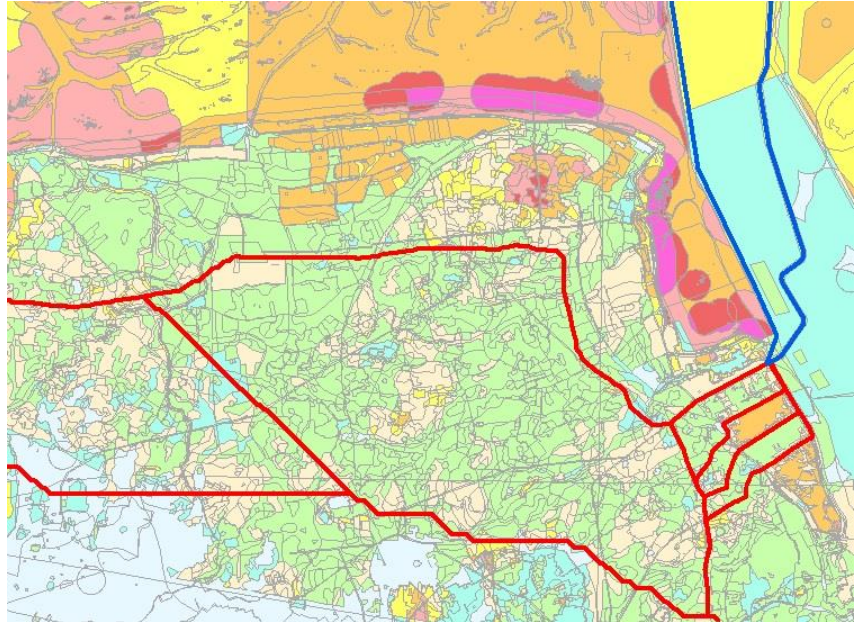
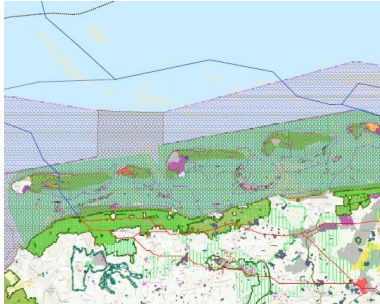


NeuConnect – HGÜ-Verbindung Vereinigtes Königreich-Deutschland

Vergleichende umweltfachliche Betrachtung von Trassenkorridoren

planungsgruppe

grün



Vergleichende umweltfachliche Betrachtung von Trassenkorridoren

Vorhabenträger:

NeuConnect Ltd.

Datum:

21.02.2018

NeuConnect – HGÜ-Verbindung Vereinigtes Königreich-Deutschland Vergleichende umweltfachliche Betrachtung von Trassenkorridoren

planungsgruppe **grün**
Freiraumplanung | Umweltplanung

Vorhabenträger:

NeuConnect Ltd.

The American Barns, Banbury Road,
Lighthorne CV35 0AE

Bearbeitung / Verfasser:

Planungsgruppe Grün GmbH

Projektleitung:

Dipl. Landschaftsökol. Tim Strobach

Bearbeitung:

M Sc. Landschaftsökologie Paulina Schild

Projektnummer:

2810

Bearbeitet / Korrekturen:

Bearbeitet / Korrekturen

Rembertistraße 30
D-28203 Bremen
Tel. 0421 - 33 752 - 0
Fax 0421 - 33 752 - 33
E-Mail: bremen@pgg.de

Klein-Zetel 22
D-26939 Ovelgönne-Frieschenmoor
Tel. 04737 - 81 13 - 0
Fax 04737 - 81 13 - 29
E-Mail: frieschenmoor@pgg.de

Sitz der Gesellschaft: Bremen
Handelsregister: Amtsgericht
Bremen HR 26380 HB

Geschäftsführer:
Markus Baritz
Martin Sprötge
Gotthard Storz
Tim Strobach

www.pgg.de

INHALTSVERZEICHNIS

1	Einleitung	1
1.1	Anlass und Aufgabenstellung	1
1.2	Übersicht der Korridore	1
1.3	Bestandsbeschreibung des Untersuchungsgebietes	5
1.4	Berücksichtigung von Zielen der Raumordnung	6
1.5	Datengrundlagen	6
2	Zu berücksichtigende Aspekte	10
3	Methodik	12
3.1	Definition der Konflikträchtigkeitsklassen	12
3.2	Vorgehen Bestimmung Konflikträchtigkeit	13
3.2.1	Seekabelkorridore (AWZ, 12-sm-Zone).....	14
3.2.1.1	Umwelt.....	14
3.2.1.2	Nutzungen	17
3.2.2	Landkabelkorridore	19
3.2.2.1	Umwelt.....	19
3.2.2.2	Nutzungen	23
4	Herleitung und Bewertung der Konflikträchtigkeiten der verschiedenen Korridore.....	26
4.1	Naturschutzfachliche Aspekte	26
4.1.1	Seekorridore	29
4.1.2	Landkorridore.....	30
4.2	Bodenkundliche Aspekte.....	31
4.2.1	Seekorridore	34
4.2.2	Landkorridore.....	34
4.3	Nutzungsbedingte Aspekte	34
4.3.1	Seekorridore	37
4.3.2	Landkorridore.....	37
5	Zusammenfassendes Ergebnis.....	39
6	Vorabschätzung einer Erheblichkeit im Sinne des Natura 2000- Gebietsschutzes	43
6.1	Natura 2000-Gebietsschutz (§34 BNatSchG).....	43
6.2	Zu betrachtende Schutzgebietskulisse	43
6.3	Kurzcharakteristik der Schutzgebiete	45
6.3.1	FFH-Gebiet Borkum-Riffgrund (DE 2104-301)	45

6.3.2	FFH-Gebiet Nationalpark Niedersächsisches Wattenmeer (DE 2306-301).....	45
6.3.3	EU-Vogelschutzgebiet Niedersächsisches Wattenmeer und angrenzendes Küstenmeer (2210-401)	50
6.4	Vorabschätzung der Erheblichkeit.....	50
6.4.1	Projektimmanente Schutz- und Vermeidungsmaßnahmen.....	50
6.4.2	Beeinträchtigungen von Lebensraumtypen und Arten	51
6.4.2.1	Lebensraumtypen	51
6.4.2.2	Arten	51
6.4.2.3	Fazit.....	52
7	Zusammenfassung.....	53
8	Literatur	54

ABBILDUNGSVERZEICHNIS

Abbildung 1:	Seekorridorvarianten.....	2
Abbildung 2:	Landkorridorvarianten	3
Abbildung 3:	Untersuchungsgebiet mit Schutzgebieten und Offshore-Windparks	6
Abbildung 4:	Natura 2000 - Schutzgebietskulisse	44

TABELLENVERZEICHNIS

Tabelle 1:	Überblick Seekorridore.....	2
Tabelle 2:	Übersichtstabelle der verwendeten Datengrundgrundlagen für die Seekorridore	7
Tabelle 3:	Übersichtstabelle der verwendeten Datengrundgrundlagen für die Land-korridore.....	8
Tabelle 4:	Konfliktträchtigkeitsklassen und zugeordnete Untersuchungskriterien.....	25
Tabelle 5:	Korridorzusammensetzungen mit Auflistungen der Eignung aus naturschutzfachlicher Sicht.....	27
Tabelle 6:	Klassenbildung aus naturschutzfachlicher Sicht.....	28
Tabelle 7:	Korridorzusammensetzungen mit Auflistungen der Eignung aus bodenkundlicher Sicht.....	32
Tabelle 8:	Klassenbildung aus bodenkundlicher Sicht	33
Tabelle 9:	Korridorzusammensetzungen mit Auflistungen der Eignung aus nutzungsbedingter Sicht.....	35
Tabelle 10:	Klassenbildung aus nutzungsbedingter Sicht	36
Tabelle 11:	Korridorzusammensetzungen mit Auflistungen der Eignung – Gesamtbetrachtung.....	40

Tabelle 12:	Klassenbildung Gesamtbewertung	41
Tabelle 13:	Natura 2000 – Gebiete im Umfeld des Vorhabens	43
Tabelle 14:	Schutzzweck des Nationalparks “Niedersächsisches Wattenmeer”	46
Tabelle 15:	Besonderer Schutzzweck der Ruhezone I/51 des Nationalparks “Niedersächsisches Wattenmeer”	46

ANHANG

Anhang 2.1:	Bestand - Naturschutzfachliche Aspekte
Anhang 2.2:	Bestand - Bodeninformationen
Anhang 2.3:	Bestand - Nutzungen
Anhang 2.4:	Konflikträchtigkeit - Gesamt
Anhang 2.5:	Ergebnis der Einzelsegmente Naturschutz, Boden und Nutzung

1 EINLEITUNG

1.1 ANLASS UND AUFGABENSTELLUNG

Die Firma NeuConnect plant den Bau eines Gleichstrom-Interkonnektors von Großbritannien nach Deutschland. In einer Trassenstudie von Fichtner wurde verschiedene mögliche Trassenkorridore ermittelt. Mit britischen, niederländischen und deutschen Behörden haben bereits erste Abstimmungstermine stattgefunden.

In der vorliegenden Studie werden für den deutschen Teil des Projekt die verschiedenen Korridorvarianten unter umweltfachlichen Aspekten bewertet und die aus Umweltsicht günstigste Korridorvariante zu identifizieren. Neben den Umweltaspekten werden möglichen Nutzungskonflikten bei der Bewertung berücksichtigt. Gegenstand der Studie sind die Korridorverläufe in der Ausschließlichen Wirtschaftszone (AWZ), der 12-Seemeilen-Zone (12-sm-Zone) sowie der Landkorridor bis zum Netzverknüpfungspunkt beim Umspannwerk (UW) Fedderwarden (nachfolgend auch nur kurz: Netzverknüpfungspunkt Fedderwarden).

Diese Studie ist Teil der Unterlage zur Antragskonferenz.

1.2 ÜBERSICHT DER KORRIDORE

Die Trassenkorridore wurden in einer Studie anhand der wesentlichen Raumwiderstände bestimmt. Das Vorgehen und die Beschreibung der entwickelten Trassenkorridore sind in der Unterlage zur Antragskonferenz im Einzelnen beschrieben. Im Folgenden werden die entwickelten Trassenkorridore zusammenfassend beschrieben.

Seekorridore

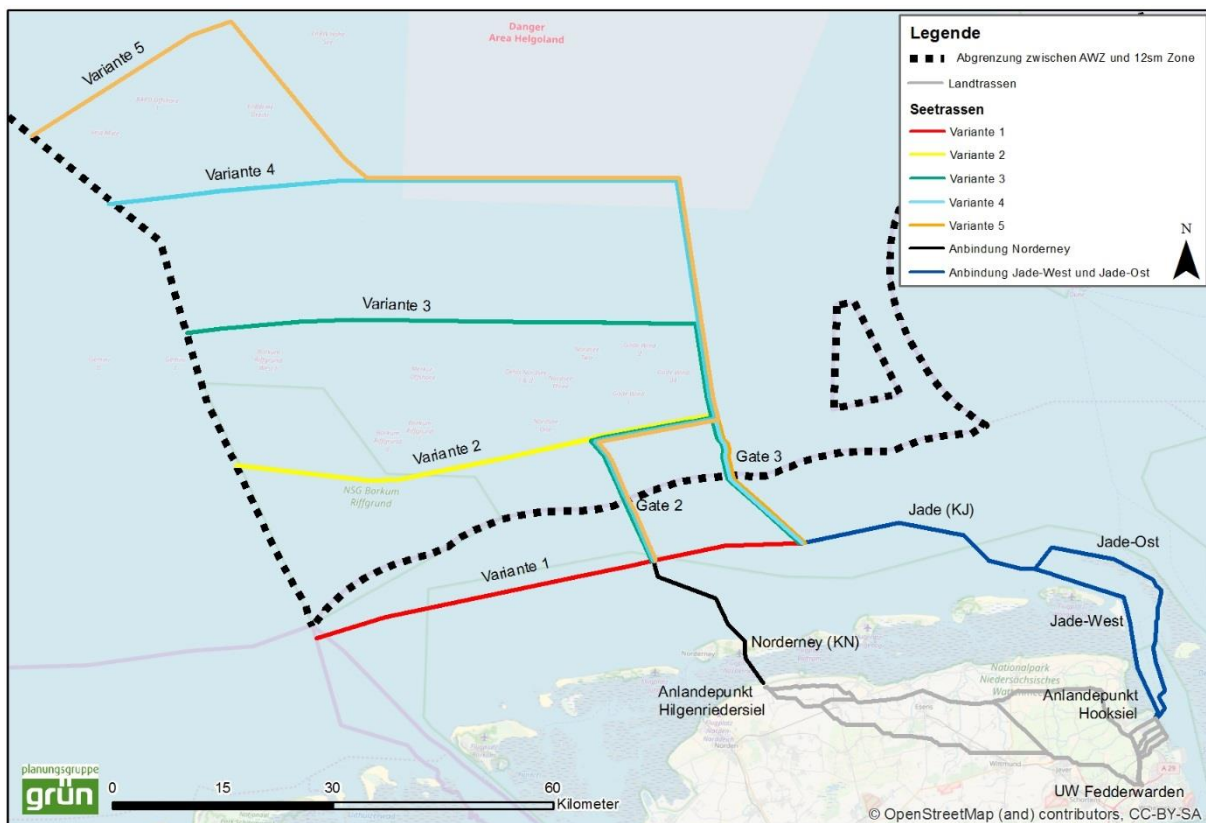
Der deutsche Abschnitt der verschiedenen Seekorridorverläufe befindet sich nördlich der Ostfriesischen Inseln. Der West-Ost-Verlauf der Varianten 2 und 3 liegt in der allgemeinen Wirtschaftszone (AWZ). Variante 1 verläuft weiter südlich innerhalb der 12-sm-Zone etwa 20 km vom Festland und 10 km bis 15 km von den Inseln entfernt.

Es werden zwei Anlandungsbereiche betrachtet. Der Anlandungsbereich bei Hilgenriedersiel quert den Nationalpark Niedersächsisches Wattenmeer und die Insel Norderney im Bereich des sogenannten Norderney II-Korridors. Bei der Anlandung über Hooksiel gibt es zwei denkbare Anlandungskorridore. Ein Korridor westlich des Jade-Wassers (Jade-West) und ein Korridor östlich des Fahrwassers (Jade-Ost). Die folgende Tabelle und Abbildung geben einen Überblick über die Verläufe und Längen der verschiedenen Seekorridore.

Tabelle 1: Überblick Seekorridore

Nr.	Start	Ziel	Länge
Jade – Variante 1	Südwestlicher Bereich der AWZ innerhalb der 12-sm-Zone	Anbindungspunkt KJ	68 km
Jade – Variante 2	17 km weiter nördlich an der westl. Grenze der AWZ	Anbindungspunkt KJ	89 km
Jade – Variante 3	Nochmals 22 km weiter nördlich an der westl. Grenze der AWZ	Anbindungspunkt KJ	104 km
Anbindung KJ	Ca. 12 km nördlich von Baltrum	Anlandungskorridor Jade	34 km
Anlandung Jade-West	Anbindungskorridor KJ	Hooksiel	30 km
Anlandung Jade-Ost	Anbindungskorridor KJ	Hooksiel	39 km
Norderney – Variante 1	Südwestlicher Bereich der AWZ innerhalb der 12-sm-Zone	Anbindungspunkt KN	47 km
Norderney – Variante 2	17 km weiter nördlich an der östl. Grenze der AWZ	Anbindungspunkt KN	69 km
Norderney – Variante 3	Nochmals 22 km weiter nördlich an der östl. Grenze der AWZ	Anbindungspunkt KN	118 km
Anbindung KJ	Ca. 12 km nördlich von Norderney/Juist	Hilgenriedersiel	24 km

Legende: KJ: Kabel Jade, KN: Kabel Norderney

**Abbildung 1: Seekorridorvarianten**

Landkorridore

Korridore West:

Es wurden unter Berücksichtigung von Raumwiderständen zwei großräumige Korridoralternativen zwischen dem **Anlandepunkt Hilgenriedersiel** und dem Netzverknüpfungspunkt

Fedderwarden bestimmt. Die beiden Korridoralternativen werden durch zwei Querspangen verbunden.

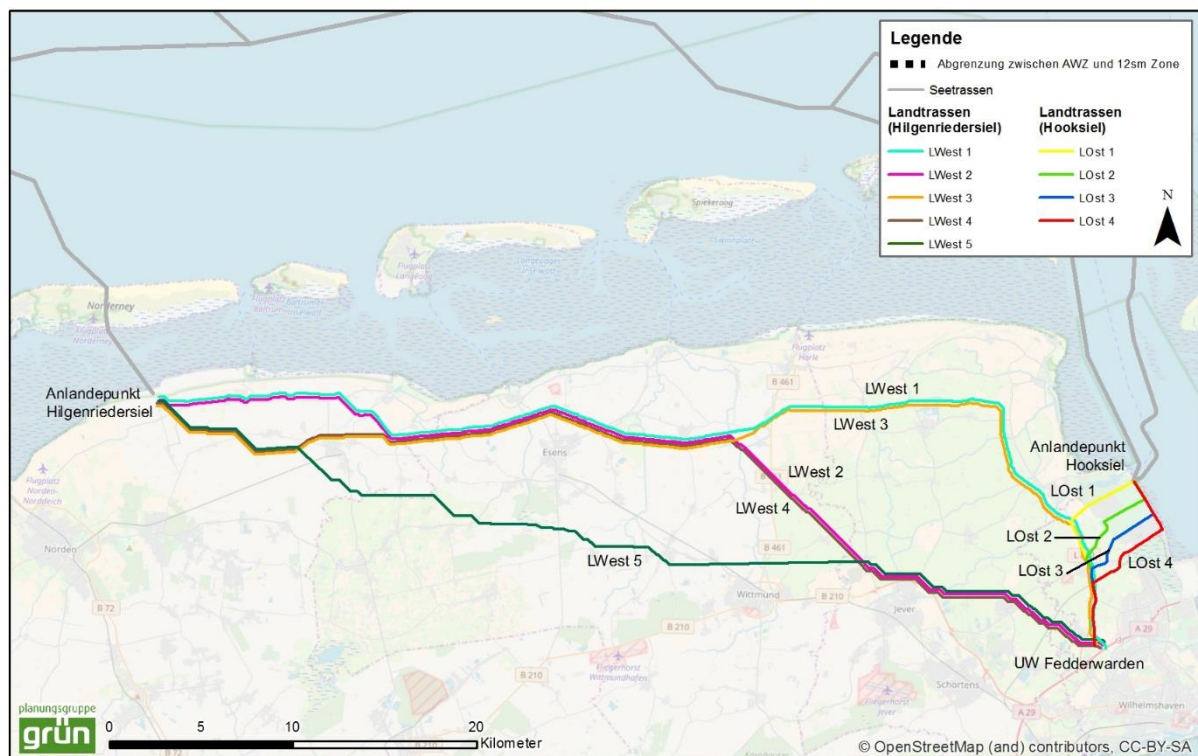


Abbildung 2: Landkorridorvarianten

Südkorridor

Von Hilgenriedersiel verläuft der Korridor nach Südosten, anschließend südlich von Dornum weiter in Richtung Südosten, dann südlich von Esens und weiter Richtung Burhufe, von dort weiter nördlich von Wittmund, Jever und Sillenstede und erreicht schließlich das UW Fedderwarden.

Nordkorridor

Von Hilgenriedersiel verläuft der Korridor nach Osten im küstennahen Bereich, nördlich von Nesse und Dornum, weiter in Richtung Osten und bündelt dann mit einer 110kV-Leitung nach Osten entlang der Ortslagen von Esens und Hohenkirchen. Östlich von Hohenkirchen verschwenkt der Korridor nach Süden, verläuft dann parallel zu einer Hochspannungsleitung und ab Hooksiel parallel zur Landesstraße L810 bis zum UW Fedderwarden.

Basierend auf den beiden großräumigen Korridoralternativen und den zwei Querspangen ergeben sich insgesamt fünf sinnvolle Varianten vom Anlandepunkt Hilgenriedersiel zum UW Fedderwarden: LWest 1 bis LWest 5. Die fünf Korridorvarianten sind zwischen 57 km und 65 km lang. Einen Überblick der Landkorridore gibt Abbildung 2.

Der Trassenkorridor vom **Anlandepunkt Hooksiel** zum Netzverknüpfungspunkt Fedderwarden besteht aufgrund verschiedener Restriktionen (Industrieflächen, Natura 2000-

Gebiete, Deich, Rohrleitungen) aus insgesamt vier möglichen Alternativen. Diese queren den Riegel Voslapper Groden entlang von öffentlichen Straßen, Wegen oder verlaufen im Randbereich der Industrieflächen. Alle vier Korridore sind jeweils etwa 11 km lang.

Korridore Ost:

LOst 1

Der Korridor verläuft nach der Deichquerung an der nördlichen Grenze des Industriegebietes Voslapper Groden im Bereich des Erholungsgebietes Hooksielers Binnentief nach Wesen, quert eine zweite Deichlinie (Bohnburger Deich), quert über landwirtschaftliche Flächen südlich von Einzelhäusern (Bohnburger Reihe) und trifft anschließend auf die Landesstraße L810. Bei der Landesstraße verschwenkt der Korridor nach Süden und folgt der L810 bis zum UW Fedderwarden.

LOst 2

Der Korridor knickt nach der Deichquerung nach Süden ab und verläuft zwischen Industriegebiet und Deich. An der südlichen Grenze der Industriefläche (Vynova Wilhelmshaven GmbH) schwenkt der Korridor nach Westen und verläuft dann an der südlichen Grenze der Industriefläche. Am südwestlichen Ende der Industriefläche tritt der Korridor auf eine zweite Deichlinie (Bohnburger Deich), schwenkt dort nach Süden zur Umgehung einer ehemaligen Deponie, schwenkt dann am südlichen Ende der Deponie nach Westen und quert dort eine Bahnlinie. Über landwirtschaftliche Flächen verläuft der Korridor weiter nach Westen und trifft anschließend auf die Landesstraße L810. Anschließend verläuft die Strecke wie LOst 1.

LOst 3

Zunächst verläuft die Strecke wie LOst 2. An der nördlichen Grenze einer Industriefläche (HES Wilhelmshaven Tank Terminal) schwenkt der Korridor dann nach Westen und verläuft an der nördlichen Grenze der Industriefläche. Der Korridor quert sodann eine zweite Deichlinie (Bohnburger Deich) und anschließend eine Bahnlinie. Über landwirtschaftliche Flächen verläuft der Korridor weiter nach Westen und trifft anschließend auf die Landesstraße L810. Anschließend verläuft die Strecke wie LOst 1.

LOst 4

Zunächst verläuft die Strecke wie LOst 2. An der südlichen Grenze einer Industriefläche (HES Wilhelmshaven Tank Terminal) schwenkt der Korridor dann nach Westen und verläuft weiter an der südlichen Grenze der Industriefläche entlang einer öffentlichen Straße. Der Korridor quert sodann eine zweite Deichlinie (Bohnburger Deich) und anschließend eine Bahnlinie. Der Korridor quert weiter südlich der Ortslage Uppers und verläuft über landwirtschaftliche Flächen parallel zu einer Bahnlinie nach Westen bis zur Landesstraße L810. Anschließend verläuft die Strecke wie LOst 1. Einen Überblick der Landkorridore gibt Abbildung 2.

1.3 BESTANDSBESCHREIBUNG DES UNTERSUCHUNGSGEBIETES

Nachfolgend werden die im Kap. 1.2 beschriebenen Trassenkorridore von der AWZ-Grenze Niederlande - Deutschland, über den Verlauf in der 12-sm-Zone nördlich der Ostfriesischen Inseln bis zum Anlandungspunkt und der dazugehörige landseitige Teil bis zum Netzverknüpfungspunkt Fedderwarden betrachtet.

Im Südwesten der AWZ, angrenzend an die 12-sm-Zone, liegt das FFH-Gebiet und gleichnamige Naturschutzgebiet „Borkum-Riffgrund“. Innerhalb der 12-sm-Zone befindet sich großflächig der Nationalpark „Niedersächsisches Wattenmeer“, welcher gleichzeitig mit ähnlicher Flächenabgrenzung FFH-Gebiet und EU-Vogelschutzgebiet ist. Nordwestlich von Borkum liegt das Naturschutzgebiet „Borkum-Riff“. Dies gehört auch zum EU-Vogelschutzgebiet „Niedersächsisches Wattenmeer und angrenzendes Küstenmeer“.

Zwischen den Varianten 1 und 2 sowie nördlich der Variante 3 im seeseitigen Teil des Interkonnektors befinden sich Vorranggebiete für die Schifffahrt. Zudem sind in der AWZ großflächige Offshore-Windparks ausgewiesen.

Das Untersuchungsgebiet (UG) für die Landtrasse liegt zwischen dem möglichen Anlandepunkt bei Hilgenriedersiel südlich von Norderney und dem potentiellen Anlandepunkt bei Hooksiel. Es weist FFH-Gebiete (Nr. 180 „Teichfledermaus-Habitate im Raum Wilhelmshaven“, Nr. 177 „Ochsenweide, Schafhauser Wald und Feuchtwiesen bei Esens“) innerhalb der möglichen Korridore auf. Im Küstenbereich liegt das EU-Vogelschutzgebiet V63 „Ostfriesische Seemarsch zwischen Norden und Esens“. Für die Variantenüberprüfung relevante Naturschutzgebiete an Land sind das NSG 109 „Ochsenweide“ südlich von Esens, das NSG 95 „Fischhausen“ nordwestlich von Hooksiel sowie Nr. 246 „Voslapper Groden-Süd“ und Nr. 253 „Voslapper Groden-Nord“ nördlich von Wilhelmshaven. Zudem befinden sich mehrere Landschaftsschutzgebiete innerhalb des UG der Landtrasse.

Nach Angaben der Regionalen Raumordnungsprogramme (RROP) der betroffenen Landkreise¹ befinden sich neben Vorrang- bzw. Vorsorgegebieten für Natur und Landschaft zudem teilweise Vorrang- bzw. Vorsorgegebiete zur Rohstoffgewinnung, Trinkwassergewinnung, Windenergienutzung sowie für die Erholung innerhalb der möglichen Korridore.

Abbildung 3 zeigt das Untersuchungsgebiet mit den genannten Schutzgebieten und den Offshore-Windparks auf.

¹ Für den Landkreis Aurich lag zum Zeitpunkt der Datenrecherche kein gültiges Regionales Raumordnungsprogramm vor. Hilfsweise wurde der Entwurf des Regionalen Raumordnungsprogramms Aurich von 2015 verwendet.

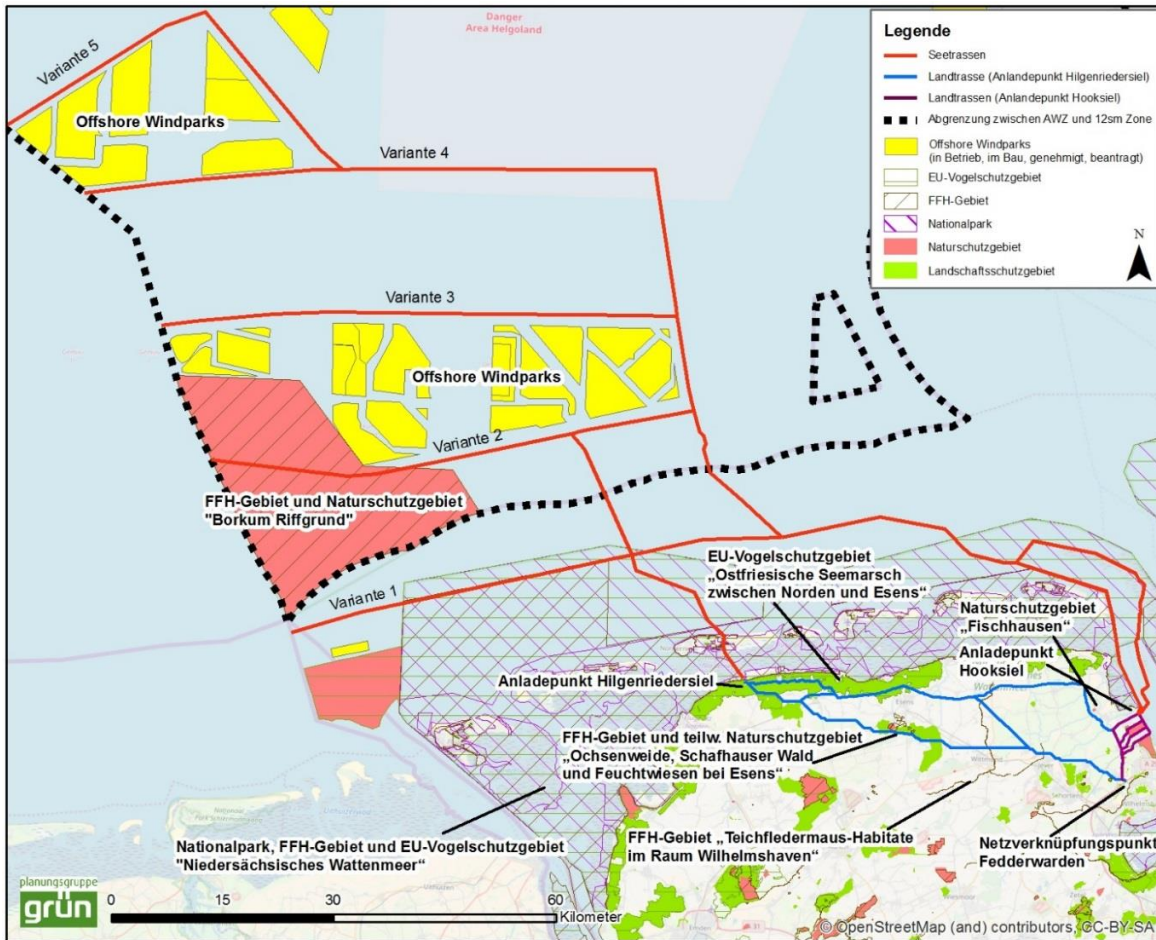


Abbildung 3: Untersuchungsgebiet mit Schutzgebieten und Offshore-Windparks

1.4 BERÜCKSICHTIGUNG VON ZIELEN DER RAUMORDNUNG

Nachfolgend werden die Ziele der Raumordnung zur Vermeidung von Doppelbewertungen den jeweiligen Kriterien zugeordnet und zur Ermittlung der Konfliktrichtigkeitssklassen herangezogen.

RROP und Landschaftsrahmenpläne werden insbesondere im Rahmen der Variantenprüfung für die Landkabeltrasse berücksichtigt.

1.5 DATENGRUNDLAGEN

Die Untersuchung erfolgt auf Basis frei verfügbarer Umwelt- und Nutzungsdaten als Desktop Study. Aus der Ortskenntnis bekannte Sachverhalte werden mit einbezogen. Raumordnerische Aspekte werden auf Basis von ATKIS-Daten sowie der verfügbaren digitalen Daten der RROP betrachtet.

Tabelle 2 und Tabelle 3 listen die Daten auf, die für die Bestandsdarstellung und die Ermittlung der Konfliktrichtigkeit auf See und an Land benutzt wurden. Im Kapitel 3.2 werden die Daten näher beschrieben.

Tabelle 2: Übersichtstabelle der verwendeten Datengrundlagen für die Seekorridore

Daten	Inhalt	Quelle
<u>Schutzgebiete / Naturschutz</u>		
Nationalpark	Flächenabgrenzungen des Nationalparks „Niedersächsisches Wattenmeer“	Umweltkarten MU Niedersachsen
FFH-Gebiet	Flächenabgrenzungen der FFH-Gebiete „Niedersächsisches Wattenmeer“ und „Borkum Riffgrund“	Umweltkarten MU Niedersachsen
FFH-Lebensraumtypen	Riffe und Sublitorale Sandbänke	Bundesamt für Naturschutz (2012)
Naturschutzgebiet	NSG „Borkum Riff“ und „Borkum Riffgrund“	Umweltkarten MU Niedersachsen
Vogelschutzgebiet	Flächenabgrenzungen des Vogelschutz-Gebiets „Niedersächsisches Wattenmeer“	Umweltkarten MU Niedersachsen
Marine Säuger	Verbreitung Schweinswale 2010	Geodatenportal Nationalparkverwaltung Niedersächsisches Wattenmeer
Miesmuschelbänke	Flächenabgrenzungen von Miesmuschelbänken	Geodatenportal Nationalparkverwaltung Niedersächsisches Wattenmeer
Geschützte Biotop gem. 30 § BNatSchG	Sandbänke	Bundesamt für Naturschutz (2012)
	Riffe	Bundesamt für Naturschutz (2012)
	Seegraswiesen, Makrophyten	Geodatenportal Nationalparkverwaltung Niedersächsisches Wattenmeer
	Kies-,Grobsand- und Schillgründe (Sedimentverteilung nach FIGGE als Hinweis auf ein §30-Biotop)	Geopotenzial Deutsche Nordsee (2014)
<u>Nutzungen</u>		
Rohrleitungen	Erdgasleitungen (in Betrieb)	Bundesamt für Seeschifffahrt und Hydrographie (2017b)
Kabel	Energie- und Datenkabel (in Betrieb, im Bau, genehmigt, beantragt)	Bundesamt für Seeschifffahrt und Hydrographie (2017b)
Offshore Windparks	WP Riffgat, Borkum Riffgrund West I, Borkum Riffgrund 1 und 2, Nordsee One, Two und Three, Gode Wind 01 bis 04, Trianel Windpark Borkum, Merkur Offshore, alpha ventus, OWP West, OWP Delta Nordsee 1 und 2	Bundesamt für Seeschifffahrt und Hydrographie (2017b)
Sedimentgewinnung	Abbau, Planfeststellung und Bewilligungsflächen für Sedimentgewinnung	NLWKN (2018)
Einbringungsgebiete	Klappstellen der Ämter Bremerhaven, Cuxhaven, WSA Emden, WSA Wilhelmshaven	Wasserstraßen und Schifffahrtsamt Bremerhaven – Baggerbüro Küste
Rüstungsaltposten	Rüstungsaltposten	NIBIS Kartenserver des LBEG (2017)
Reeden	Reeden	Bundesamt für Seeschifffahrt und Hydrographie (2017b)
Plattformen	Messplattformen genehmigt und in Betrieb (Innogy Messmast NO, FINO 1)	Bundesamt für Seeschifffahrt und Hydrographie (2017b)
Schifffahrtswege	Verkehrstrennungsgebiet, Küstenverkehrszone	Bundesamt für Seeschifffahrt und Hydrographie (2017b)
Militärische Nutzung	U-Boot-Tauchgebiete	Bundesamt für Seeschifffahrt und Hydrographie (2017b)
Marikulturen	Miesmuschelkulturflächen	ML Niedersachsen und Nds. Muschelfischer

Da die 12-sm-Zone und die AWZ nicht flächendeckend kartiert sind und somit nicht für alle Bereiche (naturschutzfachliche) Informationen vorliegen, können potenziell weitere Gebiete z.B. mit § 30-Biotopen-Vorkommen, die in dieser Unterlage nicht mit abgebildet sind, in späteren Verfahrensschritten noch dazukommen.

Tabelle 3: Übersichtstabelle der verwendeten Datengrundgrundlagen für die Landkorridore

Daten	Inhalt	Quelle
<u>Schutzgebiete / Naturschutz</u>		
FFH-Gebiete	Flächenabgrenzungen der FFH-Gebiete „Ochsenweide, Schafhauser Wald und Feuchtwiesen bei Esens“ und „Teichfledermaus-Habitats im Raum Wilhelmshaven“	Umweltkarten MU Niedersachsen
FFH-Lebensraumtypen	Verschiedene FFH-Lebensraumtypen	Steckbriefe der FFH-Gebiete (BfN)
Vogelschutzgebiete	Flächenabgrenzungen der Vogelschutz-Gebiete „Ostfriesische Seemarsch zwischen Norden und Esens“, „Voslapper Groden-Nord“ und „Voslapper Groden-Süd“	Umweltkarten MU Niedersachsen
Naturschutzgebiete	Flächenabgrenzungen der Naturschutzgebiete „Ochsenweide“, „Fischhausen“, „Voslapper Groden-Nord“ und „Voslapper Groden-Süd“	Umweltkarten MU Niedersachsen
Landschaftsschutzgebiete	Flächenabgrenzungen verschiedener Landschaftsschutzgebiete	Umweltkarten MU Niedersachsen
Naturdenkmale	Teiche, Tümpel, Kolke, Biotope, Einzelbäume, Alleen etc.	Umweltkarten MU Niedersachsen
Geschützte Landschaftsbestandteile gem. § 29 BNatSchG	Gehölze (Einzelbäume, Hecken, Alleen etc.), Still- und Fließgewässer	Landschaftsrahmenpläne der LK Wittmund und Friesland; Kataster des LK Aurich sowie der Stadt Wilhelmshaven; Umweltkarten MU Niedersachsen
Avifauna	Für Brut- und Gastvögel wertvolle Bereiche	Umweltkarten MU Niedersachsen
Biototypen	Geschützte Biotope gem. § 30 BNatSchG	Landschaftsrahmenpläne der LK Wittmund und Friesland; Kataster des LK Aurich sowie der Stadt Wilhelmshaven
Kompensationsflächen	Kompensationsflächen der Landkreise Wittmund, Friesland	Landschaftsrahmenplan des LK Friesland, Kompensationskataster der LK Wittmund und Aurich sowie der Stadt Wilhelmshaven
<u>Abiotik</u>		
Bodeninformationen	Sulfatsaure Böden, schutzwürdige Böden, verdichtungsempfindliche Böden, organische Böden	NIBIS Kartenserver (LBEG)
Grundwasser	Wasserschutzgebiete (Zone 1 bis 3)	Umweltkarten MU Niedersachsen
<u>Nutzungen</u>		
Rohrfernleitungen	Ferngas-, Fernwasserleitungen	RROP Aurich, RROP Friesland
Onshore Windparks	Diverse Windparks	Energieatlas Niedersachsen (http://ndsmlleportal.laion.de/deegree2-igeoportal/)
Industriegebiete, Gewer-	Industrie-, Gewerbeflächen ver-	DTK 25

Daten	Inhalt	Quelle
be	schiedener Siedlungen	
Siedlung	Siedlungsflächen	DTK 25
Elektrizität	Freileitungen und Masten	RROP Aurich, Wittmund, DTK 25
Einbringungsgebiete	Rüstungsaltslasten	NIBIS Kartenserver des LBEG
Raumansprüche		
Vorranggebiete	Trinkwassergewinnung	RROP Aurich, Wittmund, Friesland
	Windenergienutzung	RROP Aurich, Wittmund
	Rohstoffgewinnung	RROP Aurich, Wittmund, Friesland
	Forstwirtschaft	RROP Aurich, Wittmund, Friesland
	Erholung	RROP Aurich, Wittmund, Friesland
Vorsorgegebiete	Trinkwassergewinnung	RROP Aurich, Wittmund, Friesland
	Rohstoffgewinnung	RROP Aurich, Wittmund, Friesland
	Forstwirtschaft	RROP Aurich, Wittmund, Friesland
	Erholung	RROP Aurich, Wittmund, Friesland

2 ZU BERÜCKSICHTIGENDE ASPEKTE

Nachfolgend werden folgende umweltfachliche/raumordnerische Aspekte bei der Bearbeitung berücksichtigt:

Mensch

Es gibt aktuell keine Vorgabe, wie groß der Abstand zwischen einem HGÜ-Erdkabel und der Wohnbebauung sein muss. EFZN (2011) untersucht u. a. elektrische und magnetische Felder in der Umgebung von Erdkabeln. Bei HGÜ-Erdkabeln treten statische Gleichfelder auf, wofür keine gesetzlichen Grenzwerte existieren. Zum Vergleich: der Grenzwert der magnetischen Flussdichte für Wechselfelder beträgt 100 Mikro-Tesla. Elektrische Felder treten aufgrund der metallischen Schirmung bei HGÜ-Erdkabeln nicht auf (EFZN 2011). Siedlungsgebiete gem. ATKIS werden bei der Planung potenzieller Korridore umgangen.

Natur und Landschaft

Natura 2000-Gebiete sind entsprechend ihrer jeweiligen Erhaltungsziele zu sichern. Raumbedeutsame Planungen und Maßnahmen sind nur unter den Voraussetzungen des § 34 BNatSchG zulässig. Nationalparke sind gem. § 24 BNatSchG einheitlich zu schützende Gebiete. Im überwiegenden Teil des Gebietes ist ein möglichst ungestörter Ablauf der Naturvorgänge in ihrer natürlichen Dynamik zu gewährleisten. Der Nationalpark Niedersächsisches Wattenmeer wird besonders berücksichtigt. Hier erfolgt eine Vorabschätzung einer Erheblichkeit im Sinne des Natura 2000-Gebietsschutzes (siehe Kapitel 7).

Naturschutzgebiete und gesetzlich geschützte Biotope sind nach BNatSchG in ihrer Ganzheit oder in einzelnen Teilen zu schützende und z. T. zu entwickelnde Gebiete. Diese Gebiete werden bei der Planung potenzieller Korridore möglichst umgangen. Im Einzelfall ist in den weiteren Planungsschritten zu prüfen, ob die Verlegung von Erdkabeln mit dem jeweiligen Schutz des Gebietes vereinbar ist. Wald- und Forstgebiete werden bei der Planung grundsätzlich umgangen. Landschaftsschutzgebiete haben in der Regel geringere Nutzungseinschränkungen als Naturschutzgebiete, der Charakter des Gebietes ist zu erhalten. Mögliche kleinflächige Beeinträchtigungen werden in dieser Studie vernachlässigt. Mögliche Auswirkungen können im Rahmen einer späteren Feintrassierung in weiteren Planungsschritten minimiert oder kompensiert werden.

Tourismus und Erholung

Bereiche mit einer Bedeutung für Natur und Landschaft weisen aufgrund ihrer Naturnähe, Vielfalt und Eigenart häufig eine entsprechende Bedeutung für die Erholung des Menschen auf. Auswirkungen können durch Beeinträchtigungen auf Natur und Landschaft (s. dort) oder Störungen während der Bauzeit entstehen.

Gewerbe / Industrie

Die Querung von Deponien, Großkraftwerken, Gewerbegebieten und Rohstoffgewinnungsgebieten ist bereits unter technischen Gesichtspunkten nicht bzw. schwer realisierbar. Diese Gebiete werden bei der weiteren Planung weitgehend umgangen. Im Einzelfall ist in den wei-

teren Planungsschritten zu prüfen, ob die Verlegung von Erdkabeln mit der jeweiligen vorhandenen Nutzung vereinbar ist.

3 METHODIK

Die Prüfung der Eignung der verschiedenen Korridorvarianten erfolgt in mehreren Schritten:

- Klarstellung von besonderen Aspekten, die berücksichtigt werden.
- Aufstellung eines Kriterienkatalogs zur Ermittlung der Konflikträchtigkeit.
- Ableitung der Konflikträchtigkeitsklassen.
- Prüfung der Eignung der vorgegebenen Korridore anhand der Konflikträchtigkeit und der Möglichkeiten zur Minderung von Auswirkungen.

3.1 DEFINITION DER KONFLIKTRÄCHTIGKEITSKLASSEN

Die Definition der Konflikträchtigkeitsklassen erfolgt in Anlehnung an die Methodik einer Raumwiderstandsanalyse. Abweichend davon werden jedoch keine flächigen Raumwiderstände ermittelt und darauf aufbauend Trassenkorridore identifiziert. Vielmehr wird die Konflikträchtigkeit der vorliegenden Trassenkorridore unter Berücksichtigung von Optimierungspotenzialen ermittelt, bewertet und vergleichend gegenübergestellt.

Die Konflikträchtigkeit wird in vier Klassen bewertet. Für die Einstufung der Kriterien werden die schutzgutübergreifende Bedeutung, der Schutzstatus sowie die Empfindlichkeit gegenüber den Vorhabenwirkungen der Verlegung von Erdkabeln auf See und auf Land berücksichtigt:

- Sehr hoch (Klasse IV)

Die Bereiche haben meist schutzgutübergreifende Bedeutung und weisen einen hohen gesetzlichen Schutzstatus mit hohen Restriktionen auf. Sie sind gegenüber den Vorhabenwirkungen der Verlegung von Erdkabeln sehr empfindlich und sind von Beeinträchtigungen möglichst freizuhalten. Sollte eine Inanspruchnahme dieser Bereiche ausnahmsweise unumgänglich sein, hat eine Querung auf möglichst kurzen Strecken zu erfolgen.

Beispiel: Siedlungen und Gewerbeflächen, Nationalparke, Natura 2000-Gebiete, gesetzlich geschützte Biotope, Vorranggebiete für Rohstoffgewinnung

- Hoch (Klasse III)

Die Bereiche haben meist schutzgutübergreifende Bedeutung und weisen entweder hohe Restriktionen auf oder sichern wichtige Funktionen für einzelne Schutzgüter. Sie sind gegenüber der Verlegung von Erdkabeln empfindlich und sind von Beeinträchtigungen möglichst freizuhalten. Kann eine Inanspruchnahme dieser Bereiche nicht vermieden werden, sind entstehende Konflikte im Zuge der Feintrassierung zu minimieren.

Beispiel: Rüstungsaltposten, Vorsorgegebiete Rohstoffgewinnung, Naturschutzgebiete, gesetzlich geschützte Landschaftsbestandteile, Kompensationsflächen, schutzwürdige Böden

- Mittel (Klasse II)

Andere Nutzungen und Belange stehen der Verlegung und dem Betrieb von Kabelsystemen entgegen, schließen sie aber grundsätzlich nicht aus. Die Bereiche sind für die Findung potenzieller Trassenkorridore gegenüber den höher bewerteten Bereichen zu bevorzugen. Die Schutzgebiete weisen relativ geringe Restriktionen auf.

Entstehende Konflikte sind im Zuge der Feintrassierung zu vermeiden oder zu minimieren.

Beispiel: Baggergut-Einbringungsgebiete im Meer, Standorte für Windkraftanlagen, Leitungen und Kabel, Landschaftsschutzgebiete

- Gering (Klasse I)

Diese Bereiche umfassen alle Freiflächen ohne Schutz- oder raumordnerischen Vorrangstatus. Sie sind für die Findung von Trassenkorridoren bevorzugt heranzuziehen.

Beispiel: Intensiv genutzte landwirtschaftliche Flächen des nordwestdeutschen Tieflandes, Vorsorgegebiete für Erholung

3.2 VORGEHEN BESTIMMUNG KONFLIKTRÄCHTIGKEIT

Zur Bestimmung der Konflikträchtigkeit werden die Trassenkorridore in ihrer Gesamtlänge, von der deutschen AWZ-Grenze zu den Niederlanden bis zum Netzverknüpfungspunkt in Fedderwarden, verglichen. Für jeden Korridor werden Konfliktpunkte berechnet. Diese ergeben sich aus folgender grundsätzlicher Formel (1):

$$(1) \text{ (Konflikträchtigkeitssklasse) * (Gesamtlänge Korridor) = Konfliktpunkte.}$$

Sich überlagernde Konflikträchtigkeitssklassen werden summiert und mit n räumlich zusammenhängenden Teillängen des Korridors multipliziert. Die Bildung von Teillängen des Korridors wird außerdem bei sich ändernden Konflikträchtigkeitssklassen (absteigende oder aufsteigende Werte während des Korridorverlaufs) durchgeführt. Anschließend werden die Produkte aller Teillängen des Korridors addiert. Hieraus ergibt sich folgende Formel (2):

$$(2) \text{ (Summe aus Konflikträchtigkeitssklassen * räumlich zusammenhängende Teillänge Korridor) + (veränderte Konflikträchtigkeitssklasse * räumlich zusammenhängende Teillänge Korridor) = Konfliktpunkte.}$$

Hierzu ein fiktives Beispiel:

Ein Korridor durchquert auf einer Teillänge von 10.000 m vier Gebiete der Klasse IV, auf 5.000 m ein Gebiet der Klasse II und auf 15.000 m ein Gebiet der Klasse III.

Aus Formel (2) ergibt sich folgender Konfliktpunktwert:

$$((4+4+4+4) * 10000) + (2*5000) + (3*15000) = \underline{215000}$$

Abschließend werden die Punktwerte der Korridorsegmente bzw. Korridorvarianten verglichen und es wird eine Rangfolge der Korridore gebildet.

Zur Operationalisierung der Analyse der Konfliktrüchtigkeiten wird die Eignung der verschiedenen Korridore anhand nachfolgender Kriterien betrachtet. Hierbei wird zwischen Seekabel- und Landkabelkorridoren unterschieden:

3.2.1 SEEKABELKORRIDORE (AWZ, 12-SM-ZONE)

3.2.1.1 UMWELT

Schutzgebiete und naturschutzfachlich wertvolle Bereiche

In der deutschen 12-sm-Zone der Nordsee sind einige großräumige Schutzgebiete vorhanden, die v. a. das Wattenmeer umfassen (Nationalpark, Natura 2000-Gebiete). Die Unterschutzstellung erfolgte aufgrund des besonderen naturschutzfachlichen Wertes und der Empfindlichkeit der entsprechenden Gebiete bzw. ihrer Schutzgüter. Die Seekabeltrasse sollte daher soweit wie möglich außerhalb von Schutzgebieten verlaufen. Darüber hinaus unterliegen die Schutzgebiete unterschiedlichen Rechtsregimen, die bei einer Leitungsverlegung berücksichtigt werden müssten.

Da die Schutzgebiete große Teile der 12s-m-Zone umfassen (siehe Anhang 2.1), ist eine ausschließliche Suche außerhalb von Schutzgebieten nicht zielführend. In allen entsprechenden Gesetzen und Verordnungen ist die Zulassung von Ausnahmen durch die zuständigen Behörden als Möglichkeit benannt (was aber zu einem erhöhten Aufwand im Genehmigungsverfahren führen würde). Für die Analyse werden die Schutzgebiete daher entsprechend ihrer Schutz- und Erhaltungsziele differenziert. Diese Art der Binnendifferenzierung wird auch von BMVBS (2011) vorgeschlagen. Die verschiedenen Schutzkategorien werden wie folgt gewichtet:

FFH-Gebiete

Die FFH-Gebiete „Nationalpark Niedersächsisches Wattenmeer“ sowie „Borkum Riffgrund“ wurden u. a. aufgrund des Vorkommens von gefährdeten und/oder seltenen FFH-Lebensraumtypen eingerichtet. Da diese potenziell (je nach Verfahren) von Erdkabeln besonders stark beeinträchtigt werden, werden FFH-Gebiete vorsorglich der **Klasse IV** zugeordnet. Die durch die FFH-Gebiete zu schützenden FFH-Arten sind bei Beachtung des 2K-Kriteriums² dagegen meist weniger empfindlich gegenüber Erdkabel.

EU-Vogelschutzgebiete

In den EU-Vogelschutzgebieten sind die vielfältigen Ansprüche der wertbestimmenden Vogelarten zu wahren. Beeinträchtigungen von Brut-, Nahrungs- und Ruheplätzen durch Kabelverlegungen sind zu minimieren. Auch EU-Vogelschutzgebiete werden der **Klasse IV** zugeordnet.

Nationalparks

² Nachweis, dass das Kabel zu einer maximalen Temperaturerwärmung des Sedimentbodens von zwei Grad führt.

Der Nationalpark Niedersächsisches Wattenmeer ist gleichzeitig FFH- und/oder EU-Vogel-schutzgebiet. Er wird daher wie die für die einzelnen Zonen jeweils zutreffende Schutzkate-gorie – **Klasse IV** – bewertet.

Naturschutzgebiete

Die Naturschutzgebiete (NSG) in der 12-sm-Zone und der AWZ dienen der nationalen Siche-rung der Natura 2000-Gebiete. In der vorliegenden Gebietskulisse befinden sich das NSG „Borkum Riffgrund“ (FFH-Gebiet) sowie das NSG „Borkum Riff“ (EU-Vogelschutzgebiet), welches jedoch ca. 5 km südlich der Variante 1 liegt. Da diese Naturschutzgebiete ausge-wiesen wurden, um die europäischen Schutzgebiete in nationales Recht umzuwandeln, wer-den die NSG zur Vermeidung von Doppelbewertungen nicht separat bewertet und **keiner Konfliktträchtigkeitsklasse** zugeordnet.

Schweinswale

Schweinswale unterliegen mehreren internationalen Schutzabkommen (Bonner Konvention - CMS-, ASCOBANS und Berner Konvention). Der Schweinswal wird sowohl im Anhang II als auch im Anhang IV der FFH-Richtlinie aufgeführt. Als Anhang-IV-Art unterliegt er einem ge-nerellen strengen Artenschutz. Insgesamt liegen verschiedene Daten von Untersuchun-gen/Monitorings (z.B. MINOS-, Natura 2000- und StUKplus-Erfassungen) in unterschiedli-cher Art vor. Flächendeckende digitale Daten zu Schweinswalvorkommen liegen für die 12-sm-Zone aus 2010 vor (Geodatenportal Nationalparkverwaltung Niedersächsisches Watten-meer). Dort kommen sie sehr verteilt nördlich der ostfriesischen Inseln vor.

Durch die Kabelverlegearbeiten wird es zu Schallemissionen und visueller Unruhe im Nahbe-reich der Trasse kommen, von denen ein Teil auch in das Wasser eindringt. Die resultieren-den Meidungseffekte beschränken sich aber auf die nähere Umgebung des Kabellegers, der sich immer nur an einem bestimmten Punkt der Trasse befindet. Eine Zone mit Verhaltens-reaktionen oder Störungen der Säuger wird für einen Radius von maximal 400 m um große Schiffe angenommen (THOMSEN et al. 2006). Es ist zu erwarten, dass sich die Schweinswale und ihre Beutetiere nach Abrücken des Kabellegers an den fertiggestellten Abschnitten der Kabeltrasse binnen weniger Tage wieder einfinden werden.

Aufgrund der Kleinräumigkeit, der Kurzfristigkeit und der geringen Intensität der Wirkungen sind die Struktur- und Funktionsveränderungen gering. Die Kabellängen der verschiedenen Korridore haben zwar Unterschiede, sind aber nicht so erheblich, dass sie in Bezug auf Schweinswale von Relevanz wären. Die Schweinswalvorkommen werden in der vorliegen-ten Desktop-Studie deshalb nicht weiter berücksichtigt, sondern erst im Rahmen des nach-gelagerten Genehmigungsverfahrens.

Miesmuschelbänke

Die Flächen der Miesmuschelbänke im Küstenmeer zwischen Festland und den Ostfriesi-schen Inseln werden durch Baumaßnahmen und evtl. Wartungsarbeiten der Kabel stark be-einträchtigt. Aus diesem Grund werden die Muschelflächen der **Klasse III** zugeordnet.

Hinweise auf geschützte Biotope und FFH-Lebensraumtypen

Für Niedersachsen sind zum Teil digitale Daten zu "Hinweisen auf geschützte Biotope und FFH-Lebensraumtypen" vorhanden. Die FFH-Lebensraumtypen Riffe und Sandbänke sind gleichzeitig auch geschützte Biotope. Daten wurden der Internetseite des Bundesamtes für Naturschutz entnommen. Daten zum Vorkommen von Seegraswiesen liegen aus den Jahren 2008 und 2003 vor. Sie wurden dem Geodatenportal der Nationalparkverwaltung entnommen. Als weitere geschützte Biotope spielen in der 12-sm-Zone und der AWZ die artenreichen Kies-, Grobsand und Schillgründe eine Rolle. Flächenhafte Angaben zu ihrer Verbreitung liegen jedoch nicht vor. Laut der Definition für artenreiche Kies-, Grobsand und Schillgründe im Meeres- und Küstenbereich (BfN 2011) bzw. den Kartierungshinweisen liegt dieses Biotop in der Nordsee u.a. dann vor, wenn bei Greiferproben der Kies-, Grobsand- und Schill-Anteil mehr als 50 % des Sedimentes ausmacht und bestimmte Arten vorkommen. Für dieses Biotop können daher anhand von Sedimentkarten (Hier: LAURER et al. 2014) Verdachtsflächen abgegrenzt werden.

Folgende gesetzlich geschützte Biotope kommen im Untersuchungsgebiet vor bzw. können dort potenziell vorhanden sein:

- Wattflächen,
- Seegraswiesen,
- sonstige marine Makrophytenbestände,
- Riffe,
- Sublitorale Sandbänke,
- Artenreiche Kies-, Grobsand- und Schillgründe.

Wattflächen (Code 1140, inkl. Seegraswiesen und Miesmuschelbänken), Riffe (Code 1170) und Sandbänke (Code 1110) sind zugleich FFH-Lebensraumtypen, zu deren Schutz FFH-Gebiete eingerichtet wurden.

Handlungen, die zu einer Zerstörung oder einer sonstigen erheblichen Beeinträchtigung dieser Biotope führen können, sind verboten. Von diesen Verboten kann zwar auf Antrag eine Ausnahme zugelassen werden, wenn die Beeinträchtigungen ausgeglichen werden können. Da aber ein Ausgleich nur schwer möglich und darüber hinaus die genannten Biotope/FFH-Lebensraumtypen i. d. R. besonders empfindlich gegenüber Verlegungen von Kabeln reagieren, selten und/oder gefährdet sind sowie einen hohen naturschutzfachlichen Wert aufweisen, werden diese der **Klasse IV** zugeordnet. Aus Vorsorgegründen wird auch die nähere Umgebung der **Klasse IV** zugeordnet (bis 500 m).

Eine Berücksichtigung der geschützten Biotope innerhalb der FFH-Gebiete findet zur Vermeidung der Doppelbewertung nicht statt. Dies gilt auch für den großräumig vorhandenen (Komplex)Lebensraumtypen „Flache Meeresarme und Buchten“ (Code 1160) und „Ästuarrien“ (Code 1130). Sie werden nicht gesondert dargestellt, da sie nur innerhalb von FFH-Gebieten auch geschützt sind und über deren Konfliktrichtigkeitsklassen mit abgebildet werden.

Bedeutung für geschützte Arten (Avifauna, marine Säuger)

Die AWZ und 12-sm-Zone haben regional und lokal eine artspezifisch unterschiedliche Bedeutung als Ruhe-, Nahrungs- und Fortpflanzungsgebiet für geschützte Arten der Avifauna

sowie der Säugetiere, Rundmäuler und Fische. Beispielhaft zu nennen sind Kegelrobbe, Seehund, Neunaugen, Finten und Brut- / Rastvögel wie Seeschwalben, Seetaucher, Möwen, Enten und arktische Watvögel. Im Allgemeinen liegen besonders bedeutende Bereiche innerhalb der vorhandenen Schutzgebiete (v. a. Flachwasserzonen und Wattgebiete). Eine gesonderte Betrachtung ist zur Vermeidung von Doppelbewertungen nicht erforderlich.

3.2.1.2 NUTZUNGEN

Schifffahrt

Reeden, Hafenanlagen und Korridore/Fahrrinnen für die Schifffahrt sind Hindernisse für eine Kabelverlegung, da u.a. Anker gelegt werden und tiefgehende Spundwände im Boden eingebracht sind. Die Generaldirektion Wasser und Schifffahrt schreibt zudem eine orthogonale Querung (kürzeste Distanz) von Fahrrinnen vor. Außerdem ist zu gewährleisten, dass Planungen und Maßnahmen im Küstenmeer die Sicherheit und Leichtigkeit des Schiffsverkehrs weder dauerhaft noch wesentlich beeinträchtigen (s. z.B. Landes-Raumordnungsprogramm Niedersachsen [LROP] 2017). Aus den genannten Gründen wird die Schifffahrt der **Klasse III (hohe Konflikträchtigkeit)** zugeordnet.

Kabel/Pipelines

Die vorhandenen Energie- und Datenkabel sowie Erdgaspipelines (Bundesamt für Seeschifffahrt und Hydrographie 2017b) stellen kein Ausschlusskriterium für die Verlegung von Erdkabeln im Meeresboden dar. Die Bereiche inklusive 100m Puffer (um Beschädigungen und/oder thermische Probleme zu vermeiden sowie die Wartung zu gewährleisten) werden der **Klasse II** zugeordnet. Es muss bei der Verlegung sichergestellt werden, dass Beeinträchtigungen/ Zerstörungen der vorhandenen Kabel und Pipelines ausgeschlossen werden können.

Windkraft

Die beantragten, genehmigten sowie im Bau bzw. in Betrieb befindlichen Windparks wurden bereits bei der Erarbeitung der Korridorvarianten beachtet. Bei den hier zu betrachtenden Seekorridoren liegt selbst der Windpark-naheste Korridor 3 mit etwa 1,3 km zum nächstgelegenen Windpark deutlich außerhalb eines möglichen Konfliktbereiches. Bei der weiteren Eignungsprüfung wird die Nutzung der Offshore-Windparks daher nicht weiter berücksichtigt.

Plattformen

Plattformen zur Erdöl- und Erdgasförderung sind im zu betrachtenden Bereich nicht bekannt. Innerhalb der Windparks liegen Konverter-, Umspann- und Messplattformen (Bundesamt für Seeschifffahrt und Hydrographie 2017b). Sie werden durch die möglichen Korridorvarianten aber nicht beeinträchtigt und somit in der Eignungsprüfung nicht näher beachtet.

Muschelzucht

Die Flächen der Muschelkulturen (siehe Baggerbüro Küste (2018)) *„zeichnen sich durch besondere Aufwuchsbedingungen für die dort ausgebrachten Muscheln aus. Sauerstoff- und*

Nahrungsverfügbarkeit, Untergrund, Strömungsbedingungen, Schutzlage bei Eis- und See- gang sind Faktoren, die bei der Anlage von Kulturen berücksichtigt werden“ (http://www.muschelfischer.de/mufi_fang.htm). Da sowohl die Wildmuschelbänke als auch die Besatzmuschelkulturen durch die Baumaßnahmen und evtl. Wartungsarbeiten der Kabel stark beeinträchtigt werden würden, werden die Muschelflächen der **Klasse III** zugeordnet. Eine Verlegung von Kabeln in den Muschelzuchtgebieten ist nur nach einer Einigung mit dem Inhaber bezüglich einer Aufgabe der Fläche möglich. Dies wäre im Rahmen des Genehmigungsverfahrens zu klären.

Militärische Nutzung

Militärische Übungsgebiete (hier U-Boot-Tauchgebiete) sind keine Hindernisse für eine Kabelverlegung. Einzig während der Baumaßnahmen kann es zu temporären Konflikten kommen. Diese sind jedoch nur temporär, sodass die vorhandenen U-Boot-Tauchgebiete (Bundesamt für Seeschifffahrt und Hydrographie 2017b) der **Klasse II** zugeordnet werden.

Rohstoffgewinnung (Sedimentgewinnung)

Bereiche für die Rohstoffgewinnung (im UG in Form von Sediment- bzw. Sandentnahmestellen) liegen als Potentialflächen vor. Da das Kabel im Meeresboden liegen wird, ist eine Verlegung in Sediment- und Entnahmestellen ungeeignet und würde die Sedimentgewinnung evtl. behindern. Die Bereiche werden inkl. eines 500 m Abstands der **Klasse IV** zugeordnet.

Einbringungsgebiete

Informationen zu Klappstellen liegen von den Ämtern Bremerhaven, Cuxhaven, dem WSA Emden und dem WSA Wilhelmshaven vor. Klappstellen sind grundsätzlich keine Hindernisse und werden der **Klasse II** zugeordnet. Es ist jedoch darauf zu achten, dass es bei der Überschüttung des Kabels und der dann höheren Überdeckung nicht zu einer thermischen Überlastung des Kabels kommt.

Fischerei

Fischerei findet nahezu im gesamten Küstenmeer und auch im Bereich bereits bestehender Kabelkorridore statt. Eine fischereiliche Nutzung kann daher kein Ausschlusskriterium darstellen. Es gibt in der AWZ keine räumlich definierten Fischereirechte im Sinne einer individuellen Zuordnung. Es besteht nur die grundsätzliche Möglichkeit, im Rahmen der vorgegebenen Fischereifangquoten Fisch zu fangen und wirtschaftlich zu verwerten. Das Kriterium wird daher im Weiteren **nicht weiter betrachtet**.

Erholung

Die Erholungsnutzung im (Küsten)meer beschränkt sich v. a. auf die Küste und damit auf Bereiche, die bereits durch unterschiedliche Schutzgebietskategorien unter Schutz gestellt sind. Die Gebiete werden somit bereits berücksichtigt. Generell wirken sich Erdkabel in der Nordsee zudem nicht einschränkend auf die Erholungsnutzung aus, sodass das Kriterium im Weiteren **nicht betrachtet** wird.

Rüstungsaltpasten

Im Küstenmeer liegen nördlich der Inseln Wangerooge und Spiekeroog sowie im Jadewasser etwa 4 km vom Anlandebereich entfernt Munitionsversenkungsgebiete (NIBIS KARTENSERVER LBEG 2017). Weitere punktuelle Informationen zu einzelnen Funden beziehen sich nicht auf die Bereiche der möglichen Seekorridore.

Munitionsverdachtsflächen sind für die Verlegung eines Erdkabels ungeeignet. Um Munitionsversenkungsgebiete wird daher ein Sicherheitsabstand von 500 m gelegt. Diese Flächen werden der **Klasse III** zugeordnet. Die potenziellen Suchräume müssen in einem nachfolgenden Verfahren konkret auf o. g. Vorkommen untersucht werden.

3.2.2 LANDKABELKORRIDORE

3.2.2.1 UMWELT

Schutzgebiete und naturschutzfachlich wertvolle Bereiche

Im Küstenbereich der Nordsee sind einige großräumige Schutzgebiete vorhanden, die v. a. EU-Vogelschutzgebiete und Landschaftsschutzgebiete umfassen. Zudem sind FFH-Gebiete entlang von Gewässern im Binnenland ausgewiesen worden. Die Unterschutzstellung erfolgte bei den Natura 2000-Gebieten aufgrund des besonderen naturschutzfachlichen Wertes und der Empfindlichkeit der entsprechenden Gebiete bzw. ihrer Schutzziele. Die Erdkabeltrasse sollte soweit wie möglich außerhalb von Schutzgebieten verlaufen. Ferner unterliegen die Schutzgebiete unterschiedlichen Rechtsregimen, die bei einer Durchführung berücksichtigt werden müssten. Die verschiedenen Schutzkategorien werden wie folgt gewichtet:

FFH-Gebiete

FFH-Gebiete wurden u. a. aufgrund des Vorkommens von besonders empfindlichen, gefährdeten und/oder seltenen FFH-Lebensraumtypen eingerichtet. Da diese potenziell von Erdkabelverlegungen stark beeinträchtigt werden können, werden FFH-Gebiete vorsorglich der **Klasse IV** zugeordnet. Die durch die FFH-Gebiete zu schützenden FFH-Arten sind meist weniger empfindlich gegenüber Erdkabel.

EU-Vogelschutzgebiete

In den EU-Vogelschutzgebieten sind die vielfältigen Ansprüche der wertbestimmenden Vogelarten zu wahren. Je nach Jahreszeit und Dauer der Baumaßnahme können Kabelverlegungen geschützte Brut-, Nahrungs- und Ruheplätze beeinträchtigen. Auch EU-Vogelschutzgebiete werden der **Klasse IV** zugeordnet.

Naturschutzgebiete

Im Bereich der landseitigen Korridorvarianten müssen folgende NSG berücksichtigt werden:

- Nr. 253 „Voslapper Groden-Nord“
- Nr. 246 „Voslapper Groden-Süd“
- Nr. 95 „Fischhausen“
- Nr. 109 „Ochsenweide“

Die NSG, die der nationalen Sicherung der Natura 2000-Gebiete dienen, werden nicht separat bewertet und keiner Konfliktr chtigkeitsklasse zugeordnet, um eine Doppelbewertung zu vermeiden. Dies sind das NSG „Ochsenweide“ sowie „Voslapper-Groden-Nord“ und „Voslapper-Groden-Süd“. Das NSG „Fischhausen“ wird aufgrund seiner individuellen Schutzbestimmungen der **Klasse III** zugeordnet.

Landschaftsschutzgebiete

Der Charakter der Landschaftsschutzgebiete wird durch die Erdkabelverlegung in der Regel nicht beeinträchtigt. Die Gebiete werden der **Klasse II** zugeordnet.

FFH-Lebensraumtypen außerhalb von FFH-Gebieten

Daten zu FFH-Lebensraumtypen an Land außerhalb der Schutzgebiete liegen nicht vor, sodass diese erst im weiteren Verfahren berücksichtigt werden können.

Naturdenkmale

Naturdenkmale sind in der Regel kleinflächige Bereiche, die bei der Kabelverlegung umgangen werden können. Nach derzeitigem Stand sind keine Naturdenkmale bei den unterschiedlichen Korridorvarianten betroffen, sodass eine weitere Berücksichtigung **nicht notwendig** ist.

Gesch tzte Biotope

Folgende gesetzlich geschützte Biotope kommen im Untersuchungsgebiet vor bzw. können dort potenziell vorkommen:

- natürliche oder naturnahe Bereiche fließender und stehender Binnengewässer einschließlich ihrer Ufer und der dazugehörigen uferbegleitenden natürlichen oder naturnahen Vegetation sowie ihrer natürlichen oder naturnahen Verlandungsbereiche, Altarme und regelmäßig überschwemmten Bereiche,
- Moore, Sümpfe, Röhrichte, Großseggenrieder, seggen- und binsenreiche Nasswiesen, Quellbereiche, Binnenlandsalzstellen,
- Bruch-, Sumpf- und Auenwälder,
- Küstendünen und Strandwälle, Strandseen, Boddengewässer mit Verlandungsbereichen, Salzwiesen und Wattflächen im Küstenbereich.

Handlungen, die zu einer Zerstörung oder einer sonstigen erheblichen Beeinträchtigung dieser Biotope führen können, sind verboten. Von diesen Verboten kann zwar auf Antrag eine Ausnahme zugelassen werden, wenn die Beeinträchtigungen ausgeglichen werden können. Da aber ein Ausgleich nur schwer möglich und darüber hinaus die genannten Biotope i. d. R. empfindlich auf Erdkabelverlegungen reagieren, selten und/oder gefährdet sind sowie einen hohen naturschutzfachlichen Wert aufweisen, werden diese der **Klasse IV** zugeordnet.

Gesch tzte Landschaftsbestandteile

Folgende gesetzlich geschützte Landschaftsbestandteile kommen im Untersuchungsgebiet vor bzw. können dort potenziell vorkommen:

- Alleeen, einseitigen Baumreihen, Bäumen, (Wall-)Hecken

- Ödland
- sonstige naturnahe Flächen

Die Beseitigung eines geschützten Landschaftsbestandteils sowie alle Handlungen, die zu einer Zerstörung, Beschädigung oder Veränderung des geschützten Landschaftsbestandteils führen können, sind nach Maßgabe näherer Bestimmungen verboten. Da die genannten Landschaftsbestandteile empfindlich auf Erdkabelverlegungen reagieren können (je nach Durchführung) sowie einen hohen naturschutzfachlicher Wert aufweisen, werden diese der **Klasse III** zugeordnet.

Für Gast- und Brutvögel wertvolle Bereiche

Die nach den Nds. Umweltkarten (NIEDERSÄCHSISCHES MINISTERIUM FÜR UMWELT, ENERGIE, BAUEN UND KLIMASCHUTZ (2017)) für die Gast- und Brutvögel wertvollen Bereiche werden weitestgehend durch die Vogelschutzgebiete im Küstenbereich bereits abgedeckt und zur Vermeidung von Doppelbewertungen hier nicht erneut berücksichtigt. Bereiche, die außerhalb von Vogelschutzgebieten liegen, werden separat berücksichtigt. Je nach Bedeutung werden die Bereiche der **Klasse III** (national/landesweit) und der **Klasse II** (regional/lokal) zugeordnet. Die Gebiete mit einem offenen Status werden aus Vorsorgegründen der **Klasse II** zugeschrieben.

Kompensationsflächen

Kompensationsflächen stellen grundsätzlich kein Ausschlusskriterium dar. Es muss jedoch berücksichtigt werden, dass ein dortiger Eingriff doppelt auszugleichen ist, sodass der Eingriff eine größere Hürde darstellt als auf Flächen, die nicht diese Funktion haben. Die Kompensationsflächen der Landkreise Aurich, Wittmund und Friesland sowie der Stadt Wilhelmshaven werden daher der **Klasse III** zugeordnet.

Vorrang- /Vorsorgegebiet für Natur und Landschaft

Bereiche für Natur und Landschaft werden den RROP der Landkreise entnommen. Es wird zwischen Vorsorge- und Vorranggebiete unterschieden. Vorranggebiete werden der **Klasse III** zugeordnet und Vorsorgegebiete der **Klasse II**.

Abiotik

Sulfatsaure Böden

Für die Verlegung des Erdkabels sind in der Regel (potentiell) sulfatsaure Böden bis 2 m Tiefe von Belang. Das LBEG unterscheidet hierbei zwischen Böden, die ein Gefährdungspotential von gering bis sehr hoch aufweisen. Da bei den Hochmoortorfen im Küstenholozän und den schwefelarmen, verbreitet kalkhaltigen Böden eine Vorkommenswahrscheinlichkeit von sulfatsauren Böden gering ist, werden sie beim Korridorvergleich nicht weiter berücksichtigt. Auch die Böden mit einer mittleren Gefährdung (nur örtlich) werden nicht weiter betrachtet. Diese Böden sollten jedoch im Zuge des Baus auf Sulfathaltigkeit untersucht werden. Den Böden mit einer mittleren/hohen bis sehr hohen Gefährdung werden der **Klasse III** zugeordnet, da im Zuge der Bauarbeiten voraussichtlich besondere Maßnahmen ergriffen werden müssen.

Besonders schutzwürdige Böden

Die im NIBIS Kartenserver des LBEG dargestellten Gebiete mit schutzwürdigen Böden stellen Suchräume dar, bei deren Böden es Hinweise auf eine Schutzwürdigkeit gibt. Als besonders schutzwürdig sind in Niedersachsen danach insbesondere die folgenden Böden ausgewiesen:

- Böden mit besonderen Standorteigenschaften: Extremstandorte mit extrem trockenen oder extrem nassen Böden
- Böden mit hoher natürlicher Bodenfruchtbarkeit
- Böden mit hoher kulturgeschichtlicher Bedeutung (z.B. Plaggengesche)
- Böden mit hoher naturgeschichtlicher Bedeutung (z.B. Boden-Dauerbeobachtungsflächen)
- seltene Böden (NIBIS KARTENSERVEN DES LBEG).

Da die genannten Böden (insbesondere Böden mit hoher natürlicher Bodenfruchtbarkeit) große Teile der potentiellen Landkorridore umfassen, ist eine ausschließliche Suche außerhalb der Gebiete mit besonders schutzwürdigen Böden nicht zielführend. Die Böden werden einheitlich der **Klasse III** zugeordnet.

Verdichtungsempfindliche Böden

Gemäß LBEG werden die Böden bezüglich ihrer Verdichtungsempfindlichkeit in sieben Klassen von „keine“ über „mittel“ bis „äußerst hohe“ Verdichtungsempfindlichkeit unterteilt. Beim vorliegenden Korridorvergleich bleiben die Kategorien „keine“, „sehr gering“, „gering“ und „mittel“ unberücksichtigt.

Die Böden mit einer hohen, sehr hohen oder äußerst hohen Verdichtungsempfindlichkeit werden einheitlich der **Klasse III** zugeordnet.

Organische Böden

Organische Böden (Moore, Mudden, Organomarschen) binden hohe Mengen an organischen Kohlenstoffverbindungen und tragen somit einen nicht unwesentlichen Teil zum Klimaschutz bei. Gelangen die Böden durch beispielsweise Absenkung des Wasserstandes an Sauerstoff, wird CO₂ freigesetzt. Ein Eingriff bzw. die Nutzung der organischen Böden sollte bei der Verlegung der Kabeltrasse möglichst vermieden werden. Organische Böden werden daher der **Klasse III** zugeordnet. Die Lage der Moorböden und Organomarschen wurden dem Datensatz der BK50 (LBEG 2018) entnommen.

Wasserschutzgebiete

Wasserschutzgebiete (Schutz- und Gewinnungsgebiete für Grund- und Trinkwasser) dienen dem Schutzzweck Grundwasser im Gewinnungs- bzw. Einzugsgebiet einer Grundwasserentnahme vor nachteiligen Einwirkungen zu schützen. Dabei wird das Schutzgebiet in drei Zonen unterteilt: Schutzzone I – Fassungsgebiet (Brunnen mit näherer Umgebung), Schutzzone II - Engere Schutzzone, Schutzzone III: Weitere Schutzzone (Einzugsgebiet der geschützten Wasserefassung). Je nach Zone werden die Gebiete der **Klassen I bis III** zugeordnet: WSG I = Klasse III, WSG II = Klasse II, WSG III = Klasse I.

3.2.2.2 NUTZUNGEN

Generell ist die Kabelverlegung an Land aufwändiger (längere Bauphase, Berücksichtigung einer Vielzahl anderer Nutzungen, Querung anderer Infrastruktur) und mit einem stärkeren Eingriff in Natur und Landschaft verbunden, im Vergleich zu einer Kabelverlegung im Meer. Dem wird zumindest in Teilen Rechnung getragen durch die unter Abiotik aufgeführten Kriterien und des dadurch steigenden aufsummierten Punktwertes der Landkorridore in der Gesamtbetrachtung (siehe Kapitel 5),

Kabel/Pipelines/Freileitungen

Die vorhandenen Energie- und Datenkabel sowie Erdgaspipelines und Freileitungen (siehe RROPs der Landkreise) stellen kein Ausschlusskriterium für die Verlegung von Erdkabeln dar. Die Bereiche inklusive 20m Puffer (um Beschädigungen sowie die Wartung zu gewährleisten) werden daher der **Klasse II** zugeordnet. Es muss bei der Verlegung sichergestellt werden, dass Beeinträchtigungen/Zerstörungen der vorhandenen Kabel und Pipelines ausgeschlossen werden können.

Windkraft

Die in den RROP der Landkreise dargestellten Vorranggebiete für Windenergie sowie die den topographischen Karten entnommenen Bestandwindparks stellen kein Ausschlusskriterium dar. Bei möglichen Durchquerungen muss jedoch die bestehende Infrastruktur berücksichtigt und eine Beeinträchtigung ausgeschlossen werden. Die Flächen werden daher der **Klasse II** zugeordnet.

Rohstoffgewinnung

Bereiche für die Rohstoffgewinnung (Sand und Klei) werden den RROP der Landkreise entnommen. Hierbei wird zwischen Vorsorge- und Vorranggebieten unterschieden. Die Vorranggebiete haben eine sehr hohe Konfliktrichtigkeit gegenüber einer Erdkabelverlegung (**Klasse IV**), da hier die Rohstoffgewinnung vorrangig vor anderen Nutzungen steht und Erdkabel im Boden hinderlich für die bzw. schlecht vereinbar mit der Rohstoffgewinnung wären. Die Vorsorgegebiete hingegen werden einer hohen Konfliktrichtigkeit (**Klasse III**) zugeordnet, da sie aufgrund ihrer Eignung für die räumliche und strukturelle Entwicklung der Rohstoffgewinnung zwar von besonderer Bedeutung sind, im konkreten Fall jedoch eine Abwägung notwendig ist.

Trinkwassergewinnung

Bereiche für die Trinkwassergewinnung werden den RROP der Landkreise entnommen. Hierbei wird zwischen Vorsorge- und Vorranggebieten unterschieden. Die Vorranggebiete haben eine höhere Konfliktrichtigkeit gegenüber einer Erdkabelverlegung (**Klasse II**) als die Vorsorgegebiete (**Klasse I**).

Vorrang- /Vorsorgegebiet für Forstwirtschaft

Bereiche für die Forstwirtschaft werden den RROP der Landkreise entnommen. Es wird zwischen Vorsorge- und Vorranggebieten unterschieden. Da jedoch im Bereich der potentiellen Trassenkorridore keine Waldflächen liegen und somit keine Vorrang-/Vorsorgegebiete für die

Forstwirtschaft vorzufinden sind, werden diese bei der Beurteilung der Korridoreignung nicht weiter berücksichtigt.

Siedlungen und Gewerbe-/Industrieflächen

Siedlungsbereiche sowie Gewerbe- und Industrieflächen gem. ATKIS werden umgangen, da Querungen allein unter technischen Gesichtspunkten nicht bzw. nur schwer realisierbar sind. Derartige Gebiete werden grundsätzlich der **Klasse IV** zugeordnet. Da die Trasse jedoch nicht durch Siedlungen oder unter Einzelgebäuden hinweg gehen wird, werden Siedlungen und Gewerbe-/Industrieflächen beim Korridorvergleich nicht weiter berücksichtigt.

Schienen- und Straßenverkehr

Die im Untersuchungsraum vorhandenen Schienen und Straßen stellen kein Ausschlusskriterium für die Verlegung von Erdkabeln dar, machen die Verlegung jedoch aufwändiger (Unterbohrung). Die Bereiche werden daher der **Klasse II** zugeordnet.

Erholung

Ein Schwerpunkt der Erholungsnutzung liegt in den Küstenbereichen und in den im Untersuchungsgebiet befindlichen Siedlungen mit ihren Radwanderverbindungen. In den jeweiligen RROP wird zwischen Vorsorge- und Vorranggebieten für die Erholungsnutzung unterschieden. Die Vorranggebiete haben eine mittlere Konfliktrichtigkeit gegenüber einer Erdkabelverlegung (**Klasse II**), die Vorsorgegebiete hingegen nur eine geringe Konfliktrichtigkeit (**Klasse I**).

Rüstungsaltlasten

Entlang der Landkorridore befinden sich verschiedene ehemalige militärisch genutzte Gebiete/Bereiche. Sie sind alle min. ca. 1,2 km zu den Korridoren entfernt (NIBIS KARTENSERVEN LBEG 2017). Eine weitere Berücksichtigung bei der Eignungsprüfung erfolgt daher nicht.

Landwirtschaftliche Nutzflächen

Landwirtschaftliche Nutzflächen werden während der Bauphase kurzzeitig beeinträchtigt. Nach der Kabelverlegung ist jedoch eine landwirtschaftliche Nutzung wieder möglich. Aufgrund der geringen Konfliktrichtigkeit werden die Flächen der **Klasse I** zugeordnet. Böden mit besonderen Werten bzw. Empfindlichkeiten (z.B. gegenüber Verdichtung etc.) werden gesondert unter Kapitel 3.2.2.1 „Abiotik“ bewertet, sodass mögliche Beeinträchtigungen auf landwirtschaftlich genutzte Flächen ausreichend berücksichtigt werden.

Tabelle 4: Konfliktträchtigkeitsklassen und zugeordnete Untersuchungskriterien

	Natur & Landschaft/Abiotik	Nutzung
Konfliktträchtigkeit sehr hoch (Klasse IV)	FFH-Gebiete Nationalpark EU-Vogelschutzgebiete FFH-Lebensraumtypen der Meere außerhalb Natura 2000-Gebiete (inkl. 500m Puffer) Gesetzlich geschützte Biotope gem. § 30 BNatSchG (inkl. 500m Puffer bei Meeresbiotopen)	Geschlossene Siedlungen und Einzelhäuser Gewerbe- und Industriegebiete Sedimentgewinnungsgebiete im Meer (inkl. 500m Puffer) Vorranggebiete Rohstoffgewinnung
Konfliktträchtigkeit hoch (Klasse III)	Naturschutzgebiete außerhalb Natura 2000-Gebiete Miesmuschelbänke Gesetzlich geschützte Landschaftsbestandteile gem. § 29 BNatSchG und § 22 NAGB-NatSchG Für Brut- und Gastvögel wertvolle Bereiche (national/landesweit) Sulfatsaure Böden Besonders schutzwürdige Böden Verdichtungsempfindliche Böden Organische Böden Vorranggebiete für Natur und Landschaft Kompensationsflächen	Rüstungsaltslasten (inkl. 500m Puffer) Vorsorgegebiete Rohstoffgewinnung Trinkwasserschutzgebiete Zone I Miesmuschelkulturflächen (Marikulturen) Schiffsverkehr und Häfen/Reeden
Konfliktträchtigkeit mittel (Klasse II)	Landschaftsschutzgebiete Für Brut- und Gastvögel wertvolle Bereiche (regional/lokal) Vorsorgegebiete für Natur und Landschaft	Baggergut-Einbringungsgebiete im Meer U-Boot-Tauchgebiete Querung v. Schienen- und Straßenverkehr Querung v. Energieversorgung (inkl. 100 m Puffer auf See und 20 m Puffer an Land) Standorte für Windkraftanlagen Querung v. Höchst- und Hochspannungsfreileitungen (inkl. 20 m Puffer) Querung v. Erdöl- und Erdgasfernleitungen (inkl. 100 m Puffer auf See und 20 m Puffer an Land) Querung von Fernwasserleitungen (inkl. 20 m Puffer) Trinkwasserschutzgebiete Zone II Vorranggebiet Trinkwassergewinnung Vorranggebiet für Erholung
Konfliktträchtigkeit gering (Klasse I)	Landwirtschaftliche Nutzflächen Sonstige Freiflächen ohne Schutzstatus oder raumordnerische Festlegungen	Trinkwasserschutzgebiete Zone III Vorsorgegebiet Trinkwassergewinnung Vorsorgegebiet für Erholung Sonstige Freiflächen außerhalb der Siedlungsbereiche

4 HERLEITUNG UND BEWERTUNG DER KONFLIKTRÄCHTIGKEITEN DER VERSCHIEDENEN KORRIDORE

Um die unterschiedlichen Korridorverläufe mit einander zu vergleichen, wurden diese mit den verschiedenen Konflikträchtigkeitsklassen der Untersuchungskriterien überlagert. Wenn sich für eine Fläche die Konflikträchtigkeit aufgrund mehrerer Kriterien (für die Kriterien siehe Tabelle 4) erhöht, wurde diese aufsummiert. So ergibt sich ein flächendeckendes Gebiet mit den jeweiligen Gesamtkonflikträchtigkeiten. In Anhang 2.4 ist die Gesamtkonflikträchtigkeit dargestellt.

Zur besseren Interpretation und Übersicht wurden innerhalb der drei Kriterien (Natur und Landschaft, Boden, Nutzung) jeweils drei Klassen gebildet: geeignet (Klasse 1), weniger geeignet (Klasse 2), eher nicht geeignet (Klasse 3). Die Klassengrenzen wurden individuell an sinnvollen Stellen – dort wo größere Sprünge in den Punktwerten sind – gewählt.

4.1 NATURSCHUTZFACHLICHE ASPEKTE

Zu den berechneten Konfliktpunkten der Einzelsegmente siehe Anhang 2.5. Ein Überblick über die Ergebnisse des Korridorvergleiches naturschutzfachlicher Aspekte wird in Tabelle 5 und Tabelle 6 gegeben.

Tabelle 5: Korridorzusammensetzungen mit Auflistungen der Eignung aus naturschutzfachlicher Sicht

Seekorridore	Anbindungen	Anlandung Jade	Landkorridore	Summe Konfliktpunkte	Rang (1-39)
Jade 1	KJ	JadeWest	LOst 1	971.579	30
			LOst 2	968.329	28
			LOst 3	973.773	31
			LOst 4	968.329	28
Jade 1	KJ	JadeOst	LOst 1	1.044.449	36
			LOst 2	1.041.199	34
			LOst 3	1.046.643	37
			LOst 4	1.041.199	34
Jade 2	KJ	JadeWest	LOst 1	782.400	17
			LOst 2	779.150	15
			LOst 3	784.594	18
			LOst 4	779.150	15
Jade 2	KJ	JadeOst	LOst 1	855.270	23
			LOst 2	852.020	21
			LOst 3	857.464	24
			LOst 4	852.020	21
Jade 3	KJ	JadeWest	LOst 1	580.244	3
			LOst 2	576.994	1
			LOst 3	582.438	4
			LOst 4	576.994	1
Jade 3	KJ	JadeOst	LOst 1	653.114	8
			LOst 2	649.864	6
			LOst 3	655.308	9
			LOst 4	649.864	6
Norderney 1		KN	LWest 1	1.067.782	39
			LWest 2	1.056.101	38
			LWest 3	1.002.683	33
			LWest 4	991.001	32
			LWest 5	923.460	27
Norderney 2		KN	LWest 1	914.476	26
			LWest 2	902.795	25
			LWest 3	849.377	20
			LWest 4	837.695	19
			LWest 5	770.154	14
Norderney 3		KN	LWest 1	758.330	13
			LWest 2	746.649	12
			LWest 3	693.231	11
			LWest 4	681.549	10
			LWest 5	614.008	5

Tabelle 6: Klassenbildung aus naturschutzfachlicher Sicht

Seekorridore	Anbindungen	Anlandung Jade	Landkorridore	Konflikt- punkte	Rang (1-39)	Klasse
Jade 3	KJ	JadeWest	LOst 2	576.994	1	1
Jade 3	KJ	JadeWest	LOst 4	576.994	1	
Jade 3	KJ	JadeWest	LOst 1	580.244	3	
Jade 3	KJ	JadeWest	LOst 3	582.438	4	
Norderney 3	KN		LWest 5	614.008	5	
Jade 3	KJ	JadeOst	LOst 2	649.864	6	
Jade 3	KJ	JadeOst	LOst 4	649.864	6	
Jade 3	KJ	JadeOst	LOst 1	653.114	8	
Jade 3	KJ	JadeOst	LOst 3	655.308	9	
Norderney 3	KN		LWest 4	681.549	10	
Norderney 3	KN		LWest 3	693.231	11	
Norderney 3	KN		LWest 2	746.649	12	2
Norderney 3	KN		LWest 1	758.330	13	
Norderney 2	KN		LWest 5	770.154	14	
Jade 2	KJ	JadeWest	LOst 2	779.150	15	
Jade 2	KJ	JadeWest	LOst 4	779.150	15	
Jade 2	KJ	JadeWest	LOst 1	782.400	17	
Jade 2	KJ	JadeWest	LOst 3	784.594	18	
Norderney 2	KN		LWest 4	837.695	19	
Norderney 2	KN		LWest 3	849.377	20	
Jade 2	KJ	JadeOst	LOst 2	852.020	21	
Jade 2	KJ	JadeOst	LOst 4	852.020	21	
Jade 2	KJ	JadeOst	LOst 1	855.270	23	
Jade 2	KJ	JadeOst	LOst 3	857.464	24	
Norderney 2	KN		LWest 2	902.795	25	3
Norderney 2	KN		LWest 1	914.476	26	
Norderney 1	KN		LWest 5	923.460	27	
Jade 1	KJ	JadeWest	LOst 2	968.329	28	
Jade 1	KJ	JadeWest	LOst 4	968.329	28	
Jade 1	KJ	JadeWest	LOst 1	971.579	30	
Jade 1	KJ	JadeWest	LOst 3	973.773	31	
Norderney 1	KN		LWest 4	991.001	32	
Norderney 1	KN		LWest 3	1.002.683	33	
Jade 1	KJ	JadeOst	LOst 2	1.041.199	34	
Jade 1	KJ	JadeOst	LOst 4	1.041.199	34	
Jade 1	KJ	JadeOst	LOst 1	1.044.449	36	
Jade 1	KJ	JadeOst	LOst 3	1.046.643	37	
Norderney 1	KN		LWest 2	1.056.101	38	
Norderney 1	KN		LWest 1	1.067.782	39	

Die Klassenbildung zeigen: In **Klasse 1** befinden sich alle Varianten, die über den Korridor Jade 3 verlaufen sowie einzelne Norderney 3 - Varianten, wobei der Korridor JadeWest weniger Konfliktträchtigkeiten aufweist als JadeOst. Die aus naturschutzfachlicher Sicht weniger

geeigneten Korridore gehen überwiegend über Jade 2 und Norderney 2. In der **Klasse 2** sind die Norderney 3-Korridore gegenüber den Jade 2 - Korridoren zu bevorzugen. Die aus naturschutzfachlicher Sicht nicht geeigneten Korridorvarianten der **Klasse 3** sind überwiegend den Varianten Jade 1 West, Jade 1 Ost und Norderney 1 zuzuordnen.

Im Folgenden wird auf die einzelnen Abschnitte – unterteilt in See- und Landkorridore – näher eingegangen.

4.1.1 SEEKORRIDORE

Bereich der Seekorridore bis zu den Anbindungskorridoren KJ und KN

Aus naturschutzfachlicher Sicht besteht zwischen den Jade-Korridoren über den Grenzkorridor 3 und den Norderney-Korridoren über den Grenzkorridor 2 der Unterschied darin, dass Jade 1 und Jade 2 im Vergleich zu Norderney 1 und Norderney 2 eine Mehrlänge aufweisen.

Beim Vergleich der Varianten 1, 2 und 3 in der AWZ über die zwei Grenzkorridore (Übergang in die 12-sm-Zone) bis zu den Anbindungskorridoren KJ und KN wird aber deutlich, dass jeweils die Variante 3 trotz ihrer Mehrlänge einen klaren naturschutzfachlichen Vorteil gegenüber den Varianten 1 und 2 hat. Sie durchquert weder großflächig Nationalpark und EU-Vogelschutzgebiet, wie es bei Variante 1 der Fall ist, noch durchläuft sie das als NSG ausgewiesene FFH-Gebiet „Borkum-Riffgrund“ mit seinen FFH-Lebensraumtypen und geschützten Biotopen (Variante 2) (siehe Anhang 2.1).

Bereich der 12-sm-Zone (Anbindungskorridore)

Die Anbindung über Norderney (KN) hat eine geringere Durchfahrungslänge des Küstenmeeres zur Folge als die Anbindung über die Jade (KJ). Die Länge des Korridors beträgt 24 km vom Anbindungspunkt südlich des Grenzkorridors 2 bis Hilgenriedersiel im Vergleich zu 64 km (Jade West) bzw. 73 km (Jade Ost) vom Anbindungspunkt südlich des Grenzkorridors 3 bis Hooksiel. Alle drei möglichen Anlandungskorridore queren international geschützte Gebiete des Niedersächsischen Wattenmeers (Nationalpark, EU-Vogelschutzgebiet und FFH-Gebiet). Die Anbindungstrasse KN nach Hilgenriedersiel durchläuft die Ruhezone I/17 „Norderney“ des Nationalparks „Niedersächsisches Wattenmeer“ mit einer Länge von 2,3 km. Gemäß Anlage 1 des NWattNPG ist das Gebiet I/17 „ein „*bedeutendes Brut-, Rast- und Nahrungsgebiet für Wat- und Wasservögel, bedeutendes Brutgebiet für Weihen, bedeutender Lebensraum charakteristischer Tier- und Pflanzenarten und -gesellschaften und typisches Ökosystem mit u. a. Sandstränden, Küstendünen, nassen Dünentälern, Niedermoor/Sumpf, Staugewässern, Deichvorland und Salzwiesen, Inselwatt und Sandbänken, Gebiet mit geowissenschaftlich bedeutsamen Landschaftsformen (Inselentwicklung)*“. Zudem läuft die Trasse nördlich von Norderney mit 17 km durch die Ruhezone I/51 „Küstenmeer vor den Ostfriesischen Inseln“. Es ist „*bedeutendes Rast-, Durchzugs- und Überwinterungsgebiet für Seevögel. Mit 10 bis 20m Tiefe für Brutvögel der Ostfriesischen Inseln bedeutendes Nahrungsgebiet*“. Die Korridore JadeWest und JadeOst queren das Ruhezonengebiet I/51 „Küstenmeer vor den Ostfriesischen Inseln“ mit einer Länge von knapp 30 km bzw. 37,5 km. Es ist „*bedeutendes Rast-, Durchzugs- und Überwinterungsgebiet für Seevögel. Mit 10 bis 20m Tiefe für Brutvögel der Ostfriesischen Inseln bedeutendes Nahrungsgebiet*“. Somit durchquert die Trasse über Norderney weniger Kilometer der Nationalparkruhezonen. Insgesamt

ist jedoch zu berücksichtigen, dass der Eingriff im Rückseitenwatt von Norderney störintensiver für wertgebende Arten des Nationalparks ist als im Jadewasser. Im Wattbereich zwischen Norderney und Hilgenriedersiel kommt es durch die Gezeiten zu regelmäßigem großflächigen Trockenfallen der Flächen mit Nahrungs- und Rastfunktion. Der Bauablauf wäre hier in sehr hohem Maße gezeitenabhängig. Die Anlandung über die Jade erfolgte hingegen außerhalb des Nationalparks über Flächen, die nicht regelmäßig trockenfallen. Für beide Korridore ist zu berücksichtigen, dass es sich bei der Kabelverlegung um eine temporäre Maßnahme handelt. Diese greift in die Bodenstruktur, es verbleiben jedoch keine sichtbaren Anlagen.

Beim Vergleich zwischen den beiden Jade-Varianten hat die Variante JadeWest mit einer Streckenlänge von 30 km einen geringen Vorteil gegenüber der Trasse JadeOst mit 39 km. Dies spiegelt sich auch im aufsummierten Punktwert wider (siehe Anhang 2.5). Zwar verläuft JadeWest etwa 10 km am Rand des FFH-Gebietes „Niedersächsisches Wattenmeer“ entlang, JadeOst durchquert jedoch die doppelte Länge an Verdachtsflächen des geschützten Biotops „Artenreiche Kies-, Grobsand- und Schillgründe“ (siehe Anhang 2.1).

Zu berücksichtigen ist gleichwohl, dass die Trasse JadeWest sehr nah an der Vogelinsel Minsener Oog vorbeiläuft.

Berücksichtigung der Trassenkorridore im angrenzenden niederländischen Bereich

Bei Betrachtung der internationalen Schutzgebiete und der Trassenkorridore im angrenzenden niederländischen Bereich sind weder Variante 1 oder 2 noch Variante 3 vorteilhafter. Die Varianten 1 und 2 laufen durch die Riffe und Sandbänke der „Borkumse Stenen“, als ein Gebiet mit besonderem ökologischen Wert³, und Variante 3 wiederum durch das Natura 2000-Gebiet der sauerstoffreichen „Friesen Front“ (aufeinanderprallende Meeresströmungen) mit seinen zahlreichen Lebewesen am Boden und im freien Wasser. Die internationalen Schutzgebiete im angrenzenden niederländischen Bereich führen somit nicht zu einer zu ändernden Trassenbevorzugung in der AWZ bzw. deutschen 12sm-Zone.

4.1.2 LANDKORRIDORE

Die zwei Trassenkorridore der Landkorridore – Start Hilgenriedersiel (LWest 1 bis LWest 5) und Start Hooksiel (LOst 1 bis LOst 2) – werden im Folgenden einzeln betrachtet.

LWest-Korridore

Alle vier Korridorvarianten sind mit rund 11 km in etwa gleich lang. Sie unterscheiden sich in ihrem Streckenverlauf darin, dass sie entlang des Deiches an unterschiedlichen Stellen nach Westen abknicken und damit verschiedene Bereiche des Voslapper Groden queren (siehe Karte 1 im Anhang).

³ Gebiete mit besonderem ökologischen Wert sollen in Zukunft, wenn ein entsprechendes vorkommen wertgebender FFH-Lebensraumtypen vorhanden ist, als Natura 2000-Gebiet ausgewiesen werden. Ein Forschungsprojekt zur Schutzwürdigkeit der „Borkumse Stenen“ hat zwischen 2011 und 2014 stattgefunden. Ausreichend FFH-Lebensraumtypen konnten nachgewiesen werden, sodass sich das Gebiet als Natur 2000-Gebiet eignet (Bos ET AL. 2014).

Die nördlichste Variante (LOst 1) verläuft durch geschützte Biotop des Landkreises Friesland und durch Kompensationsflächen der Stadt Wilhelmshaven. LOst 2 und LOst 3 durchlaufen/streifen in unterschiedlicher Länge das als Naturschutzgebiet ausgewiesene EU-Vogelschutzgebiet „Voslapper Groden-Nord“ und geschützte Biotop bzw. Kompensationsflächen der Stadt Wilhelmshaven. Die Variante LOst 4 stellt zusammen mit LOst 2 aus naturschutzfachlicher Sicht die günstigste Variante dar. Im Bereich von LOst 4 sind weder geschützte Biotop noch ein EU-Vogelschutzgebiet bzw. NSG direkt betroffen. Die Trasse quert lediglich ein lokal bedeutsames Brutvogelgebiet.

LWest-Korridore

Die fünf Landkorridore zwischen Hilgenriedersiel und dem Netzverknüpfungspunkt Fedderwarden durchlaufen die verschiedensten Schutzgebiete und naturschutzfachlich wertvollen Bereiche (siehe Anhang 2.1). Ein nennenswerter Unterschied zwischen den Korridoren besteht darin, dass LWest 5 auf weniger Länge küstennahe Landschaftsschutzgebiete sowie Vogelschutzgebiete tangiert. Auch wertvolle Bereiche für Gast- und Brutvögel werden deutlich weniger durchlaufen. Je weiter die Trasse im Landesinneren verläuft, desto weniger Naturschutzbelange werden tendenziell tangiert. Somit ist bei den Landwestkorridoren aus naturschutzfachlicher Sicht der LWest5 am günstigsten.

4.2 BODENKUNDLICHE ASPEKTE

Flächendeckende Informationen zu zu berücksichtigenden Kriterien, die den Eingriff in die Bodenfunktionen und das Bodengefüge betreffen, liegen nur für die landseitigen Korridore und für das Rückseitenwatt / die Jade vor.

Zu den berechneten Konfliktpunkten der Einzelsegmente siehe Anhang 2.5. Tabelle 7 und Tabelle 8 geben einen Überblick über die Ergebnisse des Korridorvergleiches bodenkundlicher Aspekte.

Tabelle 7: Korridorzusammensetzungen mit Auflistungen der Eignung aus bodenkundlicher Sicht

Seekorridore	Anbindungen	Anlandung Jade	Landkorridore	Konfliktpunkte	Rang (1-39)
Jade 1	KJ	JadeWest	LOst 1	109.860	7
			LOst 2	109.458	4
			LOst 3	108.824	1
			LOst 4	109.871	10
Jade 1	KJ	JadeOst	LOst 1	117.526	19
			LOst 2	117.124	16
			LOst 3	116.490	13
			LOst 4	117.537	22
Jade 2	KJ	JadeWest	LOst 1	109.860	7
			LOst 2	109.458	4
			LOst 3	108.824	1
			LOst 4	109.871	10
Jade 2	KJ	JadeOst	LOst 1	117.526	19
			LOst 2	117.124	16
			LOst 3	116.490	13
			LOst 4	117.537	22
Jade 3	KJ	JadeWest	LOst 1	109.860	7
			LOst 2	109.458	4
			LOst 3	108.824	1
			LOst 4	109.871	10
Jade 3	KJ	JadeOst	LOst 1	117.526	19
			LOst 2	117.124	16
			LOst 3	116.490	13
			LOst 4	117.537	22
Norderney 1	KN		LWest 1	464.831	34
			LWest 2	420.631	28
			LWest 3	466.693	37
			LWest 4	422.494	31
			LWest 5	356.719	25
Norderney 2	KN		LWest 1	464.831	34
			LWest 2	420.631	28
			LWest 3	466.693	37
			LWest 4	422.494	31
			LWest 5	356.719	25
Norderney 3	KN		LWest 1	464.831	34
			LWest 2	420.631	28
			LWest 3	466.693	37
			LWest 4	422.494	31
			LWest 5	356.719	25

Tabelle 8: Klassenbildung aus bodenkundlicher Sicht

Seekorridore	Anbindungen	Anlandung Jade	Landkorridore	Konflikt-punkte	Rang (1-39)	Klasse
Jade 1	KJ	JadeWest	LOst 3	108.824	1	1
Jade 2	KJ	JadeWest	LOst 3	108.824	1	
Jade 3	KJ	JadeWest	LOst 3	108.824	1	
Jade 1	KJ	JadeWest	LOst 2	109.458	4	
Jade 2	KJ	JadeWest	LOst 2	109.458	4	
Jade 3	KJ	JadeWest	LOst 2	109.458	4	
Jade 1	KJ	JadeWest	LOst 1	109.860	7	
Jade 2	KJ	JadeWest	LOst 1	109.860	7	
Jade 3	KJ	JadeWest	LOst 1	109.860	7	
Jade 1	KJ	JadeWest	LOst 4	109.871	10	
Jade 2	KJ	JadeWest	LOst 4	109.871	10	
Jade 3	KJ	JadeWest	LOst 4	109.871	10	
Jade 1	KJ	JadeOst	LOst 3	116.490	13	2
Jade 2	KJ	JadeOst	LOst 3	116.490	13	
Jade 3	KJ	JadeOst	LOst 3	116.490	13	
Jade 1	KJ	JadeOst	LOst 2	117.124	16	
Jade 2	KJ	JadeOst	LOst 2	117.124	16	
Jade 3	KJ	JadeOst	LOst 2	117.124	16	
Jade 1	KJ	JadeOst	LOst 1	117.526	19	
Jade 2	KJ	JadeOst	LOst 1	117.526	19	
Jade 3	KJ	JadeOst	LOst 1	117.526	19	
Jade 1	KJ	JadeOst	LOst 4	117.537	22	
Jade 2	KJ	JadeOst	LOst 4	117.537	22	
Jade 3	KJ	JadeOst	LOst 4	117.537	22	
Norderney 1	KN		LWest 5	356.719	25	3
Norderney 2	KN		LWest 5	356.719	25	
Norderney 3	KN		LWest 5	356.719	25	
Norderney 1	KN		LWest 2	420.631	28	
Norderney 2	KN		LWest 2	420.631	28	
Norderney 3	KN		LWest 2	420.631	28	
Norderney 1	KN		LWest 4	422.494	31	
Norderney 2	KN		LWest 4	422.494	31	
Norderney 3	KN		LWest 4	422.494	31	
Norderney 1	KN		LWest 1	464.831	34	
Norderney 2	KN		LWest 1	464.831	34	
Norderney 3	KN		LWest 1	464.831	34	
Norderney 1	KN		LWest 3	466.693	37	
Norderney 2	KN		LWest 3	466.693	37	
Norderney 3	KN		LWest 3	466.693	37	

Allgemein gilt: In **Klasse 1** befinden sich alle Varianten, die über die Jade entlang von JadeWest verlaufen. Die aus bodenkundlicher Sicht weniger geeigneten Korridore der **Klasse**

2 gehen ausschließlich über die Jade entlang JadeOst. Die **Klasse 3** beinhaltet alle Korridore über die Anlandung bei Hilgenriedersiel.

Im Folgenden wird auf die einzelnen Abschnitte – unterteilt in See- und Landkorridore – näher eingegangen.

4.2.1 SEEKORRIDORE

Anbindungskorridore im Rückseitenwatt und in der Jade

Die Varianten Jade West und Jade Ost durchlaufen auf den letzten 600/500 m vor der Anlandung schutzwürdige Böden. Zudem haben die Böden neben einer hohen natürlichen Bodenfruchtbarkeit auch eine hohe Verdichtungsempfindlichkeit. Bis auf die ungleichen Korridorlängen unterscheiden sich die beiden Varianten in Bezug auf die Konfliktrichtigkeit der Bodenkriterien kaum.

Die Anbindungstrasse über Norderney (KN, 24 km Länge) durchläuft im Gebiet des Rückseitenwatts auf einer Länge von 4 km Böden mit besonderen Standorteigenschaften. Hier ist mit einer erhöhten Konfliktrichtigkeit zu rechnen.

4.2.2 LANDKORRIDORE

L_{Ost}-Korridore

Die vier Trassenkorridore unterscheiden sich nicht nennenswert. Alle vier Korridore queren in ähnlichem Umfang Böden mit sehr hoher bzw. hoher Verdichtungsempfindlichkeit sowie Böden mit hoher natürlicher Bodenfruchtbarkeit. Eine eindeutige Vorzugsvariante ist nicht erkennbar.

L_{West}-Korridore

Bei den westlichen Landkorridore ist die Trasse L_{West} 5 aus bodenkundlicher Sicht am günstigsten. Sie durchläuft kürzere Strecken an schutzwürdigen und verdichtungsempfindlichen Böden. Mit etwa doppelt so vielen Konfliktpunkten wie L_{West} 5 sind die Korridore L_{West} 1 und L_{West} 3 aus bodenkundlicher Sicht am wenigsten geeignet.

4.3 NUTZUNGSBEDINGTE ASPEKTE

Zu den berechneten Konfliktpunkten der Einzelsegmente siehe Anhang 2.5.

Tabelle 9 und Tabelle 10 geben einen Überblick über die Ergebnisse des Korridorvergleiches nutzungsbedingter Aspekte.

Tabelle 9: Korridorzusammensetzungen mit Auflistungen der Eignung aus nutzungsbedingter Sicht

Seekorridore	Anbindungen	Anlandung Jade	Landkorridore	Konfliktpunkte	Rang (1-39)
Jade 1	KJ	JadeWest	LOst 1	243.293	12
			LOst 2	242.556	9
			LOst 3	242.643	10
			LOst 4	242.894	11
Jade 1	KJ	JadeOst	LOst 1	271.843	18
			LOst 2	271.106	15
			LOst 3	271.193	16
			LOst 4	271.444	17
Jade 2	KJ	JadeWest	LOst 1	316.703	22
			LOst 2	315.966	19
			LOst 3	316.053	20
			LOst 4	316.304	21
Jade 2	KJ	JadeOst	LOst 1	345.253	27
			LOst 2	344.516	24
			LOst 3	344.603	25
			LOst 4	344.854	26
Jade 3	KJ	JadeWest	LOst 1	366.249	33
			LOst 2	365.512	30
			LOst 3	365.599	31
			LOst 4	365.850	32
Jade 3	KJ	JadeOst	LOst 1	394.799	39
			LOst 2	394.062	36
			LOst 3	394.149	37
			LOst 4	394.400	38
Norderney 1	KN		LWest 1	217.497	5
			LWest 2	185.286	3
			LWest 3	214.070	4
			LWest 4	183.485	2
			LWest 5	167.490	1
Norderney 2	KN		LWest 1	269.797	14
			LWest 2	237.586	8
			LWest 3	266.370	13
			LWest 4	235.785	7
			LWest 5	219.790	6
Norderney 3	KN		LWest 1	387.280	35
			LWest 2	355.069	29
			LWest 3	383.853	34
			LWest 4	353.268	28
			LWest 5	337.273	23

Tabelle 10: Klassenbildung aus nutzungsbedingter Sicht

Seekorridore	Anbindungen	Anlandung Jade	Landkorridore	Konflikt-punkte	Rang (1-39)	Klasse	
Norderney 1	KN		LWest 5	167.490	1	1	
Norderney 1	KN		LWest 4	183.485	2		
Norderney 1	KN		LWest 2	185.286	3		
Norderney 1	KN		LWest 3	214.070	4	2	
Norderney 1	KN		LWest 1	217.497	5		
Norderney 2	KN		LWest 5	219.790	6		
Norderney 2	KN		LWest 4	235.785	7		
Norderney 2	KN		LWest 2	237.586	8		
Jade 1	KJ	JadeWest	LOst 2	242.556	9		
Jade 1	KJ	JadeWest	LOst 3	242.643	10		
Jade 1	KJ	JadeWest	LOst 4	242.894	11		
Jade 1	KJ	JadeWest	LOst 1	243.293	12		
Norderney 2	KN		LWest 3	266.370	13		
Norderney 2	KN		LWest 1	269.797	14		
Jade 1	KJ	JadeOst	LOst 2	271.106	15		
Jade 1	KJ	JadeOst	LOst 3	271.193	16		
Jade 1	KJ	JadeOst	LOst 4	271.444	17		
Jade 1	KJ	JadeOst	LOst 1	271.843	18		
Jade 2	KJ	JadeWest	LOst 2	315.966	19		3
Jade 2	KJ	JadeWest	LOst 3	316.053	20		
Jade 2	KJ	JadeWest	LOst 4	316.304	21		
Jade 2	KJ	JadeWest	LOst 1	316.703	22		
Norderney 3	KN		LWest 5	337.273	23		
Jade 2	KJ	JadeOst	LOst 2	344.516	24		
Jade 2	KJ	JadeOst	LOst 3	344.603	25		
Jade 2	KJ	JadeOst	LOst 4	344.854	26		
Jade 2	KJ	JadeOst	LOst 1	345.253	27		
Norderney 3	KN		LWest 4	353.268	28		
Norderney 3	KN		LWest 2	355.069	29		
Jade 3	KJ	JadeWest	LOst 2	365.512	30		
Jade 3	KJ	JadeWest	LOst 3	365.599	31		
Jade 3	KJ	JadeWest	LOst 4	365.850	32		
Jade 3	KJ	JadeWest	LOst 1	366.249	33		
Norderney 3	KN		LWest 3	383.853	34		
Norderney 3	KN		LWest 1	387.280	35		
Jade 3	KJ	JadeOst	LOst 2	394.062	36		
Jade 3	KJ	JadeOst	LOst 3	394.149	37		
Jade 3	KJ	JadeOst	LOst 4	394.400	38		
Jade 3	KJ	JadeOst	LOst 1	394.799	39		

Allgemein gilt: Alle drei Varianten der **Klasse 1** verlaufen über den Korridor Norderney 1. Bei in **Klasse 2** befindlichen Varianten handelt es sich überwiegend um die Korridore Norderney 2 und Jade 1 mit den entsprechenden Landvarianten. Die aus nutzungsbedingter Sicht we-

niger geeigneten Korridore der **Klasse 3** gehen ausschließlich über Jade 2 und Jade 3 sowie über Norderney 3.

Im Folgenden wird auf die einzelnen Abschnitte – unterteilt in See- und Landkorridore – näher eingegangen.

4.3.1 SEEKORRIDORE

Seekorridore bis zu den Anbindungskorridore KJ und KN

Unter Nutzungsaspekten besteht zwischen den Jade-Korridoren über den Grenzkorridor 3 und den Norderney-Korridoren über den Grenzkorridor 2 der große Unterschied darin, dass die Jade-Korridore nördlich von Langeoog und Spiekeroog ein potentiell Sandgewinnungsgebiet kreuzen. Alle Korridorvarianten queren daneben Kabel- und Rohrleitungen in unterschiedlichem Ausmaß. Der Verlauf durch die Offshore-Windparks wurde bereits im Zuge der Korridorplanung vermieden (siehe Anhang 2.3).

Beim Vergleich der Varianten 1, 2 und 3 in der AWZ über die zwei Grenzkorridore (Übergang in die 12-sm-Zone) bis zu den Anbindungskorridoren KJ und KN wird deutlich, dass jeweils die Variante 1 einen klaren Vorteil gegenüber den Varianten 2 und 3 hat. Sie tangiert weder Schifffahrtswege noch militärische Übungsgebiete. Insgesamt ist also aus Sicht der betroffenen Nutzungen die Variante 1 zum Grenzkorridor 2 die Trasse mit den geringsten Nutzungskonflikten.

Bereich der 12-sm-Zone (Anbindungskorridore)

Die Anbindung über Norderney weist aufgrund der kürzeren Strecke und des parallelen Verlaufs zu anderen, bereits bestehenden Kabel- und Rohrleitungen einen geringeren Nutzungskonflikt auf, als die Anbindung über die Jade.

Beim Vergleich zwischen den beiden Jade-Varianten hat die Variante JadeWest einen Vorteil, weil im geplanten Streckenverlauf noch keine Kabel liegen. Der Korridor JadeOst kreuzt zum einen die Netzanbindung Nordergründe und zum anderen den landesplanerisch festgestellten Korridor der HGÜ-Kabelverbindung NorGer (siehe Anhang 2.3).

4.3.2 LANDKORRIDORE

Die zwei Trassenkorridore der Landkorridore – Start Hilgenriedersiel (LWest 1 bis LWest 5) und Start Hooksiel (LOst 1 bis LOst 2) – werden im Folgenden einzeln betrachtet.

LOst-Korridore

Die Trasse LOst 1 weist im Vergleich zu den anderen Korridoren eine höhere Konfliktrichtigkeit auf, da sie in ihrem Ost-West-Verlauf eine Gasleitung kreuzt. Die Variante LOst 3 quert ebenso eine Gasleitung bei Sengwarden. Insgesamt ist LOst 2, wenn auch nicht eindeutig, aufgrund des kürzesten Streckenverlauf die aus Sicht der betroffenen Nutzungen am besten geeignete Trasse (siehe Anhang 2.3).

LWest-Korridore

Die am südlichsten verlaufende Variante LWest 5 kreuzt die wenigsten bestehenden Leitungskorridore. LWest 1 und 2 verlaufen im nördlichen Abschnitt parallel entlang einer Lei-

tungstrasse. LWest 3 und 4 nutzen einen Teil des parallelen Verlaufs zur bestehenden Leitungstrasse, knicken aber vor Altfunnixsiel Richtung Südosten ab. LWest 3 und 2 durchqueren auf etwa 1.300 m Länge ein Vorranggebiet Rohstoffgewinnung (Klei), wobei das Gebiet bereits von bestehenden Leitungen durchlaufen wird. Zudem liegen LWest 1 bis 4 teilweise in einem Vorsorgegebiet Rohstoffgewinnung (Sand). Ein weiterer zu berücksichtigender Aspekt ist die Querung von Windparks (Vorranggebiete für Windenergie) der Korridore LWest 1, LWest 3 sowie LWest 5 (siehe Anhang 2.3). Die Trasse LWest 5 kommt mit Vorrang- und Vorsorgegebieten zur Trinkwassergewinnung in Berührung.

In der Gesamtbetrachtung ist aus Sicht der betroffenen Nutzungen die Variante LWest 5 diejenige mit der geringsten Konflikträchtigkeit, gefolgt von LWest 4 und 2 (siehe Tabelle 10).

5 ZUSAMMENFASSENDES ERGEBNIS

Zusammenfassend lässt sich feststellen:

1. Naturschutz: Die Trasse der Variante Jade 3 zum Anlandepunkt Hooksiel über JadeOst und anschließend mit der Trasse LOst 3 zum Netzverknüpfungspunkt Fedderwarden ist am geeignetsten.
2. Boden: Aufgrund der stärkeren Beeinträchtigung von schutzwürdigen Böden im Korridor KN (Rückseitenwatt) und des deutlich längeren Korridorverlaufs auf Land von Hilgenriedersiel zum Netzverknüpfungspunkt Fedderwarden ist die Anbindung über die Jade vorzuziehen.
3. Nutzungen: Die Trasse Norderney 1 in Verbindung mit der Landtrasse LWest 5 stellt die günstigste Variante dar. Auch die nächstgünstigen Varianten verlaufen über die Anlandung bei Hilgenriedersiel.

Die nachfolgenden Tabellen fassen die Einzelergebnisse der Konflikträchtigkeitsbewertung der Aspekte Naturschutz, Bodenkunde und Nutzungen zusammen. Für die verschiedenen Korridorkombinationen werden die Konfliktpunkte addiert und daraus die resultierende Rangfolge sowie die Eignung der Korridore insgesamt unter Berücksichtigung einer Klassenbildung ermittelt.

Tabelle 11: Korridorzusammensetzungen mit Auflistungen der Eignung – Gesamtbetrachtung

				Konfliktpunkte				
Seekorridore	Anbindungen	Anbindung Jade	Landkorridore	Naturschutz	Boden	Nutzung	Gesamt	Rang (1-39)
Jade 1	KJ	JadeWest	LOst 1	971.579	243.293	109.860	1.324.732	20
			LOst 2	968.329	242.556	109.458	1.320.343	18
			LOst 3	973.773	242.643	108.824	1.325.240	21
			LOst 4	968.329	242.894	109.871	1.321.094	19
Jade 1	KJ	JadeOst	LOst 1	1.044.449	271.843	117.526	1.433.818	25
			LOst 2	1.041.199	271.106	117.124	1.429.429	23
			LOst 3	1.046.643	271.193	116.490	1.434.326	26
			LOst 4	1.041.199	271.444	117.537	1.430.180	24
Jade 2	KJ	JadeWest	LOst 1	782.400	316.703	109.860	1.208.963	11
			LOst 2	779.150	256.850	109.458	1.204.574	9
			LOst 3	784.594	316.053	108.824	1.209.471	12
			LOst 4	779.150	316.304	109.871	1.205.325	10
Jade 2	KJ	JadeOst	LOst 1	855.270	345.253	117.526	1.318.049	16
			LOst 2	852.020	344.516	117.124	1.313.660	14
			LOst 3	857.464	344.603	116.490	1.318.557	17
			LOst 4	852.020	344.854	117.537	1.314.411	15
Jade 3	KJ	JadeWest	LOst 1	580.244	366.249	109.860	1.056.353	3
			LOst 2	576.994	365.512	109.458	1.051.964	1
			LOst 3	582.438	365.599	108.824	1.056.861	4
Jade 3	KJ	JadeOst	LOst 4	576.994	365.850	109.871	1.052.715	2
			LOst 1	653.114	394.799	117.526	1.165.439	7
			LOst 2	649.864	394.062	117.124	1.161.050	5
			LOst 3	516.651	276.000	116.490	1.165.947	8
Nor- derney 1	KN		LOst 4	649.864	394.400	117.537	1.161.801	6
			LWest 1	1.067.782	217.497	464.831	1.750.110	39
			LWest 2	1.056.101	185.286	420.631	1.662.018	37
			LWest 3	1.002.683	214.070	466.693	1.683.446	38
			LWest 4	991.001	183.485	422.494	1.596.980	34
Nor- derney 2	KN		LWest 5	923.460	167.490	356.719	1.447.669	27
			LWest 1	914.476	269.797	464.831	1.649.104	36
			LWest 2	902.795	237.586	420.631	1.561.012	32
			LWest 3	1.002.683	214.070	466.693	1.582.440	33
			LWest 4	837.695	235.785	422.494	1.495.974	29
Nor- derney 3	KN		LWest 5	770.154	219.790	356.719	1.346.663	22
			LWest 1	758.330	387.280	464.831	1.610.441	35
			LWest 2	746.649	355.069	420.631	1.522.349	30
			LWest 3	693.231	383.853	466.693	1.543.777	31
			LWest 4	681.549	353.268	422.494	1.457.311	28
			LWest 5	614.008	337.273	356.719	1.308.000	13

Tabelle 12: Klassenbildung Gesamtbewertung

Seekorridore	Anbindungen	Anlandung Jade	Landkorridore	Konflikt-punkte	Rang (1-39)	Klasse
Jade 3	KJ	JadeWest	LOst 2	1.051.964	1	1
Jade 3	KJ	JadeWest	LOst 4	1.052.715	2	
Jade 3	KJ	JadeWest	LOst 1	1.056.353	3	
Jade 3	KJ	JadeWest	LOst 3	1.056.861	4	
Jade 3	KJ	JadeOst	LOst 2	1.161.050	5	
Jade 3	KJ	JadeOst	LOst 4	1.161.801	6	
Jade 3	KJ	JadeOst	LOst 1	1.165.439	7	
Jade 3	KJ	JadeOst	LOst 3	1.165.947	8	
Jade 2	KJ	JadeWest	LOst 2	1.204.574	9	
Jade 2	KJ	JadeWest	LOst 4	1.205.325	10	
Jade 2	KJ	JadeWest	LOst 1	1.208.963	11	
Jade 2	KJ	JadeWest	LOst 3	1.209.471	12	
Norderney 3	KN		LWest 5	1.308.000	13	2
Jade 2	KJ	JadeOst	LOst 2	1.313.660	14	
Jade 2	KJ	JadeOst	LOst 4	1.314.411	15	
Jade 2	KJ	JadeOst	LOst 1	1.318.049	16	
Jade 2	KJ	JadeOst	LOst 3	1.318.557	17	
Jade 1	KJ	JadeWest	LOst 2	1.320.343	18	
Jade 1	KJ	JadeWest	LOst 4	1.321.094	19	
Jade 1	KJ	JadeWest	LOst 1	1.324.732	20	
Jade 1	KJ	JadeWest	LOst 3	1.325.240	21	
Norderney 2	KN		LWest 5	1.346.663	22	
Jade 1	KJ	JadeOst	LOst 2	1.429.429	23	3
Jade 1	KJ	JadeOst	LOst 4	1.430.180	24	
Jade 1	KJ	JadeOst	LOst 1	1.433.818	25	
Jade 1	KJ	JadeOst	LOst 3	1.434.326	26	
Norderney 1	KN		LWest 5	1.447.669	27	
Norderney 3	KN		LWest 4	1.457.311	28	
Norderney 2	KN		LWest 4	1.495.974	29	
Norderney 3	KN		LWest 2	1.522.349	30	
Norderney 3	KN		LWest 3	1.543.777	31	
Norderney 2	KN		LWest 2	1.561.012	32	
Norderney 2	KN		LWest 3	1.582.440	33	
Norderney 1	KN		LWest 4	1.596.980	34	
Norderney 3	KN		LWest 1	1.610.441	35	
Norderney 2	KN		LWest 1	1.649.104	36	
Norderney 1	KN		LWest 2	1.662.018	37	
Norderney 1	KN		LWest 3	1.683.446	38	
Norderney 1	KN		LWest 1	1.750.110	39	

Bei der Gesamtbetrachtung wurden vier Korridorvarianten in die Klasse 1 eingestuft. Sie liegen zwischen den Punktwerten 1.051.964 und 1.056.861. In Klasse 1 befinden sich alle Varianten, die über den Korridor Jade 3 in Verbindung mit JadeWest verlaufen.

Die aus Gesamtsicht weniger geeigneten Korridore der Klasse 2 (18 Varianten) gehen überwiegend ebenfalls über die Jadekorridore zum Anlandepunkt und liegen innerhalb der Punktspanne 1.161.050 und 1.346.663. Dabei sind die Varianten Jade 3 über JadeOst besser geeignet als die Korridore über Jade 2 und Jade 1.

Die Korridore der Klasse 3 befinden sich zwischen 1.429.429 und 1.750.110 Konfliktpunkten. Sie verlaufen über die Variante Jade 1 in Kombination mit JadeOst und über die meisten Norderney-Korridore.

Insgesamt liegt die Spannweite der errechneten Konfliktpunkte von Korridoren zwischen 1.052.964 und 1.770.110 und der Mittelwert bei 1.364.143. Die Klassen 1 und 2 liegen somit über dem errechneten Mittelwert. Klasse 3 liegt darunter, sodass diese Korridorvarianten als eindeutig schlechter geeignet eingestuft werden können.

In der Zusammenschau aller zu berücksichtigenden Aspekte (Naturschutz, Boden, Nutzungen) sind insgesamt die Jade 3-Korridore eindeutig zu bevorzugen. JadeWest weist aufgrund seines kürzeren Streckenverlaufes einen Vorteil gegenüber JadeOst auf (siehe Tabelle 11 und Tabelle 12).

6 VORABSCHÄTZUNG EINER ERHEBLICHKEIT IM SINNE DES NATURA 2000-GEBIETSSCHUTZES

6.1 NATURA 2000-GEBIETSSCHUTZ (§34 BNATSchG)

Gem. § 34 Abs. 1 BNatSchG bzw. § 26 des Niedersächsischen Ausführungsgesetzes zum Bundes-Naturschutzgesetz (NAGBNatSchG) sind Projekte, die einzeln oder im Zusammenwirken mit anderen Projekten geeignet sind, ein Natura 2000-Gebiet erheblich zu beeinträchtigen vor ihrer Zulassung oder Durchführung auf ihre Verträglichkeit mit den Erhaltungszielen des Gebietes bzw. nach erfolgter Schutzgebietsausweisung mit dem festgesetzten Schutzzweck zu überprüfen.

Ergibt die Prüfung der Verträglichkeit, dass das Projekt zu erheblichen Beeinträchtigungen eines EU-Vogelschutzgebietes oder eines Gebietes von gemeinschaftlicher Bedeutung in seinen für die Erhaltungsziele oder den Schutzzweck maßgeblichen Bestandteilen führen kann, ist es gemäß § 34 (3) BNatSchG nur zulässig, 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 mit geringen Beeinträchtigungen zu erreichen, nicht gegeben sind.

Nachfolgend wird eine Vorabschätzung zur Möglichkeit erheblicher Beeinträchtigungen im Sinne des Natura 2000-Gebietsschutzes gegeben.

6.2 ZU BETRACHTENDE SCHUTZGEBIETSKULISSE

Tabelle 13 und Abbildung 4 zeigen die Schutzgebietskulisse im Umfeld des geplanten Vorhabens in der AWZ, der 12-sm-Zone und den Landbereichen auf. Weitere Natura 2000-Gebiete sind nicht betroffen und liegen weit außerhalb der möglichen Wirkreichweiten des Projekts (z. B. FFH Gebiet „Upjever und Sumpfmoor Dose“ in 6 km Entfernung; EU VSG „Ewiges Meer“ in 8,5 km Entfernung).

Tabelle 13: Natura 2000 – Gebiete im Umfeld des Vorhabens

Nummer	Gebietsname	Direkt betroffen	Lage**
FFH-Gebiete			
DE 2104-301	Borkum-Riffgrund*	Ja	Querung (nur Variante 2)
DE 2306-301	Nationalpark Niedersächsisches Wattenmeer	Ja	Querung
DE 2312-331	Teichfledermaus-Habitate im Raum Wilhelmshaven	nein	
DE 2311-331	Ochsenweide, Schafhauser Wald und Feuchtwiesen bei Esens	nein	
EU-Vogelschutzgebiete			
DE2314-431	Voslapper Groden-Nord	Ja	Querung (nur LOst2 und LOst3)
DE2414-431	Voslapper Groden-Süd	Nein	LOst 4 angrenzend
DE 2210-401	Niedersächsisches Wattenmeer und angrenzendes Küstenmeer	Ja	Querung
DE2213-401	Wangerland	Nein	ca. 2 km von JadeWest und 1,1 km von LWest entfernt
DE2309-431	Ostfriesische Seemarsch zwischen Norden und Esens	Ja	Querung (LWest-Korridore)

*Schutzgebiet innerhalb der deutschen AWZ gemäß Schutzgebietsverordnung vom September 2017

**angegeben ist jeweils der nächstliegende Punkt des geplanten Vorhabens

Abbildung 4 kann entnommen werden, dass die Korridorverläufe der hier gegenständlichen Varianten die folgenden Natura 2000-Gebiete auf größerer Länge durchlaufen:

1. FFH-Gebiet „Borkum Riffgrund“ (DE 2104-301)
2. FFH-Gebiet „Nationalpark Niedersächsisches Wattenmeer“ (DE 2306-301)
3. EU-Vogelschutzgebiet „Niedersächsisches Wattenmeer und angrenzendes Küstenmeer“ (DE 2210-401, V01)

Für die Schutz- und Erhaltungsziele dieser Gebiete wird im Rahmen der vorliegenden Studie eine Vorabschätzung zur Möglichkeit erheblicher Beeinträchtigungen im Sinne des Natura 2000-Gebietsschutzes durch das Vorhaben gegeben. Bei allen anderen Natura 2000-Gebieten wird davon ausgegangen, dass mittels Feintrassierung und Bauzeitenregelungen etwaige erhebliche Beeinträchtigungen ohnehin ausgeschlossen werden können. Diese werden daher hier nicht weiter betrachtet.

Die hier getroffenen Einschätzungen sind im Rahmen der Erstellung von Genehmigungsunterlagen zu überprüfen.

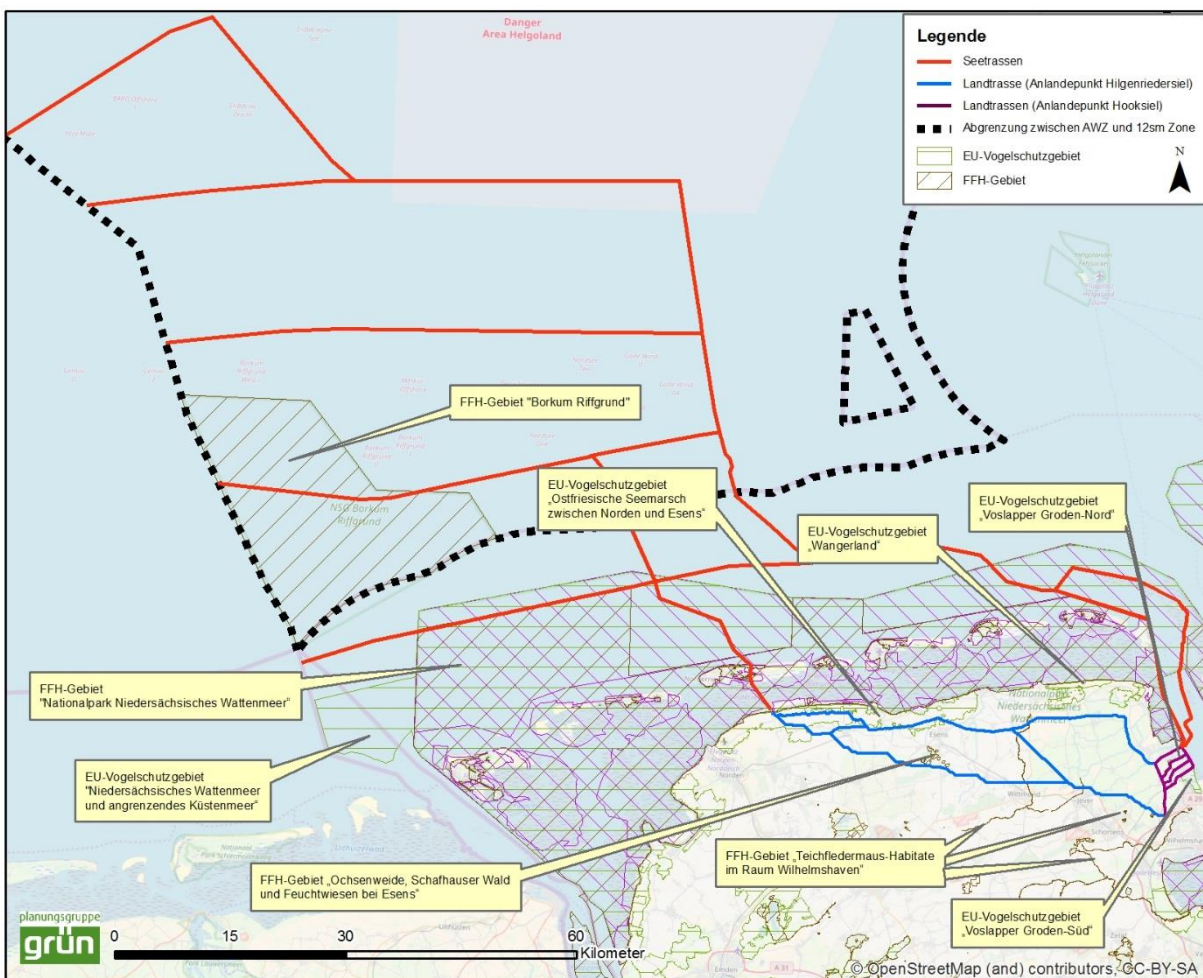


Abbildung 4: Natura 2000 - Schutzgebietskulisse

6.3 KURZCHARAKTERISTIK DER SCHUTZGEBIETE

6.3.1 FFH-GEBIET BORKUM-RIFFGRUND (DE 2104-301)

Das Naturschutzgebiet „Borkum Riffgrund“ hat eine Fläche von 625 Quadratkilometern und liegt in der Nordsee nördlich der ostfriesischen Wattenmeerinseln Borkum und Juist. Es umfasst eine aus Reliktsedimenten hervorgegangene Sandbank, die als Fortsetzung der saaleiszeitlichen oldenburgisch-ostfriesischen Grundmoräne anzusehen ist (Verordnung über die Festsetzung des Naturschutzgebietes „Borkum Riffgrund“; NSGBRgV, Ausfertigungsdatum: 22.09.2017). Der Schutzzweck ist in § 3 NSGBRgV definiert.

Der Schutz umfasst die Erhaltung oder, soweit erforderlich, die Wiederherstellung der spezifischen ökologischen Werte und Funktionen des Gebietes, insbesondere

1. seiner natürlichen Hydro- und Morphodynamik,
2. einer natürlichen oder naturnahen Ausprägung artenreicher Kies-, Grobsand- und Schillgründe,
3. der Bestände der Schweinswale, Kegelrobben, Seehunde einschließlich ihrer Lebensräume und der natürlichen Populationsdynamik sowie
4. seiner Verbindungs- und Trittsteinfunktion für die Ökosysteme des Atlantiks, des Ärmelkanals und des ostfriesischen Wattenmeers.

Zu den im Naturschutzgebiet verfolgten Schutzzwecken gehören die Erhaltung oder, soweit erforderlich, die

1. Wiederherstellung eines günstigen Erhaltungszustands, der das Gebiet prägenden Lebensraumtypen nach Anhang I der Richtlinie 92/43/EWG Sandbänke mit nur schwacher ständiger Überspülung durch Meerwasser (EU-Code 1110) und Riffe (EU-Code 1170),
2. der Arten nach Anhang II der Richtlinie 92/43/EWG Finte (*Alosa fallax*, EU-Code 1103), Schweinswal (*Phocoena phocoena*, EU-Code 1351), Kegelrobbe (*Halichoerus grypus*, EU-Code 1364) und Seehund (*Phoca vitulina*, EU-Code 1365).

6.3.2 FFH-GEBIET NATIONALPARK NIEDERSÄCHSISCHES WATTENMEER (DE 2306-301)

Das FFH-Gebiet „Nationalpark Niedersächsisches Wattenmeer“ (DE 2306-301) umfasst eine Fläche von 276.956 ha. Es erstreckt sich an der Nordseeküste Niedersachsens zwischen der Grenze zu den Niederlanden am Dollart und der Elbmündung bei Cuxhaven, einschließlich der vorgelagerten Inseln. Bestandteil sind Salzwiesen, Wattflächen, Sandbänke, flache Meeresbuchten und Düneninseln sowie ein flugsandüberlagertes Geestkliff mit Küstenheiden, Grasfluren und Dünenwäldern und Teile des Ems- und Weserästuars mit Brackwasserröhricht. Der Status als FFH-Gebiet besteht seit Dezember 2004 (als Gebiet von gemeinschaftlicher Bedeutung bestätigt), die Ausweisung als besonderes Erhaltungsgebiet erfolgte im Februar 2010. Es handelt sich um einen großflächigen Komplex naturnaher Küstenbiotope mit Flachwasserbereichen, Wattflächen, Sandbänken, Stränden und Dünen und einem Vorkommen zahlreicher seltener und gefährdeter Arten (Angaben laut Standarddatenbogen (NLPV 2015a)).

Der Nationalpark Niedersächsisches Wattenmeer (Fläche des FFH-Gebiets plus der darüber hinaus gehenden Flächen des EU-Vogelschutzgebiets „Niedersächsisches Wattenmeer und angrenzendes Küstenmeer“ (s. Kapitel 6.3.3)) besteht seit 1986. Er umfasst die Ostfriesischen Inseln, Watten und Seemarschen zwischen Dollart an der Grenze zu den Niederlanden im Westen und Cuxhaven bis zur Außenelbe-Fahrrinne im Osten. Der Nationalpark ist etwa 345.800 ha groß. Schützenswerte Bestandteile dieses Nationalparks sind unter anderem das Watt, Sandbänke, Salzwiesen, Strände, Dünen und Flussmündungen in die Nordsee sowie die für das Wattenmeer typische Fauna und Flora.

Der Schutzzweck gemäß § 2 des Gesetzes über den Nationalpark „Niedersächsisches Wattenmeer“ (NWattNPG⁴) ist in Tabelle 14 dargestellt. Der besondere Schutzzweck der Ruhezone I/51 und I/52, welche im Umfeld des geplanten Vorhabens liegen, ist in Tabelle 15 dargestellt.

Tabelle 14: Schutzzweck des Nationalparks „Niedersächsisches Wattenmeer“

„§ 2 Schutzzweck
<p>(1) <i>In dem Nationalpark soll die besondere Eigenart der Natur und Landschaft der Wattregion vor der niedersächsischen Küste einschließlich des charakteristischen Landschaftsbildes erhalten bleiben und vor Beeinträchtigungen geschützt werden. Die natürlichen Abläufe in diesen Lebensräumen sollen fortbestehen. Die biologische Vielfalt der Tier- und Pflanzenarten im Gebiet des Nationalparks soll erhalten werden. Der besondere Schutzzweck der einzelnen Gebiete der Ruhezone ergibt sich aus der Anlage 1.</i></p> <p>(2) <i>Die Flächen des Nationalparks mit Ausnahme der Erholungszone oberhalb der mittleren Tidehochwasser-Linie, des Ruhezonenteils I/50 sowie der Geestrandflächen zwischen Sahlenburg und Berensch sind Europäisches Vogelschutzgebiet. Die in Satz 1 bezeichneten Flächen dienen auch dem Ziel, das Überleben und die Vermehrung der dort vorkommenden, in Anhang I und Artikel 4 Abs. 2 der Richtlinie 79/409/EWG des Rates vom 2. April 1979 über die Erhaltung der wild lebenden Vogelarten (ABl. EG Nr. L 103 S. 1) [neu: Richtlinie 2001/147/EG des Europäischen Parlamentes und des Rates vom 30. November 2009 über die Erhaltung der wildlebenden Vogelarten] in der jeweils geltenden Fassung genannten Vogelarten sicherzustellen; die wertbestimmenden Vogelarten und die Erhaltungsziele ergeben sich aus der Anlage 5.</i></p> <p>(3) <i>Die Flächen des Nationalparks sind Gebiet von gemeinschaftlicher Bedeutung, soweit sich aus der Anlage 4 nichts anderes ergibt. Die in Satz 1 bezeichneten Flächen dienen auch der Bewahrung oder Wiederherstellung eines günstigen Erhaltungszustandes der in der Anlage 5 genannten wertbestimmenden Lebensraumtypen sowie Tier- und Pflanzenarten; die Erhaltungsziele ergeben sich aus der Anlage 5.</i></p>

Erläuterung: Zitiert entsprechend § 2 des Gesetzes über den Nationalpark „Niedersächsisches Wattenmeer“

Tabelle 15: Besonderer Schutzzweck der Ruhezone I/51 des Nationalparks „Niedersächsisches Wattenmeer“

Schutzzone	Besonderer Schutzzweck entsprechend Anlage 1 des Gesetzes über den Nationalpark „Niedersächsisches Wattenmeer“
<i>Schutzzone I/51 Küstenmeer vor den Ostfriesischen Inseln</i>	<i>bedeutendes Rast-, Durchzugs- und Überwinterungsgebiet für Seevögel. Mit 10 bis 20 m Tiefe für Brutvögel der Ostfriesischen Inseln bedeutendes Nahrungsgebiet.</i>
<i>Schutzzone I/52 Roter Sand</i>	<i>Einflussbereich des Elbe-Weser-Ästuars mit erhöhter biologischer Produktivität (Phyto- und Zooplankton), Anreicherung von Nahrungspartikeln und erhöhter Fischdichte. Mit 5 bis 10 m Tiefe für Seevögel, besonders für Brandseeschwalbe, Zwergmöwe und Heringsmöwe, bedeutendes Nahrungsgebiet. Für Sterntaucher und Sturmmöwe bedeutendes Rast- und Überwinterungsgebiet.</i>

⁴ Gesetz über den Nationalpark „Niedersächsisches Wattenmeer“ (NWattNPG) Vom 11. Juli 2001, letzte berücksichtigte Änderung: mehrfach geändert, §§ 19 und 29 aufgehoben, § 30 neu gefasst, Anlagen 4 und 5 angefügt durch Artikel 3 des Gesetzes vom 19.02.2010 (Nds. GVBl. S. 104)

Erhaltungsziele

Die Erhaltungsziele des FFH-Gebietes „Nationalpark Niedersächsisches Wattenmeer“ und des EU-Vogelschutzgebietes „Niedersächsisches Wattenmeer und angrenzendes Küstenmeer“ sind laut Anlage 5 (IV.) zu § 2 Abs. 2 Satz 2 und Abs. 3 Satz 2 NWattNPG:

1. *Allgemeine Erhaltungsziele für die Lebensraumtypen gemäß Anhang I der Richtlinie 92/43/EWG*
 - a) *Verbreitungsgebiet und Gesamtbestand (Flächengröße) im Rahmen der natürlichen Schwankungen stabil oder zunehmend*
 - b) *langfristig geeignete Strukturen und Funktionen*
 - c) *günstiger Erhaltungszustand der charakteristischen Arten*
2. *Allgemeine Erhaltungsziele für Arten gemäß Anhang II der Richtlinie 92/43/EWG einschließlich der charakteristischen Arten der Lebensraumtypen*
 - a) *langfristig lebensfähige, im Rahmen der natürlichen Schwankungen stabile Populationen*
 - b) *keine Abnahme des natürlichen Verbreitungsgebietes*
 - c) *geeignete Lebensräume für alle Lebensphasen wie Fortpflanzung, Aufzucht, Mauser, Durchzug, Rast, Überwinterung und Nahrungssuche von ausreichender Größe sowie der Möglichkeit unbehinderter Wander- und Wechselbewegungen zwischen den Teil Lebensräumen, auch in der Umgebung des Nationalparks*
3. *Besondere Erhaltungsziele für Lebensräume und Arten der Meeresgebiete*
 - a) *Flache Meeresarme und -buchten (1160), überspülte Sandbänke (1110) sowie geogene und biogene Riffe (1170) mit guter Wasserqualität, natürlichen Strukturen, natürlichen dynamischen Prozessen und beständigen Populationen der charakteristischen Arten. Dies beinhaltet*
 - aa) *natürliche hydrodynamische und morphologische Bedingungen,*
 - bb) *natürliche Sandbankstrukturen mit Kämmen und Tälern sowie durch Wellenbewegung und Strömungen bedingten Sedimentumlagerungen,*
 - cc) *natürliche sublitorale Muschelbänke mit allen Altersphasen und intakten Lebensgemeinschaften,*
 - dd) *natürliche Verteilung der verschiedenen Fein- und Grobsubstrate des Meeresgrunds,*
 - ee) *günstige Voraussetzungen für die Neuentstehung von Bänken der Europäischen Auster, Sabellaria-Riffen und sublitoralen Seegras-Wiesen.*
 - b) *Störungsarme, großflächige, mit der Umgebung verbundene Lebensräume für beständige Populationen von Schweinswal, Kegelrobbe, Seehund, Finte, Meerneunauge und Flussneunauge.*
 - c) *Störungsarme Meeresflächen als Nahrungs-, Rast- und Mausergebiete für Seevogelarten wie Sterntaucher, Eiderente, Trauerente und Brandseeschwalbe*
4. *Besondere Erhaltungsziele für Lebensräume und Arten der Wattgebiete einschließlich der Ästuare*

- a) *Naturnahe Salz- und Brackwasser-Wattflächen der Lebensraumtypen 1130, 1140, 1310 und 1320 mit guter Wasserqualität, natürlichen Strukturen, natürlichen dynamischen Prozessen und beständigen Populationen der charakteristischen Arten.*

Dies beinhaltet

- aa) *natürliche Hydrodynamik und ungestörte Sedimentversorgung,*
 - bb) *natürliche Verteilung von Sand-, Misch- und Schlicksedimenten sowie von Flächen mit Seegras-, Queller- und Schlickgras-Vegetation,*
 - cc) *natürliche Prielsysteme,*
 - dd) *natürliche eulitorale Muschelbänke mit allen Altersphasen und intakten Lebensgemeinschaften.*
- b) *Störungsarme, großflächige, mit der Umgebung verbundene Lebensräume für beständige Populationen von Kegelrobbe, Seehund, Finte, Meerneunauge und Flussneunauge.*
- c) *Störungsarme Nahrungs-, Rast- und Mauseergebiete für typische Brut- und Gastvogelarten der Wattflächen wie Säbelschnäbler, Alpenstrandläufer, Pfuhlschnepfe, Großer Brachvogel, Brandgans.*

5. *Besondere Erhaltungsziele für Lebensräume und Arten der Salzwiesen*

- a) *Natürliche und naturnahe Salzwiesen (1330) sowie darin gelegene Lagunen (1150) mit vielfältigen Strukturen, natürlichen dynamischen Prozessen und beständigen Populationen der charakteristischen Arten.*

Dies beinhaltet

- aa) *natürliche Abläufe der Erosion, Sedimentation und Prielbildung,*
 - bb) *regelmäßige Überflutung durch unbelastetes Meerwasser,*
 - cc) *natürliche Ausprägung von Relief, Salinität und Wasserhaushalt,*
 - dd) *natürliche Vegetationsentwicklung auf den überwiegenden Flächenanteilen,*
 - ee) *ausgewählte Teilflächen mit den besonderen Lebensgemeinschaften extensiv beweideter oder gemähter Salzwiesen.*
- b) *Störungsarme Brut- und Rastgebiete für charakteristische Brut- und Gastvogelarten der Salzwiesen wie Rotschenkel, Austernfischer, Ringelgans, Ohrenlerche. Dies beinhaltet das Fehlen von nicht natürlicherweise vorkommenden Prädatoren.*

6. *Besondere Erhaltungsziele für Lebensräume und Arten der Strände und Dünen*

- a) *Sandplaten mit Pioniervegetation (1310), Strandseen (1150), Vordünen (2110), Strandhafer Weißdünen (2120), Graudünen-Rasen (2130), Dünenheiden mit Krähenbeere (2140) und Besenheide (2150), Sanddorngebüsche (2160), Kriechweidengebüsche (2170) und Dünenwälder (2180) mit vielfältigen Strukturen, natürlichen dynamischen Prozessen und beständigen Populationen der charakteristischen Arten. Dies beinhaltet*

- aa) *natürliche Abläufe aus Aufwehung und Abtrag kalkreicher und kalkarmer Sande,*
- bb) *vollständige Zonierung der typischen Vegetationsbestände mit jüngeren und älteren Entwicklungsstadien einschließlich offener Sandstellen,*

- cc) *naturnahe Strandseen und -tümpel mit temporärer Verbindung zum Meer,*
 - dd) *ständige Neubildung von Pionierstadien der Strände, Dünen und Lagunen,*
 - ee) *ausgewogene Verteilung von vorherrschenden gehölzfreien Stadien sowie Gebüschern und kleinflächigen Wäldern,*
 - ff) *keine oder allenfalls geringe Anteile eingeführter Gehölzarten und sonstiger Neophyten.*
- b) *Störungsarme Brut- und Rastgebiete für charakteristische Brut- und Gastvogelarten der Strände und Dünen wie Seeregenpfeifer, Zwergseeschwalbe, Großer Brachvogel, Eiderente, Brandgans, Steinschmätzer. Dies beinhaltet geeignete Vegetations- und Bodenstrukturen wie z. B. vegetationsarme Schillbänke sowie das Fehlen von nicht natürlicherweise vorkommenden Prädatoren.*
7. *Besondere Erhaltungsziele für Lebensräume und Arten der feuchten Dünentäler*
- a) *Feuchte bis nasse Dünentäler und -randbereiche (2190) einschließlich naturnaher Birken- und Erlenwälder dieser Standorte (2180) mit vielfältigen Strukturen, natürlichen dynamischen Prozessen und beständigen Populationen der charakteristischen Arten.*
- Dies beinhaltet*
- aa) *ausreichende Anteile aller natürlichen Entwicklungsstadien mit ihren charakteristischen Biotop- und Vegetationstypen, wie salzbeeinflusste Initialstadien, Tümpel, kalkreiche und kalkarme Kleinseggenriede, torfmoosreiche Feuchtheiden, Röhrichte und Weidengebüsche,*
 - bb) *ständige Neubildung von Dünentälern mit natürlichem Wasserhaushalt sowie natürlichem Einfluss von Wind und Sturmfluten,*
 - cc) *ausgewogene Verteilung von vorherrschenden gehölzfreien, kurzrasigen und hochwüchsigen Stadien sowie von Gebüschern und kleinflächigen Wäldern,*
 - dd) *keine oder allenfalls geringe Anteile eingeführter Gehölzarten und sonstiger Neophyten.*
- b) *Stabile oder zunehmende Bestände des Sumpf-Glanzkrauts (*Liparis loeselii*) in nassen, kalkreichen Dünentälern und -randbereichen.*
- c) *Störungsarme Brutgebiete für charakteristische Brutvogelarten der feuchten Dünentäler wie Sumpfohreule, Kornweihe und Rohrweihe. Dies beinhaltet geeignete Vegetationsstrukturen wie Schilfröhrichte sowie das Fehlen von nicht natürlicherweise vorkommenden Prädatoren.*
8. *Besondere Erhaltungsziele für Lebensräume und Arten des Grünlands*
- Störungsarme Brut- und Rastgebiete für charakteristische Brut- und Gastvogelarten des Grünlands wie Uferschnepfe, Rotschenkel, Blässgans. Dies beinhaltet*
- a) *hohe Wasserstände im binnendeichs gelegenen Feuchtgrünland,*
 - b) *vielfältige Strukturen mit Bodenwellen und Kleingewässern,*
 - c) *geringe bis mäßige Nährstoffversorgung,*
 - d) *zielgerichtete Pflege durch extensive Beweidung oder Mahd,*
 - e) *das Fehlen von nicht natürlicherweise vorkommenden Prädatoren,*

f) *Eignung als störungsfreie Hochwasserrastplätze für Wat- und Wasservögel.*

9. *Besondere Erhaltungsziele für Lebensräume und Arten der Stillgewässer*

a) *Naturnahe Tümpel, Weiher und Seen, insbesondere innerhalb der eingedeichten Grünlandgebiete, teils mit mesotrophem Wasser und einer Vegetation der Strandlings- und Zwergbinsen-Gesellschaften (3130), teils mit eutrophem Wasser und einer Vegetation der Laichkraut- und Froschbiss-Gesellschaften (3150).*

b) *Störungsarme Wasser- und Röhrichtflächen als Lebensräume von Brutvögeln wie Rohrdommel, Löffelente, Rohrweihe, Blaukehlchen, Schilfrohrsänger sowie als Rastplätze für Wat- und Wasservögel, insbesondere bei Hochwasser.*

Gefährdungen für das Gebiet und seine Schutz- und Erhaltungsziele stellen nach der Nationalparkverwaltung (NLPV (2015a)) die folgenden Faktoren dar: Wasserverschmutzung, Fischerei, Tourismus, Küstenschutz u.a.

6.3.3 EU-VOGELSCHUTZGEBIET NIEDERSÄCHSISCHES WATTENMEER UND ANGRENZENDES KÜSTENMEER (2210-401)

Das EU-Vogelschutzgebiet „Niedersächsisches Wattenmeer und angrenzendes Küstenmeer“ (DE 2210-401, V01) umfasst eine Fläche von 354.882 ha und erstreckt sich zwischen der Grenze zu den Niederlanden am Dollart und der Elbmündung bei Cuxhaven. Inbegriffen sind der Küstenbereich der Nordsee (Salzwiesen, Wattflächen, Sandbänke, flache Meeresbuchten u. Düneninseln) sowie Teilbereiches des Emsästuars (Brackwasserwatt) und des Dollarts. Der Schutzstatus besteht seit Juni 2001, wobei das Gebiet in 2007 (+84.886 ha) und in 2010 (+10.104 ha) erweitert wurde. Dieses Feuchtgebiet ist von internationaler Bedeutung und ein herausragendes niedersächsisches Brut- und Rastgebiet für über 30 Arten des Anhangs I der Vogelschutzrichtlinie sowie zahlreicher weiterer Wasser- und Watvogelarten. Die Meeresflächen der 12 sm-Zone stellen ein bedeutsames Rastgebiet des Sterntauchers dar.

Die Schutz- und Erhaltungsziele gemäß NWattNPG sind Kapitel 6.3.2 zu entnehmen.

6.4 VORABSCHÄTZUNG DER ERHEBLICHKEIT

6.4.1 PROJEKTIMMANENTE SCHUTZ- UND VERMEIDUNGSMAßNAHMEN

Es wird von folgenden projektimmanenten Schutz- und Vermeidungsmaßnahmen ausgegangen:

- Verlegung des Seekabels in halbgeschlossener Bauweise unter Verwendung von Vibrationstechniken.
- Verlegung des Kabels im Watt möglichst unterbrechungsfrei.
- Bewegung der schwimmenden Einheiten mit geringstmöglicher Störung des Wattbodens durch vorausschauende Planung (Berücksichtigung von Tauchtiefen, Antriebsarten und natürlichen Wasserständen).

6.4.2 BEEINTRÄCHTIGUNGEN VON LEBENSRAUMTYPEN UND ARTEN

6.4.2.1 LEBENSRAUMTYPEN

Bei den durch das Vorhaben möglicherweise betroffenen FFH-Lebensraumtypen handelt es sich sowohl um vergleichsweise leicht regenerierbare, überdeckungsunempfindliche Lebensraumtypen, wie bspw. Sandbänke, als auch um gegenüber den Vorhabenwirkungen vergleichsweise sehr empfindliche Lebensraumtypen, wie bspw. Riffe oder Artenreiche Kies-, Grobsand- und Schillgründe.

Riffe sowie Artenreiche Kies-, Grobsand- und Schillgründe sind wertgebend für das FFH-Gebiet „Borkum Riffgrund“. Ob eine Umgehung dieser Lebensraumtypen durch die Variante 2, die das FFH-Gebiet durchläuft, im Rahmen einer Feintrassierung möglich ist, lässt sich zum jetzigen Zeitpunkt nicht beurteilen. Somit ist auch aktuell nicht feststellbar, ob etwaige Inanspruchnahmen von oder Auswirkungen auf die Lebensraumtypen erheblich im Sinne des Natura 2000-Gebietsschutzes wären. Festzustellen ist jedoch, dass mit den Varianten 1 und 3 Alternativen gegeben sind, die das FFH-Gebiet „Borkum Riffgrund“ nicht durchlaufen. Selbst wenn mit der Variante 2 keine erheblichen Beeinträchtigungen der Schutz- und Erhaltungsziele des FFH-Gebiets „Borkum Riffgrund“ verbunden wären, so würde mit einem Verzicht auf Variante 2 zumindest dem naturschutzrechtlichen Vermeidungsgebot Rechnung getragen werden.

Bei den weiteren FFH-Lebensraumtypen, die möglicherweise durch das Vorhaben betroffen sein könnten, handelt es sich um Biotop der Weichbodengemeinschaften, die vergleichsweise kurze Regenerationszeiträume benötigen. Erhebliche Beeinträchtigungen im Sinne des Natura 2000-Gebietsschutzes sind hier nicht zu erwarten.

6.4.2.2 ARTEN

Die Auswirkungen der Kabelverlegung umfassen in erster Linie die Störung des Sediments und daraus ggf. resultierende Sedimentfahnen. Diese Wirkungen sind in der Regel zeitlich und räumlich eng begrenzt, da sie sich auf die Verlegephase und ggf. anfallende Reparaturarbeiten beschränken.

Im Hinblick auf die als Schutz- und Erhaltungsziele der hier gegenständlichen Natura 2000-Gebiete benannten einheimischen Arten Schweinswal, Kegelrobbe, Seehund, Finte, Meerneunauge und Flussneunauge ist festzustellen, dass durch die Verlegung des Kabels keine erheblichen Beeinträchtigungen im Sinne des Natura 2000-Gebietsschutzes zu erwarten sind: Es handelt sich bei der Verlegung um eine wandernde Punktbaustelle. Die damit verbundenen Lärmimmissionen treten ebenfalls punktuell auf. Scheuchwirkungen auf einzelne Individuen sind zwar möglich, jedoch auf die Bauphase beschränkt und bedeuten keine Erheblichkeit im Sinne des Natura 2000-Gebietsschutzes.

Diese Einschätzung gilt mit Einschränkungen auch für die wertgebenden Rastvogelarten des EU-Vogelschutzgebietes. Isoliert betrachtet ist davon auszugehen, dass die Kabelverlegung im Wattbereich aufgrund ihres temporären Charakters und aufgrund der Art als fortschreitende Punktbaustelle nicht zu erheblichen Beeinträchtigungen der Schutz- und Erhaltungsziele führt. Insbesondere für eine mögliche Querung von Norderney und eine Anlandung in

Hilgenriedersiel ist jedoch ebenso festzustellen, dass in Summation mit weiteren Projekten erhebliche Beeinträchtigungen des Rastvogelgeschehens wahrscheinlich sind. Zwar ist das über Norderney verlaufende Leerrohrbauwerk mittlerweile durch Offshore-Netzanbindungen vollständig in Betrieb. Es sind jedoch in den nächsten Jahren weitere Offshore-Netzanbindungen über die Insel Norderney geplant, die mittels Horizontalbohrungen über die Insel durchgeführt, und durch das Watt nach Hilgenriedersiel verlegt werden müssen. Je nach zeitlicher Abfolge der geplanten Offshore-Netzanbindungen und der Verlegung von NeuConnect ist das Auftreten kumulativer, erheblicher Beeinträchtigungen des Rastvogelgeschehens im Sinne des Natura 2000-Gebietsschutzes wahrscheinlich.

Unter diesem Aspekt ist eine Anlandung über Hilgenriedersiel mit Blick auf Natura2000-Gebiete als nachteilig zu sehen. Die hier zu prognostizierenden möglicherweise kumulativ auftretenden, als erheblich einzustufenden Beeinträchtigungen treten bei einer Anlandung über die Jade nicht auf.

6.4.2.3 FAZIT

Die Voreinschätzung möglicher erheblicher Beeinträchtigungen im Sinne des Natura 2000-Gebietsschutzes stützt das im Zuge der vergleichenden umweltfachlichen Betrachtung von Trassenkorridoren ermittelte Ergebnis. Danach erweist sich eine Kombination aus dem Trassenkorridor 3 und einer Anlandung über Jade West als vorzugswürdig.

Im Rahmen der weiteren Planung ist jedoch die Durchführung von FFH-Verträglichkeitsuntersuchungen unerlässlich.

7 ZUSAMMENFASSUNG

Im gesamten deutschen Küsten-/Seegebiet wurden im Vorfeld drei grundsätzlich verschiedene Korridorvarianten mit zwei potentiellen Anlandungsstellen (Norderney/Hilgenriedersiel, Jade/Hooksiel) identifiziert. In der vorliegenden Studie wurden die Seekorridorvarianten 1 bis 3 mit den Anbindungen Norderney und Jade sowie die sich daraus ergebenden Landkorridore West und Ost aus naturschutzfachlicher, bodenkundlicher und nutzungsbedingter Sicht miteinander verglichen. Unter Berücksichtigung aller möglichen Kombinationen von Korridorabschnitten wurde die bestmögliche Variante mit der geringsten Konflikträchtigkeit herausgearbeitet. Die Untersuchung erfolgte auf Basis frei verfügbarer Umwelt-Daten als Desktop Study.

In der Zusammenschau aller zu berücksichtigenden Aspekte (Naturschutz, Boden, Nutzungen) sind insgesamt die Jade 3-Korridore eindeutig zu bevorzugen. JadeWest weist aufgrund seines kürzeren Streckenverlaufes einen geringen Vorteil gegenüber JadeOst auf (siehe Tabelle 11 und Tabelle 12).

Insgesamt ist die Variante 3 zum Anlandepunkt Hooksiel über JadeWest in Kombination mit dem Landkorridor LOst 4 zum Netzverknüpfungspunkt Fedderwarden die unter den Aspekten Naturschutz, Boden und Nutzungen geeignetste Variante.

Die darauf folgend geeigneten Korridore – mit nur wenigen Mehrpunkten – verlaufen ebenso mit Variante 3 zum Anlandepunkt Hooksiel über JadeWest, unterscheiden sich aber im Korridorverlauf auf Land. Sie liegen noch deutlich unter dem Mittelwert.

Der geeignetste Korridor über den Norderney-Korridor ist die Variante 3 auf See in Kombination mit dem Landkorridor LWest 5 zum Netzverknüpfungspunkt Fedderwarden. Diese kommt in der Rangfolge jedoch erst an später Stelle.

8 LITERATUR

- BAGGERBÜRO KÜSTE (2018): Klappstellen der Ämter Bremerhaven, Cuxhaven, WSA Emden, WSA Wilhelmshaven Wasserstraßen und Schifffahrtsamt Bremerhaven. Zugeschickt am 08.01.2018.
- BOS, O.G.; GLORIUS, S.T.; COOLEN, J.W.P.; CUPERUS, J.; WEIDE, B.E. VAN DER; AGUERA GARCIA, A.; LEEUWEN, P.W. VAN; LENGKEEK, W.; BOUMA, S.; HOPPE, M. VAN; PELT-HEERSCHAP, H.M.L. VAN (2014): Natuurwaarden Borkumse Stenen: project aanvullende beschermde gebieden.
- BUNDESAMT FÜR NATURSCHUTZ (2011): Artenreiche Kies-, Grobsand- und Schillgründe im Meeres- und Küstenbereich. BfN-Kartieranleitung für die deutsche AWZ.- 5 S.
- BUNDESAMT FÜR NATURSCHUTZ (2017): FFH-Lebensraumtypen Riffe und Sublitorale Sandbänke. Zugriff am 14.12.2017. – <https://www.bfn.de/themen/natura-2000/lebensraumtypen-arten/lebensraumtypen.html>.
- BUNDESAMT FÜR NATURSCHUTZ (2017): Steckbriefe der Natura 2000-Gebiete. Zugriff am 15.12.2017. – <https://www.bfn.de/themen/natura-2000/lebensraumtypen-arten/lebensraumtypen.html>.
- BMVBS (2011): Entwicklung von Methoden zur Umsetzung der Anforderungen aus dem UVPG und dem BNatSchG auf der Ebene der Linienfindung (Richtlinien UVS) sowie Entwicklung von Darstellungsformen für Umweltverträglichkeitsstudien (Musterkarten UVS); F+E Projekt-Nummer. 02.0236/2003/LR; i. A. des Bundesministeriums für Verkehr, Bau und Stadtentwicklung.
- BUNDESAMT FÜR SEESCHIFFFAHRT UND HYDROGRAPHIE (2017a): Bundesfachplan Offshore für die deutsche ausschließliche Wirtschaftszone der Nordsee 2016/2017 und Umweltbericht. Hamburg.
- BUNDESAMT FÜR SEESCHIFFFAHRT UND HYDROGRAPHIE (2017b): Daten zu Erdgasleitungen, Energie- und Datenkabel, Offshore Windparks, Reeden, Messplattformen, Verkehrstrennungsgebiet, Küstenverkehrszone sowie U-Boot-Tauchgebiete. Zugeschickt am 22.12.2017.
- ENERGIEATLAS NIEDERSACHSEN (2017): Windparks. Zugriff am 22.12.2017. – <http://ndsmleportal.lat-lon.de/deegree2-igeoportal/>.
- GEOPORTAL NATIONALPARKVERWALTUNG NIEDERSÄCHSISCHES WATTENMEER (2017): Verbreitung Schweinswale 2010. Zugriff am 14.12.2017. – http://mdi.niedersachsen.de/HeronKaDI/JAVA_SCRIPT/37_Portal/.
- GEOPORTAL NATIONALPARKVERWALTUNG NIEDERSÄCHSISCHES WATTENMEER (2017): Seegraswiesen, Makrophyten. Zugriff am 14.12.2017. – http://mdi.niedersachsen.de/HeronKaDI/JAVA_SCRIPT/37_Portal/.
- GEOPORTAL NATIONALPARKVERWALTUNG NIEDERSÄCHSISCHES WATTENMEER (2018): Miesmuschelbänke 2016. Zugriff am 15.01.2018. – http://mdi.niedersachsen.de/HeronKaDI/JAVA_SCRIPT/37_Portal/.

- GEOPOTENZIAL DEUTSCHE NORDSEE (2014): Daten über die Sedimentverteilung nach Figge. Zugriff am 14.12.2017. – <http://www.gpdn.de/?pgld=417>.
- LANDESAMT FÜR BERGBAU, ENERGIE UND GEOLOGIE (2018): Schutzwürdige Böden, Verdichtungsempfindlichkeit, Sulfatsaure Böden, Bodenkarte 50. Zugeschickt am 26./29.01.2018.
- LANDKREIS AURICH (2015): Entwurf des Regionalen Raumordnungsprogramms (RROP) 2015
- LANDKREIS AURICH (2017): Kompensationskataster, gesetzlich geschützte Biotope und Landschaftsbestandteile. Zugeschickt am 05.01.2018.
- LANDKREIS FRIESLAND (2003): Regionales Raumordnungsprogramm (RROP) 2003
- LANDKREIS FRIESLAND (2017): Landschaftsrahmenplan 2017
- LANDKREIS WITTMUND (2005): Regionales Raumordnungsprogramm (RROP) 2005
- LANDKREIS WITTMUND (2006): Landschaftsrahmenplan 2006
- LANDKREIS WITTMUND (2017): Kompensationskataster, gesetzlich geschützte Biotope. Zugeschickt am 15.01.2018.
- LAURER, WOLF-UDO; DR. MICHEAL NAUMANN; DR. MANFRED ZEILER (2014): Dokumentation Nr. 1 – Erstellung der Karte zur Sedimentverteilung auf dem Meeresboden in der deutschen Nordsee nach der Klassifikation von Figge (1981).
- NIBIS KARTENSERVER DES LBEG (2017): Daten zu Rüstungsaltslasten. Zugriff am 14.12.2017. – <https://nibis.lbeg.de/cardomap3/>
- NIEDERSÄCHSISCHES MINISTERIUM FÜR ERNÄHRUNG, LANDWIRTSCHAFT UND VERBRAUCHERSCHUTZ (2017): Muschelkulturen 2017. Zugeschickt am 02.01.2018.
- NIEDERSÄCHSISCHES MINISTERIUM FÜR UMWELT, ENERGIE, BAUEN UND KLIMASCHUTZ (2017): Daten zum verschiedenen Schutzgebieten und Schutzobjekte (Nationalpark, FFH-Gebiete, Vogelschutzgebiete, Naturschutzgebiete, Landschaftsschutzgebiete, Naturdenkmale, Geschützte Landschaftsbestandteile gem. § 29 BNatSchG, Für Brut- und Gastvögel wertvolle Bereiche , Wasserschutzgebiete (Zone 1 bis 3). Zugriff am 14.12.2017. – <https://www.umweltkarten-niedersachsen.de/Umweltkarten/?topic=Basisdaten&lang=de&bgLayer=TopographieGrau>.
- THOMSEN, F., LÜDEMANN, K., KAFEMANN, R. & PIPER, W. (2006): Effects of offshore wind farm noise on marine mammals and fish. P. 62. Fisheries and Maritime Museum, Esbjerg, im Auftrag von COWRIE Ltd, Hamburg.

ANHANG

Anhang 2.1: Bestand - Naturschutzfachliche Aspekte

Anhang 2.2: Bestand - Bodeninformationen

Anhang 2.3: Bestand - Nutzungen

Anhang 2.4: Konflikträchtigkeit - Gesamt

Anhang 2.5: Ergebnis der Einzelsegmente Naturschutz, Boden und Nutzung

Anhang 2.5 Ergebnis der Einzelsegmente Naturschutz, Boden und Nutzung

Ergebnis der Einzelsegmente aus naturschutzfachlicher Sicht

Segment (Lage siehe Abb. 2 und 3)	Länge [km]	Summe Konfliktpunkte (Länge der Abschnitte innerhalb des Segments x Konflikträchtigkeitsklasse der Abschnitte)
Jade 1	67,68	521.084
Jade 2	88,02	331.905
Jade 3	104,67	129.749
Jade Ost	39,27	361.051
Jade West	30,23	288.181
KJ	33,62	138.664
KN	24,37	299.826
LOst 1	11,22	23.650
LOst 2	11,17	20.400
LOst 3	11,24	25.844
LOst 4	11,60	20.400
LWest 1	64,29	297.336
LWest 2	58,71	285.655
LWest 3	64,15	232.237
LWest 4	58,57	220.555
LWest 5	56,80	153.014
Norderney 1	47,15	470.620
Norderney 2	67,65	317.314

Ergebnis der Einzelsegmente aus bodenkundlicher Sicht

Segment (Lage siehe Abb. 2 und 3)	Länge [km]	Aufsummierter Punktwert (Länge der Abschnitte innerhalb des Segments x Klasse der Abschnitte innerhalb des Segments)
Jade 1	67,68	keine Daten
Jade 2	88,02	keine Daten
Jade 3	104,67	keine Daten
Jade Ost	39,27	40.385
Jade West	30,23	32.719
KJ	33,62	keine Daten
KN	24,37	32.537
LOst 1	11,22	77.141
LOst 2	11,17	76.739
LOst 3	11,24	76.105
LOst 4	11,60	77.152
LWest 1	64,29	432.294
LWest 2	58,71	388.094
LWest 3	64,15	434.156
LWest 4	58,57	389.957
LWest 5	56,80	324.182
Norderney 1	47,15	keine Daten
Norderney 2	67,65	keine Daten
Norderney 3	117,97	keine Daten

Ergebnis der Einzelsegmente aus nutzungsbedingter Sicht

Segment (Lage siehe Abb. 2 und 3)	Länge [km]	Aufsummierter Punktwert (Länge der Abschnitte innerhalb des Segments x Klasse der Abschnitte innerhalb des Segments)
Jade 1	67,68	82.538
Jade 2	88,02	155.948
Jade 3	104,67	205.494
Jade Ost	39,27	59.040
Jade West	30,23	30.490
KJ	33,62	118.156
KN	24,37	48.130
LOst 1	11,22	12.109
LOst 2	11,17	11.372
LOst 3	11,24	11.459
LOst 4	11,60	11.710
LWest 1	64,29	120.288
LWest 2	58,71	88.077
LWest 3	64,15	116.861
LWest 4	58,57	86.276
LWest 5	56,80	70.281
Norderney 1	47,15	49.079
Norderney 2	67,65	101.379
Norderney 3	117,97	218.862