



Landesplanerische Feststellung

**Raumordnungsverfahren für die Planung von zukünftigen
Korridoren für Offshore Anbindungsleitungen im nieder-
sächsischen Küstenmeer, Seetrassen 2030**

Planungsträgerinnen:

Amprion Offshore GmbH



TenneT Offshore GmbH



Oldenburg, 18.10.2021

Inhaltsverzeichnis

I. Landesplanerische Feststellung

| | | |
|----|---|---|
| 1. | Ergebnis | 5 |
| 2. | Maßgaben | 5 |
| 3. | Hinweise | 8 |
| 4. | Rechtswirkung des Raumordnungsverfahrens..... | 9 |
| 5. | Kostenfestsetzung | 9 |

II. Sachverhalt

| | | |
|------|--|----|
| 1. | Projektbeschreibung | 10 |
| 2. | Abschnittsbildung..... | 11 |
| 3. | Ablauf des Raumordnungsverfahrens | 12 |
| 3.1. | Vorbereitung des Raumordnungsverfahrens/Antragskonferenz | 12 |
| 3.2. | Verfahrensunterlagen | 13 |
| 3.3. | Einleitung des Raumordnungsverfahrens | 13 |
| 3.4. | Öffentlichkeitsbeteiligung | 13 |
| 3.5. | Stellungnahmen der Beteiligten | 14 |
| 3.6. | Fachliche Konsultation Wasserwirtschaft | 15 |
| 3.7. | Erörterungstermin | 15 |

III. Begründung

| | | |
|--------|--|----|
| 1. | Bedarf..... | 16 |
| 1.1. | Zielsetzung zum Ausbau der Offshore-Windenergie auf Bundesebene | 16 |
| 1.2. | Vorgaben des Netzentwicklungsplans und des Flächenentwicklungsplans..... | 16 |
| 1.3. | Vorgaben des Landes-Raumordnungsprogramms (LROP)..... | 17 |
| 1.4. | Fazit Bedarf | 18 |
| 2. | Begründung der Auswahl von Baltrum und Langeoog für eine intensive Prüfung . | 18 |
| 3. | Methodik der Bewertung der vertieft betrachteten Korridore | 21 |
| 4. | Grundsätze, Ziele und sonstige Erfordernisse der Raumordnung | 22 |
| 4.1. | Allgemeines | 22 |
| 4.2. | Raumordnungsprogramme | 23 |
| 5. | Bewertung der Auswirkungen auf überfachliche Belange | 24 |
| 5.1. | Raumstruktur | 24 |
| 5.1.1. | Programmaussagen..... | 24 |
| 5.1.2. | Darstellung der Auswirkungen | 24 |
| 5.1.3. | Bewertung der Auswirkungen | 24 |
| 5.2. | Siedlungsentwicklung, Wohnen, Schutz siedlungsbezogener Freiräume | 24 |
| 5.2.1. | Programmaussagen..... | 24 |
| 5.2.2. | Darstellung und Bewertung der Auswirkungen..... | 25 |
| 5.3. | Zentrale Orte, zentralörtliche Funktionen, Standorte mit besonderen Funktionen . | 25 |
| 5.3.1. | Programmaussagen..... | 25 |
| 5.3.2. | Darstellung und Bewertung der Auswirkungen..... | 25 |

| | | |
|--------|---|----|
| 6. | Bewertung der Auswirkungen auf die räumlichen Nutzungen und Schutzansprüche | |
| 6.1. | Energie | 26 |
| 6.1.1. | Programmaussagen..... | 26 |
| 6.1.2. | Darstellung der Auswirkungen | 27 |
| 6.1.3. | Bewertung der Auswirkungen | 27 |
| 6.2. | Gewerbliche Wirtschaft einschl. Tourismus..... | 27 |
| 6.2.1. | Programmaussagen..... | 27 |
| 6.2.2. | Darstellung der Auswirkungen | 28 |
| 6.2.3. | Bewertung der Auswirkungen | 29 |
| 6.3. | Land- und Forstwirtschaft sowie Fischerei | 29 |
| 6.3.1. | Programmaussagen..... | 29 |
| 6.3.2. | Darstellung der Auswirkungen | 30 |
| 6.3.3. | Bewertung der Auswirkungen | 31 |
| 6.4. | Verkehr..... | 31 |
| 6.4.1. | Programmaussagen | 31 |
| 6.4.2. | Darstellung und Bewertung der Auswirkungen | 32 |
| 6.5. | Erholung, Freizeit, Sport | 33 |
| 6.5.1. | Programmaussagen..... | 33 |
| 6.5.2. | Darstellung und Bewertung der Auswirkungen..... | 33 |
| 6.6. | Wasserwirtschaft | 33 |
| 6.6.1. | Programmaussagen..... | 33 |
| 6.6.2. | Darstellung der Auswirkungen | 34 |
| 6.6.3. | Bewertung der Auswirkungen | 37 |
| 6.7. | Rohstoffgewinnung | 37 |
| 6.7.1. | Programmaussagen..... | 37 |
| 6.7.2. | Darstellung und Bewertung der Auswirkungen..... | 37 |
| 6.8. | Küsten- und Hochwasserschutz..... | 38 |
| 6.8.1. | Programmaussagen..... | 38 |
| 6.8.2. | Darstellung und Bewertung der Auswirkungen..... | 38 |
| 6.9. | Weitere Belange und räumliche Nutzungen | 40 |
| 7. | Umweltrelevante Auswirkungen auf die Schutzgüter | 40 |
| 7.1. | Methodik | 40 |
| 7.1.1 | Allgemeines | 40 |
| 7.1.2 | Umweltrelevante Wirkungen des Vorhabens..... | 40 |
| 7.2 | Schutzgut Mensch einschl. der menschlichen Gesundheit..... | 43 |
| 7.2.1 | Darstellung der Auswirkungen | 43 |
| 7.2.2 | Bewertung der Auswirkungen | 43 |
| 7.3 | Schutzgut Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt..... | 44 |
| 7.3.1 | Darstellung der Auswirkungen | 44 |
| 7.3.2 | Bewertung der Auswirkungen | 48 |
| 7.4 | Schutzgut Boden | 49 |
| 7.4.1 | Darstellung der Auswirkungen | 49 |
| 7.4.2 | Bewertung der Auswirkungen | 50 |
| 7.5 | Schutzgut Wasser..... | 50 |
| 7.5.1 | Darstellung und Bewertung der Auswirkungen..... | 50 |

| | | |
|-------|---|----|
| 7.6 | Luftreinhaltung, Lärm- und Strahlenschutz / Schutz der Erdatmosphäre, Klima | 50 |
| 7.6.1 | Darstellung und Bewertung der Auswirkungen..... | 50 |
| 7.7 | Schutzgut Landschaft | 51 |
| 7.7.1 | Darstellung und Bewertung der Auswirkungen..... | 51 |
| 7.8 | Schutzgut kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter | 51 |
| 7.8.1 | Darstellung der Auswirkungen | 51 |
| 7.8.2 | Bewertung der Auswirkungen | 52 |
| 7.9 | Wechselwirkungen..... | 52 |
| 8. | FFH- und EU-Vogelschutzgebiete (NATURA 2000 Verträglichkeitsvorprüfung) | 53 |
| 8.1. | Erforderlichkeit der Prüfung | 53 |
| 8.2. | Maßnahmen zur Vermeidung und Verringerung möglicher Beeinträchtigungen von Natura 2000-Gebieten62..... | 54 |
| 8.3. | Beurteilung der Zulässigkeit gemäß § 34 Abs. 2 BNatSchG | 54 |
| 9. | Raumordnerische Gesamtabwägung (einschl. Begründung der raumordnerischen Entscheidung) | 55 |
| 9.1. | Korridor zur Verlegung von zwei Kabelsystemen | 55 |
| 9.2. | Ausblick | 58 |
| 10. | Begründung der Maßgaben | 59 |

IV. Anlagen

- Karte 1: Landesplanerisch festgestellter Trassenkorridor
- Karte 2: Landesplanerisch geprüfte Korridor und Trassenvarianten
- Rechtsgrundlagen und Raumordnungsprogramme
- Abkürzungen

I. Ergebnis des Raumordnungsverfahrens – Landesplanerische Feststellung –

1. Ergebnis

Als Ergebnis des Raumordnungsverfahrens (ROV) für die von Amprion Offshore GmbH und TenneT Offshore GmbH (Planungsträgerinnen) vorgelegte Planung von zukünftigen Korridoren für Offshore Anbindungsleitungen im niedersächsischen Küstenmeer, Seetrassen 2030, wird festgestellt, dass der in der Karte dieser Landesplanerischen Feststellung dargestellte Trassenkorridor über Baltrum für den Bau von zwei Systemen zur Netzanbindung von Offshore-Windparks in der ausschließlichen Wirtschaftszone (AWZ) der Nordsee mit den Erfordernissen der Raumordnung unter Beachtung der Maßgaben (Kapitel 2.) vereinbar ist. Nach jetzigem Planungsstand kann die Planung zudem eine Vereinbarkeit mit anderen Rechtsvorschriften, insbesondere denen des Umweltschutzes, erreichen.

Der landesplanerisch festgestellte Trassenkorridor stellt hinsichtlich

- der Erfordernisse der Raumordnung,
- der Umweltschutzgüter,
- der raumbedeutsamen Planungen und Maßnahmen Dritter und
- der weiteren raumbedeutsamen Nutzungen

in der Zusammenschau aller Belange die raum- und umweltverträglichste Alternative dar.

Diese Landesplanerische Feststellung ist auf fünf Jahre befristet.

Die Landesplanungsbehörde kann die Frist vor ihrem Ablauf auf Antrag des Vorhabenträgers verlängern, jedoch jeweils um höchstens zwei Jahre. Die Frist ist gehemmt, solange ein vor Fristablauf eingeleitetes Zulassungsverfahren für das Vorhaben nicht mit einer bestandskräftigen Entscheidung abgeschlossen ist. (§ 11 Abs. 2 Niedersächsisches Raumordnungsgesetz – NROG)

Ob die Verlegung von mehr als zwei Systemen raumverträglich ist, ist im Zuge der raumordnerischen Prüfung von weiteren Systemen zur Anbindung von Offshore-Windparks zu entscheiden.

Hinsichtlich des potentiellen Baus weiterer Leitungssysteme über Baltrum und Langeoog wird auf die Ausführungen in Kapitel 9.2. „Ausblick“ verwiesen.

2. Maßgaben

Die Landesplanerische Feststellung ergeht mit Maßgaben.

Diese lassen sich zwei Kategorien zuordnen:

- *Maßgaben zur Beachtung von Zielen der Raumordnung / fachrechtlichen Vorgaben (Kategorie I):* Diese Maßgaben zielen darauf ab, das Vorhaben in Einklang mit Zielen der Raumordnung im Landes-Raumordnungsprogramm (LROP) bzw. Regionalen Raumordnungsprogramm für den Landkreis Aurich (RROP) sowie fachrechtlichen Vorgaben zu bringen. Sie sind bei der Vorhabenkonkretisierung und -umsetzung zwingend zu beachten.

- *Maßgaben zur Umsetzung von Grundsätzen der Raumordnung und zur Optimierung der Raum- und Umweltverträglichkeit des Vorhabens (Kategorie II):* Diese Maßgaben zielen darauf, die Raum- und Umweltverträglichkeit des Vorhabens zu optimieren. Sie beruhen vielfach auf Hinweisen und Forderungen aus den Beteiligungsverfahren.

Soweit es sich bei den Maßgaben der Kategorie II nicht um konkrete Prüfaufträge, sondern belangbezogene Vorgaben zur Vorhabenoptimierung handelt, sind diese bei der weiteren Konkretisierung und in Abwägung mit anderen Raum- und Umweltbelangen sowie technischen und wirtschaftlichen Aspekten besonders zu berücksichtigen.

Die Maßgaben werden im Folgenden entsprechend dieser Kategorisierung formuliert.

Maßgaben der Kategorie I

Maßgabe 1

Wenn bundesrechtliche im Netzentwicklungsplan gegebenen Rahmenbedingungen verändert werden, die sich auf den Bedarf für die landesplanerisch festgestellte Planung auswirken, ist eine Überprüfung dieser Landesplanerischen Feststellung erforderlich.

Maßgabe 2

Baustellenschwerlastverkehre zur Erschließung der Baustelle für die HD-Bohrungen zur Inselquerung über Straßen und Wege auf Baltrum sind unzulässig, die Verkehre sind ausschließlich über den Wasserweg abzuwickeln.

Maßgabe 3

Die erforderlichen Transporte sind so zu organisieren, dass die Häfen in ihrer Funktion für die Inselanbindung und die Fischerei nicht beeinträchtigt werden.

Maßgabe 4

Im Zuge der Planfeststellungsverfahren sind geoelektrische Untersuchungen zur Lage und Ausprägung der Süßwasserlinse auf Baltrum durchzuführen. Wenn die Untersuchungen bestätigen, dass die Kabelführung außerhalb der Linse erfolgen wird, ist eine Beeinträchtigung des Vorranggebiets Trinkwassergewinnung ausgeschlossen. Wenn die Süßwasserlinse wider Erwarten berührt wird, sind Vorkehrungen zu entwickeln und in der Planfeststellung zu regeln, um Beeinträchtigungen auszuschließen.

Maßgabe 5

Bei der Detailplanung für die Horizontalbohrungen (HD-Bohrungen) auf Baltrum und am Festland ist in Abstimmung mit den zuständigen Deichbehörden im Vorfeld der Planfeststellungsverfahren Raum für zukünftige Deichverstärkungen freizuhalten.

Maßgaben der Kategorie II

Maßgabe 6

Das erste Leitungssystem ist im Bereich zwischen dem Nordstrand Baltrum und der Kreuzung mit der Europipe, unter Beachtung der technisch erforderlichen Mindestabstände, so zu verlegen,

- dass zwischen diesem ersten System und der Europipe vier weitere Kabelsysteme realisiert werden können und

- dass das letzte System in möglichst enger Bündelung mit der Europipe 2 verläuft. Nördlich der Kreuzung ist das erste System unter Beachtung der technisch erforderlichen Mindestabstände mit der Pipeline zu bündeln.

Im Vorfeld des Planfeststellungsverfahrens hat eine Abstimmung mit dem Bundesamt für Seeschifffahrt und Hydrographie für den Bereich Übergang Küstenmeer – ausschließliche Wirtschaftszone zu erfolgen.

Die Verlegung hat auf der gesamten Strecke so zu erfolgen, dass die technisch maximal mögliche Anzahl von Kabelsystemen nicht eingeschränkt wird.

Maßgabe 7

Bei der Kabelverlegung im Rückseitenwatt zwischen Insel und Festland sollte möglichst eine Verlegung mit dem Vibrationsschwertverfahren zu Hochwasser erfolgen. Das Vibrationsverfahren zu Niedrigwasser sollte nur dann verwendet werden, wenn aus nachvollziehbaren Gründen eine Verlegung bei Hochwasser nicht in Betracht kommt.

Maßgabe 8

Im Zuge der Planfeststellungsverfahren ist zu prüfen, ob die HDD-Bohrungen zur Querung der Insel Baltrum so realisiert werden können, dass

- der Baustellenbereich an der Inselfeldseite zu den Inselhellern einen Abstand von 500 m einhalten kann und
- am Strand die Beanspruchung von Dünenhabitaten inkl. vorhandener Primärdünen sicher ausgeschlossen werden kann.

Maßgabe 9

Im Zuge des Planfeststellungsverfahrens ist nachzuweisen, dass das 2 K-Kriterium bei einer Referenzpunkttiefe von 30 cm eingehalten werden kann.

Maßgabe 10

Zur Minimierung möglicher Beeinträchtigungen von Natur und Landschaft sind für die Querung von Vogelbrut- und Vogelrastgebieten sowie von Seehundsbänken Bauzeitenfenster im Vorfeld des Planfeststellungsverfahrens mit der Nationalparkverwaltung "Niedersächsisches Wattenmeer" abzustimmen.

Für die binnendeichs gelegenen HDD-Baustellen gilt entsprechendes, hier hat eine Abstimmung mit der Unteren Naturschutzbehörde des Landkreises Aurich zu erfolgen.

Bei der Abstimmung der Insel- und Deichquerungen sind auch die für den Küstenschutz zuständigen Stellen einzubinden.

Es ist eine umweltfachliche Baubegleitung einzusetzen.

Maßgabe 11

Die Kabel sind im Küstenmeer dauerhaft mit einer so großen Überdeckung zu verlegen, dass die Sicherheit und Leichtigkeit des Schiffsverkehrs weiterhin gegeben ist, die Fischerei weiterhin betrieben werden kann und Steinschüttungen mit Ausnahme der Querungen der Europipe I und II möglichst vermieden werden.

Maßgabe 12

Die Baustellenflächen, die Bauzeiten und die Bauausführung auf der Insel im Bereich des Nordstrandes und bei der Anlandung am Festland sind im Zuge der Detailplanung hinsichtlich der Belange Erholung und Tourismus zu optimieren. Beispielsweise sind Sperrungen von Strandbereichen und von Wegen am Deich möglichst zu vermeiden und soweit unvermeidbar auf eine möglichst kurze Dauer zu beschränken.

3. Hinweise

Schutzwürdige Böden:

Eine besondere Bedeutung kommt den natürlichen Bodenfunktionen und der Archivfunktion des Bodens zu.

Auf den Leitfadern "Schutzwürdige Böden in Niedersachsen – Arbeitshilfe zur Berücksichtigung des Schutzgutes Boden in Planungs- und Genehmigungsverfahren" des Landesamtes für Bergbau, Energie und Geologie (LBEG) wird hingewiesen.

Infrastruktureinrichtungen

Bei Kreuzungen anderer Kabel oder Leitungen ist vor Aufnahme dieser Arbeiten die Zustimmung des Eigentümers und der Betreiber der betroffenen Einrichtungen einzuholen, soweit diese nicht anderweitig zur Duldung verpflichtet sind bzw. werden. Entsprechendes gilt bei einer Annäherung an die bestehenden Leitungen.

Auf die entsprechenden Stellungnahmen, die den Planungsträgerinnen in Kopie vorliegen, wird hingewiesen.

Naturschutz

Auf Ebene der Planfeststellung sind Erfassungen der Brut- und Gastvögel durch Fachornithologen vorzulegen, deren Konzeption mit der Nationalparkverwaltung rechtzeitig vorher abgestimmt werden sollten.

Die Verlegung des Kabels stellt einen Eingriff im Sinne des § 14 Bundesnaturschutzgesetz (BNatSchG) dar, der nach den Vorgaben des BNatSchG naturschutzrechtlich abzuarbeiten ist. Die notwendigen Kompensationsmaßnahmen sind frühzeitig vor den Genehmigungsverfahren mit den zuständigen Fachbehörden abzustimmen.

Um eine Realkompensation zu ermöglichen, ist möglicherweise ein Gesamtkonzept für alle Leitungsbauprojekte im Küstenmeer notwendig. Hierzu müssen in erheblichem Umfang geeignete Flächen gefunden werden.

Möglicherweise müssen die Kompensationsmaßnahmen anteilig kohärenzsichernde Qualitäten im Sinne des § 34 Abs. 5 BNatSchG aufweisen. Auch dieser Aspekt sollte frühzeitig mit den zuständigen Naturschutzbehörden abgestimmt werden.

Zu den eulitoral und sublitoral Lebensraumtypen werden auf Genehmigungsebene von der Nationalparkverwaltung "Niedersächsisches Wattenmeer" ergänzende Erfassungen durch die Planungsträgerinnen erwartet. Hierzu sind entsprechende konzeptionelle Abstimmungen im Vorfeld erforderlich.

Denkmalschutz

Im Zuge der Planfeststellungsverfahren ist eine Abstimmung mit der Archäologischen Denkmalpflege und der unteren Denkmalschutzbehörde notwendig.

Es wird auf die Stellungnahme des Nds. Landesamtes für Denkmalpflege und der Ostfriesischen Landschaft im Rahmen des Beteiligungsverfahrens hingewiesen.

Küstenschutz

Die deichrechtlichen Anforderungen, soweit nicht bereits durch Maßgabe 5 abgedeckt, sind im Rahmen der Planfeststellungsverfahren zu prüfen.

Verkehr

Soweit Straßen gekreuzt oder anderweitig berührt werden, sind Abstimmungen mit den zuständigen Behörden erforderlich. Die im Rahmen des Beteiligungsverfahrens vorgebrachten Hinweise sind dabei zu berücksichtigen.

Bauleitplanung

Nach Bau der Leitungen ist die genaue Trasse den berührten Städten und Gemeinden zur Berücksichtigung in der Bauleitplanung mitzuteilen.

Raumordnungskataster

In entsprechender Weise wie bei der Bauleitplanung ist das Amt für regionale Landesentwicklung Weser-Ems für die Aktualisierung des Raumordnungskatasters von der Fertigstellung zu informieren.

4. Rechtswirkungen des Raumordnungsverfahrens

Das Ergebnis des Raumordnungsverfahrens als sonstiges Erfordernis der Raumordnung hat gegenüber dem Träger des Vorhabens und gegenüber Einzelnen keine unmittelbare Rechtswirkung.

Es ist gem. § 11 Abs. 5 Niedersächsisches Raumordnungsgesetz (NROG) bei raumbedeutsamen Planungen und Maßnahmen, die den im Raumordnungsverfahren beurteilten Gegenstand betreffen, sowie bei Genehmigungen, Planfeststellungen und sonstigen behördlichen Entscheidungen über die Zulässigkeit des Vorhabens nach Maßgabe des § 4 Abs. 1 Raumordnungsgesetz (ROG) zu berücksichtigen.

Die Pflicht, gem. § 4 Abs. 1 ROG Ziele der Raumordnung zu beachten, bleibt unberührt.

Gemäß § 11 Abs. 4 NROG ist eine Verletzung von Verfahrens- und Formvorschriften bei der Durchführung dieses Raumordnungsverfahrens, die nicht innerhalb eines Jahres geltend gemacht worden ist, unbeachtlich. Die Jahresfrist beginnt mit der Bekanntmachung der öffentlichen Auslegung dieser Landesplanerischen Feststellung.

5. Kostenfestsetzung

Gem. dem Niedersächsischen Verwaltungskostengesetz in Verbindung mit Tarifnummer 71 des Kostentarifs der Allgemeinen Gebührenordnung in der zurzeit gültigen Fassung sind Raumordnungsverfahren kostenpflichtig. Dazu ergeht ein gesonderter Bescheid.

II. Sachverhalt

1. Projektbeschreibung

Gegenstand der Landesplanerischen Feststellung ist die Planung von zwei Leitungssystemen zur Netzanbindung von Offshore-Windparks in der ausschließlichen Wirtschaftszone (AWZ) der Nordsee für den Abschnitt zwischen der 12-Seemeilen-Grenze und dem Anlandungspunkt einschließlich der dortigen Deichquerung.

Die geplanten Leitungssysteme umfassen insgesamt die Errichtung jeweils einer Gleichstromleitung von der Offshore-Konverterplattform in der AWZ bis zum Umspannwerk des Netzverknüpfungspunkts (hier Unterweser im Landkreis Wesermarsch).

Nördlich der 12-Seemeilen-Zone (12 sm-Zone), also in der Nordsee außerhalb des niedersächsischen Küstenmeers, liegt das Vorhaben in der AWZ und nicht auf niedersächsischen Landesgebiet, hier ist das Bundesamt für Seeschifffahrt und Hydrographie zuständig. Dieser Abschnitt kann nicht Gegenstand eines Raumordnungsverfahrens in der Zuständigkeit einer niedersächsischen Behörde sein.

Nach den Ausführungen in der Bestätigung des Netzentwicklungsplans Strom Bedarfsermittlung 2019-2030 (NEP 2019/2030) der Bundesnetzagentur vom 20.12.2019 sollen diese Systeme zwischen AWZ und Küstenmeer über den Grenzkorridor N-III geführt werden.

Die technischen Planungen der Planungsträgerinnen sind wie folgt:

- Jedes System ist mit einer Übertragungsleistung von 2.000 MW geplant. Es ist daher davon auszugehen, dass ± 525 kV-HGÜ-Systeme zur Ausführung kommen.
Die Vorteile in der HGÜ-Technik liegen in niedrigeren Übertragungsverlusten auf Übertragungstrecken der vorgesehenen Länge.
- Ein Kabelsystem besteht aus zwei Hochspannungs-Gleichstromkabeln als Plus- und Minuspol, ggf. einem metallischen Rückleiter sowie einem Steuerkabel (Lichtwellenleiter) zur Übertragung von Steuer-, Schutz- und Reglersignalen sowie zur Kommunikation.
Die Seekabel werden grundsätzlich als Bündel, d. h. direkt aneinander liegend, verlegt. Die dauerhafte Sollüberdeckung des Kabelbündels beträgt 1,5 m, um diese zu gewährleisten variiert die Verlegetiefe je nach Örtlichkeit zwischen 1,5 und max. 3 m. Im Bereich von Insel- und Deichkreuzungen werden die drei Leiter jeweils einzeln im Rohr verlegt.
- Die Seekabelverlegung teilt sich für den in dieser Landesplanerischen Feststellung betrachteten Bereich von der Deichquerung bis zur 12 sm-Zone in drei Bereiche:
 - Wattenmeer: Vorzugsweise Verlegung mittels Vibrationsverfahren.
 - Flachwasser (Nearshore): Von der Brandungszone bis 8 – 14 m Wassertiefe – Verlegung mittels Spülverfahren (z.B. Vertical Injector).
 - Tiefwasser (Offshore): mehr als 8 – 14 m Wassertiefe: Kabelverlegung mittels DP-Schiff – Einbringen der Kabel mittels Spülschlitten, Pflug oder kettengetriebenem Eingrabegerät
- Die Querung von besonderen Schutzbereichen wie Deichen, Dünen und Seegraswiesen erfolgt in geschlossener Bauweise mittels des Horizontalbohrverfahrens (HDD - Horizontal Directional Drilling). Die Unterquerung der Inseln erfolgt in dieser Weise

aus dem Watt (Pontons im Wattbereich) in Richtung Nordstrand. Dabei werden die zu kreuzenden Bereiche mittels der HDD-Technik unterbohrt und mit einem Leerrohr versehen, in das zu einem späteren Zeitpunkt die Kabel eingezogen werden.

Weitere Ausführungen zur technischen Planung der Planungsträgerinnen sind in den Antragsunterlagen im Erläuterungsbericht in Kapitel 3. enthalten.

2. Abschnittsbildung

Die Planungsträgerinnen haben zunächst die Durchführung eines ROV für den Abschnitt im Küstenmeer einschließlich Inselquerung beantragt und angekündigt, für den Landabschnitt die Durchführung eines Raumordnungsverfahrens zu einem späteren Zeitpunkt zu beantragen.

Diese von den Planungsträgerinnen vorgenommene Bildung von zwei Planungsabschnitten ist sachlich gerechtfertigt und inhaltlich fehlerfrei erfolgt. Zwar gilt im Fachplanungsrecht das Gebot einer einheitlichen Planungsentscheidung. Es ist jedoch anerkannt, dass linienförmige Vorhaben auch in Teilabschnitten planfestgestellt werden dürfen (für eine Hochspannungsfreileitung: BVerwG, Beschluss vom 22.07.2010, 7 VR 4/10, in juris Rn. 27). Dies liegt darin begründet, dass eine angemessene Problembewältigung bei über längere Strecken führenden Vorhaben ohne Abschnittsbildung oft nicht zu handhaben ist. Allerdings muss die Abschnittsbildung dem Grundsatz der umfassenden Problembewältigung gerecht werden und ihrerseits sachlich gerechtfertigt sein. Darüber hinaus dürfen aufgrund einer summarischen Prüfung der Verwirklichung des Gesamtvorhabens im weiteren Verlauf keine unüberwindlichen Hindernisse entgegenstehen.

Unter Beachtung dieser Grundsätze ist die von den Planungsträgerinnen vorgenommene Abschnittsbildung sachgerecht und inhaltlich nicht zu beanstanden.

Bei den see- und landseitigen Abschnitten sind verschiedene Interessen und somit andere Träger öffentlicher Belange betroffen. Zum anderen betrifft die Seetrasse kaum Privatbelange, während die Landtrasse in erster Linie Grundeigentum Dritter beansprucht. Der Schwerpunkt des Konfliktpotentials im Küstenmeer ist in natur- und landschaftsrechtlichen Belangen zu sehen. Wegen der Querung des Nationalparks "Niedersächsisches Wattenmeer", der Schutzgebiet nach der Fauna-Flora-Habitat-Richtlinie und der EU-Vogelschutzrichtlinie ist eine Verletzung von gesetzlichen Verbotstatbeständen offensichtlich nicht ausgeschlossen. Schutzgebiete liegen auch im Anlandungsbereich und werden in den Antragsunterlagen und in dieser Landesplanerischen Feststellung eingestellt. Im weiteren Verlauf der Landtrassen, über den unmittelbaren Anlandungsbereich hinaus, können diese aber umgangen werden, so dass hier, wie in den folgenden Ausführungen weiter ausgeführt wird, eine Verletzung von gesetzlichen Verbotstatbeständen grundsätzlich ausgeschlossen ist.

Ein unzulässiger Planungstorso entsteht dadurch nicht, da die Anschlussplanung als gesichert angesehen werden kann. Die Notwendigkeit einer eigenständigen Funktion des Teilabschnitts bedarf hier keiner Entscheidung. Selbst bei Annahme dieses Erfordernisses gilt, dass Abschnitte ohne eigene Bedeutung jedenfalls dann gebildet werden können, wenn die Anschlussplanung sichergestellt ist (BVerwG, Urteil vom 07.03.1997, 4 C 10/96, in juris Rn. 30). Dieses ist hier gegeben, wie nachfolgend ausgeführt wird.

Die „Machbarkeitsstudie Anlandungspunkte (Unterlage B Raumverträglichkeitsstudie, Anhang 2 der Antragsunterlagen) kommt für den Untersuchungsraum mit einem Radius von 5 km zum Anlandungspunkt zu dem Ergebnis, dass „sich auf der derzeitigen Planungsebene und nach Auswertung der vorliegenden Datengrundlagen keine unüberwindbaren Planungshindernisse im Untersuchungsraum der betrachteten Anlandungspunkte ableiten lassen“. Im Zuge des Beteiligungsverfahrens wurde zu einer Vielzahl von Belangen (Siedlungsentwicklung, Landwirtschaft, Tourismus, Naturschutz) auf Betroffenheiten hingewiesen, unüberwindliche Hindernisse wurden aber nicht benannt und wurden von der zuständigen oberen Landesplanungsbehörde auch im Zuge der eigenen Ermittlungen nicht festgestellt. Über den betrachteten 5 km-Raum hinaus kann davon ausgegangen werden, dass Hindernisse wegen der Größe des Planungsraums umgangen werden können.

Somit hat sich die zuständige obere Landesplanungsbehörde im Rahmen der planerischen Gesamtabwägung in dieser Landesplanerischen Feststellung ein vorläufig positives Gesamturteil dahingehend gebildet, dass der Verwirklichung des Gesamtvorhabens im weiteren Streckenverlauf keine unüberwindbaren Hindernisse entgegenstehen.

Für die Abschnittsbildung ist weiterhin relevant, dass einerseits § 17d Abs. 2 Energiewirtschaftsgesetz (EnWG) für die Planungsträgerinnen eine zeitlich festgelegte Anschlussverpflichtung in Abhängigkeit von der Inbetriebnahme der anzuschließenden Windparks vorsieht und andererseits Bauarbeiten im seeseitigen Abschnitt, insbesondere im Wattenmeer, nur in sehr engen Bauzeitfenstern zulässig sind. Die engen Bauzeitfenster zum Schutz von Natur, Umwelt und Küste erlauben Arbeiten im Watt- und Deichbereich nur in den Sommermonaten, so dass ein zweijähriger Arbeitsrhythmus für die Verlegung erforderlich ist.

Die von den Planungsträgerinnen vorgenommene Abschnittsbildung ermöglicht vor diesem Hintergrund

- eine sinnvolle und zeitgerechte planungsrechtliche Problembewältigung und
- bauliche Realisierung der Vorhaben

und ist damit auch inhaltlich gerechtfertigt. Sie kann sinnvoll auch nur auf diese Weise bzw. in diesen Abschnitten vorgenommen werden.

Hinzu kommt, dass bis zum Zeitpunkt der Einleitung der für die Leitungssysteme erforderlichen Planfeststellungsverfahren voraussichtlich auch das Raumordnungsverfahren für die anschließende Landtrasse abgeschlossen sein wird. Damit wird dann eine raumordnerische Einschätzung zum Gesamtvorhaben auf niedersächsischem Landesgebiet vorliegen, die die Planfeststellungsbehörde einstellen kann.

Da die Auswirkungen der Weiterführung am Festland für die Bewertung der beiden Korridore relevant sind, werden diese in dieser Landesplanerischen Feststellung in einer angemessenen Betrachtungstiefe berücksichtigt (vgl. Kapitel III.9.).

3. Ablauf des Raumordnungsverfahrens

3.1. Vorbereitung des Raumordnungsverfahrens/Antragskonferenz

Im Jahr 2019 haben die Planungsträgerinnen das Amt für regionale Landesentwicklung Weser-Ems über das geplante Vorhaben informiert.

Mit Schreiben vom 21.10.2019 hat das Amt für regionale Landesentwicklung Weser-Ems zu einer Antragskonferenz am 19.11.2019 nach Jever eingeladen. Hier wurden neben Umfang und Methodik der vorzulegenden Antragsunterlagen auch mögliche und sinnvolle Vorhabenalternativen diskutiert.

Neben den betroffenen Kommunen waren Fachbehörden und Naturschutzverbände sowie die Planungsträgerinnen anwesend.

In Absprache mit den berührten unteren Landesplanungsbehörden hat das Amt für regionale Landesentwicklung Weser-Ems die Zuständigkeit für das ROV für das o.a. Vorhaben gemäß § 19 Abs. 1 NROG an sich gezogen.

Der auf den Ergebnissen der Antragskonferenz und den schriftlichen Stellungnahmen basierende Untersuchungsrahmen wurde den Planungsträgerinnen am 30.04.2020 mitgeteilt. Die an der Antragskonferenz beteiligten Stellen haben hiervon eine Kopie erhalten.

3.2. Verfahrensunterlagen

Die für das ROV erforderlichen Unterlagen wurden von den Planungsträgerinnen an das Amt für regionale Landesentwicklung Weser-Ems übergeben und elektronisch übermittelt.

Diese setzen sich wie folgt zusammen:

Unterlage A – Erläuterungsbericht mit

- Desktopstudie zur Bewertung von Trassenkorridoren in der deutschen Nordsee (DTS)
- Morphologische Studie - Entwicklung und Morphodynamik der Trassenkorridore Baltikum und Langeoog
- Wathöhenauswertung
- Erwärmungs- und Magnetfeldberechnung - Magnetische und thermische Eigenschaften von 525 kV-HGÜ-Seekabeltrassen in der Nordsee

Unterlage B – Raumverträglichkeitsstudie

Unterlage C – Natura 2000 Voruntersuchung

Unterlage D – Untersuchung voraussichtlicher raumbedeutsamer Umweltauswirkungen auf die Schutzgüter nach UVPG (UVU-Bericht)

3.3. Einleitung des Raumordnungsverfahrens

Das ROV wurde am 11.01.2021 durch das zuständige Amt für regionale Landesentwicklung Weser-Ems eingeleitet. Die Antragsunterlagen wurden durch Einstellung in das Internet allen Beteiligten zugänglich gemacht. Gleichzeitig wurde den beteiligten Stellen die Übersendung der Antragsunterlagen in Papierform angeboten

Diese Stellen hatten die Möglichkeit, bis zum 01.04.2021 eine Stellungnahme abzugeben.

3.4. Öffentlichkeitsbeteiligung

Mit der Einleitung des Verfahrens am 11.01.2021 sind die Antragsunterlagen gemäß § 10 Abs. 5 NROG öffentlich auszulegen. Die öffentliche Bekanntmachung erfolgte vom Amt für regionale Landesentwicklung Weser-Ems im Niedersächsischen Ministerialblatt am 20.01.2021. Die Antragsunterlagen lagen in der Zeit vom 28.01. bis einschließlich 01.03.2021 zur Einsicht für die Öffentlichkeit unter der Internetadresse www.arl-we.niedersachsen.de/Seetrassen-2030 und beim Amt für regionale Landesentwicklung Weser-Ems aus.

Neben dieser rechtlich geregelten Öffentlichkeitsbeteiligung wurde ergänzend eine Presseinformation herausgegeben sowie die Unterlagen bei den betroffenen Gemeinden Baltrum, Langeoog und Dornum sowie der Samtgemeinde Esens zur Einsichtnahme bereitgehalten.

3.5. Stellungnahmen der Beteiligten

Schwerpunkte der von den beteiligten Trägern öffentlicher Belange und Privatpersonen vorgebrachten Stellungnahmen waren:

- Befürchtung von Beeinträchtigungen der Wohnbevölkerung, der Fischerei, von Natur und Landschaft und des Tourismus,
- Befürchtung von Bewirtschaftungserschwernissen und Beeinträchtigungen der Landwirtschaft im Zuge der Weiterführung der Leitungen am Festland,
- potentielle Beeinträchtigungen der Süßwasserlinsen und damit der Trinkwassergewinnung auf den Inseln,
- räumliche Alternativen, wie die Verlegung in den Seegatten sowie im Dollart, in der Ems und im Jadebusen
- optimale Ausnutzung des Norderney-Korridors

3.6. Fachliche Konsultation Wasserwirtschaft

Zu der im Zuge des Beteiligungsverfahrens in einigen Stellungnahmen angesprochenen potentiellen Beeinträchtigung der Trinkwasserversorgung/der Süßwasserlinsen auf den Inseln Baltrum und Langeoog haben die Planungsträgerinnen fachkundige Sachverständige eingebunden. Im Vorfeld des Erörterungstermins wurde am 29.06.2021 eine Besprechung zu diesem Thema mit den Inselgemeinden, fachkundigen Stellen sowie den Planungsträgerinnen und ihren Gutachtern durchgeführt.

Zur Vorbereitung des Gesprächs wurde im Auftrage der Planungsträgerinnen von der Prof. Burmeier Ingenieurgesellschaft mbH das Dokument „Möglicher Einfluss von Horizontalbohrungen auf Süßwasserlinsen unter Langeoog und Baltrum - Risiko- und Gefährdungsanalyse“ erstellt. Im Nachgang zu diesem Gespräch und zu dem Erörterungstermin (vgl. Kapitel 3.6) haben die Gutachter eine ergänzende Stellungnahme vorgelegt. Diese wurde den fachkundigen Stellen mit der Bitte um ihre Einschätzung zugeleitet.

Die erstellten Dokumente wurden im Nachgang zum Erörterungstermin ins Internet eingestellt.

3.7. Erörterungstermin

Mit Schreiben vom 17.06.2021 wurde zum Erörterungstermin eingeladen.

Dieser wurde am 14.07.2021 als Präsenzveranstaltung in Oldenburg durchgeführt. Ergänzend wurde am 15.07.2021 im Zuge einer Videokonferenz erörtert.

In beiden Veranstaltungen wurden alle vorgebrachten Anregungen und Bedenken, soweit sie sich auf wesentliche Inhalte bezogen haben, erörtert.

Zur Vorbereitung auf diesen Termin wurden

- die Synopse mit einer Zusammenfassung der eingegangenen Stellungnahmen mit Erwiderungen der Planungsträgerinnen und
- ein Dokument mit Vorbemerkungen zur Synopse

im Internet zur Verfügung gestellt.

Der Ergebnisvermerk des Erörterungstermins und die dort verwendete Präsentation wurden in das Internet eingestellt. Die beteiligten Stellen wurden darüber informiert.

III Begründung

1. Bedarf

1.1. Zielsetzung zum Ausbau der Offshore-Windenergie auf Bundesebene

Der Ausbau der erneuerbaren Energien ist ein entscheidender Baustein, um die Klimaziele zu erreichen. Offshore-Windenergieanlagen können hierzu aufgrund der guten Standortbedingungen im Meer, der stetigen Erzeugung, der gesunkenen Technologiekosten und der hohen gesellschaftlichen Akzeptanz einen wichtigen Beitrag leisten. Deutschland hat sich vor diesem Hintergrund mit dem Klimaschutzprogramm 2030 zum Ziel gesetzt, die installierte Leistung von Windkraftanlagen auf See auf 20 Gigawatt im Jahr 2030 auszubauen.

Am 11.05.2020 wurde mit dem Titel „Mehr Strom vom Meer - 20 Gigawatt Offshore-Windenergie bis 2030 realisieren“ eine Vereinbarung zwischen dem Bund, den Küstenländern Freie Hansestadt Bremen, Freie Hansestadt Hamburg, Mecklenburg-Vorpommern, Niedersachsen und Schleswig-Holstein sowie den Übertragungsnetzbetreibern 50Hertz, Amprion und TenneT zur Umsetzung des 20-Gigawatt-Offshore-Ziels geschlossen.

Das Land Niedersachsen hat in dieser Vereinbarung zugesichert, ein Raumordnungsverfahren zur Identifizierung weiterer Trassenkorridore bis zum dritten Quartal 2021 sowie die erforderlichen Änderungen des Landes-Raumordnungsprogramms bis zum dritten Quartal 2022 abzuschließen.

Mit der Novelle des Windenergie-auf-See-Gesetzes vom Dezember 2020 (WindSeeG) wurde das Ausbauziel auf Bundesebene rechtlich verankert und um eine langfristige Zielsetzung ergänzt. In § 1 Abs. 2 des WindSeeG wird ausgeführt: „Ziel dieses Gesetzes ist es, die installierte Leistung von Windenergieanlagen auf See, die an das Netz angeschlossen werden, ab dem Jahr 2021 auf insgesamt 20 Gigawatt bis zum Jahr 2030 und auf insgesamt 40 Gigawatt bis zum Jahr 2040 zu steigern. Diese Steigerung soll kosteneffizient und unter Berücksichtigung der für die Abnahme, Übertragung und Verteilung des Stroms erforderlichen Netzkapazitäten erfolgen. Der Ausbau von Windenergieanlagen auf See, die an das Netz angeschlossen werden, ist mit dem Ausbau der für die Übertragung des darin erzeugten Stroms erforderlichen Offshore-Anbindungsleitungen unter Berücksichtigung der Netzverknüpfungspunkte an Land zu synchronisieren. Ziel ist ein Gleichlauf der jeweiligen Planungen, Zulassungen, Errichtungen und Inbetriebnahmen.“

Gemäß § 17d des EnWG haben „Betreiber von Übertragungsnetzen, in deren Regelzone die Netzanbindung von Windenergieanlagen auf See erfolgen soll (anbindungsverpflichteter Übertragungsnetzbetreiber), ... die Offshore-Anbindungsleitungen ... ab dem 1. Januar 2019 entsprechend den Vorgaben des Netzentwicklungsplans und des Flächenentwicklungsplans gemäß § 5 des Windenergie-auf-See-Gesetzes zu errichten und zu betreiben. Sie haben mit der Umsetzung der Netzanbindungen von Windenergieanlagen auf See ... zügig voranzutreiben.“

1.2. Vorgaben des Netzentwicklungsplans und des Flächenentwicklungsplans

In der Bestätigung des Netzentwicklungsplans 2030 (Version 2019) (NEP) der Bundesnetzagentur vom 20.12.2019 wird eine Verlegung der Kabelsysteme NOR-9-1 (Netzverknüpfungspunkt Unterweser, Beginn der Umsetzung 2024, geplante Fertigstellung 2029) und NOR-10-

1 (Netzverknüpfungspunkt Unterweser, Beginn der Umsetzung 2025, geplante Fertigstellung 2030) über den Grenzkorridor III und damit nicht über den Grenzkorridor II, der im Küstenmeer in den Trassenkorridor Norderney II übergeht, festgelegt.

Die Bestätigung der Offshore-Anbindungssysteme NOR-10-1 und NOR-12-1 im NEP steht unter dem Vorbehalt, dass die potenziellen Flächen, die erschlossen werden sollen, in einer Fortschreibung des Flächenentwicklungsplans als Flächen festgelegt werden. Mit dem „Flächenentwicklungsplan 2020 für die deutsche Nord- und Ostsee“ (FEP) vom 18.12.2020 hat das Bundesamt für Seeschifffahrt und Hydrographie entsprechende Festlegungen getroffen. Es wurde statt NOR-12-1 das System NOR-9-2 aufgenommen, was jedoch für den Bereich des niedersächsischen Küstenmeeres zu keinen Änderungen führt.

Im FEP erfolgte weiterhin mit Verweis auf die Erstellung, Prüfung und Bestätigung des NEP 2021-2035 eine informatorische Darstellung der in den Zonen 1-3 über den Zeitraum 2030 hinaus möglicherweise verfügbaren Flächen auf Grundlage des Szenariorahmens für den NEP 2021-2035 (30 GW bis 2035) und deren Netzanbindungssysteme.

Die Verlegung von Kabelsystemen, die über Grenzkorridor III von der AWZ in das niedersächsische Küstenmeer verlaufen, ist über den Trassenkorridor Norderney II, der südlich an den Grenzkorridor II anschließt, nicht sinnvoll, weil damit Kabelkreuzungen im Küstenmeer verursacht würden, womit die entstehenden Kreuzungsbauwerke (Steinschüttungen) zu Beeinträchtigungen der Fischerei und des Naturschutzes führen würden. Hinzu kommt, dass nach den aktuellen Ausbauplanungen die Kapazität des Korridors Norderney II mit Gate II-Systemen vollständig ausgeschöpft wird. Weiterhin ist bei einer Querung des Küstenmeers östlich von Norderney die Anbindungsstrecke an Land zum Netzverknüpfungspunkt Unterweser kürzer als bei einer Führung über Norderney.

Insgesamt ist deshalb für die im Bereich von Grenzkorridor III aus der AWZ in das niedersächsische Küstenmeer übergehenden Anbindungssysteme eine Trassierung östlich des Trassenkorridors Norderney II zweckmäßig (vgl. auch Kapitel 2.), auch wenn die Kapazität des Trassenkorridors Norderney II zum Zeitpunkt der Verlegung der ersten Systeme über den Grenzkorridor III noch nicht ausgeschöpft ist.

1.3. Vorgaben des Landes-Raumordnungsprogramms (LROP)

Das aktuelle LROP enthält in Kapitel 4.2 Ziffer 10 folgendes Ziel der Raumordnung: „Für den zu erwartenden Transport der in der ausschließlichen Wirtschaftszone vor der niedersächsischen Küste durch Anlagen zur Windenergienutzung auf See erzeugten Energie durch die 12-Seemeilen-Zone ist nach Ausschöpfung der Kapazitäten der in Ziffer 05 Satz 12, Ziffer 08 Satz 1 und Ziffer 09 Satz 1 in Anlage 2 festgelegten Trassen die Trassierung von Anbindungsleitungen im Bereich Wangerooge/Langeoog/Baltrum erforderlich.“

Damit hebt das LROP auf die Trassierung von Anbindungsleitungen nach Ausschöpfung der Korridore Norderney I und Norderney II sowie des Emskorridors ab.

Der aktuelle LROP-Entwurf vom Dezember 2020 enthält dieses Ziel nicht mehr. Als Grund

sätze der Raumordnung soll nunmehr geregelt werden: „Bei allen Planungen und Maßnahmen soll berücksichtigt werden, dass im Bereich Baltrum / Langeoog für den weiteren Ausbau der Offshore-Windenergie sowie der Interkonnektoren die Trassierung von Kabelsystemen erforderlich ist. Die Verlegung von Kabelsystemen im Bereich Baltrum/ Langeoog soll erst nach Ausschöpfung der Kapazitäten der gemäß Satz 3 in Anlage 2 festgelegten Vorranggebiete Kabeltrasse für die Netzanbindung erfolgen.“ (Kapitel 4.2.2 Ziffer 11 Sätze 9 und 10)

Da es sich um in Aufstellung befindliche Grundsätze der Raumordnung handelt, sind diese, anders als in Aufstellung befindliche Ziele der Raumordnung, noch nicht als Erfordernisse der Raumordnung einzustellen. Trotzdem ist inhaltlich festzustellen, dass eine Abweichung von Satz 10 geboten ist, die Gründe wurden in Kapitel 1.2. dargelegt.

1.4. Fazit Bedarf

Aus den Vorgaben des NEP (vgl. Kapitel 1.2.) ist abzuleiten, dass während der im NROG gesetzlich geregelten fünfjährigen Geltungsdauer dieser Landesplanerischen Feststellung die Genehmigungsverfahren/Planfeststellungsverfahren für zwei Kabelsysteme einzuleiten sind. Wegen der Befristung der Geltungsdauer können weitere Kabelsysteme, deren Bedarf absehbar ist, nicht Gegenstand dieser Landesplanerischen Feststellung sein. Gleichzeitig ist aus diesen Vorgaben abzuleiten, dass die raumordnerische Abstimmung eines weiteren Korridors, über die im LROP bereits als „Vorranggebiet Kabeltrasse für die Netzanbindung“ gesicherten Korridore hinaus, erforderlich ist.

2. Begründung der Auswahl von Baltrum und Langeoog für eine intensive Prüfung

Die Planungsträgerinnen haben im Vorfeld der Antragskonferenz zur Korridorfindung für zukünftig zu entwickelnde Netzananschlussvarianten ein Dokument „Trassen 2030 - Desktopstudie zur Bewertung von Trassenkorridoren in der deutschen Nordsee“ (Desktopstudie - DTS) erstellen lassen und vorgelegt.

Das Ziel der DTS war es, aus den dort entwickelten 21 Korridoren innerhalb der 12-sm-Zone (d.h. von der Grenze zur deutschen AWZ bis zum Anlandungspunkt am Festland sowie zwischen der niederländisch-deutschen und der dänisch-deutschen Grenze) diejenigen zu identifizieren, die technisch realisierbar, wirtschaftlich und umweltfachlich sowie raumordnerisch möglichst konfliktarm sind. Insgesamt schneiden in dieser Studie die Korridore mit den Trassenvarianten C3, C3a, C6a, C6b und D10 vergleichsweise gut ab. Die Planungsträgerinnen haben auf dieser Basis zur Antragskonferenz vorgeschlagen, im Raumordnungsverfahren die Korridore mit den Trassenvarianten C3 und C3a (Baltrum) sowie C6a und C6b (Langeoog) vertieft zu betrachten.

Der Korridor mit der Trassenvariante D10 (St. Peter Ording) verläuft durch Schleswig-Holstein, kann somit nicht Gegenstand eines ROV in der Zuständigkeit einer niedersächsischen Behörde sein und wird deshalb in dieser Landesplanerischen Feststellung nicht betrachtet.

Unter Berücksichtigung der Ergebnisse der Antragskonferenz hat das Amt für regionale Landesentwicklung Weser-Ems mit der Festlegung des Untersuchungsrahmens vom 30.04.2020 festgelegt, dass die Korridore Baltrum und Langeoog in den Antragsunterlagen für das ROV vertieft zu untersuchen sind.

Diese Entscheidung wird, unter Berücksichtigung der im Zuge des ROV gewonnenen Erkenntnisse, in den folgenden Ausführungen begründet, indem alternative Korridorverläufe betrachtet und bewertet werden.

Die Korridore westlich des Trassenkorridors Norderney II (Borkum und Juist, A1 und B1 nach DTS) sind grundsätzlich ungünstig, da die Anbindungssysteme über Grenzkorridor III von der AWZ in das niedersächsische Küstenmeer verlaufen und so Kabelkreuzungen im Küstenmeer verursacht würden, womit die Kreuzungsbauwerke (Steinschüttungen) zu Beeinträchtigungen der Fischerei und des Naturschutzes führen würden. Hinzu kommt, dass beide Korridore wegen der baulich-technischen Aufwendungen und Risiken sowie der umweltfachlichen Konflikte (lange Querungen von Nationalpark-Zonen I und der Rückseitenwatten) gegenüber einer Trassierung über Baltrum und Langeoog Nachteile haben. Aus diesen Gründen werden diese Korridore nicht weiter betrachtet.

Weiterhin wurden in der DTS Korridore durch die Seegatten, d.h. durch den Rinnenbereich zwischen zwei Inseln, betrachtet (C2 Ost, C4, C4a, C6e und C6f nach DTS).

Bei allen Seegatten ist in der DTS jeweils die Verlegung von nur einem Kabelsystem an der tiefsten Stelle der Rinne vorgesehen. Die Verlegung von weiteren Kabeln wäre wegen der hohen Morphodynamik und der beschränkten Platzverhältnisse (beidseitig teilweise stark ansteigendes Gelände/Morphologie) nicht oder nur mit einem hohen Aufwand und Verlegerisiko möglich.

Wegen der hohen Morphodynamik ist eine größere Verlegetiefe mit den damit einhergehenden Störungen und technischem Aufwand erforderlich. Die Verlegung der Kabel ist zudem durch Wetter und Gezeiten technisch schwierig und risikoreich.

Auch bei angepasster größerer Tiefenlage der Kabel ist in den Seegatten eine dauerhafte ausreichende Tiefenlage der Kabel nicht sicher zu gewährleisten, da es nach Verlagerungen des Sediments zu Freispülungen kommen kann. Dann werden Arbeiten zur erneuten Einbringung der Kabel in den Boden erforderlich, die mit erneuten Beeinträchtigungen der Umweltgüter einhergehen würden. Da solche Arbeiten kurzfristig erfolgen müssen, können keine umweltfachlich günstigen Bauzeitenfenster gewählt werden. Dadurch sind erhebliche Beeinträchtigungen der saisonal empfindlichen Seehunde und Eiderenten möglich.

Gleichzeitig würde es ein hohes technisch-betriebliches Risiko geben, dass ein Kabel beschädigt wird und bis zur Reparatur ausfällt und entsprechend wirtschaftliche Folgen und Auswirkungen auf die Versorgungssicherheit verursacht werden.

Eine Verlegung durch Seegatten hat im Vergleich mit den Inselquerungen den Vorteil, dass auf den Inseln Bereiche mit Bedeutung für die Erholung gänzlich unberührt bleiben und keine Trinkwasserschutzgebiete gequert werden müssen.

Wegen des hohen technischen Risikos einschließlich einer Beschädigung mit Ausfall, der Gefahr der Freispülung und der damit einhergehenden potentiellen wiederkehrenden Beeinträchtigungen durch erneute Einbringung in den Boden werden Korridore durch die Seegatten nicht weiter betrachtet.

Eine Leitungsführung durch die Jade (C11 nach DTS) ist technisch für ein Kabelsystem machbar, aber durch die zu kreuzenden Kabel im Flachwasserbereich, der hohen Morphodynamik, der Querung des Jade-Fahrwassers und der Nähe zu mehreren Munitionsversenkungsgebieten mit einem sehr hohen technischen Aufwand verbunden. Unter umweltfachlichen und raumordnerischen Aspekten wird der Korridor aufgrund der großen Gesamtlänge,

der langen Querungen von sensiblen Flächen (Nationalpark-Zone II) und des potenziellen Sandentnahmegebiets (29 km) sowie der Nähe zu Seehund-Liegeplätzen als nachteilig bewertet, auch wenn keine Insel gequert werden muss.

Dieser Korridor wird insbesondere wegen der großen Gesamtlänge in Verbindung mit der Querung von sensiblen Flächen und der hohen Morphodynamik nicht weiter betrachtet.

Eine Korridorführung über Wangerooge (C8 und C8a nach DTS) ist technisch machbar, aber durch die lange Wattstrecke, die Wasser-/Landbohrung und die Nähe zum Munitionsversenkungsgebiet sehr aufwendig. Hinsichtlich der Umweltbelange liegen beide Korridore im Vergleich zu den Alternativen im mittleren konflikträchtigen Bereich, wobei über Baltrum und Langeoog die Inanspruchnahme der Schutzzone I des Nationalparks (sehr hoher Raumwiderstand) deutlich geringer ist. Der Korridor mit der Trassenvariante C8 hat darüber hinaus mit einem Verlauf über den Oststrand (Länge 1 km) einen weiteren Nachteil. Auf Wangerooge ist der Ostteil der Insel, wie auch bei den nachfolgend betrachteten Inseln Spiekeroog, Norderney und Langeoog, weitestgehend der natürlichen Entwicklung überlassen, so dass hier eine Bautätigkeit intensive Auswirkungen auf Flora und Fauna mit sich bringen würde. Weiterhin würde eine Querung des potenziellen Sandentnahmegebiets auf einer Strecke von 29 km erfolgen.

Somit sprechen sowohl die raumordnerischen und technischen als auch die umweltfachlichen Nachteile für eine Zurückstellung dieser Korridore.

Eine Leitungsführung über Spiekeroog (C7 nach DTS) würde keine sehr hohen technischen Hindernisse mit sich bringen. Es würde eine Querung des potenziellen Sandentnahmegebiets auf einer Strecke von 29 km erfolgen. Hinsichtlich des Naturschutzes hat dieser Korridor den Nachteil, dass die Querung des Oststrandes erhebliche Beeinträchtigungen mit sich bringen würde. Auch unter Berücksichtigung der großen Gesamtlänge wird dieser Korridor nicht weiter betrachtet.

Eine Korridorführung über Norderney (C2 West nach DTS) wäre technisch einfach zu realisieren. Wie auch bei der Querung von Spiekeroog hat dieser Korridor hinsichtlich des Naturschutzes den Nachteil, dass die Querung des Oststrandes erhebliche Beeinträchtigungen mit sich bringen würde. Deshalb wird dieser Korridor nicht weiter betrachtet.

Eine Leitungsführung über Langeoog Mitte und Ost (C5, C6c und C6d nach DTS) wird wie folgt bewertet: Eine Querung mit zwei HD-Bohrungen bei der Alternative Langeoog Mitte (C5) setzt den Zugang zu einem Bohrplatz auf der Insel mit entsprechendem großen Maschinen voraus. Dieses ist angesichts der auf der Insel bestehenden Verkehrsstruktur ausgeschlossen, da intensive Ausbaumaßnahmen erforderlich wären, die mit Beeinträchtigungen insbesondere des Naturschutzes und des Tourismus einhergehen würden.

Bei den Varianten C6c und C6d ist eine Querung des Ostendes in offener Bauweise vorgesehen, die mit erheblichen Beeinträchtigungen des Naturschutzes einhergehen würde.

Deshalb werden diese Korridore nicht weiter betrachtet.

Insgesamt wird festgestellt, dass überwiegende Gründe für die vertiefte Betrachtung der Korridore Baltrum (C3 und C3a nach DTS) und Langeoog (C6a und C6b nach DTS) sprechen, weil alle anderen Alternativen im Vergleich mit diesen Korridoren erheblichere Konflikte erwarten lassen. Damit wird die Entscheidung bei der Festlegung des Untersuchungsrahmens

im Nachgang zur Antragskonferenz, wonach diese Alternativen vertieft untersucht und alle anderen Varianten nicht weiter betrachtet werden sollen, nach erneuter Prüfung bestätigt.

Im Zuge des Beteiligungsverfahrens wurde in Stellungnahmen die Nutzung von alternativen technischen Verfahren vorgeschlagen: Es sollen mittels eines neuen Bohrgestänges, das theoretisch konzipiert aber noch nicht hergestellt ist, Horizontalbohrungen vom Festland bis zum Nordstrand einer Insel erfolgen.

Dazu ist folgendes auszuführen: Die Planungsträgerinnen sind bundesgesetzlich daran gebunden, nur rechtlich und technisch zulässige Verfahren einzusetzen, die dem Stand der Technik entsprechen. Die vorgeschlagene Technik hat den Stand der Technik bisher nicht erreicht. Insoweit ist der Einsatz dieser Technik den Planungsträgerinnen gesetzlich nicht gestattet und kann auch seitens der oberen Landesplanungsbehörde nicht gefordert werden. Hinzu kommt, dass die Kabelsysteme in einem naturschutzfachlich hochsensiblen Bereich (Nationalpark "Niedersächsisches Wattenmeer", vgl. Kapitel 7.3.) verlegt werden sollen, in dem möglichst bewährte technische Verfahren genutzt werden sollen, um Beeinträchtigungen zu vermeiden. Die Erprobung und Anwendung von neuen, technisch unausgereiften Verfahren sollte zunächst in weniger sensiblen Bereichen erfolgen. Die Nationalparkverwaltung "Niedersächsisches Wattenmeer" hat in ihrer Stellungnahme erklärt, dass Zulassungen für lange Testbohrungen im Nationalpark zur Erprobung und zur Erlangung der Marktreife der Bohrtechnik nicht in Aussicht gestellt werden können.

Aus diesen Gründen wird dieser technische Ansatz in dieser Landesplanerischen Feststellung nicht weiter betrachtet.

3. Methodik der Bewertung der vertieft betrachteten Korridore

Leitvorstellung der Raumordnung und Landesentwicklung zur Erfüllung ihrer Aufgabe ist eine nachhaltige Raumentwicklung, die die sozialen und wirtschaftlichen Ansprüche an den Raum mit seinen ökologischen Funktionen in Einklang bringt und zu einer dauerhaften, großräumig ausgewogenen Ordnung führt. Die Abstimmung der Planung mit den Erfordernissen der Raumordnung erfolgt unter überörtlichen Gesichtspunkten. Im ROV wird geprüft und bewertet, ob die überörtlichen Wirkungen der geplanten Maßnahme mit den Grundsätzen, Zielen und sonstigen Erfordernissen der Raumordnung vereinbar sind und wie raumbedeutsame Planungen und Maßnahmen unter den Gesichtspunkten der Raumordnung aufeinander abgestimmt oder durchgeführt werden können (Raumverträglichkeitsprüfung).

Das ROV schließt die Ermittlung, Beschreibung und Bewertung der raumbedeutsamen Auswirkungen des Vorhabens auf die in § 2 Abs. 1 Satz 2 UVPG genannten Schutzgüter entsprechend dem Planungsstand ein.

Grundlage für die Raumverträglichkeitsprüfung ist die Ermittlung der von der Maßnahme betroffenen Belange der Raumordnung. Auf dieser Grundlage erfolgt die Darstellung der möglicherweise raumbedeutsamen Wirkungen nach Bau-, Anlage- und Betriebsphase.

Die Beschreibung der Auswirkungen der geplanten Maßnahme erfolgt nach dem jeweiligen Belang. Die raumbedeutsamen Auswirkungen unterscheiden sich in Raum beanspruchende (unmittelbare) oder Raum beeinflussende (mittelbare) Wirkungen, die sich erheblich und überörtlich auf einzelne Belange der Raumordnung auswirken. Zur Beurteilung der Auswirkungen werden die Verfahrensunterlagen, die Ergebnisse aus der Beteiligung und eigene Ermittlungen der oberen Landesplanungsbehörde herangezogen.

Für die Beurteilung der Überörtlichkeit einer Auswirkung ist zu prüfen, ob sie über den relativ eng begrenzten Trassenverlauf bzw. Standort hinausreicht bzw. ob sie für die Ordnung des Raumes bedeutsam ist. Die Erheblichkeit einer Auswirkung misst sich an der Nachhaltigkeit und dem Einfluss auf die Erfordernisse der Raumordnung und an den soweit vorhandenen entsprechenden Grenz- und Richtwerten auf fachgesetzlicher Grundlage.

Nicht raumbedeutsame Auswirkungen werden im ROV nicht ermittelt und bewertet.

Die Ergebnisse der Raumverträglichkeitsuntersuchung bilden gemeinsam mit den Ergebnissen der Prüfung der raumbedeutsamen Auswirkungen des Vorhabens auf die Umweltgüter und der NATURA 2000-Vorprüfung die Grundlage für die raumordnerische Gesamtabwägung. Bei der Bewertung der raumbedeutsamen Auswirkungen werden diese insgesamt mit den Erfordernissen der Raumordnung abgeglichen. Im Ergebnis wird festgestellt, ob die Auswirkungen mit ihnen vereinbar sind. Sind die raumbedeutsamen Auswirkungen nur in Verbindung mit bestimmten Maßgaben vereinbar, so werden diese in die Landesplanerische Feststellung aufgenommen.

Gegenstand der Betrachtung sind zunächst die beiden Korridore über Baltrum und Langeoog. Innerhalb dieser Korridore haben die Planungsträgerinnen Trassenvarianten entwickelt, die zusätzlich dann in die Erwägungen eingestellt werden, wenn dieses für die Beurteilung der Auswirkungen der Planung relevant ist.

Das Untersuchungsgebiet umfasst die Korridore im niedersächsischen Küstenmeer von der 12-Seemeilengrenze bis zur Anlandung am Festland.

4. Grundsätze, Ziele und sonstige Erfordernisse der Raumordnung

4.1. Allgemeines

Grundsätze der Raumordnung sind allgemeine Aussagen zur Entwicklung, Ordnung und Sicherung des Raums. Ziele der Raumordnung sind verbindliche Vorgaben in Form von räumlich und sachlich bestimmten oder bestimmbar textlichen und zeichnerischen Festlegungen in den Raumordnungsprogrammen. Diese Ziele sind von den Trägern der Landes- und der Regionalplanung abschließend abgewogen.

§ 2 des ROG und § 2 des NROG enthalten Grundsätze der Raumordnung. Das LROP 2017 enthält Grundsätze und Ziele zur gesamträumlichen Entwicklung des Landes und seiner Teilräume, zur Entwicklung der Siedlungs- und Versorgungsstruktur, zur Entwicklung der Freiraumstrukturen und Freiraumnutzungen, zur Entwicklung der technischen Infrastruktur und der raumstrukturellen Standortpotenziale, zur Energie sowie zu sonstigen Standort- und Flächenanforderungen.

Die Ziele der Raumordnung aus der „Verordnung über die Raumordnung im Bund für einen länderübergreifenden Raumordnungsplan für den Hochwasserschutz“ vom 19.08.2021 (BRPH) werden in Kapitel 6.8. eingestellt.

Die Bewertung der Auswirkung auf die Erfordernisse der Raumordnung im Rahmen der Raumverträglichkeitsprüfung erfolgte auf der Grundlage des geltenden LROP. Die im Entwurf zur Änderung des LROP enthaltenen in Aufstellung befindlichen Ziele der Raumordnung werden als sonstige Erfordernisse der Raumordnung eingestellt.

Die Regionalen Raumordnungsprogramme (RROP), die aus dem LROP zu entwickeln sind, stellen in Konkretisierung und Ergänzung der Zielvorgaben des LROP die angestrebte räumliche Entwicklung des jeweiligen Landkreises dar.

Da die relevanten o.a. Grundsätze der Raumordnung gemäß NROG/ROG durch hinreichend konkrete Ziele der Raumordnung im LROP und den RROP nach Abwägung konkretisiert wurden, ist es entbehrlich, im Rahmen dieser landesplanerischen Feststellung die Grundsätze als Bewertungsgrundlage heranzuziehen.

Die in den Raumordnungsprogrammen enthaltenen Erfordernisse der Raumordnung zum Umweltschutzgut Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt werden in Kapitel 7.3. eingestellt. Zum Schutzgut Wasser sind Ausführungen in Kapitel 6.6. enthalten, in Kapitel 7.5. wird lediglich auf diese Ausführungen verwiesen.

4.2. Raumordnungsprogramme

Zum BRPH wird auf die Aussage in Kapitel 4.1. verwiesen.

Im Folgenden werden die wesentlichen Grundsätze und Ziele der Raumordnung aus der beschreibenden Darstellung des rechtskräftigen LROP 2017 dargestellt, soweit sie für das ROV von Belang sind.

Regelungen mit der Wirkung von Zielen der Raumordnung sind durch ein (Z), Grundsätze durch ein (G) gekennzeichnet.

Für das Land Niedersachsen liegt ein Entwurf zur Änderung des LROP vor. Die Inhalte dieses Entwurfs haben den Status von „in Aufstellung befindlichen Grundsätzen und Zielen der Raumordnung“.

Für den Landkreis Aurich liegt ein Regionales Raumordnungsprogramm vom 25.10.2019 vor.

Für den Landkreis Wittmund liegt ein Regionales Raumordnungsprogramm vom 28.04.2006 vor.

In der zeichnerischen Darstellung dieses RROP werden „Vorsorgegebiete“ dargestellt. Diese entsprechend in ihrer Steuerungswirkung „Vorbehaltsgebieten“ gemäß § 7 Abs. 3 Nr. 2 ROG („die bestimmten raumbedeutsamen Funktionen oder Nutzungen vorbehalten bleiben sollen, denen bei der Abwägung mit konkurrierenden raumbedeutsamen Funktionen oder Nutzungen besonderes Gewicht beizumessen ist“)

5. Bewertung der Auswirkungen auf überfachliche Belange

5.1. Raumstruktur

5.1.1. Programmaussagen

Das LROP enthält Grundsätze zur gesamträumlichen Entwicklung des Landes und seiner Teilräume.

(G) Planungen und Maßnahmen zur Entwicklung der räumlichen Struktur des Landes sollen zu nachhaltigem Wachstum und Wettbewerbsfähigkeit beitragen. Es sollen

- die Funktionsfähigkeit der Raum- und Siedlungsstruktur sowie der Infrastruktur gesichert und durch Vernetzung verbessert werden,
- die Raumannsprüche bedarfsorientiert, funktionsgerecht, Kosten sparend und umweltverträglich befriedigt werden,
- flächendeckend Infrastruktureinrichtungen der Kommunikation, Voraussetzungen der Wissensvernetzung und Zugang zu Information geschaffen und weiter entwickelt werden.

Dabei sollen

- die natürlichen Lebensgrundlagen gesichert und die Umweltbedingungen verbessert werden,
- belastende Auswirkungen auf die Lebensbedingungen von Menschen, Tieren und Pflanzen vermieden oder vermindert werden,
- die Folgen für das Klima berücksichtigt und die Möglichkeiten zur Eindämmung des Treibhauseffektes genutzt werden. (LROP 1.1 02)

(G) Die Entwicklung der ländlichen Regionen soll darüber hinaus gefördert werden, um

- die Auswirkungen des demografischen Wandels für die Dörfer abzuschwächen und sie als Orte mit großer Lebensqualität zu erhalten,
- die Umwelt, die ökologische Vielfalt, die Schönheit und den Erholungswert der Landschaft zu erhalten und zu verbessern. (LROP 1.1 07 Satz 4, 3. und 6. Spiegelstrich)

5.1.2. Darstellung der Auswirkungen

Die geplante Verlegung der Offshore-Leitungen wird als raumbedeutsames Vorhaben von überörtlicher Bedeutung Raum beanspruchen, die Raumstruktur aber nicht wesentlich beeinflussen. Es dient dazu, die Stromversorgung durch die Netzanbindung von Offshore-Windparks sicherzustellen, trägt zu einer stabilen Stromversorgung bei und dient gleichzeitig dem Klimaschutz, da bei einer Lieferung von Strom aus regenerativen Energien ein erheblicher Vorteil bei der Vermeidung von CO₂-Emissionen zu erwarten ist.

Neue Raumstrukturen resultieren aus dem Vorhaben weder unmittelbar noch mittelbar.

5.1.3. Bewertung der Auswirkungen

Die Grundsätze des LROP zur Raumstruktur werden berücksichtigt. Die Leitungen tragen zu nachhaltigem Wachstum und Wettbewerbsfähigkeit bei. Belastende Auswirkungen auf die Lebensbedingungen von Menschen, Tieren und Pflanzen werden durch die Trassenwahl im ROV minimiert.

5.2. Siedlungsentwicklung, Wohnen, Schutz siedlungsbezogener Freiräume

5.2.1. Programmaussagen

Das LROP enthält zu den Belangen Siedlungsentwicklung, Wohnen und Schutz siedlungsbezogener Freiräume folgende Grundsätze:

(G) In der Siedlungsstruktur sollen gewachsene, das Orts- und Landschaftsbild, die Lebensweise und Identität der Bevölkerung prägende Strukturen sowie siedlungsnaher Freiräume erhalten und unter Berücksichtigung der städtebaulichen Erfordernisse weiter entwickelt werden. (LROP 2.1 01)

(G) Die nicht durch Siedlungs- oder Verkehrsflächen in Anspruch genommenen Freiräume sollen zur Erfüllung ihrer vielfältigen Funktionen insbesondere bei der Sicherung der natürlichen Lebensgrundlagen, dem Erhalt der Kulturlandschaften, der landschaftsgebundenen Erholung sowie der Land- und Forstwirtschaft erhalten werden. (LROP 3.1.1 01)

(G) Siedlungsnaher Freiräume sollen erhalten und in ihren ökologischen, sozialen und wirtschaftlichen Funktionen gesichert und entwickelt werden. (LROP 3.1.1 03)

5.2.2. Darstellung und Bewertung der Auswirkungen

Potenziell baubedingte Projektwirkungen sind u. a. die Flächeninanspruchnahme durch Baustreifen und Baustelleneinrichtungen sowie Schadstoff- und Lärmemissionen durch Baumaschinen und Baustellenverkehr. Dieses betrifft die Deichquerung am Festland, die Unterbohrung der Inseln hat, weil siedlungsfern, keine Auswirkungen auf diese Belange.

Eine Zerschneidung des unzerschnittenen Raums bzw. eine Störung oder Belastung der umgebenden Landschaft ist durch die Kabelsysteme nicht zu erwarten. Die Freiräume und ihre Funktionen werden durch die Kabelsysteme nicht gestört und bleiben weiterhin erhalten. Dass der Kabelschutzstreifen nicht überbaut und nicht mit Bäumen bepflanzt werden kann, spielt hier bei der Trassenführung im Küstenmeer und der Unterbohrung der Inseln keine Rolle.

Im Bereich der Anlandungen beider Korridore befinden sich Wohngebäude. Baubedingte Beeinträchtigungen können durch die Einhaltung eines möglichst großen Abstands und durch technische Maßnahmen (z.B. Einhausung von Maschinen) vermieden werden.

Darüber hinaus sind keine relevanten Auswirkungen zu erwarten.

5.3. Zentrale Orte, zentralörtliche Funktionen, Standorte mit besonderen Funktionen

5.3.1. Programmaussagen

Das LROP gibt für die räumliche Entwicklung als Ziel vor:

(Z) Zentrale Orte sind Oberzentren, Mittelzentren und Grundzentren. Die Funktionen der Ober-, Mittel- und Grundzentren sind zum Erhalt einer dauerhaften und ausgewogenen Siedlungs- und Versorgungsstruktur in allen Landesteilen zu sichern und zu entwickeln. (LROP 2.2 03)

Ober- und Mittelzentren werden im LROP, Grundzentren in den RROP festgelegt. In den RROP werden darüber hinaus Standorten besondere Funktionen zugewiesen.

5.3.2. Darstellung und Bewertung der Auswirkungen

Relevante Auswirkungen der geplanten Kabelsysteme auf die zentralen Orte, deren zentralörtliche Funktionen und die besonderen Funktionen im Untersuchungsraum sind nicht zu erwarten.

6. Bewertung der Auswirkungen auf die räumlichen Nutzungen und Schutzansprüche

6.1. Energie

6.1.1. Programmaussagen

Das LROP enthält in Kapitel 4.2 „Energie“ Grundsätze und Ziele zur Energiegewinnung und zur Energieverteilung. Sie stellen unmittelbare Vorgaben für die Planung der Trassenvarianten und deren Bewertung dar.

Im Folgenden werden die Vorgaben des LROP, die für die Planung der Kabelsysteme von Bedeutung sind, wiedergegeben.

(G) Bei der Energiegewinnung und -verteilung sind die Versorgungssicherheit, Preisgünstigkeit, Verbraucherefreundlichkeit, Effizienz und Umweltverträglichkeit zu berücksichtigen. (LROP 4.2 01)

(Z) Vorhandene Standorte, Trassen und Verbundsysteme, die bereits für die Energiegewinnung und -verteilung genutzt werden, sind vorrangig zu sichern und bedarfsgerecht auszubauen. (LROP 4.2 01)

(Z) Für die Nutzung von Windenergie geeignete raumbedeutsame Standorte sind zu sichern und unter Berücksichtigung der Repowering-Möglichkeiten in den Regionalen Raumordnungsprogrammen als Vorranggebiete oder Eignungsgebiete Windenergienutzung festzulegen. (LROP 4.2 04)

(Z) Die Windenergienutzung auf See ist aus Gründen des Klimaschutzes und zur weiteren Entwicklung einer nachhaltigen Energieversorgung zu fördern. (LROP 4.2 05)

(G) Die Leitungen für die Netzanbindung der Anlagen zur Windenergienutzung in der ausschließlichen Wirtschaftszone sollen innerhalb der 12-Seemeilen-Zone räumlich konzentriert und gebündelt verlegt werden. (LROP 4.2 05)

(G) Bei der Planung von Leitungstrassen und Leitungstrassenkorridoren sind Vorbelastungen und die Möglichkeiten der Bündelung mit vorhandener technischer Infrastruktur zu berücksichtigen. (LROP 4.2 07)

(Z) Für den zu erwartenden Transport der in der ausschließlichen Wirtschaftszone vor der niedersächsischen Küste durch Anlagen zur Windenergienutzung auf See erzeugten Energie durch die 12-Seemeilen-Zone ist nach Ausschöpfung der Kapazitäten der in Ziffer 05 Satz 12, Ziffer 08 Satz 1 und Ziffer 09 Satz 1 in Anlage 2 festgelegten Trassen die Trassierung von Anbindungsleitungen im Bereich Wangerooge/Langeoog/Baltrum erforderlich. (LROP 4.2 11)

Im Entwurf zur Änderung des LROP wird dieses Ziel gestrichen und es ist folgender Grundsatz enthalten:

Bei allen raumbedeutsamen Planungen und Maßnahmen soll berücksichtigt werden, dass im Bereich Baltrum/Langoog für den weiteren Ausbau der Offshore-Windenergie sowie der Interkonnektoren die Trassierung von Kabelsystemen erforderlich ist.

6.1.2. Darstellung der Auswirkungen

Übertragungsnetzbetreiber (ÜNB), in deren Regelzone die Netzanbindung von Windenergieanlagen auf See erfolgen soll, sind nach § 17d Abs. 1 EnWG verpflichtet, „Offshore-Anbindungsleitungen entsprechend den Vorgaben [...] des Windenergie-auf-See-Gesetzes zu errichten und zu betreiben.“

Ausführungen zum Bedarf für die beiden Kabelsysteme, die Gegenstand dieser Landesplanerischen Feststellung sind, und zu den weiteren rechtlichen Vorgaben werden in Kapitel 1. gemacht.

Insgesamt hat die Planung eine positive Wirkung auf den Belang Energiewirtschaft, da dem Ziel „Ausbau der Nutzung der erneuerbaren Energien“ entsprochen wird.

Grundsätzlich kann die Planung von neuen Leitungssystemen zu Beeinträchtigungen von anderen energiewirtschaftlichen Vorhaben oder bestehender Infrastruktur führen. Dieses ist bei der vorliegenden Planung bei beiden Korridoren nicht zu erwarten.

6.1.3. Bewertung der Auswirkungen

Insgesamt ist festzustellen, dass Planung, Bau und Betrieb der beiden Kabelsysteme sowohl den bundesrechtlichen Vorgaben als auch den Erfordernissen der Raumordnung entsprechen.

Weiterhin hat die Prüfung ergeben, dass relevante Wechselwirkungen mit anderen energiewirtschaftlichen Anlagen nicht zu erwarten sind und sich somit keine Unterschiede zwischen den Korridorvarianten ergeben.

6.2. Gewerbliche Wirtschaft einschl. Tourismus

6.2.1. Programmaussagen

Im LROP sind hinsichtlich der Belange gewerbliche Wirtschaft und Tourismus folgende Erfordernisse der Raumordnung festgelegt:

(G) In allen Teilräumen soll eine Steigerung des wirtschaftlichen Wachstums und der Beschäftigung erreicht werden. (LROP 1.1 05)

(Z) Touristische Nutzungen in der Küstenzone sind zu sichern und nachhaltig zu entwickeln. (LROP 1.4 05)

In den RROP sind auf beiden Inseln Standorte mit besonderen Entwicklungsaufgaben Tourismus (Baltrum) und Fremdenverkehr (Langeoog) dargestellt.

In der beschreibenden Darstellung des RROP Landkreis Aurich ist geregelt:

(Z) Der Tourismus ist als Potential für den Landkreis Aurich zu erhalten und kontinuierlich in nachhaltiger Weise weiterzuentwickeln. (3.2.5)

(G) Auf den Inseln soll der Tourismus besonders in qualitativer Hinsicht nachhaltig entwickelt werden. (3.2.5)

In der zeichnerischen Darstellung des RROP LK Wittmund ist der Anlandungsbereich des Langeoog-Korridors als Vorsorgegebiete für Erholung dargestellt.

6.2.2. Darstellung der Auswirkungen

Die vorgesehenen Kabelsysteme werden unabhängig voneinander verlegt, die Bautätigkeit wird in bis zu vier Jahren erfolgen. Somit sind die nachfolgend beschriebenen baubedingten Auswirkungen nicht einmalig, sondern im jeweiligen Bereich zweimalig zu erwarten.

Die Auswirkungen konzentrieren sich auf die Nordstrände der Inseln und den Anlandungsbe- reich. Da die Inseln unterbohrt werden, sind für diesen Abschnitt neben den direkten Wirkun- gen an den Stränden lediglich die HDD-Baustellen auf der Inselfüdseite wegen ihrer Fern- wirkung in die Betrachtung einzustellen.

Zu einer temporären, räumlich begrenzten Einschränkung der Erholungsnutzung wird es während der Bauphase an den Inselnordstränden kommen. Hier wird für die Horizon- talspülbohrung ein Baustellenbereich eingerichtet und abgesperrt, diese Flächen sind zeitlich befristet nicht für die Erholungsnutzung zugänglich und es werden Maschinen eingesetzt, die Abgase und Lärm emittieren.

Die Bauphase fällt in die Zeit von Anfang Juni bis Ende September und liegt damit in der Hauptsaison.

In den RROP sind auf beiden Inseln Standorte mit besonderen Entwicklungsaufgaben Tou- rismus (Baltrum) und Fremdenverkehr (Langeoog) dargestellt.

Auf Langeoog ist der Nordstrand im Bereich des Korridors im RROP vollständig als „Vorsor- gegebiet Erholung“ ausgewiesen. Auch auf Baltrum ist der Nordstrand ein bedeutendes Ge- biet für die Erholung. Auf beiden Inseln wird der vorgesehene Baustellenbereich nicht als Hauptbadestrand genutzt, die Vorranggebiete Erholung liegen jeweils weiter westlich. Die für den Leitungsbau beanspruchten Flächen liegen in Bereichen, die für ruhige Erholung (Spa- zierengehen) genutzt werden.

Weil die Inseln unterbohrt werden und alles Material wasserseitig antransportiert wird, wer- den die Inseln durch Transportfahrten (Lärm- und ggf. Staubemissionen) nicht berührt. Die Baustellen auf der Inselfüdseite werden von den für Erholungszwecke genutzten Wegen (Wandern und Radfahren) erkennbar sein, wesentliche Beeinträchtigungen (Optik, Abgase, Lärm) sind hier aber nicht zu erwarten.

Im Bereich der Wattwanderwege, die jeweils vom Festland zu den Inseln führen, ist mit einer lediglich vorübergehenden Einschränkung der Nutzbarkeit während der Bauphase zu rech- nen.

Im Bereich der Anlandung am Festland wird es durch die Baustelle für die Horizon- talspülbohrung in vergleichbarer Weise zu Beeinträchtigungen kommen wie auf den Insel- stränden.

Wie auf den Inseln hat auch im Küstenbereich südlich der Inseln Baltrum und Langeoog der Tourismus eine große Bedeutung. Die Planung berührt die prädikatisierten Orte (Nordsee- heilbäder Bengersiel und Neuharlingersiel, Erholungsort Neßmersiel und Nordseebad Dornu- mersiel/Westaccumersiel) zwar nicht direkt, aber Erholungsnutzungen im Umfeld dieser Orte werden während der Bauphase gestört.

Der Anlandungsbereich des Baltrum- Korridors liegt in einem Raum zwischen zwei Standorten mit der besonderen Entwicklungsaufgabe Tourismus (gemäß RROP LK Aurich) und hat somit auch eine hohe Bedeutung für Erholung und Tourismus.

Der Langeoog-Korridor verläuft im Anlandungsbereich durch ein Vorsorgegebiet für Erholung (RROP LK Wittmund).

Die an den Deichen verlaufenden Wander-/Radwanderwege werden im Zuge der Deichquerung unterbohrt und somit durch die Kabelverlegung nicht beeinträchtigt.

Es sind Wechselwirkungen mit dem Belang Fischerei denkbar, da die durch die Fischerei genutzten Häfen ein wesentlicher touristischer Aspekt sind. Es wird auf Kapitel 6.3. verwiesen.

Anlage- und betriebsbedingte Auswirkungen während der Betriebsphase sind nicht zu erwarten. Nur wenn Reparatur- oder Wartungsarbeiten an den Kabeln erforderlich werden, kann es zu Beeinträchtigungen kommen.

6.2.3. Bewertung der Auswirkungen

Insgesamt ist festzustellen, dass Beeinträchtigungen sowohl auf den Inseln als auch im Anlandungsbereich am Festland zu erwarten sind, diese jedoch ausschließlich während der Bauphase auftreten und somit zeitlich begrenzt sind. Dabei ist jedoch einzustellen, dass die Bautätigkeiten mehrmals erfolgen werden.

Weiterhin ist relevant, dass die Weiterführung zu den Netzverknüpfungspunkten und zukünftig zu erwartende weitere Leitungsprojekte weitere Beeinträchtigungen mit sich bringen werden.

Die wiederkehrenden Auswirkungen können durch lärmindernde Maßnahmen sowie die Vermeidung von Staubentwicklung und mit einer entsprechenden Bauzeitenregelung minimiert und zeitlich beschränkt werden. Die maßgebenden Immissionsrichtwerte sind während der Bautätigkeit einzuhalten.

Bei beiden Korridorverläufe sind bei Einstellung der Maßnahmen zur Vermeidung/Minimierung (vgl. Maßgabe 2) keine Verletzungen von Zielen der Raumordnung zu erwarten. Mit Maßgabe 12 wird hinsichtlich dieses Belangs eine Optimierung angestoßen.

Es sind bei beiden Korridoren nicht zu vermeidende Beeinträchtigungen der Belange des Tourismus zu erwarten, die in die Gesamtabwägung einzustellen sind.

Hinsichtlich dieser Belange bestehen zwischen den Korridoren keine entscheidungserheblichen Unterschiede.

6.3. Land- und Forstwirtschaft sowie Fischerei

6.3.1. Programmaussagen

Im LROP sind hinsichtlich der Belange Land- und Forstwirtschaft sowie Fischerei folgende Erfordernisse der Raumordnung festgelegt:

(G) Die nicht durch Siedlungs- oder Verkehrsflächen in Anspruch genommenen Freiräume sollen zur Erfüllung ihrer vielfältigen Funktionen insbesondere ... der Land- und Forstwirtschaft erhalten werden. (LROP 3.1.1 01)

(G) Die Landwirtschaft soll in allen Landesteilen als raumbedeutsamer und die Kulturlandschaft prägender Wirtschaftszweig erhalten und in ihrer sozio-ökonomischen Funktion gesichert werden. (LROP 3.2.1 01)

(G) Die Belange der Küsten- und Binnenfischerei sind bei allen raumbedeutsamen Planungen und Maßnahmen zu berücksichtigen. (LROP 3.2.1 05)

Eine leistungsfähige Landwirtschaft ist für die Landkreise Aurich und Wittmund von großer Bedeutung. In den RROP werden entsprechende Festlegungen, u.a. Vorsorge- bzw. Vorbehaltsgebiete für die Landwirtschaft, getroffen.

6.3.2. Darstellung der Auswirkungen

Auswirkungen auf die Landwirtschaft sind im Bereich der Anlandung und bei der Weiterführung der Erdkabelsysteme zu den Netzverknüpfungspunkten zu erwarten.

Die Forstwirtschaft wird durch die Planung nicht berührt.

Die Kabelverlegung ist im Bereich des Küstenmeeres für die Fischerei relevant.

Im Zuge der Deichquerung im Anlandungsbereich ist während der Bauphase auf den Baubedarfsflächen keine landwirtschaftliche Nutzung möglich.

Die von den Baumaßnahmen im Anlandungsbereich berührten Flächen haben durchgehend ein sehr hohes landwirtschaftliches Ertragspotential. Die Bedeutung der Landwirtschaft im Planungsraum wird auch durch die Darstellung von Vorsorge- bzw. Vorbehaltsgebiete für die Landwirtschaft in den RROP deutlich.

Nach Abschluss der Bau- und Rekultivierungsphase ist bei Erdkabeln eine landwirtschaftliche Nutzung weiterhin möglich. Dazu ist es unverzichtbar, dass die Bauausführung bodenschonend erfolgt.

Somit sind die Beeinträchtigungen hinsichtlich dieses Aspekts zeitlich begrenzt, dabei ist jedoch einzustellen, dass die Bautätigkeiten mehrmals erfolgen werden.

Die Landwirtschaft ist weiterhin dadurch berührt, dass im Bereich der Schutzstreifen keine baulichen Anlagen errichtet werden dürfen. Somit kann dieser Flächenstreifen zukünftig nicht für landwirtschaftliche Bauvorhaben, beispielsweise Stallbauten, genutzt werden. Diese Einschränkungen sind anlagebedingt und damit dauerhaft.

Beeinträchtigungen der Fischerei sind in erster Linie baubedingt: Während der Kabelverlegungen kann in einem Sicherheitsbereich um das Verleges Schiff nicht gefischt werden. Bei zwei Systemen handelt es sich um eine wiederkehrende Auswirkung. Grundsätzlich kann nach dem Verlegen bzw. Einspülen der Kabelsysteme der Trassenkorridor wieder uneingeschränkt für die Fischerei genutzt werden. Voraussetzung hierfür ist, dass die Kabel mit hinreichender Überdeckung im Meeresboden eingebracht werden, damit ein dauerhafter Verbleib im Boden gesichert ist. Bei beiden Korridoren ist das möglich und die Gefahr von Freispülungen ist durch die Korridorwahl in morphologisch stabilen Bereichen, anders als beispielsweise bei einer Verlegung in den Seegatten, minimiert.

Zusätzlich wird die Kabeltrasse auf Seekarten eingezeichnet. Somit sind die Kabeltrassen für die Fischerei identifizierbar.

In Bereichen, in denen die Kabelsysteme eine Leitung oder Kabel eines anderen Betreibers kreuzen, werden die Kabel mit einer Steinschüttung überdeckt.

Bei einer Realisierung im Langeoog-Korridor ist keine Kreuzung mit vorhandenen Leitungen oder Kabeln und somit auch keine hiermit verbundene Steinschüttung notwendig.

Bei der Realisierung der Systeme im Baltrum-Korridor ist die Kreuzung der beiden Europipes südlich des Verkehrstrennungsgebiets (VTG) „Terschelling German Bight“ und nördlich des Nationalparks „Niedersächsisches Wattenmeer“ erforderlich. Die Kreuzungsbauwerke (Steinschüttungen) haben zur Folge, dass die Grundfischerei in diesem Bereich nicht mehr möglich ist und es Behinderungen in den Abläufen dieses Fischens geben wird.

Ein weiterer wesentlicher Aspekt für die Fischerei ist die Erreichbarkeit der Häfen. Diese darf durch die schiffsgestützten Baustellenverkehre nicht beeinträchtigt werden. Hinsichtlich dieses Aspekts wird auf Kapitel 6.4. verwiesen.

6.3.3. Bewertung der Auswirkungen

Insgesamt ist festzustellen, dass Beeinträchtigungen der Landwirtschaft und der Fischerei zu erwarten sind, diese hauptsächlich während der Bauphase auftreten und somit zeitlich begrenzt sind. Dabei ist einzustellen, dass die Bautätigkeiten mehrmals erfolgen werden.

Die Auswirkungen können durch eine intensive Abstimmung und Berücksichtigung der Belange im Zuge der Detailplanung minimiert werden.

Bei beiden Korridorverläufen sind keine Verletzungen von Zielen der Raumordnung zu erwarten. Mit Maßgabe 11 wird eine Vermeidung/Minimierung hinsichtlich des Belangs Fischerei erreicht.

Es sind bei beiden Korridoren nicht zu vermeidende Beeinträchtigungen der Belange der Fischerei zu erwarten, die in die Gesamtabwägung einzustellen sind.

Hinsichtlich des Belangs Fischerei ist festzustellen, dass beim Baltrum-Korridor durch die Kreuzungsbauwerke Beeinträchtigungen der Grundfischerei verursacht werden, die beim Langeoog-Korridor auszuschließen sind. Der Langeoog-Korridor ist deshalb hinsichtlich der Belange der Fischerei vorteilhaft.

6.4. Verkehr

6.4.1. Programmaussagen

Im LROP ist hinsichtlich des Belangs Verkehr folgendes Ziel der Raumordnung festgelegt:

(Z) Die funktions- und leistungsfähige Verkehrsinfrastruktur ist zu erhalten, bedarfsgerecht auszubauen und zu optimieren. (LROP 4.1.1.01)

Im RROP Landkreis Wittmund sind in der zeichnerischen Darstellung auf Langeoog, in Bensorsiel und Neuharlingersiel Festlegungen „Hafen“ und „Sportboothafen“ enthalten, die „vorhanden und zu sichern“ sind.

In der beschreibenden Darstellung ist geregelt:

(Z) An den Standorten Bensorsiel, Neuharlingersiel ... sind die infrastrukturellen Einrichtungen zur Erschließung und Versorgung der vorgelagerten Inseln ... vorzuhalten. (D3.6.403)

(Z) Die Hafenstandorte ... sind für die Infrastrukturbereiche Fährverkehr, Inselversorgung, Fischerei und Freizeitschifffahrt den zukünftigen Erfordernissen entsprechend auszubauen. (D 3.6.404)

Im RROP Landkreis Aurich sind in der zeichnerischen Darstellung auf Baltrum sowie in Neßmersiel und Accumersiel Vorranggebiete „Hafen von regionaler Bedeutung“ und „Sportboothafen“ dargestellt.

In der beschreibenden Darstellung ist geregelt:

(Z) Die in der Zeichnerischen Darstellung festgelegten Vorranggebiete Hafen mit regionaler Bedeutung ..., die sich insbesondere für den Güter-, Personen- und Freizeitverkehr sowie für die Fischereiwirtschaft konkretisieren, sind dem Bedarf entsprechen zu sichern und zu entwickeln. (RROP LK Aurich 4.1.5)

(Z) Die Erreichbarkeit der Inseln über Luft- und Wasserwege ist zu sichern. (RROP LK Aurich 4.1.5)

6.4.2. Darstellung und Bewertung der Auswirkungen

Temporäre Auswirkungen sind während der Kabelverlegungen möglich. Das Verlegeschiff inklusive Abstandsbereiche bildet für den Schiffsverkehr ein Hindernis. Da es sich um eine Wanderbaustelle handelt, sind die Auswirkungen lokal begrenzt und temporär. Es erfolgt eine enge Abstimmung mit den Schifffahrtsbehörden, um Behinderungen zeitlich und räumlich so gering wie möglich zu halten.

Beide Korridore verlaufen durch Bereiche, die für die Schifffahrt lediglich eine untergeordnete Bedeutung haben, so dass die zu erwartenden Beeinträchtigungen geringfügig sind.

Dauerhafte Auswirkungen sind durch Einschränkung der Ankermöglichkeiten zu erwarten, die jedoch lokal begrenzt sind. Um eine Beschädigung der Seekabel durch Schiffsanker zu vermeiden, werden die Kabelsysteme zum Schutz in den Meeresgrund eingebracht. Zusätzlich wird entlang der Seekabel eine Ankerverbotszone festgesetzt. Die Ankerverbotszone wird in Seekarten verzeichnet und ist von der Seeschifffahrt zu beachten.

Während der Bauphase müssen Häfen im Umfeld genutzt werden, um die Versorgung der Baustelle mit Material und Maschinen sicher zu stellen. Hierzu liegen im derzeitigen Planungsstadium noch keine konkreten Konzeptionen der Planungsträgerinnen vor. Im Zuge des Beteiligungsverfahrens wurde auf die Eignung der bestehenden Häfen und auch auf die Grenzen der Nutzungsmöglichkeiten hingewiesen. Die bestehenden und durch die RROP gesicherten Funktionen der Häfen für den Fährverkehr, die Inselversorgung, die Fischerei und die Freizeitschifffahrt dürfen durch den Bau der Leitungssysteme nicht beeinträchtigt werden (vgl. Maßgabe 3).

Straßenverkehr am Festland ist durch Baustellenverkehre insbesondere zur Deichbaustelle aber auch bei Lieferungen für Bauarbeiten im Küstenmeer einschließlich der Inselquerung zu erwarten. Hier ist sicherzustellen, dass ausreichend leistungsfähige Straßen genutzt werden. Eine Abstimmung mit den zuständigen Behörden im Zuge der weiteren Planung ist erforderlich (vgl. Hinweis in Kapitel I.3.).

Hinsichtlich der Fußgänger- und Fahrradverkehre am Deich wird auf Kapitel 6.2. verwiesen.

Durch den gewählten Korridorverlauf und die in den Maßgaben enthaltenen Maßnahmen zur Vermeidung/Minimierung wird eine Vereinbarkeit der Planung mit den Zielen der Raumordnung sichergestellt.

Es sind bei beiden Korridoren geringfügige nicht zu vermeidende Beeinträchtigungen der Belange des Verkehrs zu erwarten, die in die Gesamtabwägung einzustellen sind.

Hinsichtlich dieser Belange bestehen zwischen den Korridoren keine entscheidungserheblichen Unterschiede.

Die Bereiche Schienen- und Luftverkehr werden durch die Planung nicht berührt.

6.5. Erholung, Freizeit, Sport

6.5.1. Programmaussagen

Im LROP sind hinsichtlich der Belange Erholung, Freizeit, Sport folgende Erfordernisse der Raumordnung festgelegt:

(G) Die nicht durch Siedlungs- oder Verkehrsflächen in Anspruch genommenen Freiräume sollen zur Erfüllung ihrer vielfältigen Funktionen insbesondere ... der landschaftsgebundenen Erholung erhalten werden. (LROP 3.1.1 01)

(G) Die Voraussetzungen für Erholung und Tourismus in Natur und Landschaft sollen in allen Teilräumen gesichert und weiterentwickelt werden. (LROP 3.2.3 01)

In den RROP sind Vorrang- und Vorbehalts-/Vorsorgegebiete für Erholung dargestellt.

6.5.2. Darstellung und Bewertung der Auswirkungen

Die Auswirkungen sind identisch mit den in Kapitel 6.2. dargestellten und bewerteten Folgen für den Tourismus. Auf diese Ausführungen wird hier verwiesen.

6.6. Wasserwirtschaft

6.6.1. Programmaussagen

Die Belange des Küsten- und Hochwasserschutzes sind Gegenstand von Kapitel 6.8., die Auswirkungen auf das Wasser als Schutzgut werden in Kapitel 7.5. abgehandelt.

Im LROP sind hinsichtlich der Belange Wasserwirtschaft folgende Erfordernisse der Raumordnung festgelegt:

(G) Raumbedeutsame Planungen sollen im Rahmen eines integrierten Managements unabhängig von Zuständigkeitsbereichen dazu beitragen, die Gewässer als Lebensgrundlage des Menschen, als Bestandteil des Naturhaushaltes und als Lebensraum für Tiere und Pflanzen zu sichern. (LROP 3.2.4 01)

(Z) Die Deckung des gegenwärtigen und künftigen Bedarfs der öffentlichen Trinkwasserversorgung ist in allen Landesteilen sicherzustellen. Die erschlossenen Grund- und Oberflächenwasservorkommen sind für die öffentliche Trinkwasserversorgung zu sichern. (LROP 3.2.4 07)

(Z) Die Versorgung der Bevölkerung des Landes ist durch zentrale Wasserversorgungsanlagen zu gewährleisten. (LROP 3.2.4 06)

(G) Dabei soll eine ortsnahe Wasserversorgung angestrebt werden. Die Sicherheit der Wasserversorgung soll durch Verbindung einzelner Versorgungssysteme erhöht werden. (LROP 3.2.4 07)

(Z) Bei allen raumbedeutsamen Planungen und Maßnahmen sind die Schutzanforderungen der wasserrechtlich festgesetzten Wasser- und Heilquellenschutzgebiete und der nach Satz 1 festgelegten Vorranggebiete Trinkwassergewinnung zu beachten. (LROP 3.2.4 09)

Im RROP Landkreis Aurich ist in der zeichnerischen Darstellung auf Baltrum ein „Vorranggebiet Trinkwassergewinnung“ festgelegt, das sich in West-Ost-Richtung nahezu über die gesamte Inselbreite erstreckt. Dieses basiert auf der Ausweisung eines Wasserschutzgebietes, das entsprechend abgegrenzt ist.

Im RROP Landkreis Wittmund ist in der zeichnerischen Darstellung auf Langeoog ein „Vorranggebiet Trinkwassergewinnung“ dargestellt, das sich, in gleicher Weise wie auf Baltrum, in West-Ost-Richtung nahezu über die gesamte Inselbreite erstreckt. Auch hier ist die Basis ein bestehendes Wasserschutzgebiet.

6.6.2. Darstellung der Auswirkungen

Die Planungsträgerinnen haben in den Antragsunterlagen (Unterlage B Raumverträglichkeitsstudie“ Kapitel 3.6) Ausführungen zum Belang Trinkwassergewinnung vorgelegt. Weitere Darstellungen zu den geplanten HD-Bohrungen, zur hydrogeologischen Situation auf Baltrum und Langeoog sowie zum möglichen Einfluss der HD-Bohrungen sind dem im Auftrag der Planungsträgerinnen erstellten und nach Abschluss des schriftlichen Beteiligungsverfahrens vorgelegten Dokument „Möglicher Einfluss von Horizontalbohrungen auf Süßwasserlinsen unter Langeoog und Baltrum - Risiko- und Gefährdungsanalyse“ sowie der „ergänzenden Stellungnahme“ der Gutachter zu entnehmen. Diese Dokumente wurden den fachlich zuständigen Stellen im Zuge der Durchführung dieses ROV zur Verfügung gestellt, von diesen durchgesehen und waren Gegenstand von Stellungnahmen, die diese Stellen erstellt haben. Die Einschätzung der Landesplanungsbehörde in dieser Landesplanerische Feststellung basiert insbesondere auf den Rückmeldungen der fachlich zuständigen Stellen.

Das Grundwasser im Bereich der Deichquerung ist aufgrund des Salzgehaltes und der landwirtschaftlichen Nutzung nicht als Trinkwasser nutzbar. Damit sind hier die Belange Wasserwirtschaft hinsichtlich der Trinkwassergewinnung nicht berührt.

Baltrum

Für die Insel Baltrum besteht, anders als bei Langeoog, eine Leitung vom Festland zur Trinkwasserversorgung. Das Wasserwerk Baltrum wird als Notwasserwerk betrieben. Auf Langeoog erfolgt die Trinkwasserversorgung ausschließlich über Trinkwassergewinnung auf der Insel aus der Süßwasserlinse.

Es kann davon ausgegangen werden, dass die Süßwasserlinse unter Baltrum sich über eine Fläche von ca. 1,54 km² mit einer Ost-West-Ausdehnung von ca. 2.100 m und einer Nord-Süd-Ausdehnung von ca. 950 m erstreckt. Hierbei ist jedoch zu beachten, dass die verfügbaren Daten nur sehr grob sind und keine Tiefenangaben vorliegen.

Nach Auswertung der Lage und Dimension der Süßwasserlinse unter Baltrum konnte von den Gutachtern der Planungsträgerinnen festgestellt werden, dass der geplante Baltrum-Korridor in einem so großen Abstand an dieser vorbeilaufen, dass von einer Unterfahrung der Insel im Salzwasser auszugehen ist. Die Trassenvarianten verlaufen innerhalb der Wasserschutzzone III – Weitere Schutzzone, die Schutzzone II wird durch den landesplanerisch

festgestellten Korridor nicht berührt. Der Abstand zwischen dem Korridor (Mittellinie) und dem östlichen Rand der Süßwasserlinse liegt bei ca. 1.800 m. Bei einem ca. 220 bis 420 m breiten Trassenkorridor ergibt sich somit ein Mindestabstand von ca. 1.600 m zwischen dem östlichen Rand der Süßwasserlinse und der westlichsten Bohrung/Kabelverlauf.

Eine Beeinträchtigung des Vorranggebiets bzw. entsprechend der Zone 3 des Wasserschutzgebietes kann ausgeschlossen werden, wenn im Bereich der HD-Bohrungen und Kabelverlegungen kein nutzbares Süßwasservorkommen besteht. Nach den vorliegenden Daten und Erkenntnissen wird in dieser Landesplanerischen Feststellung davon ausgegangen, dass das auf Baltrum der Fall ist. Wegen der o.a. unvollständigen Datenlage ist durch Untersuchungen im Zuge des Planfeststellungsverfahrens eine abschließende Ermittlung durchzuführen (vgl. Maßgabe 4).

Insgesamt sind bei Baltrum, wenn im Zuge der Planfeststellungsverfahren die Lage des jeweiligen Kabelsystems außerhalb der Süßwasserlinse bestätigt wird, Beeinträchtigungen der Trinkwassergewinnung auszuschließen, da die nutzbaren Ressourcen in keiner Weise berührt werden.

Langeoog

Anders ist eine Korridorführung über Langeoog zu beurteilen: Dieser Korridor kreuzt die östliche, derzeit nicht für die Trinkwasserversorgung genutzte Süßwasserlinse. Die Trassenkorridore verlaufen innerhalb der Wasserschutzzone III – Weitere Schutzzone.

Im Gegensatz zu Baltrum wurden die Süßwasserlinsen unter Langeoog bereits intensiv mittels verschiedener Verfahren erkundet, wodurch umfangreiche Informationen zu den Dimensionen der Süßwasserlinsen vorliegen und die potentiellen Einwirkungsbereiche umfassend beurteilt werden können.

Auf Langeoog sind folgende potentielle Beeinträchtigungen grundsätzlich denkbar:

1. Baubedingte Beeinträchtigungen durch die Verwendung der Bohrspülung, Eintrag von Stoffen
2. Anlagebedingte Beeinträchtigungen bei der Erschließung der Süßwasserlinsen für die Trinkwasserversorgung durch die Schutzstreifen, die nicht für Brunnenbohrungen genutzt werden können
3. Betriebsbedingte Beeinträchtigungen durch die Erwärmung der Kabel und somit des Grundwassers, damit einhergehende Änderungen der physikalischen und chemischen Wassereigenschaften

Dazu werden die potentiellen Auswirkungen wie folgt eingeschätzt:

1. Bohrspülung

Im Zuge der HD-Bohrung wird eine Bohrspülung verwendet, die folgende Aufgaben hat:

- Lösen und Transport des Bohrkleins im Bohrkanal
- Stabilisierung und Abdichtung des Bohrkanals

Hauptbestandteil ist das Tonmineral Bentonit, weitere Stoffe werden zugesetzt, um die o.a. Aufgaben bestmöglich erfüllen zu können. Durch die Verwendung von Stoffen, die nicht was-

sergefährdend sind, können Veränderung der Grundwasserbeschaffenheit durch Filtratwasser aus der Bohrspülung und durch im Bohrlochbereich verbleibende Bohrspülung sowie Beeinträchtigungen der Süßwasserlinse vollständig ausgeschlossen werden.

Auch Veränderung der Strömungsverhältnisse durch Veränderungen in der Durchlässigkeit durch ausgetretene Bohrspülung und Veränderung des hydrochemischen Gleichgewichtes beim Bohren aus der Salzwasserzone in die Süßwasserlinse bzw. aus der Süßwasserlinse in die Salzwasserzone sind mit einer sehr hohen Wahrscheinlichkeit auszuschließen, so dass diese Aspekte nicht entscheidungsrelevant sind.

2. Erschließung der Süßwasserlinsen für die Trinkwasserversorgung

Die Kabeltrassen und deren Schutzstreifen werden auf ihrer gesamten Breite nicht bzw. nur sehr eingeschränkt für eine Trinkwassergewinnung nutzbar sein. Innerhalb der 6 m breiten Schutzstreifen der einzelnen Leerrohre ist eine Trinkwassergewinnung und die Niederbringung von Brunnenbohrungen zur Trinkwassergewinnung in jedem Fall ausgeschlossen. Hier können Beeinträchtigungen teilweise minimiert werden, indem im Zuge der Detailplanung die HD-Bohrungen für die Kabelsysteme möglichst in Bereichen geführt werden, wo beispielsweise aus technischen Gründen oder wegen obertägiger naturschutzfachlicher Vorgaben Brunnenbohrungen nicht bevorzugt erfolgen werden. Letztlich sind diese Beeinträchtigungen nicht vollständig vermeidbar.

3. Erwärmung der Kabel und Temperaturanstieg

Die Kabel erwärmen sich betriebsbedingt in Abhängigkeit von der Kabelkonfiguration und der durchgeleiteten Strommenge. Die Wärme wird von der Umgebung (Boden und Wasser) aufgenommen.

Dabei sind zwei Wirkungen denkbar und zu betrachten:

- Veränderung der Übergangszone bzw. Verschiebung der Grenzschicht zwischen Salzwasser und Süßwasser durch temperaturbedingte Änderungen der Dichte bzw. Veränderung der Strömungsverhältnisse (Dichteströmung)
- Veränderung der Grundwasserbeschaffenheit (z.B. Verkeimung)

Nach der im Auftrag der Planungsträgerinnen in der gutachterlich erstellten „ergänzenden Stellungnahme“ vorgelegten rechnerischen Abschätzung liegt im Falle mittig durch die Süßwasserlinse verlaufender Bohrungen bei fünf Kabelsystemen die Änderung der Mächtigkeit der Süßwasserlinse im Erwärmungsfall bezogen auf den Normalfall zwischen -0,1 m und -0,5 m (Verringerung der Mächtigkeit). Soweit die Bohrung 8 m unterhalb der Süßwasserlinse Bohrungen verlaufend, beträgt die rechnerisch abgeschätzte Änderung +0,2 m (Vergrößerung der Mächtigkeit). Insgesamt können die Änderungen in beiden Fällen nach Auffassung der Gutachter als vernachlässigbar gering angesehen werden.

Weiterhin kommen die Gutachter zu der Einschätzung, dass durch die Planung für unbelastete, nährstoffarme Grundwasserleiter keine signifikanten Auswirkungen auf die Grundwasserbeschaffenheit zu erwarten sind.

Der Gewässerkundliche Landesdienst (Niedersächsischer Landesbetrieb für Wasserwirtschaft, Küsten- und Naturschutz sowie Landesamt für Bergbau, Energie und Geologie) hat dazu folgende Einschätzung: „Die Grundwasserverhältnisse der Süßwasserlinse der Insel

Langeoog in dem vom Korridor betroffenen Bereich, sind bisher noch weitgehend nicht untersucht. Dieser Bereich stellt jedoch die einzige mögliche Quelle für eine ortsnahe Wasserversorgung dar. Eine Süßwasserlinse zeichnet sich durch besondere Grundwasser- bzw. Fließverhältnisse aus. In der Regel fließt das Grundwasser oberflächennah in die Nordsee bzw. das Wattenmeer ab; dabei nehmen tiefere Bereiche der Süßwasserlinse nur eingeschränkt am Wasseraustausch teil. Entsprechend sind die gegebenen Abschätzungen hinsichtlich der Folgen der Erwärmung des Grundwassers im Leitungsbereich mit großen Unsicherheiten versehen. Insofern ist diese Fragestellung weiterhin nicht befriedigend geklärt und kann vermutlich nur durch zusätzliche Szenarienbetrachtungen, ggf. auf der Grundlage von Monitoring-Ergebnissen, zufriedenstellend beantwortet werden.“

Da die wasserwirtschaftlichen Auswirkungen beider Korridore für die Ebene der Raumordnung ausreichend beurteilt werden können und ein Korridor für eine Leitungsverlegung über Baltrum und nicht über Langeoog landesplanerisch festgestellt wird, sind diese vertieften fachlichen Untersuchungen zum jetzigen Zeitpunkt nicht erforderlich.

6.6.3. Bewertung der Auswirkungen

Das Vorhandensein der Trinkwasserleitung nach Baltrum ist hier nicht entscheidungserheblich, da die Trinkwassergewinnung auf der Insel, auch wenn sie aktuell ausschließlich als Notfallversorgung betrieben wird, durch die Ausweisung eines Wasserschutzgebiets und eines Vorranggebiets gesichert ist.

Aus Sicht der Wasserwirtschaft hat eine Korridorführung über Baltrum wegen der Leitungsführung außerhalb der Süßwasserlinsen im Vergleich zu Langeoog Vorteile.

Bei einer Trassierung über Langeoog können Beeinträchtigungen zwar weitgehend vermieden werden (Verwendung einer Bohrspülung mit ausschließlich nicht wassergefährdenden Stoffen (gemäß Arbeitsblatt DVGW W 116), kleinräumige Verschiebung in einen Bereich mit geringer Mächtigkeit der Süßwasserlinse, Abstimmung Detailtrassierung Kabelsysteme mit potentiellen Brunnenstandorten, Begrenzung und Überwachung der Erwärmung), trotzdem bestehen Unsicherheiten hinsichtlich der Erwärmung und es sind nicht vermeidbare Beeinträchtigungen (Einschränkungen für potentielle zukünftige Brunnenstandorte) zu erwarten.

6.7. Rohstoffgewinnung

6.7.1. Programmaussagen

Im LROP sind hinsichtlich des Belangs Rohstoffgewinnung folgende Erfordernisse der Raumordnung festgelegt:

(Z) Oberflächennahe und tief liegende Rohstoffvorkommen sind wegen ihrer aktuellen und künftigen Bedeutung als Produktionsfaktor der Wirtschaft und als Lebensgrundlage und wirtschaftliche Ressource für nachfolgende Generationen zu sichern. Für ihre geordnete Aufsuchung und Gewinnung sind die räumlichen Voraussetzungen zu schaffen. Ihre bedarfsgerechte Erschließung und umweltgerechte Nutzung sind planerisch zu sichern. (LROP 3.2.2 01)

6.7.2. Darstellung und Bewertung der Auswirkungen

Vorrang- und Vorbehaltsgebiete für Rohstoffgewinnung liegen nicht innerhalb des Untersuchungsgebietes.

Auswirkungen können somit bei beiden Korridoren ausgeschlossen werden.

Die Korridore berühren potentielle Sandabbaugebiete im Küstenmeer, in denen Material zur Strandaufspülung zum Ausgleich von Sedimentdefiziten entnommen werden sollen. Dieser Aspekt wird im nachfolgenden Kapitel 6.8. behandelt.

6.8. Küsten- und Hochwasserschutz

6.8.1. Programmaussagen

Mit der „Verordnung über die Raumordnung im Bund für einen länderübergreifenden Raumordnungsplan für den Hochwasserschutz“ vom 19.08.2021 (BRPH) ist folgendes Ziel der Raumordnung festgelegt:

(Z) Bei raumbedeutsamen Planungen und Maßnahmen ... sind die Risiken von Hochwassern ... zu prüfen; dies betrifft neben der Wahrscheinlichkeit des Eintritts eines Hochwasserereignisses und seinem räumlichen und zeitlichen Ausmaß auch die Wassertiefe und Fließgeschwindigkeit. (BRPH I.1.1)

(Z) Die Auswirkungen des Klimawandels im Hinblick auf Hochwasserereignisse durch oberirdische Gewässer, durch Starkregen oder durch in Küstengebiete eindringendes Meerwasser sind bei raumbedeutsamen Planungen und Maßnahmen ... zu prüfen (BRPH I.2.1)

(Z) Der Raum, der für eine aus wasserwirtschaftlicher Sicht später notwendig werdenden, rechtlich mögliche Verstärkung von technischen Anlagen zum Schutz vor Meeresüberflutungen erforderlich ist, ist binnenseitig von entgegenstehenden Nutzung und Funktionen freizuhalten. (BRPH III.1)

(Z) Seewärts der Schutzanlagen gelegenes Vorland ist von entgegenstehenden Nutzungen freizuhalten, soweit es Teil des geltenden wasserwirtschaftlichen Überflutungsschutzkonzepts ist. (BRPH I.1.1)

Im LROP sind hinsichtlich des Belangs Küsten- und Hochwasserschutz folgende Erfordernisse der Raumordnung festgelegt:

(Z) Die niedersächsische Küste und die vorgelagerten Ostfriesischen Inseln sind vor Schäden durch Sturmfluten und Landverlust zu schützen. 2Die dafür erforderlichen Flächen einschließlich derjenigen für die Sand- und Kleigewinnung sind zu sichern. (LROP 1.3 03)

(G) Flächen für die Entnahme von Sand oder Bodenmaterial zum Ausgleich von Sedimentdefiziten auf den Ostfriesischen Inseln und zur Erhaltung von Einrichtungen des Insel- und Küstenschutzes können im Küstenmeer nördlich der Inseln in Anspruch genommen werden, soweit dies dem Schutzzweck und den sonstigen Schutzbestimmungen des Nationalparks „Niedersächsisches Wattenmeer“ nicht entgegensteht.

Bei allen raumbedeutsamen Planungen und Maßnahmen im deichnahen Bereich ist der Belang der Sand- und Kleigewinnung für den Küstenschutz zu berücksichtigen. (LROP 1.3 03)

6.8.2. Darstellung und Bewertung der Auswirkungen

Die Deiche und Schutzdünen werden unterirdisch per HDD-Verfahren gequert, im Zuge der Genehmigungsverfahren werden soweit erforderlich Bauzeitenfenster festgelegt und während der Baumaßnahmen werden ausreichende Sicherheitsabstände eingehalten, so dass bei beiden Korridoren eine direkte Beeinträchtigung der Küstenschutzeinrichtungen ausgeschlossen werden kann. In diesem Zuge ist in Abstimmung mit den zuständigen Deichbehörden auch die Freihaltung von Raum für zukünftige Deichverstärkungen zu gewährleisten (vgl. Maßgabe 5).

Sand ist der elementare Bestandteil des Küstenschutzes für Aufspülungen zu Insel- und Küstenschutz Zwecken. Eine möglichst maßnahmennaher Verfüg- und Nutzbarkeit der benötigten Rohstoffe ist Voraussetzung für eine kostenoptimierte Durchführung von Insel- und Küstenschutzmaßnahmen.

Die Sicherung von Sandgewinnungsgebieten seewärts der Ostfriesischen Inseln dient dem Ziel, Sand für Strandaufspülungen abzubauen. Strandaufspülungen sind erforderlich um natürliche Materialverluste des Strandes und Vorstrandes auszugleichen. Durch eine gezielte Erhöhung des Strand- und Vorstrandniveaus und damit einhergehender Verbreiterung des Strandes wird die seegangsdämpfende Wirkung dieser Bereiche verstärkt und der Schutz für eine ungeschützte Randdüne vor Erosion in Sturmfluten wiederhergestellt.

Sandentnahmen für Küstenschutz Zwecke benötigen große Gebiete, da sie als eine langfristige Strategie des Küstenschutzes umgesetzt werden und deshalb über einen langen Zeitraum Sand entnommen werden soll. Hierbei kommen je nach Verteilung geeigneten Sediments flächige als auch in die Tiefe orientierte Sandentnahmen zum Einsatz.

Der Niedersächsischer Landesbetrieb für Wasserwirtschaft, Küsten- und Naturschutz – Betriebsstelle Norden-Norderney hat Voruntersuchungen zu geeigneten Sandgewinnungsgebieten durchgeführt. Als solche kommen aus morphologisch-sedimentologischen und wirtschaftlichen Gründen nur Gebiete nördlich der ostfriesischen Inseln bis zur südlichen Grenze des Verkehrstrennungsgebietes in Frage. Diese Voruntersuchungen haben ergeben, dass nördlich der Inseln Langeoog und Spiekeroog ein potentielles Sandgewinnungsgebiet liegt. Das Seegebiet wird südlich von der 10 m Tiefenlinie und nördlich durch das Verkehrstrennungsgebiet begrenzt. Insbesondere für Langeoog werden auch zukünftig Sandaufspülungen ein wesentliches Mittel des Küstenschutzes darstellen. Für die Nachbarinseln ist eine Zunahme der Notwendigkeit von Sandaufspülungen im Kontext des Klimawandels wahrscheinlich.

Da die tatsächliche Eignung der Sedimente für Zwecke des Küstenschutzes auf Basis der vorhandenen Daten noch nicht abschließend eingeschätzt werden kann, ist es derzeit noch nicht möglich, einen Korridor durch einen weniger geeigneten Teilbereich des Gesamtgebietes zu legen.

Durch den Baltrum-Korridor wird das potentielle Sandgewinnungsgebiet lediglich randlich und auf einer Strecke von ca. 2 km berührt. Auch bei einem Korridor über Langeoog würde das Gebiet nur am westlichen Rand gequert, hier ist die Länge mit ca. 14 km aber im Vergleich deutlich länger.

Auch wenn das potentielle Sandgewinnungsgebiet in seiner Abgrenzung nicht durch die Raumordnung gesichert ist, hat der Baltrum-Korridor im Vergleich zu einer Leitungsführung über Langeoog aus Sicht der Raumordnung und aus fachlicher Sicht des Küstenschutzes Vorteile, da die Sandgewinnung nach dem o.a. Grundsatz der Raumordnung im LROP (1.3 03) zu berücksichtigen ist und die Fläche aus fachlicher Sicht geeignet erscheint.

Bei beiden Korridoren ist darüber hinaus die Sandgewinnung an den Inselstränden relevant, da Material zur Verstärkung der Schutzdünen entnommen wird. Hierfür kommen die Strandabschnitte westlich der Trassenvariante C3 (Baltrum) und westlich der Trassenvariante C6a (Langeoog) in Frage. Deshalb sollte aus Sicht des Küstenschutzes der Baltrum-Korridor im Strandbereich auf 500 m westlich der Trassenvariante C3 und auf Langeoog auf 500 m

westlich der Trassenvariante C6a beschränkt werden. Dieses ist bei beiden Korridoren möglich und beim landesplanerisch festgestellten Korridor über Baltrum gegeben.

Weitere Teilaspekte hinsichtlich des Belangs Küsten- und Hochwasserschutz werden nicht berührt.

Insbesondere

- werden die erdverlegten Leitungssysteme durch Hochwasserereignisse nicht gefährdet,
- werden durch die erdverlegten Leitungssysteme Maßnahmen des Küsten- und Hochwasserschutz nicht berührt und
- kommt es zu keinen Änderungen des natürlichen Wasserversickerungs- und Wasserrückhaltevermögens des Bodens.

6.9. Weitere Belange und räumliche Nutzungen

Weitere Erfordernisse der Raumordnung, Belange und räumliche Nutzungen (Abfall, Katastrophenschutz und militärische Verteidigung u.a.) sind durch die Planung nicht oder nicht entscheidungserheblich berührt.

7. Umweltrelevante Auswirkungen auf die Schutzgüter

7.1. Methodik

7.1.1 Allgemeines

Für die Planung besteht nach den rechtlichen Vorgaben (Gesetz über die Umweltverträglichkeitsprüfung – UVPG und Niedersächsisches Gesetz über die Umweltverträglichkeitsprüfung - NUVPG) keine Pflicht zur Durchführung einer Umweltverträglichkeitsprüfung. Gemäß § 10 Abs. 3 NROG schließt das ROV die Ermittlung, Beschreibung und Bewertung der raumbedeutsamen Auswirkungen des Vorhabens auf die in § 2 Abs. 1 des Gesetzes über die Umweltverträglichkeitsprüfung (UVPG) genannten Schutzgüter entsprechend dem Planungsstand ein. Diese Regelung gilt auch für Vorhaben, für die nach UVPG und NUVPG keine Pflicht zur Durchführung einer Umweltverträglichkeitsprüfung besteht.

Entsprechend haben die Planungsträgerinnen in den Antragsunterlagen in der Unterlage D die „Untersuchung voraussichtlicher raumbedeutsamer Umweltauswirkungen (UVU)“ vorgelegt.

Auf dieser Basis sowie unter Einstellung der Ergebnisse des Beteiligungsverfahrens und eigener Ermittlungen der Landesplanungsbehörde wurde die nachfolgenden Darstellungen und Bewertungen der raumbedeutsamen Auswirkungen auf die Umweltgüter erstellt.

7.1.2 Umweltrelevante Wirkungen des Vorhabens

In der UVU werden die vom Vorhaben ausgehenden potenziellen bau-, anlage- und betriebsbedingten Projektwirkungen beschrieben. Dabei werden die Wirkfaktoren sowie die potenziellen Umweltwirkungen betrachtet.

Im Folgenden werden die möglichen Wirkfaktoren und die potenziellen Umweltwirkungen im Zusammenhang mit dem Vorhaben aufgelistet:

Potenzielle bau- und rückbaubedingte Umweltauswirkungen im Bereich der Seekorridore:

| Primäre Wirkung des Vorhabens | Potenzielle bau- und rückbaubedingte Umweltauswirkung |
|--|---|
| land- und wasserseitig | |
| <p>Akustische und visuelle Emissionen:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Licht- und Geräuschemissionen über den Luftpfad (ggf. Rammarbeiten landseitige HDD) - Visuelle Unruhe (z.B. durch Baufahrzeuge, Schiffe, Baupersonal) | <ul style="list-style-type: none"> - Störung bzw. Vergrämung von Tieren (v.a. Wurf- und Aufzuchtgebiete der Robben, Brut-, Ruhe- und Mausegebiete der Avifauna) - Beeinträchtigung von Siedlungsgebieten, der Erholungsnutzung und des Landschaftsbildes |
| <p>Erschütterungen und Vibrationen:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Im Boden/Sediment mit Störung der Gefügestruktur, ggf. Verdichtung | <ul style="list-style-type: none"> - Beeinträchtigung, Störung und Vergrämung von Lebensgemeinschaften im und auf dem Meeresboden (Benthos, Fische und Rundmäuler) - Beeinträchtigung von Pflanzen, Biotoptypen und ökologisch wertvollen Habitaten wie z.B. Seegrasfelder, Muschelbänke, Riffe usw. - Beeinträchtigung von Böden durch Verdichtung und Veränderung der Bodeneigenschaften - Beeinträchtigung von Bodendenkmälern, Kultur- und sonstigen Sachgütern |
| wasserseitig | |
| <p>Resuspension von Sediment und Substrat:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Verflüssigung (Fluidisierung) und Verteilung bzw. Aufwirbelung/Aufschwemmung - Bildung von Trübung/Trübungsfahnen und Sedimentschleppen - ggf. Stofffreisetzung (Nähr- und Schadstoffe) | <ul style="list-style-type: none"> - Beeinträchtigung der Gewässerqualität durch Wassertrübung und Mobilisierung von im Sediment abgelagerten Nähr- und Schadstoffen - Beeinträchtigung, Störung und Vergrämung von Lebensgemeinschaften im und auf dem Meeresboden (Benthos, Fische und Rundmäuler) |
| <p>Sedimentumlagerung bzw. Substratverlagerung:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Sedimentauftrag (Deposition) von aufgewirbeltem oder ausgeworfenem Sediment bzw. Überlagerung von natürlich anstehendem Sediment im Seitenraum | <ul style="list-style-type: none"> - Beeinträchtigung, Störung und Vergrämung von Lebensgemeinschaften im und auf dem Meeresboden (Benthos, Fische und Rundmäuler) - Beeinträchtigung von Biotoptypen des Küstenmeeres (inkl. der ggf. vorkommenden Makrophyten und Makroalgen) und ökologisch wertvollen Habitaten wie z.B. Seegrasfelder, Muschelbänke, Riffe etc. |
| <p>Flächeninanspruchnahme:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Verdichtung und Pressung (vertikal-oberflächennah), ggf. mit Luftabschluss (im Eulitoral bei Niedrigwasser), Verdrängung und Verwerfung (horizontal) - Flache Ausspülungen und tiefere Auskolkung, Abscheren oberer Sedimentschichten, Eintiefung und Sackung, ggf. sekundäre Graben- und Prielbildung | <ul style="list-style-type: none"> - Beeinträchtigung von Bodendenkmälern, Kultur- und sonstigen Sachgütern |

| | |
|---|---|
| <ul style="list-style-type: none"> - Tiefgründige Umschichtung und Durchmischung (Turbation der Gefügestruktur und Sedimentschichten) - Sediment- und Substratentnahme/ -aushub, Aufschüttung und ggf. Wiedereinbau (Verfüllen und Planieren) | |
| <p>Akustische Emissionen:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Unterwassergeräusche, akustische Emissionen (durch z.B. Unterwasserverlegegerät, durch Schiffsantrieb) - ggf. Rammarbeiten | <ul style="list-style-type: none"> - Störung bzw. Vergrämung von Meeressäugern und Fischen und Rundmäulern |
| <p>landseitig</p> | |
| <p>Flächeninanspruchnahme:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Flächennutzung, Bodenverdichtung - ggf. Voll- oder Teilversiegelung - Bodenentnahme/-aushub und (lagegerechter) Wiedereinbau, Bodenlagerung | <ul style="list-style-type: none"> - Beeinträchtigung von Böden durch Verdichtung und Veränderung der Bodeneigenschaften - Beeinträchtigung von Tieren und Pflanzen (z.B. durch Veränderung der Standortverhältnisse und Überprägung von Lebensräumen) - Beeinträchtigung von Bodendenkmälern, Kultur- und sonstigen Sachgütern - Beeinträchtigung des Landschaftsbildes - Beeinträchtigung von Individuen durch die offenen Gruben und Gräben (z.B. an- und abwandernde Amphibien) - Verschmutzung von Grundwasser - Absenkung des Grundwasserspiegels - Beeinträchtigung der Trink- und Brauchwassernutzung |

Potenzielle anlagebedingte Umweltauswirkungen im Bereich der Seekorridore

| Primäre Wirkung des Vorhabens | Potenzielle anlagebedingte Umweltauswirkung |
|---|--|
| <p>land- und wasserseitig</p> | |
| <p>Einbringen anthropogener Strukturen:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Kabel, Muffen, Schutzrohre im Watt, Leerrohr/Schutzrohr | <ul style="list-style-type: none"> - Beeinträchtigung durch Fremdkörper im Sediment |

Potenzielle betriebsbedingte Umweltauswirkungen im Bereich der Seekorridore

| Primäre Wirkung des Vorhabens | Potenzielle betriebsbedingte Umweltauswirkung |
|--|--|
| land- und wasserseitig | |
| Elektrische und magnetische Felder | – Auswirkungen auf das Wohlbefinden / die Gesundheit des Menschen |
| Temperaturerhöhung des Bodens durch Kabelerwärmung | – Veränderung der Speicher-, Regler- und der natürlichen Ertragsfunktion des Bodens – Veränderung der Zusammensetzung der Tier- und Pflanzenarten / Biozönose |

7.2 Schutzgut Mensch einschl. der menschlichen Gesundheit

Ausführungen zu den Themen „Siedlungsentwicklung, Wohnen, Schutz siedlungsbezogener Freiräume“ finden sich in Kapitel 5.2. Das Thema „Tourismus“, das inhaltlich auch die Aspekte „Erholung, Freizeit, Sport“ abdeckt, ist in Kapitel 6.2. abgehandelt.

7.2.1 Darstellung der Auswirkungen

Während des Bauzeitraumes kommt es zu wiederkehrenden Auswirkungen auf das Schutzgut Mensch. Flächeninanspruchnahme sowie Licht- und Geräuschemissionen (Luft) durch Baufahrzeuge, Schiffe, Maschinen sowie Baupersonal können Beeinträchtigung der Wohn-, Erholungs- und Freizeitfunktionen zur Folge haben.

Die Intensität der genannten Wirkungen nimmt mit der Entfernung zum Vorhaben ab.

Wohn- und Wohnumfeldfunktion sind im Bereich Küstenmeer einschließlich der Inselunterbohrung allenfalls geringfügig berührt.

Sollten Reparaturarbeiten erforderlich werden, käme es kleinräumig und kurzzeitig zu ähnlichen Auswirkungen wie für den Bau beschrieben.

Betriebsbedingte elektrische Felder können wegen der Schirmung der Kabel ausgeschlossen werden. Magnetische Gleichfelder treten bei einer gebündelten Verlegung nur in sehr geringer Stärke auf. Anlagebedingt sind damit auf das Schutzgut Mensch keine wesentlichen Auswirkungen zu erwarten.

7.2.2 Bewertung der Auswirkungen

Da die Intensität der genannten Wirkungen mit der Entfernung zum Vorhaben abnimmt, die Bauarbeiten zeitlich beschränkt sind und sich die Arbeitsflächen nicht in unmittelbarer Nähe zu Siedlungsflächen befinden sind die baubedingten Auswirkungen auf die Wohnnutzung als gering einzustufen.

Soweit erforderlich können durch schallschutztechnische Vermeidungsmaßnahmen (z. B. Einhausung der besonders lärmintensiven Geräte wie z. B. der Bohr- und der Recyclinganlage) die Beeinträchtigungen minimiert werden.

Hinsichtlich der Erholungsfunktion wird auf Kapitel 6.2. verwiesen.

Da sich die Bauarbeiten für die beiden Kabelsysteme über einen Zeitraum von bis zu vier Jahren erstrecken werden, sind das wiederholte Auftreten der Wirkungen jedoch keine dauerhaften Auswirkungen zu erwarten.

Es sind bei beiden Korridoren nicht zu vermeidende Beeinträchtigungen des Schutzgutes Mensch zu erwarten, die in die Gesamtabwägung einzustellen sind. Hinsichtlich dieses Schutzguts bestehen zwischen den Korridoren keine entscheidungserheblichen Unterschiede.

7.3 Schutzgut Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt

7.3.1 Darstellung der Auswirkungen

Tiere

Relevante Auswirkungen auf Tiere sind insbesondere baubedingt und auf folgende Gruppen möglich:

- Meeressäuger (Seehund, Kegelrobbe, Schweinswal)
- Fische und Neunaugen (Rundmäuler)
- Brutvögel
- Gastvögel
- Makrozoobenthos

Das Gebiet beider Korridore hat für Kegelrobben und Seehunde keine besondere Bedeutung. Der Bereich seewärts der Inseln Baltrum und Langeoog wird von Schweinswale zumindest teilweise als Nahrungshabitat genutzt.

Auswirkungen ergeben sich im Bereich des Eulitoral und des Sublitoral durch das Einrichten der Wattbaustellen, Schiffsbewegungen zum Material- oder Personentransport sowie längere Aufenthalte von Verlegeeinheiten und/oder Arbeitsschiffen im Bereich der Seekabeltrasse. Relevant sind visuelle Störungen (Beleuchtung, Bewegungen) und akustische Störungen (Luft- und Unterwasserschall). Mittelbare Folgen können sich aus der Bildung von kurzzeitigen Trübungsfahnen und Sedimentaufwirbelungen, z. B. während des Einspülens des Kabels, ergeben.

Beeinträchtigungen können durch Vermeidungsmaßnahmen (z.B. lärmarme Bauverfahren, angepasste Schiffsrouten) teilweise vermieden werden.

Hinsichtlich der Meeressäuger bestehen zwischen den Korridoren keine entscheidungserheblichen Unterschiede:

- etablierte Liegeplätze von Seehunden und Kegelrobben werden nicht berührt,
- bei beiden Korridoren befinden sich Liegeplätze im Umfeld und
- die Vorkommen des Seehundes, der Kegelrobbe oder des Schweinswales unterscheiden sich nicht wesentlich.

Der Planungsraum hat für Fische eine Funktion als Laich-, Aufzucht- und Nahrungshabitat, wobei die Bedeutung der berührten Bereiche vergleichsweise durchschnittlich ist.

Unmittelbare baubedingte Auswirkungen können durch die Baustellen der Horizontalspülbohrung im Eulitoral, z.B. Lärm durch Einvibrieren der Spundbohlen einer Baugrubenumschließung, und im Rahmen der Kabelinstallation, z. B. durch den Einsatz der Verlegegeräte entstehen. Weiter sind die dafür notwendigen Schiffsbewegungen und daraus resultierende Aufenthalte von Verlegeeinheiten und/oder Arbeitsschiffen sowie das Ankerhandlung im Bereich der beiden Korridore relevant. Potentielle Auswirkungen ergeben sich somit durch die Bildung von Trübungsfahnen, Sedimentumlagerungen und durch akustische Störungen. Mittelbare Folgen resultieren aus den Auswirkungen auf das Benthos als Nahrungsgrundlage vieler Fischarten.

Die Empfindlichkeit der Fische gegenüber den akustischen Wirkungen im Rahmen des allgemeinen Baubetriebs wird als gering eingestuft. Die Kabelinstallation in Form einer „Wanderbaustelle“ ergibt aufgrund der Kleinräumigkeit und zeitlichen Begrenzung der Installationsarbeiten keine erheblich nachhaltigen Auswirkungen auf und Fische und Neunaugen somit auch keine Auswirkungen auf die Bestandsentwicklung. Die Empfindlichkeit der Fische gegenüber mechanischen Wirkungen wird daher als gering eingestuft.

Hinsichtlich der Fische und Neunaugen bestehen zwischen den Korridoren keine entscheidungserheblichen Unterschiede.

Für Brutvögel sind die binnendeichs gelegenen Bereiche, die Vorlandbereiche am Festland sowie die Inseln Baltrum und Langeoog von der Wattkante bis zum Nordstrand relevant. Die Wattflächen haben eine Bedeutung als Nahrungsraum für Arten, die in den angrenzenden Flächen brüten und auch im Watt Nahrung suchen.

Im geplanten Anlandungsbereich des Baltrum-Korridors im Raum Dornumergrode/Gemeinde Dornum wurden in den Jahren 2018 und 2019 insgesamt 9 Brutvogelarten festgestellt, im Anlandungsbereich des Langeoog-Korridors im Raum Neuharlingersiel waren es insgesamt 12 Brutvogelarten. Auf den Inseln brüteten 49 (Baltrum) bzw. 50 (Langeoog) Arten.

Alle relevanten Flächen liegen in EU-Vogelschutzgebieten und sind deshalb von „hervorragender europaweiter Bedeutung“, was zu einer Einstufung in der höchsten Wertstufe führt. Der Bestand des Planungsraums ist ein Brutvogelvorkommen besonderer Bedeutung (Wertstufe 5).

Störungen des Brutgeschäfts sind durch die Einrichtung der Baustellen sowie den darauffolgenden Bauarbeiten am Nordstrand der Inseln sowie südlich der Inseln im Watt, die für den Zeitraum zwischen dem 01.06. und dem 30.09. vorgesehen sind, möglich: Lediglich einige Brutvogelarten wie der Kiebitz haben zwar ihr Brutgeschäft bis Juni abgeschlossen, für die meisten Arten ist nicht auszuschließen, dass es ab dem 01.06. noch zu Auswirkungen in Form von Lebens- und Nahrungsraumverlusten bzw. Einschränkungen der Lebensraumnutzung kommt. Bei störungsempfindlichen Arten ist sogar die Aufgabe des Brutgeschehens nicht auszuschließen. Beeinträchtigungen sind, auch wenn das Brutgeschäft abgeschlossen ist, durch Teilverluste von Nahrungs- und Aufzuchtflächen zu erwarten.

Im unmittelbaren Bereich der Bohraustritte am Strand muss, vor allem auf Baltrum, mit vom Aussterben bedrohten Strandbrütern wie bspw. dem Sandregenpfeifer oder der Zwergseeschwalbe gerechnet werden. Beeinträchtigungen können durch Kontrolle auf Vorkommen und Vorsorgemaßnahmen für eine erfolgreiche Beendigung des Brutgeschäftes trotz anlaufender Baumaßnahmen minimiert werden.

Auch bei der Deichquerung am Festland sind vergleichbare Auswirkungen zu erwarten.

Hinsichtlich des Brutbestands und des Vorkommens geschützter Arten unterscheidet sich beide Korridore nur unwesentlich.

Hinsichtlich der Brutvögel bestehen zwischen den Korridoren für die Bereiche Nordstrand und Deichquerung am Festland keine entscheidungserheblichen Unterschiede.

Für die Baustellen im Inselwatt ergibt sich ein deutlicher Vorzug für die Variante C6a (Langeoog), deren Bohrplatz nach dem aktuellen Planungsstand rund 480 m südlich der Insel und damit weitestgehend außerhalb eines Störungsbereichs der Baustellen von 500 m liegt.

Bei den übrigen Trassenvarianten könnten Beeinträchtigungen der Brutvögel minimiert werden, wenn der Bohrplatz von den Inselhellern so abgerückt würde, dass ein Abstand von

min. 500 m eingehalten werden kann. Für die landesplanerisch festgestellte Trassenvariante ist diese Option im Zuge des Planfeststellungsverfahrens zu prüfen (vgl. Maßgabe 8).

Für Gastvögel hat der gesamte Planungsraum eine Bedeutung, so dass in allen Teilbereichen baubedingte Beeinträchtigungen (Flucht- und Meidungsreaktionen durch visuelle und akustische Störreize) relevant sein können.

In den Anlandungsbereichen am Festland handelt es sich bei beiden Korridoren um Gastvogelvorkommen von besonderer Bedeutung (Wertstufe 5). In gleicher Weise sind die Flächen zwischen Festland und Insel sowie der Bereich der Inselquerungen, auch wegen ihrer Lage in den EU-Vogelschutzgebieten V01 „Niedersächsisches Wattenmeer und angrenzendes Küstenmeer“ und V63 „Ostfriesische Seemarsch zwischen Norden und Esens“, einzustufen. Der Bereich seeseitig der Inseln Baltrum und Langeoog ist für Gastvögel von besonderer bis allgemeiner Bedeutung (Wertstufe 4).

Von Störungen betroffen sind im Eulitoral insbesondere Wat- und Wasservogelarten wie beispielsweise die Watvogelarten Austernfischer, Alpenstrandläufer Großer Brachvogel, Regenbrachvogel, Goldregenpfeifer, Kiebitzregenpfeifer, Pfuhlschnepfe, Rotschenkel, Grünschenkel, Knutt und die Entenarten Stock-, Spieß- und Pfeifente, diverse Möwenarten (v. a. Lach- und Sturmmöwe) und der Löffler, die zwischen Juli und September im Watt rasten und Nahrung zum Aufbau von Fettreserven aufnehmen. Einerseits können die Gastvögel auf andere Flächen ausweichen, andererseits erhöht dieses auf den Ausweichflächen die Dichte an nahrungssuchenden Vögeln und somit die Konkurrenz und der Energieaufwand zum Erreichen der Nahrungsflächen steigt. Aufgrund der unregelmäßigen Verteilung der Nahrungsressourcen im Watt kann dies weiterhin zu einer Nutzung unprofitabler Gebiete führen, was wiederum den erfolgreichen Weiterzug in die Winterquartiere oder die Etablierung in den Winterquartieren gefährdet.

Damit sind baubedingte Störungen nicht auszuschließen und nicht vollständig vermeidbar oder vermindierbar.

Diese Beeinträchtigungen sind in vergleichbarem Umfang bei beiden Korridoren zu erwarten, so dass hinsichtlich der Gastvögel keine entscheidungserheblichen Unterschiede festzustellen sind.

Das Vorkommen von Makrozoobenthos-Gemeinschaften wird vor allem durch physikalische und chemische Parameter (Salinität, hydrographische Faktoren wie Tide, Strömung und Seegang sowie Morphologie/Topographie und Sedimentzusammensetzung) geprägt.

Südlich der Inseln ist im Langeoog-Korridor im Vergleich zum Baltrum-Korridor der flächenmäßige Anteil von (grundsätzlich artenreicheren) Misch- und Schlickwatten größer. Alle vorkommenden Watttypen unterliegen gleichermaßen dem gesetzlichen Biotopschutz nach § 30 BNatSchG in Verbindung mit § 24 Niedersächsisches Ausführungsgesetz zum Bundesnaturschutzgesetz (NAGBNatSchG).

Nördlich der Inseln wird das Makrozoobenthos vorwiegend von Feinsand-Gemeinschaften geprägt, Vorkommen von seltenen Arten-Gemeinschaften und Rote-Liste-Arten können nicht ausgeschlossen werden.

Auswirkungen können insbesondere ausgelöst werden durch

- die Kabelverlegung in dem Bereich, in dem das Verlegegerät eingesetzt wird und
- die HDD-Baustelle auf der Inselfeldseite (Pontonliegeflächen, Verkehre, Seilfähren u.a.).

Relevante Wirkungen sind Umschichtungen und Durchmischungen, Erschütterungen im Sediment mit Störungen der Gefügestruktur sowie Verdichtung und Verdrängung.

Sandwatten weisen aufgrund ihrer Morphologie im Vergleich zu Misch- und Schlickwatten eine geringere Empfindlichkeit gegenüber oberflächlichen Eingriffen auf. Muschelbänke sind besonders empfindlich gegenüber Eingriffen.

Die Installation der für den Baltrum-Korridor im Tiefwassersublitoral erforderlichen Kreuzungsbauwerke aus Natursteinschüttungen stellen eine anlagebedingte Auswirkung dar und sind dauerhaft. Hier würden sich eine an Harts substrate angepasste Aufsitzfauna ansiedeln, womit kleinflächig eine im Bereich der Deutschen Bucht vergleichsweise seltene Struktur geschaffen würde.

Auswirkungen können durch die Erwärmung der Kabel auftreten. Relevante Beeinträchtigungen werden dadurch vermieden, dass das 2 K-Kriterium bei einer Referenzpunkttiefe von 30 cm eingehalten wird. Dieses ist im Zuge des Planfeststellungsverfahrens nachzuweisen (vgl. Maßgabe 9).

Hinsichtlich des Makrozoobenthos bestehen zwischen den Korridoren nördlich der Inseln keine entscheidungserheblichen Unterschiede. Auch lassen sich Unterschiede in Bezug auf Flächenanteile, die gegenüber den Wirkungen der Planung sehr empfindlichen Muschelvorkommen innerhalb der beiden Korridore nicht feststellen.

Die beiden Trassenvarianten des Baltrum-Korridors sind hinsichtlich der Querungslängen des Rückseitenwatts mit ca. 3,9 km (C3) bzw. 4,9 km (C3a) deutlich kürzer als die des Langeoog-Korridors mit 6,6 km (C6b) bzw. 7,5 km (C6a).

Beim Vergleich der beiden über Baltrum verlaufenden Trassenvarianten hat C3a den Nachteil, dass hier auf einer Länge von ca. 900 m (450 m am Festlandsdeich und 450 m südlich der Insel) in offener Bauweise verlegt werden muss, während dieses bei C3 lediglich auf ca. 150 m (Insel) erforderlich ist.

Die Trassenvariante C6b des Langeoog Korridors quert im Vergleich zu den anderen Varianten größere Bereiche mit Muschelvorkommen. Die Unterschiede der Varianten C3, C3a und C6a untereinander sind hingegen nicht entscheidungserheblich. Somit wird die Trassenvariante C6b gegenüber den anderen drei Alternativen hinsichtlich des Makrozoobenthos als konfliktreicher bewertet.

Pflanzen

Der Bereich beider Korridore ist mit Ausnahme des Teilabschnitts binnendeichs überwiegend durch Biotoptypen der Wertstufen 4 bis 5 geprägt und damit von allgemeiner bis besonderer bzw. besonderer Bedeutung für das Schutzgut Pflanzen. Die Biotoptypen des Watt im Eulitoral sind durchweg gesetzlich geschützte Biotope, ebenso die naturnahen Dünen, Salzwiesen und Inselwattbereiche auf beiden Inseln. Auch die Biotoptypen im Sublitoral weisen eine besondere Bedeutung für den Naturhaushalt auf.

Binnendeichs sind in beiden Korridoren landseitig dem Deich vorgelagerte Bereiche durch intensive landwirtschaftliche Nutzung und Siedlungsflächen gekennzeichnet und Biotoptypen von geringer bis maximal allgemeiner Bedeutung zugeordnet. Ein Deichvorland ist nur im Korridor Baltrum entwickelt.

Auswirkungen auf Pflanzen können hervorgerufen werden durch Flächeninanspruchnahme/Abgrabungen/Bodenverdichtung/-versiegelung sowie durch Bodenentnahme/-aushub und Bodenlagerung.

Die Beanspruchung von Dünenhabitaten inkl. vorhandener Primärdünen am Strand kann dann sicher ausgeschlossen werden, wenn die HD-Bohrungen mit einer entsprechenden

Länge realisiert werden. Diese ist im Zuge des Planfeststellungsverfahrens zu prüfen (vgl. Maßgabe 8).

Hinsichtlich von Seegrass-Vorkommen unterscheiden sich die Korridore und Trassenvarianten wie folgt:

- punktuelle Vorkommen sind im Langeoog-Korridor häufiger
- die Trassenvariante C6a im Langeoog-Korridor verläuft durch eine Seegraswiese (Status: nach aktueller Seegraskartierung nicht mehr vorhanden, Standortpotenzial weiterhin gegeben).

Insgesamt ist somit festzustellen, dass hinsichtlich des Schutzguts Pflanzen der Langeoog-Korridor und hier insbesondere die Trassenvariante C6a im Vergleich zu einer Trassierung über Baltrum Nachteile hat.

Biologische Vielfalt

Wie bereits bei Tier und Pflanzen ausgeführt, sind die Auswirkungen der Planung weit überwiegend baubedingt und damit zeitlich befristet (Regeneration in einem Zeitrahmen von maximal drei Jahren): Es sind keine dauerhaften Änderungen der Vielfalt an Ökosystemen bzw. Lebensgemeinschaften, Lebensräume und Landschaften zu erwarten. Lediglich im Baltrum-Korridor würden die erforderlichen Steinschüttungen (s.o. zu Makrozoobenthos) zu dauerhaften kleinflächigen Veränderungen führen.

Insgesamt bestehen hinsichtlich der biologischen Vielfalt zwischen den Korridoren keine entscheidungserheblichen Unterschiede.

7.3.2 Bewertung der Auswirkungen

Bei der Bewertung der Auswirkungen in Bezug auf die Erfordernisse der Raumordnung wird festgestellt: Beide Korridore queren Flächen, die im LROP als „Vorranggebiet Natura 2000“ und „Vorranggebiet Biotopverbund“ dargestellt sind.

Diese Vorranggebiete werden von den Trassenvarianten mit den folgenden Längen (in km) gequert:

| Variante | C3 | C3a | C6a | C6b |
|----------|-------|-------|-------|-------|
| Länge | 15,02 | 16,05 | 22,70 | 22,24 |

Damit haben die Trassenvarianten C3 und C3a im Baltrum-Korridor deutlich kürzere Querungslängen der Vorranggebiete als die Trassenalternativen des Langeoog-Korridors.

„In den Vorranggebieten Natura 2000 sind raumbedeutsame Planungen und Maßnahmen nur unter den Voraussetzungen des § 34 des Bundesnaturschutzgesetzes (BNatSchG) zulässig.“ (Ziel der Raumordnung in Kapitel 3.1.3 Ziffer 02 LROP)

Zur Prüfung gemäß § 34 BNatSchG wird auf Kapitel 8. dieser Landesplanerischen Feststellung verwiesen.

Im Vorranggebiet Biotopverbund sind nur solche raumbedeutsamen Planungen und Maßnahmen zulässig, die mit der vorrangigen Zweckbestimmung vereinbar sind.

Wie der o.a. Darstellung der Auswirkungen auf das Schutzgut Tiere, Pflanzen und die biologische Vielfalt zu entnehmen ist, sind Auswirkungen der Planung nicht vollständig vermeidbar, die Beeinträchtigungen sind aber weit überwiegend baubedingt und damit zeitlich befris-

tet im engeren Umfeld der Baumaßnahme zu erwarten. Dauerhaft und großflächige Auswirkungen, die die vorrangige Zweckbestimmung Biotopverbund beeinträchtigen könnten, sind nicht zu erwarten. Damit ist die Planung bei beiden Korridore mit diesem Ziel der Raumordnung vereinbar.

Wegen der unvermeidbaren Beeinträchtigungen hat im Hinblick auf die Vorranggebiete beim Vergleich der Korridore der Baltrum-Korridor mit beiden Trassenvarianten gegenüber einer Leitungsführung im Langeoog-Korridor Vorteile, da hier die Querungslängen deutlich kürzer sind.

Hinsichtlich folgender Aspekte unterscheiden sich die Korridore und Trassenvarianten nicht entscheidungserheblich:

- Meeressäuger
- Fische und Neunaugen
- Gastvögel
- biologische Vielfalt

Entscheidungserheblich sind folgende Unterschiede:

- Hinsichtlich der Brutvögel ergibt sich ein deutlicher Vorzug für die Variante C6a (Langeoog), deren Bohrplatz im Inselwatt nach dem aktuellen Planungsstand rund 480 m südlich der Insel und damit weitestgehend außerhalb eines Störungsbereichs der Baustellen von 500 m liegt. Bei den übrigen Varianten ist dieses nach aktuellem Stand der Planung nicht gegeben, für die landesplanerisch festgestellte Variante ist diese Option im Zuge des Planfeststellungsverfahrens zu prüfen (vgl. Maßgabe 8).
- Die beiden Trassenvarianten des Baltrum-Korridors queren das Rückseitenwatt im Vergleich zu den Langeoog-Varianten auf kürzerer Strecke und sind somit vorteilhaft.
- Trassenvariante Baltrum C3a hat den Nachteil, dass hier auf einer Länge von ca. 900 m in offener Bauweise verlegt werden muss.
- Die Trassenvariante C6b hat gegenüber den anderen drei Alternativen den Nachteil, dass größere Bereiche mit Muschelvorkommen gequert werden.
- Hinsichtlich des Schutzguts Pflanzen, hier Querung von Seegrassbeständen, hat der Langeoog-Korridor und insbesondere die Trassenvariante C6a im Vergleich zu einer Trassierung über Baltrum Nachteile.

7.4 Schutzgut Boden

7.4.1 Darstellung der Auswirkungen

Die Unterquerung der Inseln erfolgt als HD-Bohrung und somit ohne Auswirkungen auf das Schutzgut Boden. Die Bauflächen an den Nordstränden werden mit Maschinen befahren, es ist aber keine Flächenbefestigung vorgesehen. Für die Deichquerung ist für die Zeitdauer der Arbeiten die Einrichtung eines Arbeitsbereichs vorgesehen (Oberbodenabtrag und Mineralgemischauftrag). Damit werden die Bodeneigenschaften und -funktionen verändert (Filter-, Puffer- und Transformatoreigenschaften des Bodens), wobei die Wirkungen zeitlich befristet sind.

Im Zuge der Kabelverlegung im Rückseitenwatt wird es zu Auswirkungen auf den Boden kommen. Relevante Wirkungen sind Umschichtungen und Durchmischungen, Erschütterungen im Sediment mit Störungen der Gefügestruktur sowie Verdichtung und Verdrängung.

Anlage- und betriebsbedingte Auswirkungen sind längerfristiger Natur, da das Kabel im Boden verbleibt.

Anlagebedingt kommt es durch die Inanspruchnahme von Raum im Boden zu einem vollständigen und dauerhaften Funktionsverlust für das Schutzgut im Bereich der Fremdkörper. Eine dauerhafte geringfügige Funktionsminderung ist für den Bereich der Kabelbettung zu erwarten.

Betriebsbedingt kommt es zu einer Ableitung von Wärme in den Erdboden durch die Kabelsysteme.

7.4.2 Bewertung der Auswirkungen

Die Bauarbeiten für die beiden Kabelsysteme werden sich über einen Zeitraum von bis zu vier Jahren erstrecken. Auch durch das wiederholende Auftreten der Wirkungen wird nicht von einer dauerhaften Auswirkung durch die Bautätigkeiten auf den Boden ausgegangen. Die baubedingten Auswirkungen sind lokal, mittelfristig und reversibel. Anlagebedingt sind dauerhafte geringfügige Auswirkungen zu erwarten.

Insgesamt sind keine erheblich nachteiligen Auswirkungen zu erwarten.

Da eine Leitungsführung über Baltrum insgesamt und insbesondere im Rückseitenwatt kürzer ist als eine Nutzung des Langeoog-Korridors hat diese Option hinsichtlich des Schutzguts Boden leichte Vorteile.

7.5 Schutzgut Wasser

Der Belang Grundwasser/Trinkwassergewinnung ist in Kapitel 6.6. behandelt, an dieser Stelle wird auf diese Ausführungen verwiesen. Die nachfolgenden Ausführungen zum Schutzgut Wasser beschränken sich deshalb auf das Oberflächenwasser.

7.5.1 Darstellung und Bewertung der Auswirkungen

Im Zuge der Deich- und Inselquerungen sind keine relevanten Auswirkungen zu erwarten. Bei der Kabelverlegung südlich der Inseln kann es zu Aufwirbelungen von Sediment durch Anker und Schiffsantriebe und damit zu Gewässertrübungen kommen.

Beeinträchtigungen der Wasserqualität durch Fahrzeuge und Maschinen und im Bereich der Bohraustritte der HD-Bohrungen können durch Schutzmaßnahmen vermieden werden.

Insgesamt sind die Auswirkungen auf das Schutzgut Wasser – Oberflächenwasser damit gering und in vergleichbarem Umfang bei beiden Korridoren zu erwarten, so dass hinsichtlich dieses Schutzguts keine entscheidungserheblichen Unterschiede festzustellen sind.

7.6 Luftreinhaltung, Lärm- und Strahlenschutz / Schutz der Erdatmosphäre, Klima

7.6.1 Darstellung und Bewertung der Auswirkungen

Die geplanten Kabelsysteme dienen der Netzanbindung von Offshore-Windparks in der AWZ. Diese Planung ist Teil des Umbaus der Energieerzeugung, die zukünftig regenerativ, CO₂-frei und damit klimaneutral erfolgen soll. Damit hat das Vorhaben insgesamt deutlich positive Auswirkungen auf den Belang Klima.

Die Erstellung der Horizontalbohrungen und die Verlegung der Kabel sind mit den bei Baumaßnahmen üblichen Emissionen von Schall und Luftschadstoffen verbunden.

Die Luftschadstoffe entstehen im Wesentlichen durch den Betrieb von Baufahrzeugen und Maschinen und Staubaufwirbelungen aufgrund von Erdarbeiten. Schallemissionen entstehen hauptsächlich durch den Betrieb der Baufahrzeuge, Maschinen und Schiffe.

Die Emission von Schall und Luftschadstoffen während der Bauphase ist örtlich und zeitlich begrenzt.

Insgesamt sind die Auswirkungen auf das Schutzgut Luftreinhaltung, Lärm- und Strahlenschutz / Schutz der Erdatmosphäre, Klima damit gering und in vergleichbarem Umfang bei beiden Korridoren zu erwarten, so das hinsichtlich dieses Schutzguts keine entscheidungserheblichen Unterschiede festzustellen sind.

7.7 Schutzgut Landschaft

7.7.1 Darstellung und Bewertung der Auswirkungen

Während der Kabelverlegung wirkt sich der Baustellenbetrieb durch Vorhandensein und Betrieb der Baufahrzeuge und -maschinen sowie durch Lärmemissionen auf Landschaftsbild und Landschaftserleben aus (Ausführungen zu Auswirkungen auf Erholung und Tourismus in Kapitel 6.2.).

Anlagebedingte Auswirkungen auf das Landschaftsbild im Untersuchungsgebiet sind auszuschließen, da das Kabel vollständig in den Boden verlegt wird: Während des Betriebes sind keine Beeinträchtigungen des Landschaftsbildes zu erwarten.

Die Bauarbeiten für die beiden Kabelsysteme werden sich über einen Zeitraum von bis zu vier Jahren erstrecken. Vor dem Hintergrund des kleinräumigen Wirkradius sowie der vorübergehenden Dauer des Vorhabens sind die Umweltauswirkungen, die sich in den einzelnen Bauabschnitten durch das Vorhandensein technischer Strukturen für die naturraumtypische Eigenart, Vielfalt und Natürlichkeit des Watten- und Küstenmeeres ergeben, insgesamt als gering anzusehen.

Insgesamt sind die Auswirkungen auf das Schutzgut Landschaft damit gering und in vergleichbarem Umfang bei beiden Korridoren zu erwarten, so das hinsichtlich dieses Schutzguts keine entscheidungserheblichen Unterschiede festzustellen sind.

7.8 Schutzgut kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter

Die nachfolgende Darstellung und Bewertung der Auswirkungen auf dieses Schutzgut beschränkt sich auf den Teilaspekt „kulturelles Erbe“ (Bau- und Bodendenkmale und sonstige Kulturdenkmale).

„Sonstige Sachgüter“ umfassen insbesondere gewerbliche/industrielle und technische Infrastrukturen. Diese „sonstigen Sachgüter“ werden im Kapitel 6. betrachtet und bewertet.

7.8.1 Darstellung der Auswirkungen

Die Auswirkungen auf das Schutzgut „kulturelles Erbe“ umfassen im Wesentlichen die Flächeninanspruchnahme während der Bauphase durch Herstellung des Kabelgrabens, durch Nutzung des Arbeitsstreifens sowie durch Baustelleneinrichtungen.

Für archäologische Funde und Fundstellen herrschen im ostfriesischen Wattenmeer sehr gute Erhaltungsbedingungen, insbesondere für organisches Material (Holz, Knochen, Leder,

Textilien, vegetabile Reste, etc.). Daher sind solche Funde besonders empfindlich gegen mechanische Beanspruchung.

Im Bereich des Langeoog-Korridors sind der archäologischen Denkmalpflege im Bereich des Ostfriesischen Küstenmeers-Ost – das entspricht dem Bereich zwischen Bengersiel und Neuharlingersiel sowie der heutigen Deichlinie bis zu den Inseln Langeoog und Spiekeroog – 101 archäologische Fundstellen bekannt. Es handelt sich zumeist um Fundstellen seit der Vorrömischen Eisenzeit bis in die frühe Neuzeit. Dies deckt die Zeitspanne zwischen ca. 500 v. Chr. bis zum Jahr 1750 ab. Einzelne Fundstelle datieren aber auch bis in die jüngeren Steinzeiten. Bei den Fundstellen handelt sich um lineare Strukturen (historische Wege), flächige Strukturen (Wölbäcker, „Celtic fields“ etc.), punktuelle Strukturen (Gehöftwurten, Hausplätze bzw. -plateaus, Geestdurchragungen etc.) sowie Fundstreuungen, aber auch Einzeldenkmäler (z. B. Schiffwracks).

Der Baltrum-Korridor zeigt dagegen weniger Fundstellen. Der als Ostfriesisches Küstenmeer-West bezeichnete Bereich zwischen dem Rysumer Nacken und Bengersiel mit den Nordseeinseln Borkum, Juist, Norderney und Baltrum weist einen Bestand von 27 bekannten archäologischen Fundstellen auf.

7.8.2 Bewertung der Auswirkungen

Im Baltrum-Korridor ist eine Umgehung aller Fundstellen innerhalb des Korridors sehr wahrscheinlich möglich. Weitere Fundstellen in diesem Korridor sind nicht auszuschließen. Die zum jetzigen Zeitpunkt bekannten Fundstellen können innerhalb des Korridors umgangen werden, ein Unterschied zwischen den Trassenvarianten C3 und C3a besteht nicht.

Im Langeoog-Korridor liegt im südlichen Bereich des UG im Wattenmeer eine große Anzahl von archäologischen Fundstellen. Dort muss von weiteren Funden in der Umgebung ausgegangen werden. Bei den Varianten ist C6a als etwas vorteilhafter als C6b einzuschätzen, da im unmittelbaren Trassenbereich (hier mit 100 m rechts und links angenommen) mehr Fundstellen liegen (vier bei C6b gegenüber keiner bei C6a).

Bekannte Fundstellen können auf beiden Korridoren im Zuge einer Feintrassierung weitgehend umgangen und somit Auswirkungen auf das Schutzgut vermieden werden. Weil eine vollständige Umgehung aller Fundstellen nicht gewährleistet werden kann, ergibt sich aufgrund der höheren Zahl an Fundstellen im Langeoog-Korridor für das Schutzgut kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter ein Vorteil für den Baltrum-Korridor.

Innerhalb des Baltrum-Korridors bestehen keine Unterschiede zwischen beiden Trassenvarianten, beim Langeoog-Korridor sind bei der Trassenvariante C6a weniger Konflikte zu erwarten als bei C6b.

7.9 Wechselwirkungen

Der Begriff der Wechselwirkungen bedeutet, dass die einzelnen Umweltschutzgüter nicht ausschließlich isoliert betrachtet werden dürfen, sondern auch das Wirkungsgefüge zwischen den Schutzgütern im Einzelfall eine Entscheidungsrelevanz besitzen kann. Mit Wechselwirkungen werden besondere, über das Zusammenwirken einzelner Faktoren hinausgehende Ausprägungen der Umwelt beschrieben. Jeder Eingriff in das Wirkungsgefüge kann in der Folge neue nicht sofort fest- und darstellbare Wirkungsmechanismen hervorbringen. Deshalb ist eine Berücksichtigung sämtlicher ökosystemischer Wechselwirkungen nicht leistbar.

In dieser Landesplanerischen Feststellung erfolgte im Rahmen der schutzgutbezogenen Auswirkungsprognosen auch eine schutzgutbezogene Ermittlung und Beurteilung der Auswirkungen auf die ökosystemischen Wechselwirkungen.

Die wesentlichen Wechselwirkungen werden nachfolgend aufgeführt:

- Durch die als Folge der mit der Einspülung des Kabels verbundenen Sedimentumlagerungen reduzierte Makrozoobenthosbesiedlung im Verlegebereich kommt es zu einer zeitweisen Verringerung der Nahrungsgrundlage für Fische.
- Die Sedimentumlagerungen führen zu einer erhöhten Sedimentation und können somit ebenfalls zeitweise zu einer Reduktion des Makrozoobenthos führen.
- Durch die Erhöhung der Sedimenttemperaturen kann es theoretisch zu einer Veränderung des Sedimentchemismus und damit zu einer erhöhten Freisetzung von Nähr- und Schadstoffen kommen.
- Durch die Erhöhung der Sedimenttemperaturen kann es zu einer Veränderung der Makrozoobenthosbesiedlung im Bereich der Kabeltrassen kommen.
- Die baubedingte Inanspruchnahme von Flächen hat Auswirkungen auf den Wechselwirkungskomplex Sedimente und Biotoptypen als Lebensraum für Pflanzen und Tiere.

Hinsichtlich der Bewertung dieser Wirkungen wird auf die Ausführungen zu den Schutzgütern verwiesen.

8. FFH- und EU-Vogelschutzgebiete (NATURA 2000 Verträglichkeitsvorprüfung)

8.1. Erforderlichkeit der Prüfung

Ein Projekt ist vor seiner Zulassung oder Durchführung auf seine Verträglichkeit mit den Erhaltungszielen der Gebiete von gemeinschaftlicher Bedeutung oder der Europäischen Vogelschutzgebiete zu überprüfen.

Ergibt die Prüfung der Verträglichkeit, dass das Projekt zu einer erheblichen Beeinträchtigung eines solchen Gebietes in seinen für die Erhaltungsziele oder den Schutzzweck maßgeblichen Bestandteilen führen kann, so ist es unzulässig.

Eine Beeinträchtigung liegt dann vor, wenn entweder einzelne Faktoren eines Wirkungsgefüges, z.B. eines Ökosystems, oder das Zusammenspiel der Faktoren derart beeinflusst werden, dass die Funktionen des Systems gestört werden (Flächen- und/oder Funktionsverluste) oder wenn notwendige Maßnahmen zur Wiederherstellung eines günstigen Erhaltungszustands erheblich behindert werden.

Erheblich ist eine Beeinträchtigung, wenn die Veränderungen und Störungen in ihrem Ausmaß oder in ihrer Dauer dazu führen, dass ein Gebiet seine Funktionen in Bezug auf die Erhaltungsziele der FFH- oder der Vogelschutz-Richtlinie oder die für den Schutzzweck maßgeblichen Bestandteile nur noch in eingeschränktem Umfang erfüllen kann.

Im ROV ist die Prüfung der Auswirkungen auf Natura-2000-Gebiete entsprechend dem Planungsstand (vgl. § 10 Abs. 1 NROG) durchzuführen. Eine vollständige und abschließende Verträglichkeitsprüfung nach § 34 BNatSchG erfolgt im nachgelagerten Zulassungs-/Planfeststellungsverfahren.

Bei Naturschutzgebieten, Nationalparks, Biosphärenreservaten, Landschaftsschutzgebieten, Naturdenkmälern oder geschützten Landschaftsbestandteilen, die im Zuge der Sicherung eines Natura-2000-Gebiets nach nationalem Recht ausgewiesen wurden, ergeben sich die Maßstäbe für die Verträglichkeit aus deren Schutzzweck und den dazu erlassenen Vorschriften, soweit diese die Erhaltungsziele betreffen.

Die beiden Korridore, die Gegenstand dieser Landesplanerischen Feststellung sind, liegen seeseitig der Deichlinie in dem FFH-Gebiet „Nationalpark Niedersächsisches Wattenmeer“ (DE 2306-301, 001) und dem Vogelschutzgebiet „Niedersächsisches Wattenmeer und angrenzendes Küstenmeer“ (DE 2210-401, V01).

Es ist von direkten und wiederkehrenden Flächeninanspruchnahmen sowie von Störwirkungen durch die Bautätigkeiten auszugehen. Dadurch kann es in unterschiedlicher zeitlicher und räumlicher Intensität zu Beeinträchtigungen vorkommender maßgeblicher Bestandteile (Lebensraumtypen und Arten) und wertbestimmender Vogelarten kommen. Weitere Ausführungen zu potentiellen Beeinträchtigungen sind Kapitel 7.3. dieser Landesplanerischen Feststellung zu entnehmen.

Das EU-Vogelschutzgebiet „Ostfriesische Seemarsch zwischen Norden und Esens“ (DE 2309-431, V63) liegt binnendeichs. Beide Korridore reichen mit ihrer Anlandung an das Festland in dieses Schutzgebiet. Auswirkungen ergeben sich durch die Unterquerung der Deichlinie im Verfahren der Horizontalspülbohrung, die eine Baustellenfläche binnendeichs erfordert. Bautätigkeiten finden somit innerhalb der Gebietsgrenzen des Vogelschutzgebiets statt, von denen vor allem Störwirkungen auf wertbestimmende Brut- und Gastvögel ausgehen können.

8.2. Maßnahmen zur Vermeidung und Verringerung möglicher Beeinträchtigungen von Natura 2000-Gebieten

Für Bautätigkeiten innerhalb von Vogelbrut- und Vogelrastgebieten sowie von Seehundsbänken des Nationalparks ist die Erstellung eines Bauzeitenplans in Abstimmung mit der Nationalparkverwaltung "Niedersächsisches Wattenmeer" vorgesehen (vgl. Maßgabe 10). Für die binnendeichs gelegenen HDD-Baustellen gilt entsprechendes, hier hat eine Abstimmung mit der Unteren Naturschutzbehörde des Landkreises Aurich zu erfolgen.

Geplant ist die Verlegung von zwei Kabelsystemen, so dass die von der Bautätigkeit ausgehenden Wirkungen im FFH-Gebiet sich über eine Bauzeit von mehreren Jahren erstrecken werden.

Hinsichtlich der Seehunde und der europäischen Vogelarten können Beeinträchtigungen durch eine geeignete zeitliche Steuerung des Bauablaufs minimiert werden.

8.3. Beurteilung der Zulässigkeit gemäß § 34 Abs. 2 BNatSchG

Im Rahmen des ROV kann nicht abschließend ausgeschlossen werden, dass das Vorhaben zu erheblichen Beeinträchtigungen der in Kapitel 8.1 genannten Gebiete in ihren für die Erhaltungsziele oder den Schutzzweck maßgeblichen Bestandteilen führen kann. Für diese Gebiete sind deshalb im Rahmen der Planfeststellungsverfahren abschließende FFH-Verträglichkeitsprüfungen durchzuführen.

Sollte in den Planfeststellungsverfahren festgestellt werden, dass erhebliche Beeinträchtigungen trotz Umsetzung der genannten Maßnahmen zur Vermeidung und Verringerung möglicher Beeinträchtigungen von Natura 2000-Gebieten nicht vermieden werden können, so ist das Vorhaben zunächst gemäß § 34 Abs. 2 BNatSchG unzulässig.

Gemäß § 34 Abs. 3 BNatSchG darf das Vorhaben dann nur zugelassen oder durchgeführt werden, soweit es

1. aus zwingenden Gründen des überwiegenden öffentlichen Interesses, einschließlich solcher sozialer oder wirtschaftlicher Art, notwendig ist und
2. zumutbare Alternativen, den mit dem Projekt verfolgten Zweck an anderer Stelle ohne oder mit geringeren Beeinträchtigungen zu erreichen, nicht gegeben sind.

Folgende Hinweise werden hierzu gegeben:

Zu 1.)

Das überwiegende öffentliche Interesse ergibt sich aus der gesetzlichen Verpflichtung des Übertragungsnetzbetreibers nach § 17d EnWG.

Eine Umgehung der Natura 2000-Gebiete ist angesichts der Größe der Gebiete nicht möglich. Der landesplanerisch festgestellte Korridor ist anderen Optionen vorzuziehen (siehe nachfolgend zu 2.).

Zu 2.)

Jeder Korridor, der von der AWZ nach Niedersachsen führt, muss Natura 2000-Gebiete queren. Unterschiedlich sind nur die Längen der Querung und die damit verbundenen Auswirkungen.

Wie bereits in Kapitel 2. ausgeführt, haben die Planungsträgerinnen das gesamte niedersächsische Küstenmeer daraufhin überprüft, wo Korridore zur Netzanbindung von Offshore-Windparks konfliktarm realisiert werden können. Dabei wurden die beiden Korridore über Baltrum und Langeoog, die Gegenstand dieses ROV sind, ermittelt. Diese Auswahl war Gegenstand der Antragskonferenz, der nachfolgenden Festlegung des Untersuchungsrahmens und wird in Kapitel 2. erneut geprüft und bewertet. Insgesamt wird festgestellt, dass überwiegende Gründe für die vertiefte Betrachtung der Korridore Baltrum (C3 und C3A nach DTS) und Langeoog (C6a und C6b nach DTS) sprechen, weil alle anderen Alternativen im Vergleich mit diesen Korridoren intensivere Konflikte erwarten lassen.

9. Raumordnerische Gesamtabwägung (einschl. Begründung der raumordnerischen Entscheidung)

9.1. Korridor zur Verlegung von zwei Kabelsystemen

Die geplanten Kabelsysteme dienen der Netzanbindung von Offshore-Windparks in der AWZ. Diese Planung ist Teil des Umbaus der Energieerzeugung, die zukünftig regenerativ, CO₂-frei und damit klimaneutral erfolgen soll.

Vor dem Hintergrund von Klimawandel und Energiewende wurden politische Beschlüsse und rechtliche Regelungen gefasst, die für diese Planung relevant sind. Insbesondere die bundesrechtlichen Vorgaben zum Ausbau der Offshore-Windenergie und der Netzanbindung

(§ 17d EnWG) begründen den Bedarf für dieses Vorhaben, der von niedersächsischen Landesbehörden und somit auch in dieser Landesplanerischen Feststellung nicht weiter zu prüfen ist (vgl. Kapitel 1.).

In dieser Landesplanerischen Feststellung wurde beschrieben und bewertet, dass durch die Planung nicht vermeidbare Beeinträchtigungen der Fischerei, des Tourismus und der Erholung, der Landwirtschaft, der Siedlungsentwicklung und der Umweltmedien verursacht werden. Auch bei Einstellung dieser Auswirkungen ist ein Verzicht auf die Planung vor dem Hintergrund der o.a. rechtlichen Regelungen nicht zulässig.

Auch die Regelungen des LROP, insbesondere das Ziel der Raumordnung in Kapitel 4.2 Ziffer 11 „Trassierung von Anbindungsleitungen im Bereich Wangerooge/Langeoog/Baltrum“ begründet den Bedarf für die hier raumordnerisch beurteilte Planung. Im aktuellen Entwurf zur Änderung des LROP ist ein Grundsatz der Raumordnung enthalten, der die Planung ebenfalls positiv anspricht.

Das gesamte niedersächsische Küstenmeer wurde daraufhin überprüft, wo Korridore zur Netzanbindung von Offshore-Windparks konfliktarm realisiert werden können. Dabei wurden die beiden Korridore über Baltrum und Langeoog, die Gegenstand dieses ROV sind, ermittelt.

Beim Vergleich der Korridore und Trassenvarianten sind wie in den Kapiteln 6. und 7. ausgeführt folgende Aspekte entscheidungsrelevant:

- Eine Leitungsführung im Baltrum-Korridor macht Kreuzungsbauwerke mit den Europe-Leitungen erforderlich, womit es zu Beeinträchtigungen der Fischerei kommt.
- Aus Sicht der Wasserwirtschaft/Trinkwassergewinnung hat eine Korridorführung über Baltrum wegen der Leitungsführung außerhalb der Süßwasserlinsen im Vergleich zu Langeoog deutliche Vorteile. Bei einer Trassierung über Langeoog können Beeinträchtigungen zwar weitgehend vermieden werden (Verwendung einer Bohrspülung mit ausschließlich nicht wassergefährdenden Stoffen, kleinräumige Verschiebung in einen Bereich mit geringer Mächtigkeit der Süßwasserlinse, Abstimmung Detailtrassierung Kabelsysteme mit potentiellen Brunnenstandorten, Begrenzung und Überwachung der Erwärmung), trotzdem sind nicht vermeidbare Beeinträchtigungen (Einschränkungen für potentielle zukünftige Brunnenstandorte) zu erwarten.
- Der Baltrum-Korridor hat im Vergleich zu einer Leitungsführung über Langeoog aus Sicht des Küstenschutzes Vorteile, da das potentielle Sandgewinnungsgebiet randlich auf kürzerer Strecke gequert würde (ca. 2 km versus ca. 14 km).
- Hinsichtlich des Schutzguts Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt hat eine Leitungsführung über Baltrum im Vergleich zu Langeoog Vorteile, da die Querungslängen der Vorranggebiet Natura 2000 und Biotopverbund sowie des Rückseitenwatts kürzer sind.

Bei Trassenvariante C6a (Langeoog) sind Beeinträchtigungen der Brutvögel auf der Insel wegen der Entfernung der HDD-Baustelle ausgeschlossen, dieses ist bei den anderen Varianten Gegenstand einer Prüfung (vgl. Maßgabe 8) und somit nicht sichergestellt.

Trassenvariante C3a (Baltrum) hat den Nachteil, dass hier auf einer Länge von ca. 900 m in offener Bauweise verlegt werden muss.

Trassenvariante C6b (Langeoog) quert vergleichsweise große Muschelvorkommen.

Der Langeoog-Korridor und insbesondere die Trassenvariante C6a hat im Vergleich zu einer Trassierung über Baltrum Nachteile hinsichtlich der Querung von Seegrasbeständen.

- Hinsichtlich des Schutzguts Boden hat eine Leitungsführung über Baltrum leichte Vorteile, da dieser Korridor insgesamt und insbesondere im Rückseitenwatt kürzer ist als der Langeoog-Korridor.
- Für das Schutzgut kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter ergibt sich aufgrund der höheren Zahl an Fundstellen im Langeoog-Korridor ein Vorteil für den Baltrum-Korridor. Innerhalb des Baltrum-Korridors bestehen keine Unterschiede zwischen beiden Trassenvarianten, beim Langeoog-Korridor sind bei der Variante C6a weniger Konflikte zu erwarten als bei C6b.

Hinsichtlich der FFH- und EU-Vogelschutzgebiete ist die Bewertung der Korridore und Trassenalternativen analog zum Schutzgut Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt.

Die beiden Leitungssysteme, die Gegenstand dieser Landesplanerischen Feststellung sind, müssen am Festland zum Netzverknüpfungspunkt Unterweser (Landkreis Wesermarsch) geführt werden. Im Anlandungsbereich sind bei beiden Korridoren Auswirkungen insbesondere auf die Belange Landwirtschaft und Tourismus/Erholung sowie die Schutzgüter Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt, Boden und Bodendenkmalpflege zu erwarten.

Im Anlandungsbereich beider Korridore bestehen jedoch keine unüberwindbaren Raumwiderstände, also keine Ziele der Raumordnung oder fachrechtliche Verbotstatbestände, die einer Kabelverlegung entgegenstehen.

Bei einer Nutzung des Langeoog-Korridors wäre die Strecke bis zum Netzverknüpfungspunkt Unterweser im Vergleich zu einer Leitungsverlegung über Baltrum kürzer. Deshalb sind bei dieser Variante weniger Beeinträchtigungen insbesondere der Belange Landwirtschaft und Tourismus/Erholung sowie der Schutzgüter Tiere (Avifauna), Boden und Bodendenkmalpflege zu erwarten.

Der Baltrum-Korridor hat im Vergleich zum Langeoog-Korridor lediglich hinsichtlich des Belangs Fischerei Nachteile, die aber nur sehr kleine Flächen betreffen (Kreuzungsbauwerke). Mit Blick auf die Belange Wasserwirtschaft/Trinkwassergewinnung, Küstenschutz sowie die Schutzgüter Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt, Boden und kulturelles Erbe wird der Baltrum-Korridor als konfliktärmer beurteilt.

Insgesamt ist somit der Baltrum-Korridor deutlich raum- und umweltverträglicher als der Langeoog-Korridor.

Innerhalb des Baltrum-Korridors sind bei der Trassenvariante C3 weniger Beeinträchtigungen als bei C3a zu erwarten:

- kürzere Trasse und somit weniger Beeinträchtigungen des Rückseitenwatts und des Bodens und
- kürzere Strecke in offener Bauweise.

Aus diesen Gründen wird ein Korridor zur Verlegung von zwei Kabelsystemen im Zuge der Trassenvariante C3 landesplanerisch festgestellt.

Auch wenn bei Nutzung des Langeoog-Korridors die Strecke bis zum Netzverknüpfungspunkt Unterweser im Vergleich zu einer Leitungsverlegung über Baltrum kürzer wäre, hat

der Aspekt „Fortführung am Festland“ angesichts der klaren Bewertung im Küstenmeer kein entscheidungserhebliches Gewicht.

9.2. Ausblick

Gegenstand dieser Landesplanerischen Feststellung sind zwei Systeme zur Netzanbindung von Offshore-Windparks in der AWZ der Nordsee (vgl. Kapitel II.1.). Ziel des WindSeeG ist es, die installierte Leistung von Windenergieanlagen auf See, die an das Netz angeschlossen werden, ab dem Jahr 2021 auf insgesamt 20 Gigawatt bis zum Jahr 2030 und auf insgesamt 40 Gigawatt bis zum Jahr 2040 zu steigern. Deshalb wird über die mit dieser Landesplanerischen Feststellung beurteilte Planung hinaus der Bau von weiteren Netzanbindungssystemen im niedersächsischen Küstenmeer erforderlich werden. Damit einhergehend ist abzusehen, dass der Bedarf für weitere Netzanbindungssysteme durch die Änderung des Netzentwicklungsplans und des Flächenentwicklungsplans festgestellt werden wird.

Die Planungsträgerinnen sind im Rahmen dieses Raumordnungsverfahrens zu der Auffassung gelangt, dass die Verlegung von fünf Systemen über Baltrum technisch machbar erscheint. Nach vorläufiger Einschätzung der Landesplanungsbehörde scheint die Verlegung von mehr als zwei Systemen über Baltrum und damit die Ausschöpfung der in diesem Korridor bestehenden technische Kapazitäten der Kabelverlegung im Vergleich zu anderen räumlichen Alternativen die raum- und umweltverträglichste Lösung.

Die in dieser Landesplanerischen Feststellung beschriebenen und bewerteten Auswirkungen, also die Beeinträchtigungen der räumlichen Nutzungen und der Schutzgüter, werden in vergleichbarer Weise wiederholt und über einen längeren Zeitraum eintreten. Insbesondere sind relevante Auswirkungen auf den Nationalpark "Niedersächsisches Wattenmeer" und die Natura 2000-Gebiete bei mehr als zwei Kabelsystemen nicht auszuschließen (Kummulations- bzw. Summationseffekte). Diese Auswirkungen wurden in dieser Landesplanerischen Feststellung nicht dargestellt und bewertet.

Weiterhin sind in erster Linie die wiederkehrenden Beeinträchtigungen des Tourismus auf den Inseln und am Festland, die Fischerei und die Landwirtschaft am Festland relevant.

Zum jetzigen Zeitpunkt sowie auf Basis der vorhandenen Daten, Stellungnahmen und Ermittlungen der Landesplanungsbehörde kann nicht eingeschätzt werden, ob und wann mehrfache Wirkungen zu einer Unverträglichkeit führen. Hierzu ist eine kumulative Betrachtung der Auswirkungen anzustellen. In diesem Zuge ist auch der Langeoog-Korridor in die Prüfung einzustellen, der nach den Ergebnissen dieser Landesplanerischen Feststellung gegenüber einer Trassierung über Baltrum Nachteile hat, bei dem jedoch keine rechtlichen Verbotstatbestände oder verletzte Ziele der Raumordnung bestehen.

Bei einer zukünftigen raumordnerischen Prüfung sind auch technische Fortschritte einzustellen, die möglicherweise zu einer Veränderung der planerischen Möglichkeiten und zu einer Minimierung von Beeinträchtigungen führen können.

10. Begründung der Maßgaben

Maßgabe 1

Die von der Vorhabenträgerin vorgelegte Planung basiert auf dem Rahmen, der durch den von der Bundesnetzagentur bestätigten Netzentwicklungsplan 2030 (Version 2019) (NEP

2030/201) gesetzt wurde. Im NEP wurde der Bedarf für die Planung festgestellt (vgl. Kapitel 1.), er wird alle zwei Jahre aufgestellt. Es ist nicht ausgeschlossen, dass es hier zu Änderungen der Bedarfsfeststellung kommt, die Auswirkungen auf die landesplanerisch festgestellte Planung haben. Sollte dieses der Fall sein, so ist eine Überprüfung dieser landesplanerischen Feststellung erforderlich.

Maßgabe 2

Auf Baltrum ist im RROP Landkreis Aurich ein Standort mit der besonderen Entwicklungsaufgabe Tourismus dargestellt. Die Insel ist autofrei, die dortigen Straßen und Wege sind für Baustellenschwerlastverkehre nicht ausgelegt. Ein Ausbau des Straßen- und Wegenetzes für Schwerlastverkehre sowie eine Nutzung für Baustellenverkehre wäre mit der besonderen Entwicklungsaufgabe nicht vereinbar.

Es wird auf die Erwägungen in Kapitel 6.2. verwiesen.

Maßgabe 3

Im RROP Landkreis Aurich sind in der Zeichnerischen Darstellung Häfen mit regionaler Bedeutung als Vorranggebiet festgelegt, die in ihrer Funktion für den Güter-, Personen- und Freizeitverkehr sowie für die Fischereiwirtschaft zu sichern sind. Mit dieser Maßgabe wird sichergestellt, dass diese vorrangige Zweckbestimmung nicht beeinträchtigt wird. Die Planungsträgerinnen haben ihre Transporte so zu organisieren und die zu nutzenden Häfen so auszuwählen, dass die raumordnerisch gesicherten Hafenfunktionen nicht beeinträchtigt werden.

Es wird auf die Erwägungen in Kapitel 6.4. verwiesen.

Maßgabe 4

Durch die Planung wird bei der Leitungsführung über Baltrum ein „Vorranggebiet Trinkwassergewinnung“ berührt, das im RROP Landkreis Aurich dargestellt ist. In diesem Vorranggebiet sind nur solche raumbedeutsamen Planungen und Maßnahmen zulässig, die mit der vorrangigen Zweckbestimmung vereinbar sind. Auf Basis der vorhandenen Datenlage kann davon ausgegangen werden, dass der landesplanerisch festgestellte Korridor in einem so großen Abstand an der Süßwasserlinse vorbeiläuft, dass von einer Unterfahrung der Insel im Salzwasser auszugehen ist. Wegen der unvollständigen Datenlage sind ergänzende Untersuchungen im Zuge des Planfeststellungsverfahrens erforderlich.

Wenn diese Untersuchungen wider Erwarten ergeben sollten, dass die Süßwasserlinse berührt ist, führt das nicht unmittelbar zu einer Unverträglichkeit. In diesem Fall sind im Zuge des Planfeststellungsverfahrens technische Maßnahmen zu entwickeln und festzulegen, damit eine Beeinträchtigung ausgeschlossen wird.

Es wird auf die Erwägungen in Kapitel 6.6. verwiesen.

Maßgabe 5

Angesichts von Klimawandel und Meeresspiegelanstieg sind zukünftig Anpassungen der Küstenschutzbauwerke erforderlich. Um diese Maßnahmen nicht zu beeinträchtigen oder zu behindern sind die Leitungssysteme so zu verlegen, dass die für den Küstenschutz zukünftig erforderliche Flächen uneingeschränkt zur Verfügung stehen. Dieses entspricht den Vorgaben eines Ziels der Raumordnung in der Verordnung über die Raumordnung im Bund für einen länderübergreifenden Raumordnungsplan für den Hochwasserschutz (III.1).

Es wird auf die Erwägungen in Kapitel 6.8. verwiesen.

Maßgabe 6

Die Bündelung mit der Europipe entspricht dem Grundsatz der Raumordnung (LROP 4.2 07 Satz 24), wonach die Möglichkeiten der Bündelung mit vorhandener technischer Infrastruktur zu berücksichtigen ist.

Das Freihalten des Raumes im Bereich zwischen dem Nordstrand Baltrum und der Kreuzung mit der Europipe für weitere Leitungssysteme entspricht dem Grundsatz der Raumordnung (LROP 4.2 05 Satz 4), wonach Leitungen für die Netzanbindung innerhalb der 12-Seemeilen-Zone räumlich konzentriert und gebündelt verlegt werden sollen. Die Planungsträgerinnen sind im Rahmen dieses Raumordnungsverfahrens zu der Auffassung gelangt, dass die Verlegung von fünf Systemen über Baltrum technisch machbar erscheint. Wenn das erste Kabelsystem südlich der Kreuzung mit der Europipe in enger Bündelung mit dieser verlegt würde, wären bei den weiteren Systemen Kabelkreuzungen und entsprechende Kreuzungsbauwerke nicht zu vermeiden. Mit Einhaltung des Abstandes für weitere vier Systeme beim Bau des ersten Systems wird dem o.a. Grundsatz entsprochen: Eine konzentrierte und gebündelte Verlegung von insgesamt fünf Kabelsystemen ohne Kreuzungsbauwerke wird somit ermöglicht.

Der Leitungsabschnitt in der ausschließlichen Wirtschaftszone liegt außerhalb des niedersächsischen Küstenmeeres und damit außerhalb des Landes Niedersachsen. Hierfür ist das Bundesamt für Seeschifffahrt und Hydrographie zuständig. Deshalb ist mit dieser Behörde weiterhin eine Abstimmung erforderlich.

Gegenstand dieses ROV ist die Verlegung von zwei Kabelsystemen. Zum jetzigen Zeitpunkt kann noch nicht landesplanerisch beurteilt werden, ob die Verlegung von mehr als zwei Systemen eine raumverträgliche Lösung ist. Diese Prüfung ist zu einem späteren Zeitpunkt durchzuführen. Zwischenzeitlich haben die Verlegungen so zu erfolgen, dass die bestehenden Optionen nicht eingeschränkt werden.

Es wird auf die Erwägungen in Kapitel 6.1. verwiesen.

Maßgabe 7

Gegenüber einer offenen Verlegung über abschnittsweise gebaggerte und anschließend wiederverfüllte Kabelgräben sowie gegenüber herkömmlicher Spül- und Frästechnik stellen beide Vibrationsverfahren (bei Niedrigwasser und bei Hochwasser) deutliche Verbesserungen dar und sind unter Minimierungsaspekten zur Minimierung von Beeinträchtigungen im Sinne des Naturschutzes sowie der Vorranggebiete Natura 2000 und Biotopverbund grundsätzlich anzuwenden. Der Flächenanspruch ist geringer und der Wattboden wird beim Einbringen des Kabelbündels nicht turbiert, sondern nur verdrängt. Beim Vergleich der beiden Vibrationsverfahren untereinander ist das Vibrationsschwertverfahren zu Hochwasser jedoch eindeutig zu bevorzugen.

Maßgabe 8

Mit dieser Maßgabe wird eine Prüfung initiiert, um Beeinträchtigungen im Sinne des Naturschutzes sowie der Vorranggebiete Natura 2000 und Biotopverbund zu minimieren.

Die Inselheller sind Ruhezone gem. § 6 NWattNPG, die Dünenhabitate inkl. vorhandener Primärdünen sind FFH-Lebensraumtyp 2110.

Auch die Strecken ggf. erforderlicher offener Verlegung bei fehlenden Wasserständen könnten damit minimiert werden. Dies muss bei der Kabelentwicklung und Bohrtechnik berücksichtigt werden.

Maßgabe 9

Mit der Einhaltung des 2 K-Kriteriums wird sichergestellt, dass durch die Kabelerwärmung keine intensiven Auswirkungen auf die Bodenlebewesen verursacht werden. Die Einhaltung kann im Eulitoral durch eine dauerhaft sichergestellte Mindestüberdeckung von 1,50 m oder durch einen angepassten Kabelquerschnitt erreicht werden.

Maßgabe 10

Um die Beeinträchtigung wertgebender Arten und Lebensräume durch Bautätigkeiten im Nationalpark „Niedersächsisches Wattenmeer“ wirksam und vorsorgend zu begrenzen, soll die Verlegung von Leitungen im Bereich von Vogelrast-, Vogelbrut- und Nahrungsgebieten sowie Seehundsbänken zeitlich beschränkt werden. Negativauswirkungen, die durch zeitlich versetzte Arbeiten entstehen und im Extremfall zu Dauerbelastungen führen könnten, sollen dadurch vermieden werden.

Die für den Küstenschutz zuständigen Stellen sind einzubinden, damit die Sicherheit der Küstenschutzeinrichtungen gewährleistet ist.

Aufgabe der umweltfachlichen Baubegleitung ist es sicherzustellen, dass mögliche Auswirkungen durch den Baubetrieb auf Natur und Umwelt vermieden oder bestmöglich minimiert werden.

Maßgabe 11

Durch diese Maßgabe werden vermeidbare Beeinträchtigungen der Schifffahrt und der Fischerei ausgeschlossen.

Maßgabe 12

Auf Baltrum ist im RROP Landkreis Aurich ein Standort mit der besonderen Entwicklungsaufgabe Tourismus dargestellt. Der Anlandungsbereich liegt in einem Raum zwischen zwei Standorten mit der besonderen Entwicklungsaufgabe Tourismus (gemäß RROP LK Aurich) und hat somit auch eine hohe Bedeutung für Erholung und Tourismus.

Vor diesem Hintergrund sind die Beeinträchtigungen von Erholung und Tourismus so weit wie möglich zu vermeiden und zu minimieren.

Es wird auf die Erwägungen in Kapitel 6.2. verwiesen.

In Vertretung

Talke Hinrichs-Fehrendt

IV. Anlagen

- Karte 1: Landesplanerisch festgestellter Trassenkorridor
- Karte 2: Landesplanerisch geprüfte Korridor und Trassenvarianten
- Rechtsgrundlagen und Raumordnungsprogramme
- Abkürzungen

Anlage

Rechtsgrundlagen und Raumordnungsprogramme

- Raumordnungsgesetz vom 22. Dezember 2008 (BGBl. I S. 2986), das zuletzt durch Artikel 5 des Gesetzes vom 3. Dezember 2020 (BGBl. I S. 2694) geändert worden ist (ROG)
- Niedersächsisches Raumordnungsgesetz in der Fassung vom 6. Dezember 2017 (Nds. GVBl. S. 456), zuletzt geändert durch Gesetz vom 25. Februar 2020 (Nds. GVBl. S. 30) (NROG)
- Energiewirtschaftsgesetz vom 7. Juli 2005 (BGBl. I S. 1970, 3621), das zuletzt durch Artikel 84 des Gesetzes vom 10. August 2021 (BGBl. I S. 3436) geändert worden ist (EnWG)
- Windenergie-auf-See-Gesetz vom 13. Oktober 2016 (BGBl. I S. 2258, 2310), das zuletzt durch Artikel 12a des Gesetzes vom 16. Juli 2021 (BGBl. I S. 3026) geändert worden ist (WindSeeG)
- Bundesnaturschutzgesetz vom 29. Juli 2009 (BGBl. I S. 2542), das zuletzt durch Artikel 1 des Gesetzes vom 18. August 2021 (BGBl. I S. 3908) geändert worden ist (BNatSchG)
- Niedersächsisches Ausführungsgesetz zum Bundesnaturschutzgesetz (NAGBNatSchG) vom 19. Februar 2010 zuletzt geändert durch Artikel 1 des Gesetzes vom 11.11.2020 (GVBl. S. 451) (NAGBNatSchG)
- Gesetz über den Nationalpark „Niedersächsisches Wattenmeer“ (NWattNPG) vom 11. Juli 2001 zuletzt geändert durch Gesetz vom 10.06.2021 (Nds. GVBl. S. 373) (NWattNPG)
- Verordnung über die Raumordnung im Bund für einen länderübergreifenden Raumordnungsplan für den Hochwasserschutz vom 19.08.2021 (BGBl. I S. 3712) (BRPH)
- Landes-Raumordnungsprogramm Niedersachsen 2017 in der Fassung vom 26.09.2017 (Nds. GVBl. S. 378) (LROP)
- Satzung über die Feststellung des Regionalen Raumordnungsprogramms 2018 für den Landkreis Aurich (Amtsblatt für den Landkreis Aurich Nr. 44 vom 25.10.2019) (RROP LK Aurich)
- Satzung über die Feststellung des Regionalen Raumordnungsprogramms für den Landkreis Wittmund (Amtsblatt für den Landkreis Wittmund Nr. 4 vom 24.04.2006) (RROP LK Wittmund)

Abkürzungen

12 sm-Zone = 12-Seemeilen-Zone = Küstenmeer

AWZ = ausschließliche Wirtschaftszone

DTS = Desktopstudie zur Bewertung von Trassenkorridoren in der deutschen Nordsee

HDD = Horizontal Directional Drilling = Horizontalbohrung

HGÜ = Hochspannungs-Gleichstrom-Übertragung

kV = Kilovolt

NEP = Netzentwicklungsplan

ROV = Raumordnungsverfahren