

# LanWin4 (NOR-11-2) Offshore-Netzanbindungssystem

Unterlage zur Anzeige des Vorhabens  
vorgelegt durch die TenneT Offshore GmbH



**Impressum**

**Auftraggeber:** **Tennet Offshore GmbH**  
Eisenbahnlängsweg 2a  
31275 Lehrte

**Abteilung:** LPO-ES-LG, Genehmigungen Landkabeltrassen

**Bearbeitung:** Axel Hochgreve

**Auftragnehmer:** **Sweco GmbH**  
Karl-Ferdinand-Braun-Straße 9  
28359 Bremen

**Bearbeitung:** Dipl.-Ing. Martin Bröckling  
M. Sc. Nadja Keese  
Dipl.-Landschaftsökologe Stefan Lange

**Bearbeitungszeitraum:** Februar – Juni 2023

<b>Sweco GmbH</b>	HRB21768HB
<b>Projekt</b>	Tennet_LanWin4u5_ROVerzicht
<b>Projektnummer</b>	0311-023-001
<b>Auftraggeber</b>	Tennet Offshore
<b>Autor</b>	Stefan Lange
<b>Datum</b>	06.06.2023
<b>Dokumentname</b>	230920_lanwin4_(nor_11_2)_ro_anzeige

# Inhaltsverzeichnis

1.	Einleitung .....	6
2.	Rechtliche Grundlagen .....	8
3.	Beschreibung des Vorhabens .....	9
3.1	Technische Beschreibung des Vorhabens .....	9
3.1.1	Gleichstrom-Landkabeltechnik .....	9
3.1.2	Landkabeltrasse (Bauphase).....	10
3.1.3	Parallele Bauphasen / Leerrohrbauwerke .....	12
3.1.4	Landkabeltrasse (Betriebsphase) .....	13
3.2	Wirkungen des Vorhabens .....	14
3.3	Allgemeine Vermeidungs- und Verminderungsmaßnahmen .....	18
4.	Prüfung der Raumordnungs- und Umweltbelange .....	20
4.1	Methodik .....	20
4.2	Datengrundlagen .....	20
4.3	Beschreibung des Verlaufes von LanWin4 (NOR-11-2) von Dornumersiel – Wilhelmshaven .....	20
4.4	Räumliche Betrachtung .....	23
4.4.1	Erfordernisse der Raumordnung .....	23
4.4.2	Abstimmung mit anderen Raumbedeutsamen Planungen und Maßnahmen sowie der Bauleitplanung .....	28
4.4.3	Umwelt und ihre Bestandteile im Wirkungsbereich des Vorhabens.....	29
4.4.4	Natura 2000-Verträglichkeit .....	31
4.4.5	Artenschutz .....	36
5.	Zusammenfassung .....	40

## Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1: Typischer Aufbau eines Gleichstrom-Landkabels .....	10
Abbildung 2: Prinzip Regelbauweise Kabelgraben .....	11
Abbildung 3: Prinzipskizzen Pilotbohrung, Aufweitbohrung (Räumen) und Rohreinzug .....	12
Abbildung 4: Anordnungsprinzip Schutzstreifen bei 1 System.....	13
Abbildung 5: Verlauf des Kabelstranges LanWin4 (NOR-11-2) .....	22
Abbildung 6: Verlauf des Kabelstranges von LanWin4 (NOR-11-2) (orange) im landesplanerisch festgestellten Korridorabschnitt von BalWin3 (NOR-9-2).....	33
Abbildung 7: Verlauf des Kabelstranges von LanWin4 (NOR-11-2) (orange) im landesplanerisch festgestellten Korridorabschnitt von BalWin3 (NOR-9-2).....	33

## Tabellenverzeichnis

Tabelle 1: Schutzgutbezogene Wirkfaktoren und potenzielle Umweltauswirkungen .....	15
Tabelle 2: Konformitätsprüfung des Leitungsbündels des Systems LanWin4 (NOR-11-2) im Korridornetz des .....	24
Tabelle 3: FFH-Gebiete und EU-Vogelschutzgebiete .....	32
Tabelle 4: Übersicht der potenziellen Umweltauswirkungen, der möglichen Maßnahmen und der Einschätzung der Erfüllung von.....	36
Tabelle 5: Übersicht der potenziellen Umweltauswirkungen, der möglichen Maßnahmen und der Einschätzung der Erfüllung von.....	38
Tabelle 6: Übersicht der potenziellen Umweltauswirkungen, der möglichen Maßnahmen und der Einschätzung der Erfüllung von.....	39

## Anlageverzeichnis

Anlage 1	Schutzgutbezogene Datengrundlagen
Anlage 2	Datengrundlagen der Raumordnungsprogramme

## Kartenverzeichnis

Karte	Inhalte / Thema	Maßstab
1	Raumordnung – berührte Erfordernisse und weitere Festlegungen	1:40.000

## Abkürzungsverzeichnis

ArL	Amt für regionale Landesentwicklung
BNetzA	Bundesnetzagentur
FEP	Flächenentwicklungsplan
HDD	horizontal directional drilling
HGÜ	Hochspannungsgleichstromübertragung
NEP	Netzentwicklungsplan
NLWKN	Niedersächsisches Landesbetrieb für Wasserwirtschaft, Küsten- und Naturschutz
NROG	Niedersächsisches Raumordnungsgesetz
NVP	Netzverknüpfungspunkt
LBEG	Landesamt für Bergbau und Geologie
LWL	Lichtwellenleiter
LROP	Landesraumordnungsprogramm
ROG	Raumordnungsgesetz
ROV	Raumordnungsverfahren
RROP	Regionales Raumordnungsprogramm
RVS	Raumverträglichkeitsstudie
VB	Vorbehaltsgebiet
VR	Vorranggebiet
VS	Vorsorgegebiet
WHV2	Wilhelmshaven 2

# 1. Einleitung

Mit dem Dokument „Bedarfsermittlung 2019-2030, Bestätigung des Netzentwicklungsplans Strom für das Zieljahr 2030“ vom Dezember 2019 wird der Bedarf für das Projekt NOR-12-1 mit IBN 2030 zum Netzverknüpfungspunkt (NVP) Wilhelmshaven 2 bestätigt.

Mit dem Dokument „Bedarfsermittlung 2021-2035, Bestätigung des Netzentwicklungsplan Strom“ vom Januar 2022 wird M236, NOR-9-2, IBN 2030 zum NVP Wilhelmshaven 2 bestätigt. In diesem Dokument findet sich auch die Bestätigung von NOR-12-1, IBN 2031 zum NVP Wehrendorf.

Vorausgesetzt, dass mit dem letztgenannten Dokument von Januar 2022 die Bestätigung von 2019 ergänzt wird, werden somit zielführend zwei Netzanschlussysteme zum NVP Wilhelmshaven 2 bestätigt sind.

Festzustellen ist dennoch, dass es zwischen den o.a. Dokumenten aus 2019 und 2022 mit der Bezeichnung NOR-12-1 unterschiedliche Projekte an verschiedenen NVP benannt werden.

Hierzu gilt folgende Klarstellung der BNetzA vom 01.09.2023

Zitat: Grundsätzlich ersetzt die Bestätigung des NEP 2021-2035 die alte Bestätigung des NEP 2019-2030. Somit erfolgt keine Ergänzung der NOR-12-1 nach Wilhelmshaven 2 durch die NOR-9-2, sondern aus Perspektive des Standortes erfolgt ein Ersatz der NOR-12-1 durch die NOR-9-2, womit nur ein Offshore-Anbindungssystem dort anlandet. Die NOR-12-1 soll nun nach Wehrendorf geführt werden.

Dies ist noch die aktuelle Bestätigungslage. Aktuell erfolgt durch uns (BNetzA) die Prüfung des 2. Entwurf des NEP 2023-2037/2045, dessen Bestätigung (vermutlich erstes Quartal 2024) die des NEP 2021-2035 ersetzen wird.

Hier wurde zusätzlich zur NOR-12-1 ein weiteres Offshore-Anbindungssystem nach Wilhelmshaven 2 durch die ÜNB beantragt, NOR-11-2.

Quelle: Email Markus Doll BNetzA, 01.09.2023 15:52 an B. Heidrich Arl Oldenburg

Darüber hinaus wurde für Wilhelmshaven 2 eine Multiterminal-Lösung für den dortigen Konverter, mit einer Leistung von mehr als 2 GW, festgelegt, was den Anschluss von mehr als einem Netzanschlussystem gewährleistet.

Reaktion auf Änderungen des FEP im Jahr 2023

Der aktuelle Flächenentwicklungsplan (FEP) vom Januar 2023, dessen Ausführungen den Fortschreibungen des NEP folgen, stellt hingegen dar, dass aufgrund neuer Flächenzuschnitte im Offshore-Bereich, die Anbindung des Netzanschlussystems LanWin4 (NOR-11-2) über den Grenzkorridor N-III nach Wilhelmshaven 2 zu führen ist.

Somit ist geographisch definiert, dass über den Anlandungspunkt westlich von Dornumersiel in Dornumergrode nunmehr zwei Netzanschlussysteme zum NVP Wilhelmshaven 2 führen werden. Bei diesen zwei Netzanschlussystemen wird es sich zum einen um das Netzanschlussystem BalWin3 (NOR-9-2), mit seiner angestrebten Inbetriebnahme Ende 2029 und zum anderen mit höchster Wahrscheinlichkeit (lt. Aussage BNetzA, siehe o.a.) um das Netzanschlussystem LanWin4 (NOR-11-2), mit seiner angestrebten Inbetriebnahme Ende 2031 handeln.

Bezug zur Raumordnung, hier Landesplanerische Feststellung vom 30.03.2023

In jedem Fall ist erkennbar, dass zwei Netzanschlussssysteme von Dornumergrode bestmöglich parallel (gebündelt) zum NVP Wilhelmshaven 2 zu planen und zu errichten sind.

Um dem raumordnerischen Bündelungsgebot Folge zu leisten und eine Beschleunigung des Planungsprozesses zu unterstützen, soll das Netzanschlussssystem LanWin4 (NOR-11-2) im bereits landesplanerisch festgestellten und somit raumgeordneten Trassenkorridor des Netzanschlusssystems BalWin3 (NOR-9-2) (vgl. Tennet 2022) geführt werden.

Zudem soll durch die Nutzung der bestehenden Untersuchungen, die im Rahmen des Raumordnungsverfahrens (ROV) der Landtrassen 2030 (vgl. TENNET 2022) erarbeitet wurden, dargestellt werden, dass hierdurch keine erheblichen kumulativen Wirkungen zu erwarten sind und das Vorhaben somit mit den Zielen und Grundsätzen sowie den sonstigen Erfordernisse der Raumordnung vereinbar ist.

## 2. Rechtliche Grundlagen

Gemäß § 15 des Raumordnungsgesetzes (ROG) in Verbindung mit § 1 Nr. 14 der Raumordnungsverordnung (RoV) erfolgt die Durchführung eines Raumordnungsverfahrens nur auf Grundlage eines Antrags nach § 15 Absatz 5 Satz 1 ROG oder auf Grundlage einer Entscheidung nach § 15 Absatz 5 Satz 3 ROG für die in der RoV aufgeführten Planungen und Maßnahmen, wenn sie im Einzelfall raumbedeutsam sind und überörtliche Bedeutung haben.

Ein Vorhaben hat überörtliche Bedeutung, wenn es das Gebiet von zumindest zwei Gemeinden berührt. Raumbedeutsam ist ein Vorhaben nach der Legaldefinition in § 3 Abs. 1 Nr. 6 ROG, wenn es im Sinne einer nicht nur unwesentlichen, raumwirksamen Flächeninanspruchnahme Raum in Anspruch nimmt oder die räumliche Entwicklung oder Funktion eines Gebietes beeinflusst wird, also raumbeanspruchend oder raumbeeinflussend ist.

Das geplante Netzanschlussystem ist als Erdkabelvorhaben kein Projekt, das in der RoV gelistet ist. Ein ROV kommt auf Basis von § 9 Abs. 1 Niedersächsisches Raumordnungsgesetz (NROG) in Betracht („andere als die gemäß § 15 Abs. 1 Satz 1 ROG bestimmten raumbedeutsamen Planungen und Maßnahmen von überörtlicher Bedeutung“).

Die Vorhabenträgerin stellt keinen Antrag auf Durchführung eines ROV nach § 15 Absatz 5 Satz 1 ROG. Das Vorhaben wird mit diesem Dokument angezeigt.

Weiterhin ist nach Einschätzung der Vorhabenträgerin nicht zu erwarten, dass das Vorhaben auf die in § 15 Abs. 1 Satz 2 zweiter Halbsatz ROG genannten Kriterien zu raumbedeutsamen Konflikten führen wird. Dieses wird damit begründet, dass ein bereits raumordnerisch abgestimmter Korridor für ein ähnlich geartetes Vorhaben mit genutzt werden kann und keine erheblichen kumulativen Wirkungen zu erwarten sind. Somit kann auch ohne ROV festgestellt werden, dass das Vorhaben sowohl mit den Zielen als auch mit den Grundsätzen und den sonst. Erfordernisse der Raumordnung vereinbar ist, also die Raumverträglichkeit gegeben ist. Damit würden ein weiteres Raumordnungsverfahren voraussichtlich keine wesentlichen, weiterführenden Erkenntnisse bzw. einen Mehrwert zur Raumverträglichkeit hervorbringen.



## 3. Beschreibung des Vorhabens

### 3.1 Technische Beschreibung des Vorhabens

#### 3.1.1 Gleichstrom-Landkabeltechnik

Das Netzanschlusssystem LanWin4 (NOR-11-2) als Teil der Landkabeltrassen dient als Offshore-Netzanbindungsleitung und bildet einen Abschnitt der jeweiligen Hochspannungsgleichstromübertragungsleitung (HGÜ-Leitung), welche jeweils die Konverterstationen auf See und an Land verbindet.

Dazu werden Kabelsysteme mit folgender Kabeltechnik als Erdkabel vom Anlandungsbereich (Übergang vom See- zum Landkabel) zum Konverter (Landstation) verlegt und in Betrieb genommen.

Die Kabel sind HGÜ-Kabel, die auf einer Spannungsebene +/- 525 kV (gegen Erdpotential) mit einer Übertragungsleistung von 2.000 MW betrieben werden.

Das Kabelsystem soll als Bipol (Plus- und Minusleiter) mit metallischem Rückleiter (Metallic Return/MR) ausgeführt werden, so dass in Summe drei Stromleiterkabel (rd. 15 - 18 cm Durchmesser) in der Landtrasse des Systems verbaut und in Betrieb genommen werden. Hinzukommen zur Übertragung von Steuer-, Schutz-, Regler- sowie Kommunikationssignalen noch Steuerkabel mit Lichtwellenleiter (LWL-Kabel), die unmittelbar in Parallellage zum metallischen Rückleiter mit verbaut werden. Diese Kabel sind jedoch deutlich kleiner (rd. 2 - 2,5 cm Durchmesser, verlegt in einem Leerrohr von rd. 5 cm Innendurchmesser) und hinsichtlich der Raumbedarfe zu vernachlässigen.

Hinweis auf technische Notfallreserve - Während Plus- und Minuspol im Regelbetrieb die Stromübertragung übernehmen, ist der metallische Rückleiter dazu vorgesehen, dass das Netzanschlusssystem auch im Fehlerfall weiter zu rd. 50 Prozent verfügbar ist. Tritt am Plus- oder Minuspol ein Fehler auf, sorgt der Rückleiter dafür, dass die Stromübertragung fortgesetzt werden kann und die Offshore-Windparks weiterhin am Netz bleiben können, während Fehlerortung, Vorbereitung und Umsetzung der Fehlerbehebung vorgenommen werden können.

Konkrete Kabelhersteller für die drei Systeme sind noch nicht beauftragt. Die Ausschreibungsverfahren dazu laufen derzeit (Status 05-2023), weshalb konkrete Aussagen zum Kabel-Design hier noch nicht gemacht werden können. Dennoch ist der grundsätzliche Aufbau solcher sog. Landkabel, die in HGÜ-Technik den Strom übertragen der nachfolgenden prinzipiellen Abbildung zu entnehmen. Üblicherweise schützt ein Schichtenmantel aus Polyethylen das Kabel gegen äußere Einwirkungen. Ein Laminat aus Aluminium und einer Polymerfolie dient dem wasserdichten Einschluss der Isolierung und des Hochspannungsleiters, der aus verseilten Aluminiumdrähten oder Kupfer besteht.



- 1) Eine Leiter aus Kupfer (wie hier im Bild) oder Aluminium überträgt den Gleichstrom
- 2) Innere halbleitende Schicht– macht das elektrische Feld im Kabel gleichmäßig
- 3) Kabelisolation aus thermoplastischem Elastomer– sichere elektrische Isolation des Leiters zur Umgebung
- 4) Lichtwellenleiter– dient der Kabelüberwachung
- 5) Äußere halbleitende Schicht
- 6) Wasserquellbares Band– verhindert Wasserausbreitung längs des Kabels
- 7) Aluminiummantel– schützt das Kabel vor Feuchtigkeit
- 8) Kunststoffmantel– schützt als feste Außenhülle das Kabel vor Beschädigung

Abbildung 1: Typischer Aufbau eines Gleichstrom-Landkabels

(Quelle: <https://www.tennet.eu/de/unser-netz/onshore-projekte-deutschland/b-korridor/technik-umsetzung/erdkabel/>)

### 3.1.2 Landkabeltrasse (Bauphase)

#### 3.1.2.1 Regelbauweise offener Kabelgraben (Raumbedarfe und Bauablauf)

Die Kabel der Leitung werden nach dem Stand der Technik überwiegend in offener Bauweise durch Erstellung eines Kabelgrabens mittels klassischem Tiefbau (Bagger) in dem vorgefundenen Erdboden verlegt. Das Anordnungsprinzip der Kabelgrabenbauweise sowie der benötigten Arbeitsbereiche, die vorübergehend in der Bauphase für die Errichtung der Leitung in Anspruch genommen werden müssen, ist der folgenden Abbildung beispielhaft zu entnehmen. Neben dem Kabelgraben sind im Wesentlichen parallel liegende Nebenflächen erforderlich für den Bauverkehr und für die Lagerung insb. des Bodenaushub, aber auch in kleinerem Umfang für kurzzeitige Zwischenlagerung von Gerätschaften und Materialien, die beim Bau erforderlich sind (vgl. Abb. 2). Im Weiteren wird auf die ausführlichen Darstellungen in den Unterlagen zum Raumordnungsverfahren zu den Landtrassen 2030 verwiesen (vgl. Tennet 2022).

## Anordnungsprinzip Regelbauweise Kabelgraben

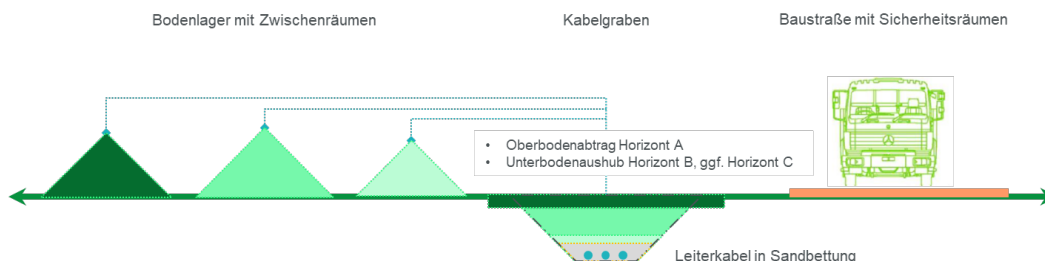


Abbildung 2: Prinzip Regelbauweise Kabelgraben  
(Arbeitsstreifenbreite 25 - 30 m bei 1 System)

### 3.1.2.2 Geschlossene Bauweise durch gesteuerte Horizontalbohrungen (HDD)<sup>1</sup>, hier Raumbedarfe und Bauablauf

Diesbezüglich wird ebenfalls auf die ausführlichen Erläuterungen zum oben erwähnten Raumordnungsverfahren zu den Landtrassen 2030 verwiesen (vgl. Tennet 2022). Die folgenden Ausführungen stellen eine auf die wesentlichsten Eckpunkte konkretisierte Vorgehensweise bei der geschlossenen Bauweise dar.

Zur Querung von "Hindernissen", die die Leitungstrasse queren, wie z.B. Straßen, Bahnlinien, Fremdleitungen, Gewässern, Deichen, naturschutzfachlich wertvollen linearen Strukturen, werden die Kabel üblicherweise nicht in einem Kabelgraben verlegt, sondern in Kabelschutzrohre (sog. Mantelrohre) eingezogen, die in geschlossener Bauweise mittels gesteuerter Horizontalbohrungen installiert wurden. Dies, um die „Querungshindernisse“ ohne schädigende Auswirkungen an den Geländeoberflächen unterdüken zu können.

Das Einbringen der Kabelschutzrohre mittels gesteuerter Horizontalbohrungen (HDD) bei Offshore-Netzanbindungsvorhaben in Norddeutschland hat sich als Standardbauweise bewährt und wird als Stand der Technik überwiegend angewendet. Bei Bedarf kommen auch Verfahren wie z. B. Pressbohrverfahren zum Einsatz.

Die folgende Darstellung beschreibt die grundsätzliche Herstellungsmethode einer gesteuerten Horizontalbohrung (vgl. Abb. 3). Der standardmäßige Ablauf lässt sich in drei Hauptarbeitsschritte unterteilen:

- Pilotbohrung, mit einem relativ dünnen Pilotbohrgestänge im ersten Arbeitsgang
- Aufweitbohrung / Räumen des Bohrkanals u. U. in mehreren Durchgängen
- Schutzrohreinzug nach Stabilisierung des Bohrkanals mit Bentonit

<sup>1</sup> HDD = Horizontal Directional Drilling

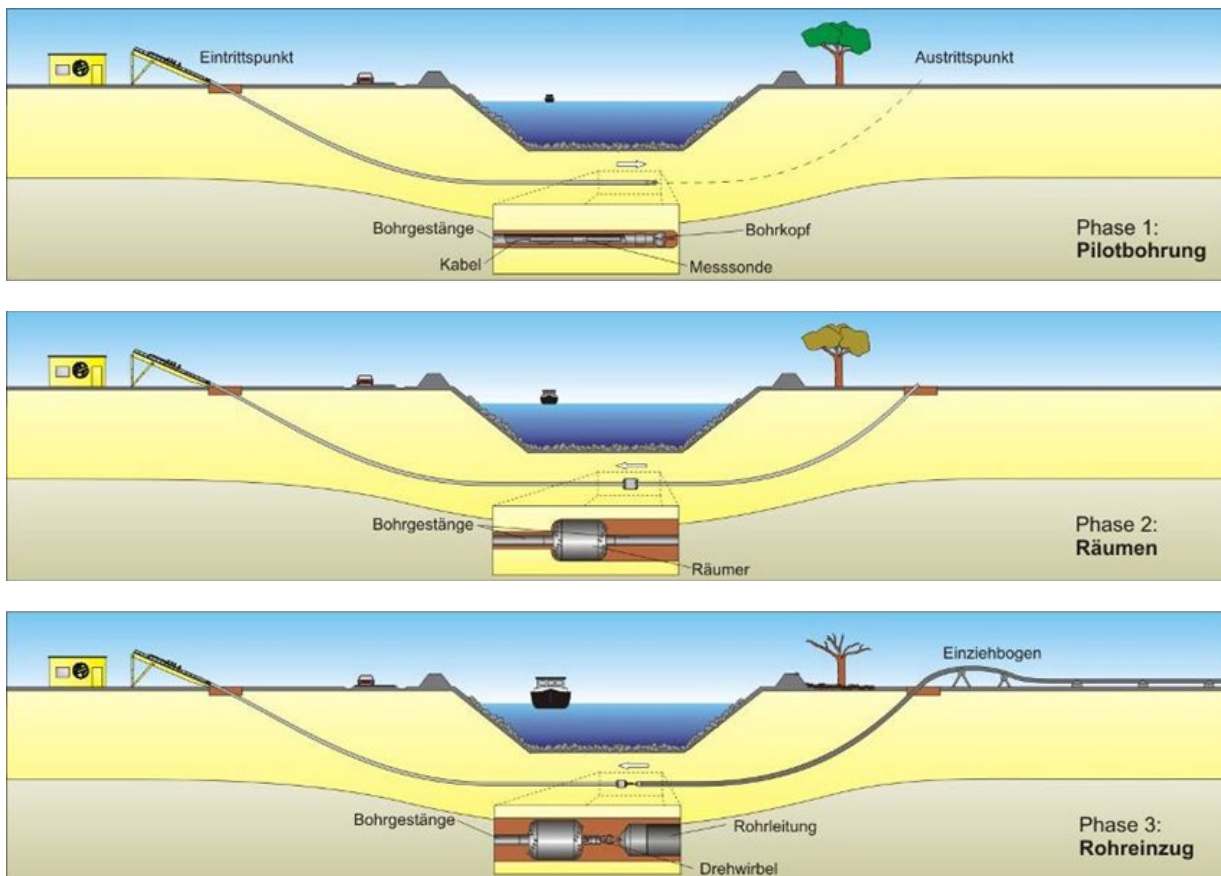


Abbildung 3: Prinzipskizzen Pilotbohrung, Aufweitbohrung (Räumen) und Rohreinzug  
 Quelle: Verband Güteschutz Horizontalbohrungen e.V. (DCA)

Anschließend wird nach der Reinigung der Schutzrohre das Kabel mit Hilfe einer Seilwinde eingezogen. Der Zwischenraum im Rohr (Abstand Kabel zu Schutzrohr) wird mit Bentonit ausgefüllt und das Rohr verschlossen. Nach Abschluss der Montage erfolgt die Wiederherstellung des ursprünglichen Zustandes z. B. durch Rekultivierung. Das Bohrgut und sonstige Materialrückstände werden von den Baustellen entfernt und vorschriftsmäßig entsorgt. Hinsichtlich der Querung von Gewässern oder in Kreuzungssituationen mit erdverlegten Infrastrukturen wird mit verschiedenen Aufweitungen kalkuliert, die jedoch abhängig von der Verlegetiefe sind (vgl. Tennet 2022).

### 3.1.3 Parallele Bauphasen / Leerrohrbauwerke

Da die Inbetriebnahmen der hier geplanten Projekte unterschiedlichen Datums sind (2029, 2030) werden die Genehmigungen, hier insbesondere die Planfeststellungsbeschlüsse zu unterschiedlichen Zeiten erwartet. Sollte durch die Einzelprojekte eine gemeinsame und parallele Bauphase angestrebt werden, müsste zwangsweise ein Projekt mit der Ausführung nachrangig starten. Oder es müsste mit Ausnahmeregelungen für das System, das noch keinen PFB erhalten hat, begonnen werden. Diese Ausnahmeregelungen sieht die Antragstellerin derzeit nicht, da sich diese nur auf die finale Fertigstellung von Beschlüssen bezieht. Es gilt, ist ein Planfeststellungsbeschluss zu erwarten und liegt es nur noch daran, dass dieser final von der Behörde verfasst werden muss, dann kann einvernehmlich mit den Betroffenen und auf Antrag mit dem Bau, hier insbesondere mit Bauvorbereitungen begonnen werden.

Eine weitere Alternative sind Leerrohre für ein Parallelprojekt mit zu verlegen. Diese Möglichkeit schließt sich vor dem o.a. Hintergrund zur rechtlichen Situation aus. Es sei denn, es sind für alle Systeme zeitgleich Planfeststellungsbeschlüsse vorhanden. Dann wäre es möglich, dass über ein Planänderungsverfahren ein System für ein weiteres Leerrohre in der gleichen Baukampagne mit installiert.

Es sind aber auch die wirtschaftlichen Nachteile zu kalkulieren. Die zusätzlichen Kosten für Material und die zweite Bauzeit für den Kabelzug stehen der Aufgabe Strom zu übertragen entgegen. Bei der Alternative Leerrohrsystem muss betrachtet werden, dass auch zu diesen Bauorten Zuwegungen in umfangreichem Maß erforderlich werden. Eine Kostenreduzierung wäre nur zu erwarten, wenn die Zuwegungen bis zur finalen Bauwerkserrichtung, dem Kabelzug bestehen bleiben würden. Diese Fertigstellung kann unter Umständen bis zu mehrere Jahre in Anspruch nehmen. Diesen Anspruch gegenüber der Ausnahme zum Natur- und Umweltschutz sieht die Antragstellerin als nicht darstellbar an. Derzeitig werden Flächenbelastungen mit bis zu 3 Monaten kalkuliert und dahingehend kompensiert.

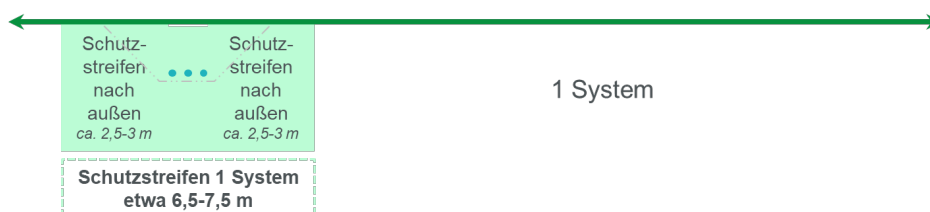
Für jede Baumaßnahme auf Grundstücken Dritter darf die Einschränkung nur insoweit geschehen, wie diese berechtigt notwendig ist. Dies sollte für Eigentumsrechte und den Natur- und Umweltschutz gleichermaßen gelten. Derzeit werden Zuwegungen temporär mit Baggermatten oder Stahlplatten für kurze Zeiten errichtet. Sollten diese für längere Zeiten erhalten bleiben, müsste auf Schotterweg umgestellt werden, da das v.g. Baumaterial fehlt.

Scheinbare Vorteile von Leerrohrsystemen scheitern an der Umsetzung und den Kosten, und sind im Vergleich als Alternativlösung nicht darstellbar.

### 3.1.4 Landkabeltrasse (Betriebsphase)

Der Raumbedarf im Betrieb ergibt sich im Wesentlichen aus dem Schutzstreifen der Kabel, welche andere Nutzungen einschränkt und nur solche Nutzungen innerhalb des Schutzstreifens zulässt, von denen keine Gefährdungen für die Kabelanlage ausgehen (wie bspw. von baulichen Anlagen, Bewuchs mit tiefgreifenden Wurzeln oder vergleichbaren in den Untergrund einwirkenden Nutzungen); eine landwirtschaftliche Nutzung ist innerhalb des Schutzstreifens nicht eingeschränkt. Nachfolgende Abbildung zeigt das Anordnungsprinzips des Schutzstreifen oberhalb des Kabelgrabens und damit den Raumbedarf in der Betriebsphase.

## Anordnungsprinzip Schutzstreifen (Kabelgraben\*) „Raumbedarf in der Betriebsphase“



\*Bei geschlossener Bauweise (z.B. Bohrungen in Kreuzungssituationen) weitet sich in Abhängigkeit der Tiefenlage der Bohrung der Abstand der Kabel zueinander auf, so dass sich auch die Schutzstreifen entsprechend verbreitern (vgl. Tennet 2022)

Abbildung 4: Anordnungsprinzip Schutzstreifen bei 1 System

Der im Grundbuch gesicherte Schutzbereich für den Betrieb (dauerhafte rechtliche Inanspruchnahme) der Leitung beträgt grundsätzlich bei der Verlegung in einem Kabelgraben 2,5 bis 3 m beidseitig der jeweils äußeren Leiter.

Das Netzanbindungssystem ist nach Inbetriebnahme Teil des Übertragungsnetzes. Alle relevanten Betriebszustände werden ferngesteuert über die Schaltleitung überwacht, erfasst und für weitere Auswertungen und Störungsanalysen gespeichert und entsprechend der Netzauslastung geregelt. Mit Inbetriebnahme der Leitung werden die Leiter unter Spannung gesetzt und übertragen den Betriebsstrom und damit die elektrische Leistung entsprechend der Einspeisung der Windkraftanlagen auf See. Die elektrischen Daten der Leitung werden kontinuierlich durch automatische Schutzeinrichtungen an den beiden Enden der Leitung auf ihre Sollzustände hin überprüft.

Die Kabel der Leitung sind im Normalbetriebsfall grundsätzlich wartungsfrei und unterliegen somit keiner zwingenden Inspektion oder Wartung. Allerdings wird trotz dessen eine jährliche, überwiegend oberirdisch angelegte Inspektion der Kabeltrassen durchgeführt, z.T. durch Befliegungen. Für die Befahrung und Begehungen der Leitungstrasse vor Ort zu Kontrollzwecken sowie ggf. erforderlichen Inspektions- und Instandsetzungsarbeiten werden die Zuwegungsrechte aus der zur dinglichen Sicherung des Schutzstreifen eingetragenen Grunddienstbarkeiten genutzt. Sofern die Kabel der Leitung beschädigt sein sollten, z. B. durch äußere Einwirkungen oder innere Kabelfehler, so sind die Kabel umgehend zu reparieren. Die Reparatur erfolgt nach der Ortung der Schadstelle durch Austausch des defekten Kabelstücks.

Hierzu ist das Kabel freizulegen, der fehlerhafte Teil zu entfernen und durch ein Reservekabel der gleichen Bauart zu ersetzen und mit dem vor Ort befindlichen (funktionstüchtigen) Kabel zu verbinden/vermuffen. Anschließend erfolgt die Verfüllung der Baugrube und die Rekultivierung der Oberfläche.

## 3.2 Wirkungen des Vorhabens

Das Leitungsbündel von LanWin4 (NOR-11-2) verläuft ab der Anlandung westlich von Dornumersiel in Parallellage zur Leitung BalWin3 (NOR-9-2) und somit in deren landesplanerisch festgestelltem Korridor (vgl. ArL 2023). Da das Vorhaben BalWin3 (NOR-9-2) in seiner Wirkung vollumfänglich auf die Wirkungen von LanWin4 (NOR-11-2) übertragbar ist, wird auf die Abhandlungen zur Wirkung des Vorhabens nur verkürzt eingegangen und auf den Erläuterungsbericht zum Raumordnungsverfahren zu den Landtrassen 2030 verwiesen (vgl. Tennet 2022 Unterlage 1 – Erläuterungsbericht).

Die jeweiligen Projektphasen, in denen die Auswirkungen auftreten, werden unterschieden. Wirkfaktoren eines Vorhabens lassen sich grundsätzlich wie folgt gruppieren:

- Wirkfaktoren durch den Bau eines Vorhabens (baubedingte Wirkungen)
- Wirkfaktoren durch die Anlage selbst (anlagebedingte Wirkungen)
- Wirkfaktoren durch das Betreiben des Vorhabens (betriebsbedingte Wirkungen)

Zur Kurzen Übersicht werden die relevanten Schutzgutbezogenen Wirkfaktoren in Tab. 1 dargestellt.

Tabelle 1: Schutzgutbezogene Wirkfaktoren und potenzielle Umweltauswirkungen

Schutzgut	Wirkfaktoren Erdkabel	Potenzielle Umweltauswirkung	Bau	Anlage	Betrieb
Menschen, insbesondere die menschliche Gesundheit	Flächeninanspruchnahme / Baustelleneinrichtung und Zufahrten	Künftige Einschränkung der Flächen zur Siedlung / Erholung	X	-	-
		visuelle Störungen	X	-	-
	Maßnahmen zur Verlegung der Erdkabel (z.B. akustische Reize, optische Reize, Licht, Erschütterung)	visuelle Störungen	X	-	-
		Temporäre Störwirkungen durch Staub- und Schadstoffbelastungen, baubedingte Erschütterungen sowie Lichtimmissionen im Siedlungsbereich sowie auf Erholungsflächen	X	-	-
		Temporäre Geräuschbelastungen im Siedlungsbereich sowie auf Erholungsflächen	X	-	-
	magnetische Felder	gesundheitliche Auswirkungen: keine (Sicherstellung der Grenzwertunterschreitung 26. BImSchV)	-	-	-
Tiere, Pflanzen, Biologische Vielfalt	Flächeninanspruchnahme, Baustelleneinrichtung und Zufahrten	Verlust / Veränderung / Funktionsverlust von Biotopen und Habitaten (insbesondere von Biotopen mit langer Entwicklungsdauer und auf Flächen mit besonderen Standortbedingungen)	X	X	-
		Meidung Trassen naher Flächen bestimmter Arten	X	-	-
		Individuenverluste bei Bauausführung und Baufeldräumung	X	-	-
	Maßnahmen zur Verlegung der Erdkabel (z. B. akustische Reize, optische Reize, Licht, Erschütterung, mechanische Einwirkung, Schadstoffemissionen, Deposition, Wasserhaltung)	Veränderung von Lebensbedingungen in Gewässern	X	-	-
		Veränderung des Bodenwasserhaushaltes / der hydrologischen Standortbedingungen durch Grundwasserhaltung und Einleitungen in Oberflächengewässer; Veränderung der Standortbedingungen grundwassernaher Standorte	X	-	-
		Störung empfindlicher Tierarten	X	-	-
		Temporäre Trennung von Lebensräumen	X	-	-

Schutzgut	Wirkfaktoren Erdkabel	Potenzielle Umweltauswirkung	Bau	Anlage	Betrieb
	Maßnahmen im Schutzstreifen (Schneisen, Freihalten tiefwurzelnder Gehölze)	Individuenverluste	-	X	-
		Barrierewirkungen	-	X	-
		Veränderung von Biotopen und Habitaten	-	X	-
	Wärmeemissionen	Veränderung von Biotopen und Habitaten			X
Fläche	Maßnahmen zur Verlegung der Erdkabel / Baustelleneinrichtung und Zufahrten	Flächeninanspruchnahme / Flächenverbrauch	X	X	-
Boden	Flächeninanspruchnahme, Baustelleneinrichtung und Zufahrten	Auf- und Abtrag, Umlagerung, Störung der natürlichen Bodenschichten; Veränderung der Bodenstruktur und des Bodengefüges, Verdichtung	X	X	-
	Maßnahmen zur Verlegung der Erdkabel (z. B. Erdaushub, sonstige Bettungsarbeiten)	Veränderung des Bodenwasserhaushaltes / der hydrologischen Standortbedingungen durch Grundwasserhaltung; Veränderung der Standortbedingungen grundwassernaher Standorte	X	X	-
	Maßnahmen im Schutzstreifen (Freihalten von tiefwurzelnden Gehölzen)	Veränderung der Böden durch geänderte Vegetation	-	X	-
	Wärmeemissionen	Veränderung des Bodenwasserhaushalts	-	-	X
Wasser	Flächeninanspruchnahme, Baustelleneinrichtungsflächen, Zufahrten	Veränderung von Oberflächengewässern	X	-	-
		Veränderung des Hochwasserabflusses und von Hochwasserrückhalteräumen	X	-	-
		Dauerhafte Flächeninanspruchnahme durch das Erdkabelsystem	-	X	-
		Dauerhafte Freihaltung des Schutzstreifens	-	X	-
		Grundwasserabsenkung; Veränderung des Bodenwasserhaushaltes / der hydrologischen Standortbedingungen durch Grundwasserhaltung und Einleitungen in Oberflächengewässer	X	-	-



Schutzgut	Wirkfaktoren Erdkabel	Potenzielle Umweltauswirkung	Bau	Anlage	Betrieb
	Maßnahmen zur Verlegung der Erdkabel	Einleitung durch Bauwasserhaltung in Oberflächengewässer, Einleitung von Spülmittelzusätzen im Rahmen des Horizontalspülbohrverfahren	X	-	-
		Veränderung der Deckschichten und des Grundwasserleiters durch Abtrag von Oberboden und Deckschichten	X	X	-
		Veränderung der Boden-, Grundwasserverhältnisse durch das Kabelmaterial	-	X	-
		Veränderung der Grundwasserfließverhältnisse	X	X	-
		Gefährdung des Grundwasserkörpers durch Sickerwasser während Arbeiten in sulfatsauren Böden (Versauerung und damit einhergehende erhöhte Metallkonzentration, Verockerung durch Eisenaustrag)	X	-	-
	Wärmeemissionen durch Betrieb der Erdkabel	Veränderung des Wärmehaushalts des Grund- und Oberflächenwassers	-	-	X
Luft und Klima	Stoffliche Emissionen	Immissionen v. a. von Staub und Abgasen der Baumaschinen (temporär)	-	-	-
	Maßnahmen im Schutzstreifen (Freihalten tiefwurzelnder Gehölze)	Veränderung des Lokalklimas	-	-	-
Landschaft	Flächeninanspruchnahme, Baustelleneinrichtungsf lächen, Zufahrten	Lücken in Gehölzbeständen	X	X	-
	Maßnahmen zur Verlegung der Erdkabel	Veränderung prägender Landschaftsstrukturen	X	-	-
	Maßnahmen zur Verlegung der Erdkabel Maßnahmen im Schutzstreifen (Freihalten tiefwurzelnder Gehölze)	Zerschneidung zusammenhängender Landschaftsteile	X	-	-
		Beeinträchtigung der landschaftsgebundenen Erholung	X	-	-
		temporäre Störung des Landschaftsbildes	X	-	-
		Veränderung prägender Landschaftsstrukturen	-	X	-
Kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter	Maßnahmen zur Verlegung der Erdkabel / Baustelleneinrichtungsf lächen und Zufahrten	Beeinträchtigung und Verlust von Bodendenkmalen und archäologischen Fundstellen	X	-	-

Die Wirkungen des Vorhabens auf die Erfordernisse der Raumordnung und die Abstimmung mit anderen raumbedeutsamen Planungen und Maßnahmen, mit dem Ziel, der Feststellung der Konformität des Vorhabens wurde ebenfalls im Zuge des Raumordnungsverfahrens zu den Landtrassen 2030 abgeprüft. Die Prüfung der Konformität im Rahmen der vorliegenden Unterlage ist dem Kapitel 4.4.1 zu entnehmen. Dort jedoch nur bezogen auf die durch das Leitungsbündel von LanWin4 (NOR-11-2) betroffenen Ziele und Grundsätze der Raumordnung sowie andere raumbedeutsame Maßnahmen und der betroffenen Bauleitplanung.

### 3.3 Allgemeine Vermeidungs- und Verminderungsmaßnahmen

Im Zuge der Trassenkorridorfindung im Rahmen zum Raumordnungsverfahren der Landtrassen 2030 (vgl. Tennet 2022) wurde die Inanspruchnahme von Vorranggebieten auf ein Minimum reduziert. Waldflächen wurde nicht in Anspruch genommen und Fließgewässer werden in aller Regel in geschlossener Bauweise unterquert, so dass dem Vermeidungs- und Verminderungsgrundsatz im hohen Maße Rechnung getragen wird. Aufgrund des parallelen Verlaufes des Systems LanWin4 (NOR-11-2) im raumgeordneten Korridor des Systems BalWin3 (NOR-9-2) wird auf die detaillierten Ausführungen der Raumordnungsunterlagen der Landtrassen verwiesen (vgl. Tennet 2022).

Folgende Vermeidungsmaßnahmen können als baubegleitenden Minimierungsmaßnahmen angesehen werden, die sich als Standards bereits etabliert haben:

- Regelmäßige naturschutzfachliche / ökologische und bodenkundlichen Baubegleitung
- Baufeldfreiräumung außerhalb der Brutzeit (Vergrämungsmaßnahmen) bzw. der aktiven Zeit der Amphibien, vorzeitiger Baubeginn
- Bauzeitenregelungen zur Vermeidung von Störungen in bedeutsamen Bereichen für Brut- und Gastvögel
- Einzäunung von zu schützenden Bereichen während der Bauzeit
- Ausweisung von Bau-Tabubereichen, das heißt Flächen, die vom Baubetrieb nicht in Anspruch genommen werden
- Einsatz geeigneter, fachgerechter Baustoffe für die Erdarbeiten
- Schutz von Kleingewässern vor Entwässerung
- Fachgerechte Bauausführung sowie Einsatz geeigneter, fachgerechter Baustoffe/Baufahrzeuge für die Arbeiten, Durchführung der Erdarbeiten entsprechend den einschlägigen Vorgaben und Richtlinien
- Kontrolle der Bodenüberdeckung (beim Horizontalspülbohrverfahren ist darauf zu achten, dass, je nach Beschaffenheit des Bodens, die Bodenüberdeckung ausreichend bemessen ist)
- Möglichst Vermeidung von Grundwasserabsenkungen in sulfatsauren Böden, fachgerechtes Handling von sulfatsauren Böden bei Aus-/Einbau und Zwischenlagerung (Aufrechterhaltung des erforderlichen Wassergehaltes)
- Getrennte Lagerung von Bodenschichten und korrekte Rückführung nach Ende der Maßnahme, um die ursprüngliche Bodenschichtung nicht zu zerstören

- Absetzbecken sollen den Eintrag von Sedimenten und Schwebstoffen bei der Einleitung von Grund- und Regenwasser aus der Bauwasserhaltung in das bestehende Gewässernetz vermeiden
- Einbau von Tonriegeln zur Vermeidung von Drainage- oder Stauwirkungen am Kabelgraben
- Fachgerechte Bettungsmaterialien, um die potenzielle Wärmeemissionen der Erdkabel auf die Umgebung (Boden, Grundwasser) und die betrieblich zulässige Materialtemperatur aufeinander abzustimmen
- Im Bereich potenzieller Amphibienlebensräume wird der Arbeitsbereich während der Hauptwanderzeiten durch Amphibienschutzzäune abgesperrt bzw. Sicherung von Baugruben betrieben
- Bedarfsweise Überprüfung von Höhlen- und Horstbäumen sowie vergleichbaren Habitatstrukturen
- Ökologische, bodenkundliche und archäologische Baubegleitung

## 4. Prüfung der Raumordnungs- und Umweltbelange

### 4.1 Methodik

Der geplante Verlauf des Leitungsbündels des Systems LanWin4 (NOR-11-2) wird in Parallellage zum Leitungsbündel des Systems BalWin3 (NOR-9-2) erfolgen. Somit wird diese zwangsweise in dem durch das Amt für regionale Landesentwicklung (ArL) landesplanerisch festgestellten und somit raumgeordneten Korridor verlaufen (vgl. ArL 2023). Auf dieser Grundlage wurde für den Verlauf des Leitungsbündels von LanWin4 (NOR-11-2) keine erneute Bestandsaufnahme durchgeführt. Es wurde ein Abgleich des Bestandes aus den Unterlagen zum Raumordnungsverfahren der Landtrassen 2030 bzgl. der Aktualität durchgeführt, um mögliche Abweichungen und Änderungen zeitnah zur Antragstellung zu berücksichtigen. Das für das genannte Raumordnungsverfahren zugrunde gelegte Kriterienset (vgl. Anlage 1 und Anlage 2) wurde beibehalten.

Im Weiteren wird der Verlauf des Leitungsbündels von LanWin4 (NOR-11-2) vom Anlandungspunkt bis zum Umspannwerk WHV2 hinsichtlich der Erfordernisse der Raumordnung, im Hinblick auf eine erhebliche Beeinträchtigung von Schutzgütern im Zuge der Untersuchung zur Umwelt sowie der NATURA 2000-Veträglichkeit und des Artenschutzes nach möglichen zusätzliche Auswirkungen abgeprüft. Treten diese auf, werden diese dargelegt und insbesondere und unter Anwendung von Maßnahmen gemindert oder weitestgehend vermieden.

### 4.2 Datengrundlagen

Als Datengrundlagen wurden herangezogen:

- ATKIS-Basis DLM
- Schutzgebiete Daten NLWKN (Naturschutz, Wasserschutz)
- Daten der Regionalen Raumordnungsprogramme der Landkreise RROP
- Daten des Landesraumordnungsprogrammes LROP
- Daten der Gemeinden zur Bauleitplanung
- Ausführungen der Stellungnahmen im Zuge der Eröffnung des Raumordnungsverfahrens zu den Landkorridoren der Offshore-Netzanbindungen BalWin1/ BalWin2/ BalWin3 (NOR-9-2)

Die Gesamtaufstellung aller verwendeter Datengrundlagen, mit deren Aktualität findet sich in der Anlage 1 für die schutzgutbezogenen Daten, in der Anlage 2 für die Erfordernisse der Raumordnung und der in Anlage 3 aus den Stellungnahmen zum Raumordnungsverfahren wieder.

### 4.3 Beschreibung des Verlaufes von LanWin4 (NOR-11-2) von Dornumersiel – Wilhelmshaven

Die Anlandung des Offshore-Kabels des Systems LanWin4 (NOR-11-2) wird über den Anlandungspunkt Dornumergrode erfolgen. Es verbindet den Anlandungspunkt mit dem Umspannwerk in Wilhelmshaven 2.

Im dessen Verlauf quert der Korridorverlauf die Landkreise Aurich, mit der Gemeinde Dornum, den Landkreis Wittmund mit den Gemeinden Holtgast, Esens, Stedesdorf, Werdum und den Wittmund, den Landkreis Friesland mit der Gemeinde Wangerland und endet in der kreisfreien Stadt Wilhelmshaven.

Nach Anlandung nördlich von Dornumergrode verschwenkt der Trassenverlauf nach Südosten, folgt dem Lauf der Leitung BalWin3 (NOR-9-2) in Parallellage mit Querungen der Landstraße L5, des Dornumersielers Tiefs und südlich an Westerbur vorbei.

Unterhalb von Westerbur verläuft die Leitung dann geradlinig im raumgeordneten Korridor der Leitung BalWin3 (NOR-9-2) weiter nach Osten. Die Siedlungen Damsum und Siepkwerdum liegen im Norden des Korridors, die Ortschaft Utgast wird dabei nördlich sowie der Windpark westlich von Utgast passiert. Im weiteren Verlauf Richtung Osten quert LanWin4 (NOR-11-2) die Flur „Oldendorfer Hammer“, das Benser Tief und umgeht das Siedlungsgebiet von Esens im Norden. Östlich von Esens knickt die Leitung leicht nach Süden ab, kreuzt das Neuharlinger Sieltief östlich von Thunum, um bis zur Kreisstraße K16 unterhalb von Werdum zu verlaufen. Hier quert die Leitung die K16 oberhalb des Altharlinger Sieltiefs im leicht südöstlich Verlauf, quert das Sieltief nordöstlich von Erichswarfen und folgt weiter im BalWin3 (NOR-9-2)-Korridor.

Dieser verläuft auf den folgenden ca. 23 km fast geradlinig in Richtung Wilhelmshaven und passiert hierbei die Ortschaften Funnix und Berdum an deren nördlicher Grenze, wobei die Leitung LanWin4 (NOR-11-2) in Parallellage im raumgeordneten Korridor die Bundesstraße B461 kreuzt. Im weiteren Verlauf Richtung Osten werden die Ortschaften Tettens und Oldorf südlich passiert. Dabei werden die Landstraße L808, die Kreisstraße K87 sowie das Cildumer Tief gequert. Anschließend wird Waddewarden im Norden und hier zudem die L812 passiert, um nördlich von Depenhausen III das Hooksieler Tief und anschließend die Flur Westerhausen in südöstlicher Ausrichtung und nach der Querung der L810 bis zum Suchraum für das Umspannwerk WHV2 zu verlaufen.

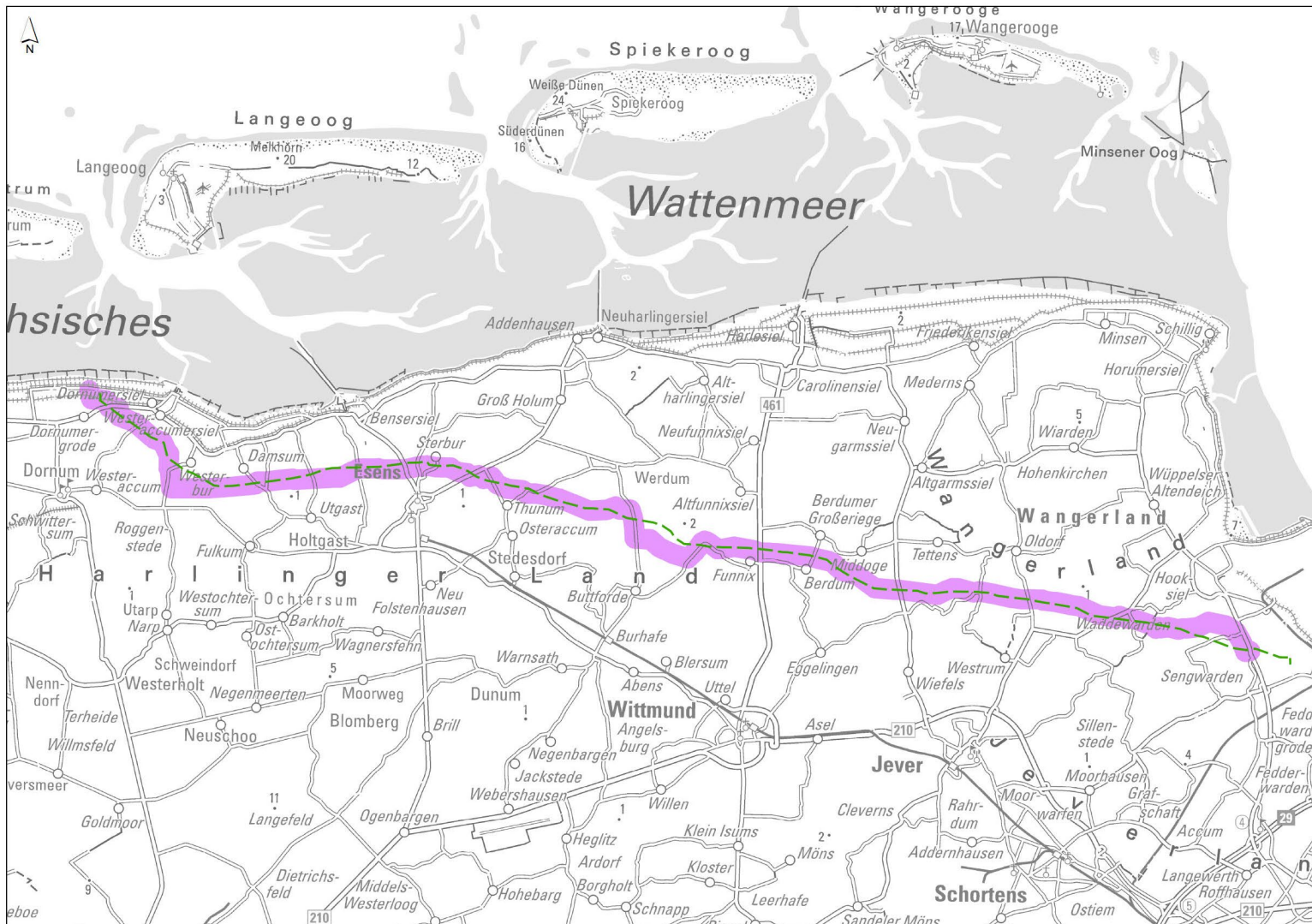


Abbildung 5: Verlauf des Kabelstranges LanWin4 (NOR-11-2) im landesplanerisch festgestellten Korridorabschnitt von BalWin3 (NOR-9-2) (lila-farbener Korridor, nachrichtlich aus ArL 2023)

## 4.4 Räumliche Betrachtung

Das Leitungsbündel des Systems LanWin4 (NOR-11-2) verläuft ab der Anlandung westlich von Dornumersiel in Parallellage zum Leitungsbündel des Systems BalWin3 (NOR-9-2) und somit in dessen landesplanerisch festgestelltem Korridor (vgl. ArL 2023). In den Unterlagen zum Raumordnungsverfahren der Landtrassen 2030 (vgl. Tennet 2022) sind die Grundlagen, die Bestandsituationen und die Konfliktsituationen erläutert und es wurden hinreichend Aussagen zu möglichen oder nötigen Maßnahmen zur Verminderung und Vermeidung getroffen. Aufgrund dessen wird hier die Situation zur Raumordnung, den raumbedeutsamen Planungen und der Maßnahmen inkl. relevanter Aussagen zur Bauleitplanung, der Schutzgüter im Rahmen der Umweltverträglichkeit, dem Artenschutz und der FFH-Verträglichkeit zusammenfassend aufgezeigt. Die Abfolge folgt ebenfalls dem Aufbau der Unterlagen zum Raumordnungsverfahren der LT20230.

### 4.4.1 Erfordernisse der Raumordnung

Hinsichtlich der textlichen Festlegungen der Ziele und Grundsätze der Raumordnung soll hier auf die Aussagen der Raumverträglichkeitsstudie (RVS) im Rahmen des oben genannten Raumordnungsverfahrens verwiesen werden.

Hinsichtlich der kartografischen Festlegungen der Ziele und Grundsätze der Raumordnung, werden hier nur jene genannt, die durch den Verlauf des Leitungsbündels des Systems LanWin4 (NOR-11-2) betroffen sind. Anschließend erfolgt für jene Ziele und Grundsätze eine Aussage zu deren Konformität.

#### 4.4.1.1 Bestand im Leitungsverlauf

Das Leitungsbündel zu LanWin4 (NOR-11-2) quert ab seiner Anlandung bis zum Netzverknüpfungspunkt WHV2 folgende Vorranggebiete (VR) (Es erfolgt keine Mehrfachnennung gequerter Ziele.):

- VR Deich
- VR Natur und Landschaft
- VR Natura 2000
- VR Biotopverbund
- VR Windenergienutzung
- VR Ruhige Erholung in Natur und Landschaft

Das Leitungsbündel zu LanWin4 (NOR-11-2) quert ab seiner Anlandung bis zum Netzverknüpfungspunkt WHV2 folgende Vorbehalts- /Vorsorgegebiete (VB/VS) (Es erfolgt keine Mehrfachnennung gequerter Grundsätze.):

- VB Landwirtschaft auf Grund besonderer Funktion
- VB Landwirtschaft auf Grund hohen Ertragspotentials
- VB Natur und Landschaft
- VB Erholung
- VB Grünlandbewirtschaftung
- VB Rohstoffgewinnung
- VB Landschaftsbezogen Erholung

#### 4.4.1.2 Konformität

Die im eben aufgeführten Bestand zu querenden Ziel und Grundsätze der Raumordnung werden in Tab. 2 auf ihre Konformität geprüft.

Tabelle 2: Konformitätsprüfung des Leitungsbündels des Systems LanWin4 (NOR-11-2) im Korridornetz des landesplanerischfestgestellten Korridors der Leitung BalWin3 (NOR-9-2), mit den relevanten kartografischen Zielen und Grundsätzen der Raumordnung

Kartographische Ziele und Grundsätze der Raumordnung		Konformität	
VR = Vorranggebiet VB = Vorbehaltsgebiet VS = Vorsorgegebiet		Gegeben?	Begründung
<b>Naturschutz</b>			
<b>Ziele</b>	<b>VR Natur und Landschaft</b>	ja, mit Maßnahmen	<p>Beim Bau eines Erdkabels können ein temporärer Flächenverlust durch Zufahrten und Baustellen die Lebensraum- und Biotopverbundfunktionen beeinflussen. Eine Querung mit einem Erdkabelvorhaben wird jedoch nicht grundsätzlich ausgeschlossen, da eine nachhaltige Beeinträchtigung der jeweiligen besonderen Funktion, des naturräumlichen Potenzials und der angestrebten Entwicklung durch verschiedene Maßnahmen insgesamt vermieden werden kann. In Offenlandbereichen kann durch die gleichartige Wiederherstellung der Funktion und Struktur, bspw. von nur bauzeitlich beeinträchtigen Offenlandbiotopen, die Konformität erreicht werden. Waldbereiche bleiben unberührt. Die dauerhaft in Anspruch zu nehmende Fläche (Schutzstreifen) ist aufgrund des linienartigen Charakters des Vorhabens relativ gering. In Offenlandbereichen führen die Schutzstreifen nicht zu einer Veränderung der Flächennutzung. Baubedingt sind darüber hinaus weitere konfliktvermeidende bzw. -mindernde Maßnahmen möglich, z.B. zeitliche Beschränkung der Baufeldfreimachung, Bauzeitenregelungen, Ausweisung von Tabuflächen (vgl. UVU, Kap. 2.3). Die Sicherung und der Erhalt der besonderen Funktionen für Natur und Landschaft sowie der Erhalt und die Verbindung von Schutzgebieten werden durch das Vorhaben somit nicht nachhaltig beeinträchtigt. Die Konformität kann durch Maßnahmen erreicht werden.</p>



Kartographische Ziele und Grundsätze der Raumordnung		Konformität	
VR = Vorranggebiet VB = Vorbehaltsgebiet VS = Vorsorgegebiet		Gegeben?	Begründung
Ziele	VR Natura 2000	ja, mit Maßnahmen	FFH-Gebiete bleiben auf Grund ausreichender Entfernung oder geschlossener Unterquerung vom Vorhaben unberührt. Durch die Verlegung eines Erdkabels innerhalb von Vogelschutzgebieten und die Rekultivierung der in Anspruch genommenen Flächen werden keine dauerhaft erheblich negativen Auswirkungen auf den Schutz, die Pflege, die Entwicklung und die Wiederherstellung der Lebensräume der Vogelarten ausgelöst. Baubedingt sind darüber hinaus weitere konfliktvermeidende bzw. -mindernde Maßnahmen möglich, z.B. die zeitliche Beschränkung der Baufeldfreimachung oder Bauzeitenregelungen (vgl. UVU, Kap. 2.3). Die Konformität wird somit mit Maßnahmen als erreichbar eingestuft.
	VR Biotopverbund	ja, mit Maßnahmen	Beim Bau eines Erdkabels können temporäre Zerschneidungseffekte durch den offenen Kabelgraben auftreten. Im Zuge der Feintrassierung sowie einer möglichen Einengung der Baustellenflächen in Verbindung mit Vermeidungsmaßnahmen wie der Ausweisung und ggf. Einzäunung von Tabubereichen, wird eine Konformität als erreichbar eingestuft. Durch die Rekultivierung der in Anspruch genommenen Flächen kommt es nicht zu dauerhaft erheblich negativen Auswirkungen. Auf diese Weise bleiben ebenfalls die landschaftlichen Freiräume mit ihren vielfältigen Funktionen erhalten. Wallheckenstrukturen und Gewässer werden in geschlossener Bauweise unterquert. Die Verbindung von Schutzgebieten und landschaftlichen Strukturelementen wird durch das Vorhaben somit nicht nachhaltig beeinträchtigt. Die Konformität ist gegeben.
Grundsätze	VB/VS Natur und Landschaft	ja, mit Maßnahmen	Beim Bau eines Erdkabels können ein temporärer Flächenverlust durch Zufahrten und Baustellen die Lebensraum- und Biotopverbundfunktionen beeinflussen. Eine Querung mit einem Erdkabelvorhaben wird jedoch nicht grundsätzlich ausgeschlossen, da eine nachhaltige Beeinträchtigung der jeweiligen besonderen Funktion, des naturräumlichen Potenzials und der angestrebten Entwicklung durch verschiedene Maßnahmen insgesamt vermieden werden kann. In Offenlandbereichen

Kartographische Ziele und Grundsätze der Raumordnung		Konformität	
VR = Vorranggebiet VB = Vorbehaltsgebiet VS = Vorsorgegebiet		Gegeben?	Begründung
			<p>kann durch die gleichartige Wiederherstellung der Funktion und Struktur, bspw. von nur bauzeitlich beeinträchtigen Offenlandbiotopen, die Konformität erreicht werden. Waldbereiche bleiben unberührt. Die dauerhaft in Anspruch zu nehmende Fläche (Schutzstreifen) ist aufgrund des linienartigen Charakters des Vorhabens relativ gering. In Offenlandbereichen führen die Schutzstreifen nicht zu einer Veränderung der Flächennutzung. Baubedingt sind darüber hinaus weitere konfliktvermeidende bzw. -mindernde Maßnahmen möglich, z.B. zeitliche Beschränkung der Baufeldfreimachung, Bauzeitenregelungen, Ausweisung von Tabuflächen (vgl. UVU, Kap. 2.3). Die Sicherung und der Erhalt der besonderen Funktionen für Natur und Landschaft sowie der Erhalt und die Verbindung von Schutzgebieten werden durch das Vorhaben somit nicht nachhaltig beeinträchtigt. Die Konformität kann durch Maßnahmen erreicht werden.</p>
	<b>VB/VS</b> für Grünlandbewirtschaftung, -pflege und -entwicklung	ja	<p>Durch die Erdverkabelung und die Rekultivierung der in Anspruch genommenen Flächen nach Bauende kommt es nicht zu dauerhaft erheblich negativen Auswirkungen auf die beanspruchten Grünlandflächen. Eine unveränderte Bewirtschaftung der Flächen ist nach Beendigung der Baumaßnahmen weiterhin uneingeschränkt möglich. Die Konformität ist gegeben.</p>
<b>Landschaftsschutz/Kulturlandschaft</b>			
<b>Ziel</b>	<b>VR</b> ruhige Erholung in Natur und Landschaft	ja	<p>Die Verlegung eines Erdkabels steht der touristischen Nutzung und der Naherholung nicht entgegen. Durch das Erdkabel werden betriebsbedingt keine Immissionen, Geräusche oder optische Beeinträchtigungen verursacht. Es besteht lediglich die Restriktion, dass der Schutzstreifen dauerhaft von tiefwurzelnden Gehölzen freizuhalten ist. Die Konformität ist gegeben.</p>
<b>Grundsätze</b>	<b>VB</b> Landschaftsbezogene Erholung	ja	<p>Die Verlegung eines Erdkabels steht der touristischen Nutzung und der Naherholung nicht entgegen. Durch das Erdkabel werden betriebsbedingt keine Immissionen, Geräusche oder optische Beeinträchtigungen verursacht. Es</p>

Kartographische Ziele und Grundsätze der Raumordnung		Konformität	
VR = Vorranggebiet VB = Vorbehaltsgebiet VS = Vorsorgegebiet		Gegeben?	Begründung
			besteht lediglich die Restriktion, dass der Schutzstreifen dauerhaft von tiefwurzelnden Gehölzen freizuhalten ist. Die Konformität ist gegeben.
	<b>VS Erholung</b>	ja	Die Verlegung eines Erdkabels steht der touristischen Nutzung und der Naherholung nicht entgegen. Durch das Erdkabel werden betriebsbedingt keine Immissionen, Geräusche oder optische Beeinträchtigungen verursacht. Es besteht lediglich die Restriktion, dass der Schutzstreifen dauerhaft von tiefwurzelnden Gehölzen freizuhalten ist. Die Konformität ist gegeben.
<b>Rohstoffsicherung/-gewinnung</b>			
<b>Grundsatz</b>	<b>VB Rohstoffgewinnung</b>	ja	Im Bereich eines Erdkabels wäre der Rohstoffabbau / die Rohstoffsicherung nicht mehr möglich. Die Festlegungen des Vorbehaltsgebietes stehen dem Erdkabelvorhaben zunächst mit entgegen. Das Interesse der Sicherung und des Abbaus oberflächennaher Rohstoffe wird jedoch hinreichend berücksichtigt, da die Einschränkung für die Rohstoffnutzung durch den Schutzstreifen der Leitung in Bezug auf die Gesamtfläche einer potenziellen Abgrabungsfläche sehr gering ist. Ggf. können Anpassungen im Zuge der Feintrassierung realisiert werden, um eine mögliche Nutzungskonkurrenz weiter zu reduzieren. Die Konformität wird somit als erreichbar eingestuft.
<b>Landwirtschaft und Forstwirtschaft</b>			
<b>Grundsätze</b>	<b>VB/VS</b> Landwirtschaft -auf Grund hohen Ertragspotentials	ja	Durch die Erdverkabelung und die Rekultivierung der in Anspruch genommen Flächen nach Bauende kommt es nicht zu dauerhaft erheblich negativen Auswirkungen auf landwirtschaftliche Flächen. Eine unveränderte Bewirtschaftung der Flächen ist nach Beendigung der Baumaßnahmen weiterhin uneingeschränkt möglich. Die Konformität ist gegeben.
	<b>VB/VS</b> Landwirtschaft -auf Grund besonderer Funktionen	ja	Durch die Erdverkabelung und die Rekultivierung der in Anspruch genommen Flächen nach Bauende kommt es nicht zu dauerhaft erheblich negativen Auswirkungen auf landwirtschaftliche Flächen. Eine unveränderte Bewirtschaftung der

Kartographische Ziele und Grundsätze der Raumordnung		Konformität	
VR = Vorranggebiet VB = Vorbehaltsgebiet VS = Vorsorgegebiet		Gegeben?	Begründung
			Flächen ist nach Beendigung der Baumaßnahmen weiterhin uneingeschränkt möglich. Die Konformität ist gegeben.
Hochwasserschutz			
Ziel	VR Deich	ja, mit Maßnahmen	Da keine nennenswerte Oberflächenversiegelung erfolgt und die Versickerung sowie der Hochwasserabfluss weiterhin gegeben sind, ist die Konformität grundsätzlich gegeben. Bauzeitlich können Beeinträchtigungen auftreten, die jedoch durch Maßnahmen (bspw. Räumen der Baustelle im Hochwasserfall, Unterbrechung der trassenparallelen Bodenmieten) vermieden werden können. Nach Abschluss der Bauarbeiten verbleiben keine Beeinträchtigungen. Im Hinblick auf bestehende Deichbauten kann im Zuge der Feintrassierung oder über eine mögliche Abweichung von der Regelverlegetiefe, kann ein Erdkabel realisiert werden. Die Konformität wird durch die Maßnahmen als erreichbar eingestuft.
Energieversorgung			
Ziel	VR Windenergienutzung	ja	Die Festsetzungen stehen dem Erdkabelvorhaben nicht grundsätzlich entgegen. Die Konformität kann im Zuge der Feintrassierung im Rahmen des nächsten Planungsschrittes unter Berücksichtigung des Bestandes und der Planung (einschl. Repowering) erreicht werden.

Obwohl keine Bindungswirkung auf Ebene der Raumordnung besteht, wurden ebenfalls die Rohstoffsicherungsgebiete 1. und 2. Ordnung berücksichtigt.

Die Konformität von gequerten raumordnerischen Gebietsausweisungen wird im Großteil ohne jegliche Maßnahmen und für einige wenige Ziele und Grundsätze mit der Anwendung von Vermeidungs- und Minimierungsmaßnahmen erreicht werden.

#### 4.4.2 Abstimmung mit anderen Raumbedeutsamen Planungen und Maßnahmen sowie der Bauleitplanung

Hierbei wird geprüft, inwieweit sich die Planung von LanWin4 (NOR-11-2) auf hinreichend verfestigte Planungen und Maßnahmen sowie Aussagen der Bauleitplanung im Planungsraum auswirken kann.

#### 4.4.2.1 Raumbedeutsame Planungen und Maßnahmen

Für den Leitungsstrang des Systems LanWin4 (NOR-11-2) gibt es eine mögliche Kreuzung mit:

- Produktenfernleitung (Gas) Wilhelmshaven – Etzel der Open Grid Europe GmbH (OGE)

Hier plant die OGE die Verlegung und den Betrieb einer LNG-Erdgashochdruck-Anbindungsleitung von einem LNG Import-Terminal von Wilhelmshaven an einen Einspeisepunkt in die Norddeutsche Erdgas-Transversale (NETRA) bei Friedeburg-Etzel zur Anbindung an den Erdgasspeicher Etzel. Das Planfeststellungsverfahren wurde am 12. April 2022 öffentlich bekannt gemacht. Der Trassenverlauf der LNG-Leitung deutet an, dass sich mit dem System LanWin4 (NOR-11-2) eine Kreuzung in Nähe der Landstraße L810 nördlich von Sengwarden ergibt.

Für alle Querungen ist gemein, dass diese in geschlossener Bauweise und mit dem nötigen Sicherheitsabstand durchgeführt werden. Somit wäre die Konformität zu diesem Vorhaben grundsätzlich gegeben.

#### 4.4.2.2 Bauleitplanung

Für Aussagen der Bauleitplanung – festgesetzte sowie in Aufstellung befindliche Pläne – sind folgende Ausweisungen zu berücksichtigen:

- Stadt Wilhelmshaven – B-Plan Nr. 142 Windpark Westerhausen/Utwarfe

Nördlich der Ortschaft Sengwarden besteht durch die Stadt Wilhelmshaven die Ausweisung des B-Plans 142 für eine Fläche zur Windenergieerzeugung (vgl. Karte 1). Dieser Quert der Geltungsbereich mittig. Eine Konformität ist über die Anwendung von Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen, hier in Form der geschlossenen Querung und/oder einer Feintrassierung im weiteren Planungsablauf, erreichbar.

- Stadt Wilhelmshaven – B-Plan Nr. 191 Bauens/Memershausen

Nordwestlich der Ortschaft Sengwarden besteht durch die Stadt Wilhelmshaven die Ausweisung des B-Plans 191 für eine Fläche zur Nutzung als Gewerbegebiet sowie als Sondergebiet für die Nutzung von Windenergie oder Photovoltaik. Das Leitungsbündel führt von Westen her in den Geltungsbereich hinein. Durch die Stadt Wilhelmshaven ist der Beschluss gefasst worden, dass es für den B-Plan eine Änderung geben wird, dem aber im Moment erst eine Änderung des bestehenden Flächennutzungsplanes (FNP) der Stadt Wilhelmshaven vorausgehen wird. Von daher kann hier für die zukünftige Nutzung keine Einschätzung hinsichtlich eines Konfliktes mit der geplanten Leitung gegeben werden. Dies muss im weiteren Planungsverlauf bzw. nach Fortschreibung des FNP und Festsetzung in einem erneuten Bebauungsplan abgewogen werden.

#### 4.4.3 Umwelt und ihre Bestandteile im Wirkungsbereich des Vorhabens

Hinsichtlich der Beschreibung der Umwelt und der möglichen Auswirkungen auf die, der Umweltverträglichkeitsuntersuchung angelegten, Schutzgüter und deren Einzelkriterien, werden hier nur jene genannt, die eine direkte Betroffenheit durch das Leitungsbündel des Systems LanWin4 (NOR-11-2) aufweisen. Da für das Schutzgut Luft und Klima keine Hauptwirkfaktoren identifizierbar sind, wird dieses nicht weiter berücksichtigt.

Das Leitungsbündel des Systems LanWin4 (NOR-11-2) quert ab seiner Anlandung westl. Dornumergröde bis zum Netzverknüpfungspunkt WHV2 folgende Kriterien:

### **Schutzgut Mensch**

Es sind keine Kriterien des Schutzgutes Mensch betroffen.

### **Schutzgüter Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt**

Folgende Kriterien des Schutzgutes quert der Verlauf des Leitungsbündels (Es erfolgt keine Mehrfachnennung-):

- EU-VSG Ostfriesische Seemarsch zwischen Norden und Esens (DE2309-431)
- LSG Ostfriesische Seemarsch zwischen Norden und Esens
- FFH-Gebiet Teichfledermaus-Habitate im Raum Wilhelmshaven (2312-331)
- LSG Teichfledermausgewässer
- Kleiner Gehölzbereiche
- Geschützter Landschaftsbestandteil bei Canarienhausen
- Wertvolle Bereiche für Brut- und Gastvögel
- IBA Norden-Esens (binnendeichs)
- Flächen aus Kompensationskatern

### **Schutzgüter Boden und Fläche**

Folgende Kriterien des Schutzgutes quert der Verlauf des Leitungsbündels (Es erfolgt keine Mehrfachnennung.):

- Schutzwürdige Böden
  - o Seltene Böden,
  - o mit hoher kulturgeschichtlicher Bedeutung,
  - o mit hoher natürlicher Bodenfruchtbarkeit,
  - o Böden mit besonderen Standorteigenschaften
- Potenziell sulfatsaure Böden der Gefährdungsstufen 1 und 2
- Verdichtungsempfindliche Böden
- Grundwasserbeeinflusste Böden
- Böden mit Gefährdung durch Winderosion

### **Schutzgut Wasser**

Folgende Kriterien des Schutzgutes quert der Verlauf des Leitungsbündels (Es erfolgt keine Mehrfachnennung.):

- Diverse Fließgewässer
- Gebiete mit geringem Grundwasserflurabstand bis 2 m unter Geländeoberkante
- Gebiete mit geringem Schutzpotential der Grundwasserüberdeckung
- Gebiete mit mittlerem Schutzpotential der Grundwasserüberdeckung

### **Schutzgut Landschaft**

Folgende Kriterien des Schutzgutes quert der Verlauf des Leitungsbündels (es erfolgt keine Mehrfachnennung):

- LSG Ostfriesische Seemarsch zwischen Norden und Esens
- LSG Teichfledermausgewässer

### **Schutzgut kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter**

Folgende Kriterien des Schutzgutes quert der Verlauf des Leitungsbündels (Es erfolgt keine Mehrfachnennung.):

- Bodendenkmale, Kulturdenkmale, archäologische Fundstellen in linienhafter Ausprägung (Deich)
- Bodendenkmale, Kulturdenkmale, archäologische Fundstellen in flächenhafter Ausprägung (Gräberfeld)
- Kleiabbauflächen

### **Fazit:**

Da es sich bei der Querung von Kriterien zu einem Großteil um flächige Ausweisungen handelt, besteht hier grundsätzlich eine Auswirkungssituation. Eine Trassierung mit der Umgehung dieser Bereiche, würde dem raumordnerischen Bündelungsgebot entgegenstehen. Jedoch kann mit der Anwendung der allgemeinen Vermeidungs- und Verminderungsmaßnahmen (vgl. Kap. 3.3) sowie der detaillierten Maßnahmen im Zuge der Natura 2000-Verträglichkeit sowie dem Artenschutz, welche mögliche Beeinträchtigung des Schutzgutes Tiere Pflanzen und biologische Vielfalt behandeln (vgl. Kap 3.4.4 und Kap. 3.4.5), gutachterlich festgestellt werden, dass erhebliche Beeinträchtigungen der Schutzgüter ausgeschlossen sind. Darüber hinaus können im weiteren Planungsablauf durch kleinräumige Anpassungen im Trassenverlauf Konfliktsituationen umgegangen und so aufgehoben werden.

## 4.4.4 Natura 2000-Verträglichkeit

### 4.4.4.1 Allgemein

Der raumordnerisch geprüfte und landesplanerisch festgestellte Korridorabschnitt, in dem das System LanWin4 (NOR-11-2) verlaufen wird, berührt insgesamt die nachfolgenden vier Natura 2000-Gebiete (vgl. Tabelle 3, Abbildung 6 und Abbildung 7):

Tabelle 3: FFH-Gebiete und EU-Vogelschutzgebiete  
innerhalb des raumordnerisch geprüften und landesplanerisch festgestellten 2x900-m-Korridorabschnittes der  
Landtrassen 2030

EU- Nummer	Landes- interne Nr.	Meldung an die EU	Anerkennung durch die EU	Stand des Standard- Datenbogens	Land- kreise	Maßgebliche Quellen für die Darstellung der Erhaltungsziele
<b>FFH-Gebiete</b>						
<b>FFH-Gebiet „Nationalpark Niedersächsisches Wattenmeer“</b>						
DE- 2306-301	001	1998	2004	2017	Küsten- meer Region Weser- Ems	Gesetz über den Nationalpark Niedersächsisches Wattenmeer ( <b>NWattNPG</b> ) vom 11.07.2001
<b>FFH-Gebiet „Teichfledermaus-Habitats im Raum Wilhelmshaven“</b>						
DE- 2312-331	180	2005	2007	2014	Friesland, Wittmund, Stadt Wilhelms haven	<b>LSG-VO LSG FRI 128</b> „Teichfleder- mausgewässer“ vom 19.12.2018  <b>LSG-VO LSG WHV Nr. 88</b> „Maade - Barghauser See - Fort Rüstersiel“ vom 20.12.2017
<b>EU-Vogelschutzgebiete</b>						
<b>EU-Vogelschutzgebiet „Niedersächsisches Wattenmeer und angrenzendes Küstenmeer“</b>						
DE- 2210-401	V01	2001	k. A.	2010	Küsten- meer Region Weser- Ems	Gesetz über den Nationalpark Niedersächsisches Wattenmeer ( <b>NWattNPG</b> ) vom 11.07.2001
<b>EU-Vogelschutzgebiet „Ostfriesische Seemarsch zwischen Norden und Esens“</b>						
DE- 2309-431	V63	2007	k. A.	2015	Aurich, Wittmund	<b>LSG-VO</b> „Ostfriesische Seemarsch zwischen Norden und Esens“ vom 22.09.2011



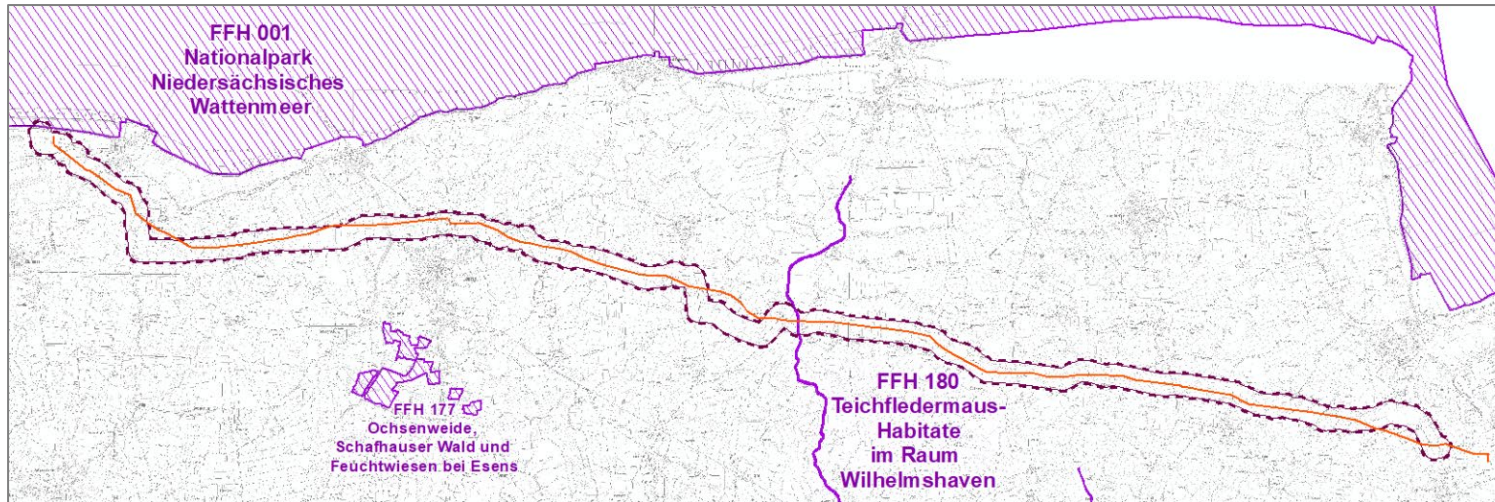


Abbildung 6: Verlauf des Kabelstranges von LanWin4 (NOR-11-2) (orange) im landesplanerisch festgestellten Korridorabschnitt von BalWin3 (NOR-9-2) (dunkel gestrichelt, nachrichtlich) und den umliegenden FFH-Gebieten (violett schraffiert).

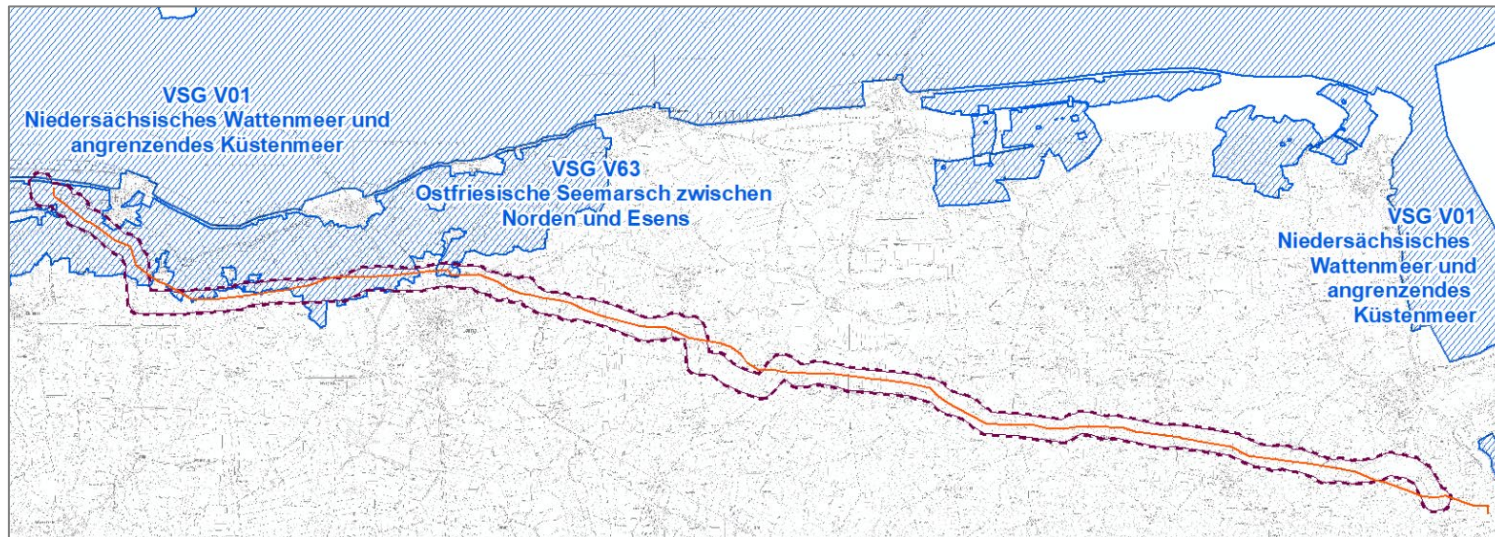


Abbildung 7: Verlauf des Kabelstranges von LanWin4 (NOR-11-2) (orange) im landesplanerisch festgestellten Korridorabschnitt von BalWin3 (NOR-9-2) (dunkel gestrichelt, nachrichtlich) und den umliegenden EU-Vogelschutzgebieten (blau schraffiert).

Die genannten Schutzgebiete wurden im Zuge des Raumordnungsverfahrens für die Landkorridore „Landtrassen 2030“ einer Verträglichkeitsvorprüfung unterzogen. Diese Vorprüfung hat ergeben, dass für das FFH-Gebiet „Niedersächsisches Wattenmeer“ sowie für das überlagernde Vogelschutzgebiet „Niedersächsisches Wattenmeer und angrenzendes Küstenmeer“ keine detaillierte Prüfung der Natura 2000-Verträglichkeit notwendig ist, da für beide Gebiete erhebliche vorhabenbedingte Beeinträchtigungen der Erhaltungsziele und der für den Schutzzweck maßgeblichen Bestandteile mit hinreichender Sicherheit ausgeschlossen werden konnten.

Für das FFH-Gebiet „Teichfledermaus-Habitate im Raum Wilhelmshaven“ sowie für das Vogelschutzgebiet „Ostfriesische Seemarsch zwischen Norden und Esens“ konnte die Vorprüfung solche erheblichen Beeinträchtigungen nicht offensichtlich ausschließen, weshalb hier, anschließend an die Vorprüfung, eine vollständige Verträglichkeitsprüfung des Vorhabens mit den genannten Natura 2000-Gebieten durchgeführt wurde.

Wie in Abbildung 6 und Abbildung 7 zu sehen, tritt der geplante Verlauf von LanWin4 (NOR-11-2) an drei Stellen geringfügig aus dem landesplanerisch festgestellten Korridor heraus. Da sich in diesen Bereichen jedoch keine Natura 2000-Gebiete befinden, ist es an dieser Stelle ausreichend, sich auf die Ergebnisse der Untersuchungen zu den Landtrassen 2023 (vgl. TENNET 2022) zu verweisen.

Die Landesplanerische Feststellung der Unterlagen zum Raumordnungsverfahren der Landtrassen 2030 benennt zudem Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen, die insbesondere im Bereich der betroffenen Natura 2000-Gebiete, zwingend einzuhalten sind. Auf diese Maßnahmen wird an dieser Stelle ausdrücklich hingewiesen, da sie in der genannten Form auch für die Umsetzung von LanWin4 (NOR-11-2) ausnahmslos zu berücksichtigen sind.

Im Hinblick auf die vorab raumordnerisch geprüfte Trasse BalWin3 (NOR-9-2) ist zum jetzigen Zeitpunkt nicht mit Kumulationseffekten zu rechnen. Eine räumlich bedingte Kumulation ist auszuschließen, da die Vorhaben nicht zeitgleich realisiert werden. Somit summieren sich bauliche Flächeninanspruchnahmen nicht auf. Einen zeitlichen Kumulationseffekt, z.B. im Hinblick auf den saisonalen Vogelzug, kann ebenfalls ausgeschlossen werden, da zwischen den Bauzeiten für BalWin3 (NOR-9-2) und LanWin4 (NOR-11-2) mehrere Jahre liegen (vgl. Kap. 1).

#### 4.4.4.2 FFH-Gebiet „Teichfledermaus-Habitate im Raum Wilhelmshaven“

##### **Betroffenheit**

Das FFH-Gebiet ist größtenteils linear, in Form von Fließgewässern, ausgeprägt und wird an einer Stelle, im Bereich des LSG FRI 128, von der geplanten Trasse LanWin4 (NOR-11-2) geschnitten (vgl. Abbildung 6). Das Fließgewässer wird dabei in geschlossener Bauweise unterquert, weshalb es nicht zu Flächeninanspruchnahmen oder dauerhaften Lebensraumveränderungen innerhalb des FFH-Gebietes kommt. Störungen der Grün- und Wiesenflächen in Gewässernähe, durch Anlegen der Start- und Zielgruben, können dagegen nicht offensichtlich ausgeschlossen werden. Dabei stellen die baubedingten akustischen und visuellen Störungen durch Menschen und Maschinen eine potenzielle Beeinträchtigung dar, die dann zum Tragen kommt, wenn die Bauaktivitäten nachts, also während der Aktivitäts-/ Jagdzeit der Teichfledermaus, stattfinden.

##### **Maßnahmen**

Um dem entgegenzuwirken, ist die Bauaktivität im betroffenen Bereich auf den Tageszeitraum zu beschränken.

##### **Fazit**

Unter Berücksichtigung dieser Vermeidungsmaßnahme sind keine Beeinträchtigungen von Erhaltungszielen und der für den Schutzzweck maßgeblichen Bestandteile zu erwarten. Eine Natura 2000-Verträglichkeit liegt vor (vgl. Tennenet 2022).

#### 4.4.4.3 VSG „Ostfriesische Seemarsch zwischen Norden und Esens“

##### **Betroffenheit**

Das EU-Vogelschutzgebiet „Ostfriesische Seemarsch zwischen Norden und Esens“ erstreckt sich parallel zur Küstenlinie in Ost-West-Richtung und wird ebenfalls in Ost-West-Richtung vom landesplanerisch festgestellten Korridorabschnitt von BalWin3 (NOR-9-2) bzw. vom geplanten Kabelstrang LanWin4 (NOR-11-2) durchquert. Der Anlandungspunkt für LanWin4 (NOR-11-2) befindet sich ebenfalls innerhalb des EU-Vogelschutzgebietes. Bezogen auf die Gesamtausdehnung des Vogelschutzgebietes ist v.a. der mittlere Bereich betroffen. Sowohl bau- als auch anlagebedingt sind Flächeninanspruchnahmen innerhalb des EU-Vogelschutzgebietes offensichtlich, weshalb eine vollständige Verträglichkeitsprüfung durchgeführt wurde.

Der Leitungsverlauf von LanWin4 (NOR-11-2) quert das VSG zunächst vom Anlandungspunkt Dornumergrode in südöstlicher Richtung über insgesamt rd. 5 km, wobei der Verlauf von LanWin4 (NOR-11-2) südlich von Westerbur geringfügig aus dem Verlauf des raumordnerisch geprägten Korridors austritt. Konsequenzen im Hinblick auf die Verträglichkeitsbewertung des VSG ergeben sich dadurch nicht. Im weiteren Leitungsverlauf von LanWin4 (NOR-11-2) wird das VSG im Bereich westlich von Esens, auf rd. 4 km, in West-Ost-Richtung erneut gequert.

Die baubedingte Flächeninanspruchnahme des VSG führt zu einem vorübergehenden Verlust von Brut- und Rasthabitaten der in den Erhaltungszielen genannten Brut- und Gastvogelarten. Einer Beschädigung/ Zerstörung von Gelegen kann durch eine Bauzeitbeschränkung während der Brutsaison (März bis Juli) entgegengewirkt werden. Die Flächeninanspruchnahme durch den Kabelgraben und den Baustreifen ist temporär auf die Bauzeit beschränkt und wirkt durch die Wanderbaustelle nicht während der gesamten Bauzeit auf den vollständigen betroffenen Bereich.

Die akustischen und visuellen Störungen, die vom Baustellenbetrieb ausgehen, können dazu führen, dass die in den Erhaltungszielen genannten Vogelarten die betroffenen Bereiche als Brut-, Rast- und/ oder Nahrungsflächen meiden. Die Auswirkungen der Störungen auf die unterschiedlichen Vogelarten hängen stark von deren individueller Störungsempfindlichkeit ab und variieren zwischen Wirkentfernungen von 10 bis 500 m.

Der Kabelbereich ist innerhalb eines festgelegten Schutzstreifens zukünftig von tiefwurzelnden Gehölzen freizuhalten. Das kann ggf. zu Habitatveränderungen innerhalb des VSG führen. Da sich das VSG durch großflächige offene Gras- und Ackerflächen auszeichnet und die Erhaltungsziele des VSG auf den Erhalt ähnlicher Landschaftsstrukturen abzielen, steht die Entnahme von tiefwurzelnden Gehölzen innerhalb des Schutzstreifens nicht den Erhaltungszielen des VSG entgegen.

Von den regelmäßigen Freihaltungsmaßnahmen im Schutzstreifen können visuelle und akustische Störungen ausgehen. Diese betreffen nicht den vollständigen Trassenverlauf der jeweiligen Alternativen im VSG, sondern lediglich einzelne, punktuelle Teilbereiche. Eine Durchführung der Freihaltungsmaßnahmen außerhalb der Brutzeit wird vorausgesetzt.

##### **Maßnahmen**

Einer Beschädigung/ Zerstörung von Gelegen kann durch eine Bauzeitbeschränkung während der Brutsaison (März bis Juli) entgegengewirkt werden. Eine Störung während der Brut und Jungenaufzucht durch zukünftige Freihaltungsmaßnahmen im Schutzstreifen kann vermieden werden, indem die Maßnahmen außerhalb der gesetzlichen Brutzeit (01.03. bis 30.09.) durchgeführt werden.

Die direkte Flächeninanspruchnahme während der Bauzeit führt dazu, dass Flächen des VSG nicht für die in den Erhaltungszielen genannten Brut- und Gastvogelarten zur Verfügung stehen. Eine Beschränkung der Bauzeit wie oben beschrieben kann zwar erhebliche Beeinträchtigungen der Brutvögel vermeiden, die Auswirkungen auf die Gastvogelarten können aber nicht vollständig verhindert werden, da sich deren Nutzungsanspruch über die restliche Zeit des Jahres zwischen Juli und April erstreckt. Hier ist jedoch anzumerken, dass es sich um eine Wanderbaustelle handelt, sodass nicht die vollständige Trasse zur selben Zeit der baubedingten Flächenbeanspruchung und den baubedingten

Störwirkungen unterliegt. Gastvögel fliegen grundsätzlich unterschiedliche Nahrungs- und Rastflächen an, abhängig von den saisonalen und tagesaktuellen Bedingungen vor Ort. Ein Ausweichen auf andere, ungestörte Flächen ist innerhalb des VSG möglich und stellt somit keine erhebliche Beeinträchtigung der genannten Arten dar.

## Fazit

Erhebliche Beeinträchtigungen durch Habitatveränderungen und Störwirkungen im Zuge der Freihaltung des Schutzstreifens können ausgeschlossen bzw. unter Voraussetzung der genannten Maßnahmen vermieden werden. Eine Natura 2000-Verträglichkeit liegt vor (vgl. Tennet 2022).

## 4.4.5 Artenschutz

### 4.4.5.1 Allgemein

Die artbezogene Einschätzung der Wahrscheinlichkeit einer Erfüllung von Verbotstatbeständen gem. § 44 Abs. 1 BNatSchG wurde im Rahmen des Raumordnungsverfahrens der Landtrassen für die potenziell vorkommenden streng geschützten Arten des FFH-Anhang IV sowie für die potenziell vorkommenden Vogelarten gem. Artikel 1 der Vogelschutzrichtlinie durchgeführt.

### 4.4.5.2 Arten gem. Anhang IV der FFH-Richtlinie

Die folgenden Arten und Artengruppen werden für die Einschätzung der Wahrscheinlichkeit einer vorhabenbedingten Erfüllung der Verbotstatbestände im Verlauf von LanWin4 (NOR-11-2) herangezogen:

- Fledermäuse
- Fischotter
- Amphibien
- Libellen
- Schwimmendes Froschkraut

## Betroffenheit und Maßnahmen

Da ökologisch wertvolle Bereiche wie Gehölzstreifen, Wallhecken und Gewässer unterirdisch und in geschlossener Bauweise gequert werden, kann eine Inanspruchnahme von Habitatstrukturen und Lebensräumen der genannten Arten (-gruppen) vermieden oder signifikant vermindert werden. Auch ein Freihalten von tiefwurzelnden Gehölzen ist nur in seltenen Einzelfällen potenziell notwendig, da bestehende Gehölze tief genug unterquert werden, sodass keine Schäden an der Kabelanlage entstehen können.

Die für die genannten Arten (-gruppen) relevanten Umweltauswirkungen sowie die vorgesehenen Vermeidungsmaßnahmen können wie folgt zusammengefasst werden:

Tabelle 4: Übersicht der potenziellen Umweltauswirkungen, der möglichen Maßnahmen und der Einschätzung der Erfüllung von Verbotstatbeständen im Hinblick auf die untersuchten Arten/ Artengruppen nach Anhang IV FFH-RL

Art/ Artengruppe	Mögliche artrelevante Umweltauswirkungen	Mögliche Maßnahmen	Erfüllung von Verbotstat- beständen
<b>Fledermäuse</b>	- Akustische/ visuelle Störungen	- Bautätigkeit ausschl. im Tageszeitraum (außerhalb d, Jagdzeiten)	nein
<b>Fischotter</b>	- Fallenwirkung durch Baugruben/ Kabelgräben	- Einzäunung und/ oder Ausstieghilfen	nein
<b>Amphibien</b>	- Fallenwirkung durch Baugruben/ Kabelgräben	- Einzäunung und/ oder Ausstieghilfen	nein

Art/ Artengruppe	Mögliche artrelevante Umweltauswirkungen	Mögliche Maßnahmen	Erfüllung von Verbotstat- beständen
	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Barrierewirkung durch Kabelgräben</li> <li>- Veränd. hydrologischer Bedingungen</li> <li>- bauzeitl. Flächeninanspruchnahme</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Aufstellen von Zäunen <u>vor</u> Beginn der Wanderungen</li> <li>- Absetzbecken zur Reduzierung/ Vermeidung des Sedimenteintrags</li> <li>- ggf. Umsetzen von Individuen</li> </ul>	
<b>Libellen</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Veränd. hydrologischer Bedingungen</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Absetzbecken zur Reduzierung/ Vermeidung des Sedimenteintrags</li> </ul>	nein
<b>Schwimmendes Froschkraut</b>	keine	keine	nein

## Fazit

Unter Berücksichtigung der aufgezeigten Maßnahmen ist für die genannten Arten (-gruppen) nicht von einer Erfüllung der Verbotstatbestände nach § 44 Abs. 1 BNatSchG auszugehen.

### 4.4.5.3 Europäische Vogelarten

Die Betrachtung der vorkommenden Brutvogelarten erfolgte getrennt nach Habitatansprüchen. Hierbei wurden die Hauptlebensraumtypen gem. Roter Liste der in Niedersachsen und Bremen gefährdeten Brutvogelarten zur Kategorisierung herangezogen. Die folgenden Vogelgruppen wurden für die Einschätzung der Wahrscheinlichkeit einer vorhabenbedingten Erfüllung der Verbotstatbestände im Verlauf von LanWin4 (NOR-11-2) herangezogen:

- Brutvögel der Binnengewässer
- Brutvögel der Küste
- Brutvögel der Moore
- Brutvögel des Offenlandes
- Rastvögel

## Betroffenheit und Maßnahmen

Da Stillgewässer umgangen werden und kreuzende Fließgewässer standardmäßig in geschlossener Bauweise unterquert werden, können direkte Flächeninanspruchnahmen von Binnengewässern ausgeschlossen werden.

Betroffene Küstenbereiche mit hoher Relevanz für Brutvogelarten sowie für Rastvögel befinden sich in den Bereichen des Vogelschutzgebietes V63 „Ostfriesische Seemarsch zwischen Norden und Esens“. Darüber hinaus werden Offenlandbereiche und ggf. Moorbereiche durchquert. Insgesamt ist mit folgenden Wirkungen zu rechnen.

Tabelle 5: Übersicht der potenziellen Umweltauswirkungen, der möglichen Maßnahmen und der Einschätzung der Erfüllung von Verbotstatbeständen im Hinblick auf die vorkommenden Brut- und Rastvögel

Art/ Artengruppe	Mögliche artrelevante Umweltauswirkungen	Mögliche Maßnahmen	Erfüllung von Verbotstat- beständen
<b>Brutvögel</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Akustische/ visuelle Störungen</li> <li>- bauzeitl. Flächeninanspruchnahme mit Tötungsgefahr durch Baubetrieb</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Bauzeit außerhalb der Brutzeit</li> <li>- Räumen der Flächen <u>vor</u> Beginn der Brutzeit</li> </ul>	<p>möglich,</p> <p>falls sich Bauzeitbeschränkungen innerhalb von Brut- und Rastzeiten räumlich überlagern,</p>
<b>Rastvögel</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Akustische/ visuelle Störungen</li> <li>- bauzeitl. Flächeninanspruchnahme</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Bauzeit im Bereich bekannter Rastgebiete außerhalb der Rastzeiten</li> </ul>	<p>möglich,</p> <p>falls sich Bauzeitbeschränkungen innerhalb von Brut- und Rastzeiten räumlich überlagern,</p>

## Fazit

Unter Berücksichtigung der genannten Maßnahmen und der lediglich vereinzelt auftretenden Kreuzungspunkte von Fließgewässern ist nicht von einer Erfüllung der Verbotstatbestände nach § 44 Abs. 1 BNatSchG für Brutvögel der Küste und der Binnengewässer auszugehen.

Eine Erfüllung der Verbotstatbestände nach § 44 Abs. 1 BNatSchG ist dagegen für die Brutvögel der Moore und des Offenlandes nur bei Arbeiten außerhalb der Brutzeiten sicher auszuschließen.

Ähnliches gilt für die Rastvögel, für die eine Erfüllung der Verbotstatbestände nach § 44 Abs. 1 BNatSchG nur bei Arbeiten außerhalb der Rastzeiten sicher auszuschließen ist.

Ob die genannten Maßnahmen der Bauzeitenbeschränkung in den Bauablauf integriert werden können, ist zum jetzigen Zeitpunkt nicht sichergestellt.

### 4.4.5.4 Konfliktschwerpunktbereiche

Im Bereich des für LanWin4 (NOR-11-2) relevanten landesplanerisch festgestellten Korridorabschnitts der Landtrassen 2030 wurden zwei Konfliktschwerpunktbereiche identifiziert. Dabei handelt es sich um Bereiche, in denen die geplante Trasse solche Gebiete kreuzt, die als für Brutvögel und/ oder für Gastvögel wertvolle Bereiche ausgewiesen sind und/ oder in denen ein Brutverdacht oder -nachweis von Vogelarten der Gefährdungsgruppen A und B gem. BERNOTAT & DIERSCHKE (2021) vorliegen.

#### Betroffenheit und Maßnahmen

Konfliktschwerpunktbereich 1 erstreckt sich vom Anlandungspunkt bei Dornumergrode bis Esens und umfasst die Bereiche des dortigen VSG „Ostfriesische Seemarsch zwischen Norden und Esens“. Dieser Konfliktschwerpunktbereich wird vom Kabelstrang LanWin4 (NOR-11-2) gequert.

Konfliktschwerpunktbereich 2 liegt zwischen Wichtens und Westerhausen und wurde aufgrund eines dort ausgewiesenen wertvollen Bereiches für Brutvögel sowie aufgrund von Brutnachweisen und Brutverdacht von Vogelarten der sMGI-Gefährdungsgruppen A und B gem. BERNOTAT & DIERSCHKE (2021) identifiziert. Dieser Konfliktschwerpunktbereich wird vom Kabelstrang LanWin4 (NOR-11-2) gequert.

Tabelle 6: Übersicht der potenziellen Umweltauswirkungen, der möglichen Maßnahmen und der Einschätzung der Erfüllung von Verbotstatbeständen im Hinblick auf die identifizierten Konfliktschwerpunktbereiche.

Konfliktschwerpunkt-bereiche	Mögliche artrelevante Umweltauswirkungen	Mögliche Maßnahmen	Erfüllung von Verbotstatbeständen
<b>Konflikt-schwerpunkt 1</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Akustische/ visuelle Störungen</li> <li>- bauzeitl. Flächeninanspruchnahme</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Bauzeit außerhalb der Brutzeit</li> <li>- Räumen der Flächen <u>vor</u> Beginn der Brutzeit</li> <li>- Bauzeit im Bereich bekannter Rastgebiete außerhalb der Rastzeiten</li> </ul>	<p>möglich,</p> <p>falls sich Bauzeitbeschränkungen innerhalb von Brut- und Rastzeiten räumlich überlagern</p>
<b>Konflikt-schwerpunkt 2</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Akustische/ visuelle Störungen</li> <li>- bauzeitl. Flächeninanspruchnahme</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Bauzeit außerhalb der Brutzeit</li> <li>- Räumen der Flächen <u>vor</u> Beginn der Brutzeit</li> </ul>	nein

## Fazit

Die Erfüllung von Verbotstatbeständen im Konfliktschwerpunktbereich 1 kann nicht vollständig ausgeschlossen werden, da sich die Betroffenheiten von Brut- und Rastvögeln ggf. überschneiden und somit zum jetzigen Zeitpunkt nicht sichergestellt ist, dass die genannten Maßnahmen der Bauzeitenbeschränkung in den Bauablauf integriert werden können.

Unter Berücksichtigung der genannten Maßnahmen ist die Erfüllung von Verbotstatbeständen im Konfliktschwerpunktbereich 2 dagegen auszuschließen, da hier nicht mit einer Überlagerung der Betroffenheiten von Brut- und Rastvögeln gerechnet wird.

## 5. Zusammenfassung

Im Zuge der Erarbeitung der Raumordnungsunterlagen zu den Landtrassen 2030 (vgl. Tennet 2022) wurde der Bestand für das dort definierte Untersuchungsgebiet – entspricht dem dortigen Trassenkorridor – vollumfänglich beschrieben, analysiert und ausgewertet. Im Ergebnis ergab sich die konfliktärmste Trassenkorridorvariante, welche nach Abschluss des Verfahrens für die Leitung des Systems BalWin3 (NOR-9-2) landesplanerisch festgestellt wurde.

Die Leitung des Systems LanWin4 (NOR-11-2) soll im selben Korridor, zudem in Parallellage zu BalWin3 (NOR-9-2) verlaufen. Aufgrund der vorliegenden Untersuchungen zu den Landtrassen 2030, der Übertragbarkeit möglicher Auswirkungen auf den Verlauf von LanWin4 (NOR-11-2), sowie der in dieser Unterlage durchgeführten Betrachtungen, wird gutachterlich festgestellt, dass deren Verlauf ebenso raumverträglich also auch umweltverträglich ist. Durch erneute Untersuchungen im Zuge eines weiteren Raumordnungsverfahren und der anschließenden Analysen würde sich, unter Berücksichtigung des raumordnerischen Bündelungsgebotes, kein anderer Verlauf für des Systems LanWin4 (NOR-11-2) aufdrängen, da keine wesentlichen weiterführenden Erkenntnisse ein anderes Resultat ergeben würden. Dies schließt die Aussagen zum Artenschutz sowie im Zusammenhang mit der Betrachtung der Natura 2000 – Gebiete mit ein.

Auf Grund diese Ausgangslage kann aus gutachterlicher Sicht angenommen werden, dass das Vorhaben sowohl mit den Erfordernissen der Raumordnung als auch den Umweltbelangen vereinbar ist und keine raumbedeutsamen Konflikte zu erwarten sind.



## Literaturverzeichnis

AMT FÜR REGIONALE LANDESENTWICKLUNG WESER-EMS (ARL, 2023): Landesplanerische Feststellung für die Entwicklung der Landkorridore der Offshore-Netzanbindungen zu den Netzverknüpfungspunkten Wilhelmshaven und Unterweser, Landtrassen 2030. Oldenburg März 2023.

BUNDESAMT FÜR SEESCHIFFFAHRT UND HYDROGRAPHIE (BSH, 2023): Flächenentwicklungsplan 2023 für die deutsche Nordsee und Ostsee. Hamburg und Rostock Januar 2023.

BUNDESNETZAGENTUR FÜR ELEKTRIZITÄT, GAS, TELEKOMMUNIKATION, POST UND EISENBAHNEN (BNetzA, 2022): Bestätigung des Netzentwicklungsplanes Strom für das Zieljahr 2035, Bedarfsermittlung 2021 – 2035. Bonn Januar 2022.

TENNET (2022): Unterlage zum Raumordnungsverfahren „Landtrassen 2030“ - Entwicklung der Landkorridore der Offshore-Netzanbindungen zu den Netzverknüpfungspunkten Wilhelmshaven und Unterweser. Bayreuth Juli 2022.

## Gesetze und Verordnungen

BNATSCHG: "Bundesnaturschutzgesetz vom 29. Juli 2009 (BGBl. I S. 2542), das zuletzt durch Artikel 3 des Gesetzes vom 8. Dezember 2022 (BGBl. I S. 2240) geändert worden ist"

NROG: Niedersächsische Raumordnungsgesetz (NROG) in der Fassung vom 6. Dezember 2017 (Nds. GVBl. S.456), zuletzt geändert durch Artikel 4 des Gesetzes vom 7. Dezember 2021 (Nds. GVBl. S. 830)

ROG: Raumordnungsgesetz, Artikel 1 des Gesetzes vom 22.12.2008 (BGBl. I S. 2986), in Kraft getreten am 31.12.2008 bzw. 30.06.2009, zuletzt geändert durch Gesetz vom 20.07.2022 (BGBl. I S. 1353) m.W.v. 01.02.2023

VV-ROG/NROG – ROV: Verwaltungsvorschriften zum ROG und NROG für Raumordnungsverfahren und für landesplanerische Stellungnahmen zur Raumverträglichkeit von Vorhaben, RdErl. d. ML v. 3. 7. 2019 – 303-20002/37-5