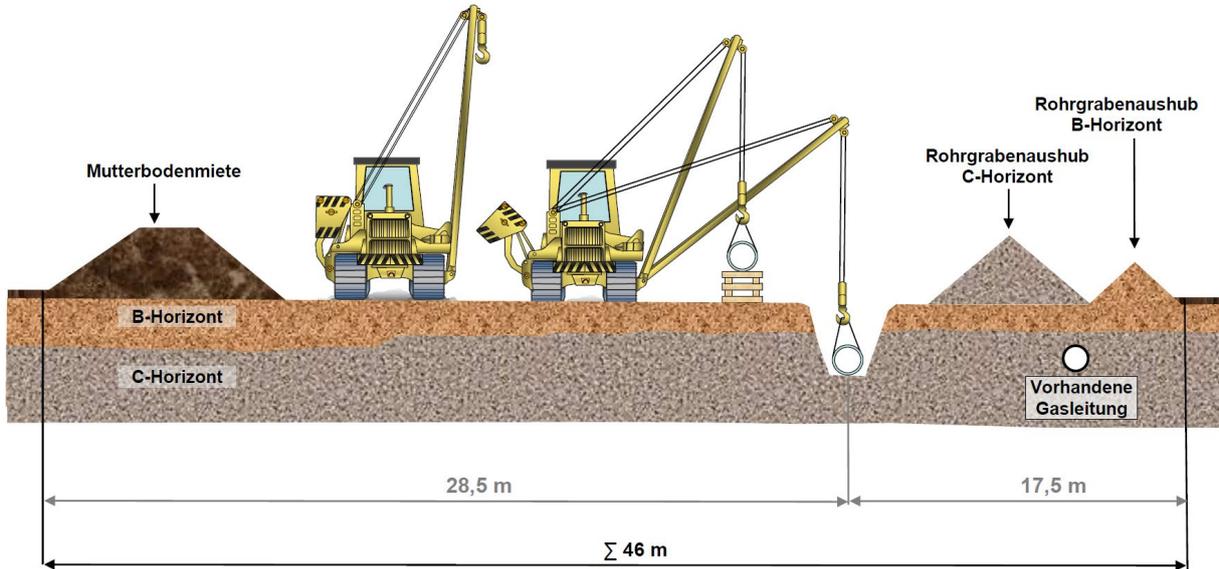


Abbildung 4: Regelarbeitsstreifen freie Flur, DN1400

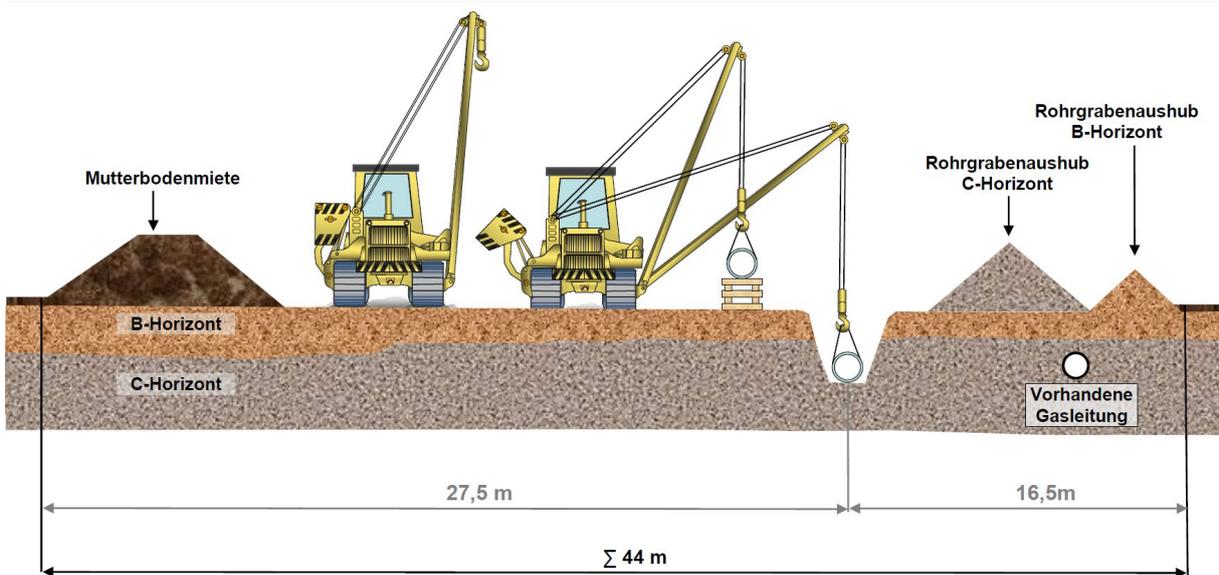


Abbildung 5: Regelarbeitsstreifen freie Flur, DN1200

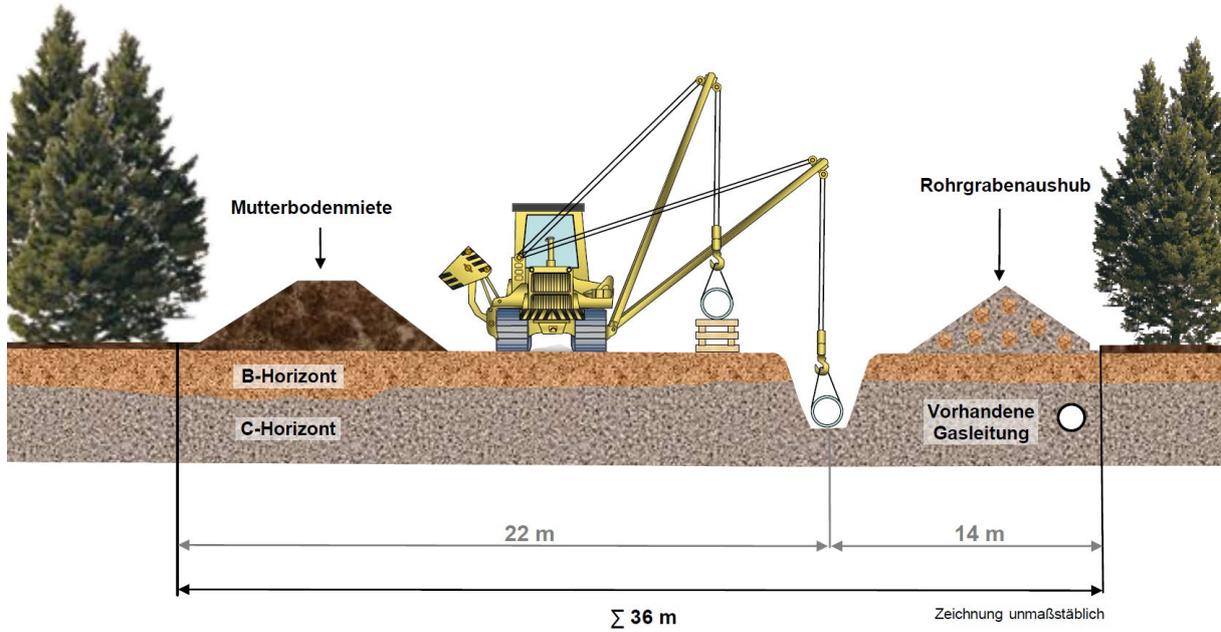


Abbildung 6: Regelarbeitsstreifen im Wald, DN1400

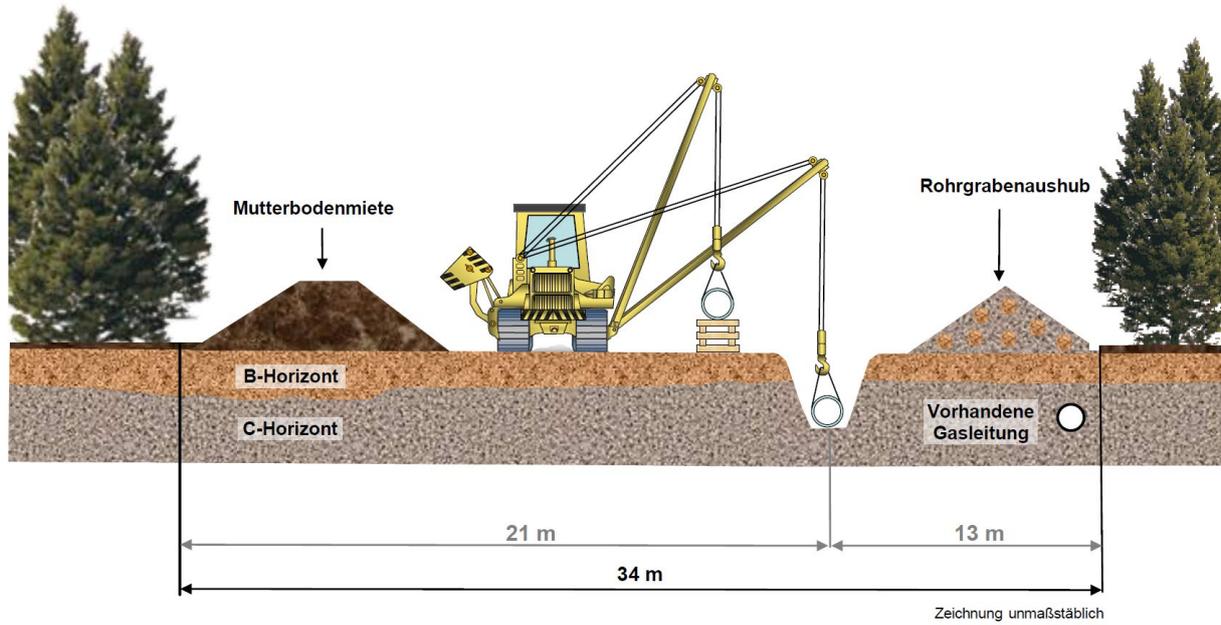


Abbildung 7: Regelarbeitsstreifen Wald, DN1200

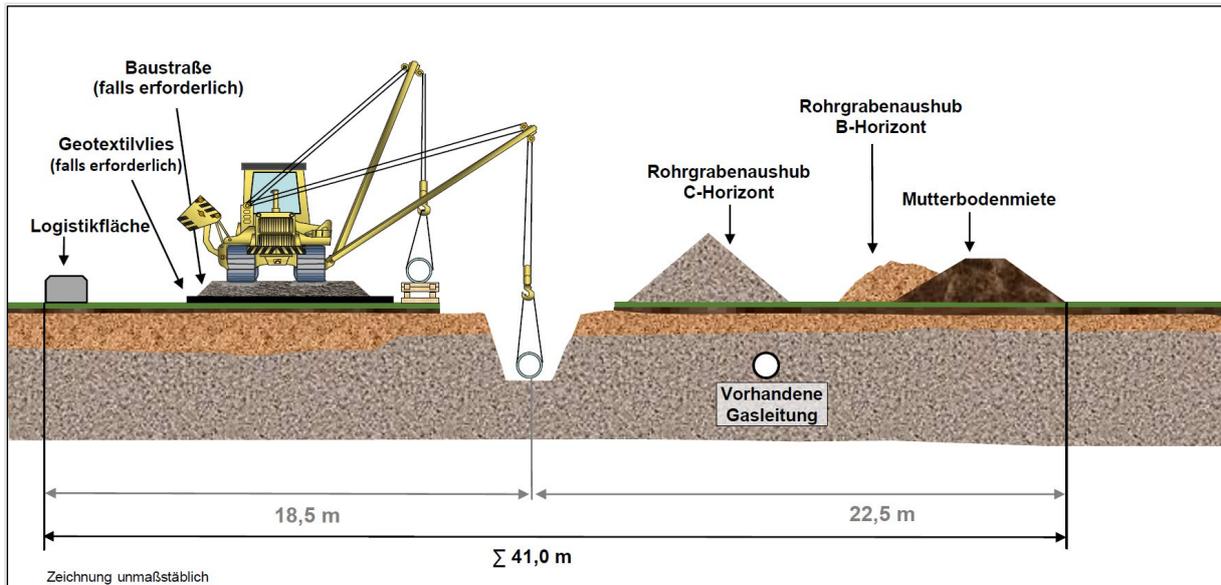


Abbildung 8: Regelarbeitsstreifen empfindliche Böden, DN1400

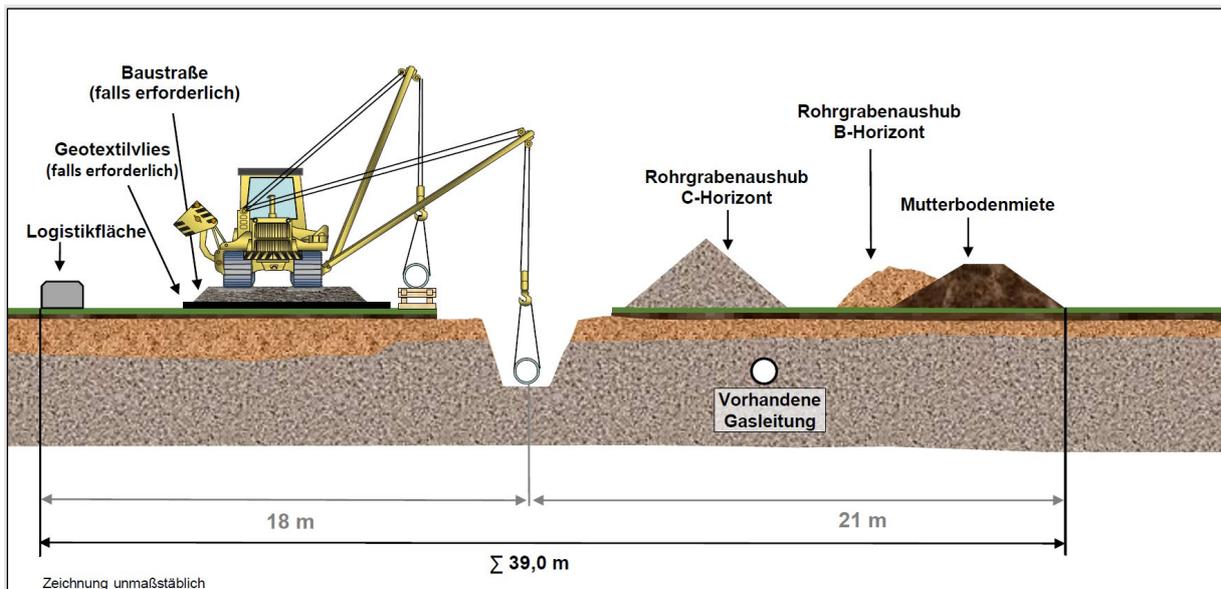


Abbildung 9: Regelarbeitsstreifen empfindliche Böden, DN1200

Geschlossene Bauverfahren kommen lediglich in Ausnahmefällen zum Einsatz (z. B. bei der Querung von Bahnanlagen, klassifizierten Straßen, ggf. Gewässern und ggf. Schutzgebieten). In Bereichen von Sonderbauwerken mit geschlossener Bauweise, wie z. B. bei Unterpressungen oder Unterbohrungen von Straßen, Bahnlinien oder größeren Gewässern ist aufgrund der größeren Rohrgraben- bzw. Pressgrubentiefe, den damit erhöhten Erdaushubmengen, den benötigten Flächen für Maschinen und Geräte, Stellplätze für Spezialtechnik und ggf. Wendepunkten für Fahrzeuge regelmäßig eine Aufweitung des Arbeitsstreifens vor und nach den geschlossenen Bauabschnitten erforderlich.

1.5.3 Schutzstreifen

Der Leitungsschutzstreifen stellt den Raumbedarf des Vorhabens in der Betriebsphase dar. Im Arbeitsblatt DVGW G 463 (A), Ziffer 5.5 wird der Schutzstreifen wie folgt definiert:

„Gashochdruckleitungen sind zur Sicherung ihres Bestandes, des Betriebes und der Instandhaltung sowie gegen Einwirkungen von außen in einem Schutzstreifen zu verlegen. Dieser ist dauerhaft rechtlich zu sichern. Es muss sichergestellt sein, dass die Gashochdruckleitung durch die Nutzung im Bereich des Schutzstreifens nicht gefährdet wird. Im Schutzstreifen dürfen für die Dauer des Bestehens der Gashochdruckleitung keine Gebäude oder baulichen Anlagen errichtet werden. Darüber hinaus dürfen keine sonstigen Einwirkungen vorgenommen werden, die den Bestand oder Betrieb der Gashochdruckleitung beeinträchtigen oder gefährden. So ist u. a. das Einrichten von Dauerstellplätzen (z. B. Campingwagen, Container) sowie das Lagern von Silage und schwer zu transportierenden Materialien unzulässig. Die Errichtung von Parkplätzen im Schutzstreifen ist in Abstimmung mit dem Eigentümer/ Netzbetreiber zulässig.“

Entsprechend dem vorgenannten Arbeitsblatt wird die Wasserstoffleitung in einem grundbuchlich zu sichernden Schutzstreifen von 12 (DN 1400) bzw. 10 m (DN1200) Breite verlegt (s. Tabelle 1). Davon sind jeweils 2,5 m beidseitig der Rohraußenkanten dauerhaft von Gehölzen freizuhalten (6,4 m bei DN 1400) bzw. 6,2 m DN 1200).

Die ursprüngliche landwirtschaftliche Nutzung ist nach erfolgter Rekultivierung möglich. Der Eingriff für den geplanten Leitungsbau ist nur vorübergehend. Die Rohrdeckung auf freier Feldflur beträgt mind. 1 m. Die Rohrüberdeckung entspricht in vollem Umfang der in diesem Bereich zu erwartenden landwirtschaftlichen und gartenbaulichen Eingriffstiefe.

1.6 Trassierungsgrundsätze

Die Ermittlung geeigneter Trassenverläufe erfolgt unter Berücksichtigung naturschutzfachlicher und bautechnischer, wirtschaftlicher und raumordnerischer Aspekte anhand der nachfolgend benannten Trassierungsgrundsätze:

- Beachtung der Start-, Ziel- und energiewirtschaftlichen Zwangspunkte
- Gestreckter, geradliniger Verlauf
- Parallelführung zu bestehenden linearen Infrastrukturen (insb. erdverlegten Fernleitungen)
- Beachtung von Raumwiderständen (u. a. Ziele der Raumordnung)
- Beachtung von Einschränkungen durch Planungen Dritter (Zerschneidungswirkungen, Raumblockaden)

. Grundlage für die Festlegung dieser Trassierungsgrundsätze bilden u. a. folgende gesetzliche Vorgaben:

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

- "Den räumlichen Erfordernissen für eine kostengünstige, sichere und umweltverträgliche Energieversorgung einschließlich des Ausbaus von Energienetzen ist Rechnung zu tragen." (§ 2 Abs. 2 Nr. 4 S. 5 ROG)
- „Die weitere Zerschneidung der freien Landschaft sowie von Wald- und Moorflächen ist dabei so weit wie möglich zu vermeiden.“ (§ 2 Abs. 2 Nr. 2 S. 7 ROG)
- „Verkehrswege, Energieleitungen und ähnliche Vorhaben sollen landschaftsgerecht geführt, gestaltet und so gebündelt werden, dass die Zerschneidung und die Inanspruchnahme der Landschaft sowie Beeinträchtigungen des Naturhaushalts vermieden oder so gering wie möglich gehalten werden.“ (§ 1 Abs. 5 S. 3 BNatSchG)

Bei den zuvor benannten Paragraphen des Raumordnungsgesetzes handelt es sich um Grundsätze der Raumordnung, die in Abwägungs- und Ermessensentscheidungen einzustellen sind, weggewogen werden können und keinen Vorrang gegenüber den endabgewogenen Zielen der Raumordnung haben. Diese werden zuvor explizit hervorgehoben, da sie sich im vorgelagerten Schritt der Trassenfindung in besonderer Weise eignen, um geeignete Trassenverläufe für die Wasserstoffleitung zu identifizieren.

1.6.1 Beachtung der Start-, Ziel- und energiewirtschaftlichen Zwangspunkte

Der Verlauf des NRL ergibt sich durch die Anbindung folgender Ziele (siehe auch Kapitel 1.4):

- Einspeisepunkte „Energy Hub“ Wilhelmshaven
- Energiepark Sande
- Anbindung des Speichers in Etzel
- Anbindung von Elektrolyseuren in Emden und eines Speichers in Krummhörn
- Ausspeisepunkt Bunde
- Ausspeisepunkt Emsbüren
- Ausspeisepunkt Wettringen

Bei der Trassenplanung wurden insbesondere nachstehende Kriterien berücksichtigt:

1.6.2 Gestreckter, geradliniger Verlauf

Grundsätzlich ermöglicht ein gestreckter, geradliniger Leitungsverlauf eine Minimierung der Flächeninanspruchnahme aufgrund der kürzeren Rohrleitungslänge. Eine Direktverbindung ist unter Beachtung der Zwangspunkte grundsätzlich anzustreben. Dadurch werden im Normalfall sowohl Umweltauswirkungen als auch die Eingriffe in das Eigentum auf das unbedingt Notwendige reduziert.

1.6.3 Parallelführung zu bestehenden linearen Infrastrukturen (insb. erdverlegten Fernleitungen)

Der raumordnerische Grundsatz der Leitungsbündelung fordert die Parallelführung neu geplanter Leitungen in möglichst geringer Entfernung zu bereits vorhandenen Leitungstrassen und anderen linearen Infrastrukturen. Die Zerschneidung von Freiräumen soll durch die Bündelung von Trassen auf das notwendige Maß beschränkt werden. Dieser Grundsatz ist in § 2 Abs. 2 Nr. 2 S. 7 ROG als Grundsatz der Raumordnung verfestigt und ist zudem in § 1 Abs. 5 S. 3 BNatSchG verankert.

Dem Landesraumordnungsprogramm zufolge hat der „Ausbau im Bereich bestehender geeigneter Standorte, Trassen und Trassenkorridore für Hoch- und Höchstspannungsleitungen sowie raumbedeutsamer Gasleitungen [...] Vorrang vor der Inanspruchnahme neuer Räume. Ausbau im Sinne des Satzes 7 ist die Änderung oder Erweiterung einer Leitung, der Ersatzneubau oder der Parallelneubau.“ (LROP 4.2.2 04 Satz 7-8). Zudem sollen bei der Planung von neuen Standorten, Trassen und Trassenkorridoren für Hoch- und Höchstspannungsleitungen sowie raumbedeutsamer Gasleitungen Vorbelastungen und die Möglichkeiten der Bündelung mit vorhandener und geplanter technischer Infrastruktur berücksichtigt werden (vgl. LROP 4.2.2 04 Satz 9). Für den Ausbau rohrgebundener Infrastruktur ist im Sinne des Bündelungsprinzips die zeichnerische Darstellung raumbedeutsamer Rohrfernleitungen in den Regionalen Raumordnungsprogrammen zu berücksichtigen.

Bei der Leitungsbündelung kann die Überlappung der Arbeitsstreifen der neu zu errichtenden Leitung, mit dem ehemaligen Arbeitsstreifen einer bestehenden Leitung sowie mit dem Schutzstreifen einer bestehenden Leitung von Vorteil sein. Dies betrifft insbesondere die Themenfelder Bodenschutz und Archäologie. Zudem kann bei der Querung von Waldgebieten, die Gehölzeinschlagsfläche und somit der Eingriff in Natur und Landschaft reduziert werden.

Einen Zusammenhang zwischen technischen- und/oder Sicherheitsfragen mit der Frage der Zulässigkeit der Bündelung von Leitungsinfrastrukturen kann die Vorhabenträgerin aufgrund von rechtlich und technisch bereits umfassend geklärten Sachverhalten nicht erkennen. Neben der Festschreibung als Grundsatz der Raumordnung in § 2 ROG und in den Raumordnungsplänen kommt auch die nach § 43 Abs. 3 EnWG durchzuführende umfassende Abwägung der Planfeststellungsbehörden regelmäßig zu dem Ergebnis, dass die abzuwägenden öffentlichen und privaten Belange durch eine Bündelung der linienförmigen Infrastrukturen am besten in Einklang gebracht werden können. Hintergrund hierfür ist, dass in Bereichen, in denen bereits linienförmige Infrastruktur vorhanden sind, die Vorbelastung — sowohl der betroffenen Grundstückseigentümer als auch der Natur — den Eingriff tendenziell verringert. In der ständigen Rechtsprechung des Bundesverwaltungsgerichts wurde vor diesem Hintergrund das planerische Gebot, linienförmige Infrastrukturen zu bündeln, mehrfach bestätigt (vgl. dazu nur BVerwG, Urteil vom 07.10.2021, 4 A 9/19, juris Rn. 78 m.w.N.). Das Bundesverwaltungsgericht geht davon aus, dass Sinn und Zweck des Bündelungsgebotes der Schutz von Natur und Landschaft vor weiterer Zerschneidung und deren Folgen für den Naturhaushalt und das Landschaftsbild sowie die Vermeidung weiterer Flächeninanspruchnahme ist (BVerwG a.a.O.). Insofern entspricht die Bündelung von linienhaften Infrastrukturen auch dem naturschutzrechtlichen Vermeidungsgebot (vgl. BVerwG, Urteil vom 18.6.2004, 4 A 70/01, juris Rn. 14).

Eine Parallelführung neu geplanter Leitungen zu bestehenden Leitungstrassen ist insbesondere dann vorteilhaft einzuschätzen, wenn es sich um gleichartige Leitungen handelt, da durch diese die gleichen Projektwirkungen zu erwarten sind. Zentraler Trassierungsgrundsatz ist daher die Bündelung des geplanten Nordsee-Ruhr-Links – soweit möglich – mit vorhandenen erdverlegten Energie- und Produktenfernleitungen.

Auch wenn es sich beim Bündelungsgebot um einen Grundsatz der Raumordnung handelt, der in Abwägungs- und Ermessensentscheidungen einzustellen ist, weggewogen werden

kann und keinen Vorrang gegenüber den endabgewogenen Zielen der Raumordnung hat, eignet sich das Bündelungsgebot im vorgelagerten Schritt der Trassenfindung, aufgrund der zuvor dargelegten Vorteile, die grundsätzlich mit einer Bündelung verbunden sind, in besonderer Weise, um geeignete Trassenverläufe für die Wasserstoffleitung zu identifizieren.

1.6.4 Beachtung von Raumwiderständen

Der Nordsee-Ruhr-Link soll grundsätzlich durch konfliktarme Räume verlaufen und Raumwiderstände umgehen. Bei der Leitungsführung ist daher insb. darauf zu achten, dass

- eine Trassenführung durch geschlossene Siedlungsbereiche und durch Siedlungskernbereiche vermieden wird,
- Raumfunktionen und Nutzungsansprüche aus der Raumordnung und Bauleitplanung beachtet werden und
- eine Trassenführung durch ökologisch wertvolle Bereiche vermieden bzw. vermindert wird.

Grundsätzlich wird davon ausgegangen, dass die bestehenden Leitungen Nr. 104, 59, 63, 63/4 und 88 Raumwiderstände bereits berücksichtigen, die zum Zeitpunkt ihres Baus bestanden haben. Die zeitlich nach der Errichtung vorgenommenen Regional-/Fach- und Bauleitplanungen beachten den Leitungsverlauf der Leitungen, sodass grundsätzlich davon auszugehen ist, dass der Verlauf des NRL in Parallellage zu diesen Leitungen ebenfalls raumverträglich ist. Dennoch lässt sich die Raumverträglichkeit nicht einzig aus dem Vorhandensein bestehender Leitungen ableiten. Sie wird daher nachfolgend anhand der in Kapitel 4 beschriebenen vorhabenrelevanten Raumwiderstände neu geprüft.

1.6.5 Beachtung von Einschränkungen durch Planungen Dritter (Zerschneidungswirkungen, Raumblockaden)

In einer Raumverträglichkeitsprüfung werden insbesondere die Übereinstimmung mit den Erfordernissen der Raumordnung und die Abstimmung mit anderen raumbedeutsamen Planungen und Maßnahmen geprüft. Da die Vorhabenträgerin in diesem Fall auf eine Raumverträglichkeitsprüfung verzichten möchte, werden die anderen raumbedeutsamen Planungen und Maßnahmen, die dem Vorhaben potenziell entgegenstehen können, in Plananlage 03 dargestellt und in Kapitel 5 hinsichtlich ihrer Vereinbarkeit mit dem Vorhaben bewertet.

1.7 Frühzeitig verworfene großräumige Trassenalternativen

Nachfolgend wird aufgezeigt, welche großräumigen Trassenalternativen frühzeitig durch die Vorhabenträgerin geprüft wurden und die Gründe aufgezeigt, weshalb diese aus Sicht der Vorhabenträgerin nicht ernsthaft in Betracht zu ziehen sind.

1.7.1 Anbindung von Wilhelmshaven über die Parallellage zur Leitung Nr. 15

In einer frühen Phase der Machbarkeitsstudie im Jahr 2022 zur Anbindung des nord-westlichen Bereichs Niedersachsens mit dem west- und süddeutschen Raum wurde eine Parallellage zur OGE Leitung Nr. 15 untersucht (s. Abbildung 10, rote Linie). Diese Trassenführung hätte den Vorteil mit einer Länge von ca. 59 km knapp 10 km kürzer zu sein als die nunmehr

vorgelegte Vorzugstrasse des NRL. Das nachfolgend dargestellte, zwischenzeitlich aber verworfene Projekt der Anbindung von (insbesondere) Wilhelmshaven Richtung Süden war zudem durch die Umgehung der technisch und baulich eher anspruchsvollen Region von Emden trassenplanerisch interessant. Die Trassenführung hätte sich hierbei an der bestehenden OGE-Leitung Nr. 15 orientiert und hätte parallel zu dieser auch die Ems nördlich der Autobahn A31 bei Bentumersiel gequert.

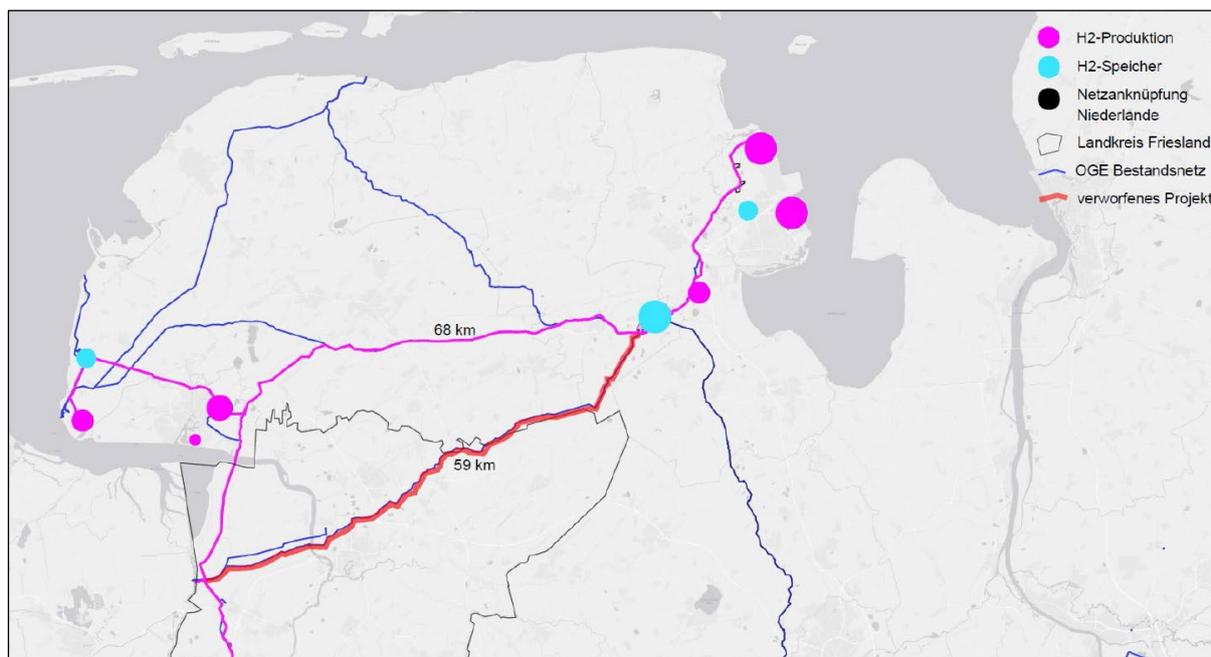


Abbildung 10: Verworfenes Alternativprojekt

Auf der Grundlage einer zwischenzeitlich abgeschlossenen Marktabfrage wurde jedoch deutlich, dass sowohl für den Raum Emden (inkl. Rysumer Nacken) als auch den Raum Krummhörn aus energiewirtschaftlicher Sicht die dringende Notwendigkeit für den Anschluss an das zu errichtende Wasserstoffkernnetz besteht. Im Sinne des an uns politisch und gesetzlich als Vorhabenträgerin adressierten Auftrags zur Sicherstellung einer verbraucherfreundlichen und kostengünstigen Versorgung der Allgemeinheit mit Wasserstoff (§ 1 Abs. 1 EnWG) ist es daher system- und trassenplanerisch geboten, diesen Bedarf insgesamt durch das Leitungssystem NRL abzudecken. Die energiewirtschaftlichen Zwangspunkte für die Anbindung an den NRL im Raum Emden und Krummhörn sind in Kapitel 1.4 aufgeführt.

Die geplanten Vorhaben im Raum Emden und im Raum Krummhörn sind sämtlich auf ein kapazitätsstarkes Wasserstoffleitungssystem und eine Verbindung zum überregionalen Wasserstoffnetz angewiesen. Eine entsprechend kapazitätsstarke Wasserstoffleitung wird in dieser Region nach aktuellen Planungen der Fernleitungsnetzbetreiber durch den NRL bereitgestellt. Zudem erwartet die Vorhabenträgerin, dass im Raum Emden und im Raum Krummhörn weitere Vorhaben zur Erzeugung und mit Abnahmebedarfen von Wasserstoff entstehen, sobald der Anschluss an das überregionale Wasserstoffnetz sichergestellt werden kann. Vor diesem Hintergrund wurde das Projekt „Parallellage zur OGE Leitung Nr. 15“ verworfen. Eine Trassenführung unter Aussparung der energiewirtschaftlichen Zwangspunkte Emden und Krummhörn würde erhebliche systemplanerische Mängel aufweisen; das Ziel, möglichst viel

Wasserstoff von den Produktionsstätten im Norden Deutschlands in den Westen und Süden Deutschlands zu transportieren, könnte mit diesem Projekt nicht erreicht werden. Die Vorhabenträgerin hat daher entschieden, dass Projekt der Parallellage zur Leitung Nr. 15 nicht weiterzuverfolgen.

Die in Abbildung 3 aufgezeigte Trassenführung kommt daher für einen Verlauf des Nordsee-Ruhr-Links nicht in Betracht.

1.7.2 Variante Rheiderland Ost

Im Zuge der fortlaufenden Planungsphase des Projekts wurde eine Trassenführung untersucht, bei der die Querungslänge des Vogelschutzgebiets Rheiderland reduziert werden könnte.

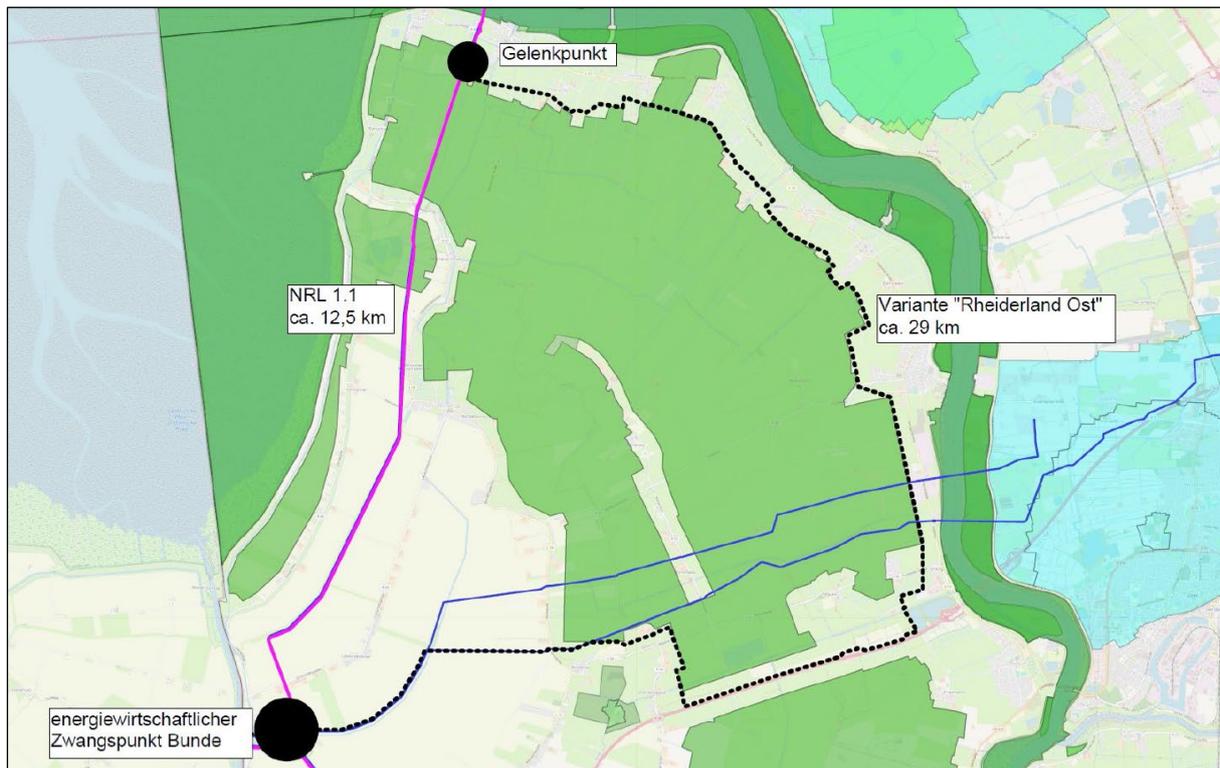


Abbildung 11: Variante Rheiderland Ost

Der Trassenverlauf dieser Variante orientiert sich an einer bereits 2008 durchgeführten Machbarkeitsstudie einer Soleleitung von Jemgum nach Ditzum. Kurz nach Querung der Ems würde diese Trasse in Richtung Südosten abbiegen und dem Verlauf der Nendorper Straße folgen, die kurz vor Hatzum zur Dorfstraße wird. Aufgrund der straßenbegleitenden Bebauung wäre eine Parallellage hier nur selten möglich. Nachdem die Trasse Jemgum passiert hätte, würde sie ca. 4 km parallel zur BAB 31 in Richtung Südwesten verlaufen. Die Straße St. Georgiwold könnte in einer Baulücke in unmittelbare Nähe zur Kirche St. Georgiwold gekreuzt werden. Anschließend würde die Steinhauserstraße gequert, wonach die Trasse parallel zur Leitung Nr. 150/002/000 der BEP GmbH bis zur Verdichterstation Bunde verlaufen könnte. Im Trassenverlauf würde das EU-Vogelschutzgebiet Rheiderland auf einer Strecke von ca. 600 Metern in bisher unbelastetem Gebiet gequert. Hier käme es in dem Bereich demnach zu einer neuen Schutzgebietsbetroffenheit. Im Vergleich dazu löst die vorgelegte Trassenführung der LNr. 502 einen Eingriff in das Schutzgebiet Rheiderland von ca. 3,8 km aus. Da die LNr. 502

das Schutzgebiet Rheiderland in 100%iger Parallellage zu Bestandsleitungen der OGE (Leitung Nr. 63) quert, handelt es sich hierbei jedoch um einen Eingriff in einen vorbelasteten Raum des Schutzgebietes.

Die Variante Rheiderland ist im Verhältnis zur Vorzugstrasse deutlich mehr als doppelt so lang. Konkret beläuft sich die Länge der Variante auf ca. 29,1 km, während die vorgelegte Trassenführung des NRL sich in diesem Bereich auf lediglich 12,6 km beläuft. Mit Blick auf die Raumverträglichkeit des Vorhabens kommt hinzu, dass es sich bei der Variante Rheiderland Ost größtenteils um eine reine Solotrasse handeln würde, welche sich nicht mit anderen bestehenden linienhaften Leitungsinfrastrukturen bündeln ließe; in der Folge würde die Trasse bisher durch linienhafte Infrastruktur unbelasteten Raum durchschneiden. Die hiermit verbundenen Eingriffe in Natur und Landschaft, in den Boden sowie die Belastungen für die betroffenen Grundstückseigentümer und deren Pächter, sind vor diesem Hintergrund sowie der erheblichen Mehrlänge dieser Variante als deutlich höher gegenüber einem durch linienhafte Infrastrukturen bereits vorbelasteten Raum zu bewerten. Hinzu kommt, dass die Mehrlänge erhebliche Zusatzkosten bei der Errichtung der Leitung verursacht würde, die im Ergebnis von der Allgemeinheit zu tragen wären und der Zielsetzung aus § 1 Abs. 1 EnWG – eine möglichst preisgünstige und verbraucherfreundliche Versorgung der Allgemeinheit mit Wasserstoff sicherzustellen – widersprechen würde. Diese Variante wurde von der Vorhabenträgern nach Untersuchung aller widerstreitenden öffentlichen und privaten Belange daher als nicht genehmigungsfähig verworfen.

Eine Verkürzung der vorstehenden Variante Rheiderland Ost ist in Abbildung 11 zu sehen. Die Untervariante 1 (UV1) läuft in enger Parallellage zu bestehender Gas-Infrastruktur (OGE Leitung Nr. 89). Die UV1 reduziert die oben beschriebene Variante Rheiderland Ost um rd. 3 km auf insgesamt ca. 26 km. Die informatorisch nochmals dargestellte Untervariante 2 (UV2) nimmt die oben bereits dargestellte Variante Rheiderland Ost zur besseren Übersichtlichkeit auf.

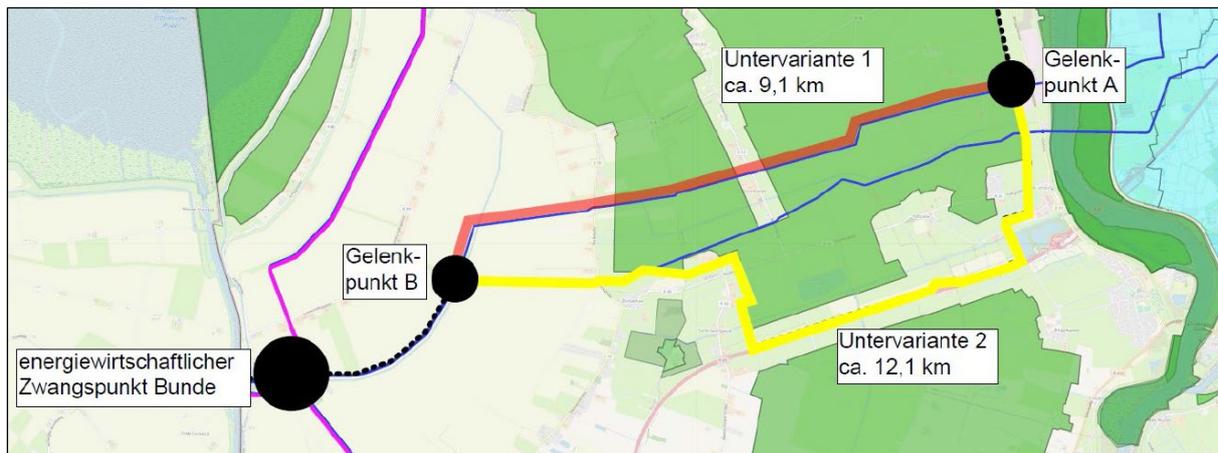


Abbildung 12: Verkürzte Variante Rheiderland Ost

Die in Abbildung 12 dargestellte UV1 reduziert die Mehrlänge der oben ausführlich dargestellten UV2 gegenüber der Vorzugstrasse auf ca. 13,4 km. Die geringere Länge der UV1 hätte einen geringeren Eingriff in Natur und Landschaft und auf das Schutzgut Boden sowie geringere Errichtungskosten als die UV2 zur Folge, dies gilt jedoch nicht im Vergleich zur weiterhin

deutlich kürzeren Vorzugstrasse. Darüber hinaus verursacht die UV1 – unter Berücksichtigung aller technisch möglichen Trassenführungen in diesem Bereich – den intensivsten Eingriff in das Landschafts- und Vogelschutzgebiet Rheiderland, da nicht nur der mit der UV2 bereits oben beschriebene Bereich des Vogelschutzgebiets gequert würde, sondern die Variante in erheblichem Umfang auch zwischen den in Abbildung 5 dargestellten Gelenkpunkten A und B durch das Vogelschutzgebiet verlaufen würde. Insgesamt würde UV1 inkl. dem Anschluss an Variante Rheiderland Ost einen vermeidbaren Eingriff in das Schutzgebiet Rheiderland über 6,4 km (5,8 km UV1 + ca. 600 m Rheiderland Ost) verursachen, sodass auch diese Varianten von der Vorhabenträgerin als insgesamt nicht genehmigungsfähig verworfen wurde.

Die (verkürzte) Variante Rheiderland Ost kommt daher für einen Verlauf des Nordsee-Ruhr-Links ebenfalls nicht in Betracht. Die Abschichtung der Variante Rheiderland Ost wurde bereits 2023 mit dem Landkreis Leer abgestimmt. Hierzu wurde ein Prüfdokument erstellt, das dem Landkreis Leer bereitgestellt wurde. Zusätzlich muss erwähnt werden, dass der NRL-Trassenabschnitt auch im Zuge der Bundesfachplanung auf +6ebene von Gleichstromvorhaben (z.B. A-Nord von Amprion) bestätigt wurde.

1.7.3 Variante Rysum Ost

In einer frühzeitigen Planungsphase wurde geprüft, ob eine Reduzierung der Querungslänge des Vogelschutzgebiets Krummhörn (DE 2508-401) und des Landschaftsschutzgebiets Krummhörn (LSG AUR 00030) möglich ist. Eine vollständige Umgehung der benannten Schutzgebiete ist aufgrund ihrer Lage zwischen den energiewirtschaftlichen Zwangspunkten Rysumer Nacken und Krummhörn nicht möglich. Eine Reduzierung der Querungslänge wurde auf Grundlage der Variante Rysum Ost geprüft (s. Abbildung 13).

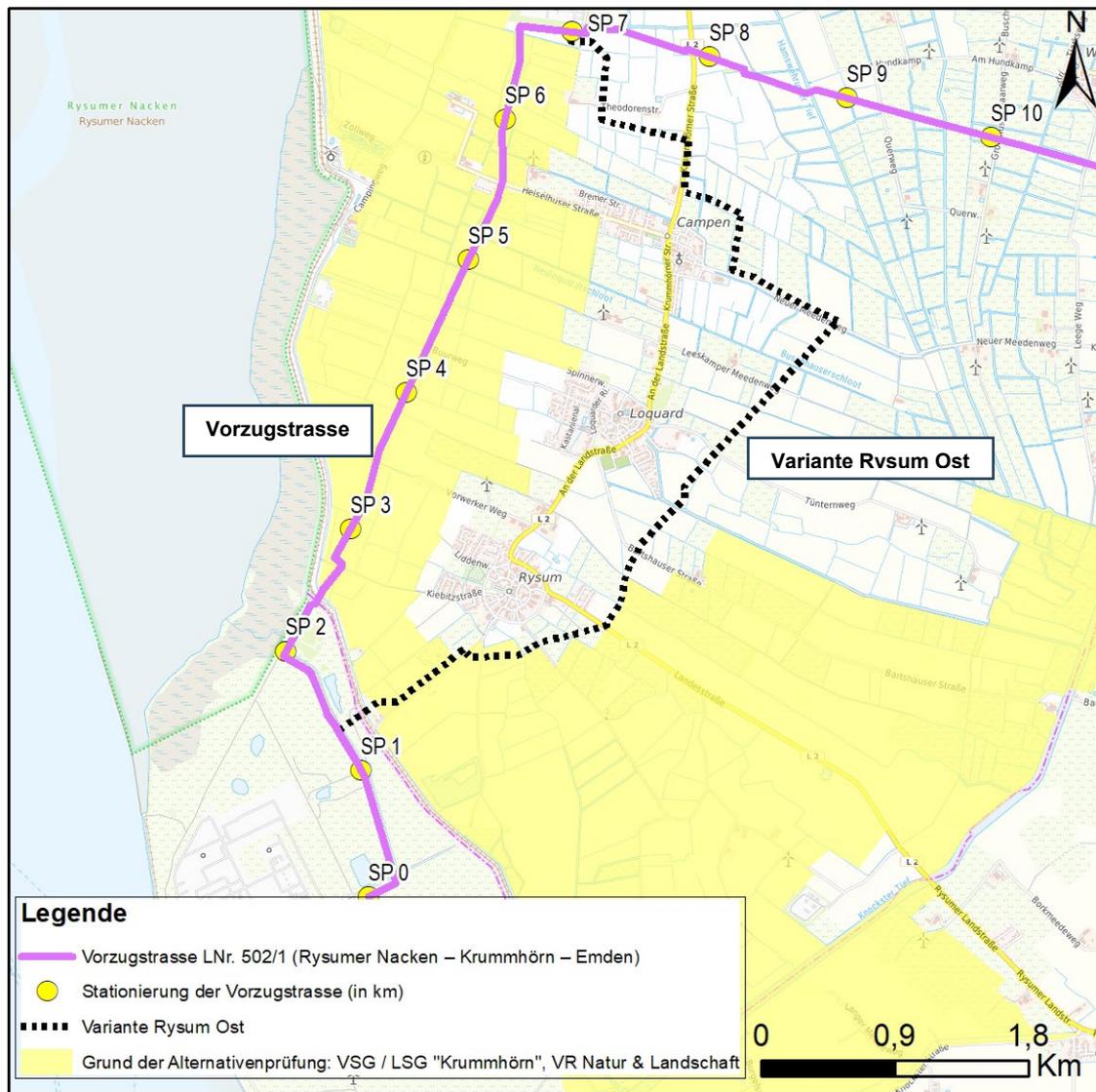


Abbildung 13: Variante Rysum Ost

Die Variante Rysum Ost würde zunächst das Vogelschutzgebiet Krummhörn (DE 2508-401) und das Landschaftsschutzgebiet Krummhörn (LSG AUR 00030) auf einer Länge von ca. 1,2 km queren und anschließend die Ortschaften Rysum, Loquard und Campen auf ihrer östlichen Seite umgehen. Anschließend würde die Variante in Richtung Nordwesten zum energiewirtschaftlichen Zwangspunkt Krummhörn verschwenken.

Mit ca. 8 km Länge wäre die Variante Rysum Ost ca. 2,4 km länger als die Vorzugstrasse. Sie würde zudem auf einer kürzeren Strecke in Bündelung zu bestehenden unterirdischen Leitungen (L-Nr. 63 der OGE und L-Nr.863 von Gassco) verlaufen. Darüber hinaus würde sich die Leitung den Ortschaften Rysum, Loquard und Campen an nähern und durch ihren von Bebauung freizuhaltenen Schutzstreifen die zukünftige Siedlungsentwicklung auf der von den Schutzgebieten abgewandten Seite der Ortschaften einschränken sowie das für diese ausgewiesene Vorranggebiet Natur und Landschaft durch einen Verlauf nördlich der Ortschaften Woltzeten, Freepsum und Groß Midlum.

Die Variante Emden West ist ca. 2,5 km länger als die Vorzugstrasse und verläuft im Gegensatz zur Vorzugstrasse nicht in Bündelung zu bestehenden unterirdischen Leitungen. Wertvolle Bereiche für Brutvögel werden durch diese auf einer kürzeren Strecke als durch die Vorzugstrasse gequert, während wertvolle Bereiche für Gastvögel auf einer längeren Strecke gequert werden. Zudem verläuft die Variante Emden West auf einer kürzeren Strecke durch kohlenstoffreiche Böden und Moorböden, jedoch auch einer längeren Strecke durch sulfatsaure Böden.

1.7.4 Variante Emden West / Variante Emden West 2

Zur Umgehung bzw. zur Reduzierung der Querungslänge eines Vorranggebiets Natur und Landschaft, des Vogelschutzgebiets „Krummhörn“ (DE 2508-401) sowie des Landschaftsschutzgebiets „Krummhörn“ (LSG AUR 00030) wurden die Varianten Emden West und Emden West 2 frühzeitig entwickelt und geprüft (s. Abbildung 14).

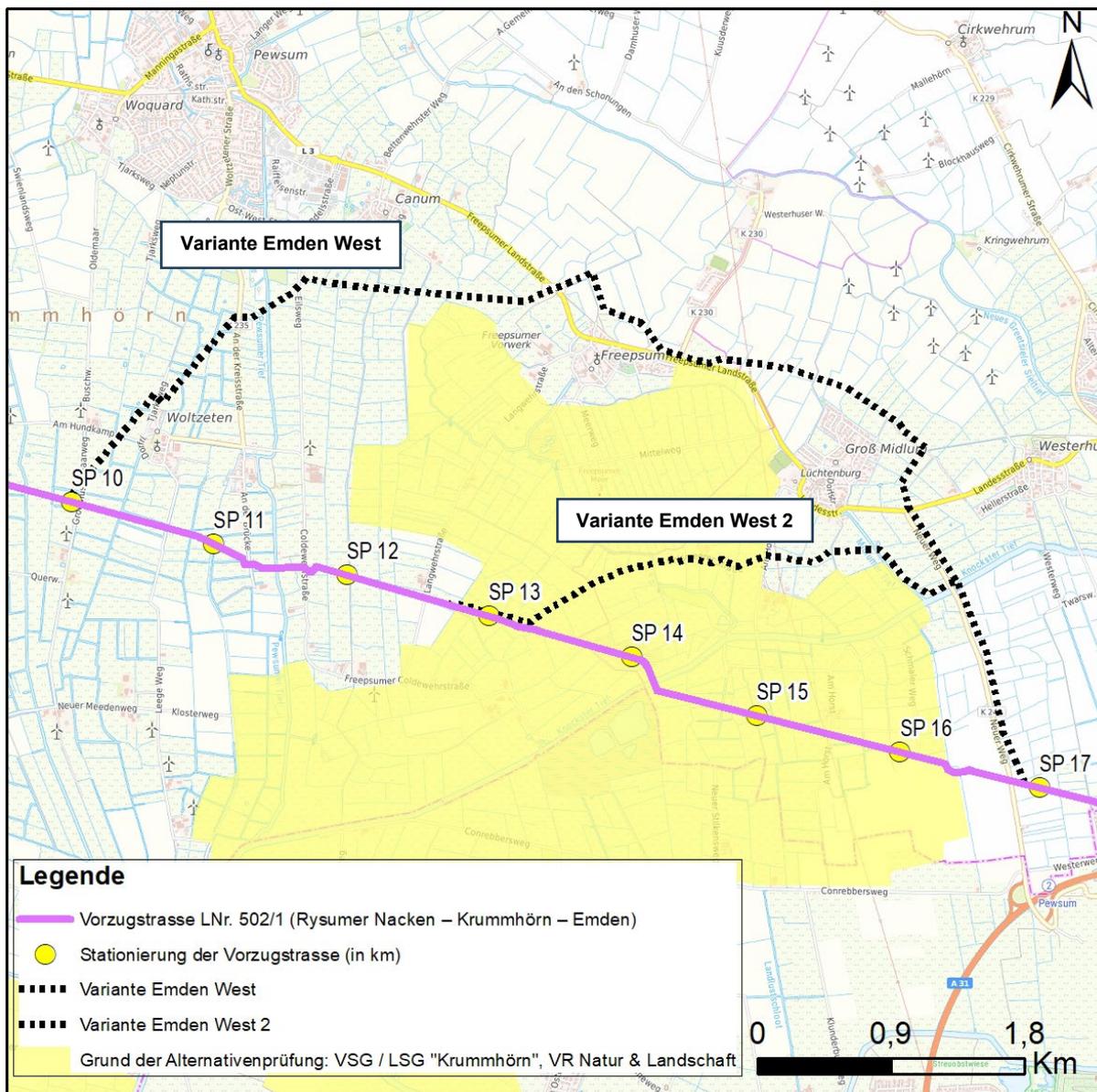


Abbildung 14: Variante Emden West / Variante Emden West 2

Die Variante Emden West würde das Vogelschutzgebiet „Krummhörn“ (DE 2508-401), das Landschaftsschutzgebiet „Krummhörn“ (LSG AUR 00030) sowie das für diese ausgewiesene Vorranggebiet Natur und Landschaft durch einen Verlauf nördlich der Ortschaften Woltzeten, Freepsum und Groß Midlum umgehen.

Die Variante Emden West wäre ca. 2,5 km länger als die Vorzugstrasse und würde im Gegensatz zur Vorzugstrasse nicht in Bündelung zu bestehenden unterirdischen Leitungen verlaufen. Wertvolle Bereiche für Brutvögel würden durch diese auf einer kürzeren Strecke als durch die Vorzugstrasse gequert, während wertvolle Bereiche für Gastvögel auf einer längeren Strecke gequert würden. Zudem würde die Variante Emden West auf einer kürzeren Strecke durch kohlenstoffreiche Böden und Moorböden verlaufen, jedoch auch einer längeren Strecke durch sulfatsaure Böden.

Die Variante Emden West 2 würde das Vogelschutzgebiet „Krummhörn“, das Landschaftsschutzgebiet „Krummhörn“ und für diese ausgewiesene Vorranggebiet Natur und Landschaft durch eine Verschwenkung in Richtung Norden auf einer kürzeren Länge (2,3 km) als die Vorzugstrasse (3,6 km) queren, anschließend würde die Variante das Knockster Tief queren und dann in Richtung Südwesten verlaufen.

Die Variante Emden West 2 wäre ca. einen Kilometer länger als die Vorzugstrasse und verlief im Gegensatz zur Vorzugstrasse nicht in Bündelung zu bestehenden unterirdischen Leitungen. Die potentiellen Konflikte, die bei der Querung des Vogelschutzgebiets „Krummhörn“, des Landschaftsschutzgebiets „Krummhörn“ und des Vorranggebiets Natur und Landschaft entstehen könnten, sind für die Variante Emden West 2 und für die Vorzugstrasse die gleichartige. Die Vorzugstrasse läuft durch einen Bereich des Schutzgebietes, der durch eine Vorbelastung durch eine Gasleitung gekennzeichnet ist. Unter Anwendung der in Kapitel 4.2 benannten Maßnahmen (z. B. Anpassung der Bauweise, Bauzeitenregelungen, bauvorbereitende Maßnahmen, temporäre CEF-Maßnahmen vermieden werden können, wurden die Varianten Emden West und Emden West 2 als nicht zielführend erachtet.

1.7.5 Variante bei Großefehn

Im Zuge der fortlaufenden Planungsphase wurde untersucht, ob sich eine Trassenführung aufdrängt, bei der die Querung des Vorranggebiets Torferhaltung zwischen SP 48,4 und 49,0 sowie zwischen SP 49,4 und SP 50,3 im Gebiet der Gemeinde Großefehn umgangen wird. Während eine nördliche Umgehung des Vorranggebiets aufgrund vorhandener Bebauung nicht möglich ist, wird der Raum für eine südliche Umgehung durch das Fließgewässer Flumm sowie durch bestehende Bebauung eingeengt (s. Plananlage 02e). Eine südliche Umgehung des Vorranggebiets Torferhaltung wird anhand der Variante bei Großefehn geprüft (s. Abbildung 15).

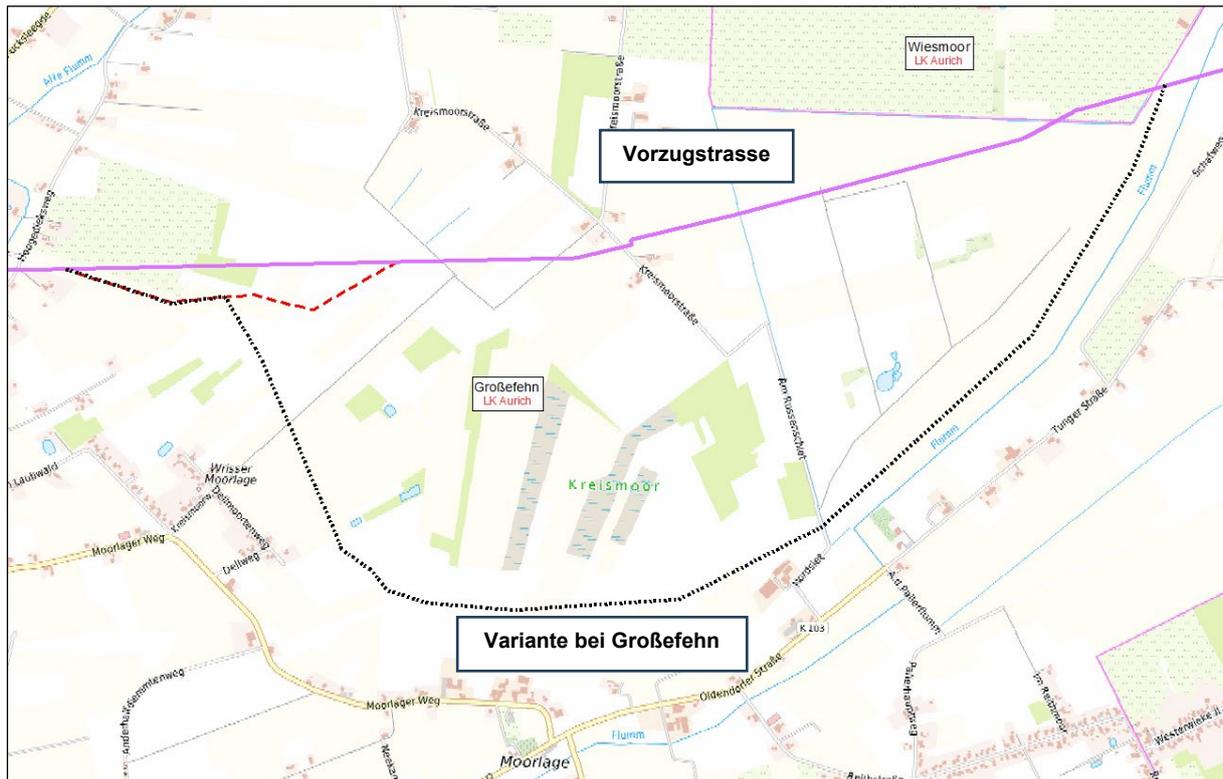


Abbildung 15: Variante bei Großefehn

Mit ca. 5,4 km Länge wäre die Variante bei Großefehn, die das Vorranggebiet Torferhaltung südlich umgeht (s. Plananlage 02a), ca. 1,4 km länger als die Vorzugstrasse. Sie verliefte zudem nicht in Bündelung zu bestehenden unterirdischen Leitungen. Zwar würde die Variante das Vorranggebiet Torferhaltung südlich umgehen, das Umfeld des Vorranggebiets ist jedoch in gleicher Weise durch kohlenstoffreiche Böden und Moorböden gekennzeichnet, die durch die Variante auf einer zusätzlichen Länge von 1,4 km betroffen wären (s. Plananlage 02e). Zudem verliefte die Variante bei Großefehn auf einer 2 km längeren Strecke durch wertvolle Bereiche für Brutvögel und würde darüber hinaus mehrere kleinräumige Waldbereiche queren (s. Plananlage 02d).

Aufgrund der Mehrlänge der Varianten bei Großefehn, des längeren Verlaufs durch kohlenstoffreiche Böden und Moorböden, wertvolle Bereiche für Brutvögel und der Querung kleinräumiger Waldbereiche und da unter Anwendung von Maßnahmen, wie z. B. einer Anpassung des Arbeitsstreifens, dem Abdecken / Feuchthalten des Rohrgrabenaushubs und einer Reduzierung der Wasserhaltungsabschnitte und -dauer eine raumverträgliche Querung des Vorranggebiets Torferhaltung möglich ist, wurde die Variante bei Großefehn frühzeitig verworfen.

2 Wirkfaktoren des Vorhabens

Im Folgenden werden die Wirkfaktoren, die von dem geplanten Vorhaben potentiell ausgehen können, für die Belange der Raumordnung und die Schutzgüter des UVPG dargestellt. Die Belange der Raumordnung werden dabei in die drei Kategorien Siedlungsstruktur, Freiraumstruktur und Infrastruktur eingeteilt. Die Übertragung auf den vorliegenden Untersuchungsraum erfolgt in Kapitel 5 auf Grundlage der Raumwiderstände, die in Kapitel 4 definiert werden.

Zur Beurteilung der Auswirkungen sind grundsätzlich baubedingte, anlagebedingte und betriebsbedingte Auswirkungen zu berücksichtigen. Die Auswirkungsqualität und -quantität der geplanten Rohrleitungsanlagen ist charakterisiert durch

- Parallelverlegung zu bereits vorhandenen Rohrleitungsanlagen
- Schwerpunkt der Auswirkungen während der Bauphase (temporäre Auswirkungen)
- unterirdische Verlegung der Leitung
- weitgehende Anpassung der Trassenführung zur Vermeidung der Inanspruchnahme schützenswerter Strukturen und Verringerung des Arbeitsstreifens, z. B. in Bereichen hochwertiger Strukturen

Die nachfolgende Tabelle gibt einen Überblick über mögliche oder zu erwartende bau-, anlage- und betriebsbedingte Auswirkungen des Vorhabens.

Tabelle 2: Übersicht der potentiellen baubedingten Wirkfaktoren des NRL und der voraussichtlich durch diese betroffenen Schutzgüter und Kategorien der Raumordnung

Projektspezifische Wirkfaktoren	Voraussichtlich betroffene Schutzgüter und Kategorien der Raumordnung
Baubedingte Wirkfaktoren	
temporäre Flächenbeanspruchungen, Beseitigung der Vegetation	Schutzgut Menschen Schutzgut Tiere, Pflanzen Schutzgut Boden Schutzgut Fläche Schutzgut Landschaft Schutzgut Kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter Siedlungsstruktur Freiraumstruktur Infrastruktur
Zerschneidungswirkungen und Randeffekte	Schutzgut Menschen Schutzgut Tiere, Pflanzen Schutzgut Landschaft Siedlungsstruktur Freiraumstruktur
temporäre Emission von Staub, Gas, Lärm, Licht, Erschütterungen, Bewegung/Baustellenbetrieb	Schutzgut Menschen Schutzgut Tiere, Pflanzen Schutzgut Kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter
Bodenverdichtung, Auf- und Abtrag des Oberbodens, Umlagerung, Störung der natürlichen Bodenschichtung; Aushub des Rohrgrabens	Schutzgut Boden Schutzgut Wasser (Grundwasser) Schutzgüter Klima und Luft Schutzgut Kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter Freiraumstruktur
offene Querung von Fließgewässern, Sedimentationsablagerung	Schutzgut Wasser (Oberflächengewässer) Schutzgut Tiere Freiraumstruktur

Projektspezifische Wirkfaktoren	Voraussichtlich betroffene Schutzgüter und Kategorien der Raumordnung
temporäre Veränderung der örtlich begrenzten hydrologischen Verhältnisse durch Wasserhaltungen und Einleitungen in Oberflächengewässer	Schutzgut Tiere, Pflanzen Schutzgut Boden Schutzgut Wasser Schutzgüter Klima und Luft Freiraumstruktur
Anlagenbedingte Wirkfaktoren	
Freihaltung des Leitungsschutzstreifens von baulichen Anlagen; gehölzfrei zu haltender Streifen	Schutzgut Menschen Schutzgut Tiere, Pflanzen Schutzgut Fläche Schutzgut Wasser (Oberflächengewässer) Schutzgut Landschaft Schutzgüter Klima und Luft Siedlungsstruktur Freiraumstruktur Infrastruktur
Dauerhafte Flächeninanspruchnahme, Bodenversiegelung (Absperrstationen)	Schutzgut Menschen Schutzgut Tiere, Pflanzen Schutzgut Boden Schutzgut Fläche Schutzgut Wasser (Grundwasser) Schutzgut Landschaft Siedlungsstruktur Freiraumstruktur Infrastruktur
Veränderung des Bodengefüges im Rohrgraben, Existenz der Gasanbindungsleitung im Boden	Schutzgut Boden Schutzgut Wasser (Grundwasser) Schutzgüter Klima und Luft Freiraumstruktur
Betriebsbedingte Wirkfaktoren	
Trassenpflege	Schutzgut Tiere, Pflanzen Schutzgut Landschaft

Die konkrete Größenordnung der Auswirkungen einer Flächeninanspruchnahme und Bodenversiegelung durch Absperrstationen und Molchscheunen kann erst im Rahmen der feinplanerischen Arbeiten zur Erarbeitung der Genehmigungsunterlagen (Planfeststellung) geprüft werden, da die Standorte der Absperrstationen und Molchscheunen zum Zeitpunkt der Erstellung der vorliegenden Unterlage noch nicht feststehen. Lokal begrenzte Auswirkungen, die von Absperrstationen und Molchscheunen ausgehen, können auf Ebene des nachfolgenden Planfeststellungsverfahrens im Rahmen der Feintrassierung und der konkreten Festlegung der Anlagenstandorte sowie unter Anwendung weiterer Maßnahmen (s. Kapitel 4.2) vermieden bzw. vermindert werden.

Die Prüfung der Raumverträglichkeit sowie die überschlägige Prüfung der Umweltauswirkungen erfolgen anhand der in Kapitel 4 beschriebenen und in Kapitel 5 angewandten Raumwiderstandsanalyse. Die zuvor benannten Wirkfaktoren werden bei der Definition und Kategorisierung der Raumwiderstände berücksichtigt.

3 Datengrundlagen

3.1 Raumordnerische Vorgaben

Folgende Raumordnungspläne/-programme und Flächennutzungspläne sind für den Nordsee-Ruhr-Link relevant:

- Länderübergreifender Raumordnungsplan für den Hochwasserschutz
- Landesraumordnungsprogramm Niedersachsen (LROP)
- Regionale Raumordnungsprogramme (RROP) der Landkreise Friesland, Wittmund, Aurich, Leer
- Flächennutzungspläne (FNP) der kreisfreien Städte Wilhelmshaven, Emden

Bei dem Entwurf der Neuaufstellung des Regionalen Raumordnungsprogramms des Landkreises Leer 2023 handelt es sich um einen Planentwurf, der noch nicht die Ergebnisse eines Beteiligungsverfahrens nach § 9 Abs. 2 ROG berücksichtigt. Die Ziele dieses Entwurfs gelten daher nach § 3 Abs. 1 Nr. 4 & 4a ROG nicht als sonstige Erfordernisse der Raumordnung und sind daher nicht zu berücksichtigen (vgl. § 4 Abs. 1 S. 1 Nr. 3 ROG).

3.2 Weitere Datengrundlagen

- Amtliches Topographisch-Kartographisches Informationssystem (u.a. zu Ortslagen)
- Flora-Fauna-Habitat-Gebiete (FFH) entsprechend der Flora-Fauna-Habitat-Richtlinie (92/43/EWG)
- Vogelschutzgebiete entsprechend der Vogelschutz-Richtlinie (2009/147/EG)
- Naturschutzgebiete (NSG) nach § 23 BNatSchG
- Landschaftsschutzgebiete (LSG) nach § 26 BNatSchG
- Wasserschutzgebiete (WSG) nach § 51 WHG i. V. m. § 91 NWG
- Überschwemmungsgebiete nach § 76 WHG i. V. m. § 115 NWG
- Avifaunistisch wertvolle Bereiche für Brut- und Gastvögel
- Bodenkarte BK50
- LBEG Themenkarte Sulfatsaure Böden in niedersächsischen Küstengebieten - Tiefenbereich 0-2m
- Umweltkarten Niedersachsen (2022): Naturschutzrechtlich geschützte Moore – Niedersächsischer Landesbetrieb für Wasserwirtschaft, Küsten – und Naturschutz (NLWKN)
- NLWKN Moorschutzprogramm
- Topographische Karte
- Georeferenzierte Luftbilder
- Dokumente zu in Durchführung befindlichen sowie abgeschlossenen Raumordnungs-, Bundesfachplanungs- und Planfeststellungsverfahren / sonstigen Zulassungsverfahren zu Großvorhaben innerhalb des Untersuchungsraums, auf Basis der zum Zeitpunkt der Raumwiderstandsanalyse verfügbaren Informationen (s. Plananlage 03).

4 Raumwiderstandsanalyse

4.1 Methodisches Vorgehen

Zur Identifizierung und Ermittlung eines potentiellen Trassenverlaufs des Nordsee-Ruhr-Links wird methodisch eine flächendeckende Analyse der Raumwiderstände angewendet (s. Plananlage 04). Diese zeigt anhand geeigneter Prüfkriterien auf, welche Bereiche als Trassenverlauf in Frage kommen und welche ausgeschlossen werden müssen oder sollten.

Im ersten Prüfschritt werden solche Voraussetzungen definiert, die einen Bereich im Untersuchungsraum als eindeutig nicht geeignet (Ausschluss) identifizieren. Die verbleibenden Bereiche außerhalb dieser Ausschlussbereiche werden anschließend in einem zweiten Prüfschritt anhand sogenannter projekt- und raumspezifischer Restriktionskriterien weiter differenziert.

Für den Verlauf des Nordsee-Ruhr-Links werden vorrangig alle Flächen bzw. Bereiche angesprochen, die keinen Restriktionen unterliegen. Nur bedingt geeignete Bereiche werden in der Betrachtung zurückgestellt (Rückstellung) und dann erneut betrachtet, wenn diese für einen potentiellen Leitungsverlauf keine geeigneten Bereiche ohne Restriktionen finden lassen.

Als Bereiche, die zu einem Ausschluss in der potentiellen Trassenführung führen, sind solche Flächen und Bereiche anzusehen, auf denen eine Leitungsverlegung faktisch aufgrund bestehender Nutzungen oder aufgrund planungsrechtlicher Ausweisungen nicht bzw. nur mit unverhältnismäßig hohem Aufwand möglich wäre.

Nach Anwendung der dargelegten faktischen und planungsrechtlichen Ausschlussbereiche verbleiben im Untersuchungsraum im Sinne der Kriterien eher „geeignete“ und weitere nur „bedingt geeignete“ Bereiche für eine Leitungsverlegung. Anhand weiterer Kriterien, die eine bedingte Eignung aufzeigen, aber nicht zum Ausschluss führen (Restriktionskriterien), werden die tatsächlich als eher „geeignet“ anzusprechenden Bereiche für eine Trassenführung eingegrenzt.

Tabelle 3: Definition der Raumwiderstände

Raumwiderstand	Definition
Faktische Ausschlussbereiche	<p>Als faktische Ausschlussbereiche werden solche Bereiche definiert, die aufgrund bestehender Nutzungen eindeutig nicht für eine Leitungsführung des Nordsee-Ruhr-Links geeignet sind.</p> <p>„Energieanlagen sind so zu errichten und zu betreiben, dass die technische Sicherheit gewährleistet ist. Dabei sind vorbehaltlich sonstiger Rechtsvorschriften die allgemein anerkannten Regeln der Technik zu beachten.“ (vgl. § 49 Abs. 1 EnWG). „Die Einhaltung der allgemein anerkannten Regeln der Technik wird vermutet, wenn bei Anlagen zur Erzeugung, Fortleitung und Abgabe von [...] Gas und Wasserstoff die technischen Regeln des Deutschen Vereins des Gas- und Wasserfaches e. V. eingehalten worden sind.“ (§ 49 Abs. 2 Nr. 2 EnWG).</p> <p>Der Nordsee-Ruhr-Link ist als Wasserstoffleitung in einem Schutzstreifen zu verlegen und sein Verlauf durch Schilder, Pfähle oder Merksteine zu kennzeichnen. Zudem muss gesichert sein, dass die im Leitungsschutzstreifen zulässigen Nutzungen die Leitung nicht gefährden (vgl. § 3 GasHDrLtgV).</p> <p>Um den Schutz der geplanten Wasserstoffleitung zu gewährleisten, sind gemäß DVGW-Arbeitsblatt G 463 (A), Ziffer 5.5 innerhalb des Schutzstreifens einer Gashochdruckleitung keine Gebäude oder baulichen Anlagen zulässig. Ebenso sind sonstige Einwirkungen, die den Bestand oder den Betrieb der Gasleitung beeinträchtigen, zu vermeiden.</p>

Raumwiderstand	Definition
	<p>tigen oder gefährden unzulässig. Dies betrifft u. a. Dauerstellplätze (z. B. für Campingwagen oder Container) sowie Lagerplätze für schwer zu transportierenden Materialien oder Silage.</p> <p>Des Weiteren bestehen Nutzungen im Raum, die mit einer Wasserstoffleitung unvereinbar sind. Dies betrifft z. B. den Fassungsbereich von Wasserschutzgebieten.</p> <p>Als faktische Ausschlussbereiche werden daher solche Bereiche definiert, in denen sich Gebäude, bauliche Anlagen sowie die weiteren benannten Nutzungen befinden. Die Abgrenzung der jeweiligen faktischen Ausschlussbereiche erfolgt i. d. R. auf Basis des Amtlichen Topographisch-Kartographischen Informationssystems. Abweichende Abgrenzungen einzelner faktischer Ausschlussbereiche werden nachfolgend einzelfallspezifisch erläutert.</p>
Planungsrechtliche Ausschlussbereiche	<p>Als planungsrechtliche Ausschlussbereiche werden solche Bereiche eingestuft, die im Rahmen bestehender und abgestimmter Planungen verankert sind. Da das Vorhaben eine raumbedeutsame Planung i. S. d. § 3 Abs. 1 Nr. 6 ROG darstellt, zählen hierzu insbesondere die festgelegten Ziele der Raumordnung, welche durch das Landesraumordnungsprogramm (LROP) auf Landesebene sowie die Regionalen Raumordnungsprogramme (RROP) auf Landkreisebene räumlich und inhaltlich, verbindlich und abschließend abgewogen festgelegt sind (vgl. §3 Abs. 1 Nr. 2 ROG). Maßgebliche Ziele der Raumordnung, die im Hinblick auf das Vorhaben als planungsrechtliche Ausschlussbereiche einzustufen sind, sind solche Ziele bzw. Vorranggebiete, die regelmäßig – vorbehaltlich im Einzelfall bestehender Ausnahmen bzw. Möglichkeiten der individuellen Vereinbarkeit – nicht mit dem Vorhaben einer Wasserstoffleitung samt Schutzstreifen vereinbar sind. Sofern sich diese Ziele nicht im Einzelfall mit dem geplanten Vorhaben vereinbaren lassen, ist für eine Leitungsführung innerhalb des Geltungsbereichs dieser Ziele bzw. Vorranggebiete in der Regel ein Zielabweichungsverfahren gem. § 6 Abs. 2 ROG erforderlich, um zu ermitteln, ob eine Umsetzung in diesem Einzelfall dennoch möglich ist. Wird dies verneint, bleibt nur die Option einer RROP-/LROP-Änderung.</p> <p>Ausnahmen hierzu können insbesondere auch dann bestehen, wenn entgegenstehende Ziele der Raumordnung im Bereich eines Vorranggebiets Rohrfernleitung gequert werden, in welchem unterirdische Rohrfernleitungen Vorrang gegenüber anderen raumbedeutsamen Nutzungen haben.</p>
Restriktionsbereiche	<p>Nach Anwendung der dargelegten faktischen und planungsrechtlichen Ausschlusskriterien verbleiben im Sinne der Kriterien eher „geeignete“ und weitere nur „bedingt geeignete“ Bereiche für eine neue Leitung. Diese Zuordnung unterschiedlicher Raumwiderstände bezieht sich auf Bau, Anlage und Betrieb der geplanten Leitungsanlage. Die Restriktionsbereiche stellen solche Bereiche dar, die projekt- oder raumspezifisch nur "bedingt" für eine Leitungsführung geeignet sind. Innerhalb dieser Bereiche ist eine Leitungsführung aufgrund bestehender Nutzungen oder planerischer Ausweisungen nur unter bestimmten Einschränkungen möglich oder an bestimmte Anforderungen gebunden. Hierbei kann es sich z. B. um Ziele der Raumordnung handeln, die unter Anwendung von Maßnahmen mit dem Vorhaben vereinbar sind, um Grundsätze der Raumordnung, die in der Abwägung überwunden werden können oder um weitere Bereiche, die für die Beurteilung der Auswirkungen des Vorhabens auf die Schutzgüter des UVPG relevant sind. Diese werden für die einzelnen Kriterien spezifisch dargelegt.</p>
Sonstige Bereiche (Eignungsbereiche)	<p>Sonstige Bereiche sind alle verbleibenden Bereiche innerhalb des Untersuchungsraumes, die keiner der drei vorstehenden Gruppen zugeordnet werden können. Für eine Realisierung des Vorhabens sind diese Bereiche prioritär geeignet. Ein Leitungsverlauf zwischen Start- und Zielpunkt, der ausschließlich innerhalb sonstiger Bereiche realisiert werden kann, ist jedoch in der Realität meist nicht durchgängig anzutreffen. In der Folge ist im Sinne einer Konfliktminimierung anzustreben, die Querung von Restriktionsbereichen auf ein Mindestmaß zu reduzieren.</p> <p>In Einzelfällen sind auch planungsrechtliche Ausschlussbereiche in den geplanten Trassenverlauf einzubeziehen.</p>

4.2 Einordnung der Raumwiderstandskriterien

Nachfolgend werden die faktischen Ausschlussbereiche, die planungsrechtlichen Ausschlussbereiche und die Restriktionsbereiche, die gemäß der Definition in Tabelle 3 anhand der Datengrundlagen aus Kapitel 3 im Umfeld des Nordsee-Ruhr-Links identifiziert wurden, benannt und die jeweilige Einstufung begründet.

Tabelle 4: Einordnung der Raumwiderstandskriterien

Raumwiderstand	Konformitätsprüfung
Faktische Ausschlussbereiche	
Bebaute Siedlungsflächen (Bestand) (SG Menschen)	Als bebaute Siedlungsflächen werden alle Flächen definiert, die im heutigen Zustand als Wohnbaufläche, Gemeinbedarfsflächen und Sonderbauflächen bebaut sind. Ebenso werden Bereiche mit Wohnnutzungen oder -objekte im Außenbereich, die nicht planrechtlich gesichert sind, als Siedlungsfläche definiert, da sie den vergleichbaren Schutzstatus und Vertrauensschutz wie die vorgenannten Flächen genießen. Diese bebauten Flächen stehen dem Schutzstreifen des Nordsee-Ruhr-Links entgegen (vgl. DVGW-Arbeitsblatt G 463 (A), Ziffer 5.5).
Gewerbe- und Industriebebauung (Bestand)	Eine gewerbliche oder industrielle Bebauung steht dem Schutzstreifen des Nordsee-Ruhr-Links entgegen (vgl. DVGW-Arbeitsblatt G 463 (A), Ziffer 5.5). Flächen mit einer gewerblichen oder industriellen Bebauung werden daher als faktische Ausschlussbereiche definiert. Eine Ausnahme stellen diesbezüglich die bestehenden Netzpunkte des Gastransportnetzes dar.
Deponieanlagen	Bestehende Deponieanlagen stehen dem Schutzstreifen des Nordsee-Ruhr-Links entgegen (vgl. DVGW-Arbeitsblatt G 463 (A), Ziffer 5.5).
Windenergieanlagen (Bestand)	Bestehende Windenergieanlagen und ihre Fundamentflächen stehen dem Schutzstreifen des Nordsee-Ruhr-Links entgegen (vgl. DVGW-Arbeitsblatt G 463 (A), Ziffer 5.5).
Sensible Einrichtungen (z. B. Krankenhäuser, Heil- und Pflegeanstalten) (SG Menschen)	Sensible Einrichtungen, wie z. B. Krankenhäuser, Heil- und Pflegeanstalten, stehen faktisch nicht für eine Leitungsverlegung zur Verfügung.
Friedhöfe (SG Menschen)	Bestehende Friedhöfe stehen faktisch nicht für eine Leitungsverlegung zur Verfügung.
Ferienhäuser, Campingplätze, Wochenendhäuser (SG Menschen)	Flächen, auf denen Ferienhäuser oder Campingplätze zulässigerweise errichtet und betrieben werden, stehen dem Schutzstreifen einer Wasserstoffleitung entgegen (vgl. DVGW-Arbeitsblatt G 463 (A), Ziffer 5.5).
Flughäfen / Flugplätze	Für den Flugbetrieb relevante Bereiche stehen faktisch nicht für eine Leitungsverlegung zur Verfügung. Eine randliche Verlegung ist in Abstimmung mit dem Betreiber des Flughafens / Flugplatzes ggf. möglich.
Wasserschutzgebiete, Zone I (SG Wasser)	Der Fassungsbereich eines Wasserschutzgebiets (Zonen I) steht faktisch nicht für eine Leitungsführung der Wasserstoffleitung zur Verfügung, da in diesem eine Bodennutzung unzulässig und eine Errichtung baulicher Anlagen regelmäßig ausgeschlossen ist, um das Grundwasser im Gewinnungsgebiet einer Grundwasserentnahme vor nachteiligen Einwirkungen zu schützen. Nach § 91 des Niedersächsischen Wassergesetzes (NWG) können Wasserschutzgebiete im Interesse der öffentlichen Wasserversorgung bzw. zum Wohl der Allgemeinheit festgesetzt werden, um das Grundwasser im Gewinnungs- bzw. Einzugsgebiet einer Grundwasserentnahme vor nachteiligen Einwirkungen zu schützen. Ziel eines Wasserschutzgebietes ist es, einen über den allgemeinen flächendeckenden Grundwasserschutz hinausgehenden Schutz der Wasservorkommen in Trinkwassergewinnungsgebieten zu gewährleisten.

Raumwiderstand	Konformitätsprüfung
Planungsrechtliche Ausschlussbereiche	
Zentrales Siedlungsgebiet (Siedlungsstruktur)	<p>Im Schutzstreifen des Nordsee-Ruhr-Links sind keine baulichen Anlagen zulässig (vgl. DVGW-Arbeitsblatt G 463 (A), Ziffer 5.5), wodurch eine Siedlungsentwicklung in Form von Überbauung an dieser Stelle nach Maßgabe des Raumwiderstands in der Regel eingeschränkt wäre.</p> <p>Bei einer Querung eines Zentralen Siedlungsgebiets steht der Nordsee-Ruhr-Link daher im Allgemeinen der vorrangigen Nutzung entgegen.</p> <p>Das Vorhaben ist daher i. d. R. nicht mit einem Zentralen Siedlungsgebiet vereinbar, weshalb dieses als Planungsrechtlicher Ausschlussbereich für den Nordsee-Ruhr-Link eingestuft wird.</p>
Vorranggebiet industrielle Anlagen und Gewerbe / Vorranggebiet hafensorientierte wirtschaftliche Anlagen (Siedlungsstruktur)	<p>Im Schutzstreifen des Nordsee-Ruhr-Links sind keine baulichen Anlagen zulässig (vgl. DVGW-Arbeitsblatt G 463 (A), Ziffer 5.5), wodurch eine industrielle/gewerbliche Nutzung in Form von Überbauung an dieser Stelle eingeschränkt wäre.</p> <p>Bei einer Querung des Vorranggebiets industrielle Anlagen und Gewerbe/hafensorientierte wirtschaftliche Anlagen steht der Nordsee-Ruhr-Link daher der vorrangigen Nutzung regelmäßig entgegen.</p> <p>Das Vorhaben ist daher i. d. R. nicht mit einem Vorranggebiet Industrielle Anlagen und Gewerbe/hafensorientierte wirtschaftliche Anlagen vereinbar, weshalb dieses als Planungsrechtlicher Ausschlussbereich für den Nordsee-Ruhr-Link eingestuft wird.</p>
Vorranggebiet Deponie ¹ (Infrastruktur)	<p>Im Schutzstreifen des Nordsee-Ruhr-Links sind keine baulichen Anlagen zulässig (vgl. DVGW-Arbeitsblatt G 463 (A), Ziffer 5.5), wodurch bauliche Anlagen, die der vorrangigen Nutzung entsprechen, an dieser Stelle eingeschränkt wären.</p> <p>Bei einer Querung des Vorranggebiets Deponie steht der Nordsee-Ruhr-Link daher i. d. R. der vorrangigen Nutzung in Bezug auf bauliche Anlagen im Vorranggebiet entgegen.</p> <p>Das Vorhaben ist daher i. d. R. nicht mit einem Vorranggebiet Deponie vereinbar, weshalb dieses als Planungsrechtlicher Ausschlussbereich für den Nordsee-Ruhr-Link eingestuft wird.</p>
Vorranggebiet Flughafen (Siedlungsstruktur)	<p>Vorranggebiete Flughafen stehen für die Verlegung einer Wasserstoffleitung außerhalb von Randbereichen der vorrangigen Nutzung regelmäßig nicht zur Verfügung.</p> <p>Bei einer Querung des Vorranggebiets Flughafen steht der Nordsee-Ruhr-Link i. d. R. der vorrangigen Nutzung entgegen.</p> <p>Das Vorhaben ist daher i. d. R. nicht mit einem Vorranggebiet Flughafen vereinbar, weshalb dieses als Planungsrechtlicher Ausschlussbereich für den Nordsee-Ruhr-Link eingestuft wird.</p>
Vorranggebiet Wasserwirtschaft ² (Freiraumstruktur)	<p>Im Schutzstreifen des Nordsee-Ruhr-Links sind keine baulichen Anlagen zulässig (vgl. DVGW-Arbeitsblatt G 463 (A), Ziffer 5.5), wodurch bauliche Anlagen, z.B. Wasserwerksgebäude, Speicherbecken, die der vorrangigen Nutzung entsprechen, an dieser Stelle eingeschränkt wären.</p> <p>Bei einer Querung des Vorranggebiets Wasserwirtschaft steht der Nordsee-Ruhr-Link daher i. d. R. der vorrangigen Nutzung in Bezug auf bauliche Anlagen im Vorranggebiet entgegen. Das Vorhaben ist daher i. d. R. nicht mit einem Vorranggebiet Wasserwirtschaft vereinbar, weshalb dieses als Planungsrechtlicher Ausschlussbereich für den Nordsee-Ruhr-Link eingestuft wird.</p>
Vorranggebiet Ver- und Entsorgung (Infrastruktur)	<p>Im Schutzstreifen des Nordsee-Ruhr-Links sind keine baulichen Anlagen zulässig (vgl. DVGW-Arbeitsblatt G 463 (A), Ziffer 5.5), wodurch bauliche Anlagen, die der vorrangigen Nutzung entsprechen (z. B. großtechnische Energieanlagen), an dieser Stelle eingeschränkt wären.</p> <p>Bei einer Querung des Vorranggebiets Ver- und Entsorgung steht der Nordsee-Ruhr-Link daher i. d. R. der vorrangigen Nutzung in Bezug auf bauliche Anlagen im Vorranggebiet entgegen.</p> <p>Das Vorhaben ist daher i. d. R. nicht mit einem Vorranggebiet Ver- und Entsorgung vereinbar, weshalb dieses als Planungsrechtlicher Ausschlussbereich für den Nordsee-Ruhr-Link eingestuft wird.</p>
Vorranggebiet oberflächennahe Rohstoffe (Infrastruktur)	<p>Dem Landesraumordnungsprogramm zufolge sind Rohstoffvorkommen möglichst vollständig auszubeuten (vgl. LROP 3.2.2 01).</p>

¹ Unter der Bezeichnung „Vorranggebiete Deponie“ werden die in den RROP als „Vorrangstandort für Siedlungsabfalldeponie“ und „Abfallbeseitigung und Abfallverwertung“ bezeichneten Vorranggebiete zusammengefasst.

² Unter der Bezeichnung „Vorranggebiete Wasserwirtschaft“ werden die in den RROP als „Wasserwerk“, und „Speicherbecken“ bezeichneten Vorranggebiete zusammengefasst.

Raumwiderstand	Konformitätsprüfung
	<p>Im Bereich des Nordsee-Ruhr-Links sowie seines Schutzstreifens ist ein oberflächennaher Rohstoffabbau dauerhaft ausgeschlossen.</p> <p>Bei einer Querung des Vorranggebiets oberflächennahe Rohstoffe steht der Nordsee-Ruhr-Link daher i. d. R. der vorrangigen Nutzung entgegen. Ausnahmen können sich ergeben, wenn den Nordsee-Ruhr-Link das Vorranggebiet in einem Bereich quert, in dem die vorrangige Nutzung (z. B. durch bestehende Leitungsinfrastruktur) bereits eingeschränkt wurde, oder der Nordsee-Ruhr-Link in einer ausreichenden Tiefe das Vorranggebiet quert, sodass die vorhandenen Rohstoffe abgebaut werden könnten.</p> <p>Das Vorhaben ist daher i. d. R. nicht mit einem Vorranggebiet oberflächennahe Rohstoffe vereinbar, weshalb dieses als Planungsrechtlicher Ausschlussbereich für den Nordsee-Ruhr-Link eingestuft wird.</p>
<p>Vorranggebiet Sperrgebiet (Infrastruktur)</p>	<p>Vorranggebiete Sperrgebiet stehen für eine Verlegung des Nordsee-Ruhr-Links aus sicherheitstechnischen Erwägungen nicht zur Verfügung.</p> <p>Bei einer Querung des Vorranggebiets Sperrgebiet steht der Nordsee-Ruhr-Link i. d. R. der vorrangigen Nutzung entgegen.</p> <p>Das Vorhaben ist daher i. d. R. nicht mit einem Vorranggebiet Sperrgebiet vereinbar, weshalb dieses als Planungsrechtlicher Ausschlussbereich für den Nordsee-Ruhr-Link eingestuft wird.</p>
<p>Restriktionsbereiche (Raumordnung)</p>	
<p>Vorranggebiet Natur und Landschaft³ (Freiraumstruktur)</p>	<p>Beim Bau des Nordsee-Ruhr-Links können ein temporärer Flächenverlust durch Zufahrten und Baustellen, ein dauerhafter kleinräumiger Flächenverlust bei Waldquerungen und permanente Einschränkungen im Schutzstreifen die Vorranggebiete Natur und Landschaft beeinflussen. Eine Querung durch die Wasserstoffleitung wird in Vorranggebieten Natur und Landschaft jedoch nicht grundsätzlich ausgeschlossen, da die Funktionsfähigkeit des Gebietes durch verschiedene Maßnahmen insgesamt erhalten werden kann:</p> <p>In Offenlandbereichen kann die Funktion und Struktur (bspw. von nur bauzeitlich beeinträchtigten Offenlandbiotopen) i. d. R. zeitnah gleichartig wiederhergestellt werden.</p> <p>In Waldbereichen kann die Funktion und Struktur (bspw. durch Wald(innen)randgestaltung, Anlage und Nutzung der Trassenbereiche als extensive Waldwiesen o.ä. sowie durch konfliktvermeidende bzw. -mindernde Maßnahmen auf den beeinträchtigten Flächen (z.B. Feintrassierung entlang von Waldschneisen /Waldwegen, Anpassung des Regelarbeitsstreifens, Wiederanpflanzung von Gehölzen außerhalb des Schutzstreifens)) weitgehend gleichartig wiederhergestellt werden.</p> <p>Der gehölzfrei zu haltende Streifen ist mit lediglich 2,5 m beidseitig der Rohraußenkante aufgrund des linienartigen Charakters des Vorhabens im Vergleich zur Gesamtfläche des Vorranggebiets zudem meist relativ gering.</p> <p>Baubedingt sind darüber hinaus weitere konfliktvermeidende bzw. -mindernde Maßnahmen, wie z.B. zeitliche Beschränkung der Baufeldfreimachung und Bauzeitenregelungen möglich.</p> <p>Vorranggebiete Natur und Landschaft stellen daher Restriktionsbereiche für den Nordsee-Ruhr-Link dar.</p>
<p>Vorranggebiet Wald (Freiraumstruktur)</p>	<p>„Wald soll durch Verkehrs- und Versorgungsstrassen nicht zerschnitten werden.“ (LROP 3.2.1 03 Satz 1). Er soll zudem wegen seines wirtschaftlichen Nutzens und seiner Bedeutung für die Umwelt und für die Erholung der Bevölkerung erhalten und vermehrt werden (vgl. LROP 3.2.1 02 Satz 1). Beim Bau des Nordsee-Ruhr-Links ergeben sich innerhalb des Arbeitsstreifens Beeinträchtigungen durch temporäre Flächeninanspruchnahme forstwirtschaftlich genutzter Bereiche. Eine Querung durch die Wasserstoffleitung wird in Vorranggebieten Wald jedoch nicht grundsätzlich ausgeschlossen, da die Funktionsfähigkeit des Gebietes durch verschiedene Maßnahmen insgesamt erhalten werden kann:</p> <p>In Waldbereichen kann die Funktion und Struktur (bspw. durch Wald(innen)randgestaltung, Anlage und Nutzung der Trassenbereiche als extensive Waldwiesen o.ä. sowie durch konfliktvermeidende bzw. -mindernde Maßnahmen auf den beeinträchtigten Flächen (z.B. Feintrassierung entlang von Waldschneisen /Waldwegen, Anpassung des Regelarbeitsstreifens (s. Kapitel 1.5.2), Wiederanpflanzung von Gehölzen außerhalb des gehölzfrei zu haltenden Streifens)) weitgehend gleichartig wiederhergestellt werden.</p>

³ Unter der Bezeichnung „Vorranggebiete Natur und Landschaft“ werden die in LROP und RROP als „Vorranggebiete Natur und Landschaft“, „Vorranggebiete Biotopverbund“ und als „Vorranggebiete Natura 2000“ bezeichneten Vorranggebiete zusammengefasst.

Raumwiderstand	Konformitätsprüfung
	<p>Der gehölzfrei zu haltende Streifen ist aufgrund des linienartigen Charakters des Vorhabens im Vergleich zur Gesamtfläche des Vorranggebiets zudem meist relativ gering. Baubedingt sind darüber hinaus weitere konfliktvermeidende bzw. -mindernde Maßnahmen, wie z.B. zeitliche Beschränkung der Baufeldfreimachung und Bauzeitenregelungen möglich.</p> <p>Vorranggebiete Wald stellen daher Restriktionsbereiche für den Nordsee-Ruhr-Link dar.</p>
<p>Vorranggebiet Torferhaltung (Freiraumstruktur)</p>	<p>Beim Bau des Nordsee-Ruhr-Links kann es innerhalb eines Vorranggebiets Torferhaltung zu einer baubedingten Entwässerung und einem baubedingten Verlust von Torf kommen. Eine Querung durch die Wasserstoffleitung wird in Vorranggebieten Torferhaltung jedoch nicht grundsätzlich ausgeschlossen, da im Rahmen der Feintrassierung und der Festlegung der Bauweise sowie durch weitere Maßnahmen, wie z. B. eine Anpassung des Arbeitsstreifens (s. Kapitel 1.5.2), ein Trennen von Unterbodenhorizonten mit unterschiedlichen Eigenschaften, ein Feuchthalten der Bodenmieten und eine Begrenzung der Dauer des offenen Rohrgrabens und der Länge und Dauer der Wasserhaltung auf ein Minimum eine Vereinbarkeit mit dem Ziel der Raumordnung erreicht werden kann.</p> <p>Vorranggebiete Torferhaltung stellen daher Restriktionsbereiche für den Nordsee-Ruhr-Link dar.</p>
<p>Vorranggebiet Windenergie (Infrastruktur)</p>	<p>Eine raumverträgliche Querung eines Vorranggebietes für Windenergie durch den Nordsee-Ruhr-Link ist grundsätzlich möglich. In Vorranggebieten für Windenergie sind andere raumbedeutsame Nutzungen – wie der Nordsee-Ruhr-Link – nur insoweit ausgeschlossen, als diese mit der vorrangigen Nutzung – dem Bau und Betrieb von Windkraftanlagen – nicht vereinbar sind (vgl. § 7 Abs. 3 Satz 2 Nr. 1 ROG). Eine Nichtvereinbarkeit besteht nur dann, wenn durch die Realisierung des Vorhabens der Bau und der Betrieb von Windkraftanlagen verhindert oder zumindest behindert würde.</p> <p>Die Wasserstoffleitung verhindert oder behindert den Bau und Betrieb von Windenergieanlagen nicht. Außerhalb des Schutzstreifens der Leitung können Fundamente von Windenergieanlagen, deren Rotorblätter in den Schutzstreifen der Trasse hineinreichen, zulässig sein. Da Windenergieanlagen aus Gründen des Energieertrags und der Standortsicherheit einen Mindestabstand in Größe des dreifachen Rotordurchmessers zueinander einhalten, ist festzustellen, dass grundsätzlich Räume für eine raumverträgliche Querung eines Vorranggebietes Windenergie bestehen.</p> <p>Im Rahmen der Feintrassierung zum nachfolgenden Planfeststellungsverfahren sowie durch Abstimmung mit den jeweiligen Windparkbetreibern, falls vorhanden, kann sichergestellt werden, dass das Vorhaben mit der vorrangigen Nutzung vereinbar ist.</p> <p>Vorranggebiete Windenergie stellen daher Restriktionsbereiche für den Nordsee-Ruhr-Link dar.</p>
<p>Vorranggebiet Hochwasserschutz / Deiche (Freiraumstruktur)</p>	<p>Eine Querung von Vorranggebieten Hochwasserschutz / Deiche durch den Nordsee-Ruhr-Link ist aufgrund der linearen und großflächigen Ausprägung dieser Gebiete nicht zu vermeiden.</p> <p>Da es sich bei dem Vorhaben um eine unterirdisch verlegte Wasserstoffleitung handelt, die nach dem Stand der Technik errichtet wird, sind keine anlage- und betriebsbedingten Auswirkungen auf die vorrangige Nutzung zu erwarten.</p> <p>Während der Bauausführung wird die Bauplanung und Organisation des Baubetriebes innerhalb der Überschwemmungsgebiete mit den zuständigen Behörden abgestimmt. Hierbei kann es sich z. B. während der Bauzeit um die tägliche Abfrage der Hochwasserstände an weiter oberhalb liegenden Pegeln und bei Überflutungsgefahr um die Entfernung der Baumaschinen, Baustoffe etc. aus den entsprechenden Bereichen handeln. Darüber hinaus kann auch durch bauliche Maßnahmen, wie z. B. eine geschlossene Bauweise sichergestellt werden, dass keine baubedingten Auswirkungen zu erwarten sind. Bei einer offenen Bauweise kann der Hochwasserschutz berücksichtigt werden, indem der Abfluss von Hochwasser nicht behindert wird. Bodenmieten werden möglichst unter Berücksichtigung des zu erwartenden Stromstrichs angelegt. Je nach Notwendigkeit und Jahreszeit werden Abflussfenster in die Mieten eingebaut, um Rückstaueffekte im Hochwasserfall zu vermeiden.</p> <p>Vorranggebiete Hochwasserschutz / Deiche stellen daher Restriktionsbereiche für den Nordsee-Ruhr-Link dar.</p>
<p>Vorranggebiet Trinkwassergewinnung / Grundwasserschutz (Freiraumstruktur)</p>	<p>Bei einer Querung der Vorranggebiete Trinkwassergewinnung / Grundwasserschutz sind die Schutzanforderungen dieser zu beachten, da sie zur langfristigen Sicherung der Trinkwasserversorgung der Bevölkerung beitragen. Baubedingte Wirkungen können im</p>

Raumwiderstand	Konformitätsprüfung
	<p>Wesentlichen bei den Bauarbeiten zur Herstellung des Rohrgrabens auftreten (z. B. Erhöhung der Verschmutzungsgefährdung bzw. die Bauwasserhaltung). Anlagebedingte Wirkungen auf die Vorranggebiete sind nicht zu erwarten.</p> <p>Da eine Verschlechterung der Trinkwasserqualität zu vermeiden ist, ist die Leitungsführung durch Vorranggebiete Trinkwassergewinnung / Grundwasserschutz mit erhöhten Anforderungen verbunden. Insbesondere baubedingte, temporäre Veränderungen der örtlich begrenzten hydrologischen Verhältnisse durch Wasserhaltungen und Einleitungen sind in diesen Gebieten durch das Vorhaben zu vermeiden.</p> <p>Potentielle Konflikte einer Leitungsführung durch Vorranggebiete Trinkwassergewinnung / Grundwasserschutz können z. B. im Rahmen der Feintrassierung zum nachfolgenden Planfeststellungsverfahren, durch eine Anpassung der Bauweise, Betankungsaufgaben, keine Lagerung wassergefährdender Stoffe im Vorranggebiet und das Abstellen der Maschinen auf (übersandeter) Untergrundfolie oder auf geeigneten befestigten Flächen bei bau- oder witterungsbedingten längeren Stillstandszeiten vermieden werden.</p> <p>Vorranggebiete Trinkwassergewinnung / Hochwasserschutz stellen daher Restriktionsbereiche für den Nordsee-Ruhr-Link dar.</p>
<p>Vorbehaltsgebiet industrielle Anlagen und Gewerbe (Siedlungsstruktur)</p>	<p>Im Schutzstreifen des Nordsee-Ruhr-Links sind keine baulichen Anlagen zulässig (vgl. DVGW-Arbeitsblatt G 463 (A), Ziffer 5.5), wodurch eine industrielle / gewerbliche Nutzung in Form von Überbauung an dieser Stelle eingeschränkt wäre.</p> <p>Bei einer Querung des Vorbehaltsgebiets industrielle Anlagen und Gewerbe steht der Nordsee-Ruhr-Link daher der vorbehaltenen Nutzung in Bezug auf bauliche Anlagen im Bereich des Schutzstreifens im Allgemeinen entgegen.</p> <p>Da es sich um einen Grundsatz der Raumordnung handelt, kann der Vorbehalt der industriellen Anlagen und des Gewerbes jedoch in der Abwägung überwunden werden. Vorbehaltsgebiete industrielle Anlagen und Gewerbe stellen daher Restriktionsbereiche für den Nordsee-Ruhr-Link dar.</p>
<p>Vorbehaltsgebiet Ver- und Entsorgung (Infrastruktur)</p>	<p>Im Schutzstreifen des Nordsee-Ruhr-Links sind keine baulichen Anlagen zulässig (vgl. DVGW-Arbeitsblatt G 463 (A), Ziffer 5.5), wodurch bauliche Anlagen, die der vorbehaltenen Nutzung entsprechen an dieser Stelle eingeschränkt wären.</p> <p>Bei einer Querung des Vorbehaltsgebiets Ver- und Entsorgung steht der Nordsee-Ruhr-Link daher i. d. R. der vorbehaltenen Nutzung in Bezug auf bauliche Anlagen entgegen.</p> <p>Da es sich um einen Grundsatz der Raumordnung handelt, kann der Vorbehalt der Ver- und Entsorgung jedoch in der Abwägung überwunden werden. Vorbehaltsgebiete Ver- und Entsorgung stellen daher Restriktionsbereiche für den Nordsee-Ruhr-Link dar.</p>
<p>Vorbehaltsgebiet oberflächennahe Rohstoffe (Infrastruktur)</p>	<p>Dem Landesraumordnungsprogramm zufolge sind Rohstoffvorkommen möglichst vollständig auszubeuten (vgl. LROP 3.2.2 01).</p> <p>Im Bereich des Nordsee-Ruhr-Links sowie seines Schutzstreifens ist ein oberflächennaher Rohstoffabbau dauerhaft ausgeschlossen.</p> <p>Bei einer Querung des Vorbehaltsgebiets oberflächennahe Rohstoffe steht der Nordsee-Ruhr-Link daher i. d. R. der vorbehaltenen Nutzung entgegen. Ausnahmen können sich ergeben, wenn den Nordsee-Ruhr-Link das Vorbehaltsgebiet in einem Bereich quert, in dem der Rohstoffabbau (z. B. durch bestehende Leitungsinfrastruktur) eingeschränkt wurde.</p> <p>Da es sich um einen Grundsatz der Raumordnung handelt, kann der Vorbehalt des oberflächennahen Rohstoffabbaus zudem in der Abwägung überwunden werden. Vorbehaltsgebiete für den oberflächennahen Rohstoffabbau stellen daher Restriktionsbereiche für den Nordsee-Ruhr-Link dar.</p>
<p>Restriktionsbereiche (Umwelt)</p>	
<p>Natura 2000-Gebiete (SG Tiere, Pflanzen, biologische Vielfalt)</p>	<p>Natura 2000-Gebiete (FFH- und Vogelschutzgebiete) sind naturschutzrechtlich auf internationaler und nationaler Ebene verankert. Der Nordsee-Ruhr-Link sollte möglichst außerhalb von Natura 2000-Gebieten verlaufen, da eine Verlegung innerhalb dieser Schutzgebiete mit hohen naturschutzrechtlichen Anforderungen verbunden ist und demzufolge auch mit hohen technischen oder bauzeitlichen Anforderungen verbunden sein kann.</p> <p>Die Zulässigkeit einer Leitungsführung durch Natura 2000-Gebiete ergibt sich insbesondere aus den gesetzlichen Regelungen des § 34 BNatSchG. Eine Leitungsführung durch ein Natura 2000-Gebiet ist demnach unzulässig, sofern diese zu einer erheblichen Beeinträchtigung der für die Erhaltungsziele oder den Schutzzweck maßgeblichen Bestandteile des Gebiets führen kann. Die Vereinbarkeit des Vorhabens mit den gequerten sowie mit den im Umfeld befindlichen Natura 2000-Gebieten wird auf Ebene des nachfolgenden Planfeststellungsverfahrens unter Benennung konkreter Maßnahmen dargelegt.</p>

Raumwiderstand	Konformitätsprüfung
	<p>Potentielle Konflikte einer Leitungsführung durch Natura 2000-Gebiete können z. B. im Rahmen der Feintrassierung zum nachfolgenden Planfeststellungsverfahren, durch eine Anpassung der Bauweise, eine Einengung des Arbeitsstreifens, wie auch durch weitere (artspezifische) Maßnahmen, wie z. B. Bauzeitenregelungen oder bauvorbereitende Maßnahmen und temporäre CEF-Maßnahmen vermieden werden.</p> <p>Natura 2000-Gebiete stellen Restriktionsbereiche für den Nordsee-Ruhr-Link dar.</p>
<p>Naturschutzgebiete (SG Tiere, Pflanzen, biologische Vielfalt)</p>	<p>Die Zulässigkeit einer Wasserstoffleitung innerhalb eines Naturschutzgebiets richtet sich nach den gesetzlichen Anforderungen des § 23 BNatSchG. Demnach ist eine Leitungsführung durch Naturschutzgebiete nur dann zulässig, wenn eine Zerstörung, Beschädigung, Veränderung oder nachhaltige Störung des Naturschutzgebiets oder seiner Bestandteile nach Maßgabe näherer Bestimmungen ausgeschlossen werden kann. Die Satzungen der NSG-Verordnungen legen hierzu jeweils nähere Bestimmungen für die jeweiligen Naturschutzgebiete fest. Aufgrund der hohen naturschutzrechtlichen und ggf. technischen Anforderungen der Querung eines Naturschutzgebiets sollte diese möglichst vermieden werden.</p> <p>Potentielle Konflikte einer Leitungsführung durch Naturschutzgebiete können z. B. im Rahmen der Feintrassierung zum nachfolgenden Planfeststellungsverfahren, durch eine Anpassung der Bauweise, eine Einengung des Arbeitsstreifens, wie auch durch weitere (artspezifische) Maßnahmen, wie z. B. Bauzeitenregelungen oder bauvorbereitende Maßnahmen und temporäre CEF-Maßnahmen vermieden werden.</p> <p>Naturschutzgebiete stellen daher Restriktionsbereiche für den Nordsee-Ruhr-Link dar.</p>
<p>Landschaftsschutzgebiete (SG Tiere, Pflanzen, biologische Vielfalt, SG Landschaft)</p>	<p>Eine potentielle Leitungsverlegung innerhalb von Landschaftsschutzgebieten wird durch die Bestimmungen des § 26 BNatSchG sowie durch die Schutzgebietsverordnungen der jeweiligen Gebiete beschränkt.</p> <p>Potentielle Konflikte einer Leitungsführung durch Landschaftsschutzgebiete können z. B. im Rahmen der Feintrassierung zum nachfolgenden Planfeststellungsverfahren, durch eine Anpassung der Bauweise, eine Einengung des Arbeitsstreifens, eine gleichartige Wiederherstellung oder durch Nutzung vorhandener Schneisen vermieden werden.</p> <p>Im Umfeld des Nordsee-Ruhr-Links befindet sich eine Vielzahl an Landschaftsschutzgebieten, die Restriktionsbereiche für die geplante Wasserstoffleitung darstellen.</p>
<p>Wasserschutzgebiete Zone II & III, TWGG (SG Wasser)</p>	<p>Nach § 91 des Niedersächsischen Wassergesetzes (NWG) können Wasserschutzgebiete im Interesse der öffentlichen Wasserversorgung bzw. zum Wohl der Allgemeinheit festgesetzt werden, um das Grundwasser im Gewinnungs- bzw. Einzugsgebiet einer Grundwasserentnahme vor nachteiligen Einwirkungen zu schützen. Ziel eines Wasserschutzgebietes ist es, einen über den allgemeinen flächendeckenden Grundwasserschutz hinausgehenden Schutz der Wasservorkommen in Trinkwassergewinnungsgebieten zu gewährleisten.</p> <p>Da eine Verschlechterung der Trinkwasserqualität zu vermeiden ist, ist die Leitungsführung durch die Zonen II & III eines Wasserschutzgebiets bzw. durch ein Trinkwassergewinnungsgebiet mit erhöhten Anforderungen verbunden (z. B. Betankungsaufgaben, keine Lagerung wassergefährdender Stoffe, Abstellen der Maschinen auf (übersandeter) Untergrundfolie oder auf geeigneten befestigten Flächen bei bau- oder witterungsbedingten längeren Stillstandszeiten). Insbesondere baubedingte, temporäre Veränderungen der örtlich begrenzten hydrologischen Verhältnisse durch Wasserhaltungen und Einleitungen sind in diesen Gebieten durch das Vorhaben möglichst zu vermeiden.</p> <p>Die Anforderungen einer Leitungsverlegung innerhalb der Zonen II und III eines Wasserschutzgebiets richten sich nach den §§ 92 NWG und 52 WHG.</p> <p>Die Zonen II und III eines Wasserschutzgebiets sowie TWGG sind daher als Restriktionsbereiche für das Vorhaben anzusehen.</p>
<p>Überschwemmungsgebiete (SG Wasser)</p>	<p>Eine Querung von Überschwemmungsgebieten durch den Nordsee-Ruhr-Link ist aufgrund der linearen und großflächigen Ausprägung dieser Gebiete nicht zu vermeiden.</p> <p>Da es sich bei dem Vorhaben um eine unterirdisch verlegte Wasserstoffleitung handelt, die nach dem Stand der Technik errichtet wird, sind keine anlage- und betriebsbedingten Auswirkungen auf Überschwemmungsgebiete zu erwarten.</p> <p>Während der Bauausführung wird die Bauplanung und Organisation des Baubetriebes innerhalb der Überschwemmungsgebiete mit den zuständigen Behörden abgestimmt. Hierbei kann es sich z. B. während der Bauzeit um die tägliche Abfrage der Hochwasserstände</p>

Raumwiderstand	Konformitätsprüfung
	<p>an weiter oberhalb liegenden Pegeln und bei Überflutungsgefahr um die Entfernung der Baumaschinen, Baustoffe etc. aus dem Überschwemmungsgebiet handeln. Darüber hinaus kann auch durch bauliche Maßnahmen, wie z. B. eine geschlossene Bauweise sichergestellt werden, dass keine baubedingten Auswirkungen zu erwarten sind. Bei einer offenen Bauweise kann der Hochwasserschutz berücksichtigt werden, indem der Abfluss von Hochwasser nicht behindert wird. Bodenmieten werden möglichst unter Berücksichtigung des zu erwartenden Stromstrichs angelegt. Je nach Notwendigkeit und Jahreszeit werden Abflussfenster in die Mieten eingebaut, um Rückstaueffekte im Hochwasserfall zu vermeiden.</p> <p>Überschwemmungsgebiete sind daher als Restriktionsbereiche für das Vorhaben anzusehen.</p>
<p>Wasserflächen (Still- und Fließgewässer) (SG Wasser)</p>	<p>Die Wasserstoffleitung sollte möglichst außerhalb von Oberflächengewässern verlaufen, da eine Querung dieser Gewässer sowie der Ufer- und Randbereiche mit hohen naturschutzrechtlichen und technischen Anforderungen verbunden sein kann (z. B. geschlossene Bauweise, Begrenzung der Inanspruchnahme des Gewässerrandstreifens). Wegen diesen hohen Anforderungen werden die Still- und Fließgewässer im Planungsraum als Restriktionsbereiche in die Raumwiderstandsanalyse einbezogen. Gräben und Gräben, die der Feld- bzw. Flächenentwässerung dienen, sind hiervon ausgenommen.</p> <p>Aufgrund der Größe des Planungsraums, in dem sich eine Vielzahl von Fließgewässern befinden, ist eine Querung von Fließgewässern durch das Vorhaben nicht auszuschließen. Zudem befinden sich zahlreiche Gräben und kleine Fließgewässer innerhalb des Untersuchungsraums.</p>
<p>Waldflächen (SG Tiere, Pflanzen, biologische Vielfalt, SG Landschaft)</p>	<p>„Wald soll durch Verkehrs- und Versorgungsstrassen nicht zerschnitten werden.“ (LROP 3.2.1 03 Satz 1). Er soll zudem wegen seines wirtschaftlichen Nutzens und seiner Bedeutung für die Umwelt und für die Erholung der Bevölkerung erhalten und vermehrt werden (vgl. LROP 3.2.1 02 Satz 1). Eine Leitungsverlegung der geplanten Wasserstoffleitung steht aufgrund ihres gehölzfrei zu haltenden Schutzstreifens in Konflikt mit bestehenden Waldflächen. Diese sind gemäß § 8 NWaldLG (Nieders. Waldgesetz) geschützt. Eine dauerhafte Waldumwandlung bedarf regelmäßig einer Genehmigung. Zudem können Eingriffe in Wälder mit hohen naturschutzrechtlichen Anforderungen verbunden sein. Waldflächen stellen daher Restriktionsbereiche für den Nordsee-Ruhr-Link dar.</p> <p>In Waldbereichen kann die Funktion und Struktur (bspw. durch Wald(innen)randgestaltung, Anlage und Nutzung der Trassenbereiche als extensive Waldwiesen o.ä. sowie durch konfliktvermeidende bzw. -mindernde Maßnahmen auf den beeinträchtigten Flächen (z.B. Feintrassierung entlang von Waldschneisen /Waldwegen, Anpassung des Regelarbeitsstreifens (s. Kapitel 1.5.2), Wiederanpflanzung von Gehölzen außerhalb des gehölzfrei zu haltenden Streifens) weitgehend gleichartig wiederhergestellt werden. Der gehölzfrei zu haltende Streifen ist mit lediglich 2,5 m beidseitig der Rohraußenkante aufgrund des linienartigen Charakters des Vorhabens im Vergleich zur Gesamtfläche der Waldflächen zudem verhältnismäßig gering.</p> <p>Baubedingt sind darüber hinaus weitere konfliktvermeidende bzw. -mindernde Maßnahmen, wie z.B. zeitliche Beschränkung der Baufeldfreimachung und Bauzeitenregelungen möglich.</p>
<p>Wertvolle Bereiche für Brutvögel (SG Tiere, Pflanzen, biologische Vielfalt, SG Landschaft)</p>	<p>Aufgrund der, wenn auch überwiegend temporären, Auswirkungen der Leitungsverlegung der geplanten Wasserstoffleitung auf insbesondere Brutvögel des Offenlandes steht die Leitungsverlegung in Konflikt mit den avifaunistisch wertvollen Bereichen für Brutvögel. Die Einstufung der Bedeutung der Gebiete erfolgt auf Basis von Vorkommen gefährdeter Brutvogelarten gemäß Einstufung in der Rote Liste, Brutbestandsgrößen der einzelnen gefährdeten Vogelarten und der Anzahl der gefährdeten Arten. Die ausgewiesenen Bereiche ermöglichen eine Identifizierung der wichtigsten Brutvogellebensräume, in denen eine Störung des Brutgeschehens durch die Auswirkungen der Leitungsverlegung sowohl naturschutzfachliche Konflikte auslöst als auch hinsichtlich der zeitlichen Umsetzung des Vorhabens aufgrund der erforderlichen Schutzmaßnahmen zu Verzögerungen führen kann. Potentielle Konflikte einer Leitungsführung durch wertvolle Bereiche für Brutvögel können im Rahmen der Feintrassierung zum nachfolgenden Planfeststellungsverfahren, durch eine Anpassung der Bauweise, wie auch durch weitere artspezifische Maßnahmen, wie z. B. Bauzeitenregelungen oder bauvorbereitende Maßnahmen und temporäre CEF-Maßnahmen vermieden werden. Avifaunistisch wertvolle Bereiche für Brutvögel stellen daher Restriktionsbereiche für den Nordsee-Ruhr-Link dar.</p>

Raumwiderstand	Konformitätsprüfung
<p>Wertvolle Bereiche für Gastvögel (SG Tiere, Pflanzen, biologische Vielfalt)</p>	<p>Auch für die Gastvogellebensräume (insbesondere Wasservogellebensräume) gilt, dass die Auswirkungen der Leitungsverlegung der geplanten Wasserstoffleitung in Konflikt mit den avifaunistisch wertvollen Bereichen für Gastvögel stehen. Die Bewertung der Bedeutung eines Gebietes für den Rastvogelbestand erfolgt u. a. unter Berücksichtigung der Verbreitungs- und Häufigkeitsmuster der Arten. Die ausgewiesenen Gastvogellebensräume ermöglichen so eine Identifikation der wichtigsten Rastvogelbereiche, in denen eine Störung des Rastgeschehens durch die Auswirkungen der Leitungsverlegung sowohl naturschutzfachliche Konflikte auslöst als auch hinsichtlich der zeitlichen Umsetzung des Vorhabens aufgrund der erforderlichen Schutzmaßnahmen zu Verzögerungen führen kann. Potentielle Konflikte einer Leitungsführung durch wertvolle Bereiche für Gastvögel können im Rahmen der Feintrassierung zum nachfolgenden Planfeststellungsverfahren, durch eine Anpassung der Bauweise, wie auch durch weitere artspezifische Maßnahmen, wie z. B. Bauzeitenregelungen oder bauvorbereitende Maßnahmen und temporäre CEF-Maßnahmen vermieden werden. Avifaunistisch wertvolle Bereiche für Gastvögel stellen daher Restriktionsbereiche für den Nordsee-Ruhr-Link dar.</p>
<p>Naturnahe Moorböden/Moore (SG Boden, SG Klima & Luft)</p>	<p>Moore mit einem naturnahen Wasserhaushalt weisen gegenüber entwässerten, landwirtschaftlich genutzten Mooren eine noch geringere Tragfähigkeit auf, so dass diese Böden extrem verdichtungsempfindlich sind. Noch halbwegs naturnahe Moore weisen eine extrem hohe Bedeutung nicht nur für den Naturschutz, sondern auch für den Klimaschutz als Kohlenstoffspeicher und Kohlenstoffsénke auf. Aus diesem Grund stellen die naturnahen Moorböden/Moore Restriktionsbereiche für den Nordsee-Ruhr-Link dar.</p> <p>Eine Leitungsverlegung durch naturnahe Moorböden ist mit erhöhten Anforderungen an den Bodenschutz (z. B. Anpassung des Arbeitsstreifens, Abdecken / Feuchthalten des Rohrgrabenaushubs, Begrenzung der Wasserhaltungsabschnitte und -dauer) verbunden (s. Kapitel 1.5.2), die im Rahmen des nachfolgenden Planfeststellungsverfahrens in einem Bodenschutzkonzept konkretisiert, in einem Landschaftspflegerischen Begleitplan festgelegt und während der Bauphase durch eine bodenkundliche Baubegleitung überwacht werden.</p>
<p>Kohlenstoffreiche Böden und Moorböden, sulfatsaure Böden (SG Boden, SG Klima & Luft)</p>	<p>Kohlenstoffreiche Böden und Moorböden weisen eine geringe Eigenstabilität bzw. Tragfähigkeit auf, so dass diese Böden extrem verdichtungsempfindlich sind. Weiterhin reagieren diese Böden bei Sauerstoffzufuhr, wie sie bei der offenen Verlegung der Wasserstoffleitung und bei der temporären Grundwasserabsenkung auftritt, mit einem verstärkten Abbau organischer Substanz, was sowohl erhebliche Auswirkungen auf die natürlichen Bodenfunktionen als auch Emissionen klimarelevanter Gase (CO₂) auslöst. Die bodenfunktionale Ausprägung und Empfindlichkeit gegenüber den Vorhabenwirkungen der Leitungsverlegung steigt u. a. mit der Mächtigkeit der anstehenden Torfschichten.</p> <p>Sulfatsaure Böden sind besonders empfindlich gegenüber Umlagerung, Entwässerung und Belüftung (Sauerstoffzufuhr). Potentiell sulfatsaure Materialien können auch im ungestörten Schichtverband oxidiert werden und somit eine starke Versauerung und stoffliche Belastung bewirken (vgl. Heumann et al. 2018). Neben Pflanzenschäden und einem gehinderten Pflanzenwachstum können hierdurch negative Auswirkungen auf die aquatische Fauna entstehen. Zudem entsteht eine hohe Korrosionsgefahr für Beton- und Stahlkonstruktionen.</p> <p>Eine Leitungsverlegung durch kohlenstoffreiche Böden und Moorböden sowie durch sulfatsaure Böden ist daher mit erhöhten Anforderungen an den Bodenschutz (z. B. Anpassung des Arbeitsstreifens, Abdecken / Feuchthalten des Rohrgrabenaushubs, Begrenzung der Wasserhaltungsabschnitte und -dauer) verbunden (s. Kapitel 1.5.2), die im Rahmen des nachfolgenden Planfeststellungsverfahrens in einem Bodenschutzkonzept konkretisiert, in einem Landschaftspflegerischen Begleitplan festgelegt und während der Bauphase durch eine bodenkundliche Baubegleitung überwacht werden.</p> <p>Aus diesem Grund stellen die kohlenstoffreichen und sulfatreichen Böden Restriktionsbereiche für den Nordsee-Ruhr-Link dar.</p>
<p>Böden mit Archivfunktion (SG Boden, SG Kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter)</p>	<p>Besondere Prozesse oder Ausgangssubstrate der Bodenbildung werden als wertvolle Archive der Natur- und Kulturgeschichte eingestuft. Solche Bodenbildungen lassen sich aus Bodenkarten über das Kriterium Bodentyp sowie über die geogenetischen und petrographischen Beschreibungen identifizieren. Bei Archiven der Kulturgeschichte sind die Bodenprofile durch historische Landnutzungsformen geprägt, wie zum Beispiel bei Plaggenschen und Wölbäckern. Durch das Ausheben des Leitungsgrabens werden diese</p>

Raumwiderstand	Konformitätsprüfung
	Strukturen unwiederbringlich zerstört, daher stellt dieser Bodentyp einen Restriktionsbereich für den Nordsee-Ruhr-Link dar.

Die faktischen Ausschlussbereiche, planungsrechtlichen Ausschlussbereiche und die Restriktionsbereiche im Umfeld des Nordsee-Ruhr-Links sind in Plananlage 04 dargestellt. Die wertvollen Bereiche für Brut- und Gastvögel sowie die Kohlenstoffreichen Böden und Moorböden, die nahezu flächendeckend im gesamten Planungsraum des NRL 1.1 vorliegen, werden in Plananlage 04 mit einer Schraffur dargestellt.

5 Prüfung raumordnerischer und weiterer Belange

Anhand der zuvor definierten Trassierungsgrundsätze und unter Berücksichtigung der in Kapitel 4.2 definierten Raumwiderstände werden nachfolgend die Vorzugstrasse des Nordsee-Ruhr-Links sowie die ermittelten räumlichen Alternativen untersucht. Die Beschreibung der Lage der Raumwiderstände entlang des Verlaufs der Vorzugstrasse des Nordsee-Ruhr-Links erfolgt anhand einer Stationierung (SP), welche in den Plananlagen dargestellt wird. Dabei entspricht die Entfernung zwischen zwei Stationierungspunkten i. d. R. einem Kilometer.

5.1 LNr. 502 Wilhelmshaven – Bunde

5.1.1 Einspeisepunkt „Energy Hub“ Wilhelmshaven – Anbindung des Speichers in Etzel (SP0 – SP30,5)

Der Nordsee-Ruhr-Link verläuft zwischen dem Einspeisepunkt „Energy Hub“ in Wilhelmshaven und der Anbindung des Speichers in Etzel in einem relativ **gestreckten, geradlinigen Verlauf** (Entfernung Luftlinie: 24,5 km; Trassenverlauf: 30,5 km).

Der Nordsee-Ruhr-Link befindet sich darüber hinaus nahezu durchgehend in **Parallellage** zu bestehenden unterirdisch verlegten Leitungen, die durch die regionalen Raumordnungsprogramme der Landkreise Friesland und Wittmund als Vorranggebiete Rohrfernleitung ausgewiesen sind (s. Plananlage 02a & 04). Insbesondere ist diesbezüglich die Parallellage zur Wilhelmshavener Anbindungsleitung (WAL) hervorzuheben, für die das Amt für regionale Landesentwicklung Weser-Ems 2019 entschieden hat, dass die Durchführung eines Raumordnungsverfahrens nicht erforderlich war (vgl. ArL WE 2019). Zudem verläuft das Vorhaben zwischen SP 10 und SP 17 durch ein Vorranggebiet (Leitungs-)Korridor (vgl. Landkreis Friesland 2020). Darüber hinaus befindet sich der Nordsee-Ruhr-Link auf einem Großteil seiner Länge in Parallellage zu linearen Verkehrsinfrastrukturen, wie Eisenbahninfrastrukturanlagen, der Landesstraße 810 sowie der Bundesautobahn 29. Insgesamt verläuft der Nordsee-Ruhr-Link auf **85,2%** seiner Länge zwischen dem Einspeisepunkt „Energy Hub“ Wilhelmshaven und der Anbindung des Speichers in Etzel in Parallellage zu linearen Infrastrukturen (davon 80% parallel zu unterirdischen Leitungen).

Die in Tabelle 4 definierten **faktischen Ausschlussbereiche** und **planungsrechtlichen Ausschlussbereiche** werden durch das Vorhaben allesamt umgangen (s. Plananlage 04). Folgende **Restriktionsbereiche** sind durch das Vorhaben betroffen:

- Zwei linienförmig ausgeprägte Vorranggebiete Natur und Landschaft (s. Plananlage 02a), die ebenfalls als FFH-Gebiete und als Landschaftsschutzgebiete (s. Plananlage 02d) ausgewiesen sind und die sich entlang zweier Fließgewässer (s. Plananlage 02e) erstrecken, werden in Parallellage zu vorhandenen linearen Infrastrukturen bei SP 17,2 und bei SP 24,6 gequert. Diese können aufgrund ihrer linearen Ausprägung nicht umgangen werden. Im Rahmen des nachfolgenden Planfeststellungsverfahrens kann unter Anwendung der in Kapitel 4.2 benannten Maßnahmen (z. B. zeitnahe gleichartige Wiederherstellung, angepasste Bauweise, Begrenzung der Inanspruchnahme des Gewässerrandstreifens) sichergestellt werden, dass es zu keinen Konflikten mit den Vorranggebieten bzw. den Schutzgebietsausweisungen kommt.

- Zudem können ein wertvoller Bereich für Gastvögel im Umfeld des Einspeisepunktes „Energy Hub“ Wilhelmshaven (s. Plananlage 02d) sowie wertvolle Bereiche für Brutvögel (s. Plananlage 02d), kohlenstoffreichen Böden und Moorböden (s. Plananlage 02e) sowie sulfatsaure Böden (s. Plananlage 02e) aufgrund ihrer Großflächigkeit nicht durch das Vorhaben umgangen werden. Diese werden jedoch nahezu durchgehend in Parallellage zu vorhandenen Infrastrukturen gequert. Diese Raumwiderstände sind unter Anwendung der in Kapitel 4.2 benannten Maßnahmen (z. B. Anpassung der Bauweise, Anpassung des Arbeitsstreifens, bauvorbereitende Maßnahmen, Bauzeitenregelung, Abdecken / Feuchthalten des Rohrgrabenaushubs, Reduzierung der Wasserhaltungsabschnitte und -dauer etc.) für eine Leitungsverlegung geeignet.
- Zwar wird ein VR Trinkwassergewinnung des LROP zwischen SP 11,7 und SP 15,3 in Parallellage zu vorhandener Leitung & Eisenbahninfrastruktur durch das Vorhaben gequert. Die Konkretisierung dieser Ausweisung im RROP sowie die für diese ausgewiesenen Wasserschutzgebiete sind jedoch nicht durch das Vorhaben betroffen. Darüber hinaus befindet sich der Speicher Etzel innerhalb der Schutzzone IIIA eines Wasserschutzgebiets, das durch den Trassenverlauf daher zwangsläufig in Anspruch genommen werden muss. Unter Anwendung von Maßnahmen (z. B. Anpassung der Bauweise, Betankungsaufgaben, keine Lagerung wassergefährdender Stoffe im Vorranggebiet, Abstellen der Maschinen auf (übersandeter) Untergrundfolie oder auf geeigneten befestigten Flächen bei bau- oder witterungsbedingten längeren Stillstandszeiten) ist eine raumverträgliche Querung möglich (s. Kapitel 4.2).
- Darüber hinaus wird ein VB Rohstoffgewinnung nördlich, randlich zwischen SP 24,8 und SP 25,1 in einem Bereich gequert, der durch eine bestehende, südlich liegende Gasleitung bereits in seiner vorbehaltenen Nutzung abgegrenzt ist. Da die Rohstoffgewinnung nördlich der bestehenden Gasleitung faktisch bereits durch diese eingeschränkt wird, steht das Vorhaben in keinem Konflikt zu der vorbehaltenen Nutzung.

In den durch das Vorhaben gequerten Restriktionsbereichen kann eine raumverträgliche Querung unter Anwendung der in Kapitel 4.2 benannten Maßnahmen (z. B. Anpassung der Bauweise, Anpassung des Arbeitsstreifens, zeitnahe gleichartige Wiederherstellung, bauvorbereitende Maßnahmen, Bauzeitenregelung, Abdecken / Feuchthalten des Rohrgrabenaushubs, Reduzierung der Wasserhaltungsabschnitte und -dauer) erreicht und erhebliche Umweltauswirkungen vermieden bzw. minimiert werden.

Räumliche Alternativen zur Vorzugstrasse bestehen lediglich zwischen SP 17 und SP 20,5, wobei diese aufgrund einer fehlenden Bündelung sowie der längeren Querung eines wertvollen Bereichs für Brutvögel und eines Vorranggebiets Windenergie nachteilig gegenüber der Vorzugstrasse sind (s. Plananlage 02a und 02d).

Weitere raumbedeutsame Planungen & Maßnahmen im Umfeld des Vorhabens (u. a. Landtrassen 2030, Korridor B, Fedderwarden – Conneforde) sind in Plananlage 03 dargestellt. Für diese können sich während des Bauablaufs im Falle einer gleichzeitigen Vorhabenumsetzung an gleicher Stelle Konflikte zur Umsetzung des Nordsee-Ruhr-Links ergeben. Durch eine Abstimmung der zuständigen Behörden und der Vorhabenträger, im Rahmen der technischen

Ausführungsplanung, die für das nachfolgende Planfeststellungsverfahren erarbeitet wird sowie ggf. durch eine terminliche Optimierung, lassen sich diese potentiellen Konflikte jedoch vermeiden.

Fazit

Es sind keine unüberwindbaren Planungshindernisse erkennbar. Wie zuvor dargelegt, sind durch den Nordsee-Ruhr-Link zwischen dem Einspeisepunkt „Energy Hub“ Wilhelmshaven und der Anbindung des Speichers in Etzel aus Sicht der Vorhabenträgerin keine raumbedeutsamen Konflikte mit den Erfordernissen der Raumordnung oder mit anderen raumbedeutsamen Planungen und Maßnahmen zu erwarten sind. Zur Vermeidung potentieller Konflikte werden Maßnahmen benannt, die auf Ebene des nachfolgenden Planfeststellungsverfahrens im Rahmen der Feintrassierung, der Festlegung der Bauweise sowie der Formulierung umweltfachlicher Maßnahmen als Teil des Landschaftspflegerischen Begleitplans konkretisiert und festgelegt werden. Aus Sicht der Vorhabenträgerin soll daher auf eine Raumverträglichkeitsprüfung verzichtet werden.

Auf Grundlage der Trassenherleitung über die Trassierungsgrundsätze und der Prüfung der raumordnerischen und weiteren Belange für die Vorzugstrasse und die räumlichen Alternativen, ist ersichtlich, dass keine großräumigen Trassenalternativen ernsthaft für das Vorhaben in Betracht kommen (s. auch Kapitel 1.7).

Im Ergebnis der überschlägigen Prüfung der Umweltauswirkungen ist festzustellen, dass erhebliche Umweltauswirkungen durch die Wirkfaktoren des Vorhabens auf die Schutzgüter des UVPG potentiell entstehen können und auf Ebene des nachfolgenden Planfeststellungsverfahrens im Rahmen der Feintrassierung und der konkreten Festlegung der Bauweise sowie unter Anwendung weiterer Maßnahmen (s. Kapitel 4.2) vermieden bzw. vermindert werden können. Eine Umweltverträglichkeitsprüfung erfolgt darüber hinaus im Rahmen des nachfolgenden Zulassungsverfahrens.

5.1.2 Anbindung des Speichers in Etzel – Überspeisepunkt LNr. 502/1 in Emden (SP 30,5 – SP 78,0)

Der Nordsee-Ruhr-Link verläuft zwischen der Anbindung des Speichers in Etzel und dem Überspeisepunkt der LNr. 502/1 in die LNr. 502 in einem relativ **gestreckten, geradlinigen Verlauf** (Entfernung Luftlinie: 41,7 km; Trassenverlauf: 47,5 km).

Der Nordsee-Ruhr-Link befindet sich von SP 30,5 – SP 59,0 mit Ausnahme einer kleinräumigen Umgehung vorhandener Siedlungsflächen zwischen SP 34,7 und SP 36,2 durchgehend in **Parallellage** zu bestehenden unterirdisch verlegten Leitungen, die durch die Regionalen Raumordnungsprogramme der Landkreise Friesland und Wittmund als Vorranggebiete Rohrfernleitung ausgewiesen sind (s. Plananlage 02a & 04). Zwischen SP 59,0 und SP 63,0 weicht die Vorzugstrasse von dieser Parallellage ab, um vorhandene Siedlungsflächen nördlich zu umgehen. Anschließend verläuft das Vorhaben jeweils auf kurzen aufeinander folgenden Abschnitten parallel zu einer bestehenden unterirdischen Leitung (SP 63 – SP 66,7), dem Ems-Jade-Kanal (SP 66,7 – SP 67), der Landesstraße 1 (SP 67 – SP 68), weiteren Wegeverbin-

dungen (SP 68,7 – SP 72,8), der Kreisstraße 137 (SP 72,8 – SP 74,1) sowie weiteren Wegeverbindungen (SP 74,1 – SP 77,7). Insgesamt verläuft der Nordsee-Ruhr-Link auf **86,3%** seiner Länge zwischen der Anbindung des Speichers in Etzel und dem Überspeisepunkt der LNr. 502/1 in die LNr. 502 in Emden in Parallellage zu linearen Infrastrukturen (davon 64,6% parallel zu unterirdischen Leitungen).

Die in Tabelle 4 definierten **faktischen Ausschlussbereiche** werden durch das Vorhaben allesamt umgangen (s. Plananlage 04). Ebenso werden die **planungsrechtlichen Ausschlussbereiche** mit Ausnahme eines Vorranggebiets Rohstoffgewinnung Torf ebenfalls umgangen. Das benannte Vorranggebiet Rohstoffgewinnung Torf wird südlich, randlich im Bereich eines Vorranggebiets Rohrfernleitung und in Parallellage zu einer bestehenden unterirdischen Leitung zwischen SP 45,2 und SP 45,7 gequert. Der Nordsee-Ruhr-Link entspricht in diesem Bereich somit zum einen der vorrangigen Nutzung des Vorranggebiets Rohrfernleitung. Da sich die Vorzugstrasse südlich der parallel verlaufenden Bestandsleitung befindet, welche den Rohstoffabbau bereits für den südlichen Rand des Vorranggebiet einschränkt, führt die Querung zum anderen zu keiner neuen Einschränkung für das Vorranggebiet Rohstoffgewinnung Torf und somit zu keinem raumordnerischen Zielkonflikt.

Zudem sind die folgenden **Restriktionsbereiche** durch das Vorhaben betroffen:

- Fünf linienförmig ausgeprägte Vorranggebiete Natur und Landschaft (s. Plananlage 02a), die sich entlang von Fließgewässern (s. Plananlage 02e) erstrecken sowie zwei großflächig ausgeprägte Vorranggebiete Natur und Landschaft werden in Parallellage zu vorhandenen linearen Infrastrukturen zwischen SP 34,0 und SP 57,1 gequert. Diese können aufgrund ihrer linearen bzw. großflächigen Ausprägung sowie aufgrund der nördlich und südlich angrenzenden Bebauung nicht umgangen werden. Unter Anwendung der in Kapitel 4.2 benannten Maßnahmen (z. B. zeitnahe gleichartige Wiederherstellung, angepasste Bauweise, Begrenzung der Inanspruchnahme des Gewässerandstreifens) ist eine raumverträgliche Querung möglich.
- Des Weiteren wird ein Vorranggebiet Torferhaltung zwischen SP 48,4 und 49,0 sowie zwischen SP 49,4 und SP 50,3 durch das Vorhaben gequert. Während eine nördliche Umgehung des Vorranggebiets aufgrund vorhandener Bebauung nicht möglich ist, wurde eine südliche Umgehung des Vorranggebiets bereits frühzeitig geprüft und verworfen (s. Kapitel 1.7.5). Unter Anwendung der in Kapitel 4.2 benannten Maßnahmen (z. B. Anpassung des Arbeitsstreifens, Abdecken / Feuchthalten des Rohrgrabenausbaus, Reduzierung der Wasserhaltungsabschnitte und -dauer) ist eine raumverträgliche Querung des Vorranggebiets Torferhaltung möglich. Darüber hinaus wird für das Vorhaben ein Bodenschutzkonzept im Rahmen des nachfolgenden Planfeststellungsverfahrens erarbeitet und die Bauphase durch eine bodenkundliche Baubegleitung begleitet.

- Das Naturschutzgebiet „Wiesmoor-Klinge“ (NSG WE 00249) wird zwischen SP 45,1 und SP 46,6 nördlich, randlich in Parallellage zu einer bestehenden Leitung gequert, die als Vorranggebiet Rohrfernleitung ausgewiesen ist (s. Plananlage 02d). Eine nördliche Umgehung ist aufgrund des Vorranggebiets Rohstoffgewinnung Torf und der daran nördlich anschließenden Teilflächen des FFH-Gebiets „Kollrunger Moor und Klinge“ (DE 2511-332) sowie der südlich an das NSG anschließenden Siedlungsflächen der Gemeinde Wiesmoor nicht möglich (s. Plananlage 02a & 02d). Unter Anwendung von Maßnahmen (z. B. Anpassung der Bauweise, Anpassung des Arbeitsstreifens, gleichartige Wiederherstellung, bauvorbereitende Maßnahmen, Bauzeitenregelung, temporäre CEF-Maßnahmen) ist eine raumverträgliche Querung möglich (s. Kapitel 4.2).
- Das Landschaftsschutzgebiet „Ihlower Forst und Niederung des Krummen Tiefs“ (LSG AUR 00024) wird nördlich, randlich in Parallellage zu einer bestehenden Leitung gequert, die als Vorranggebiet Rohrfernleitung ausgewiesen ist. Eine nördliche Umgehung des Landschaftsschutzgebiets ist aufgrund der Siedlungsflächen der Ortschaft Schirum nicht möglich. Unter Anwendung von Maßnahmen (z. B. Feintrassierung zum nachfolgenden Planfeststellungsverfahren, Anpassung der Bauweise, Einengung des Arbeitsstreifens, gleichartige Wiederherstellung, Nutzung vorhandener Schneisen) ist eine raumverträgliche Querung möglich (s. Kapitel 4.2).
- Darüber hinaus befindet sich der Speicher Etzel innerhalb der Schutzzone IIIA eines Wasserschutzgebiets, das durch den Trassenverlauf daher zwangsläufig in Anspruch genommen werden muss. Unter Anwendung von Maßnahmen (z. B. Anpassung der Bauweise, Betankungsaufgaben, keine Lagerung wassergefährdender Stoffe im WSG, Abstellen der Maschinen auf (übersandeter) Untergrundfolie oder auf geeigneten befestigten Flächen bei bau- oder witterungsbedingten längeren Stillstandszeiten) ist eine raumverträgliche Querung möglich (s. Kapitel 4.2).
- Zudem können wertvolle Bereiche für Brut- und Gastvögel (s. Plananlage 02d), kohlenstoffreichen Böden und Moorböden (s. Plananlage 02e) sowie sulfatsaure Böden (s. Plananlage 02e) aufgrund ihrer Großflächigkeit nicht durch das Vorhaben umgangen werden. Diese werden jedoch nahezu durchgehend in Parallellage zu vorhandenen Infrastrukturen gequert. Unter Anwendung von Maßnahmen (z. B. Anpassung des Arbeitsstreifens, Abdecken / Feuchthalten des Rohrgrabenaushubs, Reduzierung der Wasserhaltungsabschnitte und -dauer) ist eine raumverträgliche Querung möglich (s. Kapitel 4.2).

In den durch das Vorhaben gequerten Restriktionsbereichen kann eine raumverträgliche Querung unter Anwendung der in Kapitel 4.2 benannten Maßnahmen erreicht und erhebliche Umweltauswirkungen vermieden bzw. minimiert werden.

Räumliche Alternativen zur Vorzugstrasse bestehen zwischen SP 50,3 und SP 51,5 wobei diese aufgrund einer fehlenden Bündelung und eines längeren Verlaufs nachteilig gegenüber der Vorzugstrasse ist. Zudem bestehen räumliche Alternativen zur Vorzugstrasse zwischen SP 58,8 und SP 67,9. Zwar sind diese durch eine längere Bündelung mit bestehenden Leitungen gekennzeichnet. Engstellen durch bebaute Siedlungsflächen (= faktische Ausschlussbereiche) führen jedoch dazu, dass diese Alternativen nachteilig gegenüber der Vorzugstrasse

sind (s. Plananlage 04). Die Variante bei Großefehn kommt, wie in Kapitel 1.7.5 dargelegt, nicht ernsthaft für eine Trassenführung der LNr. 502 in Betracht.

Weitere raumbedeutsame Planungen & Maßnahmen im Umfeld des Vorhabens (u. a. Bal-Win1+2, Hilgenriedersiel – Diele) sind in Plananlage 03 dargestellt. Für diese können sich während des Bauablaufs im Falle einer gleichzeitigen Vorhabenumsetzung an gleicher Stelle Konflikte zur Umsetzung des Nordsee-Ruhr-Links ergeben. Durch eine Abstimmung der zuständigen Behörden und der Vorhabenträger, im Rahmen der technischen Ausführungsplanung, die für das nachfolgende Planfeststellungsverfahren erarbeitet wird sowie ggf. durch eine terminliche Optimierung, lassen sich diese potentiellen Konflikte jedoch vermeiden.

Fazit:

Es sind keine unüberwindbaren Planungshindernisse erkennbar. Wie zuvor dargelegt, sind durch den Nordsee-Ruhr-Link zwischen der Anbindung des Speichers in Etzel und dem Überspeisepunkt der LNr. 502/1 in die LNr. 502 in Emden aus Sicht der Vorhabenträgerin keine raumbedeutsamen Konflikte mit den Erfordernissen der Raumordnung oder mit anderen raumbedeutsamen Planungen und Maßnahmen zu erwarten. Zur Vermeidung potentieller Konflikte werden Maßnahmen benannt, die auf Ebene des nachfolgenden Planfeststellungsverfahrens im Rahmen der Feintrassierung, der Festlegung der Bauweise sowie der Formulierung umweltfachlicher Maßnahmen als Teil des Landschaftspflegerischen Begleitplans konkretisiert und festgelegt werden. Aus Sicht der Vorhabenträgerin soll daher auf eine Raumverträglichkeitsprüfung verzichtet werden.

Auf Grundlage der Trassenherleitung über die Trassierungsgrundsätze und der Prüfung der raumordnerischen und weiteren Belange für die Vorzugstrasse und die Alternativen, ist ersichtlich, dass keine großräumigen Trassenalternativen ernsthaft für das Vorhaben in Betracht kommen (s. auch Kapitel 1.7).

Im Ergebnis der überschlägigen Prüfung der Umweltauswirkungen ist festzustellen, dass erhebliche Umweltauswirkungen durch die Wirkfaktoren des Vorhabens auf die Schutzgüter des UVPG potentiell entstehen können und auf Ebene des nachfolgenden Planfeststellungsverfahrens im Rahmen der Feintrassierung und der konkreten Festlegung der Bauweise sowie unter Anwendung weiterer Maßnahmen (s. Kapitel 4.2) vermieden bzw. vermindert werden können. Eine Umweltverträglichkeitsprüfung erfolgt darüber hinaus im Rahmen des nachfolgenden Zulassungsverfahrens.

5.1.3 Überspeisepunkt LNr. 502/1 in Emden - Ausspeisepunkt Bunde (SP 78,0 – SP 97,8)

Der Nordsee-Ruhr-Link verläuft zwischen dem Überspeisepunkt der LNr. 502/1 in die LNr. 502 in Emden und dem Ausspeisepunkt Bunde in einem **gestreckten, geradlinigen Verlauf** (Entfernung Luftlinie: 17,8 km; Trassenverlauf: 19,8 km).

Der Nordsee-Ruhr-Link befindet sich von SP 81,0 – SP 97,8 in **Parallellage** zu bestehenden unterirdisch verlegten Leitungen, die durch das Regionale Raumordnungsprogramm des Landkreises Leer als Vorranggebiete Rohrfernleitung ausgewiesen sind (s. Plananlage 02a &

04). Darüber hinaus verläuft der Nordsee-Ruhr-Link von SP 78,9 – SP 81,0 parallel zum Petkumer Sieltief und von SP 85,1 bis SP 95,8 parallel zu dem erdverlegten HGÜ-Kabel A-Nord, das sich momentan im Planfeststellungsverfahren befindet und für welches die Bundesnetzagentur in ihrer Bundesfachplanungsentscheidung vom 25.02.2021 den Trassenkorridor festgelegt hat (vgl. BNetzA 2021). Insgesamt verläuft der Nordsee-Ruhr-Link auf **90,4%** seiner Länge zwischen dem Überspeisepunkt der LNr. 502/1 in die LNr. 502 in Emden und dem Auspeisepunkt in Bunde in Parallellage zu linearen Infrastrukturen (davon 84,8% parallel zu unterirdischen Leitungen).

Die in Tabelle 4 definierten **faktischen Ausschlussbereiche** und **planungsrechtlichen Ausschlussbereiche** werden durch das Vorhaben allesamt umgangen (s. Plananlage 04). Folgende **Restriktionsbereiche** sind durch das Vorhaben betroffen:

- Der Nordsee-Ruhr-Link quert zwischen SP 81,1 und SP 90,5 mehrere Vorranggebiete Natur und Landschaft (s. Plananlage 02a), die insbesondere für das FFH-Gebiet „Unterems und Außenems“ (DE 2507-331), die Vogelschutzgebiete „Emsmarsch von Leer bis Emden“ (DE 2609-401) und „Rheiderland“ (DE 2709-401) sowie das Naturschutzgebiet „Unterems“ (NSG WE 00292) und das Landschaftsschutzgebiet „Rheiderland“ (LSG LER 00003) ausgewiesen sind (s. Plananlage 02d). Die benannten Gebiete können aufgrund ihrer großflächigen Ausdehnung nicht umgangen werden. Sie werden in Parallellage zu vorhandenen unterirdischen Leitungen gequert. Unter Anwendung der in Kapitel 4.2 benannten Maßnahmen (z. B. zeitnahe gleichartige Wiederherstellung, angepasste Bauweise, Begrenzung der Inanspruchnahme des Gewässerrandstreifens, Bauzeitenregelung, bauvorbereitende Maßnahmen) ist eine raumverträgliche Querung möglich.
- Des Weiteren quert der Nordsee-Ruhr-Link bei SP 83,5 – SP 84,1 die Ems (vgl. Plananlage 02e). Eine Querung der Ems ist für eine Verbindung der energiewirtschaftlichen Zwangspunkte unvermeidbar. Unter Anwendung der in Kapitel 4.2 benannten Maßnahmen (z. B. angepasste Bauweise, Begrenzung der Inanspruchnahme des Gewässerrandstreifens) ist eine raumverträgliche Querung möglich.
- Darüber hinaus verläuft die Vorzugstrasse des Nordsee-Ruhr-Links durchgehend innerhalb der großflächigen wertvollen Bereiche für Brut- und Gastvögel (s. Plananlage 02d). Eine Umgehung dieser Bereiche ist aufgrund ihrer großflächigen Ausdehnung nicht möglich. Unter Anwendung der in Kapitel 4.2 benannten Maßnahmen (z. B. Anpassung der Bauweise, Bauzeitenregelung, bauvorbereitende Maßnahmen, temporäre CEF-Maßnahmen) ist eine raumverträgliche Querung möglich.
- Zudem sind nördlich der Ems kohlenstoffreiche Böden und Moorböden sowie nördlich und südlich der Ems sulfatsaure Böden durch das Vorhaben betroffen (vgl. Plananlage 02e). Auch diese können aufgrund ihrer großflächigen Ausdehnung nicht umgangen werden. Unter Anwendung der in Kapitel 4.2 benannten Maßnahmen (z. B. Anpassung des Arbeitsstreifens, Abdecken / Feuchthalten des Rohrgrabenaushubs, Reduzierung der Wasserhaltungsabschnitte und -dauer) ist eine raumverträgliche Querung möglich.

Eine Umgehung ist aufgrund der großräumigen Ausdehnung der benannten Restriktionsbereiche allenfalls sehr großräumig oder gar nicht möglich (s. Kapitel 1.7). In den durch das Vorhaben gequerten Restriktionsbereichen kann eine raumverträgliche Querung unter Anwendung

von Maßnahmen erreicht und erhebliche Umweltauswirkungen vermieden bzw. minimiert werden.

Da die Variante Rheiderland Ost, wie in Kapitel 1.7 dargelegt, nicht ernsthaft für eine Trassenführung der LNr. 502 in Betracht kommt sowie aufgrund des gestreckten geradlinigen Verlaufs, der Parallellage zu vorhandenen Leitungen und da nur Restriktionsbereiche gequert werden, die zwischen dem Überspeisepunkt der LNr. 502/1 in die LNr. 502 in Emden und dem Ausspeisepunkt Bunde allenfalls großräumig oder gar nicht umgangen werden können, bestehen **keine räumlichen Alternativen** zur Vorzugstrasse.

Weitere raumbedeutsame Planungen & Maßnahmen im Umfeld des Vorhabens (u. a. A-Nord, BorWin4, DolWin4) sind in Plananlage 03 dargestellt. Für diese können sich während des Bauablaufs im Falle einer gleichzeitigen Vorhabenumsetzung an gleicher Stelle Konflikte zur Umsetzung des Nordsee-Ruhr-Links ergeben. Durch eine Abstimmung der zuständigen Behörden und der Vorhabenträger, im Rahmen der technischen Ausführungsplanung, die für das nachfolgende Planfeststellungsverfahren erarbeitet wird sowie ggf. durch eine terminliche Optimierung, lassen sich diese potentiellen Konflikte jedoch vermeiden.

Fazit:

Es sind keine unüberwindbaren Planungshindernisse erkennbar. Wie zuvor dargelegt, sind durch den Nordsee-Ruhr-Link zwischen dem Überspeisepunkt der LNr. 502/1 in die LNr. 502 in Emden und dem Ausspeisepunkt in Bunde aus Sicht der Vorhabenträgerin keine raumbedeutsamen Konflikte mit den Erfordernissen der Raumordnung oder mit anderen raumbedeutsamen Planungen und Maßnahmen zu erwarten. Zur Vermeidung potentieller Konflikte werden Maßnahmen benannt, die auf Ebene des nachfolgenden Planfeststellungsverfahrens im Rahmen der Feintrassierung, der Festlegung der Bauweise sowie der Formulierung umweltfachlicher Maßnahmen als Teil des Landschaftspflegerischen Begleitplans konkretisiert und festgelegt werden. Aus Sicht der Vorhabenträgerin soll daher auf eine Raumverträglichkeitsprüfung verzichtet werden.

Auf Grundlage der Trassenherleitung über die Trassierungsgrundsätze und der Prüfung der raumordnerischen und weiteren Belange ist ersichtlich, dass keine großräumigen Trassenalternativen ernsthaft für das Vorhaben in Betracht kommen (s. auch Kapitel 1.7).

Im Ergebnis der überschlägigen Prüfung der Umweltauswirkungen ist festzustellen, dass erhebliche Umweltauswirkungen durch die Wirkfaktoren des Vorhabens auf die Schutzgüter des UVPG potentiell entstehen können und auf Ebene des nachfolgenden Planfeststellungsverfahrens im Rahmen der Feintrassierung und der konkreten Festlegung der Bauweise sowie unter Anwendung weiterer Maßnahmen (s. Kapitel 4.2) vermieden bzw. vermindert werden können. Eine Umweltverträglichkeitsprüfung erfolgt darüber hinaus im Rahmen des nachfolgenden Zulassungsverfahrens.

5.2 LNr. 502/1 Rysumer Nacken – Emden

5.2.1 Elektrolyseure im Rysumer Nacken – Anbindung des Speichers in Krummhörn (SP0 – SP7,1)

Der Nordsee-Ruhr-Link verläuft zwischen dem Rysumer Nacken und der Anbindung des Speichers in Krummhörn in einem **gestreckten, geradlinigen Verlauf** (Entfernung Luftlinie: 6,1 km; Trassenverlauf: 7,1 km).

Der Nordsee-Ruhr-Link befindet sich auf seiner gesamten Länge in **Parallellage** zu bestehenden unterirdisch verlegten Leitungen, die durch das Regionale Raumordnungsprogramm des Landkreises Aurich als Vorranggebiete Rohrfernleitung ausgewiesen sind (s. Plananlage 02a & 04).

Die in Tabelle 4 definierten **faktischen Ausschlussbereiche** und **planungsrechtlichen Ausschlussbereiche** werden durch das Vorhaben allesamt umgangen (s. Plananlage 04). Folgende **Restriktionsbereiche** sind durch das Vorhaben betroffen:

- Von SP 0,0 bis SP 2,4 und von SP 5,3 – SP 7,1 verläuft der Nordsee-Ruhr-Link durch sulfatsaure Böden. Da beide Anbindepunkte sich innerhalb der sulfatsauren Böden befinden, ist eine Umgehung dieser nicht möglich. Unter Anwendung der in Kapitel 4.2 benannten Maßnahmen (z. B. Anpassung des Arbeitsstreifens, Abdecken / Feuchthalten des Rohrgrabenaushubs, Reduzierung der Wasserhaltungsabschnitte und -dauer) ist eine raumverträgliche Querung möglich.
- Von SP 2,5 bis SP 6,7 quert das Vorhaben zudem ein Vorranggebiet Natur- und Landschaft sowie das Vogelschutzgebiet „Krummhörn“ (DE2508-401) und das Landschaftsschutzgebiet „Krummhörn“ (LSG AUR 00030), die aufgrund ihrer großflächigen Ausdehnung nicht umgangen werden können. Auch eine Verkürzung der Querungslänge dieser Schutzgebiete wurde bereits frühzeitig auf Grundlage der Variante Rysum Ost verworfen (s. Kapitel 1.7.3). Unter Anwendung der in Kapitel 4.2 benannten Maßnahmen (z. B. Anpassung der Bauweise, Bauzeitenregelungen, bauvorbereitende Maßnahmen, temporäre CEF-Maßnahmen) ist eine raumverträgliche Querung möglich.
- Darüber hinaus befindet sich der Leitungsverlauf zwischen dem Rysumer Nacken und der Anbindung des Speichers in Krummhörn durchgehend innerhalb wertvoller Bereiche für Brut- und Gastvögel. Unter Anwendung der in Kapitel 4.2 benannten Maßnahmen (z. B. Anpassung der Bauweise, Bauzeitenregelungen, bauvorbereitende Maßnahmen, temporäre CEF-Maßnahmen) ist eine raumverträgliche Querung möglich.

Eine Umgehung ist aufgrund der großräumigen Ausdehnung der benannten Restriktionsbereiche allenfalls sehr großräumig oder gar nicht möglich (s. auch Kapitel 1.7.3). In den durch das Vorhaben gequerten Restriktionsbereichen kann eine raumverträgliche Querung unter Anwendung von Maßnahmen erreicht und erhebliche Umweltauswirkungen vermieden bzw. minimiert werden.

Da die Variante Rysum Ost, wie in Kapitel 1.7.3 dargelegt, nicht ernsthaft für eine Trassenführung der LNr. 502/1 in Betracht kommt sowie aufgrund des gestreckten geradlinigen Verlaufs, der Parallellage zu vorhandenen Leitungen und da nur Restriktionsbereiche gequert werden,

die zwischen dem Rysumer Nacken und der Anbindung in Krummhörn zwangsläufig gequert werden müssen, bestehen **keine räumlichen Alternativen** zur Vorzugstrasse.

Weitere raumbedeutsame Planungen & Maßnahmen im Umfeld des Vorhabens sind in Plananlage 03 dargestellt. Hierbei handelt es sich um die 2. Ableitungstrasse Westerems, die nahe der Anbindung des Speichers in Krummhörn verlaufen soll. Für diese können sich während des Bauablaufs im Falle einer gleichzeitigen Vorhabenumsetzung an gleicher Stelle Konflikte zur Umsetzung des Nordsee-Ruhr-Links ergeben. Durch eine Abstimmung der zuständigen Behörden und der Vorhabenträger, im Rahmen der technischen Ausführungsplanung, die für das nachfolgende Planfeststellungsverfahren erarbeitet wird sowie ggf. durch eine terminliche Optimierung, lassen sich diese potentiellen Konflikte jedoch vermeiden.

Fazit:

Es sind keine unüberwindbaren Planungshindernisse erkennbar. Wie zuvor dargelegt, sind durch den Nordsee-Ruhr-Link zwischen dem Rysumer Nacken und der Anbindung des Speichers in Krummhörn aus Sicht der Vorhabenträgerin keine raumbedeutsamen Konflikte mit den Erfordernissen der Raumordnung oder mit anderen raumbedeutsamen Planungen und Maßnahmen zu erwarten. Zur Vermeidung potentieller Konflikte werden Maßnahmen benannt, die auf Ebene des nachfolgenden Planfeststellungsverfahrens im Rahmen der Feintrassierung, der Festlegung der Bauweise sowie der Formulierung umweltfachlicher Maßnahmen als Teil des Landschaftspflegerischen Begleitplans konkretisiert und festgelegt werden. Aus Sicht der Vorhabenträgerin soll daher auf eine Raumverträglichkeitsprüfung verzichtet werden.

Auf Grundlage der Trassenherleitung über die Trassierungsgrundsätze und der Prüfung der raumordnerischen und weiteren Belange, ist ersichtlich, dass keine Trassenalternativen ernsthaft für das Vorhaben in Betracht kommen (s. auch Kapitel 1.7.3).

Im Ergebnis der überschlägigen Prüfung der Umweltauswirkungen ist festzustellen, dass erhebliche Umweltauswirkungen durch die Wirkfaktoren des Vorhabens auf die Schutzgüter des UVPG potentiell entstehen können und auf Ebene des nachfolgenden Planfeststellungsverfahrens im Rahmen der Feintrassierung und der konkreten Festlegung der Bauweise sowie unter Anwendung weiterer Maßnahmen (s. Kapitel 4.2) vermieden bzw. vermindert werden können. Eine Umweltverträglichkeitsprüfung erfolgt darüber hinaus im Rahmen des nachfolgenden Zulassungsverfahrens.

5.2.2 Anbindung des Speichers in Krummhörn – Überspeisepunkt LNr. 502/1 in Emden (SP 7,1 – SP 26,0)

Der Nordsee-Ruhr-Link verläuft zwischen der Anbindung des Speichers in Krummhörn und dem Überspeisepunkt LNr. 502/1 in Emden in einem **gestreckten, geradlinigen Verlauf** (Entfernung Luftlinie: 17,1 km; Trassenverlauf: 18,9 km).

Der Nordsee-Ruhr-Link befindet sich zwischen SP 7,1 und SP 18,3 in **Parallellage** zu bestehenden unterirdisch verlegten Leitungen, die durch das Regionale Raumordnungsprogramm des Landkreises Aurich als Vorranggebiete Rohrfernleitung ausgewiesen sind (s. Plananlage 02a & 04). Anschließend verläuft das Vorhaben von SP 18,4 bis zum Überspeisepunkt LNr.

502/1 in Emden bei SP 26,0 in Parallellage zur Autobahn A31. Insgesamt verläuft der Nordsee-Ruhr-Link auf **99,5%** seiner Länge zwischen der Anbindung des Speichers in Krummhörn und dem Überspeisepunkt der LNr. 502/1 in die LNr. 502 in Emden in Parallellage zu linearen Infrastrukturen (davon 59,3% parallel zu unterirdischen Leitungen).

Zwar werden im Bereich der Parallellage zur A31 augenscheinlich **faktische Ausschlussbereiche** zwischen SP 19,3 und SP 19,5 gequert (s. Plananlage 04). Hierbei handelt es sich um Industrie- und Gewerbeflächen, die in den Daten des Amtlichen Topographisch kartographischen Informationssystems (ATKIS) bis an die Autobahn A31 heranreichen. In einem Abstand von 40 m zur A31 besteht jedoch eine Anbauverbotszone, in der Hochbauten jeder Art in einer Entfernung von bis zu 40 Meter nicht errichtet werden dürfen (vgl. § 9 Abs. 1 Nr. 1 FStrG). Ein Konflikt zwischen der Leitungsführung des Nordsee-Ruhr-Links und der Industrie- und Gewerbebebauung besteht daher nicht. Es werden keine weiteren **faktischen oder planungsrechtlichen Ausschlussbereiche** durch das Vorhaben gequert (s. Plananlage 04).

Folgende **Restriktionsbereiche** sind durch das Vorhaben betroffen:

- Ein Vorranggebiet Natur und Landschaft, das Vogelschutzgebiet „Krummhörn“ (DE2508-401) sowie das Landschaftsschutzgebiet „Krummhörn“ (LSG AUR 00030) werden in Parallellage zu bestehenden unterirdischen Leitungen zwischen SP 12,8 und SP 16,4 gequert. Unter Anwendung der in Kapitel 4.2 benannten Maßnahmen (z. B. Anpassung der Bauweise, Bauzeitenregelungen, bauvorbereitende Maßnahmen, temporäre CEF-Maßnahmen) ist eine raumverträgliche Querung möglich.
- Ein Vorbehaltsgebiet Industrie und Gewerbe wird zwischen SP 16,9 und 17,3 nördlich, randlich, in Parallellage zu bestehenden Leitungen gequert, die die bauliche Nutzung des Gebiets bereits durch ihren Schutzstreifen einschränken. Da die industrielle und gewerbliche Nutzung nördlich der bestehenden Gasleitung faktisch bereits durch diese eingeschränkt wird, steht das Vorhaben in keinem Konflikt zu der vorbehaltenen Nutzung.
- Darüber hinaus befindet sich die Vorzugstrasse des Nordsee-Ruhr-Links mit Ausnahme eines kurzen Teilbereichs zwischen SP 16,8 und SP 20,1 nahezu durchgehend innerhalb der großflächigen wertvollen Bereiche für Brut- und Gastvögel (s. Plananlage 02d) sowie mit Ausnahme eines kurzen Teilbereichs zwischen SP 18,5 und SP 18,8 durchgehend im Bereich sulfatsaurer Böden. Unter Anwendung der in Kapitel 4.2 benannten Maßnahmen (z. B. Anpassung des Arbeitsstreifens, Anpassung der Bauweise, Bauzeitenregelungen, bauvorbereitende Maßnahmen, temporäre CEF-Maßnahmen, Abdecken / Feuchthalten des Rohrgrabenaushubs, Reduzierung der Wasserhaltungsabschnitte und -dauer) ist eine raumverträgliche Querung möglich.

In den durch das Vorhaben gequerten Restriktionsbereichen kann eine raumverträgliche Querung unter Anwendung von Maßnahmen erreicht und erhebliche Umweltauswirkungen vermieden bzw. minimiert werden.

Eine **räumliche Alternative** zur Vorzugstrasse besteht zwischen SP 19,3 und SP 20,2 durch einen früheren Wechsel auf die nördliche Seite der Autobahn A31. Diese kleinräumige Alternative ist im Hinblick auf ihre Raum- und Umweltverträglichkeit gleichwertig zur Vorzugstrasse.

Die Varianten Emden West und Emden West 2 sind aus Sicht der Vorhabenträgerin nicht ernsthaft in Betracht zu ziehen und wurden daher frühzeitig verworfen (s. Kapitel 1.7.4).

Weitere raumbedeutsame Planungen & Maßnahmen im Umfeld des Vorhabens (u. a. Bor-Win4 & DoWin4) sind in Plananlage 03 dargestellt. Für diese können sich während des Bauablaufs im Falle einer gleichzeitigen Vorhabenumsetzung an gleicher Stelle Konflikte zur Umsetzung des Nordsee-Ruhr-Links ergeben. Durch eine Abstimmung der zuständigen Behörden und der Vorhabenträger, im Rahmen der technischen Ausführungsplanung, die für das nachfolgende Planfeststellungsverfahren erarbeitet wird sowie ggf. durch eine terminliche Optimierung, lassen sich diese potentiellen Konflikte jedoch vermeiden.

Fazit:

Es sind keine unüberwindbaren Planungshindernisse erkennbar. Wie zuvor dargelegt, sind durch den Nordsee-Ruhr-Link zwischen der Anbindung des Speichers in Krummhörn und dem Überspeisepunkt LNr. 502/1 in Emden aus Sicht der Vorhabenträgerin keine raumbedeutsamen Konflikte mit den Erfordernissen der Raumordnung oder mit anderen raumbedeutsamen Planungen und Maßnahmen zu erwarten. Zur Vermeidung potentieller Konflikte werden Maßnahmen benannt, die auf Ebene des nachfolgenden Planfeststellungsverfahrens im Rahmen der Feintrassierung, der Festlegung der Bauweise sowie der Formulierung umweltfachlicher Maßnahmen als Teil des Landschaftspflegerischen Begleitplans konkretisiert und festgelegt werden. Aus Sicht der Vorhabenträgerin soll daher auf eine Raumverträglichkeitsprüfung verzichtet werden.

Auf Grundlage der Trassenherleitung über die Trassierungsgrundsätze und der Prüfung der raumordnerischen und weiteren Belange für die Vorzugstrasse und die räumliche Alternative, ist ersichtlich, dass keine großräumigen Trassenalternativen ernsthaft für das Vorhaben in Betracht kommen (s. auch Kapitel 1.7.4).

Im Ergebnis der überschlägigen Prüfung der Umweltauswirkungen ist festzustellen, dass erhebliche Umweltauswirkungen durch die Wirkfaktoren des Vorhabens auf die Schutzgüter des UVPG potentiell entstehen können und auf Ebene des nachfolgenden Planfeststellungsverfahrens im Rahmen der Feintrassierung und der konkreten Festlegung der Bauweise sowie unter Anwendung weiterer Maßnahmen (s. Kapitel 4.2) vermieden bzw. vermindert werden können. Eine Umweltverträglichkeitsprüfung erfolgt darüber hinaus im Rahmen des nachfolgenden Zulassungsverfahrens.

6 Fazit

6.1 Verzicht auf eine Raumverträglichkeitsprüfung gem. § 15 Abs. 4 ROG

Gem. § 15 Abs. 4 S. 4 ROG soll die zuständige Raumordnungsbehörde die RVP einleiten, wenn sie erwartet, dass das Vorhaben zu raumbedeutsamen Konflikten mit den Erfordernissen der Raumordnung oder mit anderen raumbedeutsamen Planungen und Maßnahmen führen wird. Dass dies aus Sicht der Vorhabenträgerin nicht der Fall ist, haben wir im Rahmen dieser Unterlage dargestellt (s. Kapitel 5). Insbesondere aufgrund

- des **gestreckten geradlinigen Verlaufs** in dem der Nordsee-Ruhr-Link die Start-, Ziel- und energiewirtschaftlichen Zwangspunkte verbindet,
- der Führung der Leitung in **Parallellage** zu anderen linearen Infrastrukturen auf **89,5%** seiner Länge (hier zu nennen sind insbesondere die vorhandenen unterirdischen Rohrfernleitungen der OGE, die in den Regionalen Raumordnungsprogrammen der Landkreise als Vorranggebiete Rohrfernleitung ausgewiesen sind, wie auch das Vorhaben A-Nord, für das die Bundesnetzagentur einen Trassenkorridor in ihrer Bundesfachplanungsentscheidung vom 25.02.2021 festgelegt hat (vgl. BNetzA 2021) und die Bundesautobahn A31) sowie
- der Umgehung von **faktischen und planungsrechtlichen Ausschlussbereichen** und der weitgehenden Meidung von **Restriktionsbereichen** und
- der **Abstimmung mit anderen raumbedeutsamen Planungen und Maßnahmen**

sind raumbedeutsame Konflikte nicht zu erwarten. Der Verlauf des Nordsee-Ruhr-Links in Parallellage zu vorhandenen unterirdischen Leitungen berücksichtigt in besonderer Weise die bereits bestehende Raumnutzung und stellt sich deshalb regelmäßig geradezu beispielhaft als von vornherein raumverträglich dar. Sie entspricht darüber hinaus im Bereich eines Vorranggebiets Rohrfernleitung der vorrangigen Nutzung.

Insofern ist eine selbstständige **Raumverträglichkeitsprüfung** für die verfahrensgegenständliche Wasserstoffleitung vor dem Hintergrund des § 15 Abs. 4 S. 4 ROG **nicht erforderlich**.

6.2 Absehen von einer Raumverträglichkeitsprüfung gem. § 16 Abs. 2 ROG

Unabhängig von der Erwartung raumbedeutsamer Konflikte soll die Raumordnungsbehörde gem. § 16 Abs. 2 ROG i.V.m. § 9 NROG aber ohnehin von der Durchführung einer RVP bei solchen Maßnahmen absehen, für die sichergestellt ist, dass ihre Raumverträglichkeit anderweitig geprüft wird. Zwecks beschleunigter Umsetzung von Großprojekten und zur Verringerung des Verfahrensaufwandes sollen diese Vorschriften gewährleisten, dass Raumverträglichkeitsprüfungen auf Fälle beschränkt bleiben, in denen sie unverzichtbar sind, um die Raumverträglichkeit von Vorhaben zu beurteilen (vgl. Pielok, in: Praxis der Kommunalverwaltung Niedersachsen, 2022, § 9 NROG, S. 157 f.). Der Gesetzgeber hat die behördliche Entscheidung über die Durchführung einer RVP insofern als intendierte Ermessensentscheidung ausgestaltet („soll“), deren gesetzlich vorgesehener Regelfall das Absehen von der Raumverträglichkeitsprüfung ist. Bei Sicherstellung der Prüfung raumordnerischer Belange im Zulassungsverfahren ist demnach auf eine eigene Raumverträglichkeitsprüfung zu verzichten (BT-

Drs. 20/5830, S. 45). Ein Spielraum zur Abweichung vom Regelfall verbleibt der Behörde danach nur für „*atypische Einzelfälle*“ (BT-Drs. 20/5830, S. 45). Für einen solchen atypischen Fall spricht insbesondere das Vorliegen hervorstechender, außergewöhnlicher Konflikte und Herausforderungen, die die Abschichtung des raumordnerischen Prüfprogramms in ein selbstständiges Verfahren in besonderem Maße als geboten erscheinen lassen. Im Übrigen ist von der Durchführung abzusehen und die Prüfung der Raumverträglichkeit in die Planfeststellung zu integrieren.

Im vorliegenden Fall ist zum einen sichergestellt, dass die Raumverträglichkeit der Wasserstoffleitung im nachfolgenden Zulassungsverfahren geprüft wird. Zum anderen liegt ein atypischer Einzelfall nicht vor:

Das nachfolgende Zulassungsverfahren ist als Planfeststellungsverfahren ausgestaltet. Als Rechtsgrundlage des Planfeststellungsverfahrens wird § 43l Abs. 2 S. 1, Abs. 1 S. 1, § 43 Abs. 1 S. 1 Nr. 5 EnWG dienen. Bei der Planfeststellung sind gem. § 43 Abs. 3 S. 1 EnWG die von dem Vorhaben berührten öffentlichen und privaten Belange im Rahmen der Abwägung zu berücksichtigen. Zu den in die Abwägung einzustellenden öffentlichen Belangen gehören insbesondere auch die raumordnerischen Belange, anhand derer die Raumverträglichkeit des Vorhabens beurteilt werden kann. Daneben wird auch über den gesetzlichen Beachtensbefehl des § 4 ROG (Bindungswirkung der Erfordernisse der Raumordnung) sichergestellt, dass das Planfeststellungsverfahren raumordnerische Belange berücksichtigt und also die Raumverträglichkeit insgesamt Prüfungsgegenstand des Zulassungsverfahrens ist. Denn gem. § 4 Abs. 1 Nr. 3 ROG sind bei Entscheidungen öffentlicher Stellen über die Zulässigkeit raumbedeutsamer Planungen und Maßnahmen von Personen des Privatrechts, die der Planfeststellung bedürfen, die Ziele der Raumordnung zu beachten sowie Grundsätze und sonstige Erfordernisse der Raumordnung in Abwägungs- oder Ermessensentscheidungen zwingend zu berücksichtigen.

Ein atypischer Einzelfall ist vorliegend daneben nicht gegeben. Bei der antragsgegenständlichen Wasserstoffleitung handelt es sich um ein „typisches“ Infrastrukturvorhaben, für das von einer eigenständigen Raumverträglichkeitsprüfung abzusehen ist. Anhaltspunkte für das Vorliegen außergewöhnlicher raumordnerischer Herausforderungen oder Konflikte, die eine besondere Behandlung und Abschichtung erfordern bzw. nur in einer selbstständigen RVP abgeprüft werden könnten, sind nicht ersichtlich. Zusätzlich hat das Vorhaben einen erheblichen Beschleunigungsbedarf, um die Verwirklichung bzw. den Aufbau einer klimafreundlichen Wasserstoffinfrastruktur zeitplan- und bedarfsgerecht voranzutreiben. Das hier gegenständliche Vorhaben wird Teil des Wasserstoff-Kernnetzes sein. Die Einreichung des finalen gemeinsamen Antrags der Fernleitungsnetzbetreiber für die Errichtung des Wasserstoff-Kernnetzes ist im Frühsommer 2024 vorgesehen. Die sodann von der Bundesnetzagentur bestätigten Projekte sind – vorbehaltlich anderer Feststellungen in einem zukünftigen Netzentwicklungsplan und einer Inbetriebnahme bis 2027 – energiewirtschaftlich notwendig und vordringlich und liegen im öffentlichen Interesse (§ 28r Abs. 8 S. 5 EnWG). Das überragende öffentliche Interesse an der Errichtung von Wasserstoffleitungen stellt das Gesetz daneben auch in § 43l Abs. 1 S. 2 EnWG fest. Insofern folgt ein Absehen von einer selbstständigen Raumverträglichkeitsprüfung gem. § 16 Abs. 2 ROG auch dem für Wasserstoffleitungen maßgeblichen gesetzlichen Leitbild.

6.3 Zusammenfassung

Raumbedeutsame Konflikte mit den Erfordernissen der Raumordnung oder mit anderen raumbedeutsamen Planungen und Maßnahmen sind im Rahmen der Vorhabenrealisierung nicht zu erwarten. Gem. § 15 Abs. 4 ROG ist daher auf eine selbstständige Raumverträglichkeitsprüfung schon aus diesem Grund zu verzichten. Unabhängig davon ist zudem ohnehin gem. § 16 Abs. 2 ROG von der Durchführung einer Raumverträglichkeitsprüfung abzusehen, da eine Prüfung der Raumverträglichkeit im nachfolgenden Zulassungsverfahren sichergestellt ist.

7 Quellenverzeichnis

7.1 Gesetze und Regelwerke

BNatSchG - Bundesnaturschutzgesetz vom 29. Juli 2009 (BGBl. I S. 2542), zuletzt geändert durch Artikel 3 des Gesetzes vom 8. Dezember 2022 (BGBl. I S. 2240)

BRPHV - Verordnung über die Raumordnung im Bund für einen länderübergreifenden Hochwasserschutz vom 19. August 2021

BVerwG, Beschluss vom 22.7.2010, Az.: 7 VR 4/10, 7 A 7/10

BVerwG, Urteil vom 18.6.2004, 4 A 70/01

DVGW 2021: Technische Regel – Arbeitsblatt DVGW G 463 (A). Gashochdruckleitungen aus Stahlrohren für einen Auslegungsdruck von mehr als 16 bar; Planung und Errichtung

EnWG – Energiewirtschaftsgesetz vom 7. Juli 2005 (BGBl. I S. 1970, 3621), zuletzt geändert durch Artikel 1 des Gesetzes vom 5. Februar 2024 (BGBl. 2024 I Nr. 32)

GasHDrLtGv – Gashochdruckleitungsverordnung vom 18. Mai 2011 (BGBl. I S. 928), zuletzt geändert durch Artikel 24 des Gesetzes vom 13. Mai 2019 (BGBl. I S. 706)

NROG – Niedersächsisches Raumordnungsgesetz in der Fassung vom 6. Dezember 2017, zuletzt geändert durch Artikel 4 Gesetzes vom 07.12.2021 (Nds. GVBl. S. 830)

NWaldLG – Niedersächsisches Gesetz über den Wald und die Landschaftsordnung vom 21. März 2002, zuletzt geändert durch Artikel 3 des Gesetzes vom 17. Mai 2022 (Nds. GVBl. S. 315)

NWG – Niedersächsisches Wassergesetz vom 19. Februar 2010 (Nds. GVBl. S. 64 - VORIS 28200 -) zuletzt geändert durch Artikel 7 des Gesetzes vom 12. Dezember 2023 (Nds. GVBl. S. 289) und Verordnung vom 6. Dezember 2023 (Nds. GVBl. S. 339)

RICHTLINIE 2009/147/EG DES EUROPÄISCHEN PARLAMENTS UND DES RATES vom 30. November 2009 über die Erhaltung der wildlebenden Vogelarten

RICHTLINIE 92/43/EWG DES RATES vom 21. Mai 1992 zur Erhaltung der natürlichen Lebensräume sowie der wildlebenden Tiere und Pflanzen (ABl. L 206 vom 22.7.1992, S. 7)

ROG – Raumordnungsgesetz vom 22. Dezember 2008 (BGBl. I S. 2986), zuletzt geändert durch Artikel 1 des Gesetzes vom 22. März 2023 (BGBl. 2023 I Nr. 88)

RoV – Raumordnungsverordnung vom 13. Dezember 1990 (BGBl. I S. 2766), zuletzt geändert durch Artikel 12 des Gesetzes vom 22. März 2023 (BGBl. 2023 I Nr. 88)

UVPG – Gesetz über die Umweltverträglichkeitsprüfung in der Fassung der Bekanntmachung vom 18. März 2021 (BGBl. I S. 540)

WHG – Wasserhaushaltsgesetz vom 31. Juli 2009 (BGBl. I S. 2585), zuletzt geändert durch Artikel 7 des Gesetzes vom 22. Dezember 2023 (BGBl. 2023 I Nr. 409)

7.2 Allgemeine Literatur und Quellen

- ArL WE (Amt für regionale Landesentwicklung Weser-Ems) (2019): Planung einer Erdgasleitung vom Anleger der Umschlaganlage Voslapper Groden in Wilhelmshaven zum Einspeisepunkt in die Norddeutsche Erdgas-Transversale (NETRA) im Bereich Friedeburg-Etzel oder Zetel-Driefel Hier: Prüfung der Erforderlichkeit eines Raumordnungsverfahrens gemäß § 15 Raumordnungsgesetz des Bundes (ROG) i.V.m. § 9 Nds. Raumordnungsgesetz (NROG)
- BEHM, K. & T. KRÜGER (2013): Verfahren zur Bewertung von Vogelbrutgebieten in Niedersachsen, 3. Fassung, Stand 2013
- BNetzA (Bundesnetzagentur) 2021: Bundesfachplanungsentscheidung gemäß § 12 NABEG für Vorhaben Nr. 1 des Bundesbedarfsplangesetzes (Emden Ost – Osterath) Abschnitt A (Abschnitt Emden Ost – Raum Bunde) vom 25.02.2021.
- GET H2 (2024): Mit Wasserstoff bringen wir gemeinsam die Energiewende voran. Abgerufen von <https://www.get-h2.de/> (zugegriffen am 22.04.2024).
- Heumann, S.; Gehrt, E.; Gröger-Trampe, J; Landesamt für Bergbau, Energie und Geologie (LBEG) (2018): Sulfatsaure Böden in niedersächsischen Küstengebieten: Entstehung, Vorerkundung und Auswertungskarten. Überarbeitete Fassung Oktober 2018. In: Gefakten 24.
- Krüger, T., Ludwig J., Scheiffarth, G., Brandt, T. (2020): Quantitative Kriterien zur Bewertung von Gastvogellebensräumen in Niedersachsen, 4. Fassung, Stand 2020
- Landkreis Aurich (2018): Regionales Raumordnungsprogramm für den Landkreis Aurich 2018
- Landkreis Friesland (2020): Regionales Raumordnungsprogramm für den Landkreis Friesland 2020
- Landkreis Leer (2006): Regionales Raumordnungsprogramm 2006
- Landkreis Wittmund (2005): Regionales Raumordnungsprogramm für den Landkreis Wittmund 07/2005
- MUELV Niedersächsisches Ministerium für Ernährung, Landwirtschaft und Verbraucherschutz (2022): Landes-Raumordnungsprogramm (LROP) Niedersachsen i. d. Fassung vom 17.09.2022.