

Höchstspannungsleitungen

BBPIG Vorhaben Nr. 1 – A-Nord

(Emden Ost – Osterath)

BBPIG Vorhaben Nr. 78 – DoIWin4

(Grenzkorridor II – Hanekenfähr)

[Bestandteil Emden – Wietmarschen/ Geeste]

BBPIG Vorhaben Nr. 79 – BorWin4

(Grenzkorridor II – Hanekenfähr)

[Bestandteil Emden – Wietmarschen/ Geeste]

Plan und Unterlagen nach § 21 NABEG

sowie nach § 26 S. 2 NABEG

Teil A – Allgemeine Unterlagen

A1 – Allgemeinverständliche Zusammenfassung (AVZ)

Planfeststellungsabschnitt NDS2

„Niedersachsen Mitte“

von der Landkreisgrenze Leer/ Emsland bis zur Gemeindegrenze

Wietmarschen/ Nordhorn

Vorhabenträgerin



Amprion GmbH

Robert-Schuman-Straße 7
44263 Dortmund



Amprion Offshore GmbH

Robert-Schuman-Straße 7
44263 Dortmund

Ansprechpartner

Carsten Stiens
Gleichstrom-Netzprojekte
Projekt A-Nord
Tel. 0231-5849-16088

Auftragnehmer



Ingenieur- und Planungsbüro Lange GmbH & Co. KG

Carl-Peschken-Straße 12
47441 Moers



Ingenieurbüro H. Berg & Partner GmbH

Gewerbepark Brand 48
52078 Aachen



Björnsen Beratende Ingenieure GmbH

Maria Trost 3
56070 Koblenz

Inhaltsverzeichnis

1	Einführung.....	9
2	Grundlagen zu den Vorhaben und zum Planfeststellungsverfahren.....	14
2.1	Rechtlicher Rahmen A-Nord.....	14
2.2	Rechtlicher Rahmen Offshore-NAS DolWin4 und BorWin4	14
2.3	Planfeststellungsverfahren nach NABEG	16
3	Technische Projektbeschreibung	17
3.1	Systemkomponenten A-Nord und Offshore-NAS.....	17
3.2	Bau- und Verlegeverfahren	19
3.3	Betrieb der Systeme.....	26
3.4	Anbindung an den Netzverknüpfungspunkt und Freileitungsabschnitt (Vorhaben A-Nord, NDS1 und NRW3b)	27
4	Unterlagen nach § 21 NABEG – Inhalt	28
4.1	Teil A: Allgemeine Unterlagen	29
4.2	Teil B: Alternativenvergleich	29
4.3	Teil C: Trassierungstechnische Unterlagen	30
4.4	Teil D: Eigentumsbelange	31
4.5	Teil E: Immissionen und weitere Nachweise	31
4.6	Teil F: Umweltfachliche Unterlagen	33
4.6.1	UVP-Bericht.....	33
4.6.2	Natura 2000.....	34
4.6.3	Artenschutzrechtlicher Fachbeitrag.....	35
4.6.4	Landschaftspflegerischer Begleitplan	36
4.6.5	Fachbeitrag Wasserrahmenrichtlinie.....	38
4.7	Teil G: Raumordnerische, sonstige öffentliche und private Belange	39
4.8	Teil H: Mitzuentscheidende Genehmigungen, Zulassungen und Befreiungen	40
4.9	Teil I: Niederlande	42
4.10	Teil J: Ergänzende Unterlagen	43
5	Alternativenvergleich.....	45
5.1	Zu berücksichtigende Alternativen in den Unterlagen nach § 21 NABEG	45
5.2	Methode des Alternativenvergleichs.....	47
5.3	Ergebnis des Alternativenvergleichs und Antragstrasse im Planfeststellungsabschnitt.....	48
6	Ausblick	53

Abbildungsverzeichnis

Abb. 1-1:	Schematische Darstellung der Vorhaben A-Nord (1) und Ultramet (2).....	9
Abb. 1-2:	Übersicht über das Gesamtsystem.....	12
Abb. 3-1:	Schematische Darstellung des Netzverbunds um A-Nord	18
Abb. 3-2:	Schematische Darstellung Anbindung Offshore-NAS	18
Abb. 3-3:	Regelarbeitsstreifen 1. Bauphase A-Nord	20
Abb. 3-4:	Regelarbeitsstreifen 2. Bauphase A-Nord	21
Abb. 3-5:	Regelarbeitsstreifen 1. Bauphase - A-Nord und Offshore-NAS.....	23
Abb. 3-6:	Regelarbeitsstreifen 2. Bauphase - A-Nord und Offshore-NAS.....	24
Abb. 5-1:	Übersicht über die Lage der zu prüfenden Alternativenverläufe.....	46
Abb. 5-2:	Darstellung der Raumordnerischen Belange und Schutzgebiete, Vergleich Dalum.....	49
Abb. 5-3:	Darstellung der Raumordnerischen Belange und Schutzgebiete, Vergleich Schwartenpohl	51

Tabellenverzeichnis

Tab. 4-1:	Übersicht: Plan und Unterlagen gemäß § 21 NABEG.....	28
-----------	--	----

Abkürzungsverzeichnis

Abb.	Abbildung
Abs.	Absatz
AC	alternating current
Art.	Artikel
ASF	Artenschutzrechtlicher Fachbeitrag
AVV	Allgemeine Verwaltungsvorschrift
AWZ	Ausschließliche Wirtschaftszon
BBPlG	Bundesbedarfsplangesetzes
BE-Flächen	Baustelleneinrichtungsflächen
BImSchG	Bundes-Immissionsschutzgesetz
BImSchV	Bundesimmissionsschutzverordnung
BNatSchG	Bundesnaturschutzgesetz
BNetzA	Bundesnetzagentur
bspw.	beispielsweise
BWaldG	Bundeswaldgesetz
bzgl.	bezüglich
bzw.	beziehungsweise
ca.	circa
CEF-Maßnahmen der ökologischen Funktion)	continuous ecological functionality-measures (Maßnahmen zur dauerhaften Sicherung
d. h.	das heißt
DC	direct current
EnLAG	Gesetz zum Ausbau von Energieleitungen
EnWG	Energiewirtschaftsgesetz
ff.	fortfolgende
FFH-Gebiet	Flora-Fauna-Habitat
gBw	geschlossene Bauweise
GG	Grundgesetz
ggf.	gegebenenfalls
GmbH	Gemeinschaft mit beschränkter Haftung
GW	Gigawatt
HDD	Horizontalspülbohrverfahren (Horizontal Directional Drilling)
HGÜ	Höchstspannungs-Gleichstromübertragung
inkl.	inklusive
i. d. R.	in der Regel
i. S. v.	im Sinne von
i. V. m.	in Verbindung mit
KKÜS	Kabel-Kabel-Übergabestation
km	Kilometer
kV	Kilovolt
LAI	Bund/Länder-Arbeitsgemeinschaft Immissionsschutz
LBP	Landespflegerischer Begleitplan
m	Meter
M	Maßstab
NABEG	Netzausbaubeschleunigungsgesetz
NDS	Niedersachsen
NNatSchG	Niedersächsischen Ausführungsgesetz vom 19.02.2010 zum BNatSchG
NRW	Nordrhein-Westfalen
Nr.	Nummer
NVP	Netzverknüpfungspunkt
Offshore-NAS	Offshore-Netzanbindungssysteme
OWP	Offshore-Windparks
PlanSiG	Plansicherstellungsgesetz
PlfZV	Planfeststellungszuweisungsverordnung
Q	Quartal
ROG	Raumordnungsgesetz
ROV	Raumordnungsverfahren
S.	Satz
SL	Stationierungslinie
söpb	Sonstige öffentliche und private Belange
Tab.	Tabelle

TöB	Träger öffentlicher Belange
u. a.	unter anderem
UVP	Umweltverträglichkeitsprüfung
UVPG	Gesetz zur Umweltverträglichkeitsprüfung
vgl.	vergleiche
VPE-Kabel	vernetztes Polyethylen-Kabel
VSG	Vogelschutzgebiet
VwVfG	Verwaltungsverfahrensgesetz
WEA	Offshore-Windenergieanlagen
WHG	Wasserhaushaltsgesetz
z. B.	zum Beispiel
z. T.	zum Teil

1 Einführung

Eine Hauptschlagader der deutschen Energiewende ist der Korridor A – eine neue Gleichstromverbindung, die Windstrom aus dem Norden Niedersachsens (NDS) nach Nordrhein-Westfalen (NRW) und Baden-Württemberg transportiert. Nach dem Gesetz ist die Amprion GmbH als Übertragungsnetzbetreiberin verpflichtet, ein sicheres, zuverlässiges und leistungsfähiges Energieversorgungsnetz zu betreiben und bedarfsgerecht auszubauen, soweit dies wirtschaftlich zumutbar ist, um damit zu einer sicheren Energieversorgung beizutragen (§§ 11, 12 EnWG).

Der Korridor A teilt sich in die beiden Vorhaben A-Nord und Ultranet (siehe Abb. 1-1). Der nördliche Teil der Verbindung (A-Nord) ist Gegenstand der vorliegenden Unterlagen. Vorhabenträgerin und Antragstellerin für Planung, Bau und Betrieb des Vorhabens A-Nord ist die Amprion GmbH. A-Nord reicht vom niedersächsischen Netzverknüpfungspunkt (NVP) Emden Ost bis zum nordrhein-westfälischen NVP Osterath. Über die etwa 305 km lange Verbindung sollen in Zukunft zwei Gigawatt (GW) elektrische Leistung übertragen werden. Dies entspricht dem Bedarf von ca. zwei Millionen Menschen. Das Vorhaben Ultranet beginnt am NVP Osterath und wird nach Philippsburg in Baden-Württemberg geführt. Der grundsätzliche Raumbezug der beiden Projekte kann der nachfolgenden Abb. 1-1 entnommen werden.

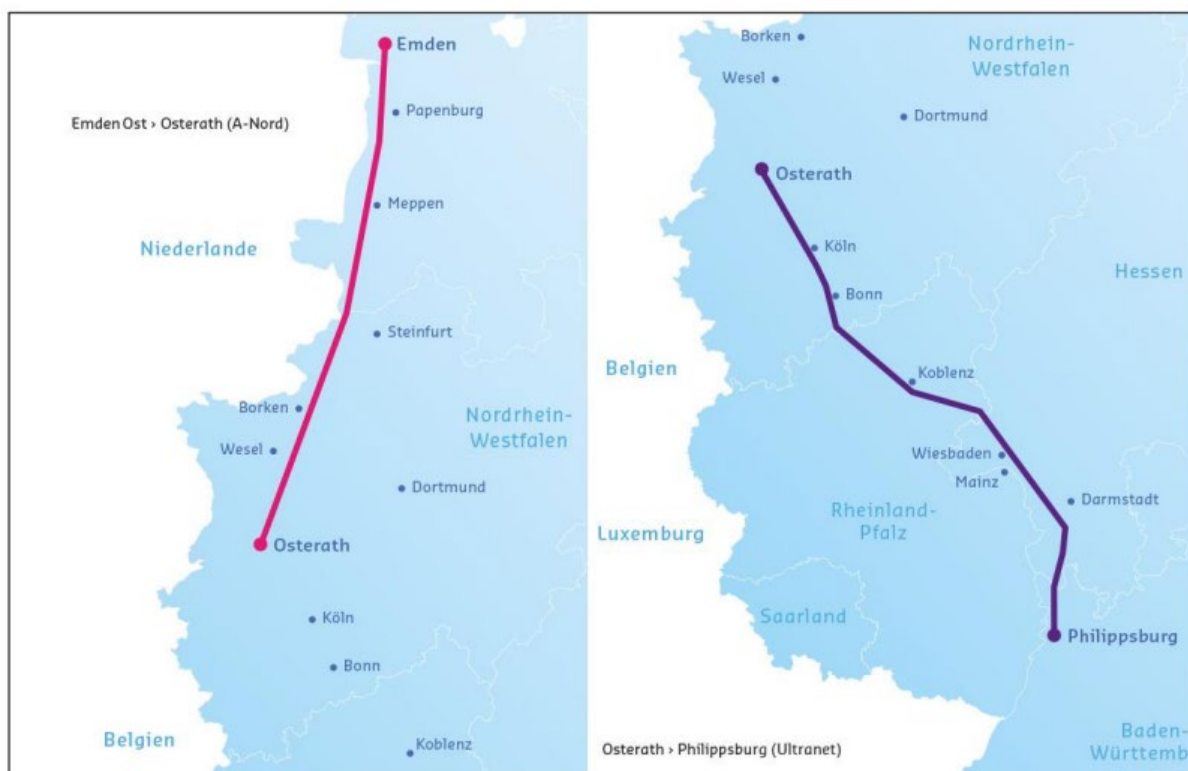


Abb. 1-1: Schematische Darstellung der Vorhaben A-Nord (1) und Ultranet (2)

Gemäß § 2 Abs. 5 Bundesbedarfsplangesetz (BBPlG) i. V. m. § 3 soll das Vorhaben vorrangig in Erdkabelbauweise errichtet werden. Der Bundesbedarfsplan sieht zudem den Einsatz einer Höchstspannungs-Gleichstromübertragung (HGÜ) vor.

Im Anschluss an die Erörterungstermine zur Bundesfachplanung Ende 2020 wurde Anfang 2021 die Entscheidungen zum Verlauf des verbindlichen Trassenkorridors gemäß § 12 NABEG durch die Bundesnetzagentur (BNetzA) erlassen. Darauf aufbauend wurden durch die Vorhabenträgerin die Anträge auf Planfeststellungsbeschluss gemäß § 19 NABEG in Q4/2021 bei der Bundesnetzagentur eingereicht.

Im hiesigen Planfeststellungsabschnitt wurde der Antrag auf Planfeststellungsbeschluss gemäß § 19 NABEG durch die Amprion GmbH für das Vorhaben A-Nord gemeinsam mit der Amprion Offshore GmbH auch für die Offshore-Netzanbindungssysteme (Offshore-NAS) DolWin4 und BorWin4 gestellt (siehe Kapitel 2.2). Demnach sind alle drei Vorhaben Gegenstand des Planfeststellungsverfahrens (siehe Abb. 1-2). Die Offshore-NAS weisen keine Verbindung zum Netzverknüpfungspunkt Emden Ost oder zum Konverter Emden des Vorhabens A-Nord auf. Östlich des Konverters springen die Offshore-NAS von Nordosten kommend in die Parallellage zu den Gleichstromkabeln des Vorhabens A-Nord auf und laufen ab diesem "Absprungpunkt" für ca. 101 km parallel. Auf Höhe Wietmarschen/Geeste verlassen die Offshore-NAS die Parallelführung zum Vorhaben und somit auch den Planfeststellungsabschnitt NDS2 ("Absprungpunkt").

Für den Abschnitt NDS2 wurde im November 2021 die Antragskonferenz durchgeführt. Der Begriff "Vorhaben" meint im Folgenden stets alle drei Vorhaben, sofern keine explizite inhaltliche Unterscheidung vorgenommen wird.

Aufgrund der Komplexität des Vorhabens wurde es zur Vereinfachung des behördlichen Zulassungsverfahrens in folgende Zulassungsabschnitte eingeteilt (siehe auch Unterlage A2.1, Kapitel 1.9):

- NDS1 „Niedersachsen Nord“ von Emden Ost (NVP) bis zur Landkreisgrenze Leer/Emsland (inkl. der Offshore Vorhaben DolWin4 und BorWin4)
- NDS2 „Niedersachsen Mitte“ von der Landkreisgrenze Leer/Emsland bis zur Gemeindegrenze Wietmarschen/Nordhorn (inkl. der Offshore Vorhaben DolWin4 und BorWin4)
- NDS3 „Niedersachsen Süd“ von der Gemeindegrenze Wietmarschen/Nordhorn bis zur Bundesländergrenze von Niedersachsen und Nordrhein-Westfalen
- NRW1 „Nordrhein-Westfalen Nord“ von der Bundesländergrenze von Niedersachsen und Nordrhein-Westfalen bis zur Kreisgrenze Borken/Wesel zwischen Bocholt und Hamminkeln
- NRW2 „Nordrhein-Westfalen Mitte“ von der Kreisgrenze Borken/Wesel zwischen Bocholt und Hamminkeln bis zur Kreisgrenze Kleve/Wesel zwischen Uedem und Sonsbeck
- NRW3a „Nordrhein-Westfalen Süd“ von der Kreisgrenze Kleve/Wesel zwischen Uedem und Sonsbeck bis zur Konverterstation Meerbusch
- NRW3b „Betrieb Wechselstrom-Anbindungsfreileitung“ von der Konverterstation Meerbusch bis zum NVP Osterath

Zur Anbindung der Gleichstromleitung an das bestehende Wechselstromnetz sind Konverter in Emden und in Meerbusch nötig. Diese Konverter sind nicht Gegenstand dieses Planfeststellungsverfahrens und werden nach Bundes-Immissionsschutzgesetz (BImSchG) genehmigt. Für den Konverter in Emden wird die Genehmigung für die Errichtung und den Betrieb

in Q3/2023 erwartet. Die Genehmigung für den Konverter in Meerbusch erfolgte durch den Rhein-Kreis Neuss am 23.11.2022. Die räumliche Zuordnung der aufgeführten Planfeststellungsabschnitte kann der nachstehenden Abb. 1-2 entnommen werden. In der Abbildung sind ergänzend die Landabschnitte der Offshore-Netzanbindungssysteme (Offshore-NAS) DolWin4 und BorWin4 in Zuständigkeit des Landes NDS dargestellt, wodurch der räumliche Zusammenhang der Vorhaben deutlich wird (siehe Abb. 1-2).

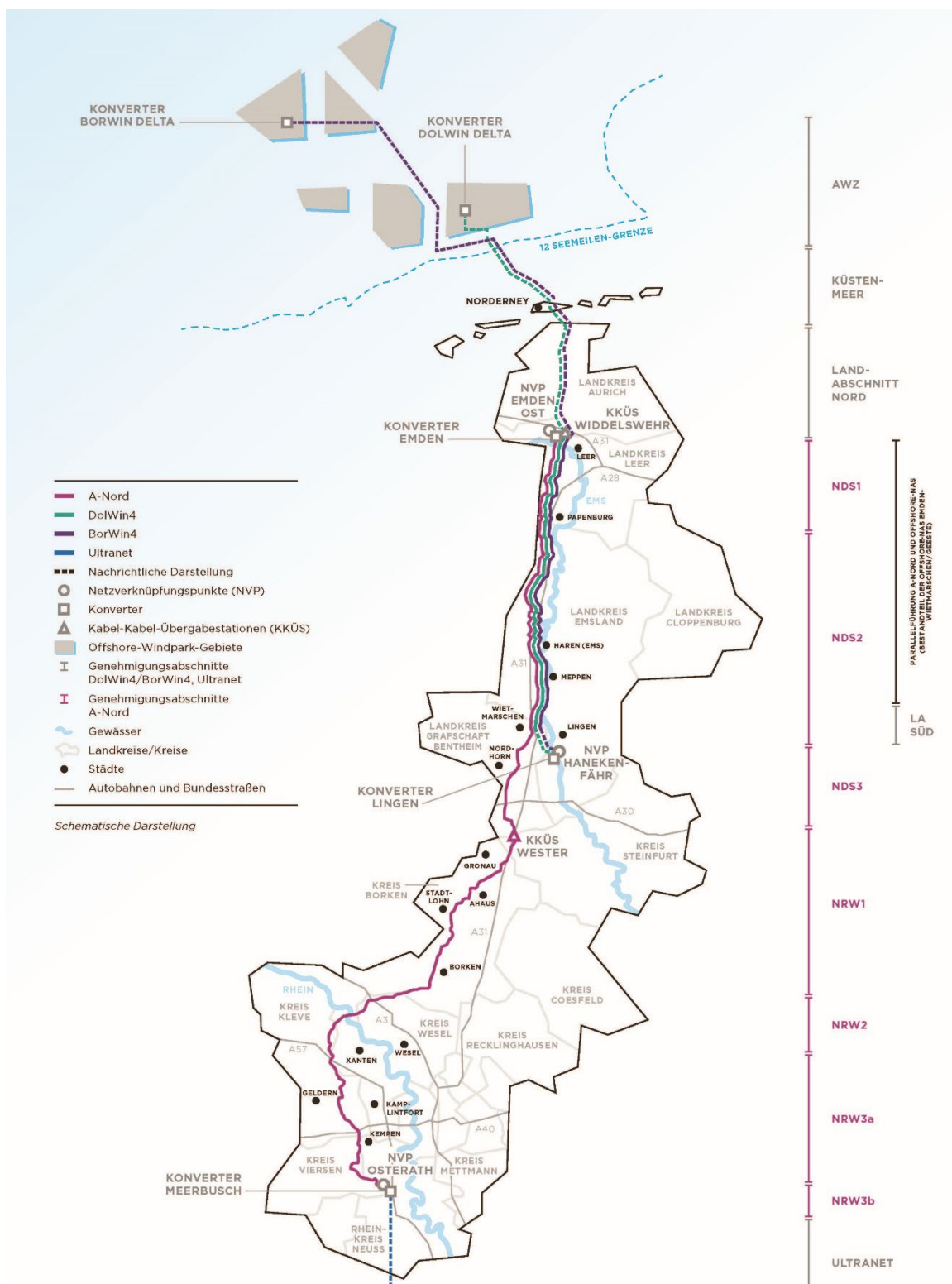


Abb. 1-2: Übersicht über das Gesamtsystem

Im Frühjahr 2022 wurde der Untersuchungsrahmen durch die Bundesnetzagentur, aufbauend auf der durchgeführten Antragskonferenz im Planfeststellungsabschnitt, erlassen. Mit den vorliegenden Unterlagen nach § 21 NABEG reicht die Vorhabenträgerin den gemäß der Untersuchungsrahmen erforderlichen Plan ein. Auf Grundlage der eingereichten Unterlagen wird das Anhörungsverfahren folgen und zum Abschluss des Verfahrens über den Planfeststellungsbeschluss durch die Genehmigungsbehörde entschieden.

Mit der vorliegenden Allgemeinverständlichen Zusammenfassung wird seitens der Vorhabenträgerin die Absicht verfolgt, die Systematik und Vorgehensweise im Rahmen der Planfeststellung, die verschiedenen Inhalte der eingereichten Unterlagen nach § 21 NABEG und das Ergebnis der durchgeführten Alternativenvergleiche im Rahmen der Unterlagenerstellung (abschnittsspezifisch) mit Blick auf die wesentlichsten Inhalte zusammenzufassen. Dadurch soll den Lesern erleichtert werden, die unterschiedlichen Bestandteile des Planfeststellungsverfahrens dieses Vorhabens und die gewählte Vorgehensweise bei der Erarbeitung der Unterlagen nach § 21 NABEG nachvollziehen zu können.

In Kapitel 2 der Allgemeinverständlichen Zusammenfassung wird zunächst ein Überblick zu den Grundlagen des Planfeststellungsverfahrens gegeben. Dabei werden der rechtliche Rahmen des Vorhabens, die beiden Offshore-NAS sowie die Rahmenbedingungen des Planfeststellungsverfahrens nach NABEG erläutert. Kapitel 3 umfasst die Technische Projektbeschreibung. In diesem Kapitel werden sowohl die Systemkomponenten der HGÜ-Technik, die Bau- und Verlegeverfahren sowie der Betrieb, als auch die wesentlichen Angaben zur Anbindung an den Netzverknüpfungspunkt zusammengefasst. Im Kapitel 4 wird mit Blick auf die eingereichten Unterlagenteile "A" bis "J" erläutert, welche Aspekte in den jeweiligen Unterlagen berücksichtigt wurden. Kapitel 5 baut auf der Beschreibung der Untersuchungsinhalte auf, indem die Zielabsicht und Methodik des Alternativenvergleichs zusammenfassend dargelegt werden. Als Ergebnis wird in Kapitel 5.3 das Ergebnis des Alternativenvergleichs aufgezeigt. Die Allgemeinverständliche Zusammenfassung schließt mit Kapitel 6, in dem ein Ausblick zum weiteren Verfahrensablauf nach Einreichung der Unterlagen nach § 21 NABEG bei der BNetzA gegeben wird.

2 Grundlagen zu den Vorhaben und zum Planfeststellungsverfahren

2.1 Rechtlicher Rahmen A-Nord

Der beschleunigte Ausstieg Deutschlands aus der Kern- und Kohleenergienutzung und der zügige Ausbau der erneuerbaren Energien stellen das Stromnetz in Deutschland vor große Herausforderungen. So wird Strom aus erneuerbaren Energien häufig verbrauchsfern erzeugt und muss über weite Strecken zu den Verbrauchern transportiert werden. Dadurch hat sich die Belastung des deutschen Strom-Transportnetzes in den letzten Jahren stark erhöht. Diese Problematik wird sich in der Zeit nach dem Ausstieg aus der Kernenergie noch verschärfen: Durch die unterschiedliche regionale Verteilung des Ausbaus der abhängig von Wetter und Jahreszeiten schwankenden Erzeugung aus Wind (stärker im Norden) und Sonne (mehr im Süden) und die notwendige Einbindung der konventionellen Erzeugungszentren muss das Übertragungsnetz einen Ausgleich von Stromangebot und -nachfrage – insbesondere zwischen Nord-, West- und Süddeutschland – gewährleisten.

Die durch den Zubau von erneuerbaren Energien entstehenden, tiefgreifenden Änderungen auf den Erzeugungsmärkten sowie die sich insgesamt grundlegend ändernde Struktur der Strommärkte – angefangen von der Notwendigkeit des Betriebs von Speichern bis hin zur Schaffung möglicher Kapazitätsmärkte – erfordern eine grundlegende Neuausrichtung der Netzplanung. Die neue Struktur der Energiegewinnung erfordert damit ein leistungsfähiges Stromnetz, das in wenigen Jahren zuverlässig zur Verfügung stehen muss. Dies betrifft insbesondere die Haupttransportachsen in Nord-Süd-Richtung.

Der Gesetzgeber hat in diesem Zusammenhang u. a. die energiewirtschaftliche Notwendigkeit und den vordringlichen Bedarf für das in Nord-Süd Richtung verlaufende Vorhaben „Höchstspannungsleitung Emden Ost – Osterath; Gleichstrom“ (Nr. 1 des Bundesbedarfsplans, Anlage gemäß § 1 Abs. 1 des BBPlG) festgelegt. Diese Feststellung ist verbindlich, so dass die energiewirtschaftliche Notwendigkeit und der vordringliche Bedarf für das Vorhaben A-Nord im Rahmen der Planfeststellung nicht mehr zu prüfen oder in Frage zu stellen sind (§ 1 Abs. 1 BBPlG). Die gesetzlichen Grundlagen für die Genehmigung von A-Nord sind im NABEG geregelt.

2.2 Rechtlicher Rahmen Offshore-NAS DolWin4 und BorWin4

Im Bereich des vorliegenden Planfeststellungsabschnitts ist die Amprion GmbH nach § 17d EnWG zusätzlich zum Vorhaben A-Nord zur Anbindung und Umsetzung der Offshore-Netzanbindungssysteme DolWin4 und BorWin4 verpflichtet (anbindungsverpflichteter Übertragungsnetzbetreiber).

Die Vorhaben DolWin4 und BorWin4 dienen der Übertragung von durch Offshore-Windenergieanlagen (WEA) erzeugter elektrischer Energie zum Festland und derer dortigen Einspeisung in das Übertragungsnetz. Bei der Anbindung der Offshore-Windparks (OWP) kommt das 66 kV-Konzept zur Anwendung. Dies bedeutet, dass der erzeugte Strom zunächst durch den Windpark-Betreiber über mehrere 66 kV-Kabelstränge in Wechselspannung (engl. alternating current – AC) geführt wird. Zwischen den Windparkflächen wird die Amprion Offshore GmbH die Konverterplattformen DolWin delta und BorWin delta errichten, an die die 66 kV-Kabelstränge angeschlossen werden. Auf den Konverterplattformen wird die 66 kV-Wechselspannung in eine Gleichspannung (engl. direct current – DC) von +/- 320 kV gewandelt. Die 320-kV-Offshore-NAS beginnen an den jeweiligen Offshore-Konverterplattformen, verlaufen durch die Ausschließliche Wirtschaftszone (AWZ) und queren im Küstenmeer die Insel Norderney. Bei Hilgenriedersiel beginnt die Landtrasse der beiden Offshore-NAS auf Land und wird bis Emden fortgeführt (siehe Abb. 1-2).

Die Offshore-NAS wurden im Jahr 2021 in das BBPIG aufgenommen. Im BBPIG sind die Vorhaben DolWin4 (Nr. 78) und BorWin4 (Nr. 79) gemäß § 2 Abs. 2 mit „B“ und gemäß Abs. 5 mit „E“ gekennzeichnet. Die Vorhaben gelten dementsprechend als „Pilotprojekte für eine verlustarme Übertragung hoher Leistungen über große Entfernungen“ (B) und weisen einen Erdkabelvorrang (E) auf.

Der Bestandteil Emden - Wietmarschen/Geeste der Vorhaben Nr. 78 und Nr. 79 ist zusätzlich mit den Kennzeichnungen „A2“ und „G“ gemäß § 2 Abs. 1 und Abs. 7 BBPIG versehen, wodurch sich zum einen die Zuständigkeit der BNetzA für diesen räumlichen Abschnitt ergibt (A2) und zum anderen für die Offshore-NAS ein Verzicht auf die Durchführung eines Bundesfachplanungsverfahrens (G) gemäß NABEG besteht.

Zusätzlich wurde im Frühjahr 2019 das NABEG novelliert. Hierdurch wurde grundsätzlich die Möglichkeit eröffnet, Netzausbauvorhaben zu bündeln, die in einem räumlichen und zeitlichen Zusammenhang zueinander stehen (§ 18 Abs. 3 Nr. 2 NABEG (Leerrohrmitnahme), § 26 NABEG (Zusammentreffen mehrerer Vorhaben)). Entsprechend wurde seitens der Amprion GmbH geprüft, ob eine Parallelführung der Offshore-NAS DolWin4 und BorWin4 zu den A-Nord Systemen innerhalb des gemäß § 12 NABEG festgelegten Trassenkorridors für den Abschnitt von Emden bis Wietmarschen/Geeste möglich ist.

Auf dieser Grundlage hat die Amprion GmbH für das Vorhaben A-Nord gemeinsam mit der Amprion Offshore GmbH für die Vorhaben DolWin4 und BorWin4 nach § 26 S. 2 NABEG eine einheitliche Entscheidung über die Planfeststellung für den vorliegenden Planfeststellungsabschnitt sowie den Bestandteil „Emden - Wietmarschen/Geeste“ beantragt. Die Parallelführung mit dem Vorhaben A-Nord betrifft ausschließlich den Bestandteil Emden - Wietmarschen/Geeste der Vorhaben Nr. 78 und Nr. 79 und ist räumlich auf die Planfeststellungsabschnitte NDS1 und NDS2 begrenzt. Die Parallelführung ist demzufolge nicht Gegenstand in den Planfeststellungsabschnitten NDS3, NRW1, NRW2, NRW3a sowie dem Zulassungsabschnitt NRW3b (siehe Abb. 1-2).

Östlich von Wietmarschen verlassen die Offshore-NAS die Parallelführung mit A-Nord innerhalb des Planfeststellungsabschnittes NDS2 und zweigen zur Landstation der Offshore-NAS bei Lingen (Ems) ab. Für den Trassenverlauf der Offshore-NAS, ab Verlassen der Parallelführung zum Vorhaben A-Nord bis zur Landstation in Lingen (Ems), liegt das Planfeststellungsverfahren in Zuständigkeit des Landes NDS. In der Landstation wird der Gleichstrom in Wechselstrom umgewandelt und mithilfe einer Anbindungsleitung zum Netzverknüpfungspunkt Hakenfähr geleitet (siehe Abb. 1-2).

2.3 Planfeststellungsverfahren nach NABEG

Gesetzliche Grundlage für das Planfeststellungsverfahren sind das NABEG (§§ 18 ff. NABEG), das Energiewirtschaftsgesetz (EnWG; §§ 43 ff. EnWG) und das Verwaltungsverfahrensgesetz (VwVfG, §§ 72 bis 78 VwVfG).

Zuständig für die Durchführung des Planfeststellungsverfahrens nach dem NABEG ist die BNetzA (vgl. §§ 31 Abs. 1, 2 Abs. 2 NABEG, § 1 Planfeststellungszuweisungsverordnung (PlfZV)). Eine Zuständigkeit der nach Landesrecht zuständigen Behörden für Planfeststellungsverfahren im Anwendungsbereich des NABEG ist nicht begründet. Da die Anhörungs- und Planfeststellungsbehörde bei Planfeststellungen nach dem NABEG identisch ist, werden beide Funktionen von der BNetzA erfüllt.

Die Anforderungen an das Planfeststellungsverfahren sowie die Erstellung der Antragsunterlagen sind in den §§ 18 ff. NABEG geregelt. Wesentlich für das Planfeststellungsverfahren ist daneben auch die in § 15 Abs. 1 S. 1 NABEG enthaltene Bindungswirkung der Entscheidung nach § 12 NABEG. Danach sind die Bundesfachplanungsentscheidung der BNetzA und der hierin festgelegte Trassenkorridor für das Planfeststellungsverfahren verbindlich.

Der bearbeitete Plan und die Unterlagen nach § 21 NABEG stellen die Grundlage des Anhörungsverfahrens im nachfolgenden Verfahrensschritt dar. Die vollständigen Unterlagen werden an die von dem beantragten Vorhaben berührten Träger öffentlicher Belange (TöB) und an Vereinigungen übermittelt. Die TöB und Verbände werden zur Stellungnahme aufgefordert. Gleichzeitig werden die Unterlagen zum Zweck der Öffentlichkeitsbeteiligung im Internet veröffentlicht (§ 22 Abs. 3 S. 1 NABEG). Jeder, dessen Belange durch die Maßnahme berührt werden, kann während oder auch noch innerhalb von einem Monat nach Ende der Auslegungsfrist Einwendungen erheben (§ 22 Abs. 4 NABEG). Im Anschluss führt die BNetzA i. d. R. einen Erörterungstermin durch.

Wenn die BNetzA nach eingehender Prüfung und Abwägung aller betroffenen Belange der Auffassung ist, dass das geplante Vorhaben alle rechtlichen Voraussetzungen erfüllt, erlässt sie den Planfeststellungsbeschluss gemäß § 24 NABEG.

Im hiesigen Planfeststellungsabschnitt richtet sich der Verfahrensweg zusätzlich nach § 26 S. 2 NABEG (Zusammentreffen mehrerer Vorhaben). Für das Vorhaben A-Nord und die Offshore-NAS wird eine einheitliche Entscheidung durch die Bundesnetzagentur und somit ein Planfeststellungsbeschluss gemäß § 24 NABEG ergehen.

3 Technische Projektbeschreibung

Im folgenden Kapitel werden die verschiedenen Systemkomponenten des Vorhabens, die zur Verfügung stehenden Bau- und Verlegeverfahren, die Anbindung der Konverter an den jeweiligen NVP und der Betrieb der Anlage beschrieben. Demzufolge werden im Rahmen dieses Kapitels die technischen Grundlagen vermittelt. Sie dienen dem Verständnis der zur Anwendung kommenden Übertragungstechnik, der von der Übertragungsleistung abhängigen Dimensionierung des Vorhabens und den verschiedenen Möglichkeiten zur Vermeidung oder Querung von Konfliktbereichen im Trassenkorridor.

3.1 Systemkomponenten A-Nord und Offshore-NAS

Eine Grundlage für die Beurteilung des Vorhabens stellen insbesondere auch die zum Einsatz kommende Technik, die unterschiedlichen Bauweisen zur Errichtung der Kabelanlage sowie Annahmen zum späteren Betrieb der Anlage dar.

Vorhaben A-Nord

Zur Anbindung an das bestehende 380-kV-Wechselspannungsnetz werden am Start- und Endpunkt der Verbindung Konverter benötigt, die Gleichstrom in Wechselstrom umwandeln und umgekehrt (siehe Abb. 3-1). Über den Konverter im Raum Osterath werden die beiden Gleichstromverbindungen A-Nord und Ultramet direkt miteinander verbunden. Die Zulassung der Konverter in den Bereichen Emden und Osterath ist nicht Bestandteil der Planfeststellung, sondern Teil von Genehmigungsverfahren gemäß Bundes-Immissionsschutzgesetz. Die Konverter sind somit lediglich insofern für die Planfeststellung relevant, indem geprüft wird, ob eine Anbindung über einen Konverter gesichert ist, damit nicht die Gefahr eines Planungstorsos (praktisch nicht durchführbare Planung) entsteht.

Neben den Convertoren werden zusätzlich Nebenbauwerke in Form einer Kabel-Kabel-Übergabestation (KKÜS) sowie weiterer Nachrichtentechnik-Repeaterstationen benötigt. Die Zulassung der KKÜS ist nicht Bestandteil der Planfeststellung.

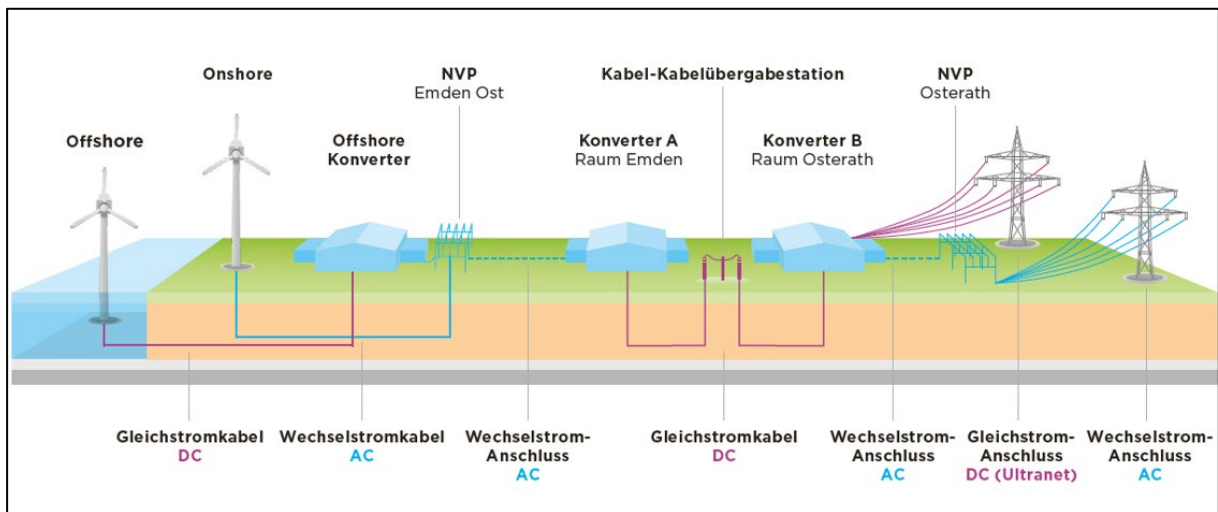


Abb. 3-1: Schematische Darstellung des Netzverbunds um A-Nord

Offshore-NAS DoWin4 und BorWin4

Gemäß § 17d EnWG in Verbindung mit dem Netzentwicklungsplan Strom und dem Flächenentwicklungsplan werden die beiden Offshore-NAS DoWin4 und BorWin4 realisiert. Auf Grund der großen Entfernung der OWP von dem landseitigen Netzverknüpfungspunkt Hanekenfähr (Lingen/Ems) werden die Anbindungen ebenfalls mittels Höchstspannungsgleichstromübertragung realisiert. Wie bei A-Nord werden am Beginn und am Ende der Verbindung Konverter sowie Nachrichtentechnik-Repeaterstationen und eine KKÜS benötigt. Der Umfang der Offshore-NAS ist schematisch in Abb. 3-2 dargestellt.

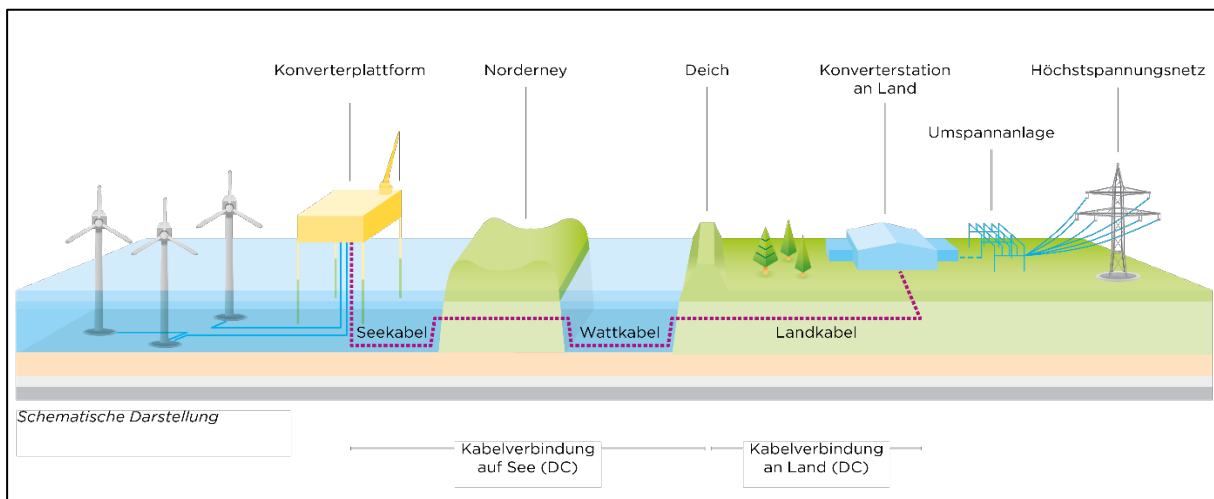


Abb. 3-2: Schematische Darstellung Anbindung Offshore-NAS

Übertragungstechnik der Vorhaben

Der für die Realisierung der Vorhaben gesetzlich vorgegebene Einsatz der HGÜ-Technik ermöglicht – im Vergleich zur Drehstromtechnik – die verlustärmere Übertragung größerer Energiemengen über weite Distanzen und einen flexibel steuerbaren Betrieb der Leitung.

Bei der zu übertragenden Leistung von ca. 2 GW (A-Nord) bzw. 1,8 GW (Offshore-NAS) sind u. a. thermische Gesichtspunkte zu berücksichtigen. Als feste Parameter werden dabei die zu übertragende elektrische Leistung mit den daraus resultierenden Spannungen und Strömen, die Eigenschaften der einzusetzenden Kabel, die Legetiefen sowie weitere Umgebungsparameter wie z. B. die Bodenbeschaffenheit angesetzt.

Kabel, die für den Betrieb mit hohen Spannungen geeignet sind, bestehen aus einem Leiter, einem Isoliersystem, einem Metallmantel und/oder -schirm mit integrierten Lichtwellenleitern sowie einem äußeren Korrosionsschutz aus Kunststoff (vernetztes Polyethylen-Kabel (VPE-Kabel)). Das Isoliersystem wird nach den Anforderungen der jeweiligen Spannungsart und -höhe gewählt und angepasst. Ein Stromkreis besteht bei A-Nord aus jeweils drei elektrischen Leitern (Pluspol, Minuspol, metallischer Rückleiter) bzw. bei den Offshore-NAS aus zwei elektrischen Leitern (Pluspol, Minuspol). Aufgrund der Anforderung an die zu übertragende Leistung und die durch die Kopplung an das Vorhaben Ultranet vorgegebene Spannungsebene ist es für das Vorhaben A-Nord vorgesehen, zwei Systeme (Stromkreise) parallel zu einander zu errichten und zu betreiben. BorWin4 und DolWin4 bestehen jeweils aus einem System (siehe Kapitel 3.2).

3.2 Bau- und Verlegeverfahren

Die Verlegung der Kabel erfolgt in Schutzrohren. Beim Einbau der Schutzrohre wird im Wesentlichen zwischen der offenen und der geschlossenen Bauweise unterschieden. Die offene Verlegung der Schutzrohre im Graben ist als Regelbauweise vorgesehen.

Vorhaben A-Nord

Nach aktuellem Planungsstand wird i. d. R. für die beiden Systeme jeweils ein separater Kabelgraben angelegt. Für die Realisierung der Kabelanlage in der Regelbauweise ist ein Regelarbeitsstreifen notwendig. Die gesamte Breite des benötigten Regelarbeitsstreifens beträgt ca. 34,3 m und beinhaltet hauptsächlich Bereiche für Bodenlagerung des Aushubs, Baustraßen sowie die beiden separaten Gräben für die Errichtung der Kabelanlage. Der dauerhaft zu sichernde Schutzstreifen weist eine Breite von ca. 25,7 m auf (siehe Abb. 3-3 und Abb. 3-4).

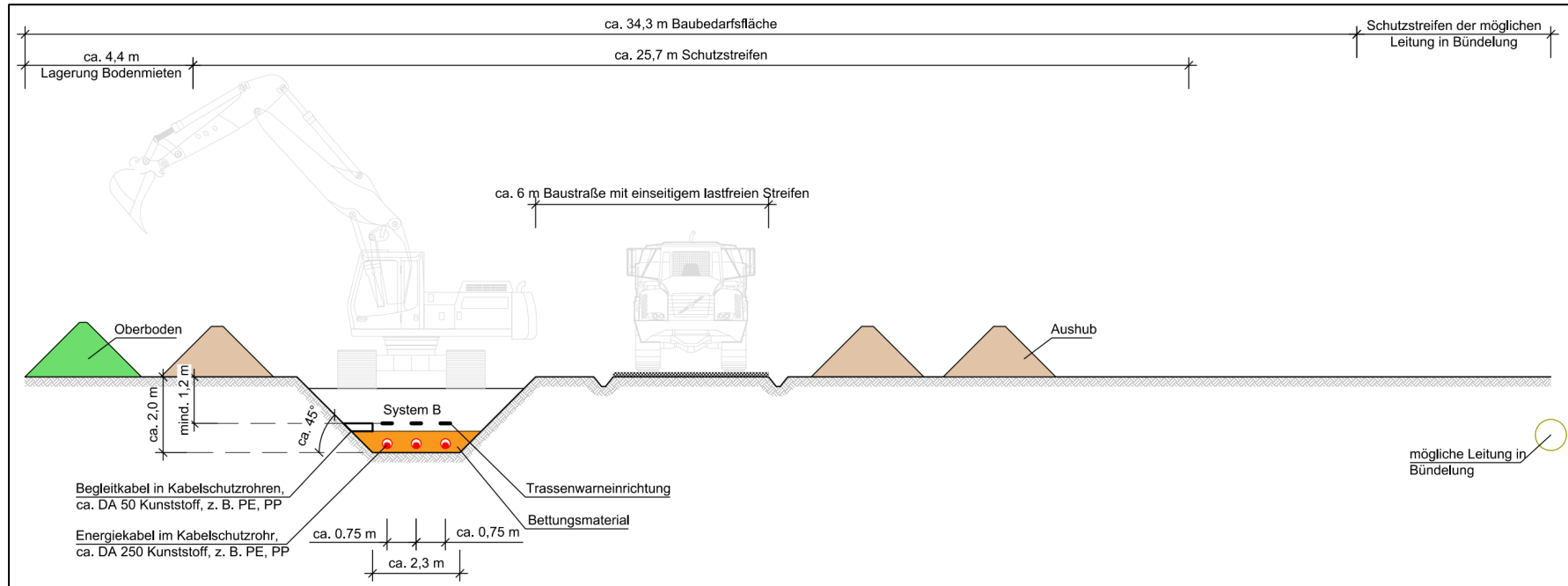
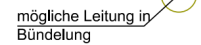


Abb. 3-3: Regelarbeitsstreifen 1. Bauphase A-Nord



Regelarbeitsstreifen 2. Bauphase A-Nord

Parallelführung der Vorhaben A-Nord, DolWin4 und BorWin4 in den Planfeststellungsabschnitten NDS1 und NDS2

In den Planfeststellungsabschnitten NDS1 und NDS2 werden die beiden Offshore-NAS DolWin4 und BorWin4 in Parallellage zu den A-Nord Systemen verlegt. Dabei wird jedes System in einem weiteren einzelnen Kabelgraben verlegt. Insgesamt sind im Bereich der Parallelführung demzufolge vier Kabelgräben für A-Nord, DolWin4 und BorWin4 im Zuge der offenen Bauweise herzustellen, die benötigte Baubedarfsfläche beträgt ca. 58,4 m. Der dauerhaft zu sichernde Schutzstreifen weist eine Breite von ca. 37,2 m auf (siehe Abb. 3-5 und Abb. 3-6).

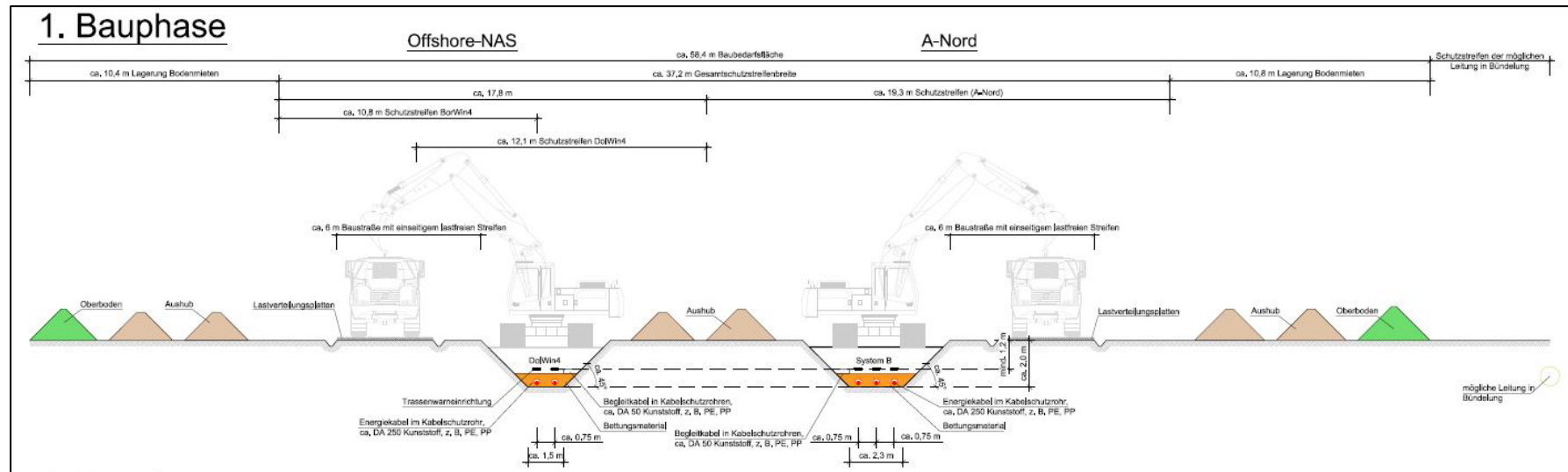


Abb. 3-5: Regelarbeitsreifen 1. Bauphase - A-Nord und Offshore-NAS

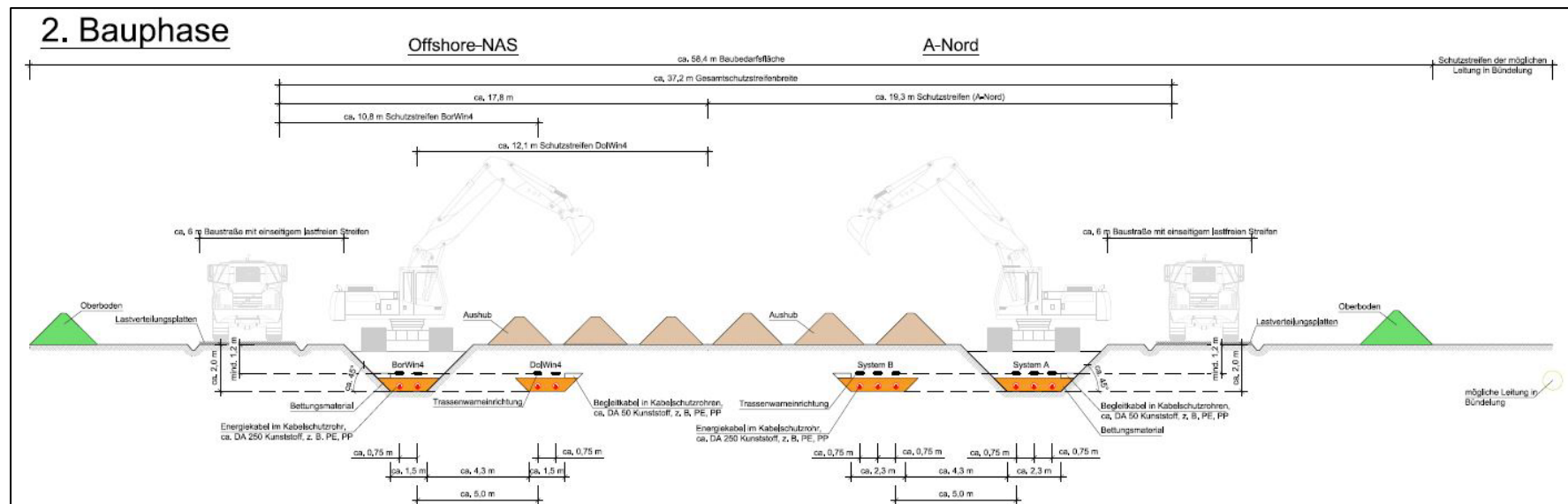


Abb. 3-6: Regelarbeitsstreifen 2. Bauphase - A-Nord und Offshore-NAS

Allgemeine Angaben zur Bauweise

Wie aus der Abb. 3-3 bis Abb. 3-6 ersichtlich, ist die Errichtung der Kabelanlage im Zuge der Tiefbauarbeiten an den Kabelgräben in jeweils zwei Bauphasen aufgeteilt. Es wird bei der Herstellung die Kabelgräben die Fläche der jeweils anderen Systeme als Bodenlager für das Aushubmaterial verwendet. Im Regelfall wird der Oberboden lediglich im Bereich der eigentlichen Gräben abgetragen und seitlich im Randbereich des Arbeitsstreifens in Mieten gelagert. Die Gräben werden i. d. R. in geböschter Bauweise hergestellt. Entsprechend den örtlichen Verhältnissen, z. B. bei Engstellen, kann auch der Einsatz eines Verbaus zur Grabensicherung erforderlich werden. Der Bereich unter- und oberhalb der Kabelanlage wird mit Bettungsmaterial verfüllt. Darüber wird der vorher entnommene und entsprechend der Bodenqualitäten getrennt gelagerte Boden soweit wie möglich schichtenweise wieder eingebaut.

Ebenfalls in offener Bauweise müssen punktuell Muffenverbindungen hergestellt werden, um die Verbindung der Einzelkabel mit Einzellängen von etwa 1.200 m zu ermöglichen, in Teilbereichen kann die Länge aufgrund der örtlichen Situation hiervon abweichen. Für die Herstellung der Muffenverbindungen sind temporär Muffengruben erforderlich.

Für die Durchführung der Baumaßnahmen sind temporär Baustelleneinrichtungsflächen, Zuwegungen und Baustraßen entlang der Trasse anzulegen. Dadurch und durch die spätere Bautätigkeit kommt es in Folge des Einsatzes von Baumaschinen und Transportfahrzeugen zu Emissionen in Form von Lärm- und Staubentwicklungen sowie zum Ausstoß von Schadstoffen (Abgasen). Erschütterungen können neben dem Baustellenverkehr insbesondere durch die Ausführung von Verbaumaßnahmen im Bereich bestimmter geschlossener Bauverfahren oder in Abschnitten, die eine geböschte Bauweise nicht zulassen, entstehen. In Bereichen hoher Grundwasserstände sind darüber hinaus temporäre Grundwasserabsenkungen notwendig. Das abgepumpte Grundwasser wird in geeignete Vorfluter eingeleitet.

Neben der Regelbauweise (offene Bauweise), kann die geschlossene Bauweise beispielsweise bei der Unterquerung von Verkehrsinfrastrukturen, größeren Gewässern und naturschutzfachlich sensiblen Bereichen zur Anwendung kommen. Dazu stehen verschiedene Verfahren zur Verfügung, die je nach örtlichen Gegebenheiten, wie z. B. der Bodenbeschaffenheit, eingesetzt werden. Bei der überwiegenden Anzahl der Abschnitte mit geschlossener Bauweise werden voraussichtlich das Horizontal-Directional-Drilling-Verfahren (HDD-Verfahren) oder das Horizontal-Pressbohrverfahren zum Einsatz kommen.

Beim HDD-Verfahren handelt es sich um ein steuerbares Verfahren. Hierbei werden lediglich meist abgeböschte Start- und Zielgruben kleineren Ausmaßes für die Aufnahme der Bohrsuspension erforderlich, da die Bohrungen mit Anfangswinkeln zwischen 10° und 15° von der Geländeoberfläche erfolgen und einen bogenförmigen Verlauf haben. Die Bohrarbeit beginnt mit einer Pilotbohrung, bei der ein Bohrgestänge bodenaustragend und gesteuert vorgetrieben wird. Der Abbau des Bodens erfolgt bei Lockergesteinsbohrungen hydrodynamisch mit Hochdruckdüsen am Bohrkopf und zugleich mechanisch mit Schneidelementen am Bohrkopf. Die Stützung des Bohrloches sowie der Abbau und der Transport des Bodens bzw. des Bohrkleins erfolgen hydraulisch innerhalb des Bohrlochs mittels einer Bohrsuspension (i. d. R. Bentonit-

Wasser-Suspension). Sie tritt ständig in der Startgrube aus und wird in einer Separationsanlage durch die Abtrennung des Bohrkleins aufbereitet, um der HDD-Bohrung anschließend als Stütz-, Schmier- und Antriebsmedium erneut zur Verfügung zu stehen. In einem weiteren Arbeitsschritt erfolgt das Aufweiten der Pilotbohrung durch sogenannte Räumer. Im letzten Arbeitsschritt wird das Kabelschutzrohr über die am Startpunkt befindliche Bohranlage in das fertig aufgeweitete Bohrloch eingezogen. Je nach örtlichen Gegebenheiten und Bohrlochdurchmesser können mit dem HDD-Verfahren Vortriebslängen bis über 1,0 km erreicht werden.

Beim Horizontal-Pressbohrverfahren handelt es sich um ein nicht steuerbares Vortriebsverfahren. Auch hier ist die Erstellung einer Start- und einer Zielgrube vor und hinter dem zu überwindenden Hindernis erforderlich. In der Startgrube wird eine hydraulische oder pneumatische Pressbohranlage installiert, die sich an den Grubenwänden an einem Presswiderlager abstützt und ein Stahlrohr (Nennweite ca. 200 bis 1.000 mm) unter dem Hindernis hindurchdrückt. An der Spitze des Rohres befindet sich ein Bohrkopf, der den Boden abbaut und über eine Förderschnecke im Rohrinnen mechanisch in Richtung Startgrube ausführt. Nachdem das Stahlrohr die Zielgrube erreicht hat und es geräumt ist, wird das eigentliche, im Boden verbleibende Produktrohr dem Stahlrohr nachgeschoben und das Stahlrohr in der Zielgrube geborgen. In das verbleibende Produktrohr wird anschließend das Kabelschutzrohr eingezogen. Mit dem Horizontal-Pressbohrverfahren können je nach Baugrund Vortriebslängen von bis zu ca. 100 m realisiert werden.

Wie bei der offenen Bauweise sind bei den geschlossenen Verfahren für die Durchführung der Baumaßnahmen temporäre Baustelleneinrichtungsflächen und Zuwegungen notwendig. Auch hier entstehen Emissionen in Form von Lärm- und Staubentwicklungen sowie dem Ausstoß von Schadstoffen (Abgasen) durch Baumaschinen und Transportfahrzeuge sowie durch den Betrieb der Separationsanlage. Erschütterungen können neben dem Baustellenverkehr durch die Ausführung der Verbaumaßnahmen im Bereich der Start- und Zielgruben entstehen. Für die Start- und Zielgruben können temporäre Grundwasserabsenkungen erforderlich werden.

3.3 Betrieb der Systeme

Für den Betrieb der Kabelanlage wird der Schutzstreifen dinglich gesichert. In diesem Schutzstreifen gibt es Nutzungseinschränkungen z. B. hinsichtlich Bebauung, Bewuchs oder besonderer landwirtschaftlicher Nutzung, um Beschädigungen der Kabelanlage zu vermeiden und um eine Zugänglichkeit zum Leitungssystem für Kontroll- und Trassenpflegearbeiten zu gewährleisten. Eine übliche landwirtschaftliche Nutzung ist i. d. R. uneingeschränkt weiter möglich.

Beim Betrieb der Kabelanlage wird das elektische Feld durch den Kabelschirm vollständig abgeschirmt, es treten in unmittelbarer Nähe des stromführenden Leiters allerdings magnetische Felder auf. Der Betreiber einer Höchstspannungsanlage ist dazu verpflichtet, die hierfür geltenden Anforderungen der 26. Bundesimmissionsschutzverordnung (BImSchV) einzuhalten. Außerdem kommt es beim Betrieb zu einer Erwärmung der Kabel und damit der gesamten

Kabelanlage. Je nach verwendetem Kabeltyp und Wärmeleitfähigkeit, Wärmekapazität sowie Wassergehalt des umgebenden Bodens kommt es zu unterschiedlichen Temperaturerhöhungen dieses Bodens. Eine Betrachtung der betriebsbedingten Emissionen erfolgt in der Unterlage E5, sowie in dem umweltfachlichen Teil der Unterlagen nach § 21 NABEG (Teil F).

3.4 Anbindung an den Netzverknüpfungspunkt und Freileitungsabschnitt (Vorhaben A-Nord, NDS1 und NRW3b)

Die Anbindung des Konverters an den NVP des Wechselspannungsnetzes erfolgt mittels einer Wechselstrom-Stichleitung. Im Raum Emden (PFA NDS1) ist eine ca. 1,7 km lange Erdverkabelung zur Verbindung des NVP mit dem Konverter geplant. Um die für das Vorhaben A-Nord geforderte Leistung zu übertragen, kommen dort vier Kabelsysteme mit je drei Erdkabeln zum Einsatz. Der Aufbau von Erdkabeln für die Wechselstromanbindung ist sehr ähnlich zu dem beschriebenen Aufbau von Gleichspannungserdkabeln.

Im Raum Osterath (Zulassungsabschnitt NRW3b) soll die Anbindung des Konverters an den NVP im Rahmen des Vorhabens Ultramet als Freileitung erfolgen.

Als Stützpunkte einer Freileitung dienen die Maste für die Leiterseilaufhängung. Sie bestehen aus dem Mastchaft, der Erdseilstütze, den Querträgern (Traversen) und dem Fundament. An den Traversen werden die Isolatorketten und daran die Leiterseile befestigt. Auf der Erdseilstütze liegt das sogenannte Erdseil auf. Dieses Seil ist für den Blitzschutz der Freileitung erforderlich. Wie bei der Erdkabelanlage besteht hier ein Stromkreis aus jeweils drei elektrischen Leitern (Pluspol, Minuspol, metallischer Rückleiter).

Für die Montage und den Betrieb einer Freileitung ist beiderseits der Leitungsachse ein Schutzstreifen erforderlich, um die geforderten Mindestabstände zu den Leiterseilen sicher und dauerhaft gewährleisten zu können. Die Breite des Schutzstreifens ist im Wesentlichen vom Masttyp, der aufliegenden Beseilung, den eingesetzten Isolatorketten und dem Mastabstand abhängig. Im Bereich des Schutzstreifens bestehen ferner Höhenbeschränkungen hinsichtlich Gehölzaufwuchses sowie Bebauungsbeschränkungen. Eine landwirtschaftliche Nutzung ist im Schutzstreifen (außerhalb der Maststandorte) i. d. R. unter Berücksichtigung der Sicherheitsabstände zu den Leiterseilen möglich.

4 Unterlagen nach § 21 NABEG – Inhalt

Der Plan und die Unterlagen gemäß § 21 NABEG bestehen aus einer Vielzahl von Unterlagen, die thematisch in zehn Teile gegliedert wurden, die mit den Buchstaben "A" bis "J" gekennzeichnet sind. Jeder Teil umfasst einen eigenen inhaltlichen Schwerpunkt. Einen Überblick zu den § 21 NABEG Unterlagen für den hier gegenständlichen Abschnitt beinhaltet die nachstehende Tab. 4-1. Ausgenommen sind zugunsten der Übersichtlichkeit einige Anhänge und Plananlagen zu den einzelnen Unterlagenbestandteilen. Der vollständige Überblick wird in Kapitel 1.8 des Erläuterungsberichts gegeben (Unterlage A2.1):

Tab. 4-1: Übersicht: Plan und Unterlagen gemäß § 21 NABEG (NDS2)

Teil	Kürzel	Unterlagen
Teil A – Allgemeine Unterlagen	A1	Allgemeinverständliche Zusammenfassung (AVZ)
	A2.1	Erläuterungsbericht
	A3	Plananlage Übersicht über das Gesamtvorhaben mit Darstellung der PF-Abschnitte (M 1:250.000)
Teil B – Alternativenvergleich	B1	Alternativenvergleich
Teil C – Trassierungstechnische Unterlagen	C1.1	Plananlage Übersichtsplan mit Blattsnitten für Plananlage C1.2 (M 1:100.000)
	C1.2	Plananlage Übersichtspläne mit Blattsnitten für Plananlage C2.2, Plananlage C3 und Plananlage C4 (M 1:25.000)
	C2.1	Erläuterungen zu kombinierten Lage- und Rechtserwerbsplänen
	C2.2	Plananlage Kombinierte Lage- und Rechtserwerbspläne (M 1:2.000)
	C3	Plananlage Schemazeichnungen (Standardfälle)
	C4	Kreuzungsdetailpläne (Einzelfälle)
	C5*	Angaben zur Kabel-Kabel-Übergabestation
	C6	Angaben zur Nachrichtentechnik-Repeaterstation
	C7.1	Erläuterungen zum Bauwerksverzeichnis
	C7.2	Bauwerksverzeichnis
Teil D – Eigentumsbelange	D1.1	Erläuterungen zum Kreuzungsverzeichnis
	D1.2	Kreuzungsverzeichnis
	D2.1	Erläuterungen zum Rechtserwerbsverzeichnis
	D2.2	Rechtserwerbsverzeichnis
	D3.1	Erläuterungen zum Kompensationsverzeichnis
	D3.2	Kompensationsverzeichnis
Teil E – Immissionen und weitere Nachweise	E1.1	Immissionsschutzbericht
	E2.1	Nachweis über die Einhaltung der Anforderungen der AVV Baulärm
	E3	Erklärung zu den technischen Anforderungen der Anlage
	E4	Nachweis über die Verträglichkeit mit Infrastrukturen Dritter
	E5.1	Berechnungen über Wärmeausbreitung
Teil F – Umweltfachliche Unterlagen	F1.1	UVP-Bericht
	F2.1	Natura 2000-Vorstudien/Verträglichkeitsstudien - Allgemeiner Teil
	F3.1	Artenschutzrechtlicher Fachbeitrag
	F4.1	Landschaftspflegerischer Begleitplan
	F5.1	Fachbeitrag Wasserrahmenrichtlinie
Teil G – Raumordnerische, sonstige öffentliche und private Belange	G1.1	Raumordnerische, sonstige öffentliche und private Belange
Teil H – Mitzuentscheidende Genehmigungen, Zulassungen und Befreiungen	H1.1	Wasserrechtliche Grundlagen und Antragsstruktur
	H2.1*	Antrag auf strom- und schiffahrtspolizeiliche Genehmigung
	H3.1*	Antrag auf deichrechtliche Genehmigung
	H4	Naturschutzrechtliche Anträge
	H5	Denkmalschutzrechtliche Belange

	H6.1	Forstrechtliche Belange
Teil I – Niederlande	I1	Grenzüberschreitende Umweltauswirkungen auf die Niederlande
	I2	Grensoverschrijdende milieu-effecten op Nederland
Teil J – Ergänzende Unterlagen	J1.1	Plananlage Übersichtsplan mit Blattsnitten für Plananlage J1.2 (M 1:25.000)
	J1.2	Plananlage Luftbildpläne (M 1:50.000)
	J2.1	Geotechnischer Untersuchungsbericht
	J3	Bodenschutzkonzept
	J4	Hydrogeologische Fachgutachten
	J5.1	Erläuterungen zum Verkehrs-/Logistikkonzept
	J5.2	Plananlage Übersichtspläne Verkehrs-/Logistikkonzept (M 1:10.000)
	J6.1	Faunistische und floristische Erfassungen

* Diese Unterlage ist kein Bestandteil des vorliegenden Planfeststellungsabschnitts.

4.1 Teil A: Allgemeine Unterlagen

Die Allgemeinen Unterlagen (Teil A) stellen einen umfassenden Teil der Planfeststellung des Vorhabens dar, in dem – angefangen von der Zielsetzung des Projektes über die rechtlichen und technischen Grundlagen – auch die zentralen Inhalte der einzelnen Fachgutachten/Unterlagen erläutert werden. Übergreifende Informationen zum grundlegenden Bauablauf, der Beteiligung der Öffentlichkeit und den Folgemaßnahmen finden sich in **Unterlage A2.1** (Erläuterungsbericht). Ferner wird das Gesamtvorhaben mit Fokus auf den jeweiligen Planfeststellungsabschnitt kartographisch in **Unterlage A3** dargestellt. Die Allgemeinen Unterlagen stellen durch ihre zusammenfassende, übergreifende und erläuternde Funktion denjenigen Teil dar, der einen gesamthaften Überblick über die Inhalte in den Fachgutachten herstellen soll.

4.2 Teil B: Alternativenvergleich

Der Alternativenvergleich befasst sich mit der Prüfung alternativer Trassenführungen, die im Zuge der Entwicklung der vorliegenden Antragstrasse durch die Vorhabenträgerin betrachtet wurden. Ausgangspunkt der Alternativenprüfung sind dabei der durch die Bundesfachplanungsentscheidung gemäß §§ 12, 15 Abs. 1 S. 1 NABEG verbindlich festgelegte Trassenkorridor und die in diesem Korridor verlaufende, von der Vorhabenträgerin bereits im Antrag nach § 19 NABEG dargelegte Vorschlagstrasse.

Unter Berücksichtigung aller nach Lage der Dinge relevanten öffentlichen und privaten Belange inklusive der Umweltbelange stellte sich dabei die vorliegende Antragstrasse im Ergebnis als vorzugswürdig heraus.

Nähere Erläuterungen zum Alternativenvergleich finden sich in Kapitel 5 der vorliegenden Unterlage.

4.3 Teil C: Trassierungstechnische Unterlagen

Der Trassierungstechnische Teil (C) umfasst die technischen Ausarbeitungen zum Trassenverlauf. **Unterlage C1** umfasst insgesamt Übersichtspläne mit Blattsnitten im M 1:100.000 sowie die Blattsnittsübersichten im M 1:25.000 zu den Unterlagen C2, C3 und C4.

Unterlage C2 beinhaltet die in Lage- und Rechtserwerbspläne (M 1:2.000). In den kombinierten Lage- und Rechtserwerbsplänen finden sich u. a. folgende Informationen:

- von der Planung betroffene Flurstücke
- temporäre Arbeitsflächen
- Darstellung der Systemachse der beantragten Vorhaben
- Verlauf und Breite der geplanten Schutzstreifen
- geplante Muffen/Erdungsmuffen
- geplante Zuwegungen
- Folgemaßnahmen

Somit ist eine eindeutige Zuordnung der betroffenen Flächen möglich. Die Darstellung ist dabei auf den Blattsnitt der jeweiligen Lage-/ Rechtserwerbspläne begrenzt. Darüberhinausgehende Inanspruchnahmen werden in den Übersichtsplänen des Verkehrs und Logistikkonzepts in der Plananlage J5.2 dargestellt.

Die **Unterlagen C3 und C4** umfassen im Wesentlichen die technischen Angaben zu den Standardkreuzungen anderer Infrastrukturen durch das Vorhaben. Diese werden in Unterlage C3 in Form der Schemazeichnungen dargestellt. Demgegenüber erfolgt in Unterlage C4 die Einzelfallbetrachtung in Form der Kreuzungsdetailpläne.

Die für das Vorhaben erforderlichen Nebenbauwerke werden in den **Unterlagen C5 und C6** beschrieben. Dies betrifft die Kabel-Kabel-Übergabestation im Planfeststellungsabschnitt NRW1 und die Nachrichtentechnik-Repeaterstationen in den Planfeststellungsabschnitten NDS2 und NRW2. Es wird das grundsätzliche Erfordernis der Nebenbauwerke sowie deren Errichtung innerhalb der Unterlagen beschrieben und dargestellt.

Das Bauwerksverzeichnis stellt die letzte Unterlage des Teils C dar. Im Bauwerksverzeichnis der **Unterlage C7** sind alle im Zuge dieses jeweiligen Planfeststellungsabschnittes zu errichtenden baulichen Anlagen aufgelistet. Dazu zählen die Höchstspannungsleitungen einschließlich ihrer Begleitkabel sowie der zugehörigen Muffenverbindungen als Teil der Erdkabelanlagen. Zudem werden erforderliche Schachtbauwerke aufgeführt. Ferner werden die bereits genannten Nebenbauwerke (KKÜS, Repeaterstationen) im Bauwerksverzeichnis ergänzend berücksichtigt. Die tabellarische Aufstellung im Bauwerksverzeichnis unterteilt sich in sechs Spalten, welche nachstehende Informationen beinhalten:

- Bauwerksnummer
- Lage der baulichen Anlage (Stationierung)
- Bauleitnummer
- Bezeichnung der baulichen Anlage
- Eigentümer

- Kurzbeschreibung der geplanten Baumaßnahme

Die baulichen Anlagen und technischen Komponenten der Erdkabelanlagen werden u. a. in den Unterlagen A2.1 und C3 näher erläutert und dargestellt.

4.4 Teil D: Eigentumsbelange

Teil D enthält zusammenfassend alle Eigentumsbelange, die durch das Vorhaben erfasst werden. Dazu zählen die Kreuzungsobjekte und Flurstücke, die vom Vorhaben betroffenen sind sowie die Flächen, auf denen Kompensationsmaßnahmen durchgeführt werden.

- Kreuzungsverzeichnis (**Unterlage D1**)
- Rechtserwerbsverzeichnis (**Unterlage D2**)
- Kompensationsverzeichnis (**Unterlage D3**)

In tabellarischer Form können die vom Vorhaben gekreuzten Objekte wie z. B. Straßen und Gewässer oder auch Leitungen anderer Betreiber (bspw. Gas oder Strom) im entsprechenden Planfeststellungsabschnitt in **Unterlage D1** nachgeschlagen werden. Darüber hinaus werden in **Unterlage D2** die vom Vorhaben betroffenen Flurstücke sowie u. a. die dauerhafte und temporäre Inanspruchnahme gelistet. Ferner werden in **Unterlage D3** die Grundstücke mit Kompensationsmaßnahmen aufgeführt, wobei die Größe des Grundstücks, die in Anspruch zu nehmenden Kompensationsfläche sowie der Bezug zum Kartenblatt der LBP-Plananlage F4.9 nachzuvollziehen ist (siehe Kapitel 4.6.4). Dadurch ermöglicht sich eine einfache und schnelle räumliche Zuordnung der Flächen, die zudem eine Anstoßwirkung für den Flächeneigentümer entfaltet. Für die jeweiligen Verzeichnisse besteht zudem ein Textdokument, in dem die zugehörigen Verzeichnisse erläutert werden.

4.5 Teil E: Immissionen und weitere Nachweise

Durch Bau und Betrieb von Höchstspannungsanlagen können elektrische und magnetische Felder sowie Geräusche auftreten. Elektrische und magnetische Felder entstehen nur in unmittelbarer Nähe von spannungs- bzw. stromführenden Leitern und in unmittelbarer Nähe von Bautätigkeiten oder gegebenenfalls von in Betrieb befindlichen Anlagen. Der Betreiber einer Höchstspannungsanlage ist hinsichtlich der potenziell auftretenden Immissionen verpflichtet, die entsprechenden gesetzlichen Anforderungen einzuhalten. Die Anforderungen des Immissionsschutzes ergeben sich insbesondere aus den Vorgaben der 26. BImSchV, der Allgemeinen Verwaltungsvorschrift Baulärm sowie der Technischen Anleitung zum Schutz gegen Lärm.

Auf Ebene der Planfeststellung ist Ziel der gutachterlichen Ermittlung, im Hinblick auf den Immissionsschutz, „die Gewährleistung der grundsätzlichen Zulassungsfähigkeit der Trassen durch entsprechende Nachweise.“ (Bund/Länder-Arbeitsgemeinschaft Immissionsschutz (LAI), 2022).

Dieser Aufgabenstellung kommt die Vorhabenträgerin im Rahmen der Planfeststellung nach. In der **Unterlage E1** weist die Vorhabenträgerin nach, dass die in der 26. BImSchV festgeschriebenen Anforderungen in Bezug auf elektrische und magnetische Felder eingehalten werden. In der **Unterlage E2** wird aufgezeigt, dass die Anforderungen der AVV Baulärm eingehalten werden, schädliche Umwelteinwirkungen, die nach dem Stand der Technik vermeidbar sind, verhindert werden (§ 22 Abs. 1 S. 1 Nr. 1 BImSchG (Gesetz zum Schutz vor schädlichen Umwelteinwirkungen durch Luftverunreinigungen, Geräusche, Erschütterungen und ähnliche Vorgänge (Bundes-Immissionsschutzgesetz - BImSchG))) und die unvermeidbaren schädlichen Umweltauswirkungen auf ein Minimum beschränkt werden (§ 22 Abs. 1 S. 1 Nr. 2 BImSchG).

Die Untersuchungen stellen im Ergebnis dar, ob für die Trasse im jeweiligen Planfeststellungsabschnitt die Realisierbarkeit im Hinblick auf die immissionsschutzrechtlichen Vorgaben zu bestätigen ist. Die Ergebnisse der dort dargelegten Betrachtungen werden bei umweltfachlichen Themen in Teil F aufgegriffen und im Hinblick auf die einzelnen Schutzgüter bewertet.

Zusätzlich sind in Teil E Angaben zu den technischen Anforderungen der Anlagen (**Unterlage E3**) sowie der Nachweis der Verträglichkeit mit Infrastrukturen Dritter (**Unterlage E4**) enthalten.

Eine weitere betriebsbedingte Emission der Erdkabelanlage, die in Teil E der Unterlagen betrachtet wird, stellt die zu erwartende Wärmeausbreitung im Boden dar. Im Leiter eines Kabels entsteht aufgrund des Stromflusses eine Verlustleistung, die in Form von Wärme an die Umgebung abgegeben und über das Erdreich hin zur Erdoberfläche abgeführt wird (Betriebsbedingte Wärmeemission). Die Erwärmung des Kabelleiters (Leitertemperatur) ist im Wesentlichen abhängig von seiner Dimensionierung und der Größe der zu übertragenden Leistung, also der Auslastung des Systems.

Zur Betrachtung dieser betriebsbedingten Emissionen wurde von der Vorhabenträgerin ein Gutachten zur Modellierung der Wärmeemissionen und zur Bewertung der möglichen ökologischen Auswirkungen des Kabelbetriebs auf den Bodenwärmehaushalt, den Bodenwasserhaushalt und die landwirtschaftlichen Kulturen für das Vorhaben in Auftrag gegeben. Das Gutachten ist Bestandteil der Planfeststellungsunterlagen nach § 21 NABEG und wird unter der Bezeichnung "**Unterlage E5** - Berechnungen über Wärmeausbreitung" geführt. In Teil I der Unterlage E5.1 ist im Wesentlichen die Modellierung der Bodenerwärmung, unter Berücksichtigung unterschiedlicher technischer oder auch ökologischer Randbedingungen, enthalten. In diesem Teil werden zudem Sonderfallkonstellationen modelliert, wie bspw. die Querung von Fließgewässern, ein hoher Anteil organischer Substanzen in den Böden oder auch die geschlossene Querung und somit eine erhöhte Tiefenlage der Kabelanlage. Teil II der Unterlage E5 umfasst die ökologische Bewertung der Modellierungsergebnisse. Es werden unter anderem die potenziellen Auswirkungen des modellierten Kabelbetriebs auf die Bodenorganismen, den Bodenwasserhaushalt und die Landwirtschaft bewertet und fachlich eingeordnet.

4.6 Teil F: Umweltfachliche Unterlagen

Die Umweltfachlichen Unterlagen (F) setzen sich aus dem UVP-Bericht (F1), den Natura 2000-Prüfungen (F2), dem Artenschutzrechtlichen Fachbeitrag (F3), dem Landschaftspflegerischen Begleitplan (F4) und dem Fachbeitrag Wasserrahmenrichtlinie (F5) zusammen. Aufgrund des Umfangs der Unterlagen des Teils F und ihrer Relevanz innerhalb der Planfeststellungsunterlagen werden diese nachfolgend ausführlicher erläutert.

4.6.1 UVP-Bericht

Das Gesetz über die Umweltverträglichkeit (UVPG) sieht gemäß § 6 und Anlage 1, Nr. 19.1.1 für die Errichtung und den Betrieb von Hochspannungsleitungen i. S. des EnWG mit einer Länge von mehr als 15 km und mit einer Nennspannung von 220 kV oder mehr eine Umweltverträglichkeitsprüfung vor.

Für Erdkabelvorhaben nach BBPlG ergibt sich die UVP-Pflicht aus Anlage 1, Nr. 19.11 „Errichtung und Betrieb eines Erdkabels nach § 2 Absatz 5 des Bundesbedarfsplangesetzes“.

Die Umweltverträglichkeitsprüfung (UVP) nach dem UVPG bildet einen unselbständigen Teil eines verwaltungsbehördlichen Verfahrens. In der Umweltverträglichkeitsuntersuchung werden vom Antragsteller die Angaben zusammengestellt, die der Behörde zur Durchführung der UVP als Grundlage dienen. Die Anforderungen an die vom Träger des Vorhabens für eine UVP zu erstellende Unterlage sind in § 16 Abs. 1 UVPG enthalten. Weitergehende Anforderungen können aus Anlage 4 UVPG folgen, soweit diese Angaben für das Vorhaben von Bedeutung sind (§ 16 Abs. 3 UVPG). Im Übrigen bestimmen sich Inhalt und Umfang des UVP-Berichts gemäß § 16 Abs. 4 UVPG nach den Rechtsvorschriften, die für die Zulassungsentcheidung maßgebend sind.

Nach § 16 Abs. 1 S. 1 UVPG hat der Vorhabenträger der zuständigen Behörde einen Bericht über die voraussichtlichen Umweltauswirkungen des Vorhabens (UVP-Bericht) vorzulegen, der zumindest folgende Angaben enthält:

- eine Beschreibung des Vorhabens mit Angaben zum Standort, zur Art, zum Umfang und zur Ausgestaltung, zur Größe und zu anderen wesentlichen Merkmalen des Vorhabens (§ 16 Abs. 1 S. 1 Nr. 1 UVPG),
- eine Beschreibung der Umwelt und ihrer Bestandteile im Einwirkungsbereich des Vorhabens (§ 16 Abs. 1 S. 1 Nr. 2 UVPG),
- eine Beschreibung der Merkmale des Vorhabens und des Standorts, mit denen das Auftreten erheblicher nachteiliger Umweltauswirkungen des Vorhabens ausgeschlossen, vermindert oder ausgeglichen werden soll (§ 16 Abs. 1 S. 1 Nr. 3 UVPG),
- eine Beschreibung der geplanten Maßnahmen, mit denen das Auftreten erheblicher nachteiliger Umweltauswirkungen des Vorhabens ausgeschlossen, vermindert oder ausgeglichen werden soll, sowie eine Beschreibung geplanter Ersatzmaßnahmen (§ 16 Abs. 1 S. 1 Nr. 4 UVPG),

- eine Beschreibung der zu erwartenden erheblichen Umweltauswirkungen des Vorhabens (§ 16 Abs. 1 S. 1 Nr. 5 UVPG),
- eine Beschreibung der vernünftigen Alternativen, die für das Vorhaben und seine spezifischen Merkmale relevant und vom Vorhabenträger geprüft worden sind, und die Angabe der wesentlichen Gründe für die getroffene Wahl unter Berücksichtigung der jeweiligen Umweltauswirkungen (§ 16 Abs. 1 S. 1 Nr. 6 UVPG) sowie
- eine allgemein verständliche, nichttechnische Zusammenfassung des UVP-Berichts (§ 16 Abs. 1 S. 1 Nr. 7 UVPG).

Die Untersuchungsinhalte werden über das Gesetz zur Umweltverträglichkeitsprüfung konkretisiert. Schutzgüter im Sinne des UVPG sind (§ 2 Abs. 1 UVPG)

„1. Menschen, insbesondere die menschliche Gesundheit,

2. Tiere, Pflanzen und die biologische Vielfalt,

3. Fläche, Boden, Wasser, Luft, Klima und Landschaft,

4. Kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter sowie

5. die Wechselwirkung zwischen den vorgenannten Schutzgütern.“

Die Bewertungen basieren auf Anforderungen von Gesetzen, Verordnungen und anderen gesetzlichen Bestimmungen, fachlich anerkannten Standards, allgemein anerkannten Bewertungsgrundsätzen sowie fachgutachterlicher Erfahrung. Die Umweltauswirkungen werden bezüglich ihrer räumlichen Ausdehnung/Reichweite, der Art der Auswirkung, der Intensität und zeitlichen Dauer der Auswirkung untersucht.

Die allgemeinverständliche Zusammenfassung (gemäß § 16 Abs. 1 Nr. 7 UVPG) ist in allgemeinverständlicher nichttechnischer Form, insbesondere mit der Alternativenbetrachtung, der Bestandsbeschreibung und Bewertung der Umweltauswirkungen sowie der schutzgutübergreifenden Auswirkungsprognose, dem UVP-Bericht (siehe Unterlage F1) zu entnehmen.

Der UVP-Bericht ist als Unterlage F1 Gegenstand der Unterlagen nach § 21 NABEG.

4.6.2 Natura 2000

Natura 2000 stellt ein grenzüberschreitendes, kohärentes (funktional zusammenhängendes) ökologisches Netz zur Bewahrung des europäischen Naturerbes und der biologischen Vielfalt in Europa dar. Grundlage bilden die Richtlinie 92/43/EWG des Rates zur Erhaltung der natürlichen Lebensräume sowie der wildlebenden Tiere und Pflanzen (sog. FFH-Richtlinie = Fauna-Flora-Habitat-Richtlinie – FFH-RL) vom 21.05.1992, zuletzt geändert durch die Richtlinie 2013/17/EU vom 13.05.2013 und die Richtlinie 2009/147/EG des Europäischen Parlaments und des Rates vom 30.11.2009 über die Erhaltung der wildlebenden Vogelarten (Vogelschutzrichtlinie – VS-RL, VSchRL, ehemals Richtlinie 79/409/EWG), zuletzt geändert durch die Verordnung (EU) 2019/2010 vom 25.06.2019. Die Richtlinien wurden mit der Änderung des Bundesnaturschutzgesetzes (BNatSchG) vom 30.04.1998 in Bundesrecht umgesetzt. In der aktuellen Fassung des BNatSchG erfolgen die Bestimmungen zum europäischen Netz "Natura

2000“ in den §§ 7 und 31 bis 36 BNatSchG. Bestimmungen zu der FFH- und der VS-RL sind neben dem BNatSchG im Niedersächsischen Ausführungsgesetz vom 19.02.2010 zum BNatSchG (NNatSchG) verankert sowie in den einschlägigen Runderlassen des Niedersächsischen Ministerium für Umwelt, Energie, Bauen und Klimaschutz geregelt.

Alle Veränderungen und Störungen, die zu einer erheblichen Beeinträchtigung eines Natura 2000-Gebiets in seinen für die Erhaltungsziele oder den Schutzzweck maßgeblichen Bestandteilen führen können, sind unzulässig (§ 33 Abs. 1 S. 1 BNatSchG). Projekte sind deshalb vor ihrer Zulassung oder Durchführung auf ihre Verträglichkeit mit den Erhaltungszielen (Schutzzweck) eines Natura 2000-Gebietes zu überprüfen, wenn sie einzeln oder im Zusammenwirken mit anderen Projekten oder Plänen geeignet sind, das Gebiet erheblich zu beeinträchtigen und nicht unmittelbar der Verwaltung des Gebiets dienen (§ 34 Abs. 1 S. 1 BNatSchG i. V. m. Art. 6 Abs. 3 FFH-RL).

Aufgrund des räumlichen und zeitlichen Zusammenhangs umfasst die Überprüfung nach § 34 BNatSchG auf Verträglichkeit mit den Erhaltungszielen der Natura 2000-Gebiete die drei Vorhaben A-Nord, DolWin4 und BorWin4 als Gesamtvorhaben.

Die Prüfung des geplanten Vorhabens auf die Verträglichkeit mit den Erhaltungszielen der Natura 2000-Gebiete erfolgt in Unterlage F2 der Unterlagen nach § 21 NABEG.

Im Planfeststellungsabschnitt NDS2 „Niedersachsen Mitte“ von der Landkreisgrenze Leer/Emsland bis zur Gemeindegrenze Wietmarschen/Nordhorn finden sich keine Natura 2000-Gebiete, für die vorhabenbezogene Wirkungen und damit eine Beeinträchtigung in ihren für die Erhaltungsziele oder den Schutzzweck maßgeblichen Bestandteilen möglich erscheint.

4.6.3 Artenschutzrechtlicher Fachbeitrag

Bei einer artenschutzrechtlichen Prüfung sind unterschiedliche Schutzkategorien nach nationalem und internationalem Recht zu beachten, die in § 7 Abs. 2 Nr. 12-14 BNatSchG definiert sind: besonders geschützte Arten (Nr. 13), streng geschützte Arten inkl. FFH-Arten (Arten der Flora-Fauna-Habitatrichtlinie) Anhang IV (Nr. 14) sowie europäische Vogelarten (Nr. 12). Für diese planungsrelevanten Arten wird im Rahmen eines Artenschutzrechtlichen Fachbeitrags (ASF) Art für Art geprüft, ob gegen artenschutzrechtliche Verbotstatbestände verstoßen wird. Dieser Artenschutzrechtliche Fachbeitrag ist Gegenstand der Unterlage F3 in den Unterlagen nach § 21 NABEG.

Im Rahmen des Artenschutzrechtlichen Fachbeitrags wird innerhalb des Untersuchungsraumes zwischen der AC-Anbindungsleitung A-Nord und der Parallelführung der Offshore-NAS unterschieden. Es wurden jeweils die als planungsrelevante Arten erfassten bzw. anhand von Datenrecherchen als vorkommend eingestuft Arten im Rahmen der Art-für-Art-Betrachtung geprüft (siehe Unterlage F3.1 und F3.2).

Wesentlich für die Prüfung der artenschutzrechtlichen Belange sind die Verbotstatbestände nach BNatSchG, die durch das gegenständliche Vorhaben nicht erfüllt werden dürfen. Diesbezügliche Vorgaben zum besonderen Artenschutz finden sich in § 44 Abs. 1 BNatSchG. Dieser umfasst:

- das Tötungsverbot (Nr. 1),
- das Störungsverbot (Nr. 2),
- das Verbot der Schädigung von Fortpflanzungs- und Ruhestätten (Nr. 3) sowie
- das Verbot der Schädigung von Pflanzen (Nr. 4).

Eine einzelartbezogene Prüfung der Verbotstatbestände ist für Arten, bei denen relevante Wirkpfade zu erwarten sind, in den entsprechenden Prüfprotokollen der Unterlage F3.2, Art-für-Art-Protokolle, dargestellt.

Als Ergebnis des artenschutzrechtlichen Fachbeitrags ist festzustellen, dass bei Durchführung des Vorhabens unter Berücksichtigung von Vermeidungsmaßnahmen bei keiner der geprüften europarechtlichen streng oder besonders geschützten Arten gegen Verbotstatbestände gemäß § 44 Abs. 1 BNatSchG verstoßen wird.

Es werden zur Vermeidung der Verbotstatbestände erforderliche Maßnahmen formuliert, deren Einhalten im Rahmen einer Ökologischen Baubegleitung gesichert wird.

Die Maßnahmen sind in ausführlicher Form im Landschaftspflegerischen Begleitplan (Unterlage F4.3 – Maßnahmenblätter) und in den entsprechenden Plananlagen F4.5 „Bestands-/Konfliktkarte“ und F4.6 „Darstellung der landschaftspflegerischen Maßnahmen“ sowie F4.10 „CEF-Suchräume“ dargestellt. Es wurde dargestellt, dass sich unter Einhalten der Maßnahmen der Erhaltungszustand der geprüften Arten nicht verschlechtert. Damit liegen ebenso keine Schäden an bestimmten Arten und natürlichen Lebensräumen i. S. v. § 19 BNatSchG vor. Eine Ausnahmeprüfung gemäß § 45 Abs. 7 BNatSchG ist im Zuge des Verfahrens nicht erforderlich.

4.6.4 Landschaftspflegerischer Begleitplan

Die Ausarbeitung des Landschaftspflegerischen Begleitplanes (LBP) erfolgt nach den Vorgaben der Eingriffsregelung nach dem BNatSchG:

"Vom Verursacher eines Eingriffs sind zur Vorbereitung der Entscheidungen und Maßnahmen zur Durchführung des § 15 in einem nach Art und Umfang des Eingriffs angemessenen Umfang die für die Beurteilung des Eingriffs erforderlichen Angaben zu machen, insbesondere über

1. Ort, Art, Umfang und zeitlichen Ablauf des Eingriffs sowie

2. die vorgesehenen Maßnahmen zur Vermeidung, zum Ausgleich und zum Ersatz der Beeinträchtigungen von Natur und Landschaft einschließlich Angaben zur tatsächlichen und rechtlichen Verfügbarkeit der für Ausgleich und Ersatz benötigten Flächen. (...)" (§ 17 Abs. 4 BNatSchG).

Fachliche Maßstäbe für die Anwendung der Eingriffsregelung sind neben den Zielen und Grundsätzen des BNatSchG landesspezifische Vorschriften und fachliche Konkretisierungen durch die Bundeskompensationsverordnung (BKompV). Die Bearbeitung des LBP erfolgte gemäß den Abstimmungen mit der Bundesnetzagentur und den zuständigen Fachbehörden. Der LBP wird zusammenhängend für den gesamten Planfeststellungsabschnitt erstellt.

Um nachteilige Projektfolgen zu vermeiden bzw. zu minimieren, wurde bereits während der Vorhabenplanung eine technisch-fachliche Optimierung und Anpassung des Vorhabens an die naturhaushaltlichen Belange im Sinne der Eingriffsvermeidung nach dem BNatSchG durchgeführt.

Die Beurteilung des Eingriffs sowie die Erarbeitung von Maßnahmen zur Vermeidung, zur Minimierung, zum Ausgleich und zum Ersatz von Beeinträchtigungen setzt eine Bestandsaufnahme der im potentiellen Auswirkungsbereich vorhandenen Werte und Funktionen des Naturhaushaltes und des Landschaftsbildes voraus. Der Landschaftspflegerische Begleitplan enthält zu den Maßnahmen die folgenden Angaben:

- Maßnahmen zur Unterlassung (Vermeidung) vermeidbarer Beeinträchtigungen,
- Maßnahmen zur Minimierung von Beeinträchtigungen,
- Maßnahmen zum Ausgleich oder zum Ersatz der durch das Vorhaben hervorgerufenen nicht vermeidbaren Beeinträchtigungen.

Zunächst werden alle für das Vorhaben erforderlichen Baubedarfsflächen als Eingriffsfläche berücksichtigt. Der überwiegende Anteil davon wird nur temporär in Anspruch genommen. Diese Flächen werden nach dem Leitungsbau wieder rekultiviert. Dauerhaft werden nur die Flächen für Stationen und Schachtbauwerke beansprucht. Zu einer dauerhaften Inanspruchnahme von Flächen im weiteren Sinne kann es auch durch die anlagebedingten Vorhabenbestandteile (Einschränkungen der potentiellen Biotopentwicklung für Gehölze im Schutzstreifen) kommen. Die Eingriffs-Ausgleichs-Bilanzierung wird naturraumbezogen durchgeführt.

Grundsätzlich werden jedoch bei der Rekultivierung der Baubedarfsflächen die Biotoptypen, die sich dort vorher befunden haben, gleichartig wieder angelegt bzw. initiiert. Mit einer derartigen Rekultivierung (Wiederherstellung) werden einerseits vermeidbare Beeinträchtigungen vermieden. Andererseits werden dadurch auch die Anforderungen an einen funktionalen Ausgleich im Sinne der an die Ausgleichsmaßnahmen zu stellenden Kriterien (Gleichartigkeit, örtlicher Zusammenhang, Zeitnähe, Eignung, Verhältnismäßigkeit, Flächenverfügbarkeit und Dauerhaftigkeit) erfüllt. Auch die im Schutzstreifen zulässige Biotopentwicklung wird funktional wie eine Ausgleichsmaßnahme angesehen.

Für einen großen Teil der Baubedarfsflächen ist damit durch die Rekultivierung der Eingriff bereits ausgeglichen, da dort keine erhebliche oder nachhaltige Beeinträchtigung des Naturhaushalts zurückbleibt und das Landschaftsbild landschaftsgerecht wiederhergestellt ist.

Durch die Gegenüberstellung der landschaftsökologischen Wertigkeit der Baubedarfsflächen in ihrer derzeitigen Ausprägung vor dem Eingriff und in ihrer Ausprägung nach der Rekultivierung unter Berücksichtigung der Wertstufen gemäß dem Bewertungsverfahren ermittelt sich

über die gesamte Trasse für einzelne betroffene Biotope ein eingriffsbedingter Wertverlust. Dieser Wertverlust stellt die verbleibenden, nicht mittels der Wiederherstellung der Baubedarfsflächen kompensierbaren Beeinträchtigungen durch das Vorhaben dar und bestimmt somit den verbleibenden erforderlichen Umfang der Kompensationsmaßnahmen für das Vorhaben.

Die zur Kompensation der unvermeidbaren Beeinträchtigungen der Leistungsfähigkeit des Naturhaushaltes oder des Landschaftsbildes durch das Vorhaben erforderlichen Maßnahmen werden im Landschaftspflegerischen Begleitplan im nach dem BNatSchG erforderlichem Umfang hinsichtlich ihrer Lage, Art und Umfang in Text und Plananlagen dargestellt.

Der Landschaftspflegerische Begleitplan ist Gegenstand der Unterlage F4 in den Unterlagen nach § 21 NABEG.

4.6.5 Fachbeitrag Wasserrahmenrichtlinie

Die Bewirtschaftungsziele für oberirdische Gewässer sind in den §§ 27 und 28 WHG geregelt, für das Grundwasser findet sich die Regelung in § 47 WHG.

Nach § 27 Abs. 1 WHG sind oberirdische Gewässer, soweit sie nicht nach § 28 WHG als künstlich oder erheblich verändert eingestuft werden, so zu bewirtschaften, dass

- eine Verschlechterung ihres ökologischen und ihres chemischen Zustandes vermieden wird (Verschlechterungsverbot) und
- ein guter ökologischer und ein guter chemischer Zustand erhalten oder erreicht werden (Erhaltungs- und Verbesserungsgebot).
- Wurden oberirdische Gewässer nach § 28 WHG als künstlich oder erheblich verändert eingestuft, sind sie nach § 27 Abs. 2 WHG so zu bewirtschaften, dass
- eine Verschlechterung ihres ökologischen Potenzials und ihres chemischen Zustandes vermieden wird (Verschlechterungsverbot) und
- ein gutes ökologisches Potenzial und ein guter chemischer Zustand erhalten oder erreicht werden (Erhaltungs- und Zielerreichungs-/ Verbesserungsgebot).

Das Grundwasser ist nach § 47 Abs. 1 WHG so zu bewirtschaften, dass

- „eine Verschlechterung seines mengenmäßigen und seines chemischen Zustandes vermieden wird“ (Verschlechterungsverbot);
- „alle signifikanten und anhaltenden Trends ansteigender Schadstoffkonzentrationen aufgrund der Auswirkungen menschlicher Tätigkeiten umgekehrt werden“ (Trendumkehr);
- „ein guter mengenmäßiger und ein guter chemischer Zustand erhalten“ (Erhaltungsgebot) „oder erreicht werden“ (Verbesserungsgebot); „zu einem guten mengenmäßigen Zustand gehört insbesondere ein Gleichgewicht zwischen Grundwasserentnahme und Grundwasserneubildung“.

Der Fachbeitrag Wasserrahmenrichtlinie (Unterlage F5) dient der Überprüfung, ob das geplante Vorhaben mit den genannten Bewirtschaftungszielen vereinbar ist, insbesondere ob

das Verschlechterungsverbot und Verbesserungsgebot sowie für das Grundwasser zusätzlich das Trendumkehrgebot eingehalten werden.

Im Ergebniss der Prüfung wird unter Berücksichtigung der Vermeidungsmaßnahmen festgestellt, dass das Vorhaben nicht gegen die Bewirtschaftungsziele verstößt.

Der Fachbeitrag Wasserrahmenrichtlinie ist Gegenstand der Unterlage F5 der Unterlagen nach § 21 NABEG.

4.7 Teil G: Raumordnerische, sonstige öffentliche und private Belange

In der Unterlage Raumordnerische, sonstige öffentliche und private Belange wird Bezugnehmend auf die Bundesfachplanungsentscheidungen zu den Abschnitten B und C¹ für den gegenständlichen Planfeststellungsabschnitt dargelegt, inwiefern die Antragstrasse mit den Erfordernissen der Raumordnung vereinbar ist. Darüber hinaus werden sonstige öffentliche und private Belange (söpB) dokumentiert und hinsichtlich ihrer Betroffenheit betrachtet, die nicht bereits Gegenstand der anderen Planfeststellungsunterlagen sind.

Raumordnerische Belange

"Bei [...] Entscheidungen öffentlicher Stellen über die Zulässigkeit raumbedeutsamer Planungen und Maßnahmen von Personen des Privatrechts, die der Planfeststellung [...] bedürfen, sind Ziele der Raumordnung zu beachten sowie Grundsätze und sonstige Erfordernisse der Raumordnung in Abwägungs- oder Ermessensentscheidungen zu berücksichtigen." (§ 4 Abs. 1 S. 1 Nr. 3 ROG). Die Belange der Raumordnung sind deswegen in den Unterlagen nach § 21 NABEG darzulegen und bezüglich ihrer Konformität mit dem Vorhaben zu bewerten (vgl. § 18 Abs. 4 NABEG und BNetzA 2022: 27 f.)

Zu diesem Zweck werden die Konflikte zwischen der Planung und den Erfordernissen der Raumordnung ermittelt, beschrieben und hinsichtlich ihrer Konformität bewertet.

Sonstige öffentliche und private Belange

Gemäß § 18 Abs. 4 S. 1 NABEG sind bei der Planfeststellung die von dem Vorhaben berührten öffentlichen und privaten Belange im Rahmen der Abwägung zu berücksichtigen. In der vorliegenden Unterlage werden diejenigen sonstigen öffentlichen und privaten Belange dokumentiert und hinsichtlich ihrer Betroffenheit untersucht, die nicht bereits Gegenstand sonstiger Planfeststellungsunterlagen sind. Es ist für die Antragstrasse zu prüfen, ob dem Vorhaben derartige Belange entgegenstehen. Hierzu zählen:

- Belange der kommunalen Planungshoheit,

¹ Im Rahmen der Bundesfachplanung des Vorhabens A-Nord waren die Abschnitte A bis D gegenständlich (Emden Ost bis Osterath). Der Planfeststellungsabschnitt NDS2 umfasst räumlich den Geltungsbereich des damaligen Abschnittes B, als auch Teilbereiche des Abschnittes C. Die Entscheidung über die Bundesfachplanung zum Verlauf des Trassenkorridors ist für den Abschnitt B am 30.07.2021 und für den Abschnitt C am 30.06.2021 ergangen.

- Belange der Landwirtschaft,
- Belange der Forstwirtschaft,
- Belange des Bergbaus und der Rohstoffsicherung,
- Belange der Infrastruktur, des Straßenbaus und der Schifffahrt,
- ordnungsrechtliche Belange (munitions- und kampfmittelbelastete Flächen),
- andere behördliche Verfahren (etwa Flurbereinigungs- oder Bodenneuordnungsverfahren) und
- Belange der Gewerbeausübung.

Zu den öffentlichen Belangen zählt u. a. die kommunale Planungshoheit (Art. 28 Abs. 2 GG). Insbesondere wird geprüft, ob einer Kommune durch die eingereichte Antragstrasse wesentliche Teile des Gemeindegebiets für eine durchsetzbare gemeindliche Planung entzogen werden, eine hinreichend bestimmte gemeindliche Planung nachhaltig eingeschränkt wird oder erhebliche Beeinträchtigungen der Funktionsfähigkeit kommunaler Einrichtungen drohen.

In Bezug auf die privaten Belange werden Auswirkungen auf landwirtschaftliche Nutzflächen und private Planungen im Außenbereich betrachtet.

Potenzielle Konflikte zwischen dem geplanten Vorhaben und den vorliegenden sonstigen öffentlichen und privaten Belangen sind zumeist nur bei einer unmittelbaren Überlagerung der beiden Aspekte zu erwarten.

4.8 Teil H: Mitzuentscheidende Genehmigungen, Zulassungen und Befreiungen

Ergänzend zu den bereits genannten Fachbeiträgen und Gutachten mit den Unterlagen nach § 21 NABEG je nach Betroffenheit weitere, spezifische Anträge auf Genehmigung gestellt. Diese notwendigen Genehmigungs-, Befreiungs- oder Ausnahmeentscheidungen werden von der Konzentrationswirkung des Planfeststellungsbeschlusses erfasst (§ 43 c EnWG i. V. m. § 75 Abs. 1 S. 1 VwVfG). Da alle konzentrierten Entscheidungen üblicherweise im Tenor des Planfeststellungsbeschlusses genannt werden, werden sie aus Gründen der Übersichtlichkeit in diesen Unterlage thematisch zusammengestellt.

Unterlage H1 umfasst grundsätzlich die Thematik der wasserrechtlichen Belange. Hierzu zählen Erläuterungen zur Grundwasserhaltung, Angaben und Erläuterungen zur technischen Querung der relevanten Gebiete und die entsprechende Einordnung der zu erwartenden Auswirkungen des Vorhabens mit Bezug zu geltenden Vorschriften und Gesetzen. Die übergeordnete rechtliche Grundlage stellt das Bundesgesetz zur Ordnung des Wasserhaushalts dar. Dessen Zweck ist es, „durch eine nachhaltige Gewässerbewirtschaftung die Gewässer als Bestandteil des Naturhaushalts, als Lebensgrundlage des Menschen, als Lebensraum für Tiere und Pflanzen sowie als nutzbares Gut zu schützen“ (vgl. § 1 WHG). Ergänzt und konkretisiert wird das Bundesgesetz durch das jeweils geltende Landeswassergesetz. Im wasserrechtli-

chen Kontext sind darüber hinaus die Verordnungen zur Festsetzung von Wasserschutzgebieten sowie die Landesverordnungen zur Festsetzung von Überschwemmungsgebieten von Bedeutung.

Auf Basis der Konzentrationswirkung des Planfeststellungsverfahrens entscheidet gemäß § 19 Abs. 1 und 3 des WHG die Planfeststellungsbehörde, im Benehmen mit der zuständigen Wasserbehörde, über die Erteilung der wasserrechtlichen Erlaubnis oder Bewilligung (siehe Unterlage H1.1).

Im Abschnitt NDS2 sind weder die Strom- und Schifffahrtspolizeilichen Genehmigung (**Unterlage H2**), noch die deichrechtliche Genehmigung (**Unterlage H3**) Gegenstand der Unterlagen nach § 21 NABEG. Dies ist damit begründet, dass keine Wasserstraßen bzw. Flüsse in diesem Abschnitt durch das Vorhaben gequert werden.

Auch notwendige naturschutzrechtlichen Befreiungs- oder Ausnahmeentscheidungen werden von der Konzentrationswirkung des Planfeststellungsbeschlusses erfasst (§ 18 Abs. 5 NABEG, § 43 c EnWG i. V. m. § 75 Abs. 1 S. 1 VwVfG). Im Rahmen der **Unterlage H4** werden die folgenden naturschutzrechtlichen Befreiungen beantragt:

- Befreiung von den Verboten der §§ 23 Abs. 2 und 26 Abs. 2 BNatSchG (Naturschutz- und Landschaftsschutzgebiete)
- Befreiung von den Verboten des §§ 28 Abs. 2 BNatSchG (Naturdenkmäler)
- Ausnahme von den Verboten des § 30 Abs. 2 BNatSchG in Verbindung mit § 24 Abs. 2 des NNatSchG (Gesetzlich geschützte Biotope)
- Ausnahme/Befreiung von den Verboten nach § 29 Abs. 2 BNatSchG in Verbindung mit § 22 NNatSchG (geschützte Landschaftsbestandteile)
- Baumschutzsatzungen der betroffenen Gemeinden

Durch die für die Errichtung der Erdkabelanlagen erforderlichen Bauarbeiten wird im Bereich der Kabelgräben und Muffengruben in den Boden eingegriffen. Im Erläuterungsbericht wird ausführlich beschrieben, wie diese Eingriffe ausgestaltet werden (vgl. Unterlagen nach § 21 NABEG, Unterlage A2.1). Von diesen Eingriffen können archäologische Kulturgüter – bekannte und vermutete Bodendenkmäler – betroffen sein.

In das gegenständliche Planfeststellungsverfahren ist als unselbstständiger Teil eine Umweltverträglichkeitsprüfung (UVP) integriert. Im Rahmen der UVP wird auch das Schutzgut „Kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter“ geprüft, um die Auswirkungen des Vorhabens auf Bodendenkmäler frühzeitig und umfassend zu ermitteln, zu beschreiben und zu bewerten. Dementsprechend findet im UVP-Bericht eine Dokumentation sowie eine Beschreibung und Bewertung der erfassten Kulturgüter je Planfeststellungsabschnitt statt (siehe Unterlagen F1.1 und F1.5).

Die rechtlichen Grundlagen zum Schutz des Kulturerbes, i. d. F. Bodendenkmäler, sind in den Denkmalschutzgesetzen der jeweiligen Bundesländer geregelt. Denn die Gesetzgebungskompetenz für den Denkmalschutz ist Teil der Kulturhoheit und unterliegt nicht dem Bund, sondern den einzelnen Bundesländern (Art. 30, 70 Abs. 1 GG). Der Schutz der Bodendenkmäler ist

grundsätzlich Aufgabe und Ziel des Denkmalschutzes und der Denkmalpflege in den Bundesländern Niedersachsen und Nordrhein-Westfalen, die durch den geplanten Trassenverlauf geschnitten werden.

In **Unterlage H5** wird der praktische Umgang mit den denkmalschutzrechtlichen Belangen im Zuge des gegenständlichen Planfeststellungsverfahrens, der Bauvorbereitung und der späteren Bauausführung dargelegt.

Die Aufgabe der **Unterlage H6** besteht in der Ermittlung des forstrechtlichen Kompensationsbedarfs für Eingriffe in Waldflächen und zwar unterschieden nach temporärer und dauerhafter Waldumwandlung. Grundlage für die Ermittlung des Umfangs der resultierenden Ersatzaufforstungen sind zum einen die vom Trassenverlauf erfassten Waldflächen und zum anderen die Ausführungsbestimmungen zum NWaldLG (Erlass des Niedersächsischen Ministeriums für Ernährung, Landwirtschaft und Verbraucherschutz vom 5.11.2016, ML 2016). In den Ausführungsbestimmungen des zitierten Erlasses wird die Ermittlung der Kompensationshöhe wie folgt erläutert: Bei der Beurteilung der Wertigkeiten der Waldfunktionen stehen die Nutz-, Schutz- und Erholungsfunktion, die eine Waldfläche erfüllt, gleichrangig nebeneinander. Dabei sind die drei Waldfunktionen grundsätzlich für alle Waldformen und Eigentumsarten als eine Einheit zu betrachten. Der zu bewertende Wald wird gemäß § 15 Abs. 3 S. 2 NWaldLG in den drei Waldfunktionen nach dem Grad der Funktionsausprägung jeweils in eine von vier Wertigkeitsstufen (WS 1 bis 4) eingruppiert. Da bei dieser Bewertung das Alter des umzuwandelnden Bestandes unberücksichtigt zu bleiben hat, ist für eine Einschätzung der Wertigkeiten im Rahmen einer mittleren Umtriebszeit das Durchschnittsalter anzunehmen. Detaillierte methodische Erläuterungen und die raumkonkrete Bewertung sind der Unterlage H6.2 zu entnehmen. Es erfolgt eine flurstückscharfe Zuordnung der Waldumwandlungsflächen in den entsprechenden Plananlagen (H6.3 und H6.4).

4.9 Teil I: Niederlande

Bei Umweltprüfungen ist unter anderem zu untersuchen, ob ein Vorhaben erhebliche Auswirkungen auf die im UVPG genannten Schutzgüter in einem anderen Staat haben kann (§§ 60, 61 i. V. m. 54 ff. UVPG). Zudem besteht ein völkerrechtliches Abkommen mit den Niederlanden in Form der Gemeinsamen Erklärung über die Zusammenarbeit bei der Durchführung grenzüberschreitender Umweltverträglichkeitsprüfungen sowie grenzüberschreitender Strategischer Umweltprüfungen im deutsch-niederländischen Grenzgebiet. Innerhalb eines 5-km-Abstandes zur Grenze ist eine Benachrichtigung des Nachbarlandes durch die zuständige inländische Behörde vorgesehen. Da sich im Rahmen des vorliegenden Vorhabens die Antrags-trasse z. T. in einem Abstand von weniger als 5 km zur Staatsgrenze befindet, ist eine Benachrichtigung der betroffenen Provinzen obligatorisch. Ferner besteht auf dem Gebiet der Raumordnung ein Abkommen zwischen der Bundesrepublik Deutschland und den Niederlanden über die Zusammenarbeit im Rahmen der sog. Raumordnungskommission. Diese Kommission hat beratende Funktion in Belangen der Raumordnung im Grenzgebiet. Hierzu gehö-

ren grundsätzlich auch raumbedeutsame Planungen im Energiesektor. Durch die deutsch-niederländische Erklärung werden entsprechende formale Benachrichtigungspflichten an die Raumordnungskommission geregelt. Eine Berücksichtigung dieser Belange ist bereits im Zuge der Bundesfachplanung erfolgt.

Teil I der Unterlagen nach § 21 NABEG enthält eine Zusammenstellung aus dem Erläuterungsbericht sowie den Fachgutachten im Hinblick auf die potenziellen Umweltauswirkungen auf das Staatsgebiet der Niederlande. Folgende Unterlagen der Unterlagen nach § 21 NABEG sind in reduzierter Form Gegenstand der Unterlage I:

- A2 Erläuterungsbericht
- E1 Immissionsschutzrechtliche Betrachtungen
- F1 UVP-Bericht
- F2 Natura 2000
- F3 Artenschutzrechtlicher Fachbeitrag
- F4 Landschaftspflegerischer Begleitplan
- F5 Fachbeitrag Wasserrahmenrichtlinie

Letztlich enthält die Unterlage keine eigenständigen Ergebnisse zur Beurteilung der Antrags-trasse, sondern eine zusammenfassende Beschreibung der grenzüberschreitenden Umwelt-auswirkungen des Vorhabens, die in anderen Fachgutachten ermittelt wurden. Die Unterlage I liegt sowohl in deutscher (**Unterlage I1**) als auch in niederländischer Sprache (**Unterlage I2**) vor.

4.10 Teil J: Ergänzende Unterlagen

Zusätzlich zu den zentralen Planfeststellungsunterlagen, wie bspw. UVP-Bericht, Landschaftspflegerischer Begleitplan oder Erläuterungsbericht, erstellt die Vorhabenträgerin in Teil J ergänzende Unterlagen, die auf anderen Unterlagenbestandteilen aufbauen. Diese sind ergänzender Bestandteil zu diesen Planfeststellungsunterlagen und somit nur in Verbindung mit diesen vollumfänglich. Einige der Ergänzenden Unterlagen sind Voraussetzung für weitere z. B. umweltfachliche Gutachten und/oder fließen in weitere Berichte und Fachbeiträge ein. Andere werden wiederum erst auf Grundlage der finalisierten technischen Planung erstellt.

Die **Unterlage J1** beinhaltet Übersichtspläne im Maßstab 1:25.000 und Luftbildpläne im Maßstab 1:50.000. **Unterlage J2** umfasst das Streckengutachten zum Baugrund sowie den Geotechnischen Bericht. Die Berichterstellung zur geotechnischen Unteruntersuchung zur Trassenplanung für das Vorhaben in Niedersachsen teilt sich in Anlehnung an die DIN 4020 in folgende Einzelberichte auf:

- Geotechnische Untersuchungsberichte (GUB) NDS1, NDS2, NDS3 und Emsquerung (als zusammenhängender Bericht mit dem geotechnischen Bericht) mit Dokumentation der durchgeführten Maßnahmen und Beschreibung der Baugrund- und Grundwasserverhältnisse (Berichtsabschnitt 1 DIN 4022)

- Geotechnische Berichte (GB) NDS1, NDS2, NDS3 und Emsquerung mit Bewertung der geotechnischen Untersuchungsergebnisse und Folgerungen, Empfehlungen, Hinweise (Berichtsabschnitte 2 und 3 DIN 4020)
- Sonderkreuzungsgutachten

Die Erläuterungen zur regionalgeologischen und hydrogeologischen Situation wie die Darstellung der durchgeführten Untersuchungen gelten für den Gesamtabschnitt Niedersachsen.

Als wesentliche Unterlage mit Bezug zum Schutzgut Boden enthält **Unterlage J3** das Bodenschutzkonzept inklusive des Bodenmanagementkonzepts und des Bodenschutzplans. In dieser Unterlage erfolgt die Beschreibung und Bewertung der anstehenden Böden im Trassenverlauf, die Ableitung und Darstellung der wesentlichen Bodenschutzmaßnahmen sowie die Bilanzierung der zu erwartenden Überschussmassen im Zuge der Bauausführung im Rahmen des Bodenmanagementkonzepts.

Für die Unterlagen nach § 21 NABEG werden Hydrogeologische Fachgutachten erstellt (**Unterlage J4**). Gemäß den Vorgaben des Wasserhaushaltsgesetzes ist das Entnehmen, Zutagefördern und Ableiten sowie das Aufstauen, Absenken und Umleiten von Grundwasser grundsätzlich eine Benutzung, die der behördlichen Erlaubnis oder Bewilligung bedarf. Es gilt eine Beeinträchtigung des Wohls der Allgemeinheit, insbesondere eine Gefährdung der öffentlichen Wasserversorgung zu verhindern. Die vom Trassenverlauf berührten festgesetzten und geplanten Wasserschutzgebiete, die festgesetzten und geplanten Heilquellenschutzgebiete sowie Vorranggebiete für den Trinkwasserschutz werden in den Hydrogeologischen Fachgutachten hinsichtlich der Vorgaben aus dem Wasserhaushaltsgesetz und den für die Wasserschutzgebiete geltenden Wasserschutzgebietsverordnungen betrachtet.

Unterlage J5 umfasst textliche Erläuterungen zum Verkehrs- und Logistikkonzept (J5.1) sowie Übersichtspläne zur Darstellung der geplanten Straßen- und Wegenutzungen durch den vorhabenbezogenen Baustellenverkehr und damit der Transportwege, -routen (J5.2). Das Konzept basiert auf der Logistik hinsichtlich der erforderlichen Transporte für den Tiefbau zum An-/ Abtransport von u. a. Ausrüstung, Material und Maschinen für die Realisierung der Vorhaben im Allgemeinen sowie im Detail mit den planfeststellungsabschnittsspezifischen Besonderheiten. Ebenso wird der Transport der Erdkabel berücksichtigt. Aus der maßnahmenbezogenen Logistik leitet sich das vorliegende Verkehrskonzept ab und damit die generische Beschreibung der Ermittlung der übergeordneten, außerhalb der Grenze des Antrags, respektive außerhalb der beantragten temporären Arbeitsflächen/Zuwegungen (Antragsfläche) liegenden Transportwege zur Erschließung der Baustelle.

Als wichtige Grundlage für die umweltfachlichen Unterlagen liegen mit den Floristischen und Faunistischen Erfassungen (**Unterlage J6**) die erhobenen Grundlagendaten vor, um in den Fachgutachten des Teils F die entsprechenden Bewertungen vornehmen zu können. Zu den Grundlagen der Unterlage J6 zählen die Biotoptypenkartierung, sowie die Erfassung der im Untersuchungsraum vorkommenden Tiere. Das Vorgehen sowie die Ergebnisdarstellung zu den Erfassungen wird im Kartierbericht (J6.1 und J6.2) dargelegt.

5 Alternativenvergleich

5.1 Zu berücksichtigende Alternativen in den Unterlagen nach § 21 NABEG

Im Zuge der Entwicklung der Antragstrasse hat die Vorhabenträgerin alternative Trassenführungen geprüft und aufgrund fehlender Vorzugswürdigkeit abgeschichtet (siehe Unterlage B1). Um das Projektziel einer möglichst konfliktarmen, technisch und wirtschaftlich effizienten Trasse umzusetzen, wurden nur dann Alternativen geprüft und in den Unterlagen dargestellt, wenn

1. sie in der Alternativenbetrachtung i. S. v. § 19 S. 4 Nr. 2 NABEG in der Gesamtwertung als gleichwertig und somit als in Frage kommende Alternative bewertet wurden (in den Antragsunterlagen noch nicht entschiedene Vergleichskonstellationen),
2. im Rahmen der Feintrassierung die Trassenachse des nunmehr beabsichtigten Trassenverlaufs erkennbar von der im Antrag nach § 19 NABEG (Darstellungsmaßstab 1:25.000) dargestellten Trassenachse abweicht (Alternativen in Folge von Trassenoptimierungen),
3. im Rahmen des Verfahrens nach § 20 NABEG Alternativen vorgeschlagen wurden (Vorschläge Dritter) (vgl. die nachfolgenden Nr. 4 und Nr. 5),
4. eine Alternative im Anschreiben zum Untersuchungsrahmen nach § 20 Abs. 3 NABEG vorgeschlagen wurde oder
5. eine entsprechende Festlegung durch die Entscheidung zum Untersuchungsrahmen nach § 20 Abs. 3 NABEG erfolgte.

An folgenden Stellen des Trassenverlaufs ergab sich nach Maßgabe der vorstehenden Ausführungen die Notwendigkeit zur Betrachtung und Prüfung von Alternativverläufen:

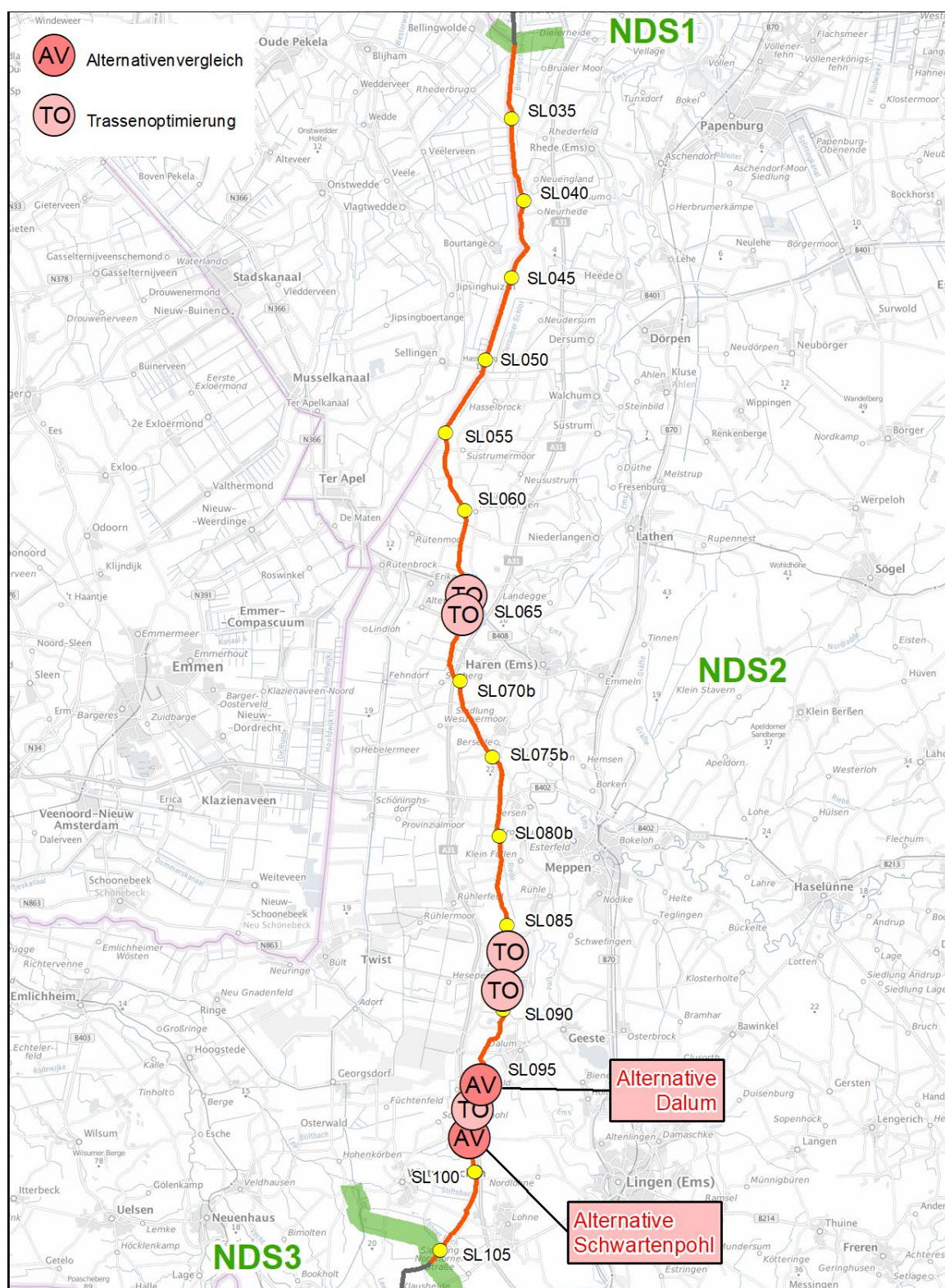


Abb. 5-1: Übersicht über die Lage der zu prüfenden Alternativenverläufe

5.2 Methode des Alternativenvergleichs

Neben der beantragten Trassenführung ist in den Unterlagen nach § 21 NABEG auch die Prüfung und der Ausschluss von Alternativen darzulegen. Die Alternativenbetrachtung in den Unterlagen nach § 21 NABEG besteht grundsätzlich aus zwei Prüfebenen – der Grobanalyse, aufgeteilt in die Schritte 1 und 2 – sowie einem vertieften Alternativenvergleich.

Grobanalyse Schritt 1

In der Grobanalyse Schritt 1 werden diejenigen Alternativen geprüft und abgeschichtet, die nicht im Antrag nach § 19 NABEG in der Alternativenbetrachtung geprüft wurden (z. B. Vorschläge aus der Antragskonferenz) und bei denen aufgrund der vorliegenden Gegebenheiten eindeutig erkennbar ist, dass sie mit den Planungsleitsätzen nicht vereinbar sind bzw. dass eindeutige Realisierungshemmnisse vorliegen. Dies umfasst auch die Prüfung auf Widersprüche zu den Entscheidungen und Maßgaben nach § 12 und § 20 Abs. 3 NABEG. Die Alternativen, die Widersprüche zu den Entscheidungen und Festlegungen nach § 12 und § 20 Abs. 3 NABEG aufweisen, Planungsleitsätzen entgegenstehen oder sonstige Realisierungshemmnisse aufweisen, werden in der Grobanalyse Schritt 1 als nicht in Frage kommend ausgeschlossen und in den Unterlagen nach § 21 NABEG dementsprechend nicht weiter betrachtet.

Des Weiteren werden die Trassenoptimierungen mit Abweichungen von der Vorschlagstrasse im Antrag nach § 19 NABEG begründet, sofern sie aufgrund von Realisierungshemmnissen erfolgten. Dies erfolgt ebenfalls im Rahmen der Grobanalyse Schritt 1.

Eine detaillierte Beschreibung der Durchführung der Grobanalyse Schritt 1 wird in Kapitel 4 der Unterlage B1 (Alternativenvergleich) dargelegt. Das Ergebnis der Grobanalyse Schritt 1 ist in Kapitel 4.2 ersichtlich.

Grobanalyse Schritt 2

In der Grobanalyse Schritt 2 werden die Alternativen vergleichend bewertet, die keinem Ausschlusskriterium unterliegen. Dies erfolgt gleichartig für alle Alternativen anhand festgelegter Zielkriterien. Darunter fallen insbesondere jene Alternativen, die im Antrag nach § 19 NABEG als gleichwertig und damit in Frage kommend bewertet wurden (nicht entschiedene Vergleiche), die in der Grobanalyse Schritt 1 als in Frage kommend bewerteten Alternativen sowie die im Untersuchungsrahmen nach § 20 NABEG aufgeführten Alternativen. Diese Varianten werden gemäß der im Antrag nach § 19 NABEG dargelegten Methode geprüft. Während jedoch im Antrag nach § 19 NABEG die Trasse nur als Grobtrassierung vorlag, wird in der Grobanalyse Schritt 2 im Rahmen der Unterlagen nach § 21 NABEG die konkretisierte technische Planung berücksichtigt. Diese umfasst bspw. den regelhaften Arbeitsstreifen oder die Lage der Muffenstandorte als Basis für die Festlegung des Trassenverlaufs und erlaubt damit eine deutlich detailliertere Vergleichsprüfung. Die Merkmale der Zielkriterien ergeben sich für den jeweiligen räumlich-konkreten Vergleich aus den spezifischen örtlichen Gegebenheiten.

Bei Alternativen, die aufgrund von Vorschlägen Dritter entwickelt wurden, wird in der Grobanalyse Schritt 2 derselbe technische Planungsstand in Bezug auf Bauweise, Arbeitsstreifenbreite etc. für die zu prüfenden Alternativen berücksichtigt. I. d. S. werden bereits vorgenom-

mene, einzelfallabhängige Arbeitsstreifeneinengungen der Vorschlagstrasse nicht berücksichtigt, sondern die regelhafte Dimensionierung von Arbeits- und Schutzstreifen zugrunde gelegt, um eine Vergleichbarkeit der Trassenalternativen zu gewährleisten.

Im Einzelfall können sich besondere Merkmale zur Differenzierung innerhalb des jeweiligen Vergleichs auch aus den spezifischen örtlichen Gegebenheiten ergeben. Dies betrifft Merkmale, die nur in einzelnen Vergleichen Relevanz entfalten, jedoch in der Mehrzahl der Vergleiche über die Gesamtheit aller Abschnitte nicht vorkommen.

Eine detaillierte Beschreibung der Durchführung sowie das Ergebnis der Grobanalyse Schritt 2 wird in Kapitel 5 der Unterlage B1 (Alternativenvergleich) dargelegt.

Zur Überprüfung der Alternativen im Hinblick auf einen möglichen Ausschluss werden die folgenden Zielkriterien für jede Alternative geprüft und vergleichend bewertet:

- Erfordernisse der Raumordnung und Bauleitplanung
- Sonstige öffentliche und private Belange
- Umweltbelange
- Technische Effizienz
- Wirtschaftliche Effizienz

Im Zwischenergebnis für die Zielkriterien werden die Alternativen mit gleichwertig oder vorzugswürdig/nachteilig bewertet und im Gesamtergebnis dann gesamthaft bewertet, um die Antragstrasse zu identifizieren.

Vertiefter Alternativenvergleich

Sofern im Ergebnis der Grobanalyse Schritt 2 mehr als eine in Frage kommend bewertete Alternative in einem Vergleichsabschnitt verbleibt (der Vergleich also in der Grobanalyse Schritt 2 noch nicht entschieden werden kann), werden diese Alternativen im vertieften Alternativenvergleich als ernsthaft in Betracht kommende Alternativen weiter geprüft.

Da in diesem Abschnitt alle ernsthaft in Betracht kommenden Alternativen im Rahmen der Grobanalyse (Schritt 1 und Schritt 2) geprüft und bereits dort für alle Alternativen eine sachgerechte Vorzugsentscheidung möglich war, ist in diesem Planfeststellungsabschnitt kein vertiefter Alternativenvergleich erforderlich (siehe Unterlage B1, Kapitel 6).

5.3 Ergebnis des Alternativenvergleichs und Antragstrasse im Planfeststellungsabschnitt

Alternativenvergleich Dalum

Im Abschnitt NDS2 wurde ein Alternativenvergleich im Raum Dalum (Alternative Dalum West und Dalum Ost bei SL094_0+300 – SL094_1+000) durchgeführt. Die Alternative Dalum West wird diese Alternative als nachteilig gegenüber der Alternative Dalum Ost bewertet und ausgeschlossen. Die Alternative Dalum Ost wird als ernsthaft in Betracht kommende Alternative in den Unterlagen als Antragstrasse weiterverfolgt (siehe Unterlage B1, Kapitel 5.2).

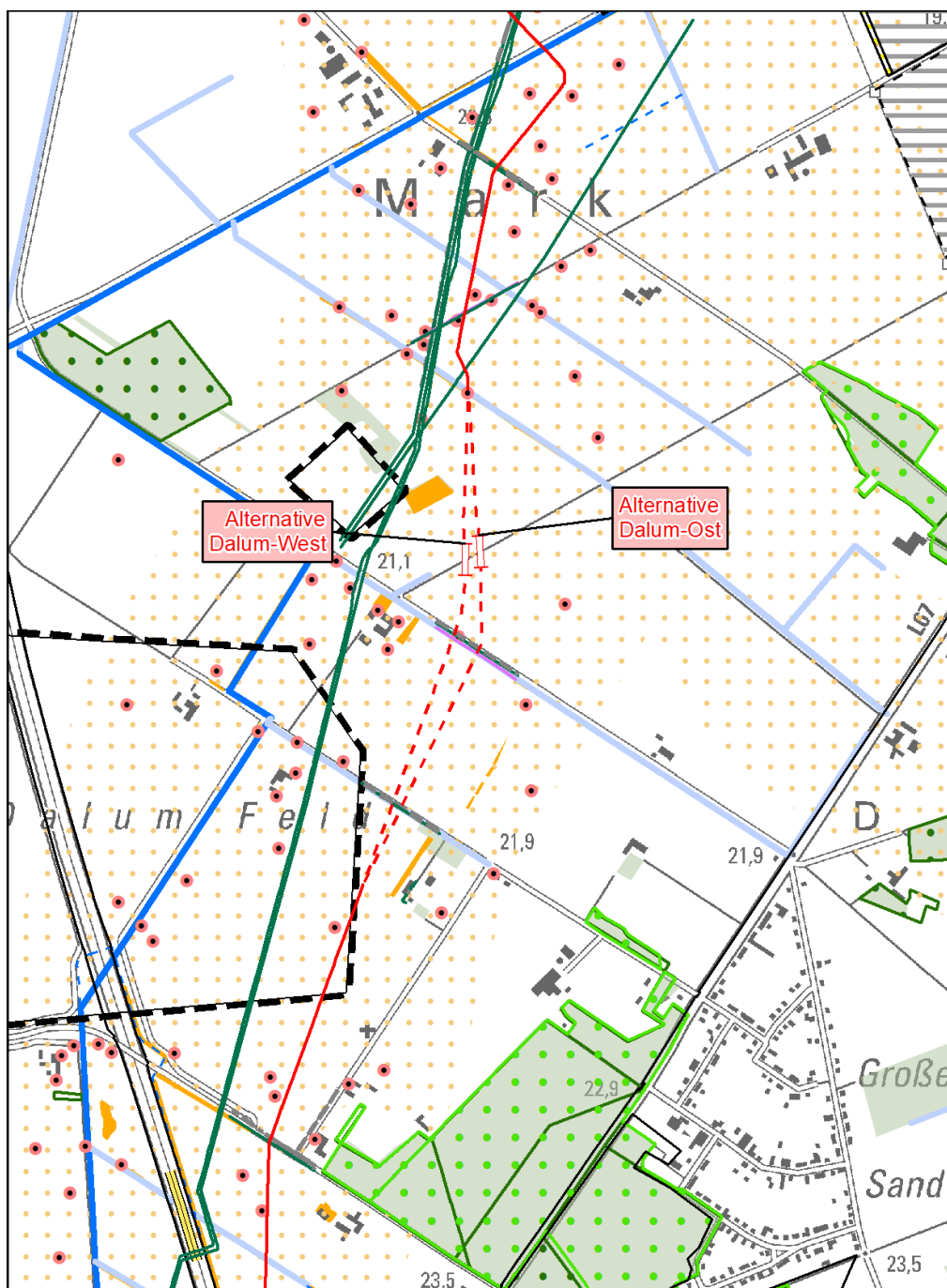


Abb. 5-2: Darstellung der Raumordnerischen Belange und Schutzgebiete, Vergleich Dalum

Die der Auswahl der Alternative Dalum Ost zugrundeliegende Gesamtbewertung lautet wie folgt:

Im Großteil der Zielkriterien sind beide Alternativen als gleichwertig einzustufen, da entweder keine oder nur geringfügige und deswegen nicht ergebnisrelevante Unterschiede zwischen den Alternativen festzustellen sind. Diese Gleichwertigkeit betrifft die Zielkriterien Raumordnung und Bauleitplanung, Sonstige öffentliche und private Belange, Technische und die Wirtschaftliche Effizienz. Auf Grundlage dieser Zielkriterien ist keine Differenzierung zwischen den

Alternativen möglich. Signifikante Unterschiede ergeben sich zwischen den beiden Alternativen jedoch mit Blick auf das Zielkriterium Umweltbelange. Denn die Alternative Dalum West weist eine um rund 46 % höheren Inanspruchnahme der Merkmale in den Schutzgütern Tiere, Pflanzen und die biol. Vielfalt sowie Landschaft auf und wird deshalb als nachteilig bewertet. In allen anderen Zielkriterien sind die Alternativen Dalum West und Dalum Ost aufgrund fehlender oder nur geringfügiger Unterschiede von weniger als 5 % als gleichwertig bewertet. Aufgrund der deutlich höheren Inanspruchnahme der Merkmale in den Schutzgütern Tiere, Pflanzen und die biol. Vielfalt sowie Landschaft der Alternative Dalum West wird diese Alternative als nachteilig gegenüber der Alternative Dalum Ost bewertet und ausgeschlossen. Die Alternative Dalum Ost wird als ernsthaft in Betracht kommende Alternative in den Unterlagen als Antragstrasse weiter verfolgt.

Alternativenvergleich Schwartenpohl

Des Weiteren wurde ein Alternativenvergleich im Raum Schwartenpohl (Alternative Schwartenpohl West, Schwartenpohl Ost, Schwartenpohl Ost-Ost bei SL095_0+700 bis SL100_0+300) durchgeführt. Im Gesamtergebnis dieses Alternativenvergleichs wird die Alternative Schwartenpohl Ost-Ost in den Unterlagen als Antragstrasse weiterverfolgt, während die Alternative Schwartenpohl Ost (und zuvor bereits die Alternative Schwartenpohl West) als nicht in Frage kommende Alternative ausgeschlossen werden (siehe Unterlage B1, Kapitel 5.2).

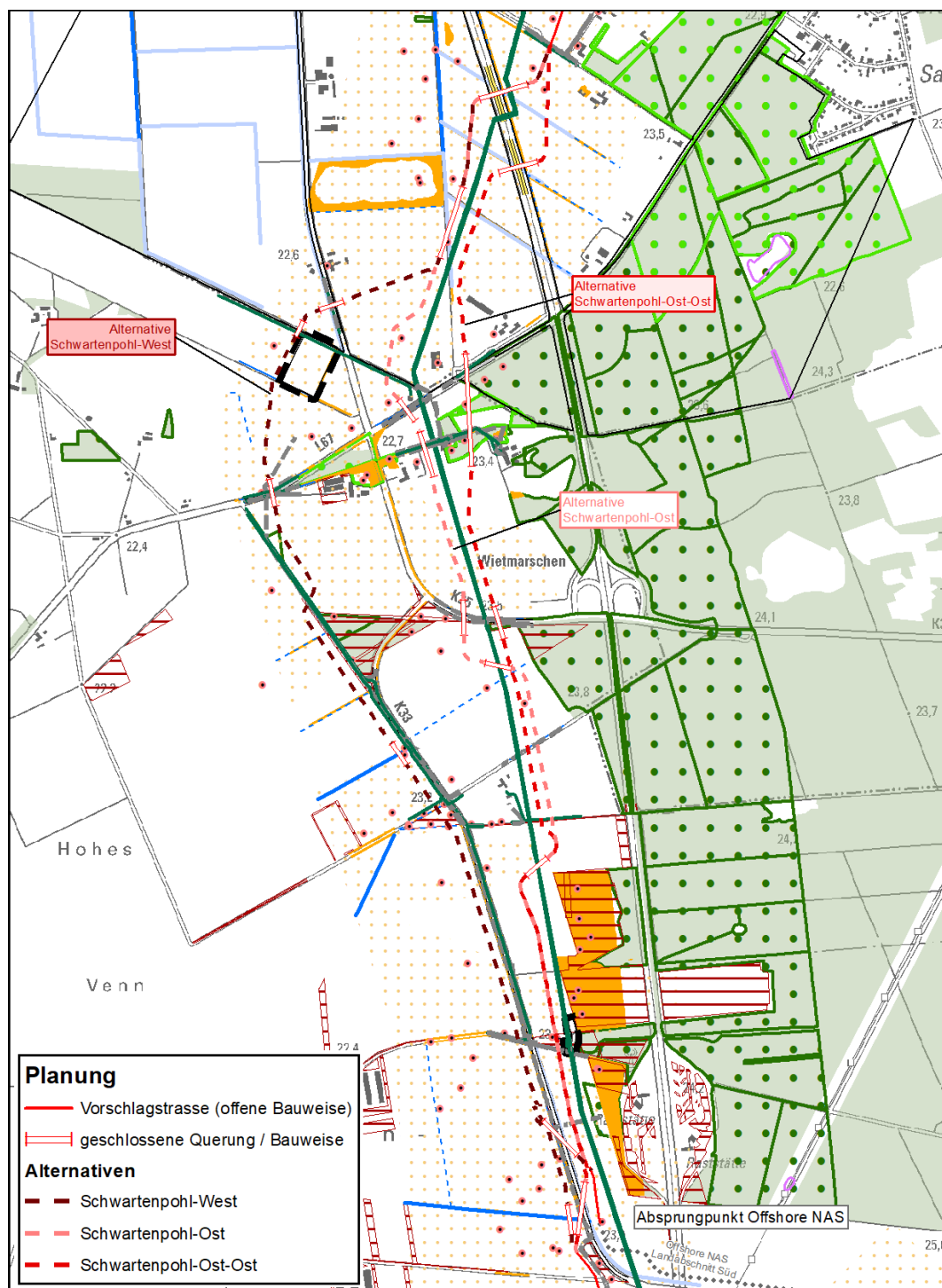


Abb. 5-3: Darstellung der Raumordnerischen Belange und Schutzgebiete, Vergleich Schwartenpohl

Die der Auswahl der Alternative Schwartenpohl Ost-Ost zugrundeliegende Gesamtbewertung lautet wie folgt:

Die Alternative Schwartenpohl West wurde in fast allen Zielkriterien, mit Ausnahme der Gleichwertigkeitsbewertung aller drei Alternativen im Zielkriterium Raumordnung und Bauleitplanung, als nachteilig gegenüber den anderen beiden Alternativen bewertet und wird deswegen

als nicht in Frage kommende Alternative ausgeschlossen. Für die danach verbleibenden Alternativen Schwartenpohl Ost und Schwartenpohl Ost-Ost ergibt sich im Ergebnis die folgende Differenzierung: Im Zielkriterium Raumordnung und Bauleitplanung werden die Alternativen Schwartenpohl Ost und Schwartenpohl Ost-Ost als gleichwertig bewertet. Auch im Zielkriterium Sonstige öffentliche und private Belange konnte keine eindeutige Vorzugswürdigkeit der einen oder anderen Alternativen festgestellt werden. Gleiches gilt für die Bewertungen im Hinblick auf Umweltbelange. Die Alternative Schwartenpohl Ost-Ost wurde jedoch in den Zielkriterien Technische und Wirtschaftliche Effizienz gegenüber der Alternative Schwartenpohl Ost als vorzugswürdig bewertet, da sie (bis auf eine baulich bewältigbare Engstelle) signifikante Vorteile im Hinblick auf sonstige Bauwiderstände, Kreuzungen sowie die Einziehbarkeit der Kabel und die Zugänglichkeit hat und die geringsten Gesamtkosten aufweist. Aufgrund der Vorzugswürdigkeit in den Zielkriterien Technische und Wirtschaftliche Effizienz bei gleichzeitiger Gleichwertigkeit in den übrigen Zielkriterium wird im Gesamtergebnis dieses Alternativenvergleichs die Alternative Schwartenpohl Ost-Ost in den Unterlagen als Antragstrasse weiter verfolgt, während die Alternative Schwartenpohl Ost (und zuvor bereits die Alternative Schwartenpohl West) als nicht in Frage kommende Alternative ausgeschlossen wird.

Antragstrasse im Abschnitt NDS2

Unter Berücksichtigung aller nach Lage der Dinge relevanten öffentlichen und privaten Belange inklusive der Umweltbelange sowie der im Zuge des Erläuterungsberichts beschriebenen Planungsleit- und -grundsätze (siehe Unterlage A2.1) stellte sich dabei die vorliegende Antragstrasse im Ergebnis als vorzugswürdig heraus (siehe Unterlage B1, Kapitel 5.2).

Eine vollständige Darstellung der Antragstrasse im Abschnitt NDS2 kann der in den § 21 Unterlagen enthaltenen Unterlage A3 (Plananlage - Übersicht über das Gesamtvorhaben) entnommen werden. Darüber hinaus ist eine detaillierte Darstellung des Trassenverlaufs und der Flächeninanspruchnahme im Maßstab 1:2.000 in Unterlage C2.2 (Lage- und Rechtserwebsplan) enthalten.

6 Ausblick

Mit Einreichung der Unterlagen nach § 21 NABEG werden diese durch die BNetzA auf Vollständigkeit geprüft. Nach Bestätigung der Vollständigkeit wird das Anhörungsverfahren durch die Genehmigungsbehörde gestartet. Es erfolgt in diesem Zuge eine Offenlage der Unterlagen und die Beteiligung der Träger öffentlicher Belange und der Öffentlichkeit. Die im Zuge der Öffentlichkeitsbeteiligung eingehenden Stellungnahmen sind durch die Vorhabenträgerin in einer angegebenen Frist gegenüber der BNetzA zu erwidern. Das Anhörungsverfahren schließt mit der Durchführung der Erörterungstermine. Im Anschluss der Erörterungstermine liegen der Genehmigungsbehörde alle entscheidungsrelevanten Informationen vor, um gemäß § 24 NABEG über die Erteilung des Planfeststellungsbeschlusses zu entscheiden.

Mit Erteilung des Planfeststellungsbeschluss für das Vorhaben wird in Q3/2024 gerechnet. Mit dem Start der Baumaßnahme wird ebenfalls in 2024 gerechnet.