KüstenLink

Desktopstudie zur Bewertung von Trassenkorridoren im Küstenmeer der deutschen Nordsee

Anhang 3:
Küstenmeersteckbriefe Schleswig-Holstein



Im Auftrag von

50Hertz Offshore GmbH

Amprion GmbH

TenneT Offshore GmbH

TransnetBW GmbH

ibl umwelt planung

GFN

Inhaltsverzeichnis

Leseanleitung für die Steckbriefe der Küstenmeerkorridore 3
Korridor A1 Friedrich-Wilhelm-Lübke-Koog 10
Korridor B2 Dagebüll 21
Korridor B3 Husum 31
Korridor B4 Norderfriedrichskoog 40
Korridor B5 St. Peter-Ording 49
Korridor B6 Büsum Nord 57
Korridor B7 Büsum Süd 66
Korridor D5 St. Peter-Ording 76
Korridor D7 Büsum Süd 85
Korridor D8.1 Friedrichskoog 95
Korridor D8.2 Friedrichskoog 105
Korridor D9.1 Brunsbüttel 115
Korridor D9.2 Brunsbüttel 126
Korridor E7 Büsum Süd 137
Korridor E8 Friedrichskoog 148
Korridor E9 Brunsbüttel 159

Leseanleitung für die Steckbriefe der Küstenmeerkorridore

Korridor *Korridorname*	
Untersuchungsraum	
Untersuchungsraum: *Gesamtes Küstenmeer der deutschen Nordsee* ***Übersichtskarte links:*** *Darstellung des betrachteten Küstenmeerkorridors* ***Übersichtskarte rechts:*** *Übersicht der Korridore im Bereich des deutschen Küstenmeeres der Nordsee und Lage des betrachteten Küstenmeerkorridors. Darstellung der Bereiche mit extrem hohen Raumwiderstand (RWK 0) in brauner Farbe. In RWK 0 sind folgende Umwelt-, Raumordnungs- und Technikkriterien eingeordnet:* • *Reeden* • *Nullnutzungszone des NP Schleswig-Holsteinisches Wattenmeer* • *aktuelle Sandentnahmegebiete* • *Wasserschutzgebiete Zone I*	
Bundesland	*Niedersachsen oder Schleswig-Holstein*
Landkreis	*Landkreis des Anlandungspunktes*
Inselquerung	*Benennung der Insel, sofern eine Querung erforderlich ist*
Anlandungspunkt	*Angabe (Name) des Anlandungspunktes*
Max. Anzahl Systeme	*Angabe, wie viele Systeme max. im Korridor verlegt werden können (ohne Begründung; diese erfolgt bei dem Kriterium, das Auslöser für eine Reduktion der Systemanzahl ist, sofern weniger als 6 Systeme möglich sind)*
Beschreibung und Begründung des Korridorverlaufs	
Beschreibung und Begründung des Korridorverlaufs anhand der betroffenen Kriterien des Kriterienkatalogs. *Insbesondere werden aufgeführt:* • ***RWK 0-Kriterien:*** *Im Raum vorliegende Restriktionen mit RWK 0, die durch den Korridorverlauf umgangen werden. RWK 0-Kriterien tauchen später nicht mehr gesondert auf, da sie als Tabuflächen nicht gequert werden können.* • ***Bündelungen,*** • ***herausfordernde Abschnitte****, z. B. Inselquerungen* • ***militärische Übungsgebiete****, soweit der Korridor durch diese verläuft.*	

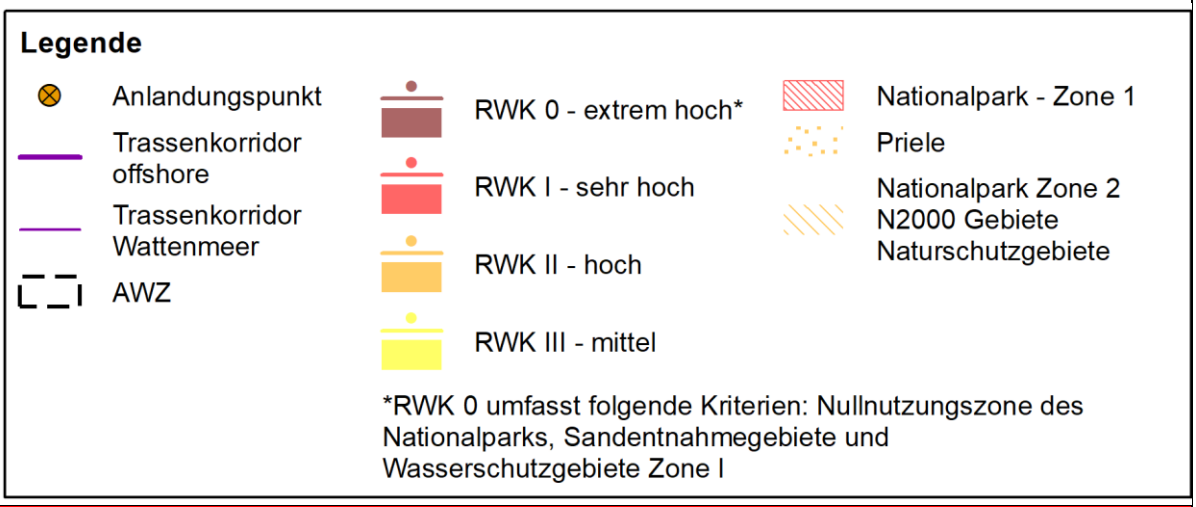
Trassenkorridoranalyse

Umwelt und Raumordnung

Übersichtskarte Küstenmeerkorridor zu Umwelt und Raumordnung

Darstellung aller Umwelt- und raumordnerischen Kriterien (vgl. Kriterienkatalog) in der Farbe ihrer jeweiligen Raumwiderstandsklasse. Großräumig vorliegende Kriterien werden mit Schraffur dargestellt, um andere Kriterien einer niedrigeren RWK nicht zu überdecken.

Legende:



Raumwiderstandsklasse I – sehr hoch	
Umwelt	
Schutzgebiete	
• Wasserschutzgebiete Zone II (Inselquerung)	*Beschreibung, auf welcher Länge das Kriterium gequert wird (bzw. ob irgendwo eine Annäherung daran stattfindet)*
• Zone 1 bzw. I ohne Zone I/51 Nationalpark	*s.o.*
Biotope und LRT (inkl. Kohärenzflächen)	
• Riffe	*Beschreibung, auf welcher Länge die genannten Biotope / LRT gequert werden (bzw. ob irgendwo eine Annäherung daran stattfindet). Falls Kohärenzsicherungsflächen für diesen LRT betroffen werden, wird dies an dieser Stelle ebenfalls erwähnt.*
• Muschelbänke	*s.o.*
• Seegraswiesen	*s.o.*
• Salzwiesen	*s.o.*
• Dünen	*s.o.*

• Lagunen	*s.o.*
Faunistische Bereiche mit herausragender Bedeutung	
• Sandbänke mit > 400 Seehunden	*Beschreibung, auf welcher Länge die genannten Bereiche gequert werden (bzw. ob irgendwo eine Annäherung daran stattfindet)*
• Betroffenheit von > 1.000 Brandgänsen (flugunfähig)	*s.o.*
• Betroffenheit von > 2.000 mausernden Eiderenten	*s.o.*
• Betroffenheit des Trauerentenkonzentrationsbereiches vor Eiderstedt	*s.o.*
Raumordnung und Nutzungen	
• Vorranggebiete Schifffahrt	*Beschreibung, auf welcher Länge das Kriterium gequert wird (bzw. ob irgendwo eine Annäherung daran stattfindet)*
• Vorranggebiete Rohstoffgewinnung	*Beschreibung, auf welcher Länge das Kriterium gequert wird (bzw. ob irgendwo eine Annäherung daran stattfindet). Hierzu werden auch geplante großflächige Sandentnahmegebiete für den Küstenschutz gezählt, die im Genehmigungsprozess bereits weit fortgeschritten sind.*
Raumwiderstandsklasse II – hoch	
Umwelt	
Schutzgebiete	
• Natura 2000-Gebiete	*Beschreibung, auf welcher Länge das Kriterium gequert wird (bzw. ob irgendwo eine Annäherung daran stattfindet)*
• Naturschutzgebiete	*s.o.*
• Wasserschutzgebiete Zone III (Inselquerung)	*s.o.*
• Nationalpark Zone 2 bzw. II und Zone I/51	*s.o.*
Biotope und LRT	
• Watt	*s.o.*
• Priele	*s.o. Als Priele im engeren Sinn sind solche Wasserläufe zu verstehen, die beidseitig von Wattflächen begrenzt werden. Der Übergang eines Priels zur offenen Nordsee ist fließend.*

	Falls nur die seewärtigen Ausläufer von Prielen durchquert werden, in denen zwar noch eine höhere Morphodynamik und eine höhere Fließgeschwindigkeit herrscht, aber keine Begrenzung durch Wattflächen mehr vorhanden ist, wird dies im Steckbrief beschrieben.
Faunistische Bereiche mit hoher Bedeutung	
• Sandbänke mit > 100 bis 400 Seehunden	*s.o.*
• Schweinswalschutzgebiet	*s.o.*
• Betroffenheit von > 500 bis 1.000 Brandgänsen (flugunfähig)	*s.o.*
• Betroffenheit von > 1.000 bis 2.000 Eiderenten (mausernde)	*s.o.*
Raumordnung und Nutzungen	
• Vorranggebiete Erholung (Inselquerung)	*s.o.*
• Muschelkulturbezirke	*s.o.*
Raumwiderstandsklasse III – mittel	
Umwelt	
Biotope und LRT	
• Sandbänke Flachwasserzonen	*s.o.*
Faunistische Bereiche	
• Sandbänke mit > 50 bis 100 Seehunden oder Jungtieren	*s.o.*
• Betroffenheit von > 500 bis 1.000 mausernden Eiderenten	*s.o.*
Raumordnung und Nutzungen	
• potenzielle Sandentnahmegebiete, Erlaubnisgebiete zur Erkundung	*s.o.*
Qualitative Merkmale des Trassenkorridors (Umwelt & Raumordnung)	
Beschreibung für Kriterien, die nur verbal-argumentativ berücksichtigt werden. *Insbesondere wird – sofern betroffen – auf die folgenden Sachverhalte eingegangen:*	

- *Seetaucherkonzentrationsgebiet*
- *Kegelrobben*
- *Brutvögel, sofern Hinweise auf die Betroffenheit besonders hochwertiger Brutvogelgebiete oder besonders seltener Arten o.ä. vorliegen*
- *Hochwasserrastplätze, sofern eine Betroffenheit bedeutender Hochwasserrastplätze erkennbar ist*
- *Seegatt-Querungen*

Darüber hinaus wird auf die (großflächige) Überlagerung von Kriterien derselben oder unterschiedlicher Raumwiderstandsklassen eingegangen. Sofern sonstige relevante Informationen zu einzelnen Kriterien / Sachverhalten vorliegen, werden sie ebenfalls hier benannt.

Falls der gewählte Übergangspunkt in die AWZ zu einer unmittelbaren Betroffenheit z. B. von Schutzgebieten in der AWZ führt, wird dies an dieser Stelle ebenfalls erwähnt.

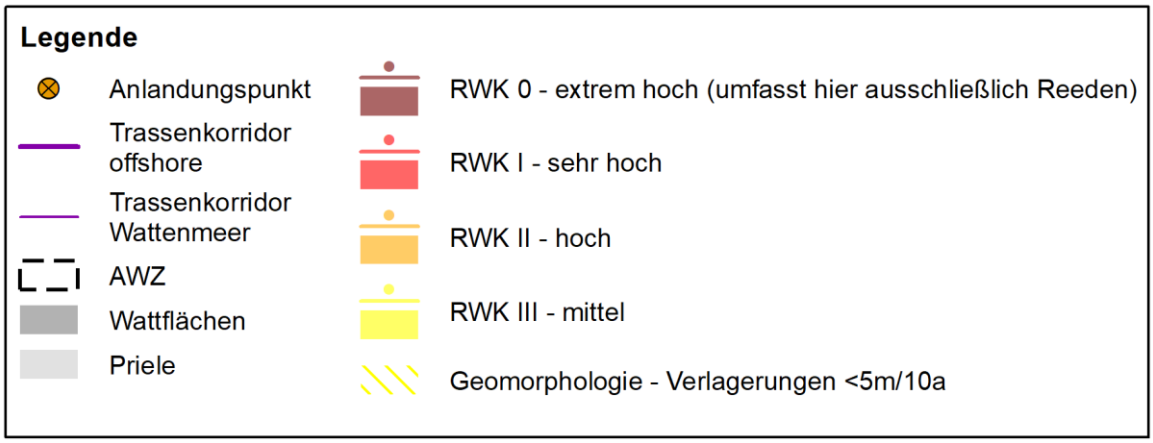
Technik

Übersichtskarte Küstenmeerkorridor zu Technik

Darstellung aller räumlich abgrenzbaren Technikkriterien (vgl. Kriterienkatalog) in der Farbe ihrer jeweiligen Raumwiderstandsklasse.

Großräumig vorliegende Kriterien werden mit Schraffur dargestellt, um andere Kriterien nicht zu überdecken.

Legende:



Raumwiderstandsklasse I – sehr hoch

Räumlich abgrenzbare Kriterien

• Gebiete mit extrem hoher Morphodynamik (Veränderungen innerhalb 10 Jahren > 10 m)	*Beschreibung, auf welcher Länge das Kriterium gequert wird (bzw. ob irgendwo eine Annäherung daran stattfindet)*
• Windparkflächen zuzüglich Sicherheitsabstand (500 m)	*s.o.*
• Umlagerungsstellen	*s.o.*

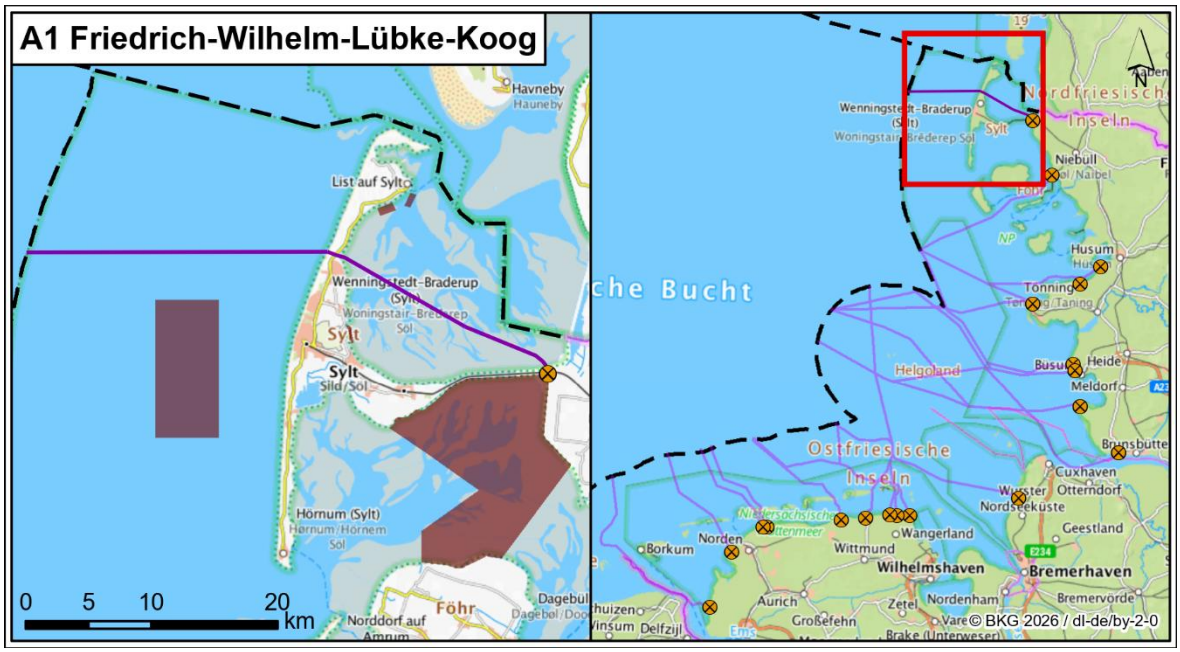
• Kreuzung von existierenden Leitungen in Wattgebieten mit HDD	*s.o.*
• Munitionsversenkungsgebiete	*s.o.*
• Verkehrstrennungsgebiete	*s.o.*
Qualitative Kriterien mit sehr hohem technischem Aufwand	
Beschreibender Text zu Kriterien, die sich nicht räumlich als Polygone verorten lassen, die jedoch einen sehr hohen technischen Aufwand nach sich ziehen, insbesondere • *Länge der Wattstrecke > 15 km* • *Fehlende Infrastruktur für HDD-Aktivitäten (Häfen und/oder Straßen nicht geeignet, bei Ertüchtigungsmaßnahmen sind Schäden an Gebäuden und vorhandenen Wegen zu erwarten)* • *Keine geschützten Flächen für BE-Flächen vorhanden oder Abtrag von Dünen nötig bei Inselquerungen (bauliche Realisierung)*	
Raumwiderstandsklasse II – hoch	
Räumlich abgrenzbare Kriterien	
• Gebiete mit hoher Morphodynamik (Veränderungen innerhalb 10 Jahren 5 bis 10 m)	*Beschreibung, auf welcher Länge das Kriterium gequert wird (bzw. ob irgendwo eine Annäherung daran stattfindet)*
• Kreuzung von existierenden Leitungen in Wattgebieten (ggf. mit Kreuzungsbauwerk)	*s.o.*
• Kreuzungen von Leitungen / Kabeln im Nearshore-Bereich	*s.o. (Die Kreuzung eines bestehenden Kabelbündels, das min. 5 Systeme umfasst, ist unabhängig von der räumlichen Lage des Kreuzungspunktes als hoher technischer Aufwand zu werten)*
• Abstand zum Munitionsversenkungsgebiet < 1 km	*Beschreibung, auf welcher Länge das Kriterium gequert wird (bzw. ob irgendwo eine Annäherung daran stattfindet)*
Qualitative Kriterien mit hohem technischem Aufwand	
Beschreibender Text zu Kriterien, die sich nicht räumlich als Polygone verorten lassen, die jedoch einen hohen technischen Aufwand nach sich ziehen, insbesondere • *Länge der Wattstrecke 10 bis 15 km* • *Einschwimmen und Auslegung des Kabels nötig bei Wattquerung (bauliche Realisierung), sofern bekannt ist, dass die erforderlich sein wird* • *Vorbaggern erforderlich bei Querung von Untiefen und Sandbänken* • *Gezeitenabhängige Erreichbarkeit: grundsätzlich sind alle Wattflächen nur bei Hochwasser erreichbar. Sofern keine zusätzlichen Informationen vorliegen, wird auf dieses Kriterium daher nicht gesondert eingegangen. Falls Hinweise zu besonderen Herausforderungen existieren (z. B.*	

Erreichbarkeit nur bei Springtide gegeben), wird das an dieser Stelle erläutert.	
Raumwiderstandsklasse III – mittel	
Räumlich abgrenzbare Kriterien	
• Kreuzung großer Priele, Veränderungen innerhalb 10 Jahren < 5 m	*Beschreibung, auf welcher Länge das Kriterium gequert wird (bzw. ob irgendwo eine Annäherung daran stattfindet)*
• Kreuzungen von Leitungen / Kabeln im Offshore-Bereich	*s.o.*
• Abstand zum Munitionsversenkungsgebiet zwischen 1 und 2 km	*Beschreibung, auf welcher Länge das Kriterium gequert wird (bzw. ob irgendwo eine Annäherung daran stattfindet)*
Qualitative Kriterien mit mittlerem technischem Aufwand	
Beschreibender Text zu Kriterien, die sich nicht räumlich als Polygone verorten lassen, die jedoch einen mittleren technischen Aufwand nach sich ziehen, insbesondere • *Sehr lange Strecken für HD-Bohrungen (> 1 km) bei Inselquerungen (bauliche Realisierung); Wasser/Land Bohrungen* • *Logistik zum Bohreintritt und -austritt ausschließlich über Wasserweg; Nutzung von Deichverteidigungswegen; Logistik zum Oststrand über den Wasserweg (Transport von Baugeräten und Material)* • *Länge Wattstrecke 5 bis 10 km*	
Wirtschaftlichkeit	
Geringer Kostenaufwand	
Mäßiger Kostenaufwand	
Hoher Kostenaufwand	
Sehr hoher Kostenaufwand	
Zusammenfassende Bewertung des Trassenkorridors	
Beschreibender Text, der alle wesentlichen Restriktionen und relevanten Merkmale des Korridors zusammenfasst und daraus folgend eine Aussage darüber trifft, ob er grundsätzlich geeignet ist und wenn ja, wie viele Trassen darin Platz fänden (noch ohne Berücksichtigung des Anlandungspunktes)	

Korridor A1 Friedrich-Wilhelm-Lübke-Koog

Korridor A1 Friedrich-Wilhelm-Lübke-Koog

Untersuchungsraum



Bundesland	Schleswig-Holstein
Landkreis	Nordfriesland
Inselquerung	Sylt
Anlandungspunkt	Friedrich-Wilhelm-Lübke-Koog
Max. Anzahl Systeme	2

Beschreibung und Begründung des Korridorverlaufs

Der Korridor verläuft von der Grenze der Ausschließlichen Wirtschaftszone Deutschlands (AWZ) geradlinig in Richtung Osten bis zur Insel Sylt, quert die Insel nördlich Kampen und knickt dabei in Richtung Südosten. Dabei ist zu erwähnen, dass es sich beim Grenzübertritt aus der AWZ um keinen bisher ausgewiesenen Grenzkorridor handelt. Anschließend führt der Korridor über die Insel Sylt und durch das Wattenmeer bis zum östlichen Ende des Hindenburgdamms und landet im Friedrich-Wilhelm-Lübke-Koog an.

Durch die gewählte Korridorführung werden die Wohnbebauung und touristisch stark frequentierte Orte der Insel Sylt umgangen und zur Inselquerung eine bestehende Lagerfläche/Parkplatz an der Lister Straße genutzt. Von hier aus erscheint eine Inselunterbohrung sowohl in westliche als auch östliche Richtung möglich.

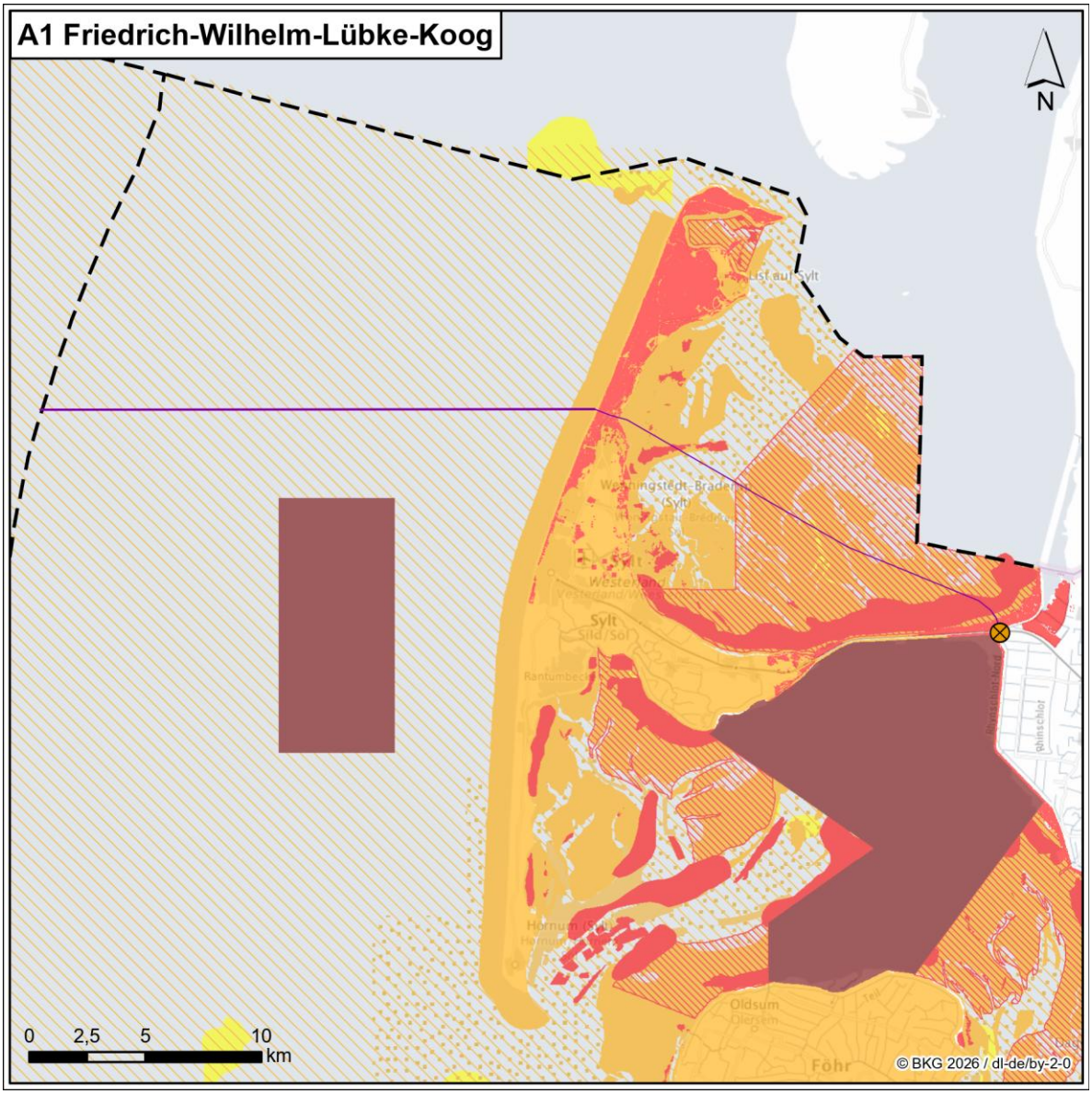
Durch die nördlich des Hindenburgdamms gewählte Verbindung zwischen Sylt und dem Festland wird zudem die Nullnutzungszone des Nationalparks „Schleswig-Holsteinisches Wattenmeer“ mit extrem hohem Raumwiderstand (RWK 0) gemieden (vgl. östliche braune Flächen in der Übersichtskarte).

Das westlich der Insel Sylt ausgewiesene aktuelle Sandentnahmegebiet Westerland III (ebenfalls RWK 0) wird mit einem Abstand von ca. 3,8 km nördlich umgangen (vgl. westliche braune Flächen in der Übersichtskarte).

Im Bereich des Anlandungspunktes im Friedrich-Wilhelm-Lübke-Koog wird mit dem 110 kV-Syltkabel der Schleswig-Holstein Netz AG gebündelt. Dabei wird der Hindenburgdamm zusammen mit dem Landesschutzdeich in einer Bohrung unterquert, so dass der Anlandungspunkt nicht innerhalb des geschützten Rickelsbüller Kooges liegt, der mit seinen hochwertigen Salzwiesen und weiteren nach § 30 BNatSchG geschützten Biotopen auch als Hochwasserrastplatz für typische Küstenvogelarten dient, sondern im dahinter liegenden landwirtschaftlich geprägten Friedrich-Wilhelm-Lübke-Koog.

Trassenkorridoranalyse

Umwelt und Raumordnung



Raumwiderstandsklasse I – sehr hoch	
Umwelt	
Schutzgebiete	
• Wasserschutzgebiete Zone II (Inselquerung)	Nicht vorhanden
• Zone 1 bzw. I ohne Zone I/51 Nationalpark	Nördlich des Hindenburgdamms quert der Korridor auf einer Länge von 13,4 km die Ruhezone (Zone 1) des Nationalparks „Schleswig-Holsteinisches Wattenmeer“.
Biotope und LRT (inkl. Kohärenzflächen)	
• Riffe	Nicht vorhanden
• Muschelbänke	Östlich von Kampen (Sylt) quert der Korridor eine große Austernbank auf einer Länge von ca. 380 m. Weitere, deutlich kleinere Muschelbänke befinden sich noch näher an der Küste von Sylt und können voraussichtlich kleinräumig umgangen werden.
• Seegraswiesen	Nordwestlich des Anlandungspunktes quert der Korridor im Watt Seegraswiesen auf einer Länge von ca. 1,7 km.
• Salzwiesen	Östlich der Lister Straße unterquert der Korridor einen Bereich mit Salzwiesen über eine Länge von ca. 20 m. Außendeichs nördlich des Anlandungspunktes auf dem Festland quert der Korridor Salzwiesen über eine Länge von ca. 440 m voraussichtlich in offener Bauweise.
• Dünen	Annähernd der gesamte gequerte Bereich der Insel Sylt umfasst eine ausgeprägte Dünenlandschaft, die der Korridor auf einer Gesamtlänge von ca. 850 m quert (in geschlossener Bauweise). Im Bereich der vorgesehenen Bohrbaustelle ist es wahrscheinlich, dass zu kleinen Teilen auch Dünenbereiche beansprucht werden müssen.
• Lagunen	Nicht vorhanden
Faunistische Bereiche mit herausragender Bedeutung	
• Sandbänke mit > 400 Seehunden	Nicht vorhanden
• Betroffenheit von > 1.000 Brandgänsen (flugunfähig)	Nicht vorhanden
• Betroffenheit von > 2.000 mausernden Eiderenten	Nicht vorhanden

• Betroffenheit des Trauerenten-konzentrationsbereiches vor Eiderstedt	Nicht vorhanden
Raumordnung und Nutzungen	
• Vorranggebiete Schifffahrt	Nicht vorhanden
• Vorranggebiete Rohstoffgewinnung	Nicht vorhanden
Raumwiderstandsklasse II – hoch	
Umwelt	
Schutzgebiete	
• Natura 2000-Gebiete	Der Korridor verläuft auf gesamter Länge (ca. 44 km) durch das EU-Vogelschutzgebiet „Ramsar-Gebiet S-H Wattenmeer und angrenzende Küstengebiete“ (DE 0916-491). Darüber hinaus verläuft er innerhalb des Küstenmeeres auf gesamter Länge (ca. 43 km) durch das FFH-Gebiet „NTP S-H Wattenmeer und angrenzende Küstengebiete“ (DE 0916-391). Lediglich der Anlandungspunkt auf dem Festland sowie die dortigen beiden zu querenden Deiche bzw. der östliche Ausläufer des Hindenburgdamms sind nicht Teil dieser Schutzgebiete. Auf der Insel Sylt verläuft der Korridor vollständig (ca. 1 km) durch das FFH-Gebiet „Dünen- und Heidelandschaften Nord-Sylt“ (DE 0916-392). Auch die bestehende Lagerfläche an der Lister Straße, von der aus die Insel in beide Richtungen unterbohrt werden soll, ist Teil dieses FFH-Gebiets.
• Naturschutzgebiete	Die Insel Sylt ist abgesehen von der bestehenden Lagerfläche und der Lister Straße vollständig als Naturschutzgebiet ausgewiesen. Hier unterquert der Korridor die beiden Naturschutzgebiete „Nord-Sylt“ und „Nielönn/Sylt“ mittels HDD auf einer Länge von ca. 670 m und ca. 285 m. Das NSG „Wattenmeer nördlich des Hindenburgdammes“ wird vom Korridor auf einer Länge von ca. 19 km gequert. Nördlich des Anlandungspunktes unterquert der Korridor zudem noch das Naturschutzgebiet „Rickelsbüller Koog“ auf einer Länge von ca. 30 – 40 m.
• Wasserschutzgebiete Zone III (Inselquerung)	Nicht vorhanden

• Nationalpark Zone 2 bzw. II und Zone I/51	Der Korridor verläuft östlich von Sylt ca. 5,6 km durch die Zone 2 des Nationalparks „Schleswig-Holsteinisches Wattenmeer“.
Biotope und LRT	
• Watt	Der Korridor verläuft im Wattenmeer nördlich des Hindenburgdamms durch großflächige Wattbereiche (Leghörn, Buttersand, Hestendragt) auf einer Gesamtlänge von ca. 13,5 km.
• Priele	Der Korridor quert im Wattenmeer nördlich des Hindenburgdamms die Priele Pandertief und Westerley bzw. deren mäandrierende Ausläufer auf einer Gesamtlänge von ca. 5 km.
Faunistische Bereiche mit hoher Bedeutung	
• Sandbänke mit > 100 bis 400 Seehunden	Nicht vorhanden
• Schweinswalschutzgebiet	Der gesamte Raum westlich von Sylt bis zur 12-Seemeilen-Grenze (AWZ) ist als Walschutzgebiet ausgewiesen, welches der Korridor somit auf einer Länge von ca. 28,8 km quert.
• Betroffenheit von > 500 bis 1.000 Brandgänsen (flugunfähig)	Nicht vorhanden
• Betroffenheit von > 1.000 bis 2.000 Eiderenten (mausernde)	Nicht vorhanden
Raumordnung und Nutzungen	
• Vorranggebiete Erholung (Inselquerung)	Nicht vorhanden
• Muschelkulturbezirke	Nicht vorhanden
Raumwiderstandsklasse III – mittel	
Umwelt	
Biotope und LRT	
• Sandbänke Flachwasserzonen	Nicht vorhanden
Faunistische Bereiche	
• Sandbänke mit > 50 bis 100 Seehunden oder Jungtieren	Auf den Prielkanten des Buttersandes an einem Ausläufer des Westerleys rasten regelmäßig 50 – 100 Seehunde. Der Korridor quert diesen Liegeplatz.
• Betroffenheit von > 500 bis 1.000 mausernden Eiderenten	Nicht vorhanden

Raumordnung und Nutzungen	
• potenzielle Sandentnahmegebiete, Erlaubnisgebiete zur Erkundung	Nicht vorhanden

Qualitative Merkmale des Trassenkorridors (Umwelt & Raumordnung)

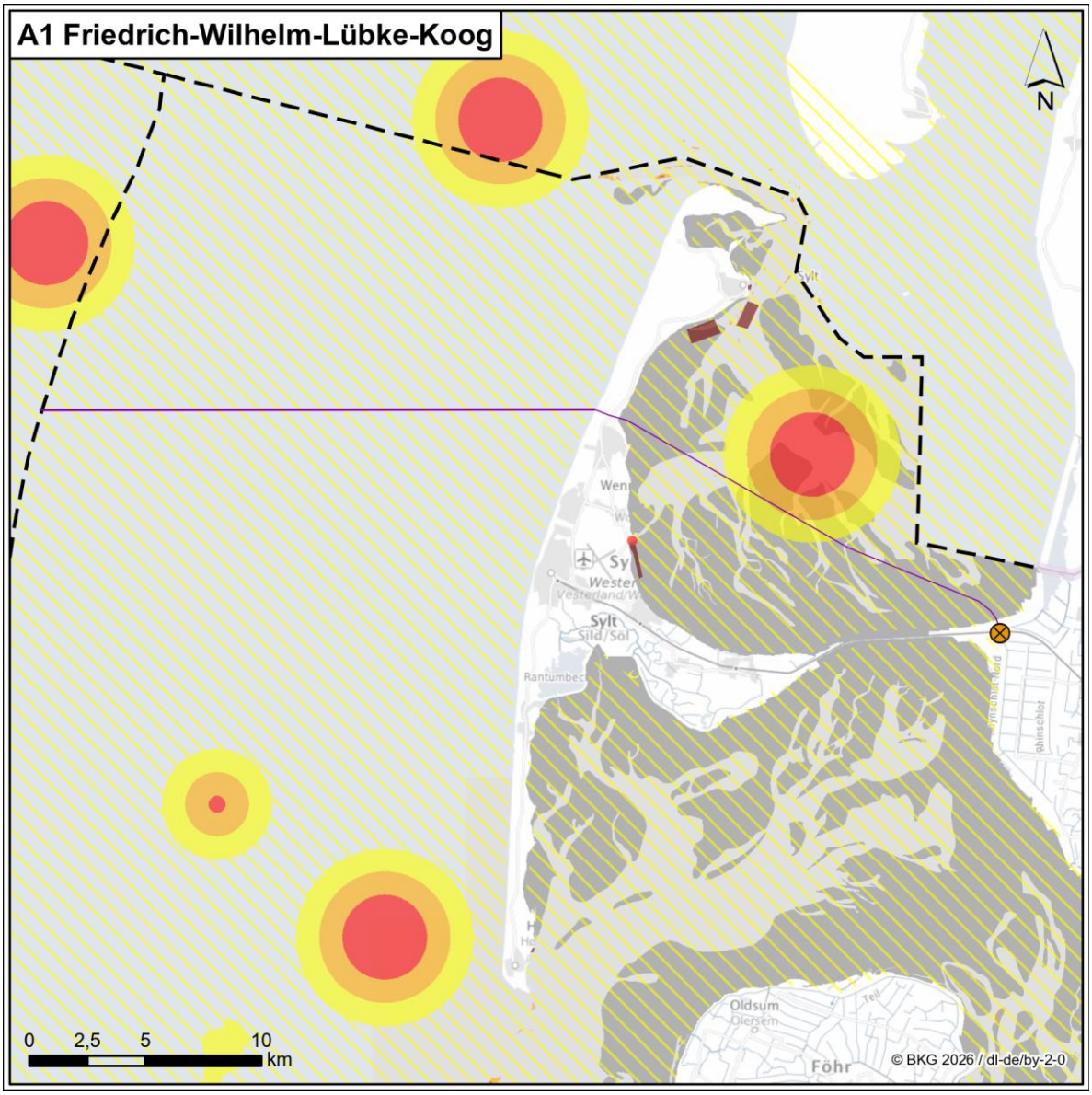
Westlich von Sylt in der Ausschließlichen Wirtschaftszone (AWZ) sowie auch ca. 7 km darüber hinaus in das Küstenmeer hineinragend liegt das große Hauptkonzentrationsgebiet für Seetaucher (insbesondere Sterntaucher, *Gavia stellata*) in der deutschen Nordsee. Dieses Gebiet wird zur Grenze der AWZ hin vom Korridor durchquert. Direkt westlich von Sylt beginnt außerdem ein großräumiges Schweinwalschutzgebiet, das vom Korridor gequert werden muss. Der als Walschutzgebiet ausgewiesene Bereich befindet sich zwar ausschließlich im Küstenmeer, allerdings grenzt in der AWZ an dieses Walschutzgebiet das Hauptfortpflanzungsgebiet der Schweinswale, das sich über große Teile der deutschen AWZ fortsetzt und ebenfalls vom Korridor gequert werden muss.

Die Fortführung des Korridors in der AWZ erfolgt zwangsläufig in einem Gebiet, das neben den bereits genannten Kategorien (Seetaucherkonzentrationsgebiet gem. BfN und Hauptfortpflanzungsgebiet für Schweinswale) auch als FFH-Gebiet („Sylter Außenriff“, DE 1209-301), als VSch-Gebiet („Östliche Deutsche Bucht“, DE 1011-401) und als Naturschutzgebiet („Sylter Außenriff – Östliche Deutsche Bucht“) ausgewiesen ist.

Darüber hinaus hat insbesondere der Bereich nördlich des Hindenburgdamms mit den ausgedehnten Watt- und Prielbereichen, küstennahen Seegras- und Salzwiesen, weiteren landseitigen nach § 30 BNatSchG geschützten Biotopen sowie der entsprechenden überlagernden Ausweisung als Nationalpark-Ruhezone, Natura 2000-Gebieten und Naturschutzgebiet eine umweltfachlich sehr hohe Bedeutung. Der Rickelsbüller Koog östlich des Anlandungspunktes wird darüber hinaus als Hochwasserrastplatz von Küstenvogelarten genutzt. Eine Inanspruchnahme des Rickelsbüller Koogs wird durch die Wahl des Anlandungspunktes im benachbarten Friedrich-Wilhelm-Lübke-Koog und die gemeinsame Unterbohrung des Hindenburgdamms und des Landesschutzdeiches vermieden.

Eine Neubelastung des umweltfachlich hochwertigen Bereichs im nahen Bereich des Hindenburgdamms/direkten Anlandungsbereichs wird durch die Bündelung mit dem 110 kV-Syltkabel der Schleswig-Holstein Netz AG vermieden. Von einer weiterführenden Bündelung mit dem Kabel innerhalb des Watts wurde aufgrund der gänzlich unterschiedlichen Anlandungs-/Querungsbereiche auf der Insel Sylt abgesehen: Während das Syltkabel östlich von Keitum anlandet und in Richtung Westen parallel zum Hindenburgdamm führt, quert der betrachtete Korridor die Insel knapp 9 km entfernt nördlich von Kampen. Daher wurde ein kurzer, gestreckter Verlauf zwischen Inselquerungsbereich und Anlandungspunkt auf dem Festland gewählt, der die längenmäßige Inanspruchnahme der Watt- und Prielbereiche möglichst minimiert.

Technik



Raumwiderstandsklasse I – sehr hoch

Räumlich abgrenzbare Kriterien

• Gebiete mit extrem hoher Morphodynamik (Veränderungen innerhalb 10 Jahren > 10 m)	Nicht vorhanden
• Windparkflächen zuzüglich Sicherheitsabstand (500 m)	Nicht vorhanden
• Umlagerungsstellen	Nicht vorhanden
• Kreuzung von existierenden Leitungen in Wattgebieten mit HDD	Nicht vorhanden

• Munitionsversenkungsgebiete	Nicht vorhanden
• Verkehrstrennungsgebiete	Nicht vorhanden
Qualitative Kriterien mit sehr hohem technischem Aufwand	
Die Insel Sylt ist vom deutschen Festland aus mit Kraftfahrzeugen und damit auch für Lieferverkehr/Baustellenfahrzeuge lediglich mit dem Autozug ab Niebüll erreichbar, da es keine Straßenverbindung zwischen Festland und Insel gibt. Alternativ ist die Insel mit Kraftfahrzeugen nur mit der Autofähre zwischen Havneby auf der dänischen Insel Rømø nach List (Sylt) möglich. Für die Baustellenlogistik/Antransport ist ansonsten primär nur der Hafen Hörnum an der Südspitze der Insel als einziger gewerblich genutzter Hafen geeignet. Er fungiert als zentrale Schnittstelle für den Umschlag von Gütern und ist für maritime Logistik ausgelegt. Der Hafen liegt über 25 km entfernt vom vorgesehenen Inselquerungsbereich des untersuchten Korridors. Insgesamt kann davon ausgegangen werden, dass der logistische Aufwand für die Realisierung der Inselquerung mittels HDD durch die eingeschränkte Erreichbarkeit deutlich erhöht ist. Die Unterbohrung der Insel Sylt kann von einer Lagerfläche an der Lister Straße durch Bohrungen in beide Richtungen (nach Westen und nach Osten) mit einer Länge von jeweils min. rd. 750 m von Land ins Watt erfolgen. Der Platz ist allerdings eingeschränkt; die vorhandene Lagerfläche weist nur eine Breite von rd. 30 m auf. Es ist somit davon auszugehen, dass in Teilen (min. 20 m Breite) auch angrenzende Dünenbereiche beansprucht werden müssen. Zudem ist auch die Länge der vorhandenen Lagerfläche begrenzt; der Bereich, der die max. Breite von 30 m aufweist, ist rund 100 m lang. Nach den zu berücksichtigenden Vorgaben mit einem Abstand der Kabelschutzrohre von 20 m zueinander sowie 25 – 50 m Abstand zwischen den Systemen wird der Platz dadurch auf max. 2 Systeme eingeschränkt.	
Raumwiderstandsklasse II – hoch	
Räumlich abgrenzbare Kriterien	
• Gebiete mit hoher Morphodynamik (Veränderungen innerhalb 10 Jahren 5 bis 10 m)	Nicht vorhanden
• Kreuzung von existierenden Leitungen in Wattgebieten (ggf. mit Kreuzungsbauwerk)	Nicht vorhanden
• Kreuzungen von Leitungen / Kabeln im Nearshore-Bereich	Nicht vorhanden
• Abstand zum Munitionsversenkungsgebiet < 1 km	Der Korridor verläuft im Wattenmeer östlich von Sylt auf einer Länge von ca. 1,4 km in einer Entfernung von weniger als 1 km (größte Annäherung ca. 900 m) zu einer munitionsbelasteten Fläche.

Qualitative Kriterien mit hohem technischem Aufwand	
Östlich von Sylt verläuft der Korridor auf einer Länge von insgesamt ca. 13,5 km durch Wattbereiche. Diese lassen sich grob in zwei Bereiche aufteilen, die durch das ca. 2 km breite Pandertief unterteilt werden. Während der zu querende Wattbereich vor der Insel Sylt rd. 3 km lang ist und keine größeren Priele aufweist, wird der über 10 km lange Wattabschnitt vor dem Festland (Buttersand und Hestendragt) von mehreren Ausläufern des Westerley durchzogen, die von dem Korridor gequert werden. Die letzten rd. 5,5 km Wattstrecke vor dem Anlandungspunkt weisen keine Priele auf, was die Erreichbarkeit dieses Bereichs mit Wasserfahrzeugen erschwert. Von der 2019 erfolgten Verlegung des 110 kV-Kabels der SH Netz ist bekannt, dass die Wattbeschaffenheit vor dem Anlandungspunkt sehr weich ist. Das damals genutzte Verlegegerät, ein raupenbetriebener Vibrationspflug, ist mehrfach so tief eingesunken, dass er geborgen werden musste. Ein Auslegen des Kabels mittels Ponton war aufgrund der zu geringen Wassertiefe in diesem Bereich nicht möglich. Durch den Trassenverlauf nördlich des Hindenburgdammes wäre eine Anlandung im naturschutzfachlich sehr hochwertigen Rickelsbüller Koog naheliegend; um diese hochwertigen Bereiche zu meiden, ist jedoch eine Unterquerung des Landesschutzdeiches gemeinsam mit dem Hindenburgdamm mit einer einzigen geschlossenen Querung vorgesehen, wie dies auch bei Verlegung des Syltkabels 2019 geschehen ist, um direkt im Friedrich-Wilhelm-Lübke-Koog (FWLK) anzulanden. Während das Syltkabel am in der äußersten Ecke des FWLK gelegenen Umspannwerk (UW) endet, müssen etwaige weitere Kabel etwas weiter östlich anlanden, was zur Folge hat, dass sich der Abstand von Landesschutzdeich zum Hindenburgdamm vergrößert und sich der Winkel, in denen diese beiden zueinander verlaufen, verändert. Je weiter sich der Anlandungspunkt vom UW nach Osten verschiebt, desto länger wird somit die erforderliche Bohrung und desto mehr weicht der Querungswinkel bei min. einem der beiden Küstenschutzbauwerke vom normalerweise geforderten rechten Winkel ab. Zu beachten ist außerdem, dass bei Querung des Hindenburgdammes Abstimmungen mit der Deutschen Bahn erforderlich werden, die häufig konkrete Forderungen an die Querung ihrer Infrastruktur stellt.	
Raumwiderstandsklasse III – mittel	
Räumlich abgrenzbare Kriterien	
• Kreuzung großer Priele, Veränderungen innerhalb 10 Jahren < 5 m	Der Korridor quert im Wattenmeer nördlich des Hindenburgdamms die großen Priele Pandertief und Westerley bzw. deren mäandrierenden Ausläufer auf einer Gesamtlänge von rd. 5 km. Im gesamten vom Korridor gequerten Küstenmeerbereich betragen die geomorphologischen Veränderungen innerhalb 10 Jahren < 5m.
• Kreuzungen von Leitungen / Kabeln im Offshore-Bereich	Keine Aussage zu möglich, da die Nationalparkgrenze westlich von Sylt mit der 12-Seemeilen-Grenze übereinstimmt, und der Korridor nicht innerhalb der AWZ/dem Offshore-Bereich betrachtet/bestimmt wird. Es ist jedoch wahrscheinlich, dass in der AWZ min. das NordLink-Kabel gekreuzt werden muss.

• Abstand zum Munitionsversenkungsgebiet zwischen 1 und 2 km	Der Korridor verläuft auf einer Länge von ca. 4 km in einem Abstand von 1 bis 2 km zu einem Munitionsversenkungsgebiet.
Qualitative Kriterien mit mittlerem technischem Aufwand	
Die Unterbohrung der Insel Sylt kann von einer Lagerfläche an der Lister Straße durch Bohrungen in beide Richtungen (nach Westen und nach Osten) mit einer Länge von jeweils min. rd. 750 m von Land ins Watt erfolgen (s.o.). Die gemeinsame Unterquerung der Bahn und des Landesschutzdeiches erfordert eine Bohrung (ggf. Microtunnel) auf einer Länge von min. rd. 250 m. Dies würde allerdings bedeuten, dass die seeseitige Bohrbaustelle in den nach § 30 geschützten Salzwiesen errichtet werden müsste und die Salzwiesen im Weiteren offen gequert werden müssten. Falls eine geschlossene Querung der Salzwiesen und der dazwischen liegenden Buhnen vorgesehen ist, würde sich die Länge der Unterquerung auf min. rd. 750 m verlängern.	
Wirtschaftlichkeit	
Geringer Kostenaufwand	
Mäßiger Kostenaufwand	X (171,03)
Hoher Kostenaufwand	
Sehr hoher Kostenaufwand	
Zusammenfassende Bewertung des Trassenkorridors	
Unter Berücksichtigung aller Kriterien erscheint der Korridor **eher ungeeignet**. Der Korridor verläuft großflächig durch Bereiche mit sehr hohem Raumwiderstand. Neben einer Querung der Zone 1 des Nationalparks auf einer Länge von rd. 13,4 km sind auch direkte Eingriffe in gesetzlich geschützte Muschelbänke, Seegraswiesen, Salzwiesen und Dünen unumgänglich. Anders als bei einer Inanspruchnahme vegetationsloser Wattflächen, die ebenfalls gesetzlich geschützt sind, ist eine Inanspruchnahme der genannten Biotope mit einer min. teilweisen Zerstörung derselben verbunden. Aus technischer Sicht sind insbesondere drei Aspekte herausfordernd: 1. Die Querung der Insel Sylt stellt hohe Anforderungen an die Logistik, da der einzige geeignete Hafen in 25 km Entfernung an der Südspitze der Insel liegt und Fahrzeuge nur mit dem Autozug ab Niebüll oder über die dänische Insel Romo nach Sylt gelangen können. Aufgrund der hochgelegenen Wattflächen auf der Ostseite der Insel könnte sich auch die Positionierung eines Arbeitspontons für die HDD als schwierig herausstellen. Die Größe der vorhandenen Lagerfläche auf Sylt, von der aus die Bohrungen stattfinden sollen, begrenzt die Anzahl der möglichen Systeme auf max. zwei. Dennoch ist auch bei der Annahme von max. zwei Systemen eine Inanspruchnahme / Planierung benachbarter Dünen unerlässlich. 2. Die Querung des von vielen Prielen und Prielausläufern durchzogenen Wattbereichs zwischen Sylt und Festland erschwert möglicherweise eine einheitliche Verlegeweise. 3. Die Anlandungsbohrung wird durch die Notwendigkeit, den Hindenburgdamm (gleichzeitig Bahnstrecke) und den Landesschutzdeich vor dem Rickelsbüller Koog gemeinsam mit einer einzigen Bohrung zu unterqueren, erschwert. Es ist zudem ungewiss, ob die Bahn einer	

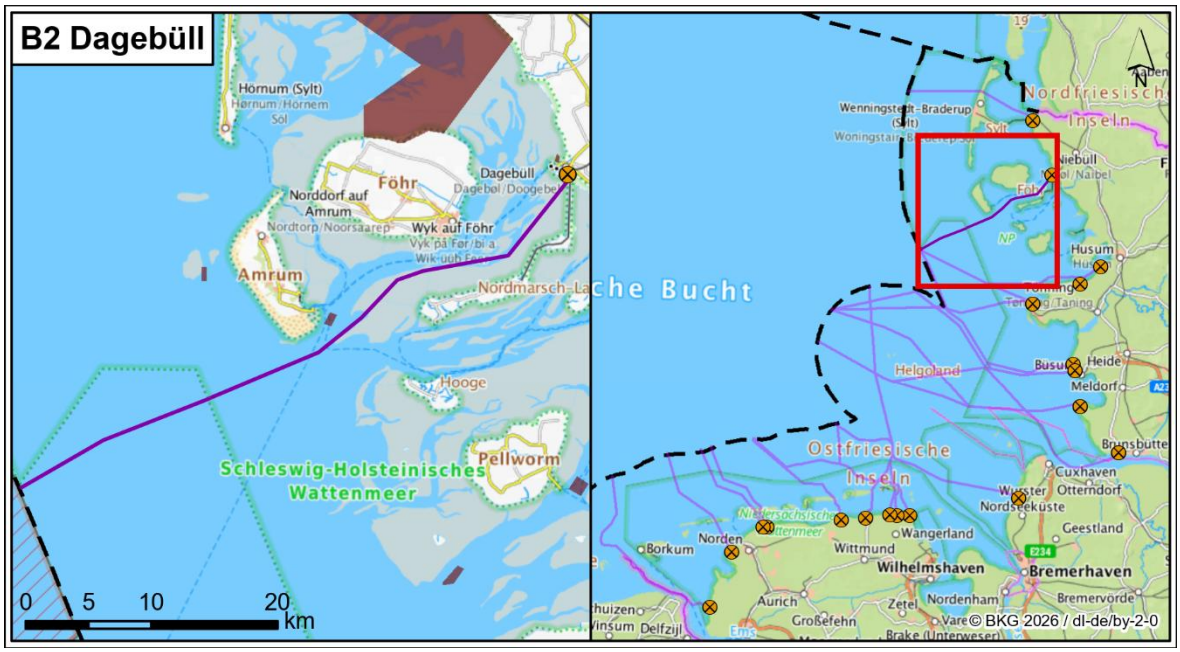
Querung mittels HDD zustimmt. Ebenso ist fraglich, ob die Bahn und/oder die Deichbehörde (LKN) einer Abweichung des Querungswinkels von den üblicherweise geforderten 90° zustimmt.

Bezüglich der Wirtschaftlichkeit erscheint der Korridor im Vergleich mit den anderen schleswig-holsteinischen Korridoren zwar relativ günstig, allerdings ist dies ausschließlich durch seine kurze Länge im Küstenmeer begründet. Der vermeintliche wirtschaftliche Vorteil würde sich bei einer konkreten Trassenbetrachtung mit definiertem Start- und Endpunkt und der dann zu berücksichtigenden Gesamttrassenlänge relativieren.

Korridor B2 Dagebüll

Korridor B2 Dagebüll

Untersuchungsraum



Bundesland	Schleswig-Holstein
Landkreis	Nordfriesland
Inselquerung	-
Anlandungspunkt	Dagebüll
Max. Anzahl Systeme	4

Beschreibung und Begründung des Korridorverlaufs

Der Korridor verläuft von der Grenze der Ausschließlichen Wirtschaftszone Deutschlands (AWZ) in Richtung Nordosten bis nach Dagebüll auf dem Festland. Dabei passiert er die Inseln Amrum und Föhr südlich und die drei Halligen Hooge, Langeneß und Oland nordwestlich.

Beim Grenzübertritt aus der AWZ handelt es sich um keinen bisher ausgewiesenen Grenzkorridor.

Durch die gewählte Korridorführung wird die zwischen dem Hindenburgdamm nach Sylt und der Insel Föhr ausgewiesene Nullnutzungszone des Nationalparks „Schleswig-Holsteinisches Wattenmeer“ (braune Fläche in der Karte) gemieden.

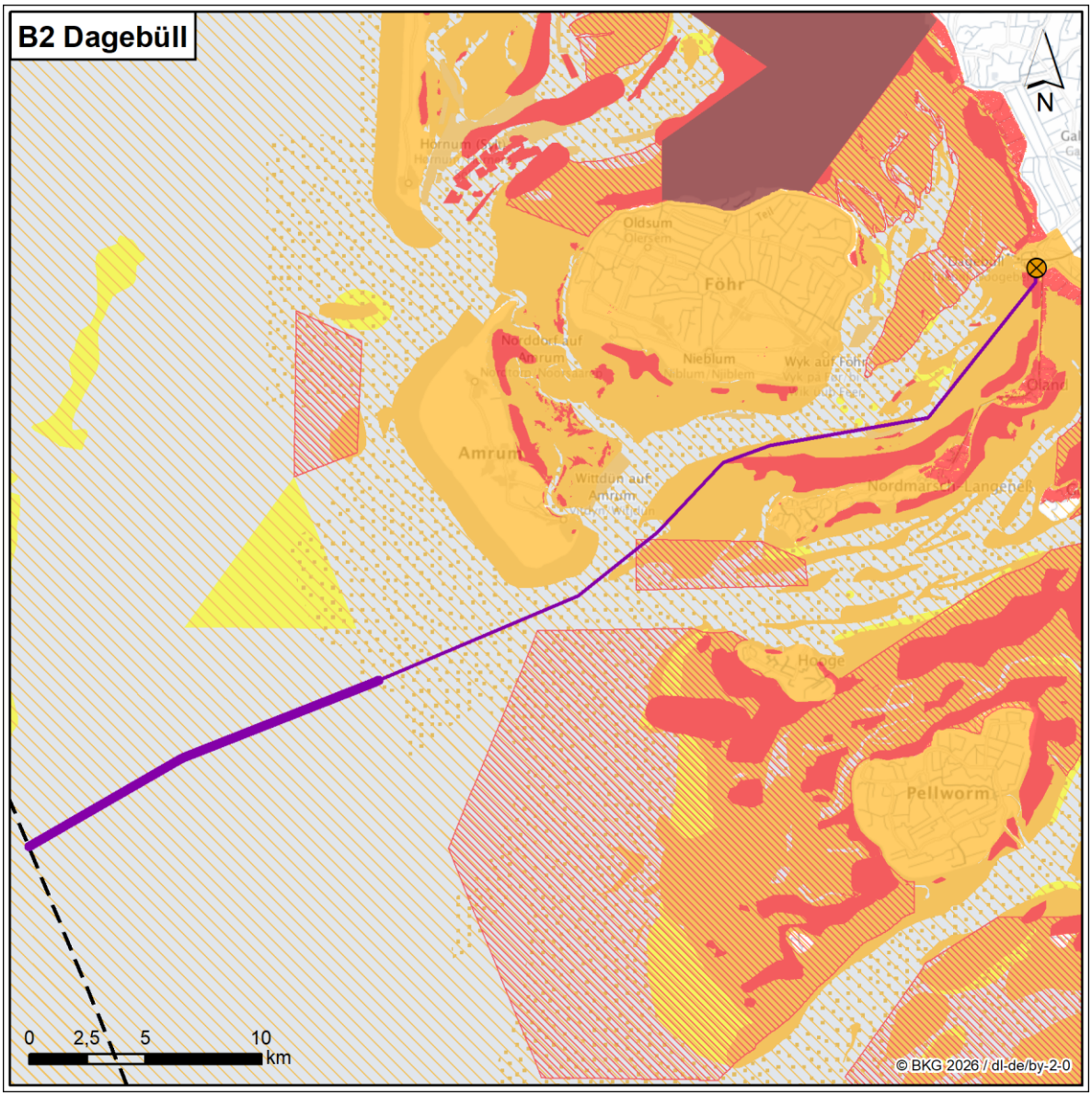
Sowohl die Länge der Wattquerung als auch eine Querung der Zone 1 des Nationalparks sowie von Seegraswiesen wurden unter Berücksichtigung des Fährverkehrs zwischen den nordfriesischen Inseln versucht zu minimieren.

Ab den Halligen Langeneß und Oland wird annähernd mit zwei Leitungen der Schleswig-Holstein Netz AG gebündelt, die kurz vor Erreichen des Anlandungspunktes gequert werden müssen.

Außerhalb des Nationalparks verläuft der Korridor innerhalb eines großräumigen militärischen Übungs- und Schießgebietes, das sich in der AWZ fortsetzt.

Trassenkorridoranalyse

Umwelt und Raumordnung



Raumwiderstandsklasse I – sehr hoch

Umwelt

Schutzgebiete

• Wasserschutzgebiete Zone II (Inselquerung)	Nicht vorhanden

• Zone 1 bzw. I ohne Zone I/51 Nationalpark	Der Korridor verläuft auf einer Länge von rd. 500 – 800 m randlich durch die Zone 1 des Nationalparks „Schleswig-Holsteinisches Wattenmeer“.
<u>Biotope und LRT (inkl. Kohärenzflächen)</u>	
• Riffe	Nicht vorhanden
• Muschelbänke	Nördlich von Langeneß nähert sich der Korridor einer kleineren Miesmuschelbank auf bis zu rd. 500 m sowie einer größeren Austernbank auf bis zu ca. 300 m an, quert diese aber nicht.
• Seegraswiesen	Südlich von Dagebüll quert der Korridor Seegraswiesen auf einer Länge von ca. 750 – 850 m, wobei rd. die Hälfte dieser Strecke voraussichtlich im Zuge der Anlandungsbohrung geschlossen gequert wird. Eine weitere Seegraswiese nordwestlich von Langeneß wird in ihren Ausläufern auf einer Länge von bis zu rd. 800 m zum Teil vom Korridor berührt.
• Salzwiesen	Unmittelbar südlich des Anlandungspunktes befinden sich direkt am Lorendamm Salzwiesen, die jedoch gerade außerhalb des Korridors liegen.
• Dünen	Nicht vorhanden
• Lagunen	Nicht vorhanden
<u>Faunistische Bereiche mit herausragender Bedeutung</u>	
• Sandbänke mit > 400 Seehunden	Nicht vorhanden
• Betroffenheit von > 1.000 Brandgänsen (flugunfähig)	Nicht vorhanden
• Betroffenheit von > 2.000 mausernden Eiderenten	Nicht vorhanden
• Betroffenheit des Trauerentenkonzentrationsbereiches vor Eiderstedt	Nicht vorhanden
Raumordnung und Nutzungen	
• Vorranggebiete Schifffahrt	Nicht vorhanden
• Vorranggebiete Rohstoffgewinnung	Nicht vorhanden

Raumwiderstandsklasse II – hoch	
Umwelt	
Schutzgebiete	
• Natura 2000-Gebiete	Der Korridor verläuft auf gesamter Länge durch EU-Vogelschutzgebiete, und zwar durch die VSch-Gebiete „Ramsar-Gebiet S-H Wattenmeer und angrenzende Küstengebiete“ (DE 0916-491, ca. 35,1 km) sowie „Seevogelschutzgebiet Helgoland“ (DE 1813-491, ca. 16,5 km). Darüber hinaus quert der Korridor das FFH-Gebiet „NTP S-H Wattenmeer und angrenzende Küstengebiete“ (DE 0916-391) auf einer Länge von ca. 35,1 km, welches im betrachteten Raum flächengleich mit dem erstgenannten Vogelschutzgebiet ist.
• Naturschutzgebiete	Das Naturschutzgebiet „Nordfriesisches Wattenmeer“ wird auf einer Länge von ca. 25,5 km gequert.
• Wasserschutzgebiete Zone III (Inselquerung)	Nicht vorhanden
• Nationalpark Zone 2 bzw. II und Zone I/51	Ein Bereich der Zwischenzone (Zone 2) des Nationalparks „Schleswig-Holsteinisches Wattenmeer“ wird auf einer Länge von ca. 34,6 km gequert.
Biotope und LRT	
• Watt	Der Korridor verläuft zwischen den Inseln auf einer Gesamtlänge von rd. 16 – 17 km durch Wattbereiche (Schweinsrücken, Marschnack).
• Priele	Der Korridor berührt die Priele Landtief, Westerbrandung, Rütergat, Norderaue und Dagebüller Fahrwasser auf einer Gesamtlänge von ca. 17,5 – 18,5 km.
Faunistische Bereiche mit hoher Bedeutung	
• Sandbänke mit > 100 bis 400 Seehunden	Nicht vorhanden
• Schweinswalschutzgebiet	Innerhalb des Küstenmeers verläuft der Korridor nur außerhalb des ausgewiesenen Walschutzgebietes, nähert sich diesem an der 12-Seemeilen-Grenze jedoch deutlich an. In der AWZ ist ein Verlauf durch das Hauptfortpflanzungsgebiet der Schweinswale unumgänglich.
• Betroffenheit von > 500 bis 1.000 Brandgänsen (flugunfähig)	Nicht vorhanden

• Betroffenheit von > 1.000 bis 2.000 Eiderenten (mausernde)	Nicht vorhanden
Raumordnung und Nutzungen	
• Vorranggebiete Erholung (Inselquerung)	Es erfolgt keine Inselquerung, allerdings befindet sich der Anlandungspunkt bei Dagebüll in einem Schwerpunktraum für Tourismus und Erholung (vgl. Steckbrief für den Anlandungspunkt Dagebüll).
• Muschelkulturbezirke	Nördlich von Langeneß quert der Korridor eine Ecke eines Miesmuschelkultur-bezirks mit dem Namen „Nördlich der Kirchwarft Langeness“ auf einer Länge von ca. 330 – 680 m. Andere kleinere Miesmuschelkulturbezirke im Dagebüller Fahrwasser werden umgangen.
Raumwiderstandsklasse III – mittel	
Umwelt	
Biotope und LRT	
• Sandbänke Flachwasserzonen	Nicht vorhanden
Faunistische Bereiche	
• Sandbänke mit > 50 bis 100 Seehunden oder Jungtieren	Zwischen Föhr und Oland nähert sich der Korridor einer Sandbank mit > 50 – 100 Seehunden auf bis zu rd. 300 m an, quert diese aber nicht.
• Betroffenheit von > 500 bis 1.000 mausernden Eiderenten	Nicht vorhanden
Raumordnung und Nutzungen	
• potenzielle Sandentnahmegebiete, Erlaubnisgebiete zur Erkundung	Im Dagebüller Fahrwasser und der Norderaue befinden sich potenziell mehrere Bereiche, in denen im Zuge der Fahrwasserrinnenfreihaltung Sand und Kies gewonnen wurde bzw. aktuell noch gewonnen wird. Diese Bereiche werden vom Korridor jedoch alle südlich umgangen; südlich von Wyk auf Föhr findet allerdings eine Annäherung auf bis zu 250 m zu einer aktuellen Entnahmestelle statt.
Qualitative Merkmale des Trassenkorridors (Umwelt & Raumordnung)	
Innerhalb des Küstenmeeres befindet sich nördlich des gewählten neuen Gates das großräumige Schweinswalschutzgebiet, das sich in der AWZ als Hauptfortpflanzungsgebiet der Schweinswale fortsetzt. Der Übergang in die AWZ wurde so gewählt, dass zumindest das Schweinswalschutzgebiet innerhalb des Küstenmeeres nicht tangiert wird. Die Fortführung des Korridors in der AWZ erfolgt zwangsläufig in einem Gebiet, das als FFH-Gebiet („Sylter Außenriff“, DE 1209-301), als VSch-Gebiet („Östliche Deutsche Bucht“, DE 1011-401) und	

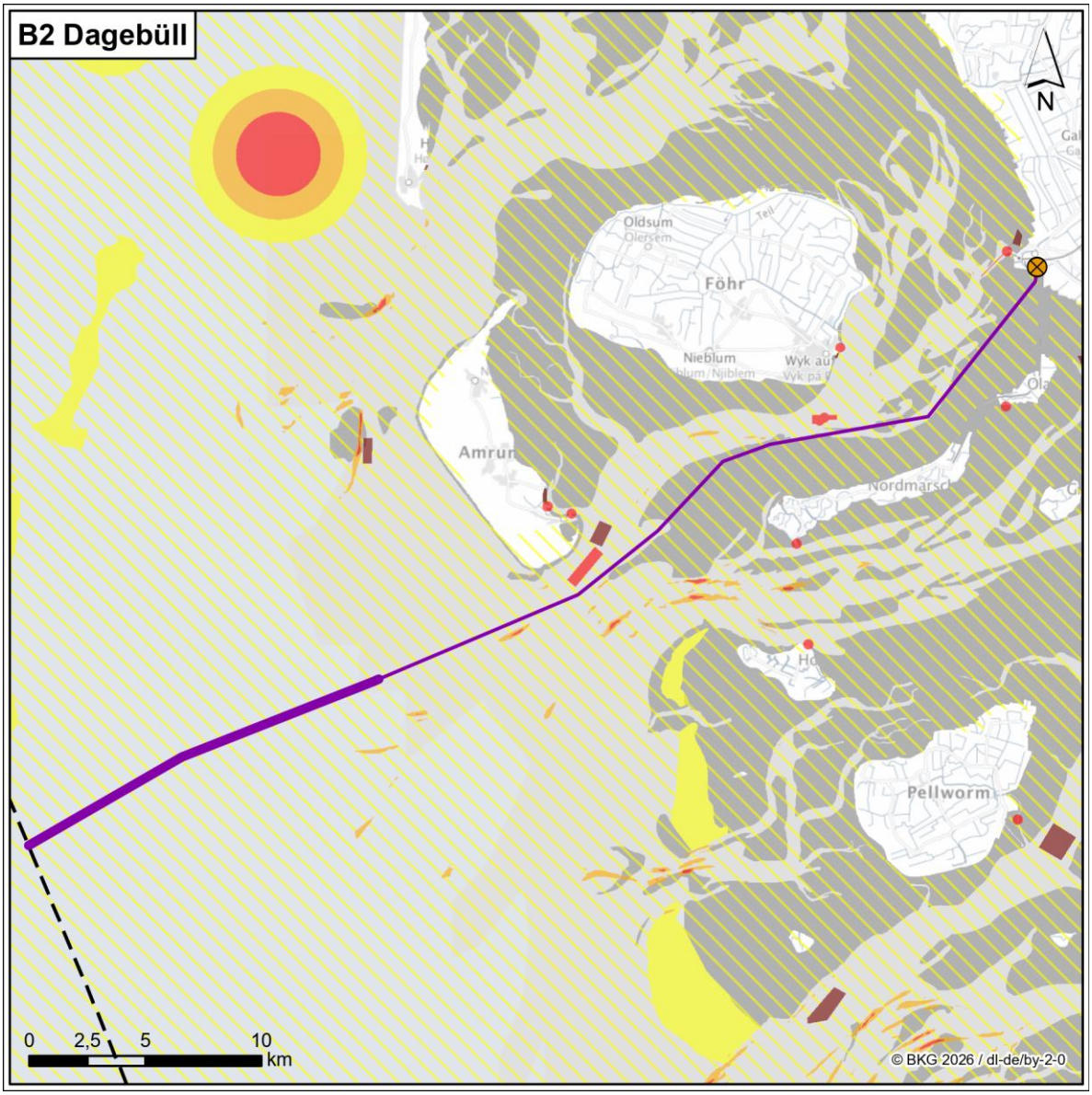
als Naturschutzgebiet („Sylter Außenriff – Östliche Deutsche Bucht“) ausgewiesen ist und als Hauptfortpflanzungsgebiet für Schweinswale gilt. Darüber hinaus beginnt rd. 10 km westlich des gewählten Übergangspunktes aus der AWZ in das Küstenmeer ein großräumiges Seetaucherkonzentrationsgebiet, durch das der Korridor ebenfalls verlaufen muss.

Die Flächen des Nationalparks sind vollständig auch als FFH- und VSch-Gebiet ausgewiesen, zu einem großen Teil gehören sie außerdem zum NSG „Nordfriesisches Wattenmeer“; die übrigen Flächen innerhalb des Küstenmeeres sind Teil des VSch-Gebietes „Seevogelschutzgebiet Helgoland“ (DE 1813-491).

Auf den Wattflächen vor dem Anlandungspunkt sowie nahe der Halligen Oland und Langeneß sowie des sie mit dem Festland verbindenden Lorendammes befinden sich ausgedehnte Seegraswiesen sowie einige kleinere Muschelbänke, die durch den Korridor weitgehend (Seegraswiesen) bzw. vollständig (Muschelbänke) umgangen werden, was jedoch die Querung einer in der Norderaue gelegenen Sandbank (Außensand) erforderlich macht und dazu führt, dass der Korridor nördlich von Langeneß über mehrere Kilometer über den Marschnack in geringer Entfernung zur Norderaue etwa parallel zur Prielkante verläuft.

Die Norderaue selbst ist zwar nicht als VRG Schifffahrt ausgewiesen, sie ist jedoch für die Schifffahrt zur Anbindung der nordfriesischen Inseln essentiell. Von Dagebüll starten die einzigen Autofähren zu den Inseln Föhr und Amrum, wobei in der Sommersaison täglich bis zu 14 Fahrten von und nach Föhr sowie bis zu 8 Fahrten von und nach Amrum stattfinden.

Technik



Raumwiderstandsklasse I – sehr hoch

Räumlich abgrenzbare Kriterien

• Gebiete mit extrem hoher Morphodynamik (Veränderungen innerhalb 10 Jahren > 10 m)	Nicht vorhanden
• Windparkflächen zuzüglich Sicherheitsabstand (500 m)	Nicht vorhanden
• Umlagerungsstellen	Südöstlich von Wittdün auf Amrum in der Norderaue befindet sich eine Verbringungsstelle, die vom Korridor in geringem Abstand südlich umgangen wird. Weitere

	Verbringungsstellen in der Norderaue südlich von Wyk auf Föhr werden mit einem Abstand von min. rd. 450 m südlich umgangen.
• Kreuzung von existierenden Leitungen in Wattgebieten mit HDD	Nahe des Anlandungspunktes müssen zwei Mittelspannungskabel (Dagebüll – Langeneß) gekreuzt werden. Eines davon liegt nach aktuellen Daten so dicht am Anlandungspunkt, dass ggf. eine Kreuzung mittels HDD in Betracht kommt, indem die ohnehin notwendige HDD zur Querung des Deiches verlängert wird.
• Munitionsversenkungsgebiete	Nicht vorhanden
• Verkehrstrennungsgebiete	Nicht vorhanden
Qualitative Kriterien mit sehr hohem technischem Aufwand	
Der Trassenkorridor verläuft auf einer Länge von insgesamt rd. 16 – 17 km über Wattflächen, wobei sich diese Strecke in drei Teilstrecken von rd. 6 – 7 km vor dem Anlandungspunkt, rd. 2 km im Bereich einer in der Norderaue gelegenen Sandbank und rd. 8 km nordwestlich von Langeneß aufteilen lässt. Der Korridor verläuft dabei überwiegend parallel zur Norderaue in einem Abstand von max. 1 km zum Fahrwasser.	
Raumwiderstandsklasse II – hoch	
Räumlich abgrenzbare Kriterien	
• Gebiete mit hoher Morphodynamik (Veränderungen innerhalb 10 Jahren 5 bis 10 m)	Auf dem Marschnack zwischen Föhr und Langeneß quert der Korridor einen kleinen Bereich mit hoher Morphodynamik (ca. 70 m).
• Kreuzung von existierenden Leitungen in Wattgebieten (ggf. mit Kreuzungsbauwerk)	Nahe des Anlandungspunktes müssen zwei Mittelspannungskabel (Dagebüll – Langeneß) gekreuzt werden (s.o.). Mindestens eines der beiden (ggf. auch beide) muss im Wattbereich in offener Bauweise vrsl. mit Kreuzungsbauwerk gequert werden.
• Kreuzungen von Leitungen / Kabeln im Nearshore-Bereich	Nicht vorhanden
• Abstand zum Munitionsversenkungsgebiet < 1 km	Nicht vorhanden
Qualitative Kriterien mit hohem technischem Aufwand	
Der Korridor quert eine in der Norderaue gelegene Sandbank. Ob hierfür ein Vorbaggern erforderlich ist, kann zum jetzigen Zeitpunkt nicht beurteilt werden.	

Raumwiderstandsklasse III – mittel	
Räumlich abgrenzbare Kriterien	
• Kreuzung großer Priele, Veränderungen innerhalb 10 Jahren < 5 m	Große Priele werden nicht gekreuzt, lediglich randlich berührt (Norderaue, Dagebüller Fahrwasser). Nahezu der gesamte vom Korridor gequerte Küstenmeerbereich weist eine geomorphologische Dynamik von < 5 m innerhalb 10 Jahren auf.
• Kreuzungen von Leitungen / Kabeln im Offshore-Bereich	Nicht vorhanden
• Abstand zum Munitionsversenkungsgebiet zwischen 1 und 2 km	Nicht vorhanden
Qualitative Kriterien mit mittlerem technischem Aufwand	
Für die Kreuzung des Landesschutzdeiches und der im Watt vorgelagerten Buhnen ist eine HDD mit einer Länge von min. 620 m erforderlich. Unklar ist, ob eine gleichzeitige Unterbohrung eines der beiden Mittelspannungskabel sinnvoll oder erforderlich ist; dies würde eine Bohrlänge von rd. 900 – 1.000 m erforderlich machen und gleichzeitig zu einer Minimierung der Eingriffe in die dortigen Seegraswiesen beitragen. Der für die Anlandungsbohrung erforderliche Platz ist sowohl landseitig als auch seeseitig begrenzt. Während landseitig die Siedlungsbebauung am Halligweg den Platz für potenzielle BE-Flächen nach Westen hin einschränkt, begrenzt der Lorendamm mit den dammnahen sehr hoch gelegenen Wattflächen (z.T. bereits Salzwiesen) den verfügbaren Platz auf der Seeseite Richtung Osten. Es wurde angenommen, dass eine Annäherung der für die Bohrung notwendigen Gerätschaften (insbesondere Arbeitsponton) an den Lorendamm auf max. 100 – 150 m möglich ist. Aus den genannten Restriktionen und der Vorgabe, dass Landesschutzdeiche möglichst im rechten Winkel zu queren sind, ergibt sich landseitig ein Bereich von max. rd. 240 m Breite als Startpunkt für die Anlandungsbohrung. Dies begrenzt die max. Anzahl an Systemen auf 4.	
Wirtschaftlichkeit	
Geringer Kostenaufwand	
Mäßiger Kostenaufwand	X (239,51)
Hoher Kostenaufwand	
Sehr hoher Kostenaufwand	
Zusammenfassende Bewertung des Trassenkorridors	
Der Korridor erscheint unter Berücksichtigung aller Kriterien nur **bedingt geeignet**. Es werden mehrere Bereiche mit sehr hohem Raumwiderstand berührt bzw. gequert. Neben der Querung eines kleinen Bereichs der Zone 1 des Nationalparks (500 – 800 m) werden auch gesetzlich	

geschützte Seegraswiesen auf einer Länge von > 1 km offen gequert. Darüber hinaus verläuft der Korridor über eine Länge von 16 – 17 km über Wattflächen.

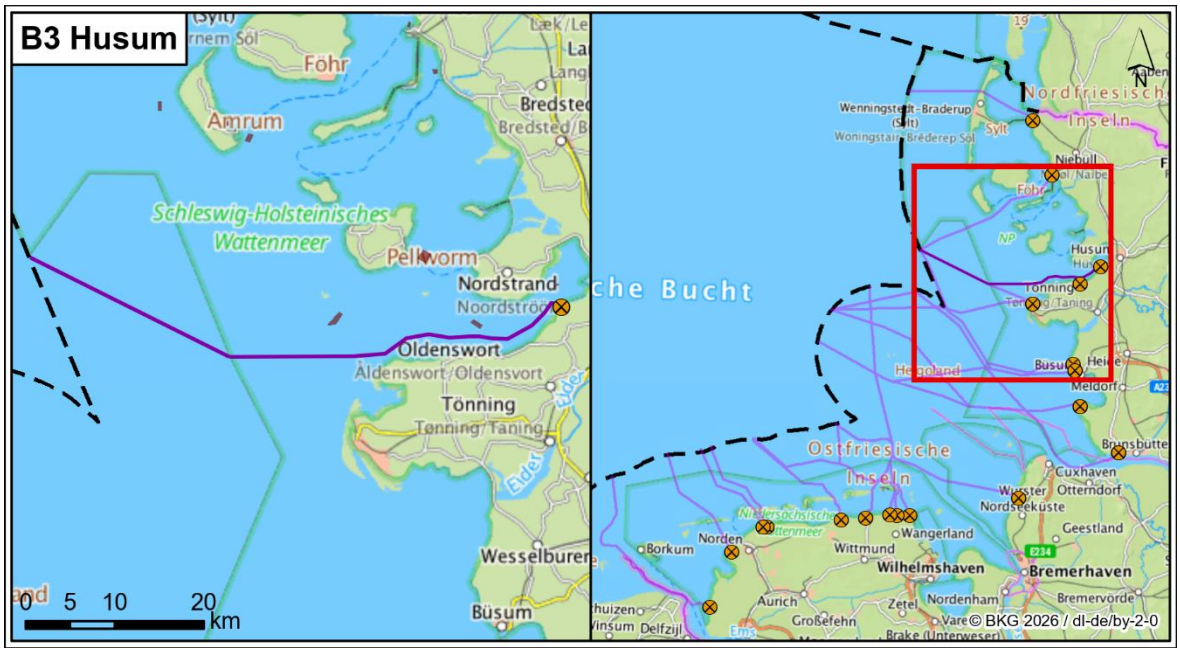
Aus technischer Sicht stellt einerseits der sehr lange Verlauf über Wattflächen eine große Herausforderung dar, zum anderen ist die notwendige Querung von zwei Mittelspannungskabeln vor dem Anlandungsbereich mit Schwierigkeiten verbunden. Es ist derzeit unklar, ob zumindest eines der beiden Kabel im Zuge der Anlandungsbohrung mit unterquert werden könnte. Mindestens für eines der beiden Kabel wäre aber von der Notwendigkeit eines Kreuzungsbauwerkes im Watt auszugehen. Es ist fraglich, ob ein solches Kreuzungsbauwerk im Nationalpark und im Watt überhaupt genehmigungsfähig wäre.

Bezüglich der Wirtschaftlichkeit bewegt sich der Korridor im Vergleich mit den anderen schleswig-holsteinischen Korridoren im Mittelfeld. Dass er nicht noch unwirtschaftlicher ist, ist durch seine relativ kurze Länge im Küstenmeer begründet.

Korridor B3 Husum

Korridor B3 Husum

Untersuchungsraum



Bundesland	Schleswig-Holstein
Landkreis	Nordfriesland
Inselquerung	-
Anlandungspunkt	Husum
Max. Anzahl Systeme	6

Beschreibung und Begründung des Korridorverlaufs

Der Korridor verläuft von der Grenze der Ausschließlichen Wirtschaftszone Deutschlands (AWZ) in Richtung Südosten bis nach Simonsberg südlich von Husum auf dem Festland. Dabei passiert er die Halbinseln Eiderstedt (nördlich) und Nordstrand (südlich) sowie die Insel Pellworm (südlich).

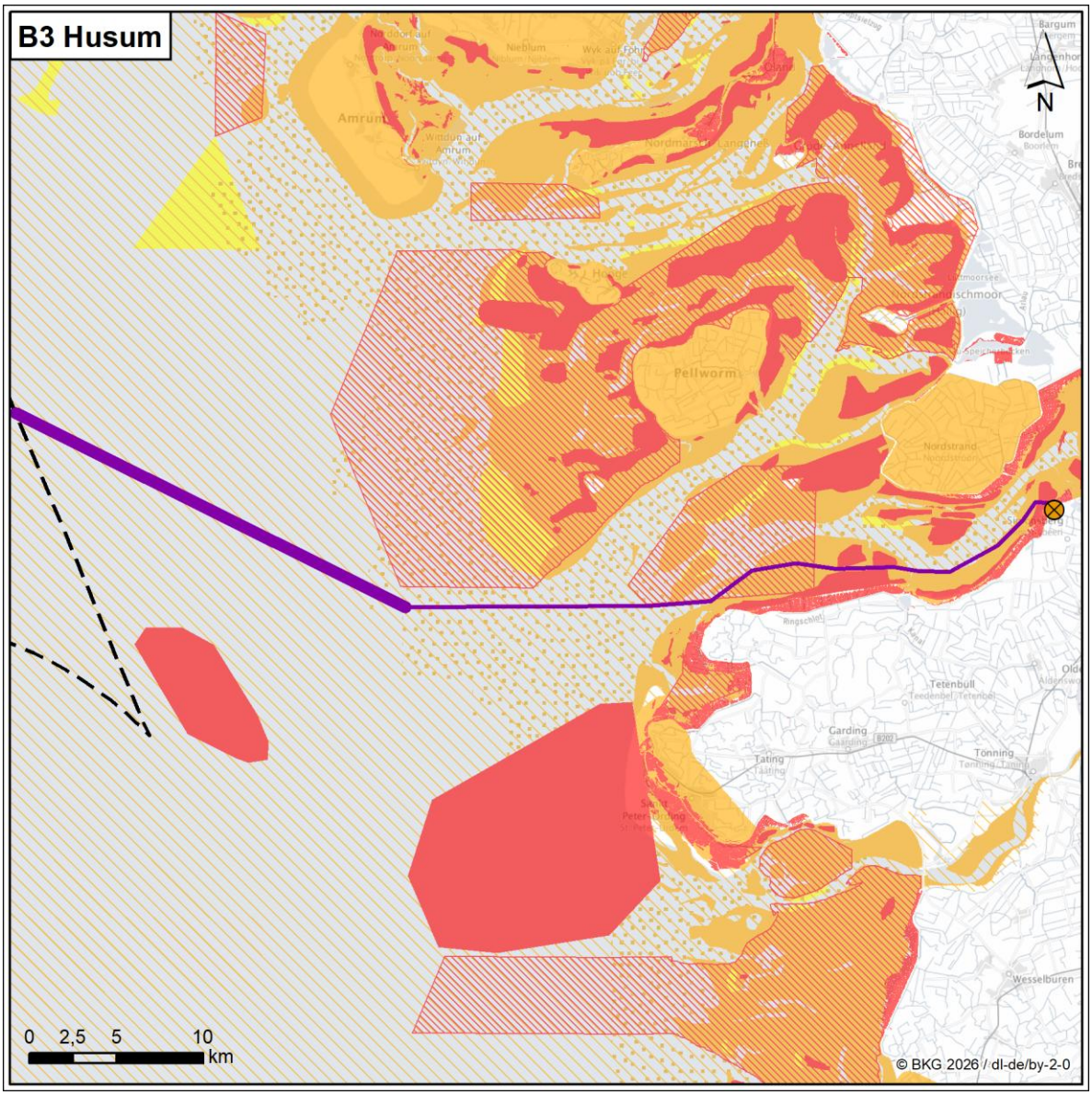
Beim Grenzübertritt aus der AWZ handelt es sich um keinen bisher ausgewiesenen Grenzkorridor.

Durch die gewählte Korridorführung werden Querungen der Zone 1 des Nationalparks „Schleswig-Holsteinisches Wattenmeer“ überwiegend umgangen. Lediglich nördlich Westerhever ist eine Inanspruchnahme der Zone 1 zugunsten der Vermeidung einer weitreichenden Inanspruchnahme einer Sandbank mit > 100 – 400 Seehunden sowie von Seegraswiesen in Küstennähe unausweichlich.

Außerhalb des Nationalparks verläuft der Korridor teilweise (rd. 13 km) innerhalb eines großräumigen militärischen Übungs- und Schießgebietes, das sich in der AWZ fortsetzt.

Trassenkorridoranalyse

Umwelt und Raumordnung



Raumwiderstandsklasse I – sehr hoch

Umwelt

Schutzgebiete

• Wasserschutzgebiete Zone II (Inselquerung)	Nicht vorhanden
• Zone 1 bzw. I ohne Zone I/51 Nationalpark	Nördlich von Westerhever verläuft der Korridor über rd. 6 – 6,5 km durch die Zone 1 des Nationalparks „Schleswig-Holsteinisches Wattenmeer“.

Biotope und LRT (inkl. Kohärenzflächen)	
• Riffe	Nicht vorhanden
• Muschelbänke	Nicht vorhanden
• Seegraswiesen	Nahezu an der gesamten Nordküste der Halbinsel Eiderstedt sind Seegraswiesen ausgeprägt. Der Korridor umgeht die meisten Flächen, quert allerdings nördlich des Anlandungspunktes bei Husum Seegraswiesen auf einer Länge von rd. 600 – 850 m. Zudem weisen nördlich von Osterhever Seegraswiesen eine so große Ausdehnung auf, dass – nach derzeitiger Ausprägung – eine randliche Inanspruchnahme auf einer Länge von bis zu rd. 800 m nicht vermieden werden kann.
• Salzwiesen	Auch Salzwiesen sind an der Küste der Halbinsel Eiderstedt ausgeprägt. Der Korridor quert im Anlandungsbereich die vorgelagerten Salzwiesen auf einer Länge von ca. 300 m. Da sich diese jedoch zwischen Buhnen befinden, werden sie im Zuge der Anlandungsbohrung mit unterquert.
• Dünen	Nicht vorhanden
• Lagunen	Nicht vorhanden
Faunistische Bereiche mit herausragender Bedeutung	
• Sandbänke mit > 400 Seehunden	Nicht vorhanden
• Betroffenheit von > 1.000 Brandgänsen (flugunfähig)	Nicht vorhanden
• Betroffenheit von > 2.000 mausernden Eiderenten	Nicht vorhanden
• Betroffenheit des Trauerentenkonzentrationsbereiches vor Eiderstedt	Nicht vorhanden
Raumordnung und Nutzungen	
• Vorranggebiete Schifffahrt	Nicht vorhanden
• Vorranggebiete Rohstoffgewinnung	Nicht vorhanden

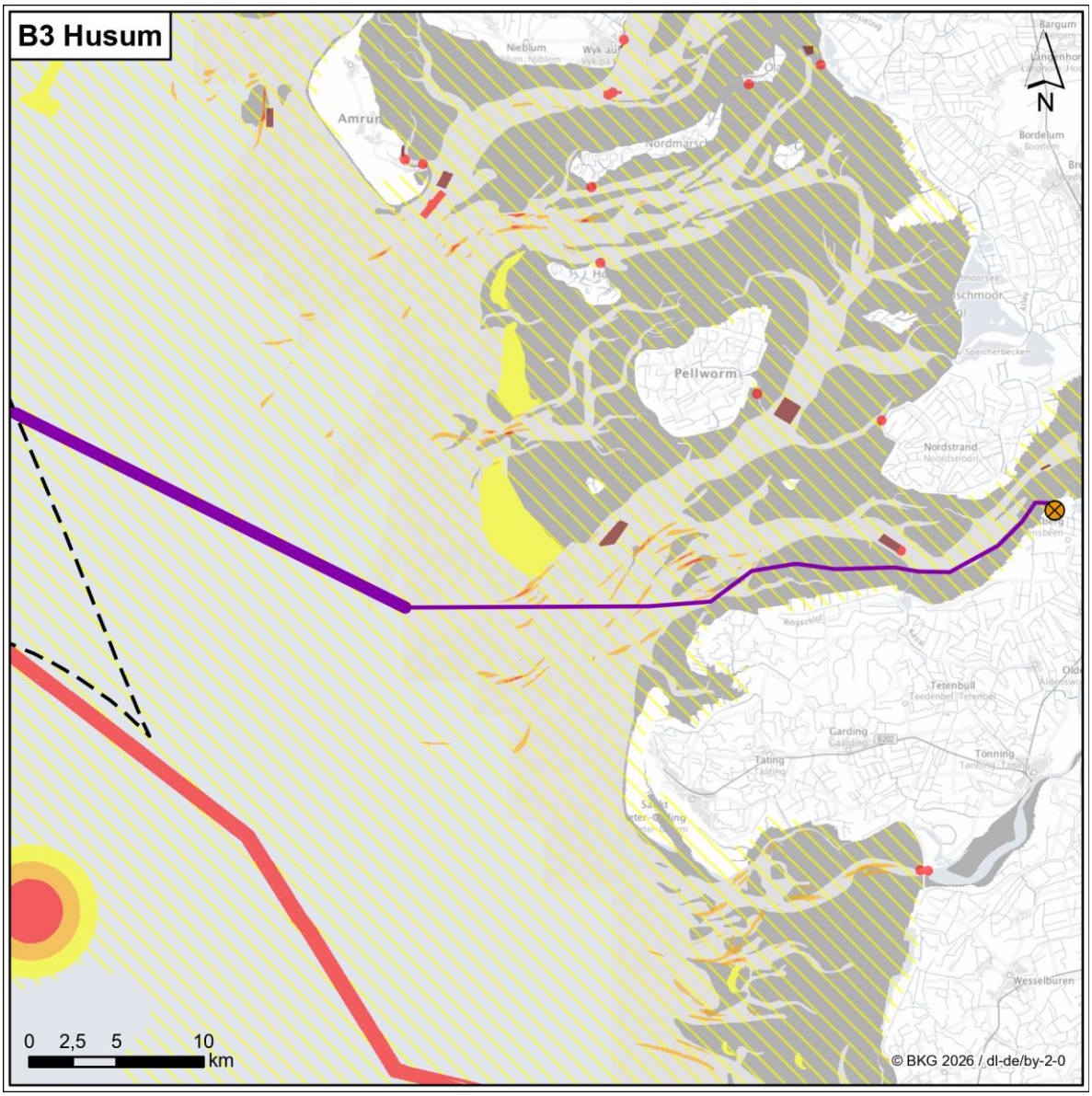
Raumwiderstandsklasse II – hoch	
Umwelt	
Schutzgebiete	
• Natura 2000-Gebiete	Der Korridor verläuft auf gesamter Länge durch EU-Vogelschutzgebiete, und zwar durch die VSch-Gebiete „Ramsar-Gebiet S-H Wattenmeer und angrenzende Küstengebiete“ (DE 0916-491, ca. 39,5 km) und durch das „Seevogelschutzgebiet Helgoland“ (DE 1813-491, ca. 25,0 km). Darüber hinaus quert der Korridor das FFH-Gebiet „NTP S-H Wattenmeer und angrenzende Küstengebiete“ (DE 0916-391) auf einer Länge von ca. 39,5 km, welches mit dem erstgenannten Vogelschutzgebiet überlagert.
• Naturschutzgebiete	Das Naturschutzgebiet „Nordfriesisches Wattenmeer“ wird auf einer Länge von ca. 32,7 km gequert.
• Wasserschutzgebiete Zone III (Inselquerung)	Nicht vorhanden
• Nationalpark Zone 2 bzw. II und Zone I/51	Die Zwischenzone (Zone 2) des Nationalparks „Schleswig-Holsteinisches Wattenmeer“ wird insgesamt auf einer Länge von ca. 33 km gequert.
Biotope und LRT	
• Watt	Der Korridor verläuft nördlich der Halbinsel Eiderstedt auf einer Gesamtlänge von ca. 15 – 17,5 km durch Wattbereiche (u.a. Lundenberger Sand).
• Priele	Der Korridor berührt die Hever (inkl. Mittel-/ Süderhever, Heverstrom), die Innenquage und das Tetenbüllspieker Loch auf einer Gesamtlänge von ca. 21 – 23,5 km.
Faunistische Bereiche mit hoher Bedeutung	
• Sandbänke mit > 100 bis 400 Seehunden	Nördlich von Westerhever nähert sich der Korridor am Rande eines Ausläufers des Heverstroms einer Sandbank mit > 100 – 400 Seehunden stark an und berührt diese randlich.
• Schweinswalschutzgebiet	Innerhalb des Küstenmeers verläuft der Korridor nur außerhalb des ausgewiesenen Walschutzgebietes, nähert sich diesem an der 12-Seemeilen-Grenze jedoch deutlich. In der AWZ ist ein Verlauf durch das Hauptfortpflanzungsgebiet der Schweinswale unumgänglich.
• Betroffenheit von > 500 bis 1.000 Brandgänsen (flugunfähig)	Nicht vorhanden

• Betroffenheit von > 1.000 bis 2.000 Eiderenten (mausernde)	Nordwestlich von Westerhever nähert sich der Korridor einem Bereich mit bei Zählungen > 1.000 bis 2.000 gesichteten mausernden Eiderenten stark an und tangiert diesen randlich.
Raumordnung und Nutzungen	
• Vorranggebiete Erholung (Inselquerung)	Nicht vorhanden
• Muschelkulturbezirke	Nicht vorhanden
Raumwiderstandsklasse III – mittel	
Umwelt	
Biotope und LRT	
• Sandbänke Flachwasserzonen	Nicht vorhanden
Faunistische Bereiche	
• Sandbänke mit > 50 bis 100 Seehunden oder Jungtieren	Nicht vorhanden
• Betroffenheit von > 500 bis 1.000 mausernden Eiderenten	Nicht vorhanden
Raumordnung und Nutzungen	
• potenzielle Sandentnahmegebiete, Erlaubnisgebiete zur Erkundung	Nicht vorhanden. Im Heverstrom befinden sich mehrere Bereiche, in denen in der Vergangenheit im Zuge der Fahrwasserrinnenfreihaltung Sand und Kies gewonnen wurde. Im Umfeld von > 2km um den Korridor befinden sich jedoch keine aktuellen Entnahmestellen.
Qualitative Merkmale des Trassenkorridors (Umwelt & Raumordnung)	
Innerhalb des Küstenmeeres befindet sich nördlich des gewählten neuen Gates das großräumige Schweinswalschutzgebiet, das sich in der AWZ als Hauptfortpflanzungsgebiet der Schweinswale fortsetzt. Der Übergang in die AWZ wurde so gewählt, dass zumindest das Schweinswalschutzgebiet innerhalb des Küstenmeeres nicht tangiert wird. Die Fortführung des Korridors in der AWZ erfolgt zwangsläufig in einem Gebiet, das als FFH-Gebiet („Sylter Außenriff“, DE 1209-301), als VSch-Gebiet („Östliche Deutsche Bucht“, DE 1011-401) und als Naturschutzgebiet („Sylter Außenriff – Östliche Deutsche Bucht“) ausgewiesen ist und als Hauptfortpflanzungsgebiet für Schweinswale gilt. Darüber hinaus beginnt rd. 10 km westlich des gewählten Übergangspunktes aus der AWZ in das Küstenmeer ein großräumiges Seetaucherkonzentrationsgebiet, durch das der Korridor ebenfalls verlaufen muss. Die Flächen des Nationalparks sind vollständig auch als FFH- und VSch-Gebiet ausgewiesen, zu einem großen Teil gehören sie außerdem zum NSG „Nordfriesisches Wattenmeer“; die übrigen	

Flächen innerhalb des Küstenmeeres sind Teil des VSch-Gebietes Seevogelschutzgebiet Helgoland (DE 1813-491).

Zugunsten einer weitgehenden Meidung der küstennahen großflächigen Seegraswiesen nördlich von Westerhever bzw. Norderheverkoog verläuft der Korridor in diesem Bereich weiter nördlich und durchquert daher einen Bereich der Zone 1 des Nationalparks, wobei versucht wurde, einen möglichst großen Abstand zu den Prielkanten einzuhalten, die sowohl von Eiderenten während der Mauser als auch von Seehunden als Liegeplätze genutzt werden. Dennoch ist eine randliche Tangierung der Mauser- bzw. Seehundliegeplätze nicht zu vermeiden.

Technik



Raumwiderstandsklasse I – sehr hoch	
Räumlich abgrenzbare Kriterien	
• Gebiete mit extrem hoher Morphodynamik (Veränderungen innerhalb 10 Jahren > 10 m)	Nicht vorhanden
• Windparkflächen zuzüglich Sicherheitsabstand (500 m)	Nicht vorhanden
• Umlagerungsstellen	Nicht vorhanden
• Kreuzung von existierenden Leitungen in Wattgebieten mit HDD	Nicht vorhanden
• Munitionsversenkungsgebiete	Nicht vorhanden
• Verkehrstrennungsgebiete	Nicht vorhanden
Qualitative Kriterien mit sehr hohem technischem Aufwand	
Der Korridor verläuft insgesamt über eine Länge von ca. 15 – 17,5 km über Wattflächen, wobei sich diese Strecke in drei Teilstrecken von rd. 5,5 km vor dem Anlandungspunkt, rd. 9 – 12 km vor Norderheverkoog sowie rd. 0,5 – 1 km im Bereich einer in der Hever gelegenen Sandbank aufteilen lässt. Aufgrund der Tatsache, dass der Korridor über viele Kilometer entlang der Prielkante der Hever verläuft, unterscheidet sich die Trassenlänge im Watt je nach Lage der gewählten Trasse innerhalb des betrachteten Korridors. Während der nördliche Bereich des betrachteten Korridors eine längere Strecke im Sublitoral bzw. in Prielen verläuft, weist der südliche Bereich des Korridors einen längeren Trassenverlauf im Watt auf. Der Anlandungsbereich ist nicht durch klassifizierte Straßen erschlossen, ein Ausbau der vorhandenen kleinen Straßen oder der Bau längerer Baustraßen ist wahrscheinlich. Die nächste klassifizierte Straße (L 31) befindet sich in rd. 2,3 km Luftlinie bzw. über das vorhandene Wegenetz in ca. 3,2 km Entfernung.	
Raumwiderstandsklasse II – hoch	
Räumlich abgrenzbare Kriterien	
• Gebiete mit hoher Morphodynamik (Veränderungen innerhalb 10 Jahren 5 bis 10 m)	Die Westspitze Eiderstedts, besonders rund um Westerhever, ist ein dynamischer Lebensraum, der stark vom Wechsel der Gezeiten geprägt ist. Zwischen Süderoogsand und Westerhever verläuft der Korridor für bis zu 300 m durch mehrere kleine Bereiche mit hoher Morphodynamik, wobei dies sowohl Bereiche mit einem großen Ab- als auch solche mit einem großen Sedimentauftrag betrifft. Der Korridor nähert sich zudem weiteren Bereichen mit hoher Morphodynamik an.

• Kreuzung von existierenden Leitungen in Wattgebieten (ggf. mit Kreuzungsbauwerk)	Nicht vorhanden
• Kreuzungen von Leitungen / Kabeln im Nearshore-Bereich	Nicht vorhanden
• Abstand zum Munitionsversenkungsgebiet < 1 km	Nicht vorhanden
Qualitative Kriterien mit hohem technischem Aufwand	
Der Korridor quert eine in der Hever gelegene Sandbank. Ob hierfür ein Vorbaggern erforderlich ist, kann zum jetzigen Zeitpunkt nicht beurteilt werden.	
Raumwiderstandsklasse III – mittel	
Räumlich abgrenzbare Kriterien	
• Kreuzung großer Priele, Veränderungen innerhalb 10 Jahren < 5 m	Der Korridor quert den großen Heverstrom zwischen Süderoogsand und Westerhever. Nahezu der gesamte vom Korridor gequerte Küstenmeerbereich weist eine geomorphologische Dynamik von < 5 m innerhalb 10 Jahren auf.
• Kreuzungen von Leitungen / Kabeln im Offshore-Bereich	Nicht vorhanden innerhalb des Untersuchungsgebiets (Küstenmeer).
• Abstand zum Munitionsversenkungsgebiet zwischen 1 und 2 km	Nicht vorhanden
Qualitative Kriterien mit mittlerem technischem Aufwand	
Für die Kreuzung des Landesschutzdeiches und der im Watt vorgelagerten Buhnen ist eine HDD mit einer Länge von min. 530 – 600 m erforderlich.	
Wirtschaftlichkeit	
Geringer Kostenaufwand	
Mäßiger Kostenaufwand	
Hoher Kostenaufwand	X (304,09)
Sehr hoher Kostenaufwand	
Zusammenfassende Bewertung des Trassenkorridors	
Der Korridor erscheint unter Berücksichtigung aller Kriterien nur **bedingt geeignet**. Es werden mehrere Bereiche mit sehr hohem Raumwiderstand berührt bzw. gequert. Neben der Querung der Zone 1 des Nationalparks auf einer Länge von 6 – 6,5 km werden auch gesetzlich geschützte Seegraswiesen auf einer Länge von > 1 km offen gequert. Darüber hinaus verläuft der	

Korridor über eine Länge von 15 – 17,5 km über Wattflächen und berührt sowohl Seehundliegeplätze als auch Bereiche, die von > 1.000 Eiderenten zur Mauser genutzt werden.

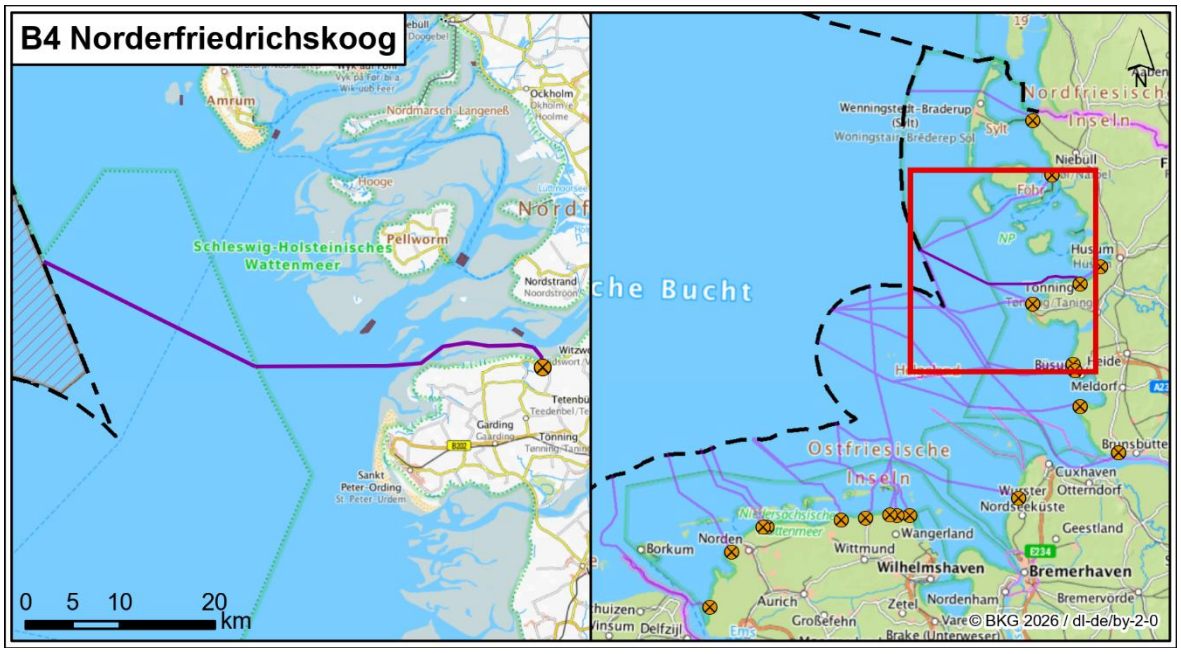
Hinsichtlich technischer Restriktionen stellt der lange Verlauf über Wattflächen eine besondere Herausforderung dar. Des Weiteren berührt der Korridor Bereiche mit hoher Morphodynamik, woraus sich besondere Anforderungen an die Verlegetiefe ergeben könnten. Darüber hinaus sind im Bereich der Anlandung umfangreichere Wegebaumaßnahmen (Bau längerer Baustraßen, Ertüchtigung / Ausbau vorhandener Wege) erforderlich, da der Anlandungspunkt abseits klassifizierter Straßen liegt.

Die technischen Herausforderungen (insbesondere der lange Verlauf über Wattflächen) spiegelt sich auch in der Bewertung der Wirtschaftlichkeit wider, so dass die Trasse insgesamt zu einer hohen wirtschaftlichen Beanspruchung führt.

Korridor B4 Norderfriedrichskoog

Korridor B4 Norderfriedrichskoog

Untersuchungsraum



Bundesland	Schleswig-Holstein
Landkreis	Nordfriesland
Inselquerung	-
Anlandungspunkt	Norderfriedrichskoog
Max. Anzahl Systeme	6

Beschreibung und Begründung des Korridorverlaufs

Der Korridor verläuft von der Grenze der Ausschließlichen Wirtschaftszone Deutschlands (AWZ) in Richtung Südosten bis nach Norderfriedrichskoog südwestlich von Husum auf dem Festland. Dabei verläuft er nördlich der Halbinsel Eiderstedt randlich im Bereich des Heverstroms und über die angrenzenden Wattflächen.

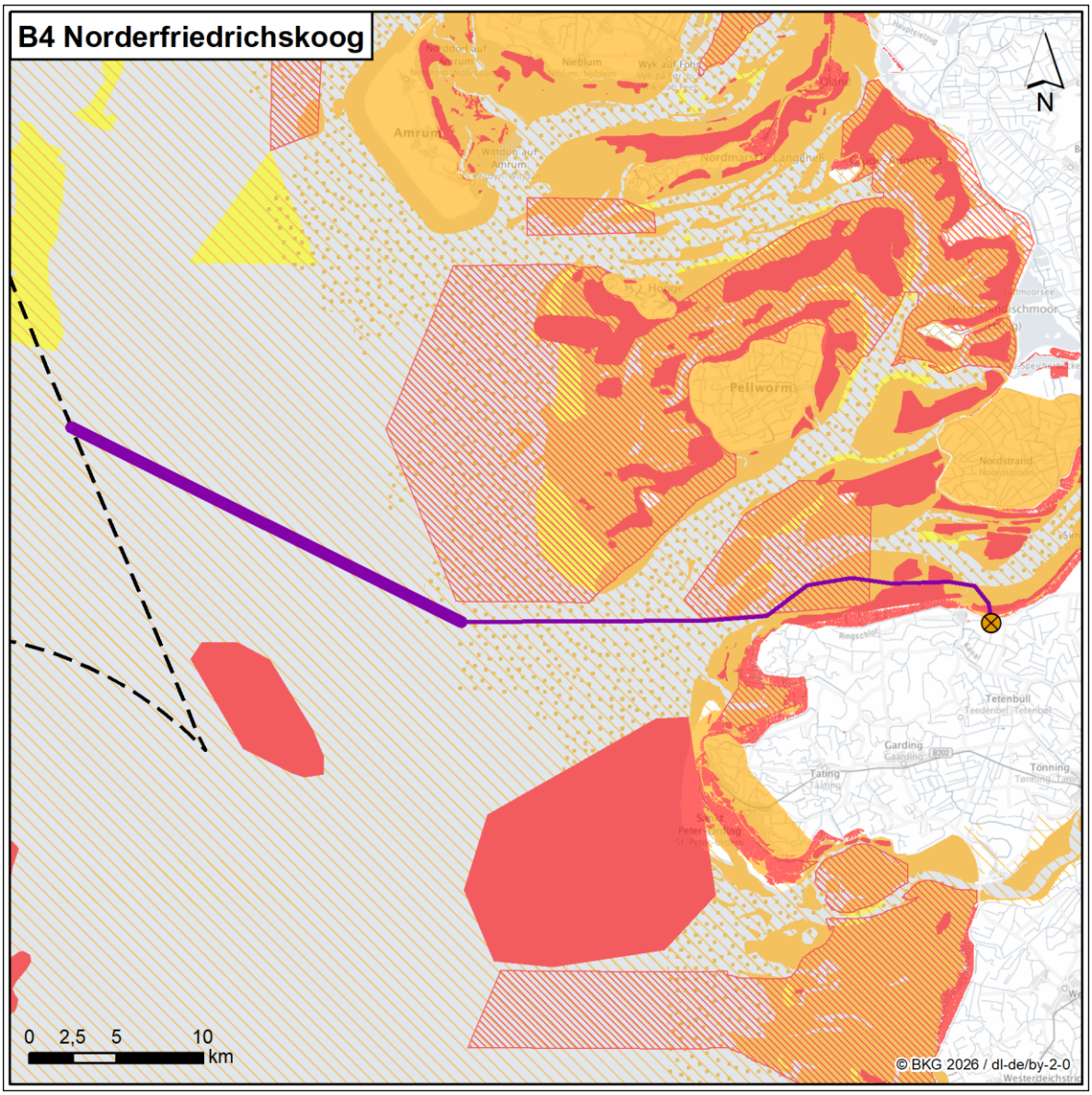
Beim Grenzübertritt aus der AWZ handelt es sich um keinen bisher ausgewiesenen Grenzkorridor.

Durch die gewählte Korridorführung werden Querungen der Zone 1 des Nationalparks „Schleswig-Holsteinisches Wattenmeer“ überwiegend umgangen. Lediglich nördlich Westerhever ist eine Inanspruchnahme der Zone 1 zugunsten der Vermeidung einer weitreichenden Inanspruchnahme einer Sandbank mit > 100 – 400 Seehunden sowie Seegraswiesen in Küstennähe unausweichlich.

Außerhalb des Nationalparks verläuft der Korridor teilweise (rd. 13 km) innerhalb eines großräumigen militärischen Übungs- und Schießgebietes, das sich in der AWZ fortsetzt.

Trassenkorridoranalyse

Umwelt und Raumordnung



Raumwiderstandsklasse I – sehr hoch

Umwelt

Schutzgebiete

• Wasserschutzgebiete Zone II (Inselquerung)	Nicht vorhanden
• Zone 1 bzw. I ohne Zone I/51 Nationalpark	Nördlich von Westerhever verläuft der Korridor über rd. 6 – 6,5 km durch die Zone 1 des Nationalparks „Schleswig-Holsteinisches Wattenmeer“.

Biotope und LRT (inkl. Kohärenzflächen)	
• Riffe	Nicht vorhanden
• Muschelbänke	Nicht vorhanden
• Seegraswiesen	Nahezu an der gesamten Nordküste der Halbinsel Eiderstedt wachsen Seegraswiesen. Der Korridor umgeht die meisten Flächen, quert allerdings nördlich des Anlandungspunktes bei Norderfriedrichskoog Seegraswiesen auf einer Länge von ca. 450 – 500 m. Zudem weisen nördlich von Osterhever Seegraswiesen eine so große Ausdehnung auf, dass – nach derzeitiger Ausprägung – eine randliche Inanspruchnahme auf einer Länge von bis zu rd. 800 m nicht vermieden werden kann.
• Salzwiesen	Auch Salzwiesen sind an der Küste der Halbinsel Eiderstedt ausgeprägt. Der Korridor quert im Anlandungsbereich eine schmale vorgelagerte Salzwiese auf einer Länge von ca. 50–100 m. Da sie sehr deichnah beziehungsweise zwischen Buhnen liegt, wird sie im Zuge der Anlandungsbohrung mit unterquert.
• Dünen	Nicht vorhanden
• Lagunen	Nicht vorhanden
Faunistische Bereiche mit herausragender Bedeutung	
• Sandbänke mit > 400 Seehunden	Nicht vorhanden
• Betroffenheit von > 1.000 Brandgänsen (flugunfähig)	Nicht vorhanden
• Betroffenheit von > 2.000 mausernden Eiderenten	Nicht vorhanden
• Betroffenheit des Trauerentenkonzentrationsbereiches vor Eiderstedt	Nicht vorhanden
Raumordnung und Nutzungen	
• Vorranggebiete Schifffahrt	Nicht vorhanden
• Vorranggebiete Rohstoffgewinnung	Nicht vorhanden

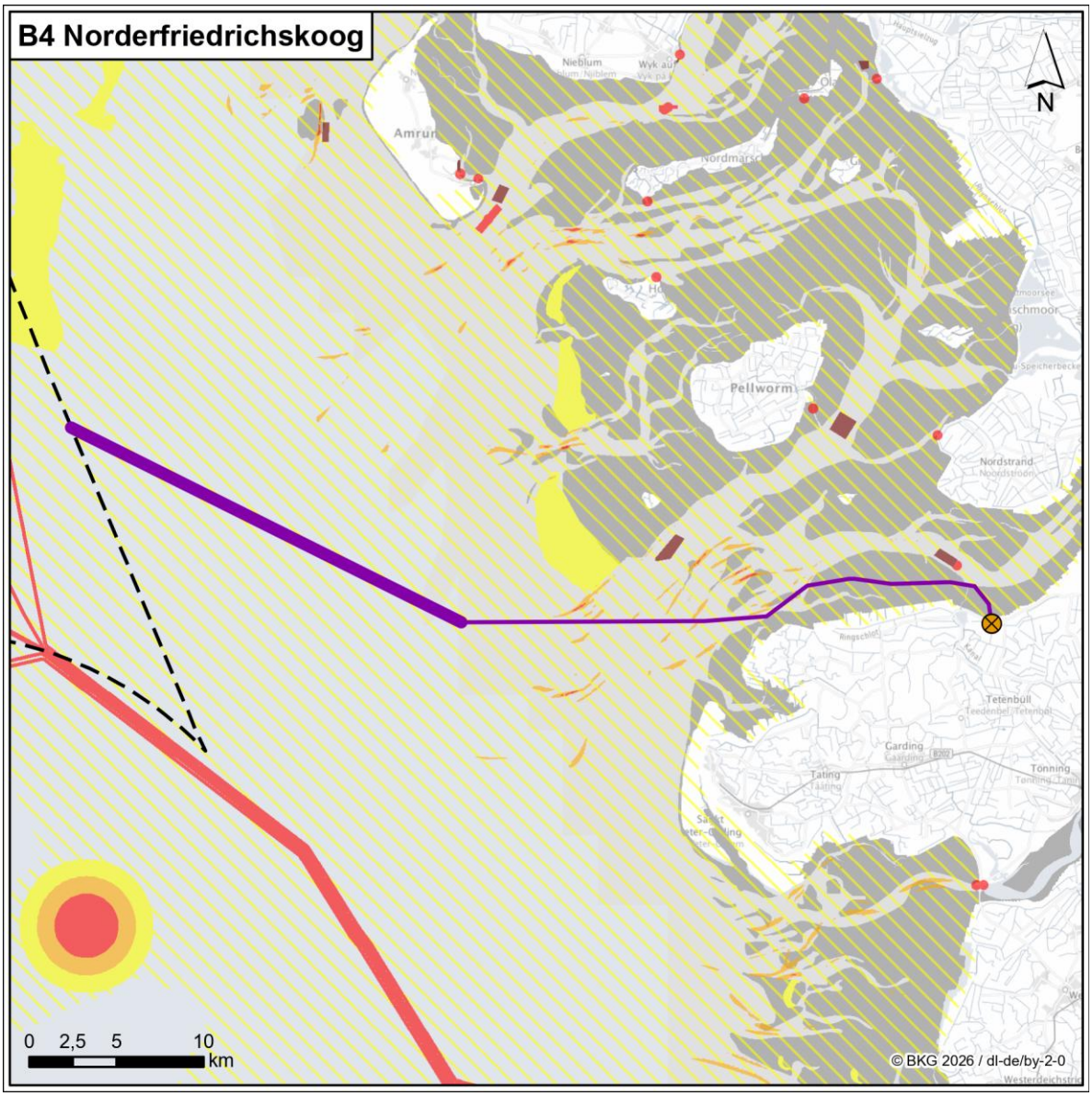
Raumwiderstandsklasse II – hoch	
Umwelt	
Schutzgebiete	
• Natura 2000-Gebiete	Der Korridor verläuft auf gesamter Länge durch EU-Vogelschutzgebiete, und zwar durch die VSch-Gebiete „Ramsar-Gebiet S-H Wattenmeer und angrenzende Küstengebiete“ (DE 0916-491, ca. 32,4 km) und durch das „Seevogelschutzgebiet Helgoland“ (DE 1813-491, ca. 25,0 km). Darüber hinaus quert der Korridor das FFH-Gebiet „NTP S-H Wattenmeer und angrenzende Küstengebiete“ (DE 0916-391) auf einer Länge von ca. 32,4 km, welches mit dem erstgenannten Vogelschutzgebiet überlagert.
• Naturschutzgebiete	Das Naturschutzgebiet „Nordfriesisches Wattenmeer“ wird auf einer Länge von ca. 25,6 km gequert.
• Wasserschutzgebiete Zone III (Inselquerung)	Nicht vorhanden
• Nationalpark Zone 2 bzw. II und Zone I/51	Die Zwischenzone (Zone 2) des Nationalparks „Schleswig-Holsteinisches Wattenmeer“ wird auf insgesamt einer Länge von ca. 26 km gequert.
Biotope und LRT	
• Watt	Der Korridor verläuft nördlich der Halbinsel Eiderstedt auf einer Gesamtlänge von ca. 12 km durch Wattbereiche.
• Priele	Der Korridor berührt die Hever (inkl. Mittel-/ Süderhever, Heverstrom), die Innenquage und das Tetenbüllspieker Loch auf einer Gesamtlänge von ca. 20 km.
Faunistische Bereiche mit hoher Bedeutung	
• Sandbänke mit > 100 bis 400 Seehunden	Nördlich von Westerhever nähert sich der Korridor am Rande eines Ausläufers des Heverstroms einer Sandbank mit > 100 – 400 Seehunden stark an und berührt diese randlich.
• Schweinswalschutzgebiet	Innerhalb des Küstenmeers verläuft der Korridor nur außerhalb des ausgewiesenen Walschutzgebietes, nähert sich diesem an der 12-Seemeilen-Grenze jedoch deutlich an. In der AWZ ist ein Verlauf durch das Hauptfortpflanzungsgebiet der Schweinswale unumgänglich.
• Betroffenheit von > 500 bis 1.000 Brandgänsen (flugunfähig)	Nicht vorhanden

• Betroffenheit von > 1.000 bis 2.000 Eiderenten (mausernde)	Nordwestlich von Westerhever nähert sich der Korridor einen Bereich mit bei Zählungen > 1.000 bis 2.000 gesichteten mausernden Eiderenten stark an und tangiert diesen randlich.
Raumordnung und Nutzungen	
• Vorranggebiete Erholung (Inselquerung)	Nicht vorhanden
• Muschelkulturbezirke	Nicht vorhanden
Raumwiderstandsklasse III – mittel	
Umwelt	
Biotope und LRT	
• Sandbänke Flachwasserzonen	Nicht vorhanden
Faunistische Bereiche	
• Sandbänke mit > 50 bis 100 Seehunden oder Jungtieren	Nicht vorhanden
• Betroffenheit von > 500 bis 1.000 mausernden Eiderenten	Nicht vorhanden
Raumordnung und Nutzungen	
• potenzielle Sandentnahmegebiete, Erlaubnisgebiete zur Erkundung	Nicht vorhanden. Im Heverstrom befinden sich mehrere Bereiche, in denen in der Vergangenheit im Zuge der Fahrwasserrinnenfreihaltung Sand und Kies gewonnen wurde. Im Umfeld von > 2km um den Korridor befinden sich jedoch keine aktuellen Entnahmestellen.
Qualitative Merkmale des Trassenkorridors (Umwelt & Raumordnung)	
Innerhalb des Küstenmeeres befindet sich nördlich des gewählten neuen Gates das großräumige Schweinswalschutzgebiet, das sich in der AWZ als Hauptfortpflanzungsgebiet der Schweinswale fortsetzt. Der Übergang in die AWZ wurde so gewählt, dass zumindest das Schweinswalschutzgebiet innerhalb des Küstenmeeres nicht tangiert wird. Die Fortführung des Korridors in der AWZ erfolgt zwangsläufig in einem Gebiet, das als FFH-Gebiet („Sylter Außenriff“, DE 1209-301), als VSch-Gebiet („Östliche Deutsche Bucht“, DE 1011-401) und als Naturschutzgebiet („Sylter Außenriff – Östliche Deutsche Bucht“) ausgewiesen ist und als Hauptfortpflanzungsgebiet für Schweinswale gilt. Darüber hinaus beginnt rd. 10 km westlich des gewählten Übergangspunktes aus der AWZ in das Küstenmeer ein großräumiges Seetaucherkonzentrationsgebiet, durch das der Korridor ebenfalls verlaufen muss. Die Flächen des Nationalparks sind vollständig auch als FFH- und VSch-Gebiet ausgewiesen, zu einem großen Teil gehören sie außerdem zum NSG „Nordfriesisches Wattenmeer“; die übrigen	

Flächen innerhalb des Küstenmeeres sind Teil des VSch-Gebietes Seevogelschutzgebiet Helgoland (DE 1813-491).

Zugunsten einer weitgehenden Meidung der küstennahen großflächigen Seegraswiesen nördlich von Westerhever bzw. Norderheverkoog verläuft der Korridor in diesem Bereich weiter nördlich und durchquert daher einen Bereich der Zone 1 des Nationalparks, wobei versucht wurde, einen möglichst großen Abstand zu den Prielkanten einzuhalten, die sowohl von Eiderenten während der Mauser als auch von Seehunden als Liegeplätze genutzt werden. Dennoch ist eine randliche Tangierung der Mauser- bzw. Seehundliegeplätze nicht zu vermeiden.

Technik



Raumwiderstandsklasse I – sehr hoch	
Räumlich abgrenzbare Kriterien	
• Gebiete mit extrem hoher Morphodynamik (Veränderungen innerhalb 10 Jahren > 10 m)	Nicht vorhanden
• Windparkflächen zuzüglich Sicherheitsabstand (500 m)	Nicht vorhanden
• Umlagerungsstellen	Nicht vorhanden
• Kreuzung von existierenden Leitungen in Wattgebieten mit HDD	Nicht vorhanden
• Munitionsversenkungsgebiete	Nicht vorhanden
• Verkehrstrennungsgebiete	Nicht vorhanden
Qualitative Kriterien mit sehr hohem technischem Aufwand	
Nicht vorhanden	
Raumwiderstandsklasse II – hoch	
Räumlich abgrenzbare Kriterien	
• Gebiete mit hoher Morphodynamik (Veränderungen innerhalb 10 Jahren 5 bis 10 m)	Die Westspitze Eiderstedts, besonders rund um Westerhever, ist ein dynamischer Lebensraum, der stark vom Wechsel der Gezeiten geprägt ist. Zwischen Süderoogsand und Westerhever verläuft der Korridor für bis zu 300 m durch mehrere kleine Bereiche mit hoher Morphodynamik, wobei dies sowohl Bereiche mit einem großen Ab- als auch solche mit einem großen Sedimentauftrag betrifft. Der Korridor nähert sich zudem weiteren Bereichen mit hoher Morphodynamik an.
• Kreuzung von existierenden Leitungen in Wattgebieten (ggf. mit Kreuzungsbauwerk)	Nicht vorhanden
• Kreuzungen von Leitungen / Kabeln im Nearshore-Bereich	Nicht vorhanden
• Abstand zum Munitionsversenkungsgebiet < 1 km	Nicht vorhanden
Qualitative Kriterien mit hohem technischem Aufwand	
Der Korridor verläuft insgesamt über eine Länge von ca. 12 km über Wattflächen, wobei sich diese Strecke in drei Teilstrecken von rd. 2 km direkt vor dem Anlandungspunkt, rd. 9 km vor Norderheverkoog sowie rd. 0,5 – 1 km im Bereich einer in der Hever gelegenen Sandbank aufteilen lässt.	

Ob für die Querung dieser Sandbank ein Vorbaggern erforderlich ist, kann zum jetzigen Zeitpunkt nicht beurteilt werden.	
Raumwiderstandsklasse III – mittel	
Räumlich abgrenzbare Kriterien	
• Kreuzung großer Priele, Veränderungen innerhalb 10 Jahren < 5 m	Der Korridor quert den großen Heverstrom zwischen Süderoogsand und Westerhever. Nahezu der gesamte vom Korridor gequerte Küstenmeerbereich weist eine geomorphologische Dynamik von < 5 m innerhalb 10 Jahren auf.
• Kreuzungen von Leitungen / Kabeln im Offshore-Bereich	Nicht vorhanden innerhalb des Untersuchungsgebiets (Küstenmeer).
• Abstand zum Munitionsversenkungsgebiet zwischen 1 und 2 km	Nicht vorhanden
Qualitative Kriterien mit mittlerem technischem Aufwand	
Für die Kreuzung des Landesschutzdeiches und der im Watt vorgelagerten Buhnen ist eine HDD mit einer Länge von rd. 900 – 1.100 m erforderlich.	
Wirtschaftlichkeit	
Geringer Kostenaufwand	
Mäßiger Kostenaufwand	X (246,32)
Hoher Kostenaufwand	
Sehr hoher Kostenaufwand	
Zusammenfassende Bewertung des Trassenkorridors	
Der Korridor erscheint unter Berücksichtigung aller Kriterien **geeignet**. Es werden mehrere Bereiche mit sehr hohem Raumwiderstand berührt bzw. gequert. Neben der Querung der Zone 1 des Nationalparks auf einer Länge von 6 – 6,5 km werden auch gesetzlich geschützte Seegraswiesen auf einer Länge von > 1 km offen gequert. Darüber hinaus verläuft der Korridor über eine Länge von ca. 12 km über Wattflächen und berührt sowohl Seehundliegeplätze als auch Bereiche, die von > 1.000 Eiderenten zur Mauser genutzt werden (alles hoher Raumwiderstand). Als technische Herausforderung ist insbesondere der mit rd. 12 km immer noch lange Verlauf über Wattflächen zu nennen, wobei dieser im Vergleich zu Korridor B3 Husum jedoch rd. 5 km kürzer ist und daher lediglich als hoher und nicht als sehr hoher technischer Aufwand eingestuft wird. Darüber hinaus berührt der Korridor Bereiche mit hoher Morphodynamik, woraus sich besondere Anforderungen an die Verlegetiefe ergeben könnten.	

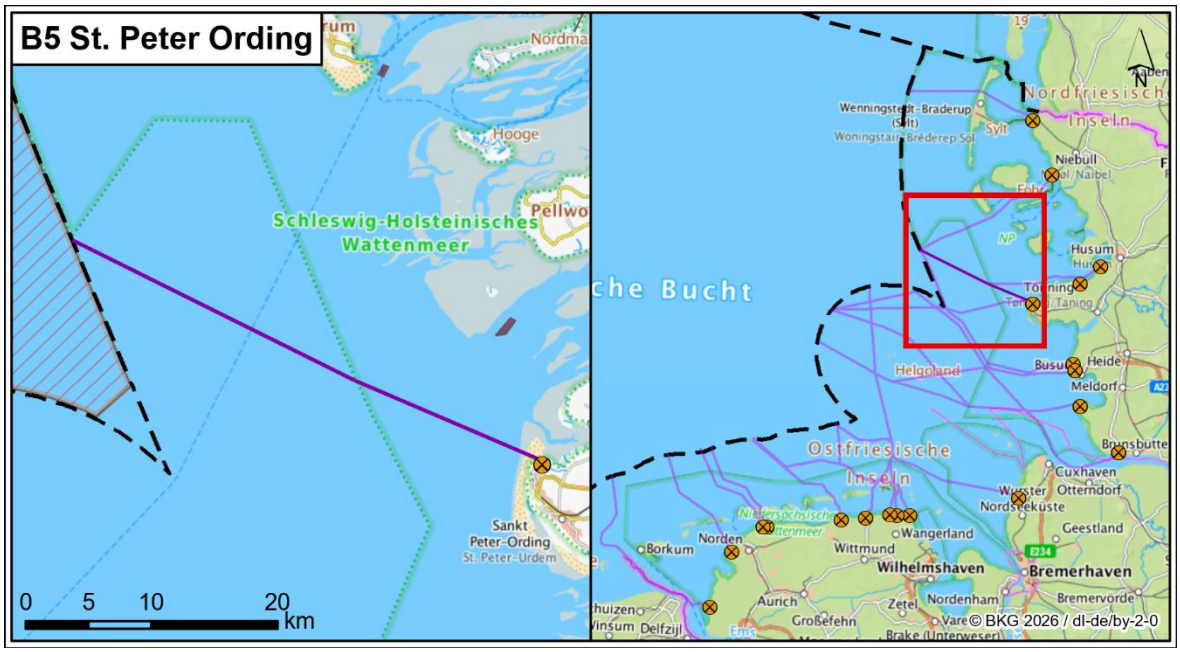
Bezüglich der Wirtschaftlichkeit sorgt die im Vergleich mit Korridor B3 Husum kürzere Trassenlänge und insbesondere die kürzere Länge im Bereich von Wattflächen zu einer insgesamt besseren Bewertung, so dass die Trasse insgesamt zu einer mäßigen wirtschaftlichen Beanspruchung führt.

Insgesamt führt der im Vergleich mit dem Korridor B3 Husum kürzere Verlauf über Wattflächen, die damit verbundene bessere Bewertung der Wirtschaftlichkeit und die günstigere verkehrliche Anbindung des Anlandungspunktes zu einer besseren Eignung des hier betrachteten Korridors B4 Norderfriedrichskoog.

Korridor B5 St. Peter-Ording

Korridor B5 St. Peter-Ording

Untersuchungsraum



Bundesland	Schleswig-Holstein
Landkreis	Nordfriesland
Inselquerung	-
Anlandungspunkt	Sankt Peter-Ording
Max. Anzahl Systeme	6

Beschreibung und Begründung des Korridorverlaufs

Der Korridor verläuft von der Grenze der Ausschließlichen Wirtschaftszone Deutschlands (AWZ) in Richtung Südosten bis nach Sankt Peter-Ording auf der Halbinsel Eiderstedt.

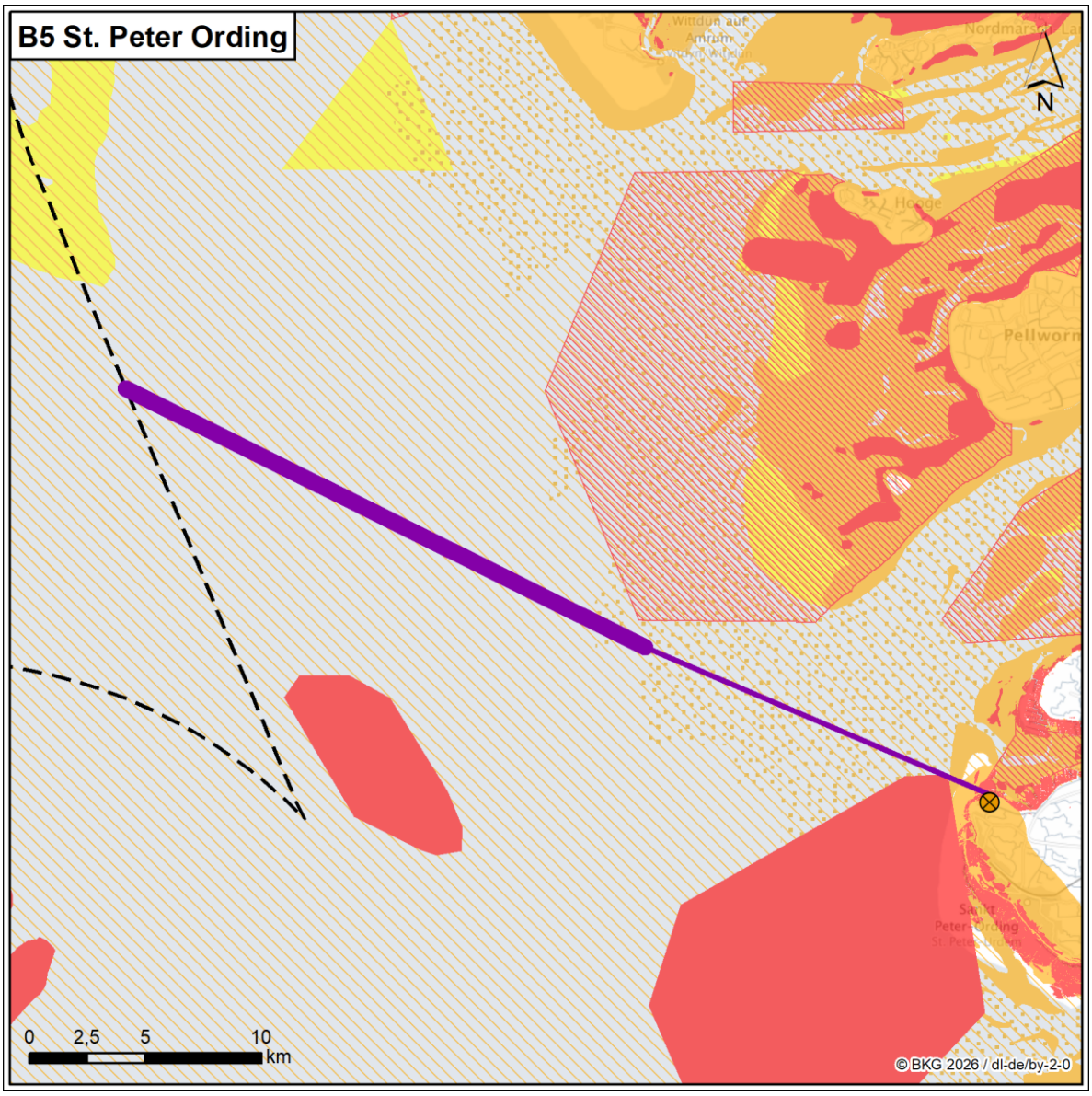
Beim Grenzübertritt aus der AWZ handelt es sich um keinen bisher ausgewiesenen Grenzkorridor.

Durch die gewählte Korridorführung werden Querungen der Zone 1 des Nationalparks „Schleswig-Holsteinisches Wattenmeer“ vollständig vermieden und das Festland auf kurzem, gestrecktem Weg erreicht.

Außerhalb des Nationalparks verläuft der Korridor teilweise (rd. 13 km) innerhalb eines großräumigen militärischen Übungs- und Schießgebietes, das sich in der AWZ fortsetzt.

Trassenkorridoranalyse

Umwelt und Raumordnung



Raumwiderstandsklasse I – sehr hoch

Umwelt

Schutzgebiete

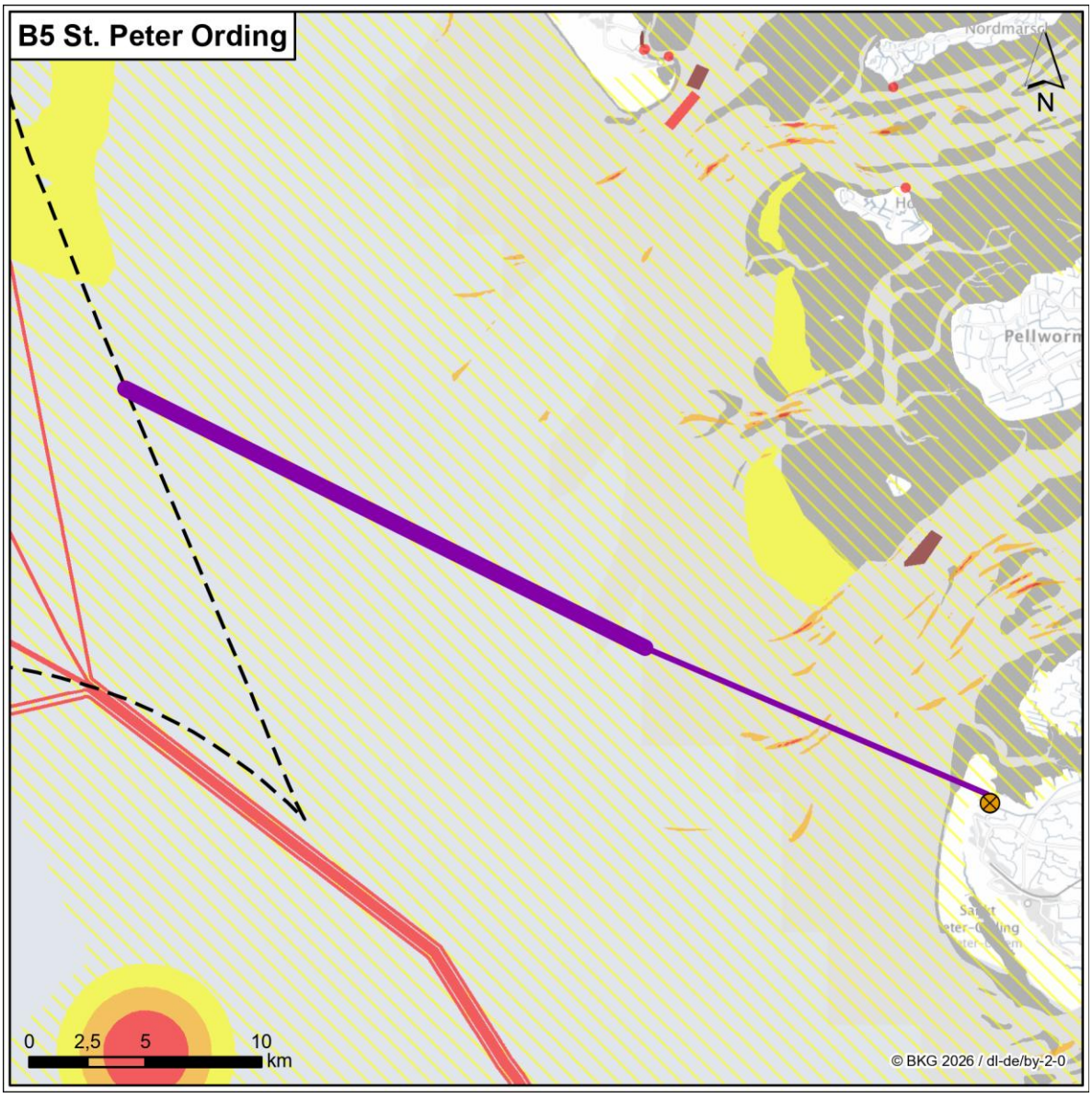
• Wasserschutzgebiete Zone II (Inselquerung)	Nicht vorhanden
• Zone 1 bzw. I ohne Zone I/51 Nationalpark	Nicht vorhanden. Zwar ist die Tümlauer Bucht nordöstlich des Anlandungspunktes als Zone 1 (Ruhezone) des Nationalparks „Schleswig-Holsteinisches Wattenmeer“ ausgewiesen, diese wird durch die Korridorführung jedoch nicht berührt.

Biotope und LRT (inkl. Kohärenzflächen)	
• Riffe	Nicht vorhanden
• Muschelbänke	Nicht vorhanden
• Seegraswiesen	Nicht vorhanden
• Salzwiesen	Nördlich des Anlandungspunktes quert der Korridor einen Bereich mit Salzwiesen auf einer Länge von rd. 100 – 120 m in geschlossener Bauweise. Im Strandbereich ist ein weiterer, großflächiger Bereich im Biotopshape des Landes enthalten, dabei handelt es sich jedoch um (nahezu) vegetationslosen Strand (Hauptcode: KSs) mit vereinzeltem einjährigen Quellerbewuchs (Nebencode: KQd).
• Dünen	Der Korridor quert die Dünen am Nordstrand von Sankt Peter-Ording auf einer Länge von rd. 100 – 130 m, diese können jedoch vollständig unterbohrt werden.
• Lagunen	Nicht vorhanden
Faunistische Bereiche mit herausragender Bedeutung	
• Sandbänke mit > 400 Seehunden	Nicht vorhanden
• Betroffenheit von > 1.000 Brandgänsen (flugunfähig)	Nicht vorhanden
• Betroffenheit von > 2.000 mausernden Eiderenten	Nicht vorhanden
• Betroffenheit des Trauerentenkonzentrationsbereiches vor Eiderstedt	Westlich vor Eiderstedt befindet sich ein Trauerentenkonzentrationsbereich, welcher vom Korridor geringfügig randlich berührt wird.
Raumordnung und Nutzungen	
• Vorranggebiete Schifffahrt	Nicht vorhanden
• Vorranggebiete Rohstoffgewinnung	Nicht vorhanden. Das neu geplante Sandentnahmegebiet Nordfriesland Süd in der Abgrenzung, wie die Bewilligung beim LBEG beantragt wurde, wird mit einem Abstand von > 7 km umgangen.

Raumwiderstandsklasse II – hoch	
Umwelt	
Schutzgebiete	
• Natura 2000-Gebiete	Der Korridor verläuft auf gesamter Länge durch EU-Vogelschutzgebiete, und zwar durch die VSch-Gebiete „Ramsar-Gebiet S-H Wattenmeer und angrenzende Küstengebiete“ (DE 0916-491, ca. 16,2 km) und durch das „Seevogelschutzgebiet Helgoland“ (DE 1813-491, ca. 25,0 km). Darüber hinaus quert der Korridor das FFH-Gebiet „NTP S-H Wattenmeer und angrenzende Küstengebiete“ (DE 0916-391) auf einer Länge von ca. 16,2 km, welches mit dem erstgenannten Vogelschutzgebiet überlagert.
• Naturschutzgebiete	Nicht vorhanden
• Wasserschutzgebiete Zone III (Inselquerung)	Nicht vorhanden
• Nationalpark Zone 2 bzw. II und Zone I/51	Die Zwischenzone (Zone 2) des Nationalparks „Schleswig-Holsteinisches Wattenmeer“ wird auf einer Länge von ca. 16,2 km gequert.
Biotope und LRT	
• Watt	Der Korridor verläuft lediglich nordwestlich des Anlandungspunktes für ca. 0,5 km durch einen Wattbereich.
• Priele	Der Korridor durchquert keine Priele im engeren Sinne. Er verläuft in Küstennähe durch die seewärtigen Ausläufer der Hever (Süder-/ Mittelhever) und durch die Norderquage auf einer Gesamtlänge von rd. 14 km.
Faunistische Bereiche mit hoher Bedeutung	
• Sandbänke mit > 100 bis 400 Seehunden	Nicht vorhanden
• Schweinswalschutzgebiet	Innerhalb des Küstenmeers verläuft der Korridor nur außerhalb des ausgewiesenen Walschutzgebietes, nähert sich diesem an der 12-Seemeilen-Grenze jedoch deutlich an. In der AWZ ist ein Verlauf durch das Hauptfortpflanzungsgebiet der Schweinswale unumgänglich.
• Betroffenheit von > 500 bis 1.000 Brandgänsen (flugunfähig)	Nicht vorhanden

• Betroffenheit von > 1.000 bis 2.000 Eiderenten (mausernde)	Nicht vorhanden
Raumordnung und Nutzungen	
• Vorranggebiete Erholung (Inselquerung)	Es erfolgt keine Inselquerung, allerdings befindet sich der Anlandungspunkt sowie der Teil des Korridors nördlich davon im Bereich des Nordstrandes von Sankt Peter-Ording in einem Schwerpunktraum für Tourismus und Erholung (vgl. Steckbrief für den Anlandungspunkt Sankt Peter-Ording).
• Muschelkulturbezirke	Nicht vorhanden
Raumwiderstandsklasse III – mittel	
Umwelt	
Biotope und LRT	
• Sandbänke Flachwasserzonen	Nicht vorhanden
Faunistische Bereiche	
• Sandbänke mit > 50 bis 100 Seehunden oder Jungtieren	Nicht vorhanden
• Betroffenheit von > 500 bis 1.000 mausernden Eiderenten	Nicht vorhanden
Raumordnung und Nutzungen	
• potenzielle Sandentnahmegebiete, Erlaubnisgebiete zur Erkundung	Nicht vorhanden
Qualitative Merkmale des Trassenkorridors (Umwelt & Raumordnung)	
Innerhalb des Küstenmeeres befindet sich nördlich des gewählten neuen Gates das großräumige Schweinswalschutzgebiet, das sich in der AWZ als Hauptfortpflanzungsgebiet der Schweinswale fortsetzt. Der Übergang in die AWZ wurde so gewählt, dass zumindest das Schweinswalschutzgebiet innerhalb des Küstenmeeres nicht tangiert wird. Die Fortführung des Korridors in der AWZ erfolgt zwangsläufig in einem Gebiet, das als FFH-Gebiet („Sylter Außenriff“, DE 1209-301), als VSch-Gebiet („Östliche Deutsche Bucht“, DE 1011-401) und als Naturschutzgebiet („Sylter Außenriff – Östliche Deutsche Bucht“) ausgewiesen ist und als Hauptfortpflanzungsgebiet für Schweinswale gilt. Darüber hinaus beginnt rd. 10 km westlich des gewählten Übergangspunktes aus der AWZ in das Küstenmeer ein großräumiges Seetaucherkonzentrationsgebiet, durch das der Korridor ebenfalls verlaufen muss. Die Flächen des Nationalparks sind vollständig auch als FFH- und VSch-Gebiet ausgewiesen; die übrigen Flächen innerhalb des Küstenmeeres sind Teil des VSch-Gebietes „Seevogelschutzgebiet Helgoland“ (DE 1813-491).	

Der Trauerentenkonzentrationsbereich vor Eiderstedt wird durch den Korridor (nahezu) vollständig umgangen.
Technik



Raumwiderstandsklasse I – sehr hoch

Räumlich abgrenzbare Kriterien	
• Gebiete mit extrem hoher Morphodynamik (Veränderungen innerhalb 10 Jahren > 10 m)	Nicht vorhanden
• Windparkflächen zuzüglich Sicherheitsabstand (500 m)	Nicht vorhanden
• Umlagerungsstellen	Nicht vorhanden

• Kreuzung von existierenden Leitungen in Wattgebieten mit HDD	Nicht vorhanden
• Munitionsversenkungsgebiete	Nicht vorhanden
• Verkehrstrennungsgebiete	Nicht vorhanden
Qualitative Kriterien mit sehr hohem technischem Aufwand	
Nicht vorhanden	
Raumwiderstandsklasse II – hoch	
Räumlich abgrenzbare Kriterien	
• Gebiete mit hoher Morphodynamik (Veränderungen innerhalb 10 Jahren 5 bis 10 m)	Die Westspitze Eiderstedts ist ein dynamischer Lebensraum, der stark vom Wechsel der Gezeiten geprägt ist. Nordwestlich von Sankt Peter-Ording verläuft der Korridor für bis zu 350 m durch mehrere kleine Bereiche mit hoher Morphodynamik, wobei dies sowohl Bereiche mit einem großen Ab- als auch solche mit einem großen Sedimentauftrag betrifft.
• Kreuzung von existierenden Leitungen in Wattgebieten (ggf. mit Kreuzungsbauwerk)	Nicht vorhanden
• Kreuzungen von Leitungen / Kabeln im Nearshore-Bereich	Nicht vorhanden
• Abstand zum Munitionsversenkungsgebiet < 1 km	Nicht vorhanden
Qualitative Kriterien mit hohem technischem Aufwand	
Nicht vorhanden	
Raumwiderstandsklasse III – mittel	
Räumlich abgrenzbare Kriterien	
• Kreuzung großer Priele, Veränderungen innerhalb 10 Jahren < 5 m	Der Korridor kreuzt die seewärtigen Ausläufer der Hever sowie die Norderquage auf einer Gesamtlänge von rd. 14 km. Nahezu der gesamte vom Korridor gequerte Küstenmeerbereich weist eine geomorphologische Dynamik von < 5 m innerhalb 10 Jahren auf.
• Kreuzungen von Leitungen / Kabeln im Offshore-Bereich	Nicht vorhanden innerhalb des Betrachtungsraumes (Küstenmeer).
• Abstand zum Munitionsversenkungsgebiet zwischen 1 und 2 km	Nicht vorhanden

Qualitative Kriterien mit mittlerem technischem Aufwand

Für die Kreuzung des Landesschutzdeiches und des vorgelagerten schmalen Dünen-/ Salzwiesengürtels ist eine HDD mit einer Länge von min. 400 m erforderlich.

Die Bebauungslücke ist im Anlandungsbereich nur rd. 370 m breit. Theoretisch könnte dieser Platz für insgesamt 6 Systeme ausreichen; allerdings wird der verfügbare Platz auch dadurch eingeschränkt, dass der gesamte Bereich von mehreren breiten Gräben / Sielzügen durchzogen wird und auf den landwirtschaftlichen Flächen verteilt diverse Blänken / Tümpel vorhanden sind. Zudem kann auf dieser Betrachtungsebene nicht geklärt werden, durch welche Maßnahmen der Lärmschutz für die angrenzende Wohnbebauung eingehalten werden und wie nah die Baustelle tatsächlich an diese heranrücken kann. Da die Bebauung nur einreihig direkt am Deich vorhanden ist, könnte auch ein Abrücken der BE-Fläche vom Deich und somit eine Verlängerung der Bohrung zu einem Einhalten der zu berücksichtigenden Lärmimmissions-Grenzwerte beitragen. Alternativ wäre auch denkbar, dass nicht alle 6 Systeme die derzeit vorgesehene Baulücke nutzen, sondern dass 1 – 2 Systeme die nächste westlich gelegene Baulücke (rd. 190 m breit) oder die weiter östlich gelegene Lücke zwischen Bebauung und Gewässer (rd. 180 m breit) nutzen.

Wirtschaftlichkeit	
Geringer Kostenaufwand	X (123,11)
Mäßiger Kostenaufwand	
Hoher Kostenaufwand	
Sehr hoher Kostenaufwand	

Zusammenfassende Bewertung des Trassenkorridors

Der Korridor erscheint unter Berücksichtigung aller Kriterien **gut geeignet**.

Hinsichtlich der Umwelt- und Raumordnungskriterien ist festzustellen, dass der Korridor Bereiche mit sehr hohem Raumwiderstand nahezu vollständig umgeht. Zwar finden sich im Anlandungsbereich kleinräumig Salzwiesen und Dünen, diese werden jedoch im Zuge der Anlandungsbohrung vollständig geschlossen unterquert. Darüber hinaus gibt es lediglich eine randliche Berührung des Trauerentenkonzentrationsbereiches vor Eiderstedt. Erwähnenswert ist außerdem, dass der Korridor keine weiteren faunistisch bedeutsamen Bereiche tangiert und lediglich auf einem sehr kurzen Stück (rd. 0,5 km) über Wattflächen führt.

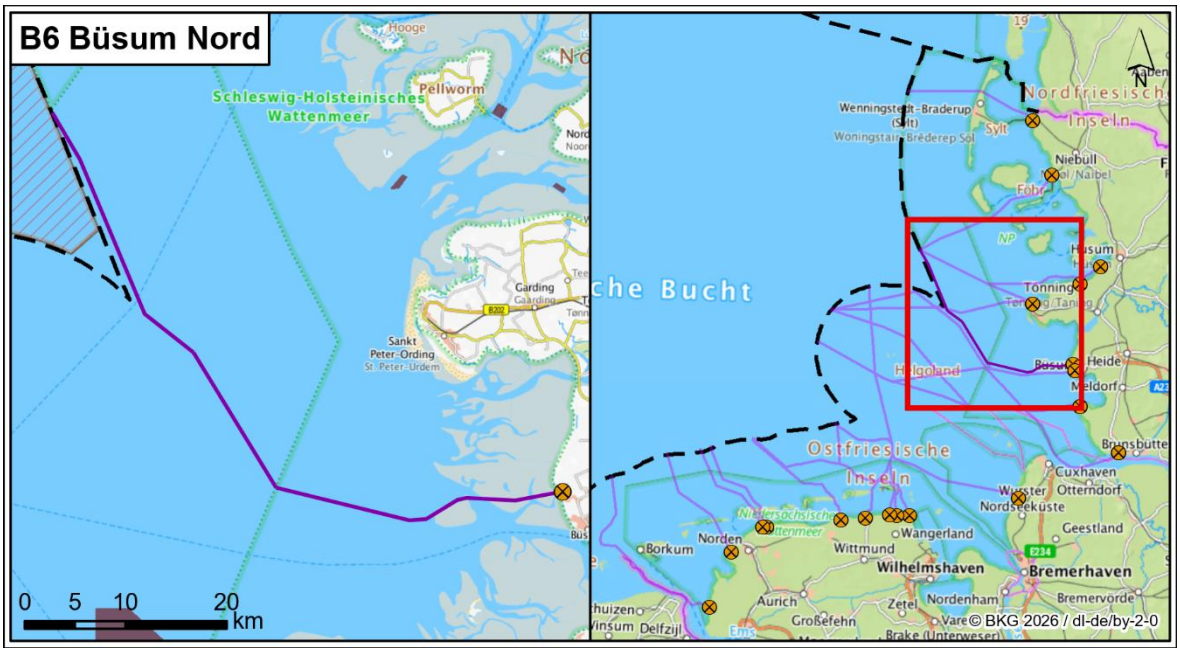
Auch bezüglich der technischen Kriterien erweist sich der Korridor als vorteilhaft. Es sind keine Kriterien mit sehr hohem technischem Aufwand betroffen. Der einzige Belang, der mit einem hohen technischen Aufwand bewertet wird, ist der Verlauf durch mehrere kleine Bereiche (insgesamt in Summe auf einer Länge von bis zu 350 m) mit hoher Morphodynamik. Die Tatsache, dass es nur einen sehr kurzen Verlauf über Wattflächen gibt, führt insgesamt zu einer guten und risikoarmen Bewertung hinsichtlich der technischen Realisierbarkeit.

Der sehr kurze Verlauf über Wattflächen, das Fehlen größerer technischer Herausforderungen und die insgesamt relativ kurze Länge des Korridors innerhalb des Küstenmeeres führt dazu, dass dieser Korridor derjenige mit der besten Wirtschaftlichkeit bezogen auf die in Schleswig-Holstein anlandenden Korridore ist.

Korridor B6 Büsum Nord

Korridor B6 Büsum Nord

Untersuchungsraum



Bundesland	Schleswig-Holstein
Landkreis	Dithmarschen
Inselquerung	-
Anlandungspunkt	Büsum Nord
Max. Anzahl Systeme	6

Beschreibung und Begründung des Korridorverlaufs

Der Korridor verläuft von der Grenze der Ausschließlichen Wirtschaftszone Deutschlands (AWZ) in Richtung Südosten bis zur Grenze des Nationalparks „Schleswig-Holsteinisches Wattenmeer“ und dort weiter in Richtung Osten bis nördlich von Büsum.

Beim Grenzübertritt aus der AWZ handelt es sich um keinen bisher ausgewiesenen Grenzkorridor.

Durch die gewählte Korridorführung erfolgt über eine Gesamtlänge von ca. 36 km eine Bündelung mit den bereits verlegten Leitungen NordLink, HelWin1, HelWin2, SylWin 1, der sich im Bau befindlichen Leitung BorWin6 und den geplanten Leitungen LanWin2 und LanWin3. Vom Anlandungspunkt aus betrachtet beginnt die Bündelung mit dem NordLink-Kabel am nördlichen Rand des Tertiussandes; westlich des Tertiussandes verlaufen schließlich alle genannten Kabelsysteme als Bündel, bis die gebauten bzw. geplanten Kabel leicht nach Nordwesten Richtung Gate IV verschwenken, während der hier betrachtete Korridor weiter geradlinig zum geplanten Übergang in die AWZ Richtung Nord-Nordwest verläuft.

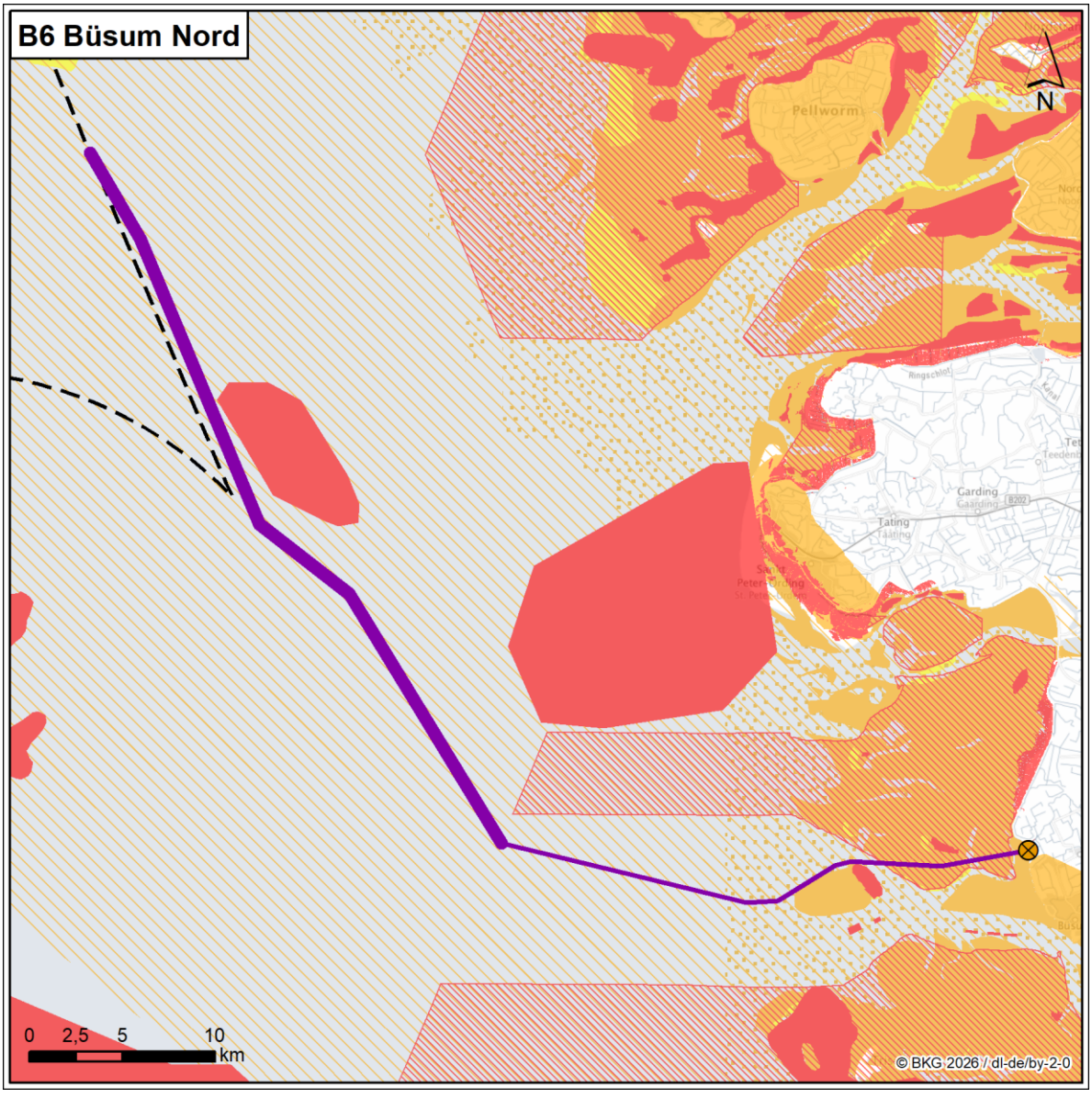
Querungen der Zone 1 des Nationalparks „Schleswig-Holsteinisches Wattenmeer“ werden überwiegend vermieden. Eine Betroffenheit entsteht jedoch auf einer Länge von ca. 7 km westlich des

Anlandungspunktes im Bereich des Blauortsandes, da dieser im Gegensatz zu den vorweg beschriebenen gebündelten Leitungen knapp 2 km weiter nördlich liegt.

Innerhalb des Nationalparks und rd. 7 km darüber hinaus verläuft der Korridor über eine Strecke von insgesamt rd. 34 km innerhalb eines militärischen Übungsgebietes; gleiches gilt für den Offshore-Bereich auf den letzten rd. 12,5 km innerhalb des Küstenmeeres, wobei dieses Gebiet nicht nur als militärisches Übungs-, sondern auch als Schießgebiet deklariert ist und sich in der AWZ fortsetzt.

Trassenkorridoranalyse

Umwelt und Raumordnung



Raumwiderstandsklasse I – sehr hoch	
Umwelt	
<u>Schutzgebiete</u>	
• Wasserschutzgebiete Zone II (Inselquerung)	Nicht vorhanden
• Zone 1 bzw. I ohne Zone I/51 Nationalpark	Westlich des Anlandungspunktes quert der Korridor den Blauortsand, der zur Zone 1 des Nationalparks „Schleswig-Holsteinisches Wattenmeer“ gehört, auf einer Länge von ca. 7 km.
<u>Biotope und LRT (inkl. Kohärenzflächen)</u>	
• Riffe	Nicht vorhanden
• Muschelbänke	Nicht vorhanden
• Seegraswiesen	Nicht vorhanden. Östlich der Sandbank Blauort nicht weit entfernt vom Anlandungspunkt nähert sich der Korridor Seegraswiesen auf eine Entfernung von bis zu 260 m an.
• Salzwiesen	Nicht vorhanden
• Dünen	Nicht vorhanden
• Lagunen	Nicht vorhanden
<u>Faunistische Bereiche mit herausragender Bedeutung</u>	
• Sandbänke mit > 400 Seehunden	Nicht vorhanden
• Betroffenheit von > 1.000 Brandgänsen (flugunfähig)	Nicht vorhanden
• Betroffenheit von > 2.000 mausernden Eiderenten	Im Bereich der Nordspitze des Tertiussandes tangiert der Korridor randlich einen tradierten Eiderentenmauserbereich, in dem regelmäßig > 2.000 mausernde Eiderenten gesichtet wurden.
• Betroffenheit des Trauerentenkonzentrationsbereiches vor Eiderstedt	Nicht vorhanden
Raumordnung und Nutzungen	
• Vorranggebiete Schifffahrt	Nicht vorhanden
• Vorranggebiete Rohstoffgewinnung für den Küstenschutz	Nicht vorhanden

Raumwiderstandsklasse II – hoch	
Umwelt	
Schutzgebiete	
• Natura 2000-Gebiete	Der Korridor verläuft auf gesamter Länge durch EU-Vogelschutzgebiete, und zwar durch die VSch-Gebiete „Ramsar-Gebiet S-H Wattenmeer und angrenzende Küstengebiete“ (DE 0916-491, ca. 29,5 km) und durch das „Seevogelschutzgebiet Helgoland“ (DE 1813-491, ca. 43,3 km). Darüber hinaus quert der Korridor das FFH-Gebiet „NTP S-H Wattenmeer und angrenzende Küstengebiete“ (DE 0916-391) auf einer Länge von ca. 29,5 km, welches mit dem erstgenannten Vogelschutzgebiet überlagert.
• Naturschutzgebiete	Nicht vorhanden.
• Wasserschutzgebiete Zone III (Inselquerung)	Nicht vorhanden
• Nationalpark Zone 2 bzw. II und Zone I/51	Die Zwischenzone (Zone 2) des Nationalparks „Schleswig-Holsteinisches Wattenmeer“ wird auf einer Länge von insgesamt ca. 22,5 km gequert.
Biotope und LRT	
• Watt	Der Korridor quert den Blauortsand und berührt den nördlichen Rand des Tertiussandes auf einer Gesamtlänge von ca. 8,5 km.
• Priele	Der Korridor durchquert die Priele Norderpiep und Ossengoot auf einer Gesamtlänge von ca. 2,5 km sowie weitere Flachwasserbereiche westlich des Tertiussandes auf einer Strecke von 5,5 km.
Faunistische Bereiche mit hoher Bedeutung	
• Sandbänke mit > 100 – 400 Seehunden	Nicht vorhanden
• Schweinswalschutzgebiet	Innerhalb des Küstenmeers verläuft der Korridor nur außerhalb des ausgewiesenen Walschutzgebietes, nähert sich diesem an der 12-Seemeilen-Grenze jedoch deutlich an. In der AWZ ist ein Verlauf durch das Hauptfortpflanzungsgebiet der Schweinswale unumgänglich.
• Betroffenheit von > 500 bis 1.000 Brandgänsen (flugunfähig)	Nicht vorhanden

• Betroffenheit von > 1.000 bis 2.000 Eiderenten (mausernde)	Nicht vorhanden
Raumordnung und Nutzungen	
• Vorranggebiete Erholung (Inselquerung)	Nicht vorhanden. Der Schwerpunktbereich für Tourismus und Erholung in Büsum wird durch die Lage des Anlandungspunktes nördlich umgangen.
• Muschelkulturbezirke	Nicht vorhanden
Raumwiderstandsklasse III – mittel	
Umwelt	
Biotope und LRT	
• Sandbänke Flachwasserzonen	Nicht vorhanden
Faunistische Bereiche	
• Sandbänke mit > 50 – 100 Seehunden oder Jungtieren	Am Ostrand des Tertiussandes liegt ein von regelmäßig > 50 – 100 Seehunden genutzter Liegeplatz, der von dem Korridor knapp nördlich umgangen wird.
• Betroffenheit von > 500 bis 1.000 mausernden Eiderenten	Auf dem Blauortsand an der Prielkante zur Norderpiep quert der Korridor einen Bereich, in dem > 500 bis 1.000 mausernde Eiderenten gezählt wurden.
Raumordnung und Nutzungen	
• potenzielle Sandentnahmegebiete, Erlaubnisgebiete zur Erkundung	Nicht vorhanden

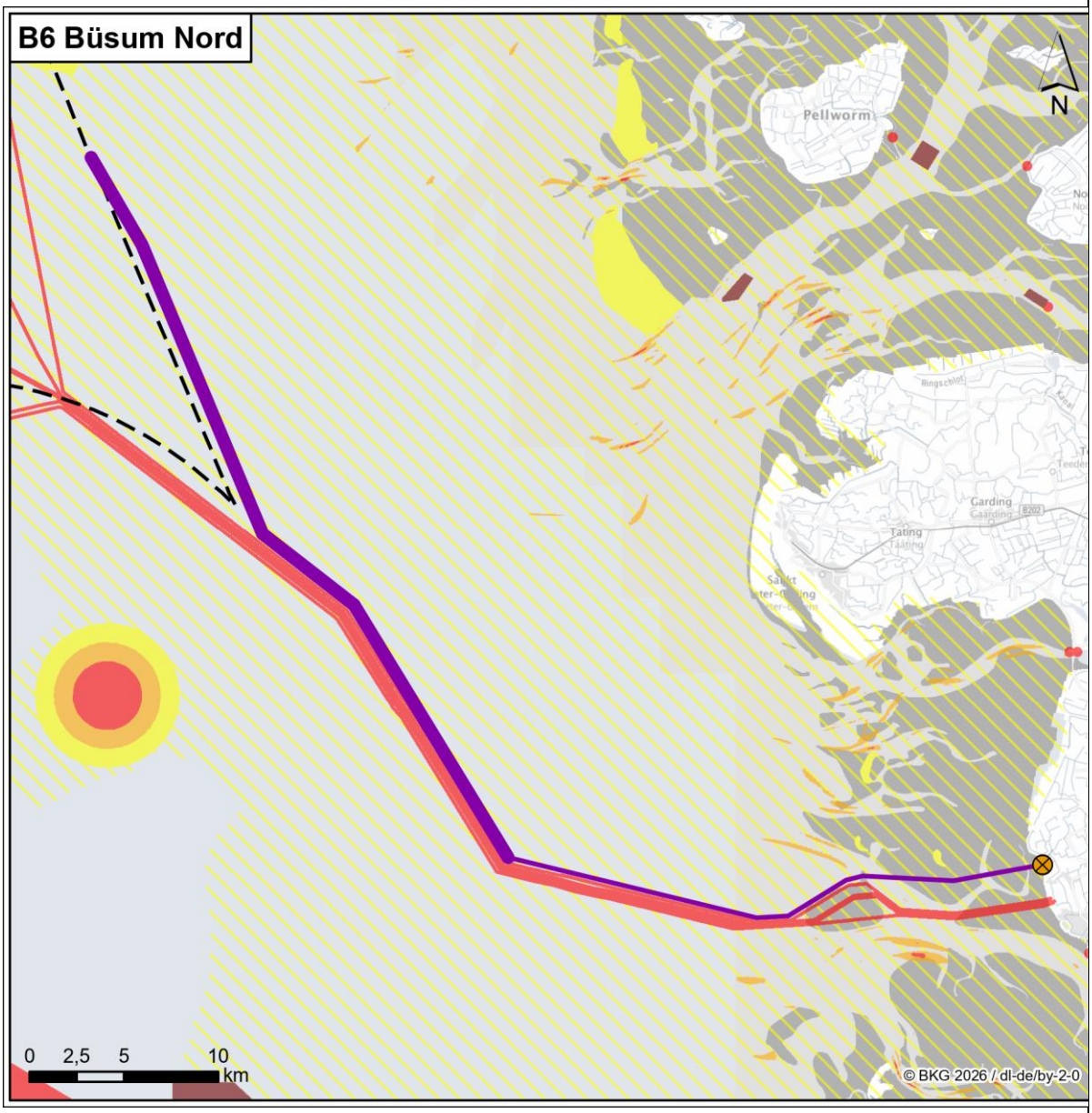
Qualitative Merkmale des Trassenkorridors (Umwelt & Raumordnung)

Innerhalb des Küstenmeeres befindet sich nördlich des gewählten neuen Gates das großräumige Schweinswalschutzgebiet, das sich in der AWZ als Hauptfortpflanzungsgebiet der Schweinswale fortsetzt. Der Übergang in die AWZ wurde so gewählt, dass zumindest das Schweinswalschutzgebiet innerhalb des Küstenmeeres nicht tangiert wird.

Die Fortführung des Korridors in der AWZ erfolgt zwangsläufig in einem Gebiet, das als FFH-Gebiet („Sylter Außenriff“, DE 1209-301), als VSch-Gebiet („Östliche Deutsche Bucht“, DE 1011-401) und als Naturschutzgebiet („Sylter Außenriff – Östliche Deutsche Bucht“) ausgewiesen ist und als Hauptfortpflanzungsgebiet für Schweinswale gilt. Darüber hinaus beginnt rd. 10 km westlich des gewählten Übergangspunktes aus der AWZ in das Küstenmeer ein großräumiges Seetaucherkonzentrationsgebiet, durch das der Korridor ebenfalls verlaufen muss.

Die Flächen des Nationalparks sind vollständig auch als FFH- und VSch-Gebiet ausgewiesen; die übrigen Flächen innerhalb des Küstenmeeres sind Teil des VSch-Gebietes „Seevogelschutzgebiet Helgoland“ (DE 1813-491).

Technik



Raumwiderstandsklasse I – sehr hoch

Räumlich abgrenzbare Kriterien	
• Gebiete mit extrem hoher Morphodynamik (Veränderungen innerhalb 10 Jahren > 10 m)	Nicht vorhanden
• Windparkflächen zuzüglich Sicherheitsabstand (500 m)	Nicht vorhanden
• Umlagerungsstellen	Nicht vorhanden

• Kreuzung von existierenden Leitungen in Wattgebieten mit HDD	Nicht vorhanden
• Munitionsversenkungsgebiete	Nicht vorhanden
• Verkehrstrennungsgebiete	Nicht vorhanden
Qualitative Kriterien mit sehr hohem technischem Aufwand	
Nicht vorhanden	
Raumwiderstandsklasse II – hoch	
Räumlich abgrenzbare Kriterien	
• Gebiete mit hoher Morphodynamik (Veränderungen innerhalb 10 Jahren 5 bis 10 m)	Nicht vorhanden
• Kreuzung von existierenden Leitungen in Wattgebieten (ggf. mit Kreuzungsbauwerk)	Nicht vorhanden
• Kreuzungen von Leitungen / Kabeln im Nearshore-Bereich	Nicht vorhanden
• Abstand zum Munitionsversenkungsgebiet < 1 km	Nicht vorhanden
Qualitative Kriterien mit hohem technischem Aufwand	
Das südlich benachbarte Büsumer Watt ist so hoch gelegen, dass an der höchsten Stelle bei MThw nur 80 cm Wassertiefe herrschen. Bei den bisher verlegten Kabeln, die etwa 2 km weiter südlich von dem hier betrachteten Korridor verlaufen, war eine Erreichbarkeit mit einem Kabelverlegeponton bei Springtidehochwasser schwierig, bei NordLink mit der vollen Kabellänge an Bord nicht mehr möglich. Die neu geplanten Kabelsysteme (BorWin6, LanWin2/3) gehen davon aus, dass die Kabel über die höher gelegenen Wattbereiche mit Raupenfahrzeugen ausgelegt oder über eine Rollenbahn ausgebracht werden müssen. Laut den Höhenangaben in der Seekarte liegt der Blauortsand in Küstennähe noch einmal 20 cm höher als der höchste Punkt im Büsumer Watt. Es ist somit davon auszugehen, dass die Kabel über min. rd. 6 km nicht mit einem Kabelverlegeponton verlegt werden können.	

Raumwiderstandsklasse III – mittel	
Räumlich abgrenzbare Kriterien	
• Kreuzung großer Priele, Veränderungen innerhalb 10 Jahren < 5 m	Der Korridor kreuzt die Priele Norderpiep und Ossengoot auf einer Gesamtlänge von ca. 8 km. Der gesamte vom Korridor gequerte Küstenmeerbereich weist eine geomorphologische Dynamik von < 5 m innerhalb 10 Jahren auf.
• Kreuzungen von Leitungen / Kabeln im Offshore-Bereich	Der Korridor quert das 30 kV-Seekabel zwischen Sankt Peter-Ording und Helgoland.
• Abstand zum Munitionsversenkungsgebiet zwischen 1 und 2 km	Nicht vorhanden
Qualitative Kriterien mit mittlerem technischem Aufwand	
Der Korridor verläuft über rd. 8 – 9 km über Wattflächen, wobei die Länge auf dem Blauortsand insgesamt rd. 6,5 – 7,5 km (durch die beiden Ausläufer des Ossengoot unterteilt in Abschnitte mit einer Länge von rd. 4 – 5 km, 2 km und 0,6 km) und die über den Tertiussand rd. 1,5 km beträgt. Für die Kreuzung des Landesschutzdeiches und der vorgelagerten Buhnen ist eine HDD mit einer Länge von min. 450 – 550 m erforderlich, wird für die Berechnung der Wirtschaftlichkeit jedoch mit rd. 1,5 km angenommen, um nicht nur den Deich, sondern auch einen Priel (Ausläufer des Ossengootes) mit zu unterqueren. Der seeseitige Bohraustrittspunkt dürfte trotz der insgesamt sehr hoch gelegenen Wattflächen auf dem Blauortsand über den Ossengoot, dessen Ausläufer bis beinahe 600 m vor den Deich reicht, mit einem Arbeitsponton relativ gut erreichbar sein.	
Wirtschaftlichkeit	
Geringer Kostenaufwand	
Mäßiger Kostenaufwand	X (199,84)
Hoher Kostenaufwand	
Sehr hoher Kostenaufwand	
Zusammenfassende Bewertung des Trassenkorridors	
Der Korridor erscheint unter Berücksichtigung aller Kriterien **geeignet**. Als einziges betroffenes Kriterium mit sehr hohem Raumwiderstand wird die Zone 1 des Nationalparks auf einer Länge von rd. 7 km gequert. Darüber hinaus tangiert der Korridor auf dem Tertiussand einen Bereich, der von > 1.000 Eiderenten zur Mauser genutzt wird und verläuft insgesamt auf einer Länge von 8 – 9 km über Wattflächen (hoher Raumwiderstand). Als positiv zu bewerten ist die Tatsache, dass der Korridor auf weiter Strecke mit den bestehenden Kabeln bündelt und somit die raumordnerische Vorgabe einer Bündelung innerhalb des Nationalparks (überwiegend) erfüllt. Kriterien mit sehr hohem technischem Aufwand sind nicht vorhanden. Der Korridorverlauf über den Blauortsand ist jedoch mit technischen Restriktionen bzw. einem hohen technischen Aufwand	

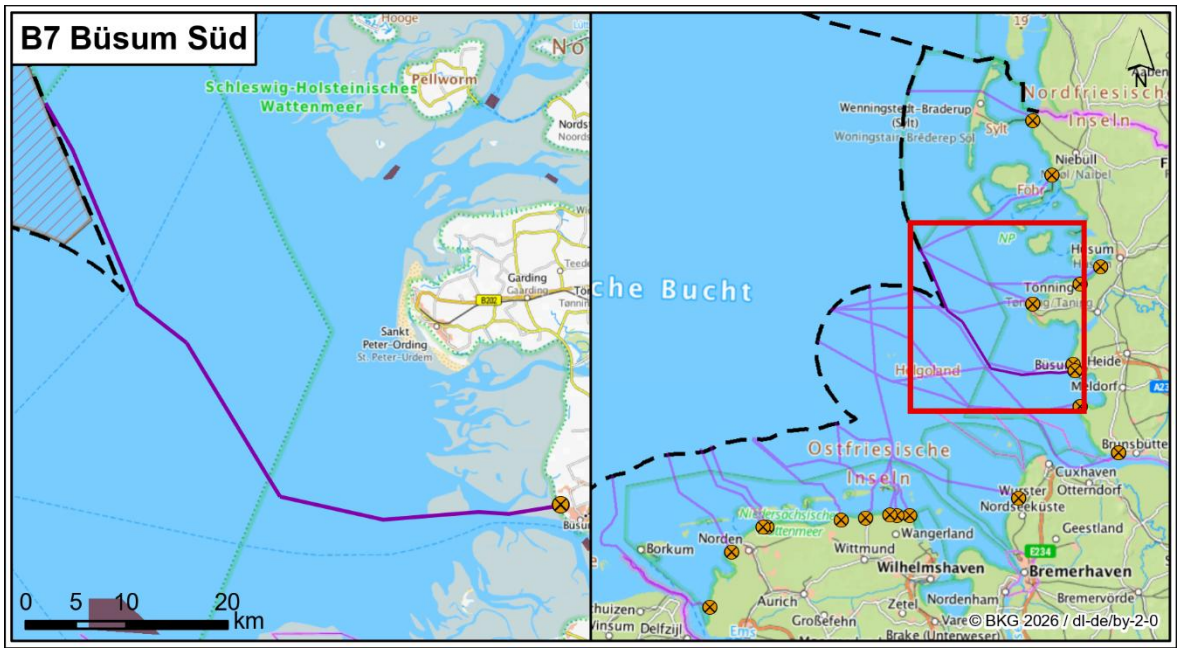
verbunden, da dieser Wattbereich so hoch gelegen ist, dass ein Ausbringen des Kabels mittels Verlegeponton voraussichtlich nicht möglich sein wird.

Im Ranking der Wirtschaftlichkeit innerhalb der in Schleswig-Holstein anlandenden Korridore befindet sich der Korridor im oberen Drittel, was durch eine mittlere Trassenlänge, verbunden mit einem durchschnittlichen Verlauf über Wattflächen erklärbar ist und die grundsätzliche Eignung des Korridors untermauert. Negativ wirkt sich die sehr lange Anlandungsbohrung (ca. 1,5 km) auf die Wirtschaftlichkeit aus, da angenommen wird, dass nicht nur der Landesschutzdeich inkl. Buhnen, sondern auch ein parallel zum Deich verlaufender Priel (Ausläufer des Ossengootes) mitunterbohrt wird.

Korridor B7 Büsum Süd

Korridor B7 Büsum Süd

Untersuchungsraum



Bundesland	Schleswig-Holstein
Landkreis	Dithmarschen
Inselquerung	-
Anlandungspunkt	Büsum Süd
Max. Anzahl Systeme	6

Beschreibung und Begründung des Korridorverlaufs

Der Korridor verläuft von der Grenze der Ausschließlichen Wirtschaftszone Deutschlands (AWZ) in Richtung Südosten bis in den Nationalpark „Schleswig-Holsteinisches Wattenmeer“ und nach der Kreuzung eines Seekabelbündels weiter in Richtung Osten bis unmittelbar nördlich von Büsum.

Beim Grenzübertritt aus der AWZ handelt es sich um keinen bisher ausgewiesenen Grenzkorridor.

Durch die gewählte Korridorführung erfolgt über eine Gesamtlänge von ca. 50 km eine Bündelung mit den bereits verlegten Leitungen NordLink, HelWin1, HelWin2, SylWin 1, der sich im Bau befindlichen Leitung BorWin6 und den geplanten Leitungen LanWin2 und LanWin3. Dabei muss dieses Seekabelbündel jedoch etwa an der Nationalparkgrenze, jedoch noch innerhalb des Nationalparks „Schleswig-Holsteinisches Wattenmeer“ komplett gekreuzt werden, um südlich dieser Leitungen auf dem Festland anzulanden. Auch das 30 kV-Seekabel von Sankt Peter-Ording nach Helgoland muss zuvor einmal gekreuzt werden. Vom Anlandungspunkt aus betrachtet wird die Bündelung im gesamten Bereich des Nationalparks und darüber hinaus so lange fortgeführt, bis die Bestandskabel leicht nach Nordwesten Richtung Gate IV verschwenken. Diese leichte Verschwenkung macht der hier betrachtete Korridor ebenfalls mit, verschwenkt nach weiteren ca. 6 km jedoch wieder nach Nord-

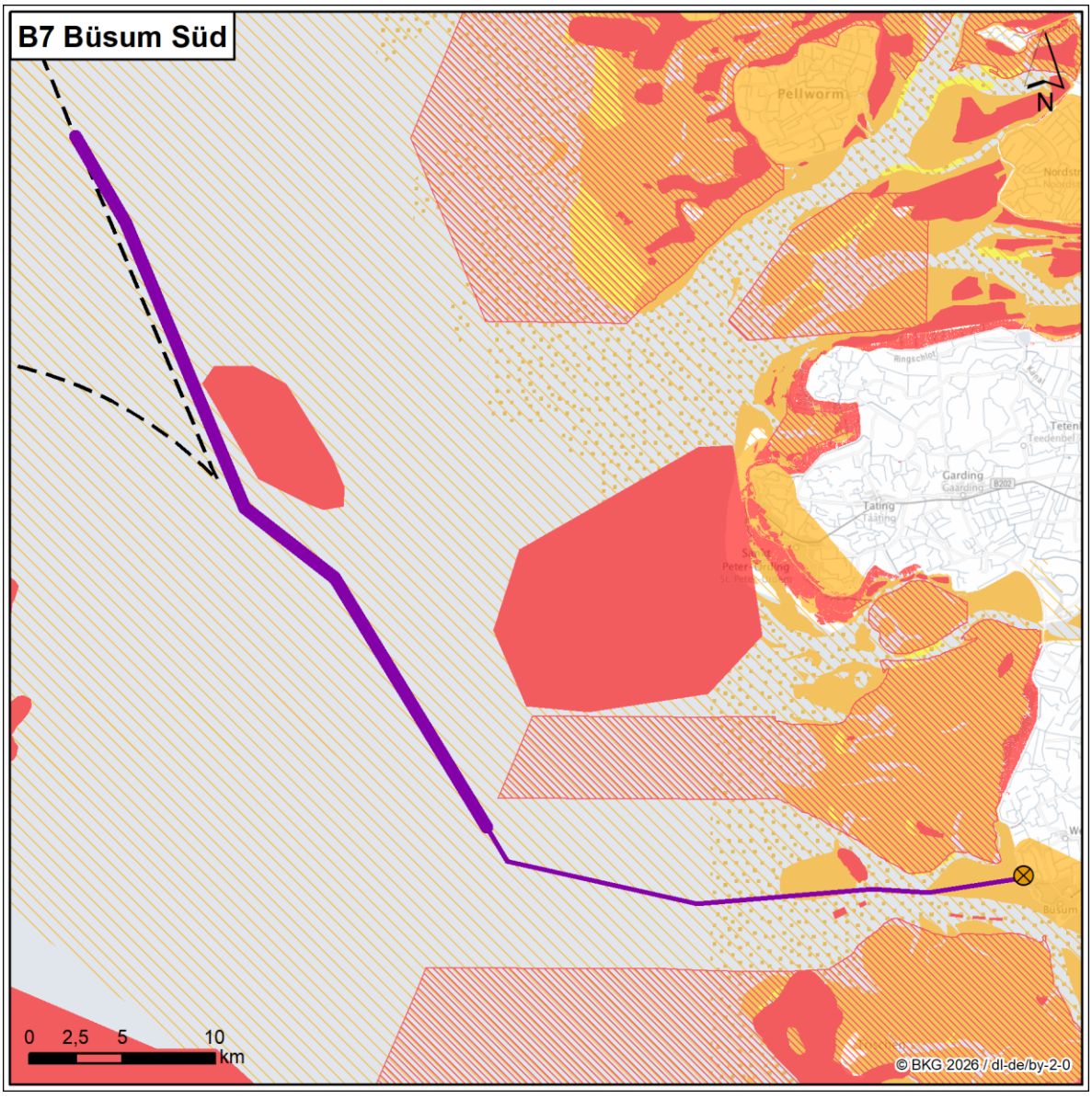
Nordwest, um zwischen AWZ-Grenze und dem geplanten, aktuell zur Bewilligung beantragten Sandentnahmegebiet Nordfriesland Süd zu verlaufen. Der geplante Übertritt in die AWZ an Punkt B wird in spitzem Winkel erreicht.

Querungen der Zone 1 des Nationalparks „Schleswig-Holsteinisches Wattenmeer“ werden vollständig vermieden.

Innerhalb des Nationalparks und rd. 7 km darüber hinaus verläuft der Korridor über eine Strecke von insgesamt rd. 36 km innerhalb eines militärischen Übungsgebietes; gleiches gilt für den Offshore-Bereich auf den letzten rd. 12,5 km innerhalb des Küstenmeeres, wobei dieses Gebiet nicht nur als militärisches Übungs-, sondern auch als Schießgebiet deklariert ist und sich in der AWZ fortsetzt.

Trassenkorridoranalyse

Umwelt und Raumordnung



Raumwiderstandsklasse I – sehr hoch	
Umwelt	
<u>Schutzgebiete</u>	
• Wasserschutzgebiete Zone II (Inselquerung)	Nicht vorhanden
• Zone 1 bzw. I ohne Zone I/51 Nationalpark	Nicht vorhanden
<u>Biotope und LRT (inkl. Kohärenzflächen)</u>	
• Riffe	Nicht vorhanden
• Muschelbänke	Auf Höhe des Tertiussands liegen südlich des Korridors Muschelbänke sowie nördlich des Korridors entsprechende Kohärenzsicherungsflächen im Bereich ehemaliger Miesmuschelkulturbezirke, hier kommt es jedoch lediglich zu einer groben Annäherung und keiner Betroffenheit. Aus laufenden Projekten (BorWin6, LanWin2/3) ist bekannt, dass auch auf dem Büsumer Watt eine Muschelbank vorhanden ist, die jedoch aktuell noch nicht in ihrem Umfang abgegrenzt ist. Es ist damit zu rechnen, dass es in diesem Bereich zu einer Betroffenheit der Muschelbank kommt.
• Seegraswiesen	Nicht vorhanden
• Salzwiesen	Nicht vorhanden
• Dünen	Nicht vorhanden
• Lagunen	Nicht vorhanden
<u>Faunistische Bereiche mit herausragender Bedeutung</u>	
• Sandbänke mit > 400 Seehunden	Nicht vorhanden
• Betroffenheit von > 1.000 Brandgänsen (flugunfähig)	Nicht vorhanden
• Betroffenheit von > 2.000 mausernden Eiderenten	Am Ostrand des Tertiussandes liegt ein tradierter Eiderentenmauserbereich, in dem regelmäßig > 2.000 mausernde Eiderenten gesichtet wurden. Dieser wird von dem Korridor knapp südlich umgangen.
• Betroffenheit des Trauerentenkonzentrationsbereiches vor Eiderstedt	Nicht vorhanden

Raumordnung und Nutzungen	
• Vorranggebiete Schifffahrt	Nicht vorhanden
• Vorranggebiete Rohstoffgewinnung	Das geplante, aktuell zur Bewilligung beantragte Sandentnahmegebiet Nordfriesland Süd wird in geringem Abstand westlich umgangen. Der Korridor verläuft auf einer Länge von ca. 5,5 km parallel zu diesem Gebiet in einem Abstand von 150 – 900 m.
Raumwiderstandsklasse II – hoch	
Umwelt	
Schutzgebiete	
• Natura 2000-Gebiete	Der Korridor verläuft auf gesamter Länge durch EU-Vogelschutzgebiete, und zwar durch die VSch-Gebiete „Ramsar-Gebiet S-H Wattenmeer und angrenzende Küstengebiete“ (DE 0916-491, ca. 30,4 km) und durch das „Seevogelschutzgebiet Helgoland“ (DE 1813-491, ca. 43,3 km). Darüber hinaus quert der Korridor das FFH-Gebiet „NTP S-H Wattenmeer und angrenzende Küstengebiete“ (DE 0916-391) auf einer Länge von ca. 30,4 km, welches mit dem erstgenannten Vogelschutzgebiet überlagert.
• Naturschutzgebiete	Nicht vorhanden, das Naturschutzgebiet „Sylter Außenriff – Östliche Deutsche Bucht“ wird jedoch außerhalb des Untersuchungsraums (= innerhalb der AWZ) gequert werden.
• Wasserschutzgebiete Zone III (Inselquerung)	Nicht vorhanden
• Nationalpark Zone 2 bzw. II und Zone I/51	Die Zwischenzone (Zone 2) des Nationalparks „Schleswig-Holsteinisches Wattenmeer“ wird auf einer Länge von insgesamt ca. 30 km gequert.
Biotope und LRT	
• Watt	Der Korridor quert das Büsumer Watt und berührt den südlichen Rand des Tertiussandes auf einer Gesamtlänge von ca. 7,5 – 9 km.
• Priele	Der Korridor durchquert den Priel Norderpiep zwischen Tertiussand und Büsumer Watt auf einer Gesamtlänge von ca. 4 – 4,5 km sowie weitere Flachwasserebereiche westlich des Tertiussandes auf einer Länge von rd. 4 km.

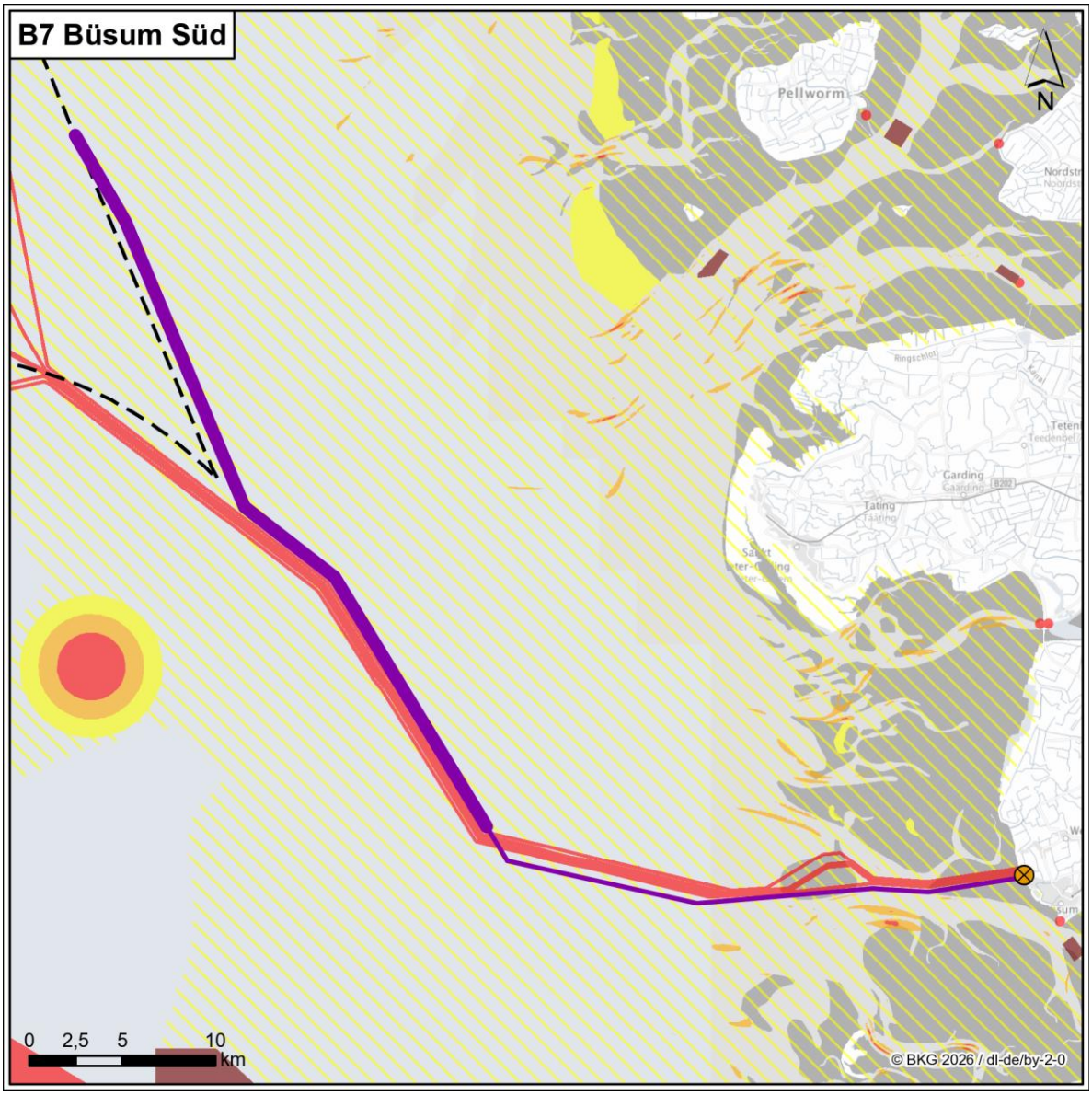
Faunistische Bereiche mit hoher Bedeutung	
• Sandbänke mit > 100 bis 400 Seehunden	Nicht vorhanden
• Schweinswalschutzgebiet	Innerhalb des Küstenmeers verläuft der Korridor nur außerhalb des ausgewiesenen Walschutzgebietes, nähert sich diesem an der 12-Seemeilen-Grenze jedoch deutlich an. In der AWZ ist ein Verlauf durch das Hauptfortpflanzungsgebiet der Schweinswale unumgänglich.
• Betroffenheit von > 500 bis 1.000 Brandgänsen (flugunfähig)	Nicht vorhanden
• Betroffenheit von > 1.000 bis 2.000 Eiderenten (mausernde)	Nicht vorhanden
Raumordnung und Nutzungen	
• Vorranggebiete Erholung (Inselquerung)	Der Anlandungspunkt liegt innerhalb des Schwerpunktbereichs für Tourismus und Erholung in Büsum (vgl. Steckbrief Anlandungspunkt Büsum Süd).
• Muschelkulturbezirke	Nicht vorhanden
Raumwiderstandsklasse III – mittel	
Umwelt	
Biotope und LRT	
• Sandbänke Flachwasserzonen	Nicht vorhanden
Faunistische Bereiche	
• Sandbänke mit > 50 bis 100 Seehunden oder Jungtieren	Am Ostrand des Tertiussandes liegt ein von regelmäßig > 50 – 100 Seehunden genutzter Liegeplatz, der von dem Korridor knapp südlich umgangen wird.
• Betroffenheit von > 500 bis 1.000 mausernden Eiderenten	Auf dem Blauortsand an der Prielkante zur Norderpiep befindet sich ein Bereich, in dem regemäßig > 500 bis 1.000 mausernde Eiderenten gezählt wurden. Der Korridor nähert sich diesem auf eine Entfernung von rd. 700 m an, quert diesen jedoch nicht.
Raumordnung und Nutzungen	
• potenzielle Sandentnahmegebiete, Erlaubnisgebiete zur Erkundung	Nicht vorhanden

Qualitative Merkmale des Trassenkorridors (Umwelt & Raumordnung)

Innerhalb des Küstenmeeres befindet sich nördlich des gewählten neuen Gates das großräumige Schweinswalschutzgebiet, das sich in der AWZ als Hauptfortpflanzungsgebiet der Schweinswale fortsetzt. Der Übergang in die AWZ wurde so gewählt, dass zumindest das Schweinswalschutzgebiet innerhalb des Küstenmeeres nicht tangiert wird.

Die Fortführung des Korridors in der AWZ erfolgt zwangsläufig in einem Gebiet, das als FFH-Gebiet („Sylter Außenriff“, DE 1209-301), als VSch-Gebiet („Östliche Deutsche Bucht“, DE 1011-401) und als Naturschutzgebiet („Sylter Außenriff – Östliche Deutsche Bucht“) ausgewiesen ist und als Hauptfortpflanzungsgebiet für Schweinswale gilt. Darüber hinaus beginnt rd. 10 km westlich des gewählten Übergangspunktes aus der AWZ in das Küstenmeer ein großräumiges Seetaucherkonzentrationsgebiet, durch das der Korridor ebenfalls verlaufen muss.

Die Flächen des Nationalparks sind vollständig auch als FFH- und VSch-Gebiet ausgewiesen; die übrigen Flächen innerhalb des Küstenmeeres sind Teil des VSch-Gebietes „Seevogelschutzgebiet Helgoland“ (DE 1813-491).

Technik

Raumwiderstandsklasse I – sehr hoch
Räumlich abgrenzbare Kriterien

• Gebiete mit extrem hoher Morphodynamik (Veränderungen innerhalb 10 Jahren > 10 m)	Nicht vorhanden
• Windparkflächen zuzüglich Sicherheitsabstand (500 m)	Nicht vorhanden
• Umlagerungsstellen	Nicht vorhanden
• Kreuzung von existierenden Leitungen in Wattgebieten mit HDD	Nicht vorhanden

• Munitionsversenkungsgebiete	Nicht vorhanden
• Verkehrstrennungsgebiete	Nicht vorhanden
Qualitative Kriterien mit sehr hohem technischem Aufwand	
Nicht vorhanden	
Raumwiderstandsklasse II – hoch	
Räumlich abgrenzbare Kriterien	
• Gebiete mit hoher Morphodynamik (Veränderungen innerhalb 10 Jahren 5 bis 10 m)	Die Süderpiep weist eine hohe Morphodynamik auf. Ein solcher Bereich hoher Morphodynamik wird vom südlichen Bereich des Korridors tangiert.
• Kreuzung von existierenden Leitungen in Wattgebieten (ggf. mit Kreuzungsbauwerk)	Nicht vorhanden
• Kreuzungen von Leitungen / Kabeln im Nearshore-Bereich	Noch innerhalb des Nationalparks nahe dessen seewärtiger Grenze muss das große Seekabelbündel bestehend aus den bereits verlegten Leitungen NordLink, HelWin1, HelWin2, SylWin 1, der sich im Bau befindlichen Leitung BorWin6 und den geplanten Leitungen LanWin2 und LanWin3 komplett gekreuzt werden. Hierzu sind vrsl. Kreuzungsbauwerke erforderlich, da die Kabel nicht auf eine ausreichende Tiefe gelegt wurden, um eine Kreuzung ohne Kreuzungsbauwerk zu ermöglichen.
• Abstand zum Munitionsversenkungsgebiet < 1 km	Nicht vorhanden
Qualitative Kriterien mit hohem technischem Aufwand	
Das Büsumer Watt ist so hoch gelegen, dass an der höchsten Stelle bei MThw nur 80 cm Wassertiefe herrschen. Bei den parallel verlaufenden bisher verlegten Kabeln war eine Erreichbarkeit mit einem Kabelverlegeponton bei Springtidehochwasser schwierig, bei NordLink mit der vollen Kabellänge an Bord nicht mehr möglich. Die neu geplanten Kabelsysteme (BorWin6, LanWin2/3) gehen davon aus, dass die Kabel im Büsumer Watt sowie in den höher gelegenen Bereichen des Büsumer Watts mit Raupenfahrzeugen ausgelegt oder über eine Rollenbahn ausgebracht werden müssen. Problematisch ist außerdem die Erreichbarkeit des seeseitigen Bohraustrittspunktes mit einem Arbeitsponton. Bisher gelang die Positionierung des Arbeitspontons regelmäßig bei Springtidehochwasser über ein Einschwimmen des Pontons über das Schollloch. Laut Seekarte steigt jedoch die Watthöhe vor dem Deich nach Süden hin an, gleichzeitig vergrößert sich der Abstand zum Schollloch, so dass damit zu rechnen ist, dass der hier betrachtete südlich der Bestandssysteme verlaufende Korridor bezüglich der Erreichbarkeit des Bohraustrittspunktes mittels Arbeitsponton mit noch größeren Schwierigkeiten verbunden ist als bei den bisherigen Kabelsysteme beobachtet wurde.	

Raumwiderstandsklasse III – mittel	
Räumlich abgrenzbare Kriterien	
• Kreuzung großer Priele, Veränderungen innerhalb 10 Jahren < 5 m	Der Korridor kreuzt die Norderpiep auf einer Gesamtlänge von ca. 4 – 4,5 km. Nahezu der gesamte vom Korridor gequerte Küstenmeerbereich weist eine geomorphologische Dynamik von < 5 m innerhalb 10 Jahren auf.
• Kreuzungen von Leitungen / Kabeln im Offshore-Bereich	Der Korridor quert das 30 kV-Seekabel zwischen Sankt Peter-Ording und Helgoland.
• Abstand zum Munitionsversenkungsgebiet zwischen 1 und 2 km	Nicht vorhanden
Qualitative Kriterien mit mittlerem technischem Aufwand	
Der Korridor verläuft über rd. 7,5 – 9 km über Wattflächen, wobei die Länge im Büsumer Watt rd. 5 km und die über den Tertiussand (am Rand des Tertiussandes an der Grenze zur Süderpiep) rd. 3 – 4 km beträgt. Für die Kreuzung des Landesschutzdeiches und der vorgelagerten Buhnen ist eine HDD mit einer Länge von min. 400 m, aufgrund der hochgelegenen Wattfläche und der dadurch bedingten schwierigen Erreichbarkeit des Bohraustrittspunktes mit einem Arbeitsponton (s.o.) vermutlich eher 500 m oder noch länger erforderlich.	
Wirtschaftlichkeit	
Geringer Kostenaufwand	
Mäßiger Kostenaufwand	X (200,04)
Hoher Kostenaufwand	
Sehr hoher Kostenaufwand	
Zusammenfassende Bewertung des Trassenkorridors	
Der Korridor erscheint unter Berücksichtigung aller Kriterien **bedingt geeignet**. Als einziges betroffenes Kriterium mit sehr hohem Raumwiderstand wird voraussichtlich eine Muschelbank gequert. Darüber hinaus nähert sich der Korridor auf dem Tertiussand einen Bereich, der von > 1.000 Eiderenten zur Mauser genutzt wird, sowie einem Seehundliegeplatz mit 50 – 100 Seehunden und verläuft insgesamt auf einer Länge von 7,5 – 9 km über Wattflächen (hoher Raumwiderstand). Als positiv zu bewerten ist die Tatsache, dass der Korridor auf weiter Strecke mit den bestehenden Kabeln bündelt und somit die raumordnerische Vorgabe einer Bündelung innerhalb des Nationalparks vollständig erfüllt. Kriterien, die per Definition mit einem sehr hohen technischen Aufwand verbunden sind, sind zwar nicht vorhanden; allerdings wird nahe der seewärtigen Nationalparkgrenze (noch innerhalb des Nationalparks) das bestehende Kabelbündel, bestehend aus insgesamt 7 Systemen, gekreuzt. Hier ist	

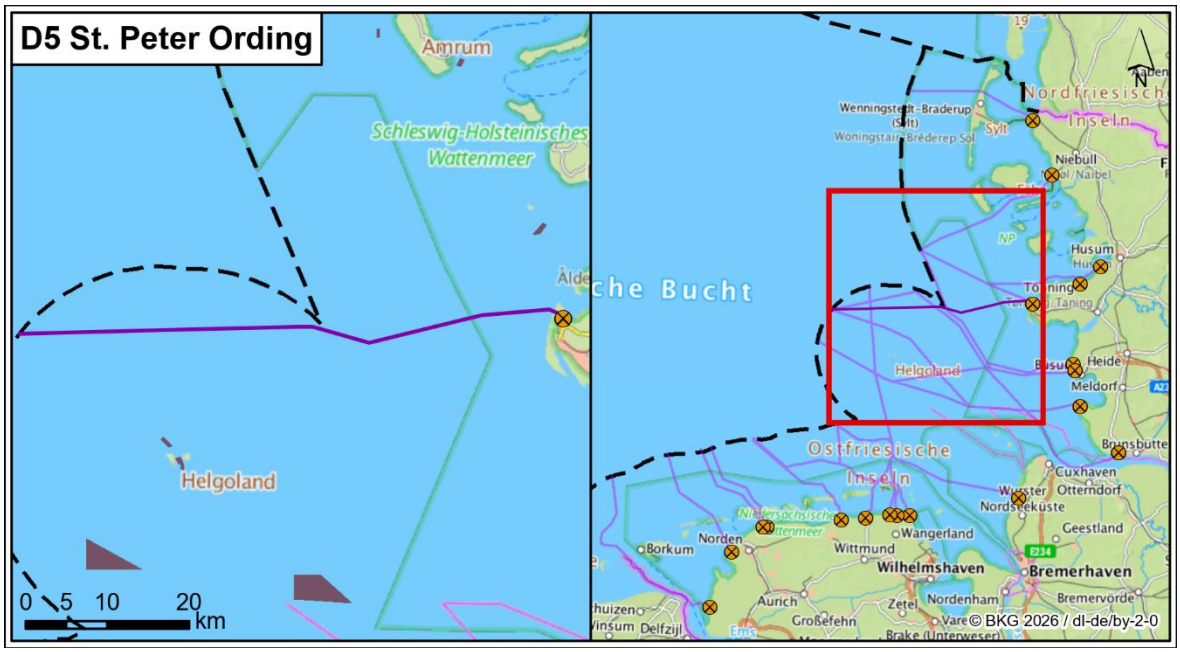
davon auszugehen, dass es entweder 7 einzelne oder ein sehr großes bzw. rd. 1,7 km langes Kreuzungsbauwerk geben muss, was mit erheblichem Aufwand und Kosten verbunden ist. Es ist zudem unklar, ob ein solches Bauwerk innerhalb des Nationalparks überhaupt genehmigungsfähig wäre. Der Korridorverlauf über den Büsumer Wattrücken ist zudem mit technischen Restriktionen bzw. einem hohen technischen Aufwand verbunden, da dieser Wattbereich so hoch gelegen ist, dass ein Ausbringen des Kabels mittels Verlegeponton voraussichtlich nicht möglich sein wird.

Im Ranking der Wirtschaftlichkeit innerhalb der in Schleswig-Holstein anlandenden Korridore befindet sich der Korridor im oberen Drittel, was durch eine mittlere Trassenlänge, verbunden mit einem durchschnittlichen Verlauf über Wattflächen erklärbar ist. Die Wirtschaftlichkeit wird damit gleich eingestuft wie die des Korridors B6. Während für letzteren eine deutlich längere Anlandungsbohrung inkl. Unterbohrung eines Priels (Ausläufer des Ossengootes) angenommen wird, fällt bei dem hier betrachteten Korridor B7 die Herstellung eines sehr langen Kreuzungsbauwerkes wirtschaftlich ins Gewicht.

Korridor D5 St. Peter-Ording

Korridor D5 St. Peter-Ording

Untersuchungsraum



Bundesland	Schleswig-Holstein
Landkreis	Nordfriesland
Inselquerung	-
Anlandungspunkt	Sankt Peter-Ording
Max. Anzahl Systeme	6

Beschreibung und Begründung des Korridorverlaufs

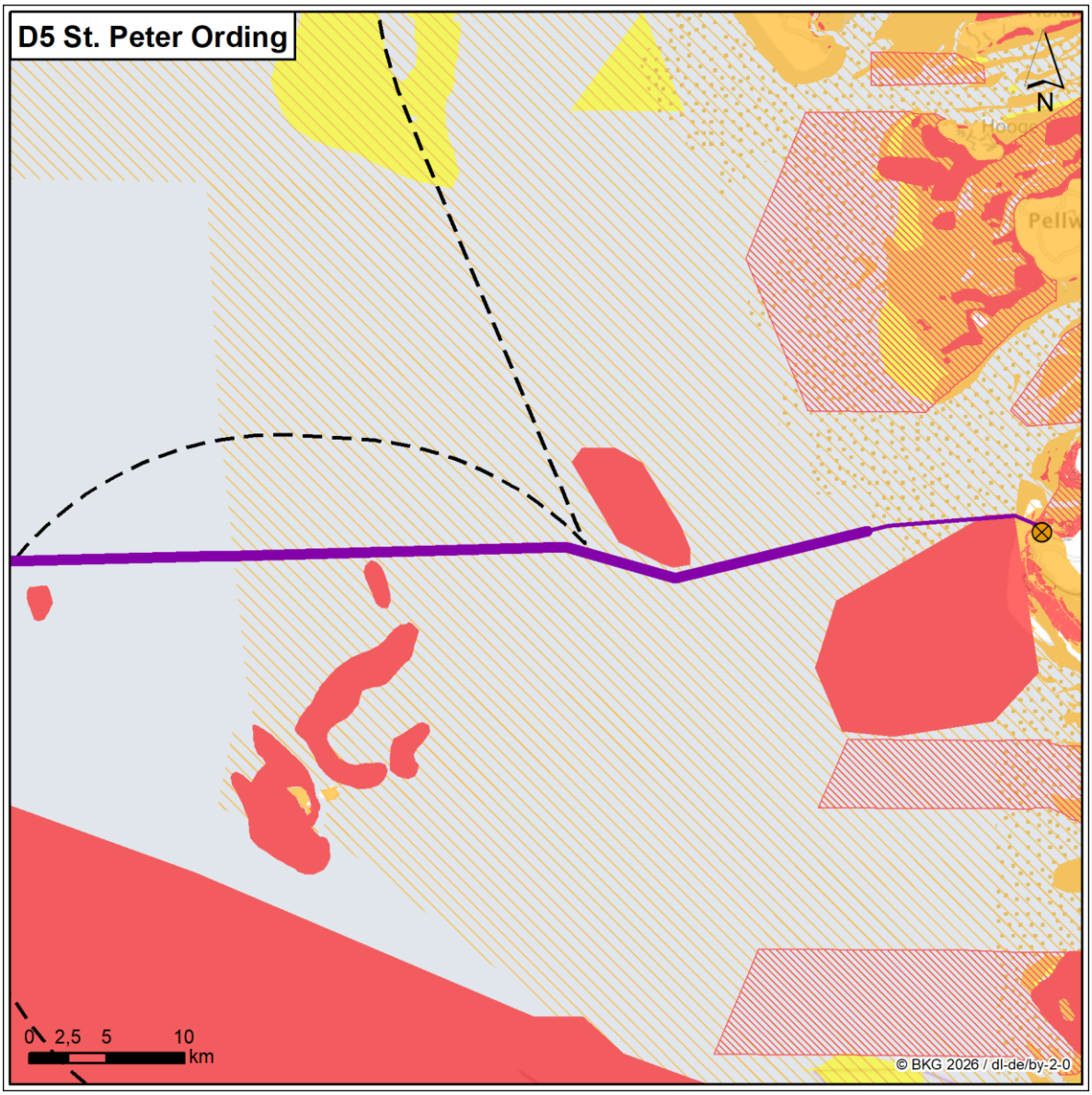
Der Korridor verläuft von der Grenze der Ausschließlichen Wirtschaftszone Deutschlands (AWZ) durch den bestehenden Grenzkorridor N-V in gerader Linie Richtung Osten, quert dann das bestehende Kabelbündel und verschwenkt danach leicht Richtung Ost-Südost, um das geplante, aktuell zur Bewilligung beantragte Sandentnahmegebiet Nordfriesland Süd zu umgehen. Nach ca. 7 km erfolgt eine weitere kleine Verschwenkung nach Ost-Nordost, um auf nahezu direkter Linie bis zum Anlandungspunkt nach Sankt Peter-Ording auf der Halbinsel Eiderstedt zu führen.

Durch die gewählte Korridorführung werden Querungen der Zone 1 des Nationalparks „Schleswig-Holsteinisches Wattenmeer“ vollständig vermieden und das Festland auf kurzem, gestrecktem Weg erreicht.

Außerhalb des Nationalparks verläuft der Korridor teilweise (rd. 25 km) innerhalb eines großräumigen militärischen Übungs- und Schießgebietes.

Trassenkorridoranalyse

Umwelt und Raumordnung



Raumwiderstandsklasse I – sehr hoch

Umwelt

Schutzgebiete

• Wasserschutzgebiete Zone II (Inselquerung)	Nicht vorhanden
• Zone 1 bzw. I ohne Zone I/51 Nationalpark	Nicht vorhanden. Zwar ist die Tümlauer Bucht nordöstlich des Anlandungspunktes als Zone 1 (Ruhezone) des Nationalparks „Schleswig-Holsteinisches Wattenmeer“ ausgewiesen, diese wird durch die Korridorführung jedoch nicht berührt.

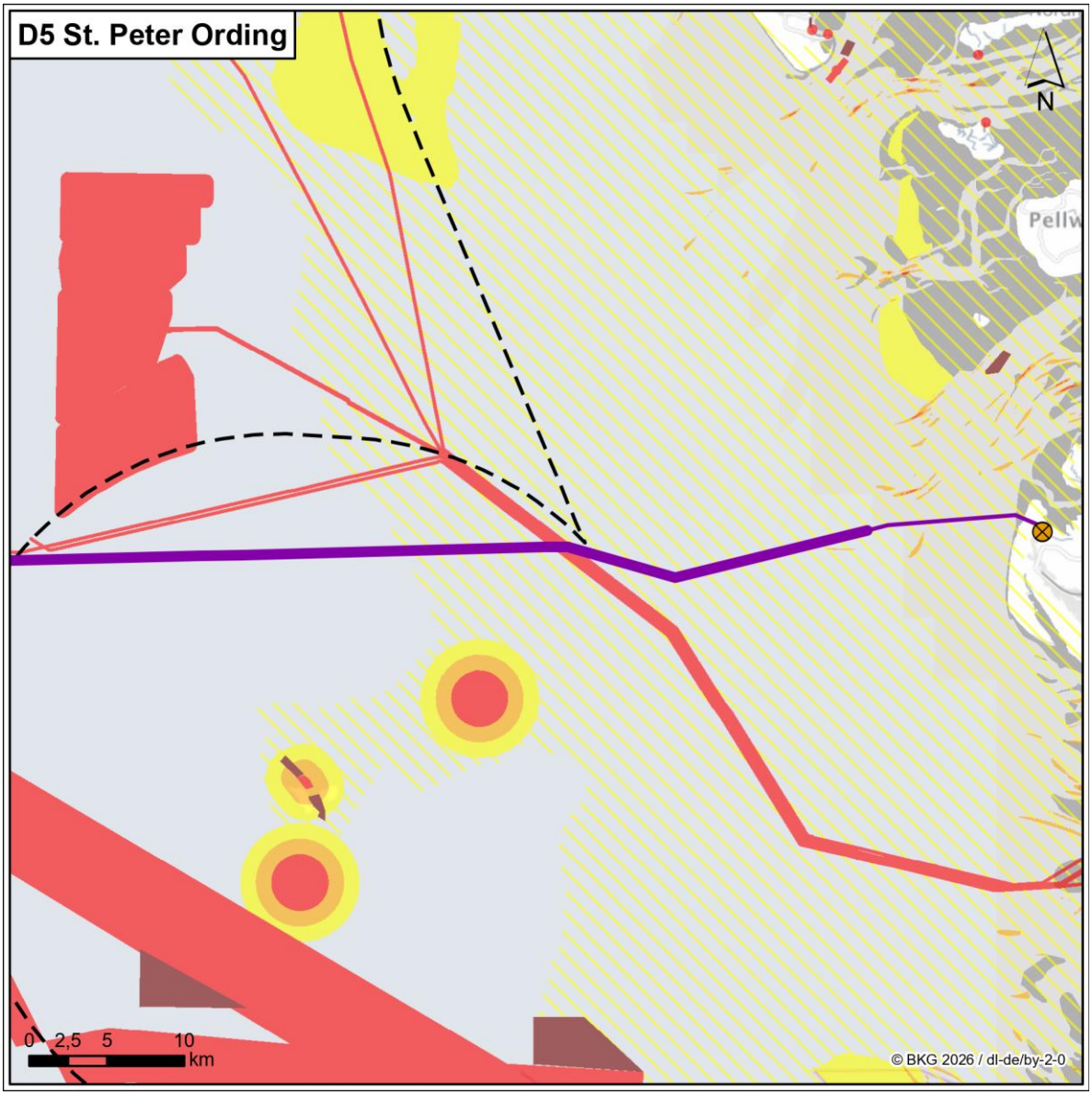
Biotope und LRT (inkl. Kohärenzflächen)	
• Riffe	Laut der verwendeten Sedimentkarte nicht vorhanden, der Korridor verläuft knapp 500 m nördlich eines vorhandenen Riffs nördlich von Helgoland.[1]
• Muschelbänke	Nicht vorhanden
• Seegraswiesen	Nicht vorhanden
• Salzwiesen	Nördlich des Anlandungspunktes quert der Korridor einen Bereich mit Salzwiesen auf einer Länge von ca. 100 – 120 m in geschlossener Bauweise. Im Strandbereich ist ein weiterer, großflächiger Bereich im Biotopshape des Landes enthalten, dabei handelt es sich jedoch um (nahezu) vegetationslosen Strand (Hauptcode: KSs) mit vereinzeltem einjährigen Quellerbewuchs (Nebencode: KQd).
• Dünen	Der Korridor quert die Dünen am Nordstrand von Sankt Peter-Ording auf einer Länge von 100 – 130 m, diese können jedoch vollständig unterbohrt werden.
• Lagunen	Nicht vorhanden
• Faunistische Bereiche mit herausragender Bedeutung	
• Sandbänke mit > 400 Seehunden	Nicht vorhanden
• Betroffenheit von > 1.000 Brandgänsen (flugunfähig)	Nicht vorhanden
• Betroffenheit von > 2.000 mausernden Eiderenten	Nicht vorhanden
• Betroffenheit des Trauerentenkonzentrationsbereiches vor Eiderstedt	Westlich vor Eiderstedt befindet sich ein Trauerentenkonzentrationsbereich, welcher vom Korridor randlich berührt wird.
Raumordnung und Nutzungen	
• Vorranggebiete Schifffahrt	Nicht vorhanden
• Vorranggebiete Rohstoffgewinnung	Das geplante, aktuell zur Bewilligung beantragte Sandentnahmegebiet Nordfriesland Süd wird in geringem Abstand südlich umgangen. Der Korridor verläuft auf einer Länge von ca. 5,1 km parallel zu diesem Gebiet in einem Abstand von 230 – 900 m.

[1] Aus der Alternativenuntersuchung (hier: geophysikalischer Survey) von BorWin6 ist bekannt, dass im Bereich des Trassenverlaufs nördlich von Helgoland doch Riffe nach der Definition des BfN vorkommen; diese sind jedoch in der hier für alle Trassenkorridore verwendeten Datengrundlage nicht enthalten.

Raumwiderstandsklasse II – hoch	
Umwelt	
Schutzgebiete	
• Natura 2000-Gebiete	Der Korridor verläuft durch die EU-Vogelschutzgebiete „Seevogelschutzgebiet Helgoland“ (DE 1813-491, ca. 40,4 km) und „Ramsar-Gebiet S-H Wattenmeer und angrenzende Küstengebiete“ (DE 0916-491, ca. 12,1 km). Darüber hinaus quert der Korridor das FFH-Gebiet „NTP S-H Wattenmeer und angrenzende Küstengebiete“ (DE 0916-391) auf einer Länge von ca. 12,1 km, welches mit dem zweitgenannten Vogelschutzgebiet überlagert.
• Naturschutzgebiete	Nicht vorhanden, das NSG „Nordfriesisches Wattenmeer“ wird knapp umgangen.
• Wasserschutzgebiete Zone III (Inselquerung)	Nicht vorhanden
• Nationalpark Zone 2 bzw. II und Zone I/51	Die Zwischenzone (Zone 2) des Nationalparks „Schleswig-Holsteinisches Wattenmeer“ wird auf einer Länge von ca. 11,7 km gequert.
Biotope und LRT	
• Watt	Der Korridor verläuft nordwestlich des Anlandungspunktes für rd. 0,5 km durch einen Wattbereich.
• Priele	Der Korridor durchquert keine Priele im engeren Sinne. Er verläuft in Küstennähe durch die seewärtigen Ausläufer der Hever (Süderhever) und durch die Norderquage auf einer Gesamtlänge von rd. 9 km.
Faunistische Bereiche mit hoher Bedeutung	
• Sandbänke mit > 100 bis 400 Seehunden	Nicht vorhanden
• Schweinswalschutzgebiet	Nicht vorhanden
• Betroffenheit von > 500 bis 1.000 Brandgänsen (flugunfähig)	Nicht vorhanden
• Betroffenheit von > 1.000 bis 2.000 Eiderenten (mausernde)	Nicht vorhanden

Raumordnung und Nutzungen	
• Vorranggebiete Erholung (Inselquerung)	Es erfolgt keine Inselquerung, allerdings befindet sich der Anlandungspunkt sowie der Teil des Korridors nördlich davon im Bereich des Nordstrandes von Sankt Peter-Ording in einem Schwerpunktraum für Tourismus und Erholung (vgl. Steckbrief für den Anlandungspunkt Sankt Peter-Ording).
• Muschelkulturbezirke	Nicht vorhanden
Raumwiderstandsklasse III – mittel	
Umwelt	
Biotope und LRT	
• Sandbänke Flachwasserzonen	Nicht vorhanden
Faunistische Bereiche	
• Sandbänke mit > 50 bis 100 Seehunden oder Jungtieren	Nicht vorhanden
• Betroffenheit von > 500 bis 1.000 mausernden Eiderenten	Nicht vorhanden
Raumordnung und Nutzungen	
• potenzielle Sandentnahmegebiete, Erlaubnisgebiete zur Erkundung	Nicht vorhanden
Qualitative Merkmale des Trassenkorridors (Umwelt & Raumordnung)	
Die Flächen des Nationalparks sind vollständig auch als FFH- und VSch-Gebiet ausgewiesen; die übrigen Flächen innerhalb des Küstenmeeres gehören größtenteils zum VSch-Gebiet DE „Seevogelschutzgebiet Helgoland“ (DE 1813-491); lediglich die letzten rd. 14 km im Küstenmeer verlaufen außerhalb von Schutzgebieten. Die Weiterführung des Korridors in der AWZ muss zwangsläufig durch das großräumige Hauptfortpflanzungsgebiet der Schweinswale erfolgen. Der Trauerentenkonzentrationsbereich vor Eiderstedt wird durch den Korridor lediglich randlich tangiert.	

Technik



Raumwiderstandsklasse I – sehr hoch

Räumlich abgrenzbare Kriterien

• Gebiete mit extrem hoher Morphodynamik (Veränderungen innerhalb 10 Jahren > 10 m)	Nicht vorhanden
• Windparkflächen zuzüglich Sicherheitsabstand (500 m)	Nicht vorhanden
• Umlagerungsstellen	Nicht vorhanden
• Kreuzung von existierenden Leitungen in Wattgebieten mit HDD	Nicht vorhanden

• Munitionsversenkungsgebiete	Nicht vorhanden
• Verkehrstrennungsgebiete	Nicht vorhanden
Qualitative Kriterien mit sehr hohem technischem Aufwand	
Nicht vorhanden	
Raumwiderstandsklasse II – hoch	
Räumlich abgrenzbare Kriterien	
• Gebiete mit hoher Morphodynamik (Veränderungen innerhalb 10 Jahren 5 bis 10 m)	Nicht vorhanden
• Kreuzung von existierenden Leitungen in Wattgebieten (ggf. mit Kreuzungsbauwerk)	Nicht vorhanden
• Kreuzungen von Leitungen / Kabeln im Nearshore-Bereich	Der Korridor kreuzt ein Kabelbündel bestehend aus den bereits verlegten Leitungen NordLink, HelWin1, HelWin2, SylWin 1, der sich im Bau befindlichen Leitung BorWin6 und den geplanten Leitungen LanWin2 und LanWin3. Der Korridor verläuft darüber hinaus westlich des Anlandungspunktes zwar in einer Entfernung von ca. 600 m nördlich des Seekabels zwischen Sankt Peter-Ording und Helgoland entlang, kreuzt dieses jedoch nicht.
• Abstand zum Munitionsversenkungsgebiet < 1 km	Nicht vorhanden
Qualitative Kriterien mit hohem technischem Aufwand	
Nicht vorhanden	
Raumwiderstandsklasse III – mittel	
Räumlich abgrenzbare Kriterien	
• Kreuzung großer Priele, Veränderungen innerhalb 10 Jahren < 5 m	Der Korridor kreuzt die seewärtigen Ausläufer der Hever sowie die Norderquage auf einer Gesamtlänge von ca. 9 km. Ein Großteil des vom Korridor gequerten Küstenmeerbereichs weist eine geomorphologische Dynamik von < 5 m innerhalb 10 Jahren auf.
• Kreuzungen von Leitungen / Kabeln im Offshore-Bereich	Der Korridor kreuzt neben dem o.g. Kabelbündel keine weiteren Einzelkabel im offshore-Bereich.
• Abstand zum Munitionsversenkungsgebiet zwischen 1 und 2 km	Nicht vorhanden

Qualitative Kriterien mit mittlerem technischem Aufwand

Für die Kreuzung des Landesschutzdeiches und des vorgelagerten schmalen Dünen-/ Salzwiesengürtels ist eine HDD mit einer Länge von min. 400 m erforderlich.

Die Bebauungslücke ist im Anlandungsbereich nur rd. 370 m breit. Theoretisch könnte dieser Platz für insgesamt 6 Systeme ausreichen; allerdings wird der verfügbare Platz auch dadurch eingeschränkt, dass der gesamte Bereich sehr nass ist und von mehreren breiten Gräben / Sielzügen durchzogen wird und auf den landwirtschaftlichen Flächen verteilt diverse Blänken / Tümpel vorhanden sind. Zudem kann auf dieser Betrachtungsebene nicht geklärt werden, durch welche Maßnahmen der Lärmschutz für die angrenzende Wohnbebauung eingehalten werden und wie nah die Baustelle tatsächlich an diese heranrücken kann. Da die Bebauung nur einreihig direkt am Deich vorhanden ist, könnte auch ein Abrücken der BE-Fläche vom Deich und somit eine Verlängerung der Bohrung zu einem Einhalten der zu berücksichtigenden Lärmimmissions-Grenzwerte beitragen. Alternativ wäre auch denkbar, dass nicht alle 6 Systeme die derzeit vorgesehene Baulücke nutzen, sondern dass 1 – 2 Systeme die nächste westlich gelegene Baulücke (rd. 190 m breit) oder die weiter östlich gelegene Lücke zwischen Bebauung und Gewässer (rd. 180 m breit) nutzen.

Wirtschaftlichkeit	
Geringer Kostenaufwand	X (146,80)
Mäßiger Kostenaufwand	
Hoher Kostenaufwand	
Sehr hoher Kostenaufwand	

Zusammenfassende Bewertung des Trassenkorridors

Der Korridor erscheint unter Berücksichtigung aller Kriterien **geeignet**.

Hinsichtlich der Umwelt- und Raumordnungskriterien ist festzustellen, dass der Korridor Bereiche mit sehr hohem Raumwiderstand überwiegend umgeht. Zwar finden sich im Anlandungsbereich kleinräumig Salzwiesen und Dünen, diese werden jedoch im Zuge der Anlandungsbohrung vollständig geschlossen unterquert. Im küstenfernen Bereich ist jedoch davon auszugehen, dass nördlich von Helgoland Riffe vom Korridor betroffen werden. Darüber hinaus gibt es eine randliche Berührung des Trauerentenkonzentrationsbereiches vor Eiderstedt. Erwähnenswert ist, dass der Korridor keine weiteren faunistisch bedeutsamen Bereiche tangiert und lediglich auf einem sehr kurzen Stück (rd. 0,5 km) über Wattflächen führt.

Kriterien, die per Definition mit einem sehr hohen technischen Aufwand verbunden sind, sind zwar nicht vorhanden; allerdings wird im küstenfernen Bereich (d.h. außerhalb des Nationalparks) das bestehende Kabelbündel, bestehend aus insgesamt 7 Systemen, gekreuzt. Hier ist davon auszugehen, dass es entweder 7 einzelne oder ein sehr großes bzw. rd. 1,8 km langes Kreuzungsbauwerk geben muss, was mit erheblichem Aufwand und Kosten verbunden ist.

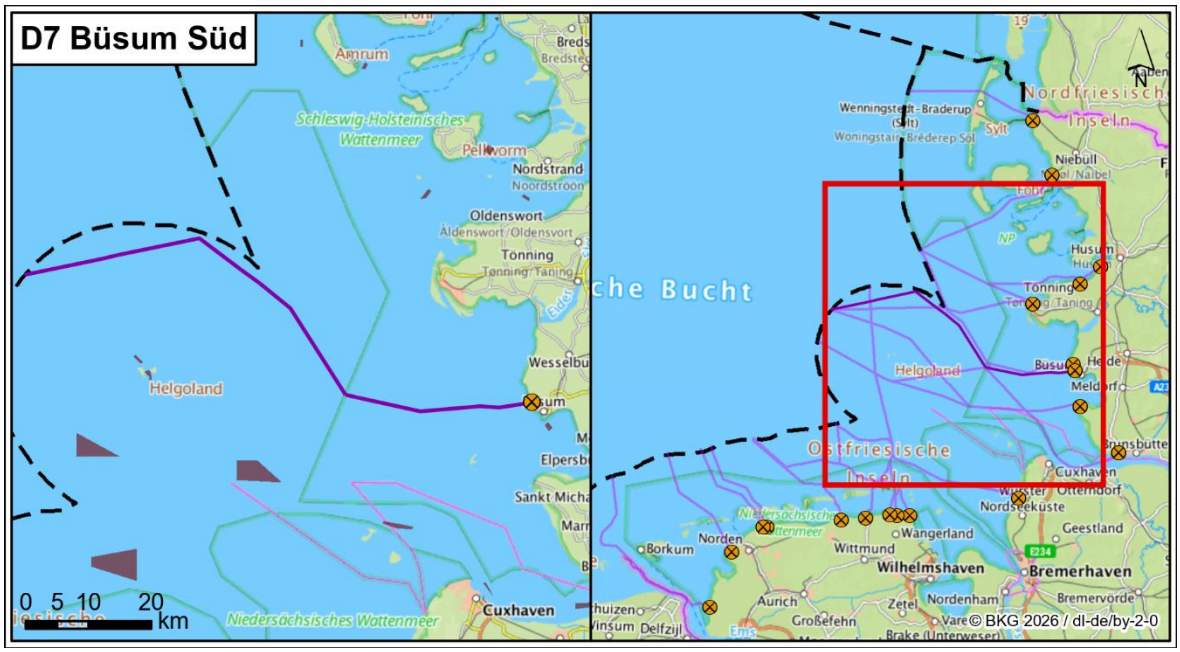
Der einzige weitere Belang, der mit einem hohen technischen Aufwand bewertet wird, ist der Verlauf durch mehrere kleine Bereiche (insgesamt in Summe auf einer Länge von bis zu 350 m) mit hoher Morphodynamik. Die Tatsache, dass es nur einen sehr kurzen Verlauf über Wattflächen gibt, führt insgesamt zu einer guten und risikoarmen Bewertung hinsichtlich der technischen Realisierbarkeit.

Während der sehr kurze Verlauf über Wattflächen und die insgesamt relativ kurze Länge des Korridors innerhalb des Küstenmeeres die Wirtschaftlichkeit positiv beeinflussen, wirkt sich die Kreuzung des Kabelbündels mit den notwendigen Kreuzungsbauwerken negativ aus. Insgesamt gehört der Korridor dennoch zu den wirtschaftlichsten der in Schleswig-Holstein anlandenden Korridore.

Korridor D7 Büsum Süd

Korridor D7 Büsum Süd

Untersuchungsraum



Bundesland	Schleswig-Holstein
Landkreis	Dithmarschen
Inselquerung	-
Anlandungspunkt	Büsum Süd
Max. Anzahl Systeme	6

Beschreibung und Begründung des Korridorverlaufs

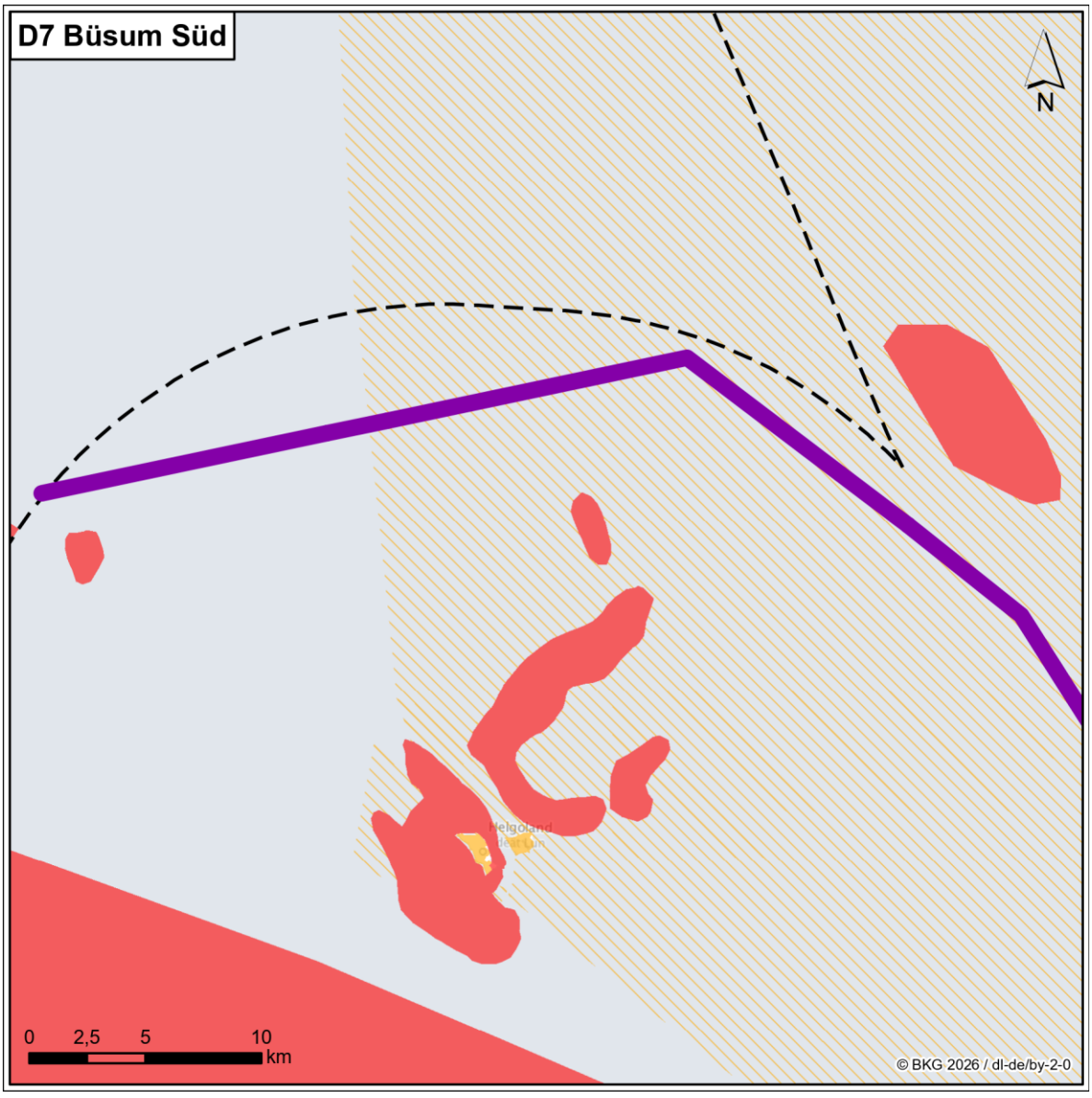
Der Korridor verläuft von der Grenze der Ausschließlichen Wirtschaftszone Deutschlands (AWZ) durch den bestehenden Grenzkorridor N-V bis nach Büsum. Dabei bündelt er über die gesamte Länge von 93 km südlich mit der sich im Bau befindlichen Leitung BorWin6 und den geplanten Leitungen LanWin2 und LanWin3 sowie über eine Länge von rd. 64,5 km zwischen Gate IV und dem Anlandungspunkt zusätzlich mit den bereits verlegten Leitungen NordLink, HelWin1, HelWin2 und SylWin1.

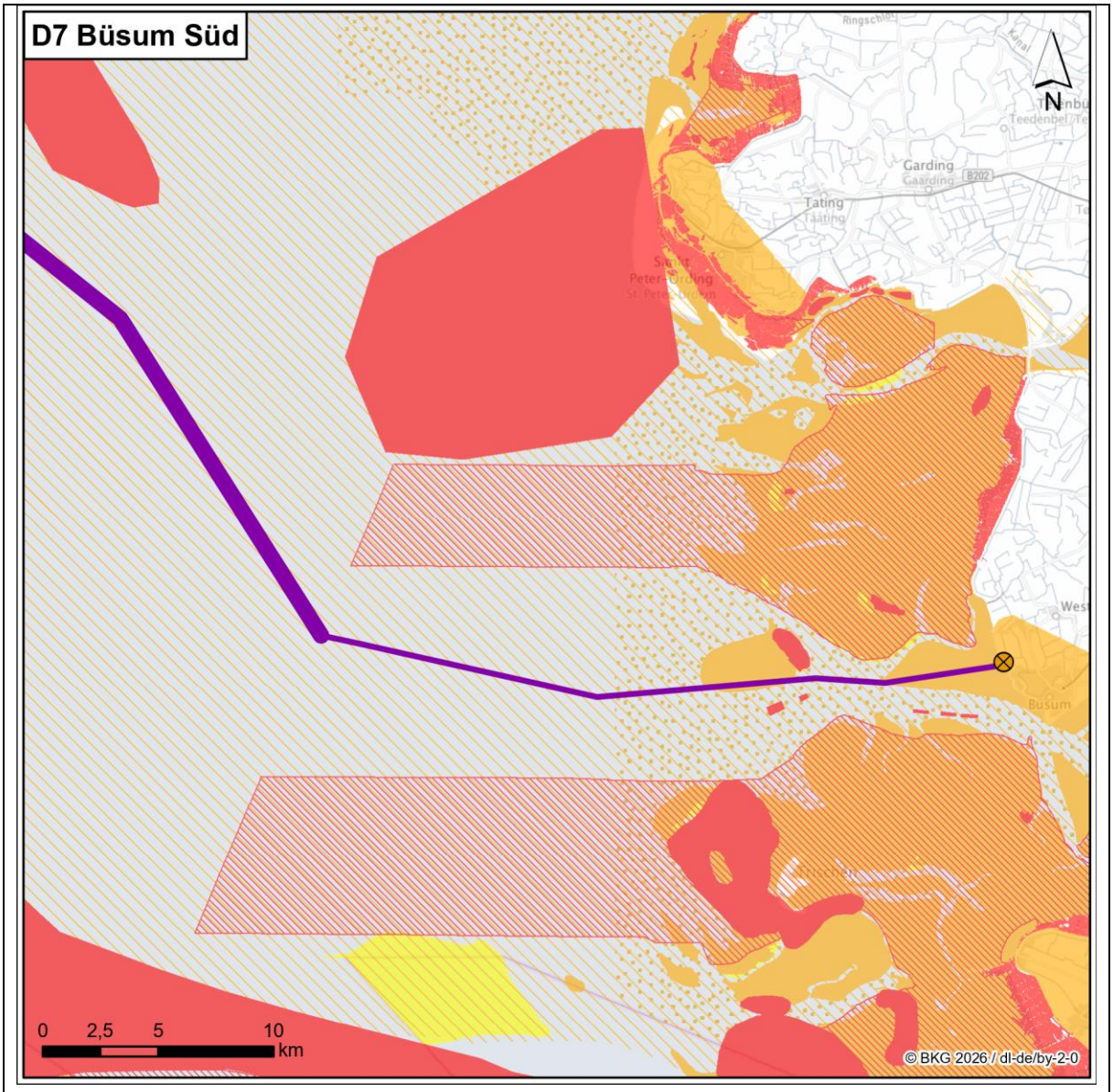
Querungen der Zone 1 des Nationalparks „Schleswig-Holsteinisches Wattenmeer“ werden vollständig vermieden.

Innerhalb des Nationalparks und rd. 8 km darüber hinaus verläuft der Korridor über eine Strecke von insgesamt rd. 37 km innerhalb eines militärischen Übungsgebietes; gleiches gilt für den Offshore-Bereich auf den letzten rd. 30 km innerhalb des Küstenmeeres, wobei dieses Gebiet nicht nur als militärisches Übungs-, sondern auch als Schießgebiet deklariert ist.

Trassenkorridoranalyse

Umwelt und Raumordnung





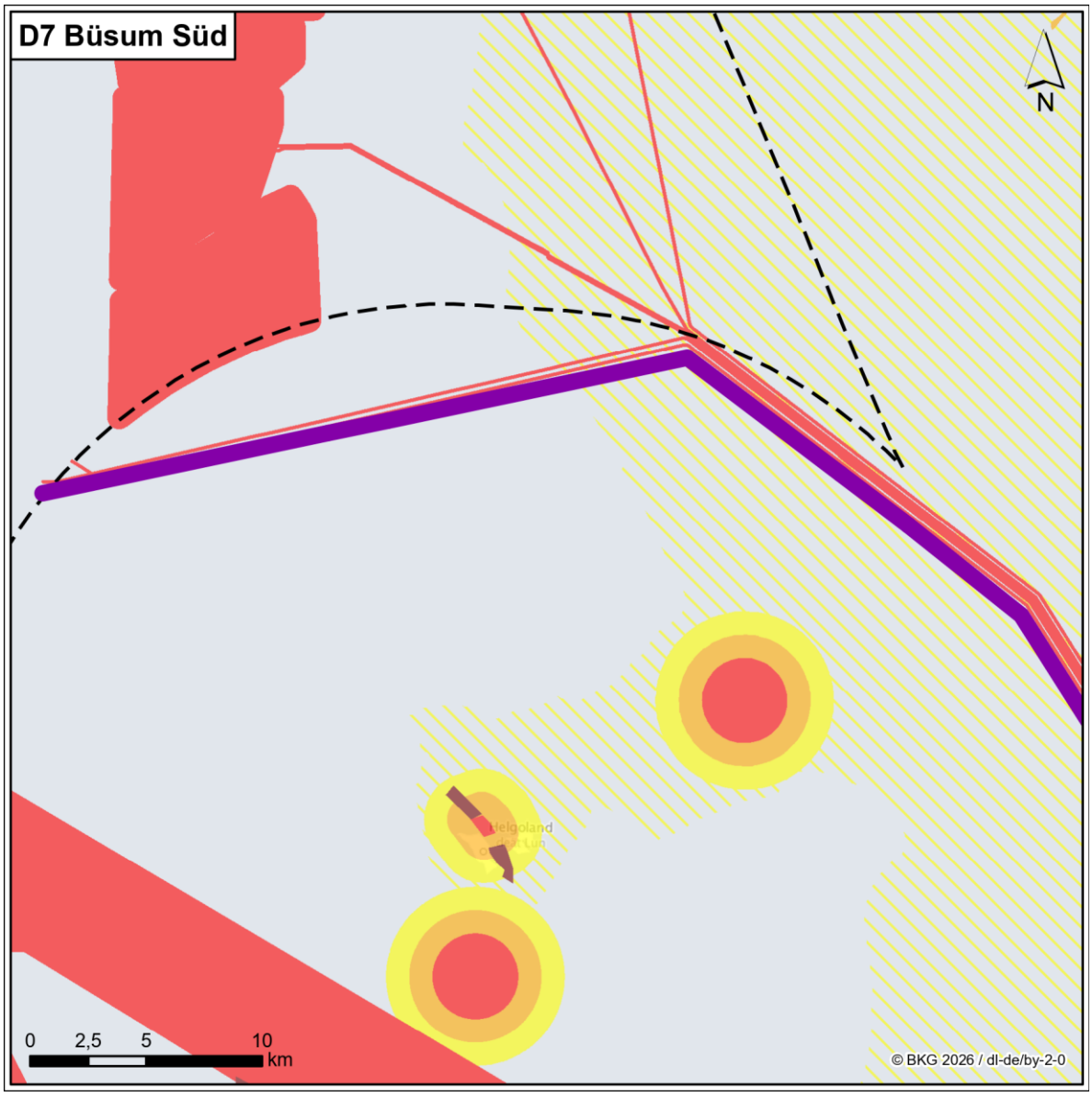
Raumwiderstandsklasse I – sehr hoch	
Umwelt	
<u>Schutzgebiete</u>	
• Wasserschutzgebiete Zone II (Inselquerung)	Nicht vorhanden
• Zone 1 bzw. I ohne Zone I/51 Nationalpark	Nicht vorhanden
<u>Biotope und LRT (inkl. Kohärenzflächen)</u>	
• Riffe	Nicht vorhanden
• Muschelbänke	Auf Höhe des Tertiussands liegen südlich des Korridors Muschelbänke sowie nördlich des Korridors entsprechende Kohärenzsicherungsflächen im Bereich ehemaliger

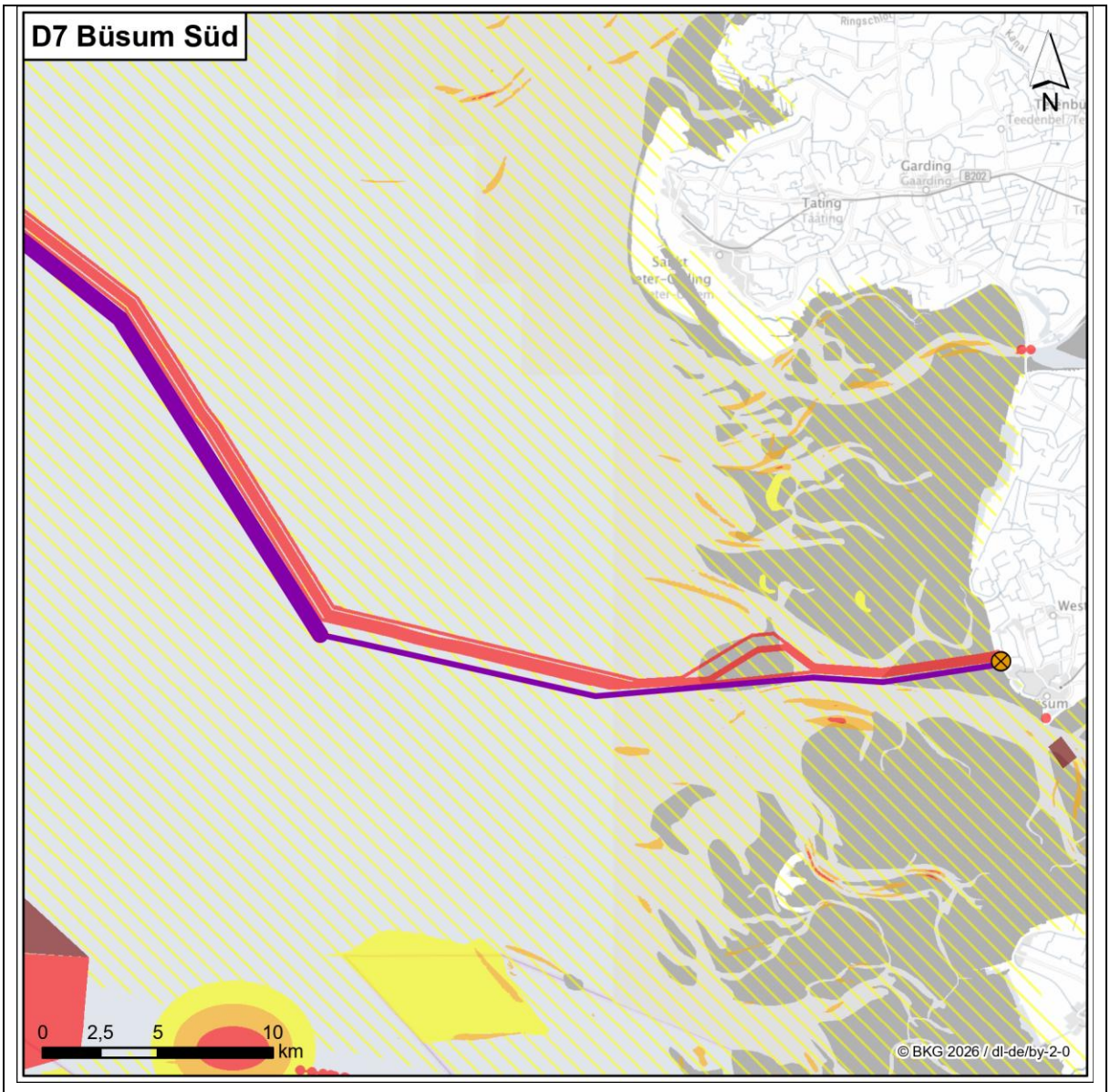
	Miesmuschelkulturbezirke, hier kommt es jedoch lediglich zu einer groben Annäherung und keiner Betroffenheit. Aus laufenden Projekten (BorWin6, LanWin2/3) ist bekannt, dass auch auf dem Büsumer Watt eine Muschelbank vorhanden ist, die jedoch aktuell noch nicht in ihrem Umfang abgegrenzt ist. Es ist damit zu rechnen, dass es in diesem Bereich zu einer Betroffenheit der Muschelbank kommt.
• Seegraswiesen	Nicht vorhanden
• Salzwiesen	Nicht vorhanden
• Dünen	Nicht vorhanden
• Lagunen	Nicht vorhanden
<u>Faunistische Bereiche mit herausragender Bedeutung</u>	
• Sandbänke mit > 400 Seehunden	Nicht vorhanden
• Betroffenheit von > 1.000 Brandgänsen (flugunfähig)	Nicht vorhanden
• Betroffenheit von > 2.000 mausernden Eiderenten	Am Ostrand des Tertiussandes liegt ein tradierter Eiderentenmauserbereich, in dem regelmäßig > 2.000 mausernde Eiderenten gesichtet wurden. Dieser wird von dem Korridor knapp südlich umgangen.
• Betroffenheit des Trauerentenkonzentrationsbereiches vor Eiderstedt	Nicht vorhanden
Raumordnung und Nutzungen	
• Vorranggebiete Schifffahrt	Nicht vorhanden
• Vorranggebiete Rohstoffgewinnung	Nicht vorhanden
Raumwiderstandsklasse II – hoch	
Umwelt	
<u>Schutzgebiete</u>	
• Natura 2000-Gebiete	Der Korridor verläuft durch die EU-Vogelschutzgebiete „Seevogelschutzgebiet Helgoland“ (DE 1813-491, ca. 48 km) und „Ramsar-Gebiet S-H Wattenmeer und angrenzende Küstengebiete“ (DE 0916-491, ca. 30 km). Darüber hinaus quert der Korridor das FFH-Gebiet „NTP S-H Wattenmeer und angrenzende Küstengebiete“ (DE 0916-391)

	auf einer Länge von ca. 30 km, welches mit dem zweitgenannten Vogelschutzgebiet überlagert. Das östlich von Helgoland ausgewiesene FFH-Gebiet „Steingrund“ (DE 1714-391) wird an seiner nordöstlichen Ecke vom Korridor knapp tangiert.
• Naturschutzgebiete	Nicht vorhanden
• Wasserschutzgebiete Zone III (Inselquerung)	Nicht vorhanden
• Nationalpark Zone 2 bzw. II und Zone I/51	Die Zwischenzone (Zone 2) des Nationalparks „Schleswig-Holsteinisches Wattenmeer“ wird auf einer Länge von insgesamt ca. 30 km gequert.
<u>Biotope und LRT</u>	
• Watt	Der Korridor quert das Büsumer Watt und berührt den südlichen Rand des Tertiussandes auf einer Gesamtlänge von ca. 7,5 – 9 km.
• Priele	Der Korridor durchquert den Priel Norderpiep zwischen Tertiussand und Büsumer Watt auf einer Gesamtlänge von ca. 4 – 4,5 km sowie weitere Flachwasserebereiche westlich des Tertiussandes auf einer Länge von rd. 4 km.
<u>Faunistische Bereiche mit hoher Bedeutung</u>	
• Sandbänke mit > 100 bis 400 Seehunden	Nicht vorhanden
• Schweinswalschutzgebiet	Nicht vorhanden
• Betroffenheit von > 500 bis 1.000 Brandgänsen (flugunfähig)	Nicht vorhanden
• Betroffenheit von > 1.000 bis 2.000 Eiderenten (mausernde)	Nicht vorhanden
Raumordnung und Nutzungen	
• Vorranggebiete Erholung (Inselquerung)	Der Anlandungspunkt liegt innerhalb des Schwerpunktbereichs für Tourismus und Erholung in Büsum (vgl. Steckbrief Anlandungspunkt Büsum Süd).
• Muschelkulturbezirke	Nicht vorhanden
Raumwiderstandsklasse III – mittel	
Umwelt	
<u>Biotope und LRT</u>	
• Sandbänke Flachwasserzonen	Nicht vorhanden

Faunistische Bereiche	
• Sandbänke mit > 50 bis 100 Seehunden oder Jungtieren	Am Ostrand des Tertiussandes liegt ein von regelmäßig > 50 – 100 Seehunden genutzter Liegeplatz, der von dem Korridor knapp südlich umgangen wird.
• Betroffenheit von > 500 bis 1.000 mausernden Eiderenten	Auf dem Blauortsand an der Prielkante zur Norderpiep befindet sich ein Bereich, in dem regemäßig > 500 bis 1.000 mausernde Eiderenten gezählt wurden. Der Korridor nähert sich diesem auf eine Entfernung von rd. 700 m an, quert diesen jedoch nicht.
Raumordnung und Nutzungen	
• potenzielle Sandentnahmegebiete, Erlaubnisgebiete zur Erkundung	Nicht vorhanden
Qualitative Merkmale des Trassenkorridors (Umwelt & Raumordnung)	
Die Flächen des Nationalparks sind vollständig auch als FFH- und VSch-Gebiet ausgewiesen; die übrigen Flächen innerhalb des Küstenmeeres gehören größtenteils zum VSch-Gebiet „Seevogelschutzgebiet Helgoland“ (DE 1813-491); lediglich die letzten rd. 14 km im Küstenmeer verlaufen außerhalb von Schutzgebieten. Die Weiterführung des Korridors in der AWZ muss zwangsläufig durch das großräumige Hauptfortpflanzungsgebiet der Schweinswale erfolgen. Der Trassenkorridor bündelt mit den Bestandssystemen HelWin1/2, SylWin1 und NordLink bis Gate IV, wo diese das Küstenmeer verlassen, sowie vollständig mit den geplanten Systemen BorWin6 und LanWin2/3, die wie der hier untersuchte Korridor ebenfalls durch Gate V verlaufen. Der Trassenkorridor entspricht damit den aktuell geltenden raumordnerischen Vorgabe des LEP SH, wonach die zur Anbindung der im LEP benannten OWP-Gebiete benötigten Leitungen in einem Trassenkorridor übergreifend nach Büsum zu bündeln sind, soweit dies unter Berücksichtigung der Grenzkorridore möglich ist, um die Eingriffe in Natur und Umwelt insbesondere im Nationalpark Schleswig-Holsteinisches Wattenmeer gering zu halten und die Sicherheit des Schiffsverkehrs zu gewährleisten.	

Technik





Raumwiderstandsklasse I – sehr hoch	
Räumlich abgrenzbare Kriterien	
• Gebiete mit extrem hoher Morphodynamik (Veränderungen innerhalb 10 Jahren > 10 m)	Nicht vorhanden
• Windparkflächen zuzüglich Sicherheitsabstand (500 m)	Nicht vorhanden
• Umlagerungsstellen	Nicht vorhanden
• Kreuzung von existierenden Leitungen in Wattgebieten mit HDD	Nicht vorhanden
• Munitionsversenkungsgebiete	Nicht vorhanden

• Verkehrstrennungsgebiete	Nicht vorhanden
Qualitative Kriterien mit sehr hohem technischem Aufwand	
Nicht vorhanden	
Raumwiderstandsklasse II – hoch	
Räumlich abgrenzbare Kriterien	
• Gebiete mit hoher Morphodynamik (Veränderungen innerhalb 10 Jahren 5 bis 10 m)	Die Süderpiep weist eine hohe Morphodynamik auf. Ein solcher Bereich hoher Morphodynamik wird vom südlichen Bereich des Korridors tangiert.
• Kreuzung von existierenden Leitungen in Wattgebieten (ggf. mit Kreuzungsbauwerk)	Nicht vorhanden
• Kreuzungen von Leitungen / Kabeln im Nearshore-Bereich	Nicht vorhanden
• Abstand zum Munitionsversenkungsgebiet < 1 km	Nicht vorhanden
Qualitative Kriterien mit hohem technischem Aufwand	
Das Büsumer Watt ist so hoch gelegen, dass an der höchsten Stelle bei MThw nur 80 cm Wassertiefe herrschen. Bei den parallel verlaufenden bisher verlegten Kabeln war eine Erreichbarkeit mit einem Kabelverlegeponton bei Springtidehochwasser schwierig, bei NordLink mit der vollen Kabellänge an Bord nicht mehr möglich. Die neu geplanten Kabelsysteme (BorWin6, LanWin2/3) gehen davon aus, dass die Kabel im Büsumer Watt sowie in den höher gelegenen Bereichen des Büsumer Watts mit Raupenfahrzeugen ausgelegt oder über eine Rollenbahn ausgebracht werden müssen. Problematisch ist außerdem die Erreichbarkeit des seeseitigen Bohraustrittspunkt mit einem Arbeitsponton. Bisher gelang die Positionierung des Arbeitspontons regelmäßig bei Springtidehochwasser über ein Einschwimmen des Pontons über das Schollloch. Laut Seekarte steigt jedoch die Watthöhe vor dem Deich nach Süden hin an, gleichzeitig vergrößert sich der Abstand zum Schollloch, so dass damit zu rechnen ist, dass der hier betrachtete südlich der Bestandssysteme verlaufende Korridor bezüglich der Erreichbarkeit des Bohraustrittspunktes mittels Arbeitsponton mit noch größeren Schwierigkeiten verbunden ist als bei den bisherigen Kabelsysteme beobachtet wurde.	
Raumwiderstandsklasse III – mittel	
Räumlich abgrenzbare Kriterien	
• Kreuzung großer Priele, Veränderungen innerhalb 10 Jahren < 5 m	Der Korridor kreuzt die Norderpiep auf einer Gesamtlänge von ca. 4 – 4,5 km. Ein Großteil des vom Korridor gequerten Küstenmeerbereichs weist eine geomorphologische Dynamik von < 5 m innerhalb 10 Jahren auf.

• Kreuzungen von Leitungen / Kabeln im Offshore-Bereich	Der Korridor quert das 30 kV-Seekabel zwischen Sankt Peter-Ording und Helgoland.
• Abstand zum Munitionsversenkungsgebiet zwischen 1 und 2 km	Nicht vorhanden

Qualitative Kriterien mit mittlerem technischem Aufwand

Der Korridor verläuft über rd. 7,5 – 9 km über Wattflächen, wobei die Länge im Büsumer Watt rd. 5 km und die über den Tertiussand (am Rand des Tertiussandes an der Grenze zur Süderpiep) rd. 3 km beträgt.

Für die Kreuzung des Landesschutzdeiches und der vorgelagerten Buhnen ist eine HDD mit einer Länge von min. 400 m, aufgrund der hochgelegenen Wattfläche und der dadurch bedingten schwierigen Erreichbarkeit des Bohraustrittspunktes mit einem Arbeitsponton (s.o.) vermutlich eher 500 m oder noch länger erforderlich.

Wirtschaftlichkeit	
Geringer Kostenaufwand	
Mäßiger Kostenaufwand	X (211,27)
Hoher Kostenaufwand	
Sehr hoher Kostenaufwand	

Zusammenfassende Bewertung des Trassenkorridors

Der Korridor erscheint unter Berücksichtigung aller Kriterien **geeignet**.

Als einziges betroffenes Kriterium mit sehr hohem Raumwiderstand wird voraussichtlich eine Muschelbank gequert. Darüber hinaus nähert sich der Korridor auf dem Tertiussand einen Bereich, der von > 1.000 Eiderenten zur Mauser genutzt wird, sowie einem Seehundliegeplatz mit 50 – 100 Seehunden und verläuft insgesamt auf einer Länge von 7,5 – 9 km über Wattflächen (hoher Raumwiderstand). Als positiv zu bewerten ist die Tatsache, dass der Korridor vollständig mit den bestehenden Kabeln bündelt und somit die raumordnerische Vorgabe einer Bündelung innerhalb des Nationalparks vollständig erfüllt.

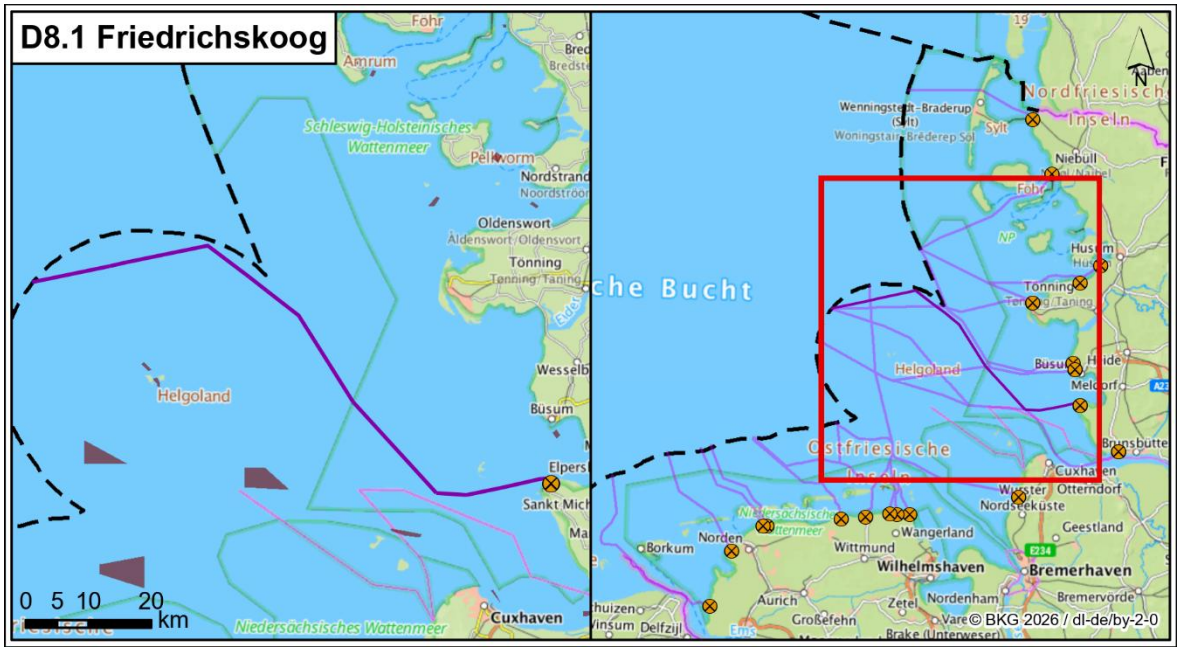
Kriterien, die mit einem sehr hohen technischen Aufwand verbunden sind, liegen nicht vor. Der Korridorverlauf über den Büsumer Wattrücken ist jedoch mit technischen Restriktionen bzw. einem hohen technischen Aufwand verbunden, da dieser Wattbereich so hoch gelegen ist, dass ein Ausbringen des Kabels mittels Verlegeponton voraussichtlich nicht möglich und auch die Positionierung eines Arbeitspontons vor dem Deich mit Problemen behaftet sein wird.

Bezüglich der Wirtschaftlichkeit liegt der Korridor im Mittelfeld, was hauptsächlich durch eine eher lange Trasse im Küstenmeer, verbunden mit einer mittleren Länge über Wattflächen zu erklären ist.

Korridor D8.1 Friedrichskoog

Korridor D8.1 Friedrichskoog

Untersuchungsraum



Bundesland	Schleswig-Holstein
Landkreis	Dithmarschen
Inselquerung	-
Anlandungspunkt	Friedrichskoog
Max. Anzahl Systeme	6

Beschreibung und Begründung des Korridorverlaufs

Der Korridor verläuft von der Grenze der Ausschließlichen Wirtschaftszone Deutschlands (AWZ) durch den bestehenden Grenzkorridor N-V bis nach Friedrichskoog. Dabei bündelt er bis zur Grenze des Nationalparks „Schleswig-Holsteinischer Nationalpark“ über eine Länge von > 62 km südlich mit den bereits verlegten Leitungen NordLink, HelWin1, HelWin2, SylWin1, der sich im Bau befindlichen Leitung BorWin6 und den geplanten Leitungen LanWin2 und LanWin3.

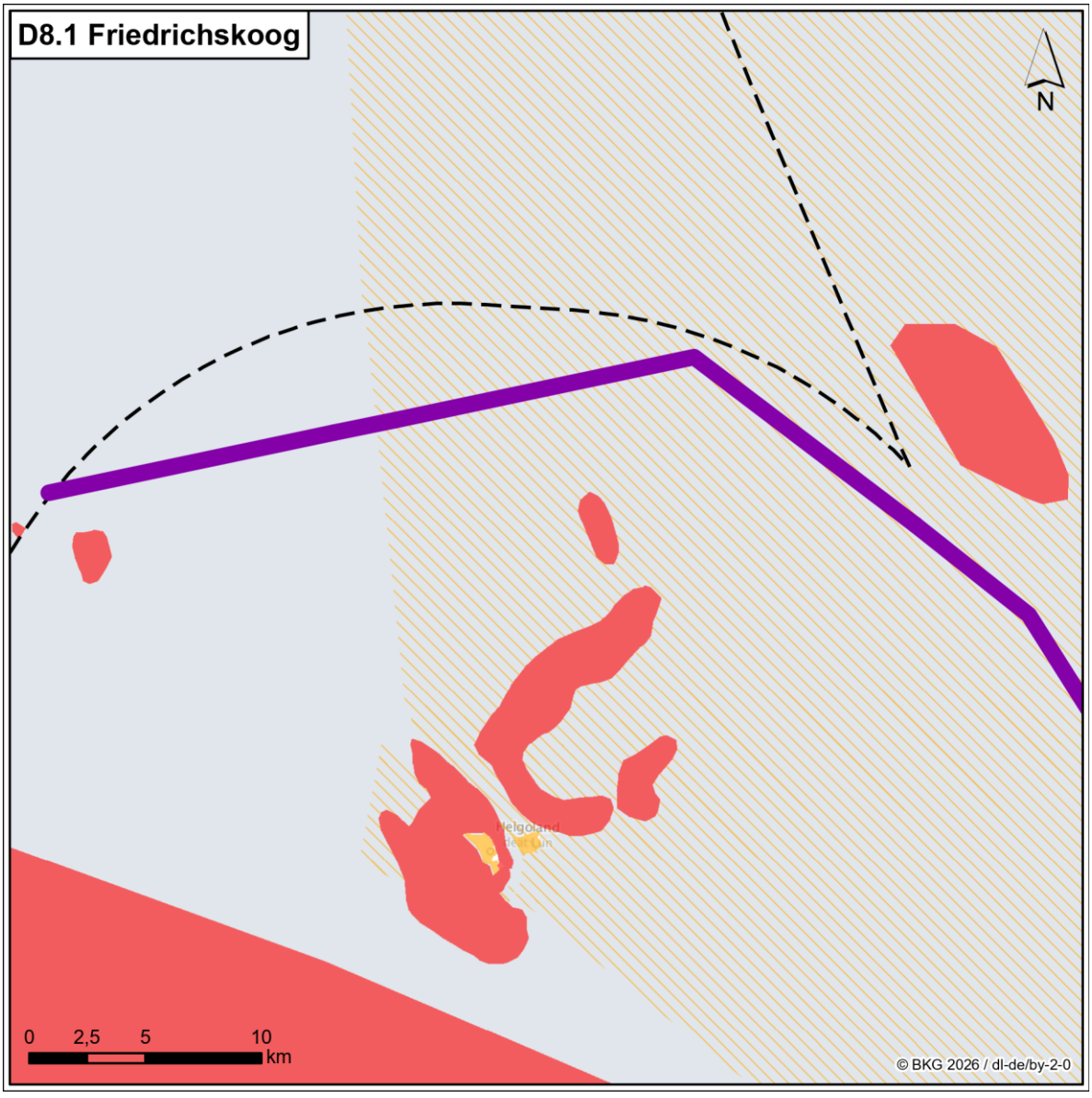
Zwei Querungen der Zone 1 des Nationalparks „Schleswig-Holsteinisches Wattenmeer“ sind dabei zum einen zugunsten eines kurzen, gestreckten Verlaufs des Korridors bis auf die Höhe von Friedrichskoog und zum anderen aufgrund der einmal komplett um die Landzunge Friedrichskoog herum ausgewiesene Zone 1 nicht vermeidbar.

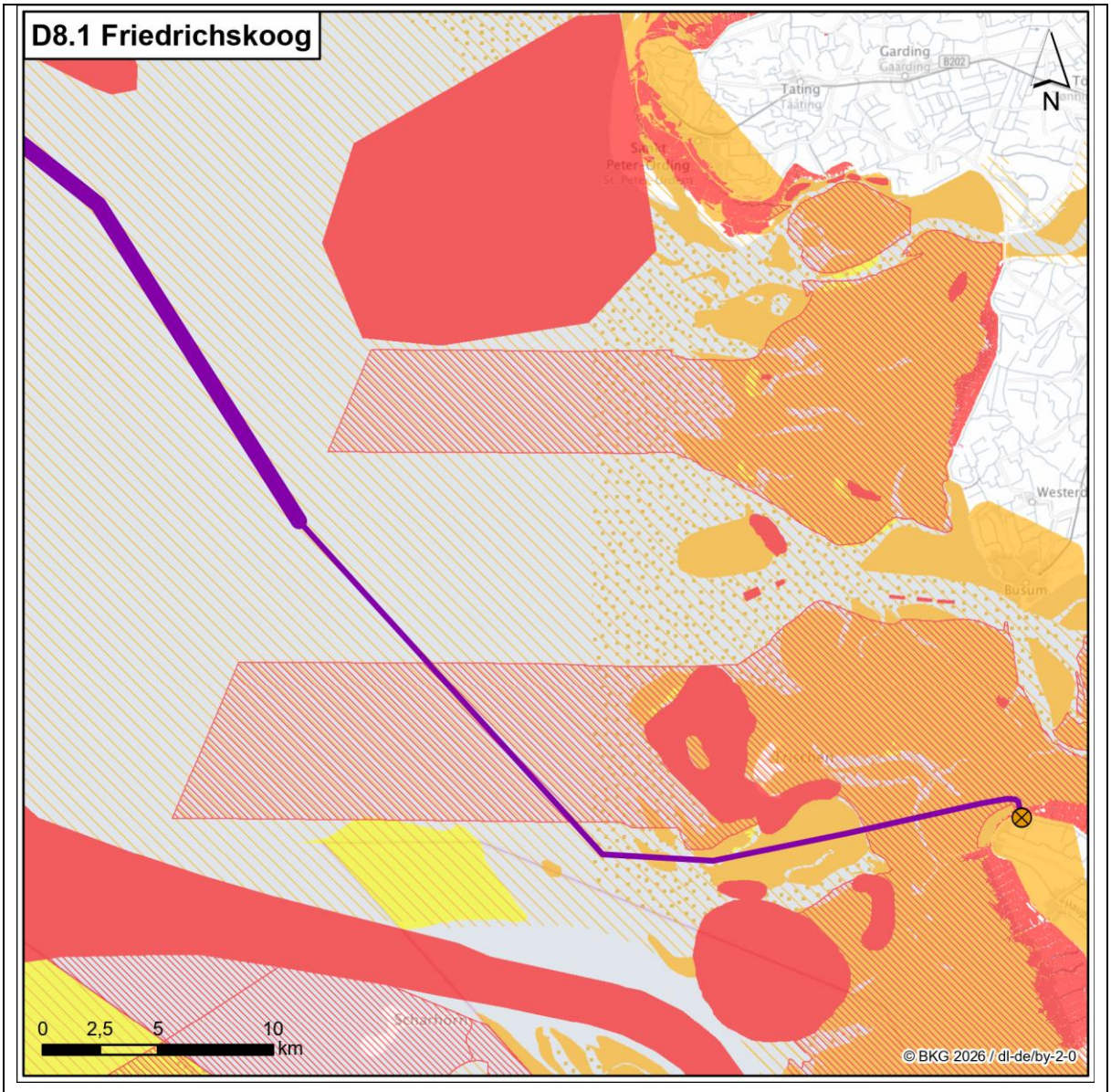
Nahe des Anlandungspunktes wird annähernd mit der Ölpipeline von der Bohrinsel Mittelplate gebündelt. Dabei werden auch Bereiche wie die Insel Trischen sowie das Wattgebiet Mittelplate, in denen sich regelmäßig zahlreiche vorübergehend flugunfähige Brandgänse sowie Eiderenten zur Mauser versammeln, umgangen.

Innerhalb des Nationalparks und rd. 8 km darüber hinaus verläuft der Korridor über eine Strecke von insgesamt rd. 47 km innerhalb eines militärischen Übungsgebietes; gleiches gilt für den Offshore-Bereich auf den letzten rd. 30 km innerhalb des Küstenmeeres, wobei dieses Gebiet nicht nur als militärisches Übungs-, sondern auch als Schießgebiet deklariert ist.

Trassenkorridoranalyse

Umwelt und Raumordnung





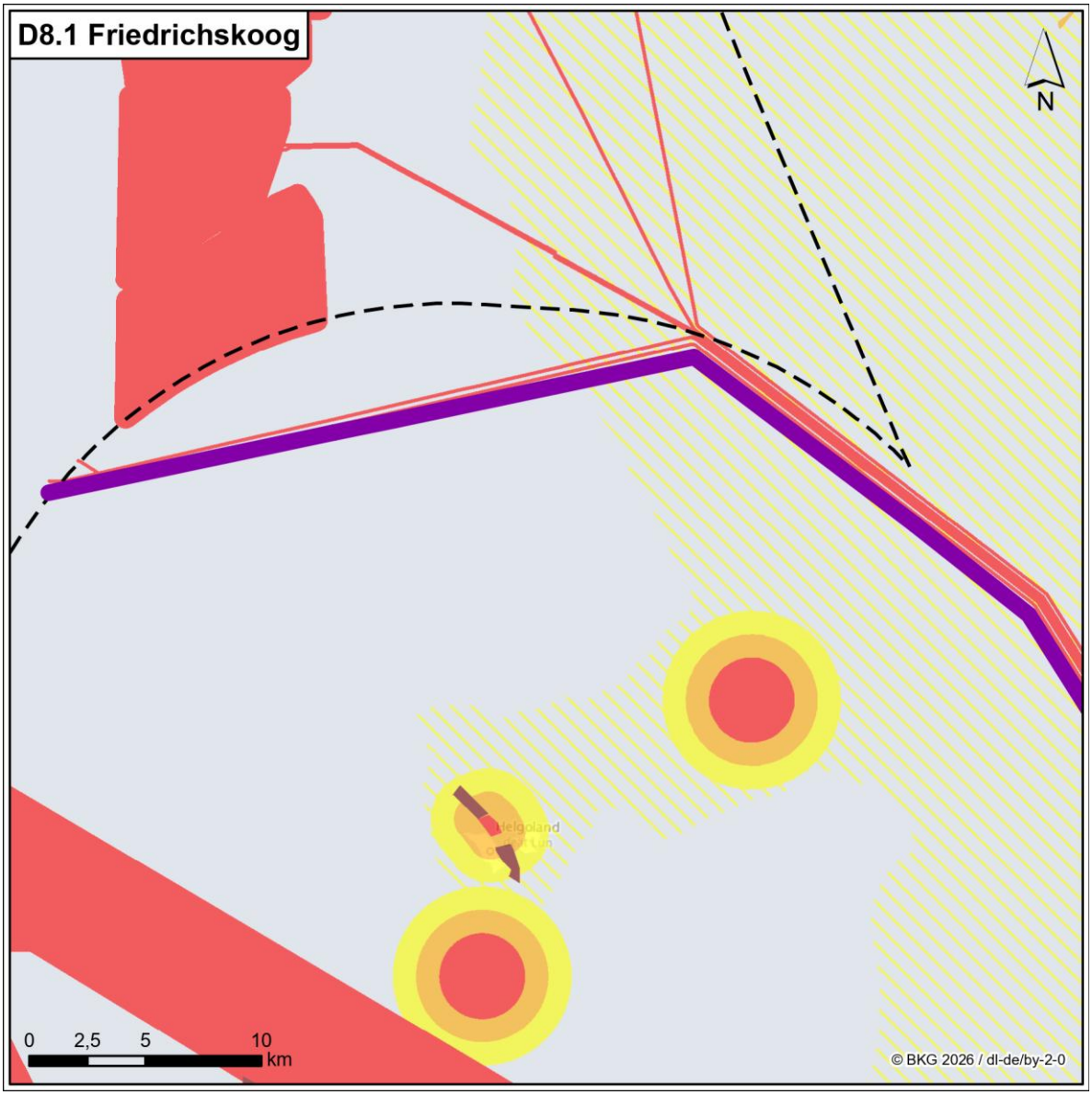
Raumwiderstandsklasse I – sehr hoch	
Umwelt	
<u>Schutzgebiete</u>	
• Wasserschutzgebiete Zone II (Inselquerung)	Nicht vorhanden
• Zone 1 bzw. I ohne Zone I/51 Nationalpark	Die Zone 1 des Nationalparks „Schleswig-Holsteinisches Wattenmeer“ wird zweimalig über eine Gesamtlänge von ca. 16,5 km gequert.
<u>Biotope und LRT (inkl. Kohärenzflächen)</u>	
• Riffe	Nicht vorhanden
• Muschelbänke	Nicht vorhanden

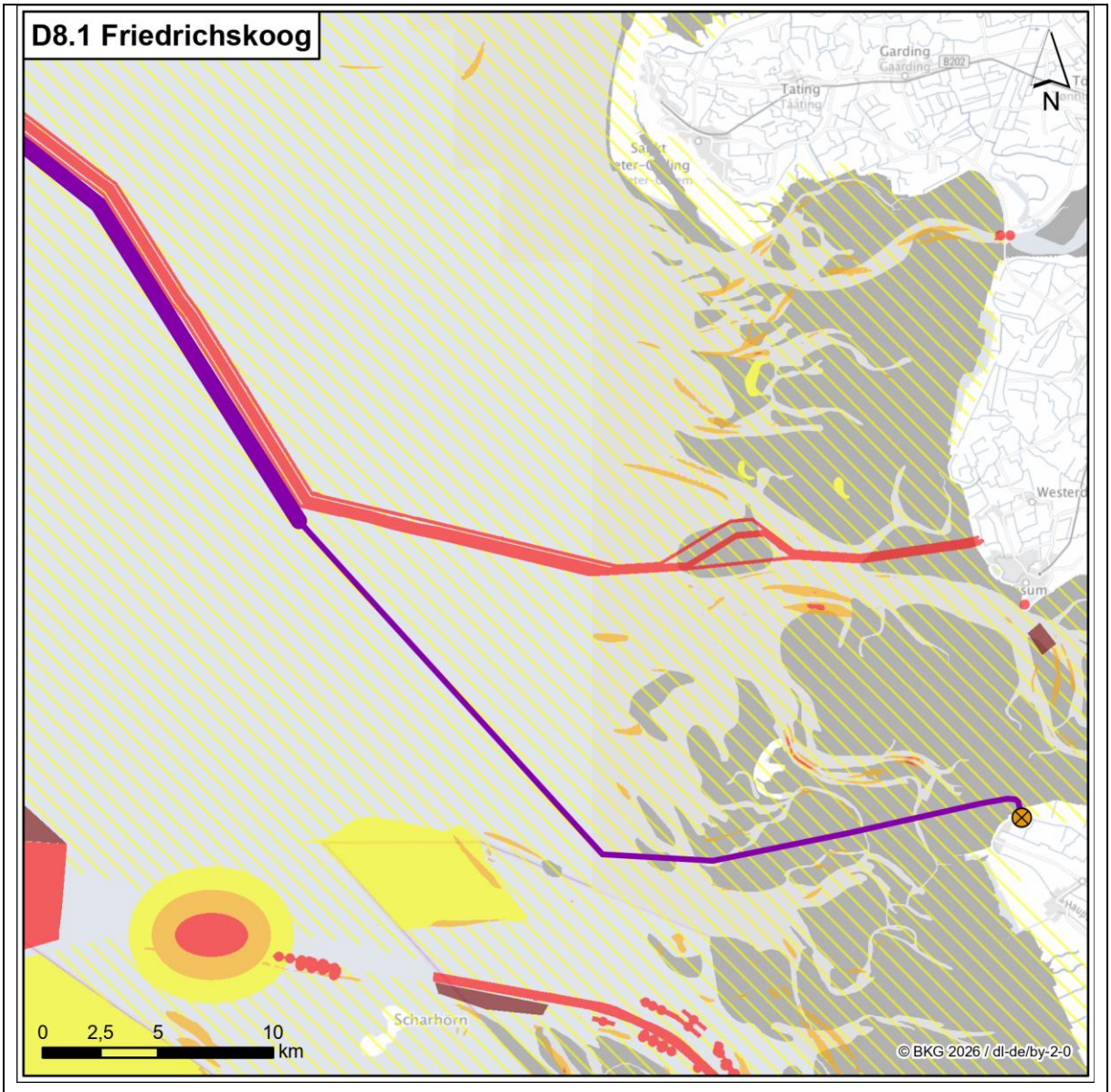
• Seegraswiesen	Nicht vorhanden
• Salzwiesen	Am Anlandungspunkt befinden sich außendeichs zwischen den Buhnen Salzwiesen, die der Korridor auf einer Länge von ca. 250 m quert. Diese werden im Zuge der Unterquerung des Landesschutzdeiches mit unterbohrt.
• Dünen	Nicht vorhanden
• Lagunen	Nicht vorhanden
Faunistische Bereiche mit herausragender Bedeutung	
• Sandbänke mit > 400 Seehunden	Nicht vorhanden
• Betroffenheit von > 1.000 Brandgänsen (flugunfähig)	Nicht vorhanden. Bereiche auf der Höhe der Insel Trischen und um die Mittelplate herum, in denen regelmäßig > 1.000 mausernde und daher vorübergehend flugunfähige Brandgänse gesichtet werden, werden vom Korridor mit einem Abstand von min. 450 m umgangen.
• Betroffenheit von > 2.000 mausernden Eiderenten	Nicht vorhanden. Bereiche auf der Höhe der Insel Trischen und westlich der Mittelplate, in denen regelmäßig > 2.000 mausernde Eiderenten gesichtet werden, werden vom Korridor mit einem Abstand von min. 850 m umgangen.
• Betroffenheit des Trauerentenkonzentrationsbereiches vor Eiderstedt	Nicht vorhanden
Raumordnung und Nutzungen	
• Vorranggebiete Schifffahrt	Nicht vorhanden
• Vorranggebiete Rohstoffgewinnung	Nicht vorhanden
Raumwiderstandsklasse II – hoch	
Umwelt	
Schutzgebiete	
• Natura 2000-Gebiete	Der Korridor verläuft durch die EU-Vogelschutzgebiete „Seevogelschutzgebiet Helgoland“ (DE 1813-491, ca. 48 km) und „Ramsar-Gebiet S-H Wattenmeer und angrenzende Küstengebiete“ (DE 0916-491, ca. 38 km).

	Darüber hinaus quert der Korridor das FFH-Gebiet „NTP S-H Wattenmeer und angrenzende Küstengebiete“ (DE 0916-391) auf einer Länge von ca. 38 km, welches mit dem zweitgenannten Vogelschutzgebiet überlagert. Das östlich von Helgoland ausgewiesene FFH-Gebiet „Steingrund“ (DE 1714-391) wird an seiner nordöstlichen Ecke vom Korridor knapp tangiert.
• Naturschutzgebiete	Nicht vorhanden
• Wasserschutzgebiete Zone III (Inselquerung)	Nicht vorhanden
• Nationalpark Zone 2 bzw. II und Zone I/51	Die Zwischenzone (Zone 2) des Nationalparks „Schleswig-Holsteinisches Wattenmeer“ wird zweimalig auf einer Gesamtlänge von insgesamt ca. 21,5 km gequert.
<u>Biotope und LRT</u>	
• Watt	Der Korridor quert u.a. den Wattbereich südlich der Insel Trischen, die Marner-Plate und Hoogen auf einer Gesamtlänge von ca. 14 – 15 km.
• Priele	Der Korridor berührt die Norderelbe und das Falsche Tief und quert die Priele Neufahrwasser, Mittelloch und Hundeloch auf einer Gesamtlänge von ca. 5,5 km.
<u>Faunistische Bereiche mit hoher Bedeutung</u>	
• Sandbänke mit > 100 bis 400 Seehunden	Nicht vorhanden, da die Insel Trischen und die Mittelplate umgangen werden.
• Schweinswalschutzgebiet	Nicht vorhanden
• Betroffenheit von > 500 bis 1.000 Brandgänsen (flugunfähig)	Nicht vorhanden
• Betroffenheit von > 1.000 bis 2.000 Eiderenten (mausernde)	Nicht vorhanden
Raumordnung und Nutzungen	
• Vorranggebiete Erholung (Inselquerung)	Der Anlandungspunkt liegt innerhalb des Schwerpunktbereichs für Tourismus und Erholung von Friedrichskoog (vgl. Steckbrief Anlandungspunkt Friedrichskoog).
• Muschelkulturbezirke	Nicht vorhanden

Raumwiderstandsklasse III – mittel	
Umwelt	
Biotope und LRT	
• Sandbänke Flachwasserzonen	Nicht vorhanden
Faunistische Bereiche	
• Sandbänke mit > 50 bis 100 Seehunden oder Jungtieren	Nicht vorhanden
• Betroffenheit von > 500 bis 1.000 mausernden Eiderenten	Am Übergang des Wattbereichs nördlich des Priels Neufahrwasser berührt der Korridor einen Bereich, in dem regelmäßig > 500 bis 1.000 mausernde Eiderenten gezählt werden.
Raumordnung und Nutzungen	
• potenzielle Sandentnahmegebiete, Erlaubnisgebiete zur Erkundung	Nicht vorhanden
Qualitative Merkmale des Trassenkorridors (Umwelt & Raumordnung)	
Die Flächen des Nationalparks sind vollständig auch als FFH- und VSch-Gebiet ausgewiesen; die übrigen Flächen innerhalb des Küstenmeeres gehören größtenteils zum VSch-Gebiet „Seevogelschutzgebiet Helgoland“ (DE 1813-491); lediglich die letzten rd. 14 km im Küstenmeer verlaufen außerhalb von Schutzgebieten. Die Weiterführung des Korridors in der AWZ muss zwangsläufig durch das großräumige Hauptfortpflanzungsgebiet der Schweinswale erfolgen. Der Trassenkorridor bündelt außerhalb des Nationalparks mit den Bestandssystemen HelWin1/2, SylWin1 und NordLink bis Gate IV, wo diese das Küstenmeer verlassen, sowie mit den geplanten Systemen BorWin6 und LanWin2/3, die wie der hier untersuchte Korridor ebenfalls durch Gate V verlaufen. Damit wird zwar unter Berücksichtigung des Anlandepunktes die größtmögliche Bündelung mit anderen Kabelsystemen erreicht, allerdings wird die raumordnerische Vorgabe des aktuellen LEP SH nicht erfüllt, die eine Bündelung aller zur Anbindung der im LEP benannten OWP-Gebiete benötigten Leitungen in einem Trassenkorridor übergreifend nach Büsum, soweit dies unter Berücksichtigung der Grenzkorridore möglich ist, um die Eingriffe in Natur und Umwelt **insbesondere im Nationalpark Schleswig-Holsteinisches Wattenmeer gering zu halten** und die Sicherheit des Schiffsverkehrs zu gewährleisten. Der Korridor verläuft rd. 500 m nördlich der Ölbohrplattform Mittelplate.	

Technik





Raumwiderstandsklasse I – sehr hoch	
Räumlich abgrenzbare Kriterien	
• Gebiete mit extrem hoher Morphodynamik (Veränderungen innerhalb 10 Jahren > 10 m)	Nicht vorhanden
• Windparkflächen zuzüglich Sicherheitsabstand (500 m)	Nicht vorhanden
• Umlagerungsstellen	Nicht vorhanden
• Kreuzung von existierenden Leitungen in Wattgebieten mit HDD	Nicht vorhanden
• Munitionsversenkungsgebiete	Nicht vorhanden

• Verkehrstrennungsgebiete	Nicht vorhanden
Qualitative Kriterien mit sehr hohem technischem Aufwand	
Nicht vorhanden bzw. nicht ersichtlich	
Raumwiderstandsklasse II – hoch	
Räumlich abgrenzbare Kriterien	
• Gebiete mit hoher Morphodynamik (Veränderungen innerhalb 10 Jahren 5 bis 10 m)	Südlich von Trischen und am Rand des Mittellochs quert der Korridor einen Bereich mit hoher Morphodynamik auf einer Gesamtlänge von bis zu 1 km.
• Kreuzung von existierenden Leitungen in Wattgebieten (ggf. mit Kreuzungsbauwerk)	Nicht vorhanden
• Kreuzungen von Leitungen / Kabeln im Nearshore-Bereich	Nicht vorhanden
• Abstand zum Munitionsversenkungsgebiet < 1 km	Nicht vorhanden
Qualitative Kriterien mit hohem technischem Aufwand	
Der Trassenkorridor verläuft über eine Länge von rd. 14 – 15 km über Wattflächen, wobei sich diese in folgende Abschnitte unterteilen lassen: - rd. 4,9 km über den Wattrücken Hoogen vor dem Anlandungspunkt, - rd. 2,1 km über die von den beiden Prielen Mittelloch und Hundeloch begrenzte Marner Plate, - rd. 5,5 – 6,2 km über den unbenannten, durch die beiden Priele Mittelloch und Neufahrwasser begrenzten Wattrücken südlich von Trischen, - teilweise bis zu rd. 1,3 km über eine durch das Neufahrwasser abgegrenzten kleineren Wattbereich (nur der nördliche Teil des Korridors) sowie - rd. 1,2 km über einen diesem Wattrücken vorgelagerten Außensand.	
Raumwiderstandsklasse III – mittel	
Räumlich abgrenzbare Kriterien	
• Kreuzung großer Priele, Veränderungen innerhalb 10 Jahren < 5 m	Der Korridor quert die Priele Neufahrwasser, Mittelloch und Hundeloch. Ein Großteil des vom Korridor gequerten Küstenmeerbereichs weist eine geomorphologische Dynamik von < 5 m innerhalb 10 Jahren auf.
• Kreuzungen von Leitungen / Kabeln im Offshore-Bereich	Der Korridor quert das 30 kV-Seekabel zwischen Sankt Peter-Ording und Helgoland.
• Abstand zum Munitionsversenkungsgebiet zwischen 1 und 2 km	Nicht vorhanden

Qualitative Kriterien mit mittlerem technischem Aufwand	
Für die Kreuzung des Landesschutzdeiches und der vorgelagerten Salzwiesen und Buhnen ist eine HDD mit einer Länge von min. 680 – 750 m erforderlich.	
Wirtschaftlichkeit	
Geringer Kostenaufwand	
Mäßiger Kostenaufwand	
Hoher Kostenaufwand	X (299,97)
Sehr hoher Kostenaufwand	

Zusammenfassende Bewertung des Trassenkorridors

Der Korridor erscheint unter Berücksichtigung aller Kriterien nur **bedingt geeignet**.

Der Korridor verläuft über rd. 16,5 km durch die Zone 1 des Nationalparks und damit auf einer verhältnismäßig langen Strecke durch Bereiche mit sehr hohem Raumwiderstand. Die zwischen Mittelplate und der Insel Trischen gelegenen faunistischen Bereiche mit herausragender Bedeutung (> 1.000 mausernde Brandgänse bzw. > 2.000 mausernde Eiderenten) werden zwar knapp umgangen, allerdings lässt sich die Beeinträchtigung von Bereichen mit geringerer Individuenzahl (500 – 1.000 mausernde Eiderenten) nicht vermeiden. Es ist zudem anzumerken, dass der Korridor zwar anhand der vorliegenden Daten hinsichtlich der Betroffenheit mausernder Brandgänse optimiert wurde, so dass möglichst wenige Individuen betroffen werden, allerdings verläuft er zwangsläufig durch das einzige großräumige Mauserkonzentrationsgebiet dieser Art im gesamten Wattenmeer, das sich vom Buschsand / Insel Trischen im Norden bis zum Medemsand im Süden erstreckt mit einer Hauptkonzentration auf dem Gelbsand.

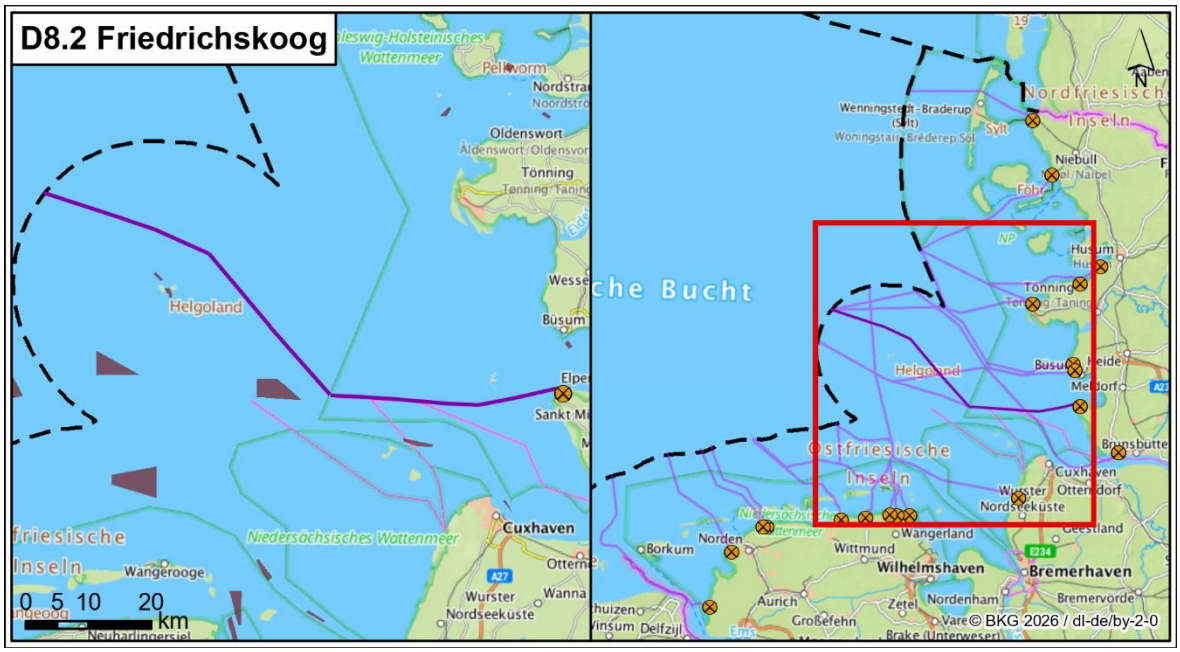
Kriterien, die mit einem sehr hohen technischen Aufwand verbunden sind, liegen definitionsgemäß zwar nicht vor; allerdings verläuft der Korridor über 14 – 15 km über Wattflächen, was nur sehr knapp unterhalb der als sehr hoch klassifizierten Schwelle liegt. Hinzu kommt, dass die gequerten Wattflächen teilweise sehr hoch liegen, so dass ein Ausbringen des Kabels mittels Verlegeponton voraussichtlich nicht möglich und auch die Positionierung eines Arbeitspontons vor dem Deich mit Problemen behaftet sein wird. Aufgrund der langen Strecke im Watt, verbunden mit den niedrigen anzutreffenden Hochwasserständen, ist davon auszugehen, dass eine bis mehrere Muffen im Wattbereich installiert werden müssen. Als weiteres Kriterium mit hohem technischem Aufwand ist die Querung von Bereichen mit hoher Morphodynamik auf einer Länge von insgesamt rd. 1 – 1,7 km zu nennen.

Der insgesamt lange Korridorverlauf im Küstenmeer sowie der lange Verlauf über Wattflächen spiegeln sich in der Bewertung der Wirtschaftlichkeit wider, so dass insgesamt von einer hohen wirtschaftlichen Beanspruchung auszugehen ist.

Korridor D8.2 Friedrichskoog

Korridor D8.2 Friedrichskoog

Untersuchungsraum



Bundesland	Schleswig-Holstein
Landkreis	Dithmarschen
Inselquerung	-
Anlandungspunkt	Friedrichskoog
Max. Anzahl Systeme	6

Beschreibung und Begründung des Korridorverlaufs

Der Korridor verläuft von der Grenze der Ausschließlichen Wirtschaftszone Deutschlands (AWZ) durch den bestehenden Grenzkorridor N-V bis nach Friedrichskoog. Dabei werden Helgoland und ausgewiesene Reeden nordöstlich umgangen.

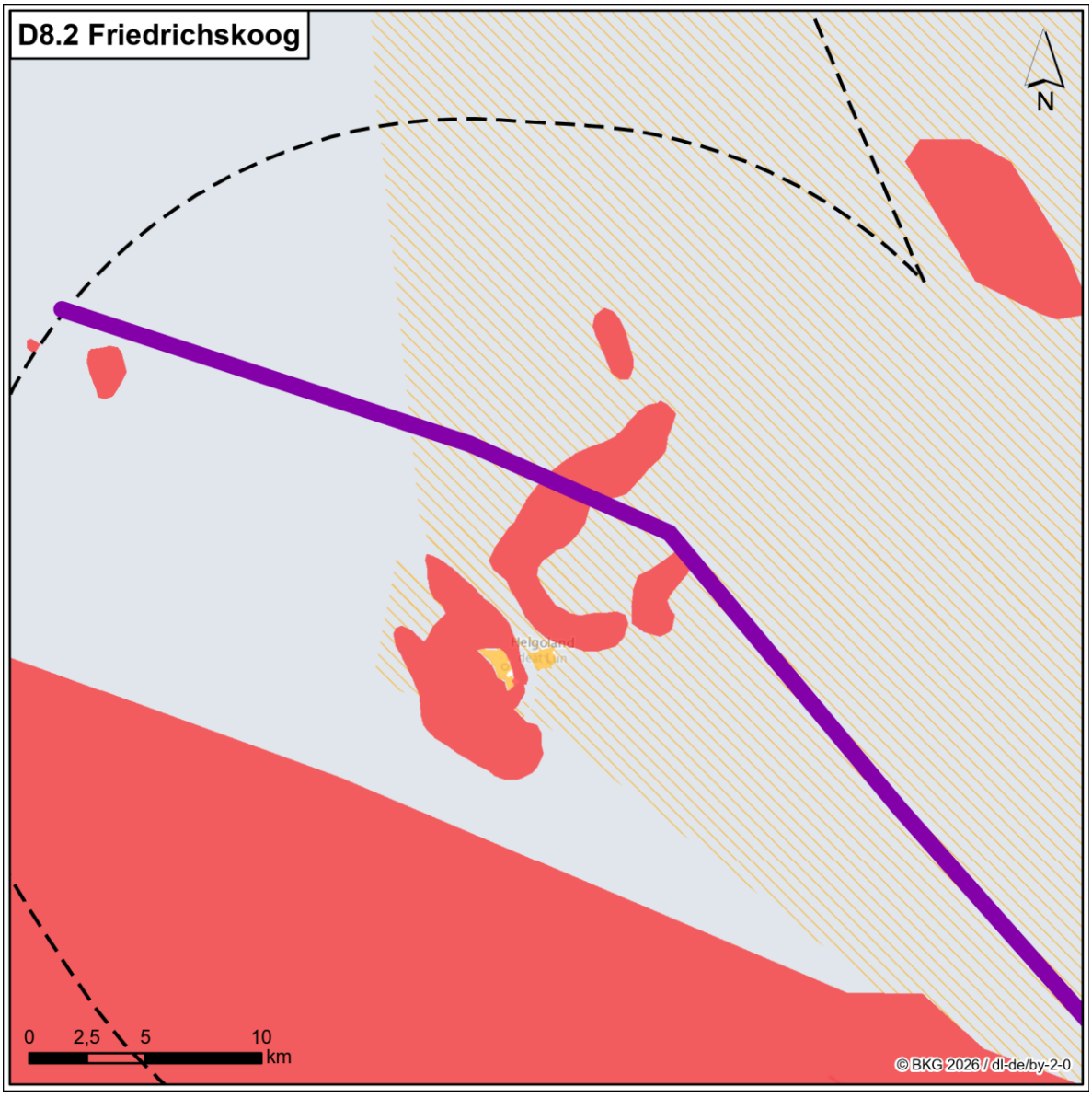
Durch den möglichst kurzen und gestreckten Verlauf in Richtung Nationalparkgrenze auf Höhe von Friedrichskoog ist die Querung von Riffen sowie des FFH-Gebiets „Steingrund“ nordöstlich von Helgoland nicht vermeidbar.

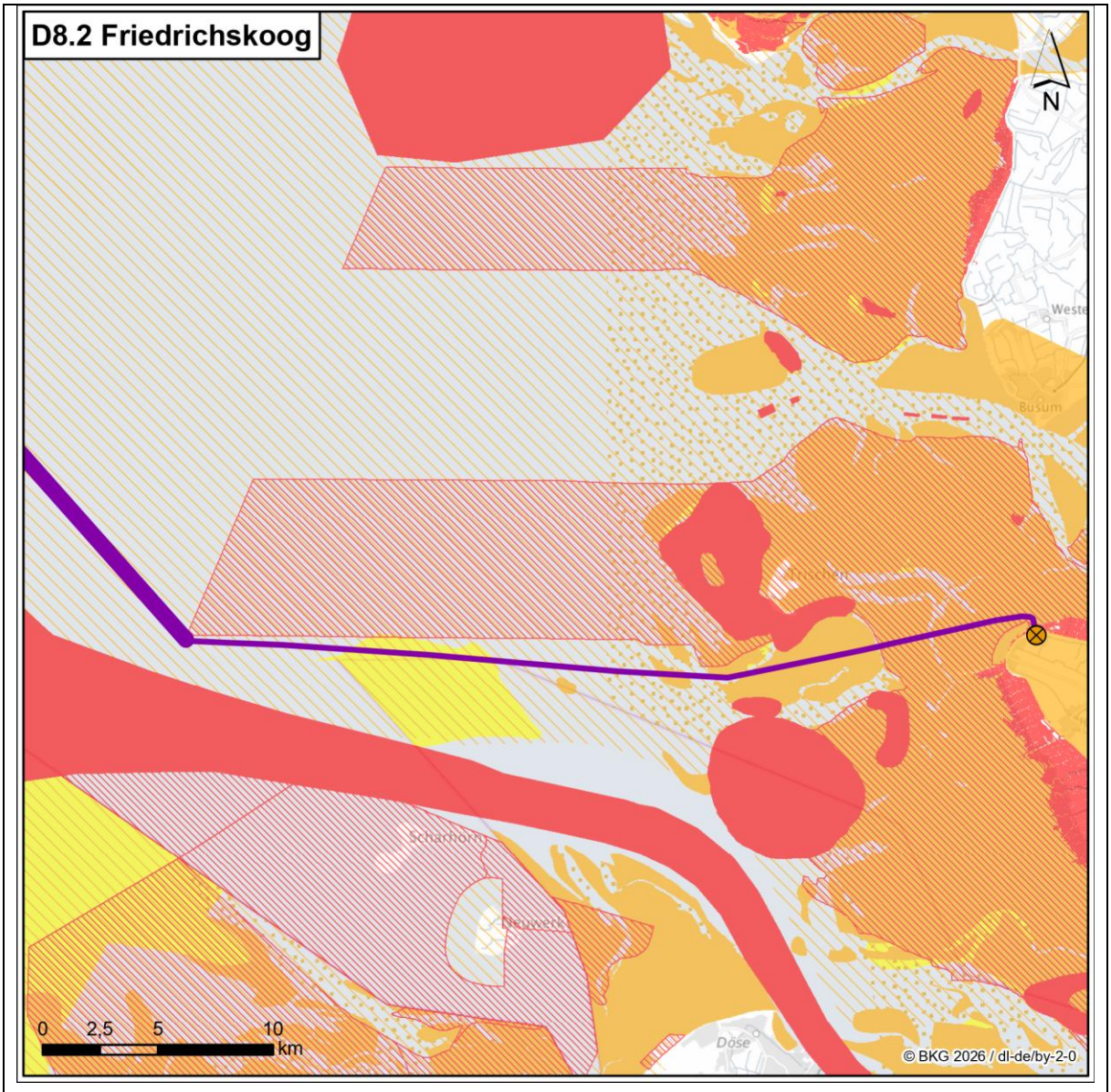
Eine Querung der Zone 1 des Nationalparks „Schleswig-Holsteinisches Wattenmeer“ wird durch den Korridorverlauf überwiegend vermieden, ist aber nahe des Anlandungspunktes aufgrund der einmal komplett um die Landzunge Friedrichskoog herum ausgewiesene Zone 1 ebenfalls nicht vermeidbar. Hier wird jedoch annähernd mit der Ölpipeline von der Bohrinsel Mittelplate nördlich gebündelt. Dabei werden auch Bereiche wie die Insel Trischen sowie das Wattgebiet Mittelplate, in denen sich regelmäßig zahlreiche vorübergehend flugunfähige Brandgänse sowie Eiderenten zur Mauser versammeln, umgangen.

Innerhalb des Nationalparks und rd. 17 km darüber hinaus verläuft der Korridor über eine Strecke von insgesamt rd. 55 km innerhalb eines militärischen Übungsgebietes; gleiches gilt für den Offshore-Bereich auf den letzten rd. 17 km innerhalb des Küstenmeeres, wobei dieses Gebiet nicht nur als militärisches Übungs-, sondern auch als Schießgebiet deklariert ist.

Trassenkorridoranalyse

Umwelt und Raumordnung





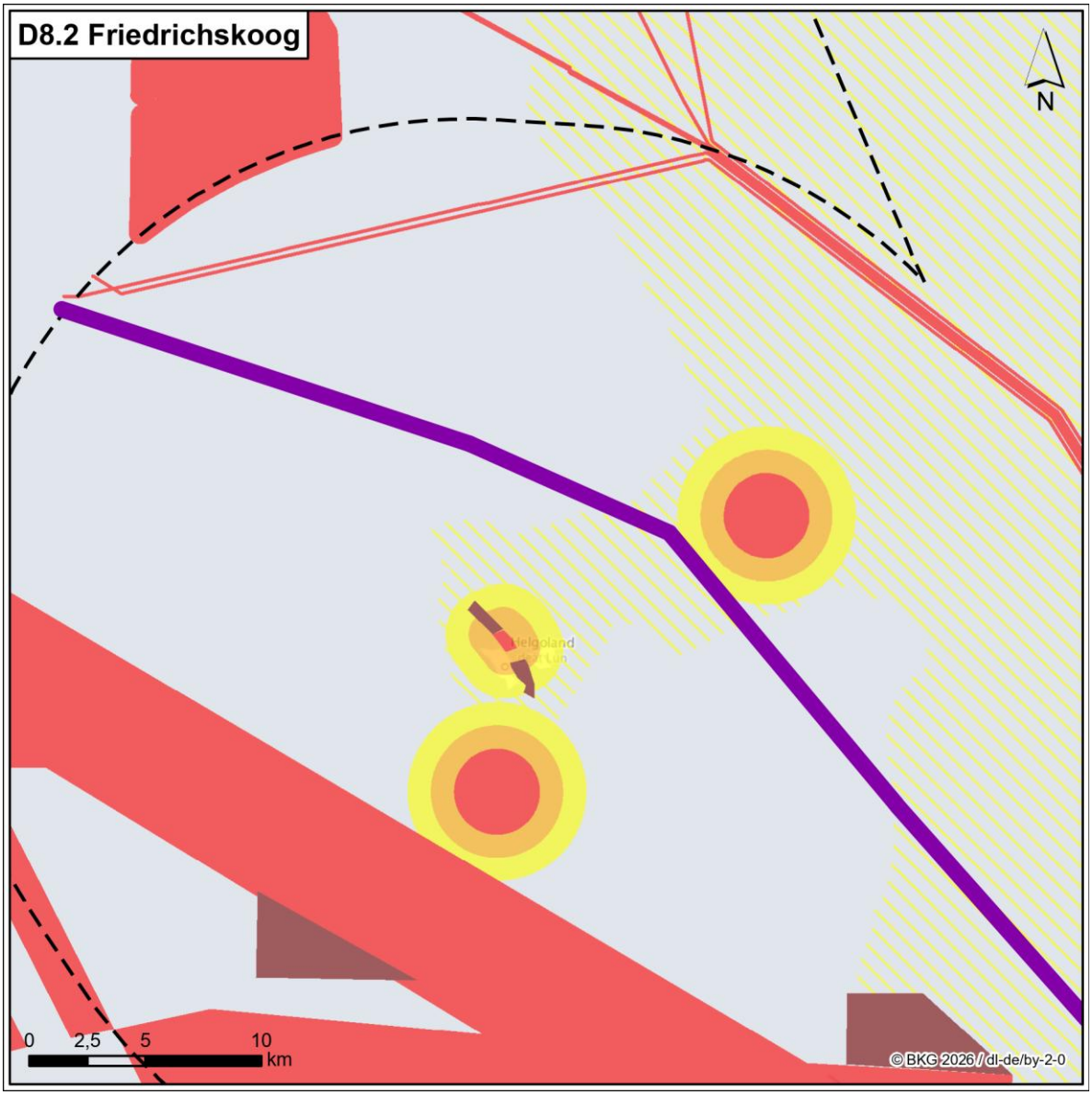
Raumwiderstandsklasse I – sehr hoch	
Umwelt	
<u>Schutzgebiete</u>	
• Wasserschutzgebiete Zone II (Inselquerung)	Nicht vorhanden
• Zone 1 bzw. I ohne Zone I/51 Nationalpark	Die Zone 1 des Nationalparks „Schleswig-Holsteinisches Wattenmeer“ wird über eine Länge von ca. 7,3 km gequert.
<u>Biotope und LRT (inkl. Kohärenzflächen)</u>	
• Riffe	Nordöstlich von Helgoland wird ein Riff auf einer Länge von ca. 2,5 km gequert. Ein weiteres Riff wird geringfügig randlich berührt.

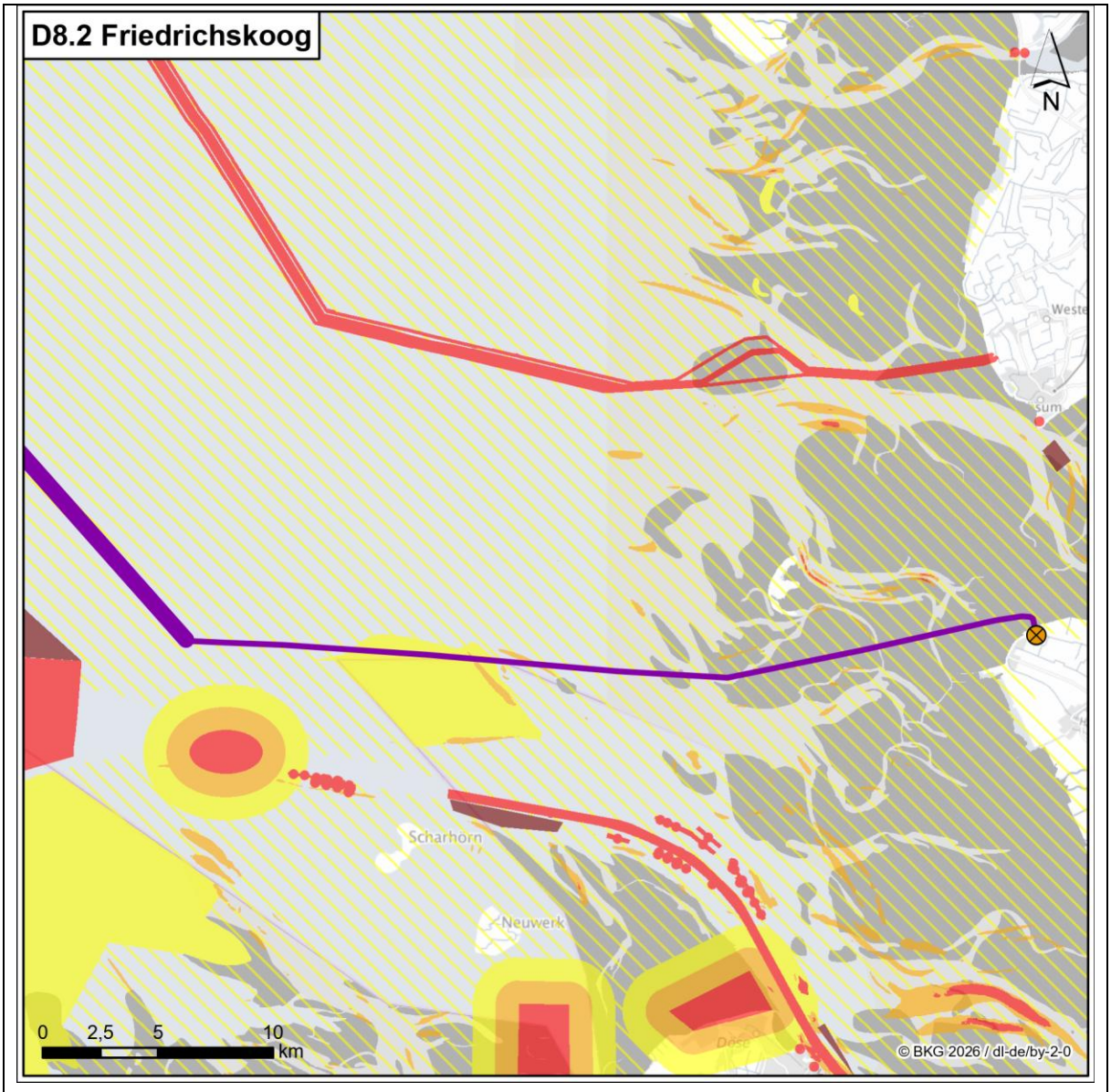
• Muschelbänke	Nicht vorhanden
• Seegraswiesen	Nicht vorhanden
• Salzwiesen	Am Anlandungspunktes befinden sich außendeichs zwischen den Buhnen Salzwiesen, die der Korridor auf einer Länge von ca. 250 m quert. Diese werden im Zuge der Unterquerung des Landesschutzdeiches mit unterbohrt.
• Dünen	Nicht vorhanden
• Lagunen	Nicht vorhanden
Faunistische Bereiche mit herausragender Bedeutung	
• Sandbänke mit > 400 Seehunden	Nicht vorhanden
• Betroffenheit von > 1.000 Brandgänsen (flugunfähig)	Nicht vorhanden. Bereiche auf der Höhe der Insel Trischen und um die Mittelplate herum, in denen regelmäßig > 1.000 mausernde und daher vorübergehend flugunfähige Brandgänse gesichtet werden, werden vom Korridor mit einem Abstand von min. 450 m umgangen.
• Betroffenheit von > 2.000 mausernden Eiderenten	Nicht vorhanden. Bereiche auf der Höhe der Insel Trischen und westlich der Mittelplate, in denen regelmäßig > 2.000 mausernde Eiderenten gesichtet werden, werden vom Korridor mit einem Abstand von min. 850 m umgangen.
• Betroffenheit des Trauerentenkonzentrationsbereiches vor Eiderstedt	Nicht vorhanden
Raumordnung und Nutzungen	
• Vorranggebiete Schifffahrt	Nicht vorhanden
• Vorranggebiete Rohstoffgewinnung	Nicht vorhanden
Raumwiderstandsklasse II – hoch	
Umwelt	
Schutzgebiete	
• Natura 2000-Gebiete	Der Korridor verläuft durch die EU-Vogelschutzgebiete „Seevogelschutzgebiet Helgoland“ (DE 1813-491, ca. 42 km) und „Ramsar-Gebiet S-H Wattenmeer und angrenzende Küstengebiete“ (DE 0916-491, ca. 37,5 km).

	Darüber hinaus quert der Korridor das FFH-Gebiet „NTP S-H Wattenmeer und angrenzende Küstengebiete“ (DE 0916-391) auf einer Länge von ca. 37,5 km, welches mit dem zweitgenannten Vogelschutzgebiet überlagert. Auch das östlich von Helgoland ausgewiesene FFH-Gebiet „Steingrund“ (DE 1714-391) wird auf einer Länge von ca. 9 km gequert.
• Naturschutzgebiete	Nicht vorhanden
• Wasserschutzgebiete Zone III (Inselquerung)	Nicht vorhanden
• Nationalpark Zone 2 bzw. II und Zone I/51	Die Zwischenzone (Zone 2) des Nationalparks „Schleswig-Holsteinisches Wattenmeer“ wird auf einer Länge von insgesamt ca. 30 km gequert.
<u>Biotope und LRT</u>	
• Watt	Der Korridor quert u.a. den Wattbereich südlich der Insel Trischen, die Marner-Plate und Hoogen auf einer Gesamtlänge von ca. 14 – 15 km.
• Priele	Der Korridor berührt die Norderelbe und das Falsche Tief und quert die Priele Neufahrwasser, Mittelloch und Hundeloch auf einer Gesamtlänge von ca. 5,5 km.
<u>Faunistische Bereiche mit hoher Bedeutung</u>	
• Sandbänke mit > 100 bis 400 Seehunden	Nicht vorhanden, da die Insel Trischen und die Mittelplate umgangen werden.
• Schweinswalschutzgebiet	Nicht vorhanden
• Betroffenheit von > 500 bis 1.000 Brandgänsen (flugunfähig)	Nicht vorhanden
• Betroffenheit von > 1.000 bis 2.000 Eiderenten (mausernde)	Nicht vorhanden
Raumordnung und Nutzungen	
• Vorranggebiete Erholung (Inselquerung)	Der Anlandungspunkt liegt innerhalb des Schwerpunktbereichs für Tourismus und Erholung von Friedrichskoog (vgl. Steckbrief Anlandungspunkt Friedrichskoog).
• Muschelkulturbezirke	Nicht vorhanden

Raumwiderstandsklasse III – mittel	
Umwelt	
Biotope und LRT	
• Sandbänke Flachwasserzonen	Nördlich des Hauptfahrwassers der Außenelbe befindet sich die Sandbank Großer Vogelsand, die vom Korridor auf einer Länge von ca. 6,3 km am nördlichen Rand gequert wird.
Faunistische Bereiche	
• Sandbänke mit > 50 bis 100 Seehunden oder Jungtieren	Nicht vorhanden
• Betroffenheit von > 500 bis 1.000 mausernden Eiderenten	Am Übergang des Wattbereichs nördlich des Priels Neufahrwasser berührt der Korridor einen Bereich, in dem regelmäßig > 500 bis 1.000 mausernde Eiderenten gezählt werden.
Raumordnung und Nutzungen	
• potenzielle Sandentnahmegebiete, Erlaubnisgebiete zur Erkundung	Nicht vorhanden
Qualitative Merkmale des Trassenkorridors (Umwelt & Raumordnung)	
Die Flächen des Nationalparks sind vollständig auch als FFH- und VSch-Gebiet ausgewiesen; die übrigen Flächen innerhalb des Küstenmeeres gehören größtenteils zum VSch-Gebiet „Seevogelschutzgebiet Helgoland“ (DE 1813-491), außerdem liegt innerhalb dieses VSch-Gebietes das FFH-Gebiet „Steingrund“ (DE 1714-391), das auf einer Länge von rd. 9,5 km ebenfalls gequert wird; lediglich die letzten rd. 16 km im Küstenmeer verlaufen außerhalb von Schutzgebieten. Innerhalb des VSch-Gebietes „Seevogelschutzgebiet Helgoland“ werden auf einer Länge von rd. 2,5 km Riffe gequert; innerhalb des FFH-Gebiets „Steingrund“ erfolgt die Querung eines Riffs auf einer Länge von rd. 500 m. Sedimentsurveys, die im Rahmen anderer Projekte (BorWin6, LanWin2/3) nördlich von Helgoland gemacht wurden, deuten darauf hin, dass die Ausdehnung der Riffe von Norden Richtung Helgoland zunehmen und auch dort Riffe vorhanden sein können, wo die Sedimentkarte keine ausweist. Es ist daher zu vermuten, dass die tatsächliche Betroffenheit von Riffen in diesem Korridor noch größer ist. Die Weiterführung des Korridors in der AWZ muss zwangsläufig durch das großräumige Hauptfortpflanzungsgebiet der Schweinswale erfolgen.	

Technik





Raumwiderstandsklasse I – sehr hoch	
Räumlich abgrenzbare Kriterien	
• Gebiete mit extrem hoher Morphodynamik (Veränderungen innerhalb 10 Jahren > 10 m)	Nicht vorhanden
• Windparkflächen zuzüglich Sicherheitsabstand (500 m)	Nicht vorhanden
• Umlagerungsstellen	Nicht vorhanden
• Kreuzung von existierenden Leitungen in Wattgebieten mit HDD	Nicht vorhanden
• Munitionsversenkungsgebiete	Nicht vorhanden

• Verkehrstrennungsgebiete	Nicht vorhanden
Qualitative Kriterien mit sehr hohem technischem Aufwand	
Nicht vorhanden bzw. nicht ersichtlich	
Raumwiderstandsklasse II – hoch	
Räumlich abgrenzbare Kriterien	
• Gebiete mit hoher Morphodynamik (Veränderungen innerhalb 10 Jahren 5 bis 10 m)	An der östlichen Seite des Großen Vogelsands sowie südlich von Trischen und am Rand des Mittellochs berührt der Korridor Bereiche mit hoher Morphodynamik auf einer Länge von insgesamt rd. 1 – 1,7 km.
• Kreuzung von existierenden Leitungen in Wattgebieten (ggf. mit Kreuzungsbauwerk)	Nicht vorhanden
• Kreuzungen von Leitungen / Kabeln im Nearshore-Bereich	Nicht vorhanden
• Abstand zum Munitionsversenkungsgebiet < 1 km	Nicht vorhanden
Qualitative Kriterien mit hohem technischem Aufwand	
Der Trassenkorridor verläuft über eine Länge von rd. 14 – 15 km über Wattflächen, wobei sich diese in folgende Abschnitte unterteilen lassen: - rd. 4,9 km über den Wattrücken Hoogen vor dem Anlandungspunkt, - rd. 2,1 km über die von den beiden Prielen Mittelloch und Hundeloch begrenzte Marner Plate, - rd. 5,5 – 6,2 km über den unbenannten, durch die beiden Priele Mittelloch und Neufahrwasser begrenzten Wattrücken südlich von Trischen, - teilweise bis zu rd. 1,3 km über eine durch das Neufahrwasser abgegrenzten kleineren Wattbereich (nur der nördliche Teil des Korridors) sowie - rd. 1,2 km über einen diesem Wattrücken vorgelagerten Außensand.	
Raumwiderstandsklasse III – mittel	
Räumlich abgrenzbare Kriterien	
• Kreuzung großer Priele, Veränderungen innerhalb 10 Jahren < 5 m	Der Korridor quert die Priele Neufahrwasser, Mittelloch und Hundeloch. Ein Großteil des vom Korridor gequerten Küstenmeerbereichs weist eine geomorphologische Dynamik von < 5 m innerhalb 10 Jahren auf.
• Kreuzungen von Leitungen / Kabeln im Offshore-Bereich	Der Korridor quert das 30 kV-Seekabel zwischen Sankt Peter-Ording und Helgoland.

• Abstand zum Munitionsversenkungsgebiet zwischen 1 und 2 km	Nordöstlich von Helgoland passiert der Korridor ein Munitionsversenkungsgebiet in einer Entfernung von ca. 1,5 km. Auf einer Länge von rd. 2 km weist der Korridor einen Abstand zwischen 1 und 2 km zu diesem Gebiet auf.
Qualitative Kriterien mit mittlerem technischem Aufwand	
Für die Kreuzung des Landesschutzdeiches und der vorgelagerten Salzwiesen und Buhnen ist eine HDD mit einer Länge von min. 680 – 750 m erforderlich.	
Wirtschaftlichkeit	
Geringer Kostenaufwand	
Mäßiger Kostenaufwand	
Hoher Kostenaufwand	X (290,66)
Sehr hoher Kostenaufwand	

Zusammenfassende Bewertung des Trassenkorridors

Der Korridor erscheint unter Berücksichtigung aller Kriterien nur **bedingt geeignet**.

Es werden mehrere Bereiche mit sehr hohem Raumwiderstand gequert. Der Korridor verläuft über rd. 7,3 km durch die Zone 1 des Nationalparks, außerdem werden (im Unterschied zu Korridor D8.1Friedrichskoog) über mehrere Kilometer hinweg nördlich von Helgoland Riffe in Anspruch genommen. Die zwischen Mittelplate und der Insel Trischen gelegenen faunistischen Bereiche mit herausragender Bedeutung (> 1.000 mausernde Brandgänse bzw. > 2.000 mausernde Eiderenten) werden zwar knapp umgangen, allerdings lässt sich die Beeinträchtigung von Bereichen mit geringerer Individuenzahl (500 – 1.000 mausernde Eiderenten) nicht vermeiden. Es ist zudem anzumerken, dass der Korridor zwar anhand der vorliegenden Daten hinsichtlich der Betroffenheit mausernder Brandgänse optimiert wurde, so dass möglichst wenige Individuen betroffen werden, allerdings verläuft er zwangsläufig durch das einzige großräumige Mauserkonzentrationsgebiet dieser Art im gesamten Wattenmeer, das sich vom Buschsand / Insel Trischen im Norden bis zum Medemsand im Süden erstreckt mit einer Hauptkonzentration auf dem Gelbsand.

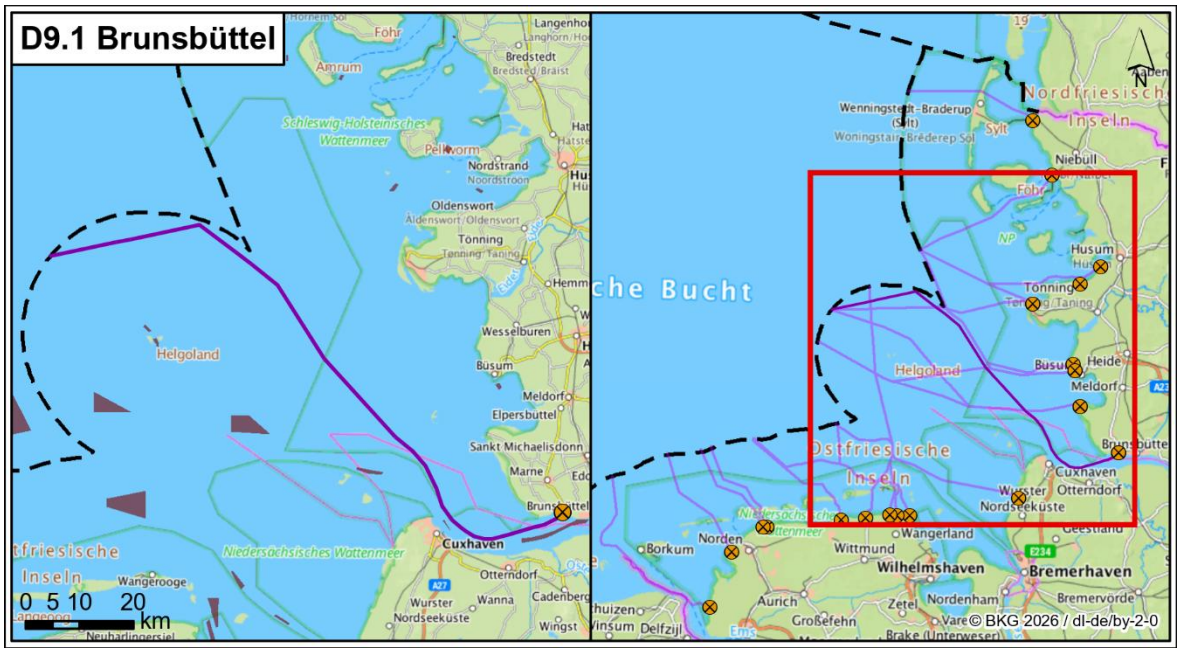
Kriterien, die mit einem sehr hohen technischen Aufwand verbunden sind, liegen definitionsgemäß zwar nicht vor; allerdings verläuft der Korridor über 14 – 15 km über Wattflächen, was nur sehr knapp unterhalb der als sehr hoch klassifizierten Schwelle liegt. Hinzu kommt, dass die gequerten Wattflächen teilweise sehr hoch liegen, so dass ein Ausbringen des Kabels mittels Verlegeponton voraussichtlich nicht möglich und auch die Positionierung eines Arbeitspontons vor dem Deich mit Problemen behaftet sein wird. Aufgrund der langen Strecke im Watt, verbunden mit den niedrigen anzutreffenden Hochwasserständen, ist davon auszugehen, dass eine bis mehrere Muffen im Wattbereich installiert werden müssen. Als weiteres Kriterium mit hohem technischem Aufwand ist die Querung von Bereichen mit hoher Morphodynamik auf einer Länge von insgesamt rd. 1 – 1,7 km zu nennen.

Der insgesamt lange Korridorverlauf im Küstenmeer sowie der lange Verlauf über Wattflächen spiegeln sich in der Bewertung der Wirtschaftlichkeit wider, so dass insgesamt von einer hohen wirtschaftlichen Beanspruchung auszugehen ist.

Korridor D9.1 Brunsbüttel

Korridor D9.1 Brunsbüttel

Untersuchungsraum



Bundesland	Schleswig-Holstein
Landkreis	Dithmarschen
Inselquerung	-
Anlandungspunkt	Brunsbüttel
Max. Anzahl Systeme	6

Beschreibung und Begründung des Korridorverlaufs

Der Korridor verläuft von der Grenze der Ausschließlichen Wirtschaftszone Deutschlands (AWZ) durch den bestehenden Grenzkorridor N-V bis nach Brunsbüttel. Dabei bündelt er bis zum Eintritt in den Nationalpark „Schleswig-Holsteinisches Wattenmeer“ über eine Länge von ca. 62 km südlich der sich im Bau befindlichen Leitung BorWin6 und den geplanten Leitungen LanWin2 und LanWin3 sowie über eine Länge von rd. 34 km zwischen Gate IV und der Nationalparkgrenze mit den bereits verlegten Leitungen NordLink, HelWin1, HelWin2 und SylWin1.

Querungen der Zone 1 des Nationalparks „Schleswig-Holsteinisches Wattenmeer“ können zugunsten eines kurzen, gestreckten Verlaufs ab Verlassen der Bündelung bis zur Elbe nicht gänzlich vermieden werden. So wird die Zone 1 auf der Höhe von Meldorf einmal gequert.

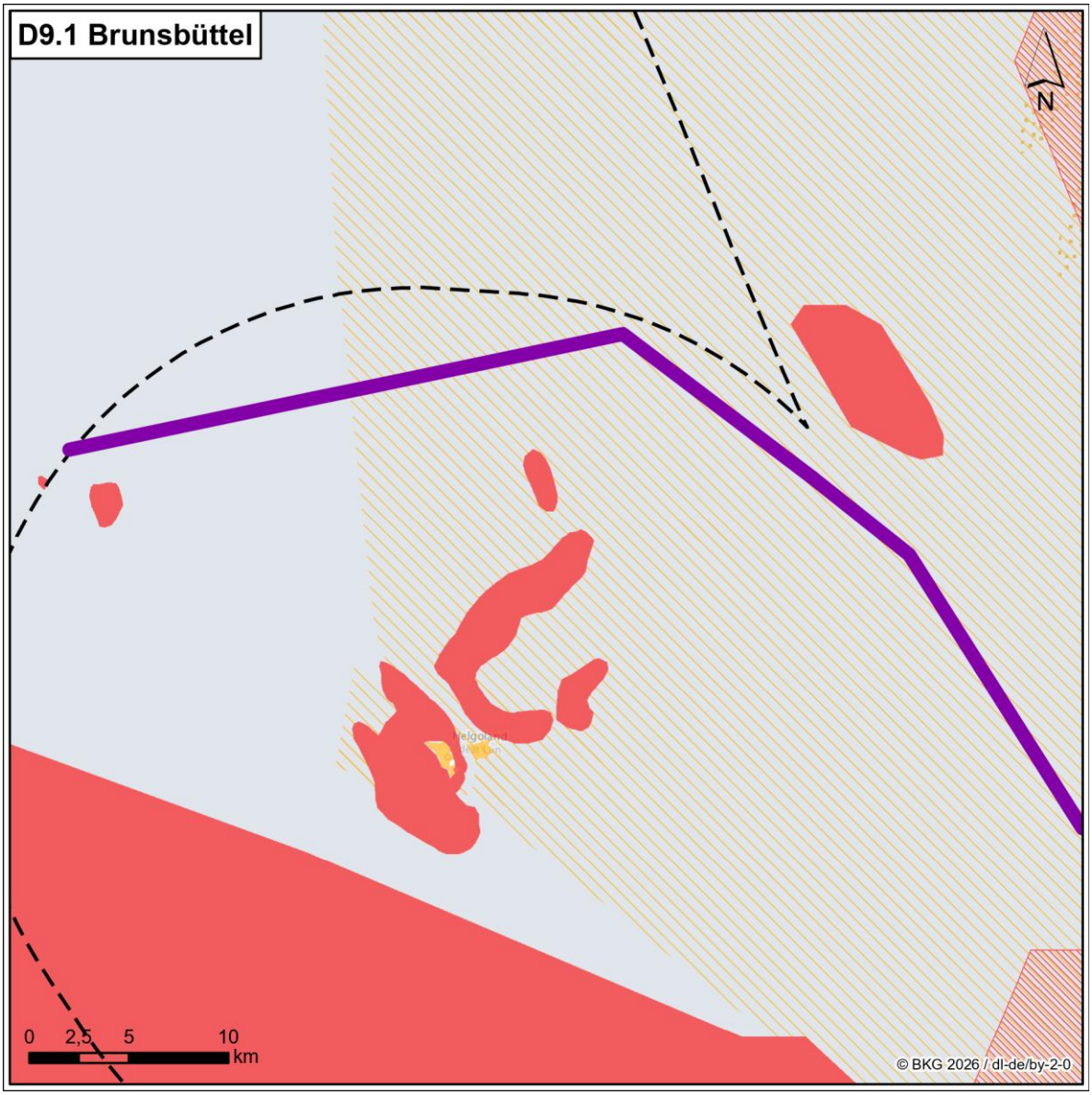
Im Bereich der Elbe verbleibt der Korridor nördlich des Elbe-Fahrwassers und landet zwischen Neufeld und Brunsbüttel auf dem Festland an.

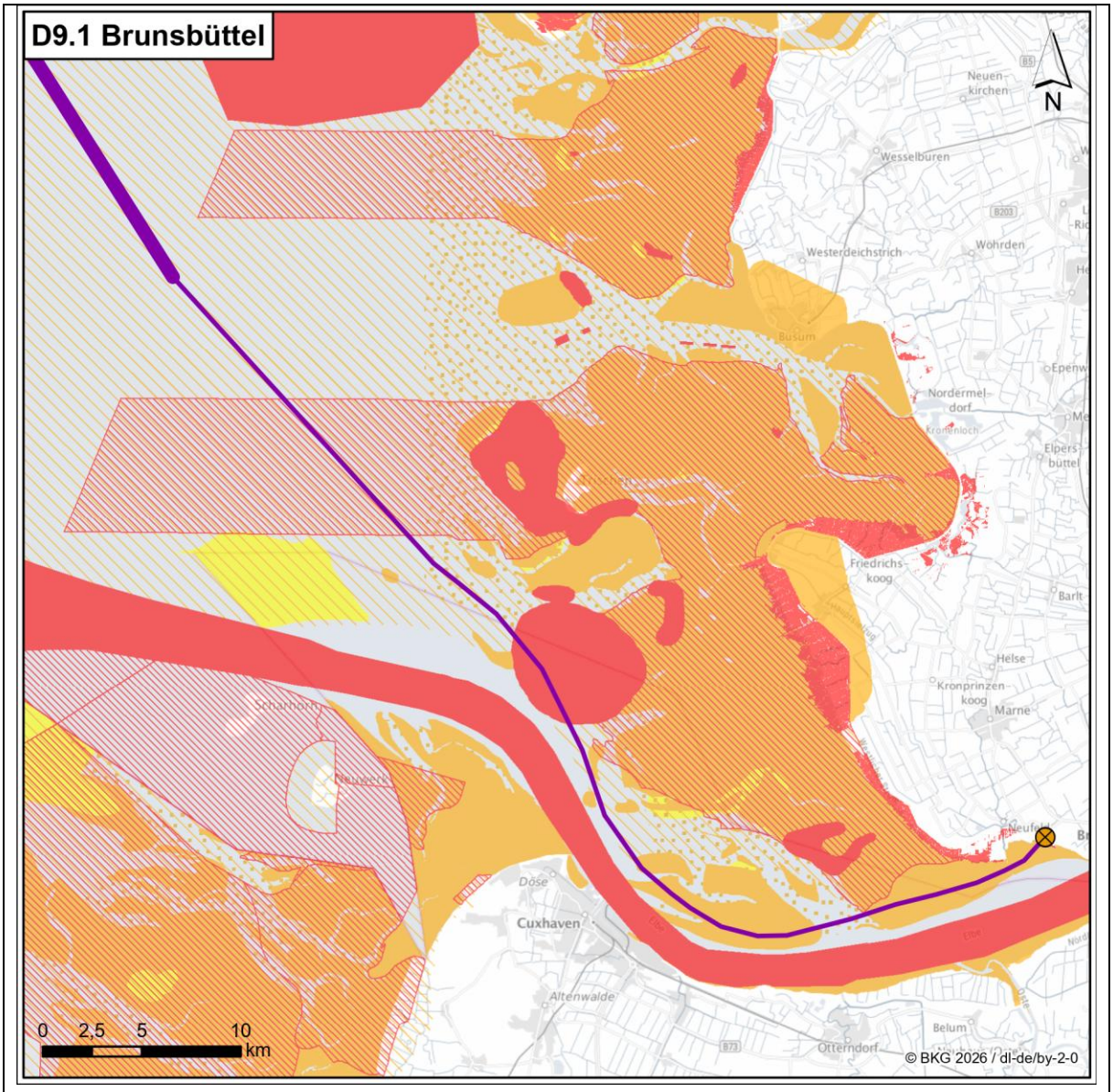
Im küstennahen Bereich verläuft der Korridor über eine Strecke von insgesamt rd. 33 km innerhalb eines militärischen Übungsgebietes; gleiches gilt für den Offshore-Bereich auf den letzten rd. 30 km

innerhalb des Küstenmeeres, wobei dieses Gebiet nicht nur als militärisches Übungs-, sondern auch als Schießgebiet deklariert ist.

Trassenkorridoranalyse

Umwelt und Raumordnung





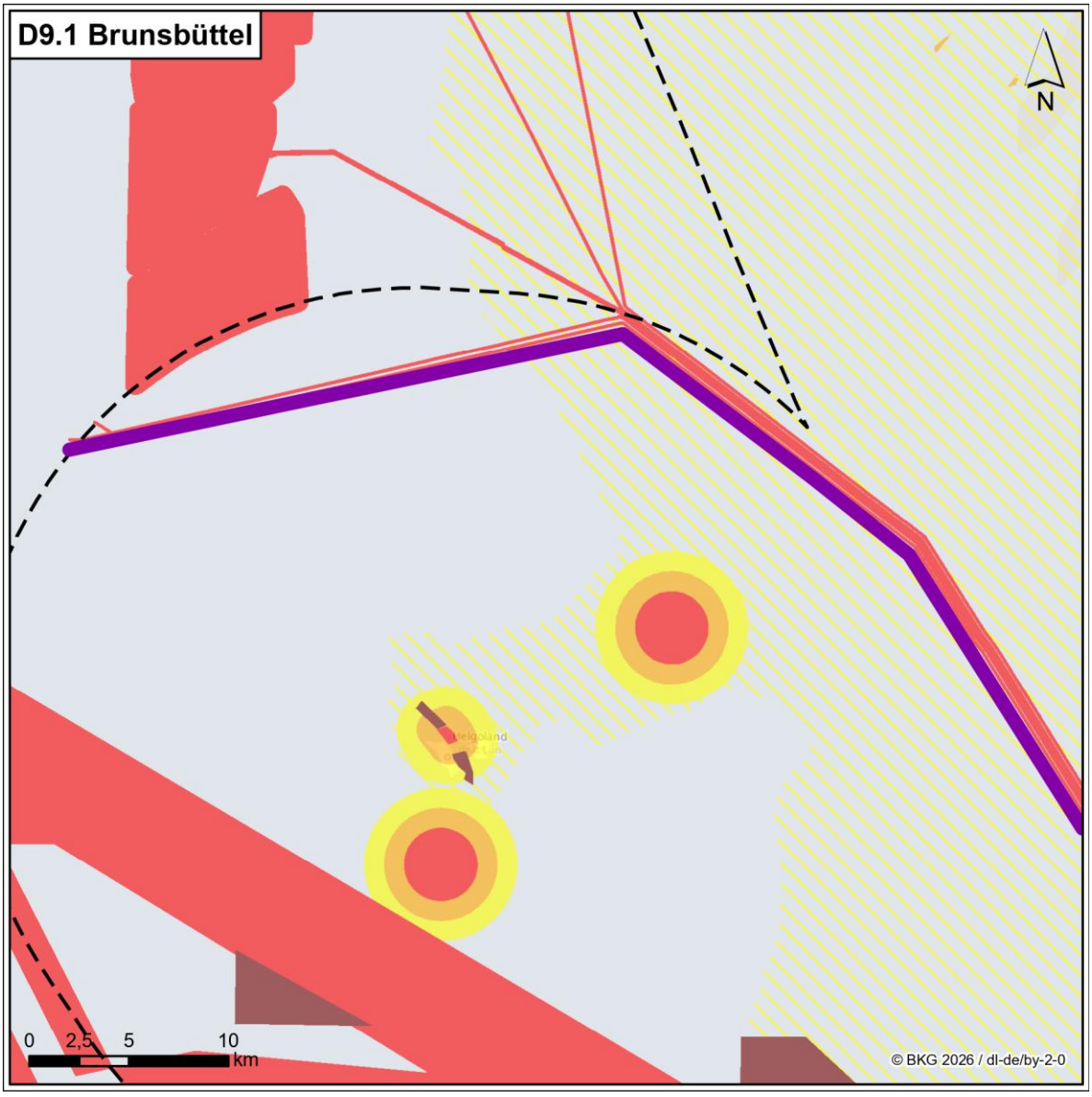
Raumwiderstandsklasse I – sehr hoch	
Umwelt	
<u>Schutzgebiete</u>	
• Wasserschutzgebiete Zone II (Inselquerung)	Nicht vorhanden
• Zone 1 bzw. I ohne Zone I/51 Nationalpark	Auf der Höhe von Meldorf wird die Zone 1 des Nationalparks „Schleswig-Holsteinisches Wattenmeer“ auf einer Länge von ca. 9,3 km gequert.
<u>Biotope und LRT (inkl. Kohärenzflächen)</u>	
• Riffe	Nicht vorhanden
• Muschelbänke	Nicht vorhanden

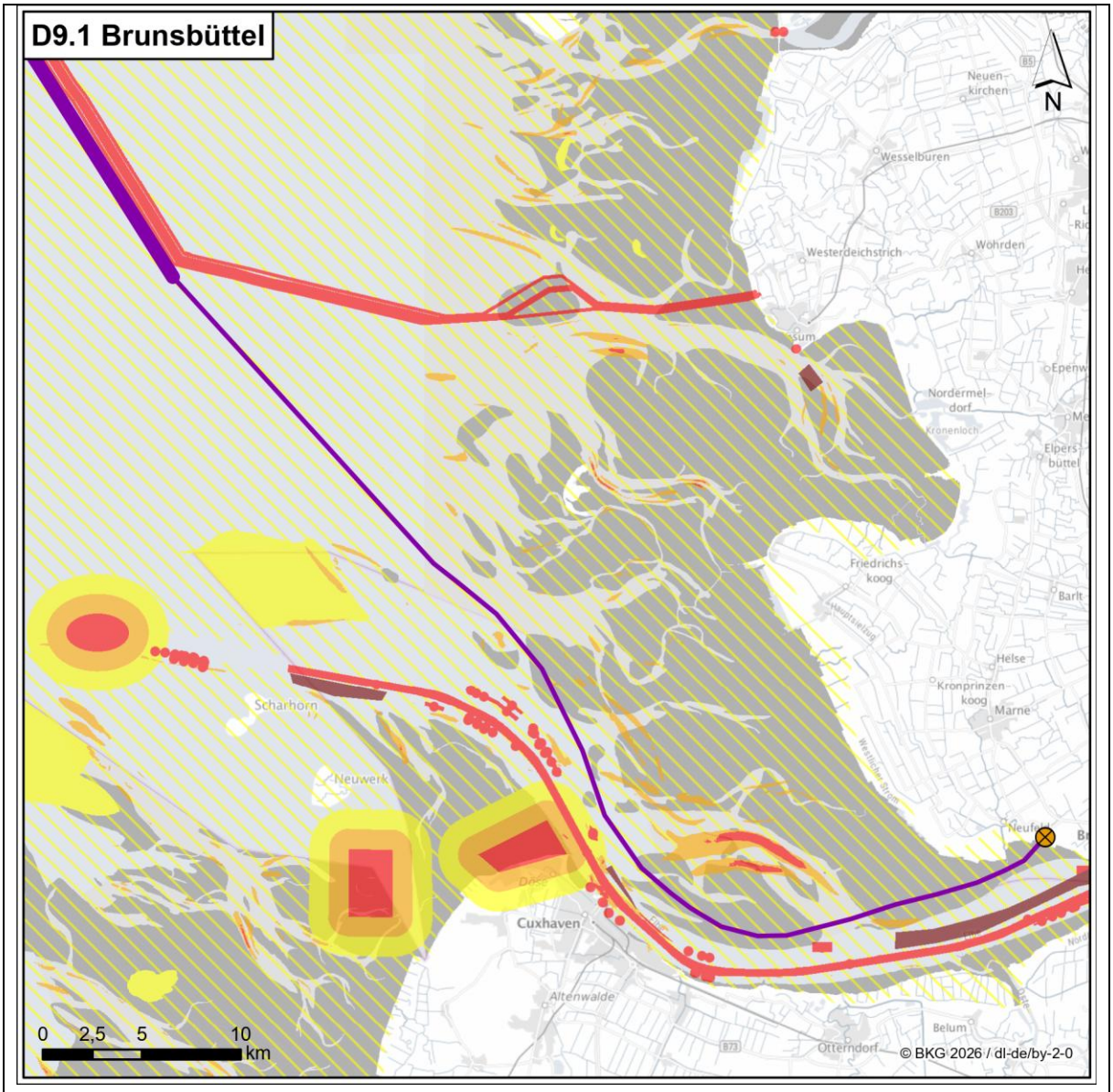
• Seegraswiesen	Nicht vorhanden
• Salzwiesen	Unmittelbar am Anlandungspunkt ist ein schmaler Streifen mit Salzwiesen ausgeprägt, der im Zuge der Deichunterquerung mit unterbohrt wird.
• Dünen	Nicht vorhanden
• Lagunen	Nicht vorhanden
Faunistische Bereiche mit herausragender Bedeutung	
• Sandbänke mit > 400 Seehunden	Nicht vorhanden
• Betroffenheit von > 1.000 Brandgänsen (flugunfähig)	Auf dem Gelbsand in der Außenelbe werden zwischen Ende Juli und Ende August regelmäßig bis zu rd. 100.000 mausernde und damit vorübergehend flugunfähige Brandgänse gezählt. Der Korridor quert diesen Bereich vollständig.
• Betroffenheit von > 2.000 mausernden Eiderenten	Nicht vorhanden
• Betroffenheit des Trauerentenkonzentrationsbereiches vor Eiderstedt	Nicht vorhanden
Raumordnung und Nutzungen	
• Vorranggebiete Schifffahrt	Nicht vorhanden. Der Korridor nähert sich zwar nördlich dem Elbe-Fahrwasser und damit Vorranggebiet für Schifffahrt auf ca. 1 km Entfernung, tangiert dieses jedoch nicht.
• Vorranggebiete Rohstoffgewinnung	Nicht vorhanden
Raumwiderstandsklasse II – hoch	
Umwelt	
Schutzgebiete	
• Natura 2000-Gebiete	Der Korridor verläuft durch die EU-Vogelschutzgebiete „Seevogelschutzgebiet Helgoland“ (DE 1813-491, ca. 48 km), „Ramsar-Gebiet S-H Wattenmeer und angrenzende Küstengebiete“ (DE 0916-491, ca. 38,5 km) und „Unterelbe bis Wedel“ (DE 2323-402, ca. 8,9 km). Darüber hinaus quert der Korridor die FFH-Gebiete „NTP S-H Wattenmeer und angrenzende Küstengebiete“ (DE 0916-391) auf einer Länge von ca. 30 km, welches mit dem zweitgenannten Vogelschutzgebiet überlagert, sowie „Schleswig-

	Holsteinisches Elbästuar und angrenzende Flächen (DE 2323-392, ca. 22,3 km). Das östlich von Helgoland ausgewiesene FFH-Gebiet „Steingrund“ (DE 1714-391) wird an seiner nordöstlichen Ecke vom Korridor knapp tangiert.
• Naturschutzgebiete	Nicht vorhanden. Das NSG „Niedersächsischer Mündungstrichter der Elbe“ wird knapp nördlich umgangen.
• Wasserschutzgebiete Zone III (Inselquerung)	Nicht vorhanden
• Nationalpark Zone 2 bzw. II und Zone I/51	Die Zwischenzone (Zone 2) des Nationalparks „Schleswig-Holsteinisches Wattenmeer“ wird zweimalig auf einer Gesamtlänge von insgesamt ca. 27 km gequert.
<u>Biotope und LRT</u>	
• Watt	Der Korridor verläuft nahe des Anlandungspunktes durch den Neufelder Sand und das Neufelder Watt auf einer Gesamtlänge von rd. 10 km, über den Medemgrund und den vorgelagerten Kratzsand auf einer Länge von zusätzlich rd. 10,5 km sowie über den Gelbsand auf einer Länge von rd. 3 – 4,5 km.
• Priele	Der Korridor durchquert die Medemrinne und die Norderelbe auf einer Gesamtlänge von ca. 8 km.
<u>Faunistische Bereiche mit hoher Bedeutung</u>	
• Sandbänke mit > 100 bis 400 Seehunden	Nicht vorhanden. Der Liegeplatz auf dem nördlichen Bereich des Gelbsandes mit regelmäßig > 100 – 400 gezählten Seehunden wird knapp westlich umgangen.
• Schweinswalschutzgebiet	Nicht vorhanden
• Betroffenheit von > 500 bis 1.000 Brandgänsen (flugunfähig)	Nicht vorhanden
• Betroffenheit von > 1.000 bis 2.000 Eiderenten (mausernde)	Nicht vorhanden
Raumordnung und Nutzungen	
• Vorranggebiete Erholung (Inselquerung)	Nicht vorhanden
• Muschelkulturbezirke	Nicht vorhanden

Raumwiderstandsklasse III – mittel	
Umwelt	
Biotope und LRT	
• Sandbänke Flachwasserzonen	Nicht vorhanden
Faunistische Bereiche	
• Sandbänke mit > 50 bis 100 Seehunden oder Jungtieren	Am südlichen Übergang des Gelbsands zur Außenelbe hin quert der Korridor einen Seehundliegeplatz, auf dem regelmäßig > 50 – 100 Seehunde gesichtet werden.
• Betroffenheit von > 500 bis 1.000 mausernden Eiderenten	Nicht vorhanden
Raumordnung und Nutzungen	
• potenzielle Sandentnahmegebiete, Erlaubnisgebiete zur Erkundung	Nicht vorhanden
Qualitative Merkmale des Trassenkorridors (Umwelt & Raumordnung)	
Im Vorland des Neufelder Kooges brütet die einzige Lachseeschwalbenkolonie Deutschlands. Der Korridor nähert sich diesem Vorland auf bis zu 350 m an. Die Flächen des Nationalparks sind vollständig auch als FFH- und VSch-Gebiet ausgewiesen; die übrigen Flächen innerhalb des Küstenmeeres gehören größtenteils zum VSch-Gebiet DE 1813-491 Seevogelschutzgebiet Helgoland; lediglich die letzten rd. 14 km im Küstenmeer verlaufen außerhalb von Schutzgebieten. Die Weiterführung des Korridors in der AWZ muss zwangsläufig durch das großräumige Hauptfortpflanzungsgebiet der Schweinswale erfolgen. Der Trassenkorridor bündelt außerhalb des Nationalparks mit den Bestandssystemen HelWin1/2, SylWin1 und NordLink bis Gate IV, wo diese das Küstenmeer verlassen, sowie mit den geplanten Systemen BorWin6 und LanWin2/3, die wie der hier untersuchte Korridor ebenfalls durch Gate V verlaufen. Damit wird zwar unter Berücksichtigung des Anlandepunktes die größtmögliche Bündelung mit anderen Kabelsystemen erreicht, allerdings wird die raumordnerische Vorgabe des aktuellen LEP SH nicht erfüllt, die eine Bündelung aller zur Anbindung der im LEP benannten OWP-Gebiete benötigten Leitungen in einem Trassenkorridor übergreifend nach Büsum, soweit dies unter Berücksichtigung der Grenzkorridore möglich ist, um die Eingriffe in Natur und Umwelt **insbesondere im Nationalpark Schleswig-Holsteinisches Wattenmeer gering zu halten** und die Sicherheit des Schiffsverkehrs zu gewährleisten.	

Technik





Raumwiderstandsklasse I – sehr hoch	
Räumlich abgrenzbare Kriterien	
• Gebiete mit extrem hoher Morphodynamik (Veränderungen innerhalb 10 Jahren > 10 m)	Nicht vorhanden
• Windparkflächen zuzüglich Sicherheitsabstand (500 m)	Nicht vorhanden
• Umlagerungsstellen	Nicht vorhanden
• Kreuzung von existierenden Leitungen in Wattgebieten mit HDD	Nicht vorhanden
• Munitionsversenkungsgebiete	Nicht vorhanden

• Verkehrstrennungsgebiete	Nicht vorhanden
Qualitative Kriterien mit sehr hohem technischem Aufwand	
Der Korridor verläuft über eine Länge von rd. 23,5 – 25 km über Wattflächen, wobei sich diese in folgende Abschnitte unterteilen lassen: - rd. 10 km über den Wattrücken Neufelder Watt / Neufelder Sand vor dem Anlandungspunkt, - rd. 9 km über den von der Medemrinne begrenzten Medemgrund, - rd. 1 km über den dem Medemgrund vorgelagerten Kratzsand, - teilweise rd. 0,5 km über eine dem Spitzsand vorgelagerte Sandbank (nur der östliche / nördliche Teil des Korridors) sowie - rd. 3 – 4 km über den durch das Klotzenloch und die Norderelbe begrenzten Gelbsand.	
Raumwiderstandsklasse II – hoch	
Räumlich abgrenzbare Kriterien	
• Gebiete mit hoher Morphodynamik (Veränderungen innerhalb 10 Jahren 5 bis 10 m)	Die Außenelbe weist insgesamt eine hohe Morphodynamik auf, im Bereich des Gelbsands quert der Korridor einen kleineren Bereich mit 5 – 10 m Veränderungen innerhalb von 10 Jahren auf einer Länge von rd. 100 m. Weitere, teils große Umlagerungsbereiche befinden sich in der näheren Umgebung des Korridors in wenigen 100 m bis wenigen km Entfernung auf dem Neufelder Sand sowie in der Medemrinne, auf dem Medemgrund und im Fahrwasser der Elbe, werden jedoch nach aktueller Datenlage nicht vom Korridor berührt.
• Kreuzung von existierenden Leitungen in Wattgebieten (ggf. mit Kreuzungsbauwerk)	Nicht vorhanden
• Kreuzungen von Leitungen / Kabeln im Nearshore-Bereich	Nicht vorhanden
• Abstand zum Munitionsversenkungsgebiet < 1 km	Nicht vorhanden
Qualitative Kriterien mit hohem technischem Aufwand	
Aufgrund der langen Teilstrecken, die der Korridor ununterbrochen über Wattflächen verläuft (jeweils rd. 9 bzw. rd. 10 km), erscheint es wahrscheinlich, dass eine Kabelverlegung und -einbringung mittels Kabelverlegebarge (SLB-Verfahren) nicht für die gesamte Teilstrecke möglich ist, weil eine mit derart viel Kabel beladene Barge vermutlich einen zu großen Tiefgang besitzt, um die Wattflächen überqueren zu können. Es ist daher anzunehmen, dass entweder nur ein Teil des Kabels auf die Kabelverlegebarge geladen werden kann und dann zusätzliche Muffen im Wattbereich erforderlich werden, oder das Auslegen des Kabels erfolgt über eine der folgenden Optionen und hat dann zwangsläufig die Verlegung mittels PLB-Verfahren zur Folge: - Einschwimmen des Kabels oder - Auslegung des Kabels mit Hilfe von Raupenfahrzeugen oder	

- Auslegen des Kabels über eine Rollenbahn mithilfe eines Raupenfahrzeugs oder einer Winde	
Raumwiderstandsklasse III – mittel	
Räumlich abgrenzbare Kriterien	
• Kreuzung großer Priele, Veränderungen innerhalb 10 Jahren < 5 m	Der Korridor durchquert die Norderelbe und die Medemrinne. Ein Großteil des vom Korridor gequerten Küstenmeerbereichs weist eine geomorphologische Dynamik von < 5 m innerhalb 10 Jahren auf.
• Kreuzungen von Leitungen / Kabeln im Offshore-Bereich	Der Korridor quert das 30 kV-Seekabel zwischen Sankt Peter-Ording und Helgoland.
• Abstand zum Munitionsversenkungsgebiet zwischen 1 und 2 km	Nicht vorhanden
Qualitative Kriterien mit mittlerem technischem Aufwand	
Für die Kreuzung des Landesschutzdeiches und der vorgelagerten Salzwiesen und Buhnen ist eine HDD mit einer Länge von min. rd. 650 m erforderlich.	
Wirtschaftlichkeit	
Geringer Kostenaufwand	
Mäßiger Kostenaufwand	
Hoher Kostenaufwand	
Sehr hoher Kostenaufwand	X (457,33)
Zusammenfassende Bewertung des Trassenkorridors	
Unter Berücksichtigung aller Kriterien erscheint der Korridor **(eher) ungeeignet**. Durch den Korridor sind zwei Kriterien mit sehr hohem Raumwiderstand auf mehreren Kilometern Länge betroffen: Einerseits quert der Korridor die Zone 1 des Nationalparks auf einer Länge von rd. 9,3 km. Mit besonderem Gewicht ist aber insbesondere die Tatsache zu berücksichtigen, dass der Korridor im Bereich des Gelbsandes mitten durch das Kerngebiet der Brandgansmauser verläuft. Auf dem Gelbsand mausern zwischen Ende Juli und Ende August zeitgleich bis zu rd. 100.000 Brandgänse, die während dieser Zeit flugunfähig sind. Das Gebiet zwischen Buschsand / Insel Trischen im Norden bis zum Medemsand im Süden ist das das einzige großräumige Mauserkonzentrationsgebiet dieser Art im gesamten Wattenmeer, das durch den Korridor aufgrund des Verlaufs durch den Kernbereich über den Gelbsand extrem betroffen ist. In diesem Zusammenhang ist davon auszugehen, dass eine FFH-Verträglichkeitsprüfung zu dem Ergebnis kommen würde, dass die Realisierung einer Trasse mit erheblichen Beeinträchtigungen verbunden wäre. Die Zulassungsvoraussetzungen wären daher nach aktuellem Kenntnisstand nicht erfüllt, da es Alternativen gibt, die zu einer geringeren Beeinträchtigung führen. Der Korridor wäre daher voraussichtlich nicht genehmigungsfähig.	

Des Weiteren ist erwähnenswert, dass sich der Korridor der einzigen Lachseeschwalbenkolonie Deutschlands annähert, die im Vorland des Neufelder Koogs brütet. Ob diese Annäherung mit Beeinträchtigungen der Kolonie verbunden ist, lässt sich derzeit nicht bewerten.

Als Kriterien, die mit einem sehr hohen technischen Aufwand verbunden sind, ist insbesondere der extrem lange Verlauf über Wattflächen zu nennen. Der Korridor verläuft über eine Länge von rd. 23,5 – 25 km über Wattflächen, wobei die ununterbrochenen Teilstrecken im Watt mit zweimal (fast) 10 km ebenfalls teilweise extrem lang sind. Es ist davon auszugehen, eine Kabelverlegung und -einbringung mittels Kabelverlegebarge (SLB-Verfahren) nicht für die gesamte Teilstrecke möglich ist, weil eine mit derart viel Kabel beladene Barge vermutlich einen zu großen Tiefgang besitzt, um die Wattflächen überqueren zu können. Es ist daher anzunehmen, dass entweder nur ein Teil des Kabels auf die Kabelverlegebarge geladen werden kann und dann zusätzliche Muffen im Wattbereich erforderlich werden, oder das Auslegen des Kabels erfolgt über eine der folgenden Optionen und hat dann zwangsläufig die Verlegung mittels PLB-Verfahren zur Folge:

- Einschwimmen des Kabels oder
- Auslegung des Kabels mit Hilfe von Raupenfahrzeugen oder
- Auslegen des Kabels über eine Rollenbahn mithilfe eines Raupenfahrzeugs oder einer Winde

Sollte die Strecke über Wattflächen, die nicht von einer Kabelverlegebarge erreicht werden können, länger als ca. 5 km sein, ist ein Auslegen in einem Stück durch Einschwimmen oder über eine Rollenbahn nicht mehr möglich. In diesem Fall wird in jedem Fall eine zusätzliche Muffe im Watt erforderlich.

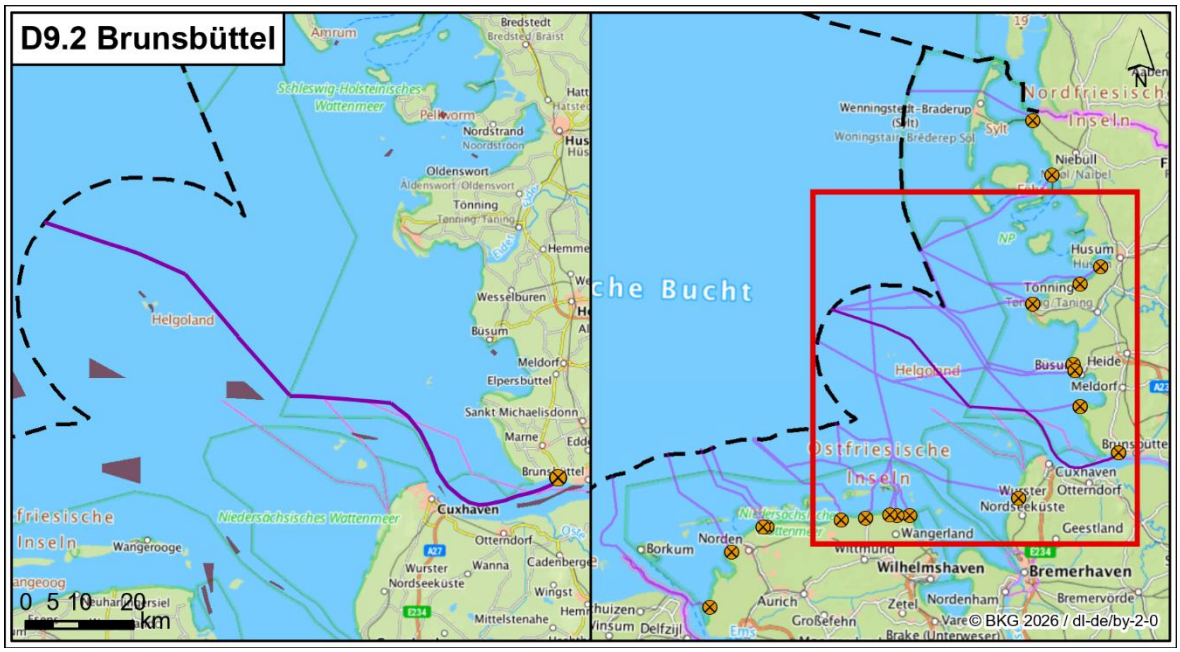
Zusammengefasst stellt der lange Verlauf über Wattflächen eine mögliche Kabelverlegung vor sehr große, noch nicht abschließend zu beurteilende Herausforderungen.

Der insgesamt sehr lange Korridorverlauf im Küstenmeer sowie der sehr lange Verlauf über Wattflächen und die damit verbundenen sehr großen technischen Herausforderungen spiegeln sich in der Bewertung der Wirtschaftlichkeit wider, so dass insgesamt von einer extrem hohen wirtschaftlichen Beanspruchung auszugehen ist.

Korridor D9.2 Brunsbüttel

Korridor D9.2 Brunsbüttel

Untersuchungsraum



Bundesland	Schleswig-Holstein
Landkreis	Dithmarschen
Inselquerung	-
Anlandungspunkt	Brunsbüttel
Max. Anzahl Systeme	6

Beschreibung und Begründung des Korridorverlaufs

Der Korridor verläuft von der Grenze der Ausschließlichen Wirtschaftszone Deutschlands (AWZ) durch den bestehenden Grenzkorridor N-V bis nach Brunsbüttel. Dabei werden Helgoland und ausgewiesene Reeden nordöstlich umgangen. Durch den möglichst kurzen und gestreckten Verlauf von der AWZ-Grenze kommend in Richtung Nationalparkgrenze auf Höhe von Friedrichskoog ist die Querung von Riffen sowie des FFH-Gebiets „Steingrund“ nordöstlich von Helgoland nicht vermeidbar.

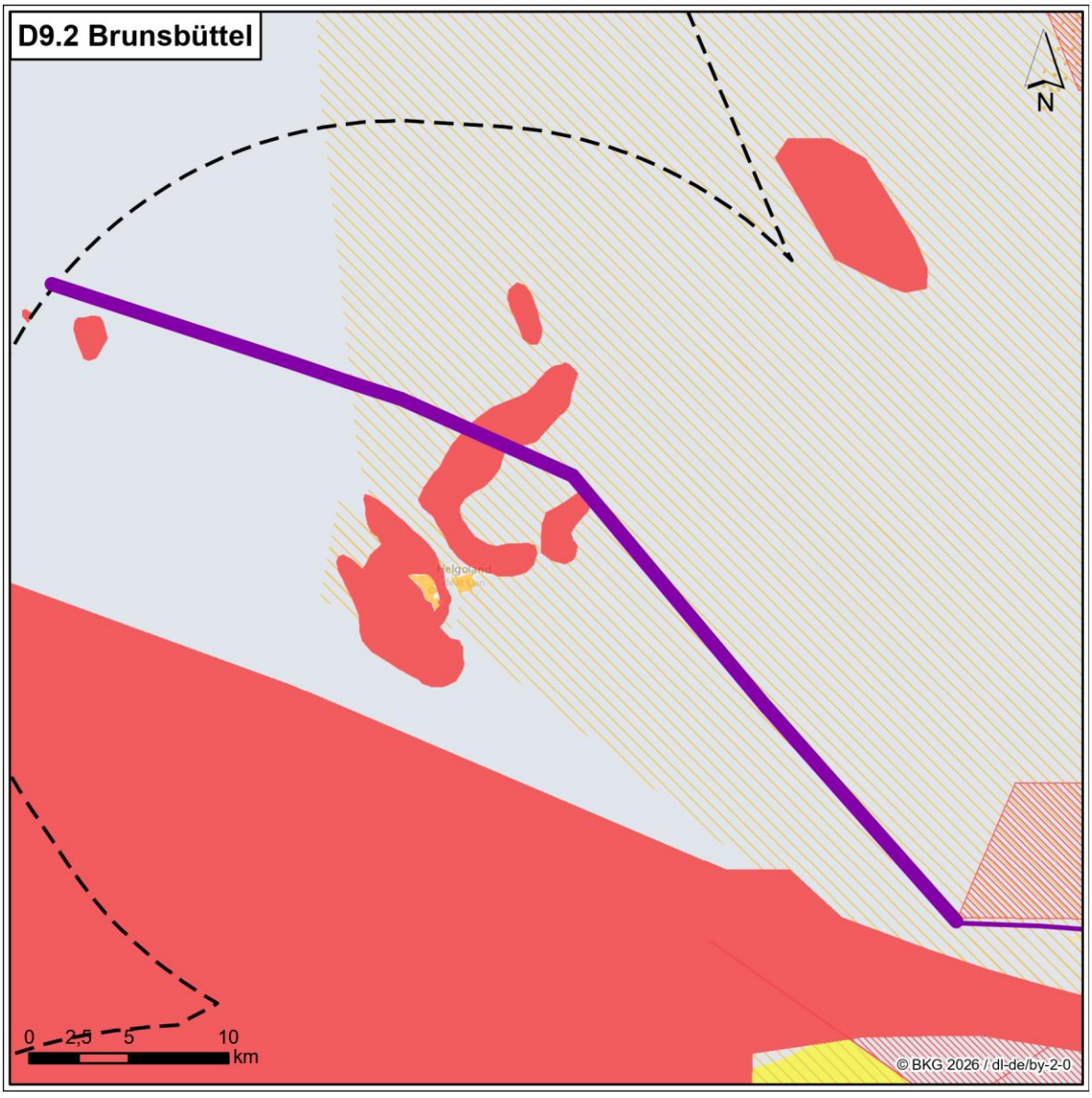
Innerhalb des Nationalparks „Schleswig-Holsteinisches Wattenmeer“ verläuft der Korridor ausschließlich in der Zone 2; aus diesem Grund wird eine geringe Abweichung von der Geradlinigkeit in Kauf genommen, die Verschwenkung Richtung Osten erfolgt erst an der Nationalparkgrenze.

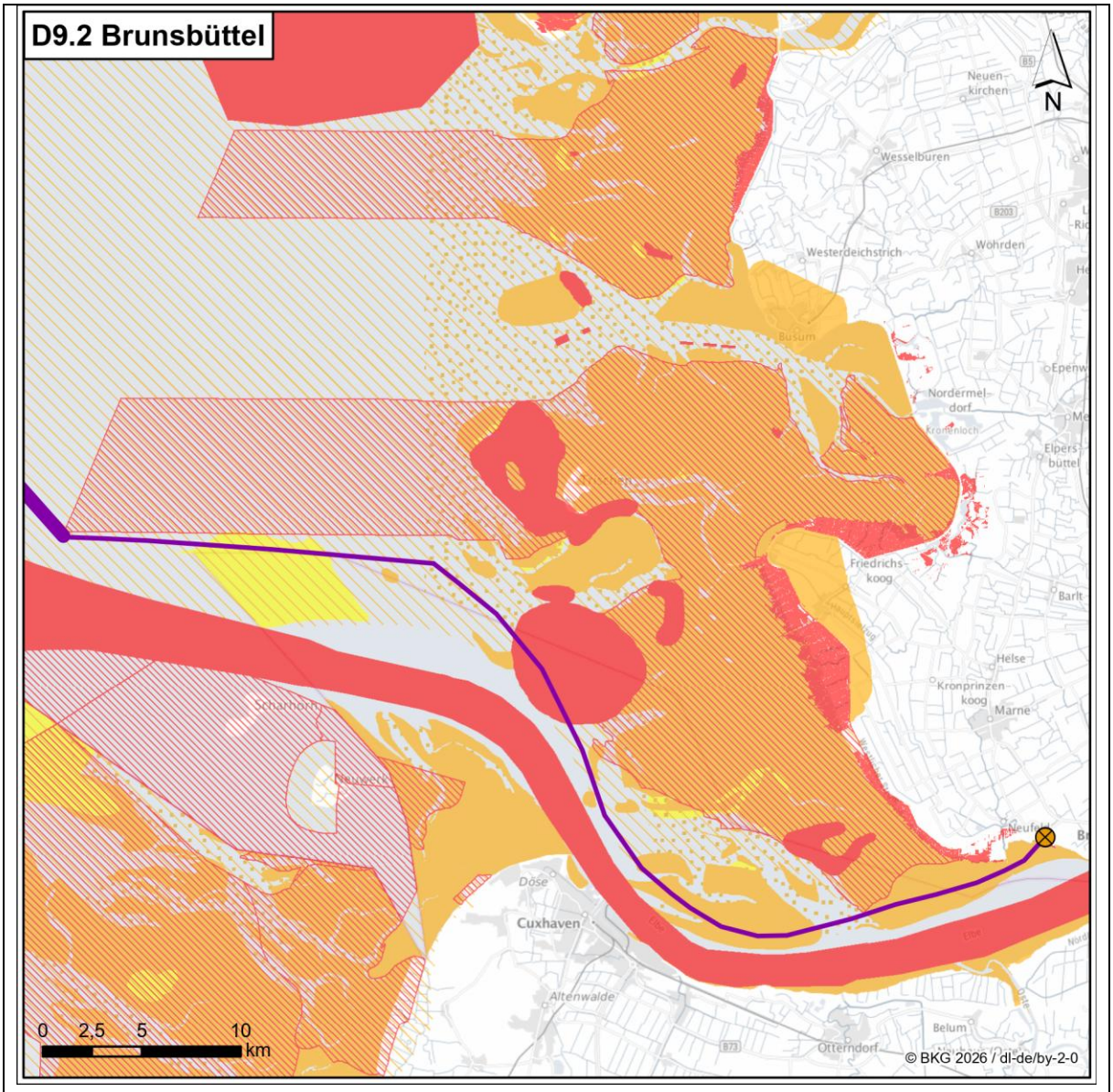
Im Bereich der Elbe verbleibt der Korridor nördlich des Elbe-Fahrwassers und landet zwischen Neufeld und Brunsbüttel auf dem Festland an.

Im küstennahen Bereich verläuft der Korridor über eine Strecke von insgesamt rd. 42 km innerhalb eines militärischen Übungsgebietes; gleiches gilt für den Offshore-Bereich auf den letzten rd. 17 km innerhalb des Küstenmeeres, wobei dieses Gebiet nicht nur als militärisches Übungs-, sondern auch als Schießgebiet deklariert ist.

Trassenkorridoranalyse

Umwelt und Raumordnung





Raumwiderstandsklasse I – sehr hoch	
Umwelt	
<u>Schutzgebiete</u>	
• Wasserschutzgebiete Zone II (Inselquerung)	Nicht vorhanden
• Zone 1 bzw. I ohne Zone I/51 Nationalpark	Nahe dem Anlandungspunkt ragt auf dem Neufelder Sand eine Spitze der Zone 1 des Nationalparks dicht an den Korridor heran, wird aber nicht gequert.
<u>Biotope und LRT (inkl. Kohärenzflächen)</u>	
• Riffe	Nordöstlich von Helgoland wird ein Riff auf einer Länge von ca. 2,5 km gequert. Ein weiteres Riff wird geringfügig randlich berührt.

• Muschelbänke	Nicht vorhanden
• Seegraswiesen	Nicht vorhanden
• Salzwiesen	Unmittelbar am Anlandungspunkt ist ein schmaler Streifen mit Salzwiesen ausgeprägt, der im Zuge der Deichunterquerung mit unterbohrt wird.
• Dünen	Nicht vorhanden
• Lagunen	Nicht vorhanden
Faunistische Bereiche mit herausragender Bedeutung	
• Sandbänke mit > 400 Seehunden	Nicht vorhanden
• Betroffenheit von > 1.000 Brandgänsen (flugunfähig)	Auf dem Gelbsand in der Außenelbe werden zwischen Ende Juli und Ende August regelmäßig bis zu rd. 100.000 mausernde und damit vorübergehend flugunfähige Brandgänse gezählt. Der Korridor quert diesen Bereich vollständig.
• Betroffenheit von > 2.000 mausernden Eiderenten	Nicht vorhanden
• Betroffenheit des Trauerentenkonzentrationsbereiches vor Eiderstedt	Nicht vorhanden
Raumordnung und Nutzungen	
• Vorranggebiete Schifffahrt	Nicht vorhanden. Der Korridor nähert sich zwar nördlich dem Elbe-Fahrwasser und damit Vorranggebiet für Schifffahrt auf ca. 1 km Entfernung, tangiert dieses jedoch nicht.
• Vorranggebiete Rohstoffgewinnung	Nicht vorhanden
Raumwiderstandsklasse II – hoch	
Umwelt	
Schutzgebiete	
• Natura 2000-Gebiete	Der Korridor verläuft durch die EU-Vogelschutzgebiete „Seevogelschutzgebiet Helgoland“ (DE 1813-491, ca. 42 km), „Ramsar-Gebiet S-H Wattenmeer und angrenzende Küstengebiete“ (DE 0916-491, ca. 37 km) und „Unterelbe bis Wedel“ (DE 2323-402, ca. 8,9 km). Darüber hinaus quert der Korridor die FFH-Gebiete „NTP S-H Wattenmeer und angrenzende Küstengebiete“ (DE 0916-391)

	auf einer Länge von ca. 37 km, welches mit dem zweitgenannten Vogel-schutzgebiet überlagert, sowie „Schleswig-Holsteinisches Elbästuar und an-grenzende Flächen (DE 2323-392, ca. 22,3 km). Das östlich von Helgoland ausgewiesene FFH-Gebiet „Steingrund“ (DE 1714-391) wird auf einer Länge von rd. 9,5 km gequert.
• Naturschutzgebiete	Nicht vorhanden. Das NSG „Niedersächsischer Mündungstrichter der Elbe“ wird knapp nördlich umgangen.
• Wasserschutzgebiete Zone III (Inselquerung)	Nicht vorhanden
• Nationalpark Zone 2 bzw. II und Zone I/51	Die Zwischenzone (Zone 2) des Nationalparks „Schleswig-Holsteinisches Wattenmeer“ wird zweimalig auf einer Gesamtlänge von insgesamt ca. 37 km gequert.
<u>Biotope und LRT</u>	
• Watt	Der Korridor verläuft nahe des Anlandungspunktes durch den Neufelder Sand und das Neufelder Watt auf einer Gesamtlänge von rd. 10 km, über den Medemgrund und den vorgelagerten Kratzsand auf einer Länge von zusätzlich rd. 10,5 km sowie über den Gelbsand auf einer Länge von rd. 3 – 4,5 km.
• Priele	Der Korridor durchquert die Medemrinne und die Norderelbe auf einer Gesamtlänge von ca. 8 km.
<u>Faunistische Bereiche mit hoher Bedeutung</u>	
• Sandbänke mit > 100 bis 400 Seehunden	Nicht vorhanden. Der Liegeplatz auf dem nördlichen Bereich des Gelbsandes mit regelmäßig > 100 – 400 gezählten Seehunden wird knapp westlich umgangen.
• Schweinswalschutzgebiet	Nicht vorhanden
• Betroffenheit von > 500 bis 1.000 Brandgänsen (flugunfähig)	Nicht vorhanden
• Betroffenheit von > 1.000 bis 2.000 Eiderenten (mausernde)	Nicht vorhanden

Raumordnung und Nutzungen	
• Vorranggebiete Erholung (Inselquerung)	Nicht vorhanden
• Muschelkulturbezirke	Nicht vorhanden
Raumwiderstandsklasse III – mittel	
Umwelt	
Biotope und LRT	
• Sandbänke Flachwasserzonen	Nördlich des Hauptfahrwassers der Außenelbe befindet sich die Sandbank Großer Vogelsand, die vom Korridor auf einer Länge von ca. 6,3 km am nördlichen Rand gequert wird.
Faunistische Bereiche	
• Sandbänke mit > 50 bis 100 Seehunden oder Jungtieren	Am südlichen Übergang des Gelbsands zur Außenelbe hin quert der Korridor einen Seehundliegeplatz, auf dem regelmäßig > 50 – 100 Seehunde gesichtet werden.
• Betroffenheit von > 500 bis 1.000 mausernden Eiderenten	Nicht vorhanden
Raumordnung und Nutzungen	
• potenzielle Sandentnahmegebiete, Erlaubnisgebiete zur Erkundung	Nicht vorhanden

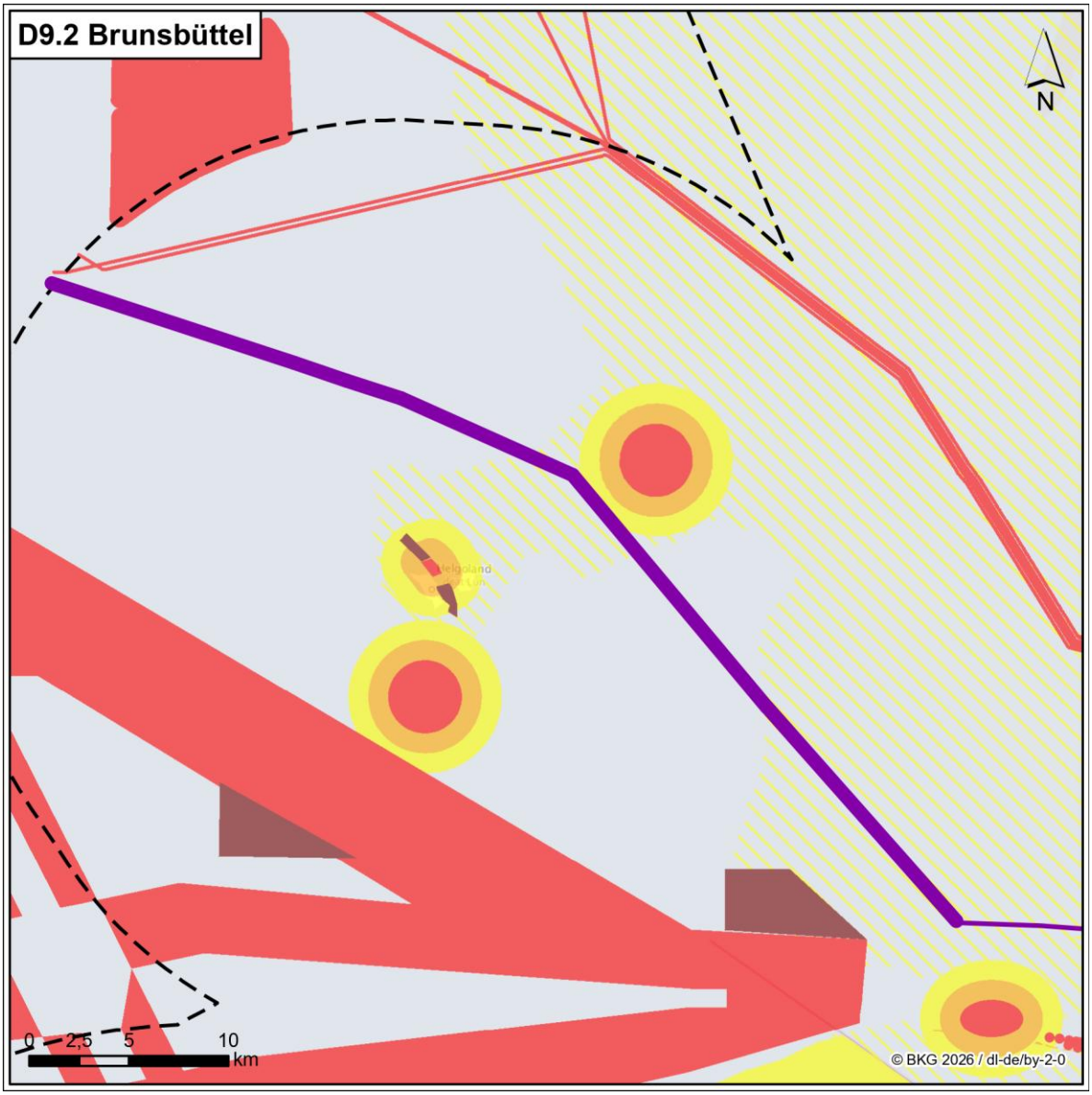
Qualitative Merkmale des Trassenkorridors (Umwelt & Raumordnung)

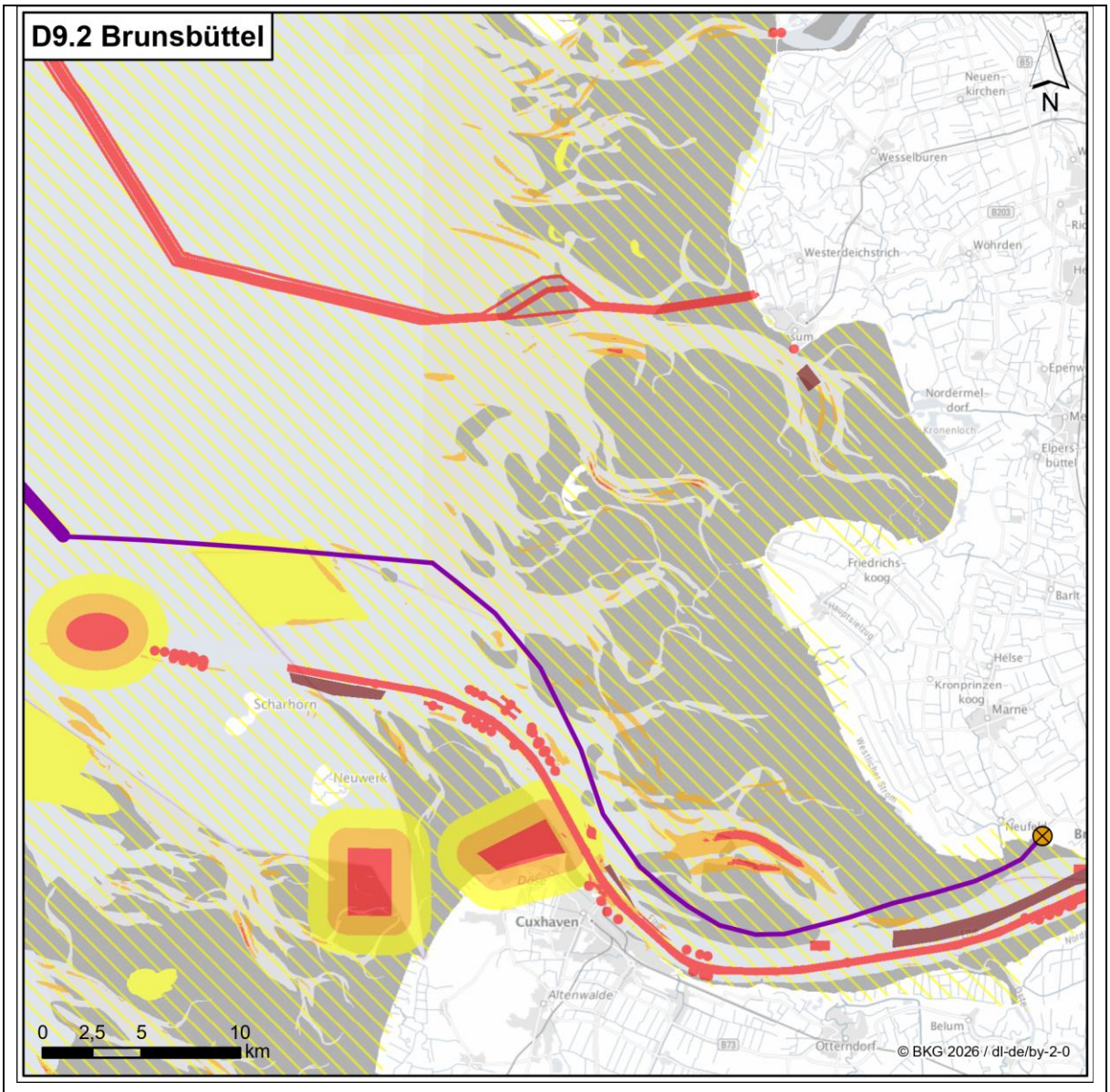
Im Vorland des Neufelder Kooges brütet die einzige Lachseeschwalbenkolonie Deutschlands. Der Korridor nähert sich diesem Vorland auf bis zu 350 m an.

Die Flächen des Nationalparks sind vollständig auch als FFH- und VSch-Gebiet ausgewiesen; die übrigen Flächen innerhalb des Küstenmeeres gehören größtenteils zum VSch-Gebiet „Seevogelschutzgebiet Helgoland“ (DE 1813-491), außerdem liegt innerhalb dieses VSch-Gebietes das FFH-Gebiet „Steingrund“ (DE 1714-391), das auf einer Länge von rd. 9,5 km ebenfalls gequert wird; lediglich die letzten rd. 16 km im Küstenmeer verlaufen außerhalb von Schutzgebieten. Innerhalb des VSch-Gebietes „Seevogelschutzgebiet Helgoland“ werden auf einer Länge von rd. 2,5 km Riffe gequert; innerhalb des FFH-Gebiets „Steingrund“ erfolgt die Querung eines Riffs auf einer Länge von rd. 500 m. Sedimentsurveys, die im Rahmen anderer Projekte (BorWin6, LanWin2/3) nördlich von Helgoland gemacht wurden, deuten darauf hin, dass die Ausdehnung der Riffe von Norden Richtung Helgoland zunehmen und auch dort Riffe vorhanden sein können, wo die Sedimentkarte keine ausweist. Es ist daher zu vermuten, dass die tatsächliche Betroffenheit von Riffen in diesem Korridor noch größer ist.

Die Weiterführung des Korridors in der AWZ muss zwangsläufig durch das großräumige Hauptfortpflanzungsgebiet der Schweinswale erfolgen.

Technik





Raumwiderstandsklasse I – sehr hoch	
Räumlich abgrenzbare Kriterien	
• Gebiete mit extrem hoher Morphodynamik (Veränderungen innerhalb 10 Jahren > 10 m)	Nicht vorhanden
• Windparkflächen zuzüglich Sicherheitsabstand (500 m)	Nicht vorhanden
• Umlagerungsstellen	Nicht vorhanden
• Kreuzung von existierenden Leitungen in Wattgebieten mit HDD	Nicht vorhanden
• Munitionsversenkungsgebiete	Nicht vorhanden

• Verkehrstrennungsgebiete	Nicht vorhanden
Qualitative Kriterien mit sehr hohem technischem Aufwand	
Der Korridor verläuft über eine Länge von rd. 24 km über Wattflächen, wobei sich diese in folgende Abschnitte unterteilen lassen: - rd. 10 km über den Wattrücken Neufelder Watt / Neufelder Sand vor dem Anlandungspunkt, - rd. 9 km über den von der Medemrinne begrenzten Medemgrund, - rd. 1 km über den dem Medemgrund vorgelagerten Kratzsand - teilweise rd. 0,5 km über eine dem Spitzsand vorgelagerte Sandbank (nur der östliche / nördliche Teil des Korridors) sowie - rd. 3 – 4 km über den durch das Klotzenloch und die Norderelbe begrenzten Gelbsand.	
Raumwiderstandsklasse II – hoch	
Räumlich abgrenzbare Kriterien	
• Gebiete mit hoher Morphodynamik (Veränderungen innerhalb 10 Jahren 5 bis 10 m)	Die Außenelbe weist insgesamt eine hohe Morphodynamik auf; im Bereich des Gelbsands und im Bereich des Großen Vogelsandes quert der Korridor mehrfach kleinere Bereiche mit 5 – 10 m Veränderungen innerhalb von 10 Jahren auf einer Gesamtlänge von rd. 1 km. Weitere, teils große Umlagerungsbereiche befinden in der näheren Umgebung des Korridors in wenigen 100 m bis wenigen km Entfernung auf dem Neufelder Sand sowie in der Medemrinne, auf dem Medemgrund und im Fahrwasser der Elbe, werden jedoch nach aktueller Datenlage nicht vom Korridor berührt.
• Kreuzung von existierenden Leitungen in Wattgebieten (ggf. mit Kreuzungsbauwerk)	Nicht vorhanden
• Kreuzungen von Leitungen / Kabeln im Nearshore-Bereich	Nicht vorhanden
• Abstand zum Munitionsversenkungsgebiet < 1 km	Nicht vorhanden
Qualitative Kriterien mit hohem technischem Aufwand	
Aufgrund der langen Teilstrecken, die der Korridor ununterbrochen über Wattflächen verläuft (jeweils rd. 9 bzw. rd. 10 km), erscheint es wahrscheinlich, dass eine Kabelverlegung und -einbringung mittels Kabelverlegebarge (SLB-Verfahren) nicht für die gesamte Teilstrecke möglich ist, weil eine mit derart viel Kabel beladene Barge vermutlich einen zu großen Tiefgang besitzt, um die Wattflächen überqueren zu können. Es ist daher anzunehmen, dass entweder nur ein Teil des Kabels auf die Kabelverlegebarge geladen werden kann und dann zusätzliche Muffen im Wattbereich erforderlich werden, oder das Auslegen des Kabels erfolgt über eine der folgenden Optionen und hat dann zwangsläufig die Verlegung mittels PLB-Verfahren zur Folge: - Einschwimmen des Kabels oder - Auslegung des Kabels mit Hilfe von Raupenfahrzeugen oder	

- Auslegen des Kabels über eine Rollenbahn mithilfe eines Raupenfahrzeugs oder einer Winde.	
Raumwiderstandsklasse III – mittel	
Räumlich abgrenzbare Kriterien	
• Kreuzung großer Priele, Veränderungen innerhalb 10 Jahren < 5 m	Der Korridor durchquert die Priele Norderelbe und Medemrinne. Ein Großteil des vom Korridor gequerten Küstenmeerbereichs weist eine geomorphologische Dynamik von < 5 m innerhalb 10 Jahren auf.
• Kreuzungen von Leitungen / Kabeln im Offshore-Bereich	Der Korridor quert das 30 kV-Seekabel zwischen Sankt Peter-Ording und Helgoland.
• Abstand zum Munitionsversenkungsgebiet zwischen 1 und 2 km	Nordöstlich von Helgoland passiert der Korridor ein Munitionsversenkungsgebiet in einer Entfernung von ca. 1,5 km. Auf einer Länge von rd. 2 km weist der Korridor einen Abstand zwischen 1 und 2 km zu diesem Gebiet auf.
Qualitative Kriterien mit mittlerem technischem Aufwand	
Für die Kreuzung des Landesschutzdeiches und der vorgelagerten Salzwiesen und Buhnen ist eine HDD mit einer Länge von min. rd. 650 m erforderlich.	
Wirtschaftlichkeit	
Geringer Kostenaufwand	
Mäßiger Kostenaufwand	
Hoher Kostenaufwand	
Sehr hoher Kostenaufwand	X (448,02)
Zusammenfassende Bewertung des Trassenkorridors	
Unter Berücksichtigung aller Kriterien erscheint der Korridor **(eher) ungeeignet**. Durch den Korridor sind zwei Kriterien mit sehr hohem Raumwiderstand auf mehreren Kilometern Länge betroffen: Nördlich von Helgoland werden (im Unterschied zu Korridor D9.1 Brunsbüttel) über mehrere Kilometer hinweg Riffe in Anspruch genommen. Mit besonderem Gewicht ist aber insbesondere die Tatsache zu berücksichtigen, dass der Korridor im Bereich des Gelbsandes mitten durch das Kerngebiet der Brandgansmauser verläuft. Auf dem Gelbsand mausern zwischen Ende Juli und Ende August zeitgleich bis zu rd. 100.000 Brandgänse, die während dieser Zeit flugunfähig sind. Das Gebiet zwischen Buschsand / Insel Trischen im Norden bis zum Medemsand im Süden ist das das einzige großräumige Mauserkonzentrationsgebiet dieser Art im gesamten Wattenmeer, das durch den Korridor aufgrund des Verlaufs durch den Kernbereich über den Gelbsand extrem betroffen ist. In diesem Zusammenhang ist davon auszugehen, dass eine FFH-Verträglichkeitsprüfung zu dem Ergebnis kommen würde, dass die Realisierung einer Trasse mit erheblichen Beeinträchtigungen verbunden wäre. Die Zulassungsvoraussetzungen wären daher nach aktuellem Kenntnisstand nicht	

erfüllt, , da es Alternativen gibt, die zu einer geringeren Beeinträchtigung führen. Der Korridor wäre damit voraussichtlich nicht genehmigungsfähig.

Des Weiteren ist erwähnenswert, dass sich der Korridor der einzigen Lachseeschwalbenkolonie Deutschlands annähert, die im Vorland des Neufelder Koogs brütet. Ob diese Annäherung mit Beeinträchtigungen der Kolonie verbunden ist, lässt sich derzeit nicht bewerten.

Als Kriterien, die mit einem sehr hohen technischen Aufwand verbunden sind, ist insbesondere der extrem lange Verlauf über Wattflächen zu nennen. Der Korridor verläuft über eine Länge von rd. 23,5 – 25 km über Wattflächen, wobei die ununterbrochenen Teilstrecken im Watt mit zweimal (fast) 10 km ebenfalls teilweise extrem lang sind. Es ist davon auszugehen, dass eine Kabelverlegung und -einbringung mittels Kabelverlegebarge (SLB-Verfahren) nicht für die gesamte Teilstrecke möglich ist, weil eine mit derart viel Kabel beladene Barge vermutlich einen zu großen Tiefgang besitzt, um die Wattflächen überqueren zu können. Es ist daher anzunehmen, dass entweder nur ein Teil des Kabels auf die Kabelverlegebarge geladen werden kann und dann zusätzliche Muffen im Wattbereich erforderlich werden, oder das Auslegen des Kabels erfolgt über eine der folgenden Optionen und hat dann zwangsläufig die Verlegung mittels PLB-Verfahren zur Folge:

- Einschwimmen des Kabels oder
- Auslegung des Kabels mit Hilfe von Raupenfahrzeugen oder
- Auslegen des Kabels über eine Rollenbahn mithilfe eines Raupenfahrzeugs oder einer Winde

Sollte die Strecke über Wattflächen, die nicht von einer Kabelverlegebarge erreicht werden können, länger als ca. 5 km sein, ist ein Auslegen in einem Stück durch Einschwimmen oder über eine Rollenbahn nicht mehr möglich. In diesem Fall wird in jedem Fall eine zusätzliche Muffe im Watt erforderlich.

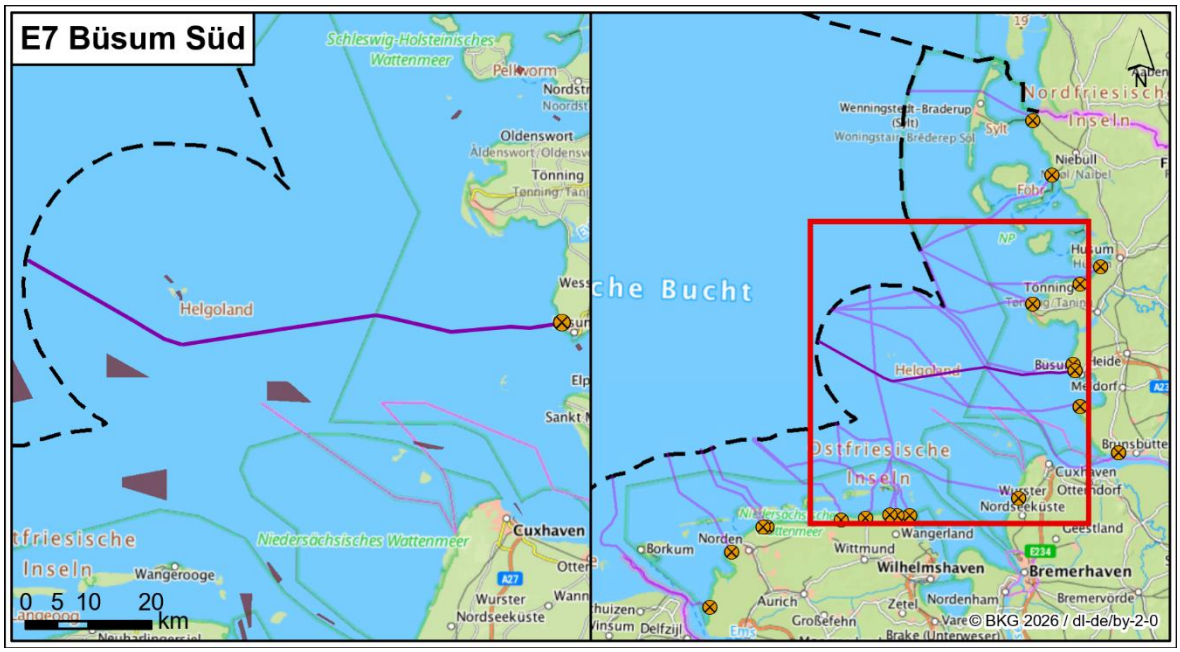
Zusammengefasst stellt der lange Verlauf über Wattflächen eine mögliche Kabelverlegung vor sehr große, noch nicht abschließend zu beurteilende Herausforderungen.

Der insgesamt sehr lange Korridorverlauf im Küstenmeer sowie der sehr lange Verlauf über Wattflächen und die damit verbundenen sehr großen technischen Herausforderungen spiegeln sich in der Bewertung der Wirtschaftlichkeit wider, so dass insgesamt von einer extrem hohen wirtschaftlichen Beanspruchung auszugehen ist.

Korridor E7 Büsum Süd

Korridor E7 Büsum Süd

Untersuchungsraum



Bundesland	Schleswig-Holstein
Landkreis	Dithmarschen
Inselquerung	-
Anlandungspunkt	Büsum Süd
Max. Anzahl Systeme	6

Beschreibung und Begründung des Korridorverlaufs

Der Korridor führt von der Grenze der Ausschließlichen Wirtschaftszone Deutschlands (AWZ) südlich an Helgoland vorbei bis nach Büsum. Dabei bündelt er ab dem Grenzübertritt in den Nationalpark „Schleswig-Holsteinisches Wattenmeer“ südlich mit den bereits verlegten Leitungen NordLink, HelWin1, HelWin2, SylWin 1, der sich im Bau befindlichen Leitung BorWin6 und den geplanten Leitungen LanWin2 und LanWin3.

Beim Grenzübertritt aus der AWZ handelt es sich um keinen bisher ausgewiesenen Grenzkorridor.

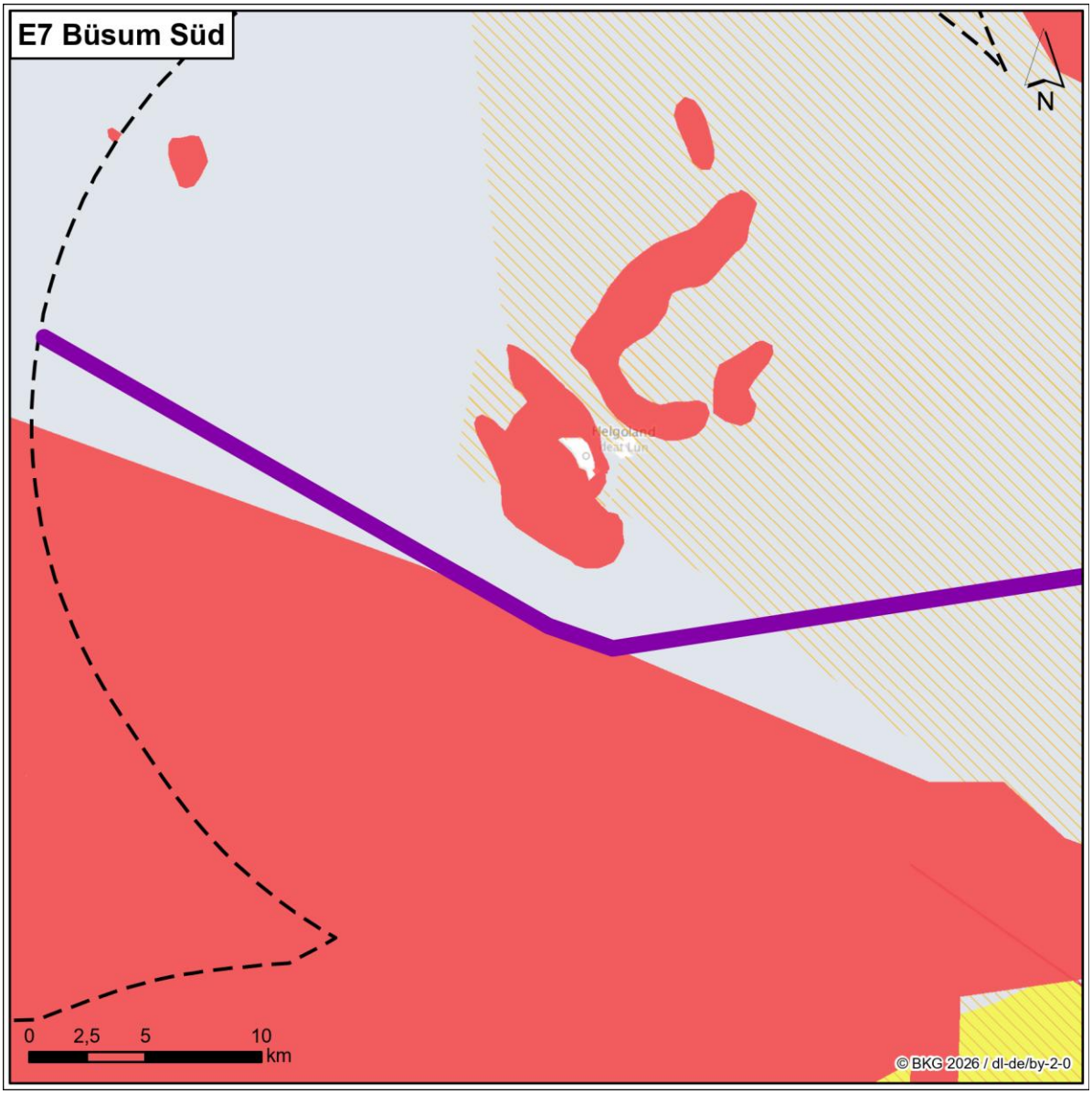
Querungen der Zone 1 des Nationalparks „Schleswig-Holsteinisches Wattenmeer“ sowie der südlich von Helgoland ausgewiesenen Reeden werden vollständig vermieden. Auch die um Helgoland ausgeprägten Riffe werden vom Korridor südlich umgangen.

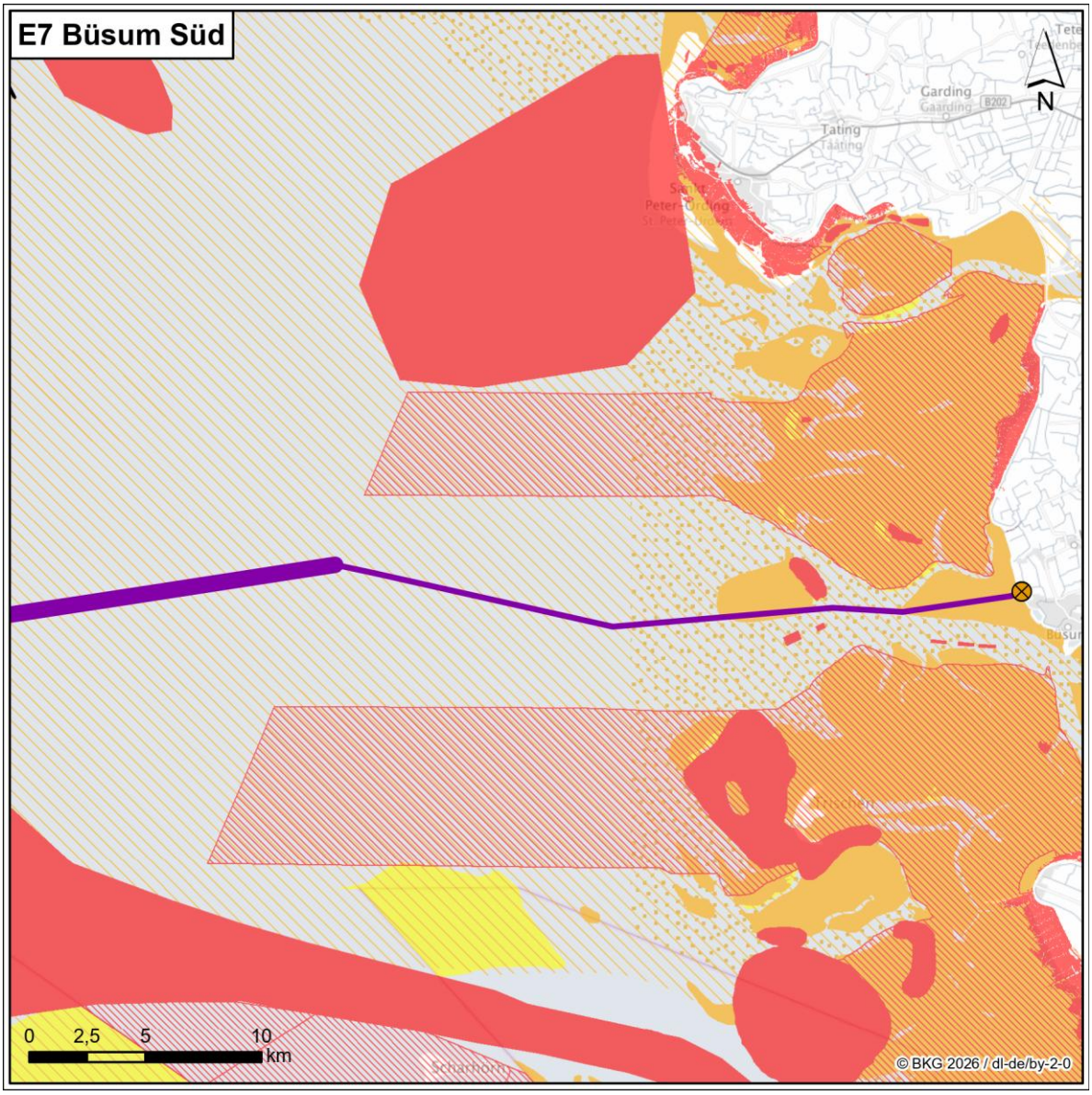
Der Korridor verläuft auf einer Länge von ca. 5 km direkt parallel in geringem Abstand zu einem Verkehrstrennungsgebiet, berührt dieses jedoch nicht. Die Annäherung ist notwendig aufgrund der südlichen Umgehung eines Munitionsversenkungsgebiets südlich von Helgoland.

Innerhalb des Nationalparks und rd. 19,5 km darüber hinaus verläuft der Korridor über eine Strecke von insgesamt rd. 48 km innerhalb eines militärischen Übungsgebietes.

Trassenkorridoranalyse

Umwelt und Raumordnung





Raumwiderstandsklasse I – sehr hoch	
Umwelt	
<u>Schutzgebiete</u>	
• Wasserschutzgebiete Zone II (Inselquerung)	Nicht vorhanden
• Zone 1 bzw. I ohne Zone I/51 Nationalpark	Nicht vorhanden
<u>Biotope und LRT (inkl. Kohärenzflächen)</u>	
• Riffe	Nicht vorhanden
• Muschelbänke	Auf Höhe des Tertiussands liegen südlich des Korridors Muschelbänke sowie nördlich des Korridors entsprechende

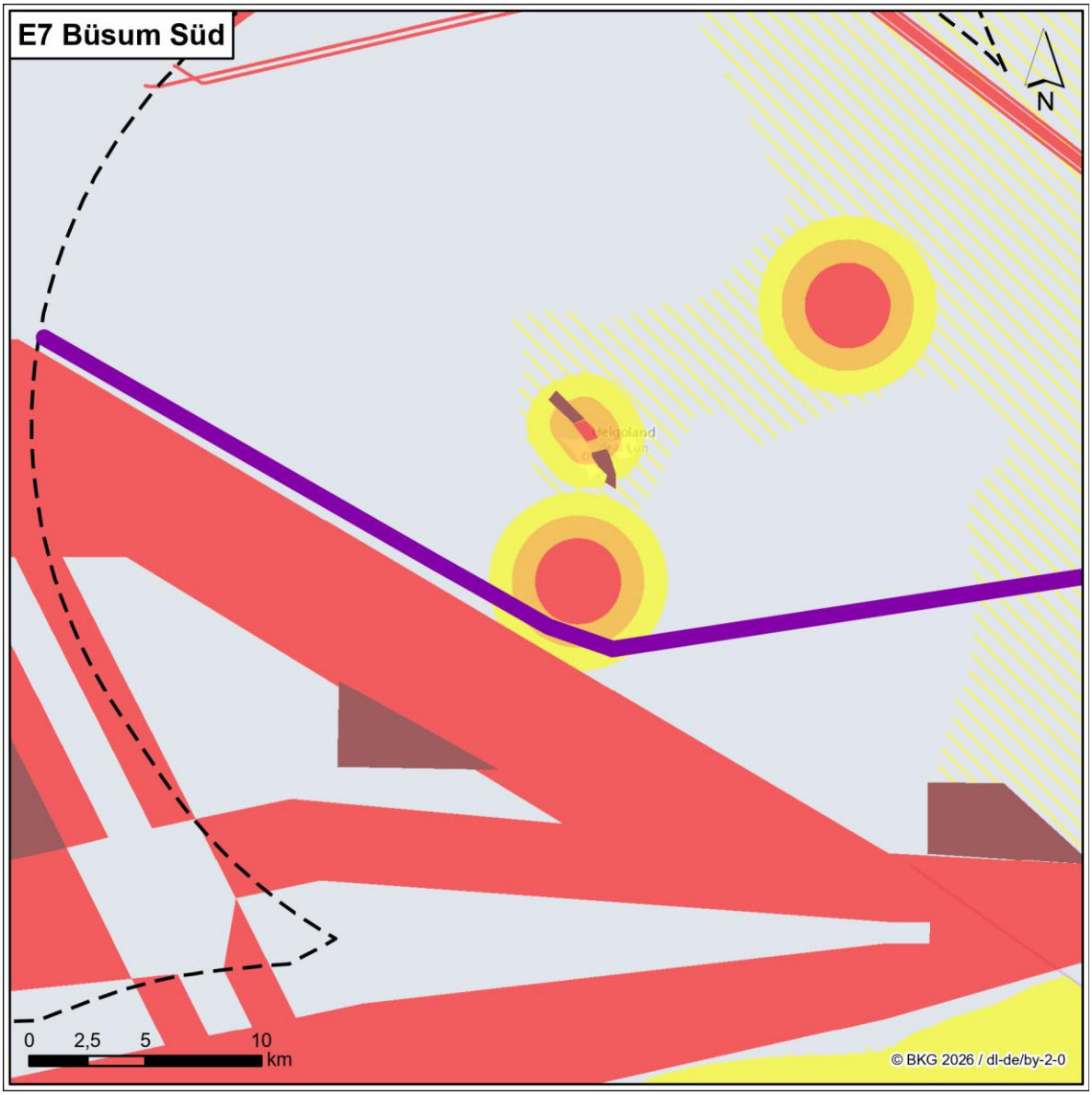
	Kohärenzsicherungsflächen im Bereich ehemaliger Miesmuschelkulturbezirke, hier kommt es jedoch lediglich zu einer groben Annäherung und keiner Betroffenheit. Aus laufenden Projekten (BorWin6, LanWin2/3) ist bekannt, dass auch auf dem Büsumer Watt eine Muschelbank vorhanden ist, die jedoch aktuell noch nicht in ihrem Umfang abgegrenzt ist. Es ist damit zu rechnen, dass es in diesem Bereich zu einer Betroffenheit der Muschelbank kommt.
• Seegraswiesen	Nicht vorhanden
• Salzwiesen	Nicht vorhanden
• Dünen	Nicht vorhanden
• Lagunen	Nicht vorhanden
<u>Faunistische Bereiche mit herausragender Bedeutung</u>	
• Sandbänke mit > 400 Seehunden	Nicht vorhanden
• Betroffenheit von > 1.000 Brandgänsen (flugunfähig)	Nicht vorhanden
• Betroffenheit von > 2.000 mausernden Eiderenten	Am Ostrand des Tertiussandes liegt ein tradierter Eiderentenmauserbereich, in dem regelmäßig > 2.000 mausernde Eiderenten gesichtet wurden. Dieser wird von dem Korridor knapp südlich umgangen.
• Betroffenheit des Trauerentenkonzentrationsbereiches vor Eiderstedt	Nicht vorhanden
Raumordnung und Nutzungen	
• Vorranggebiete Schifffahrt	Der Korridor tangiert auf einer Länge von ca. 5 km den nördlichsten Rand eines Vorranggebiets Schifffahrt, quert dieses jedoch nicht.[2]
• Vorranggebiete Rohstoffgewinnung	Nicht vorhanden

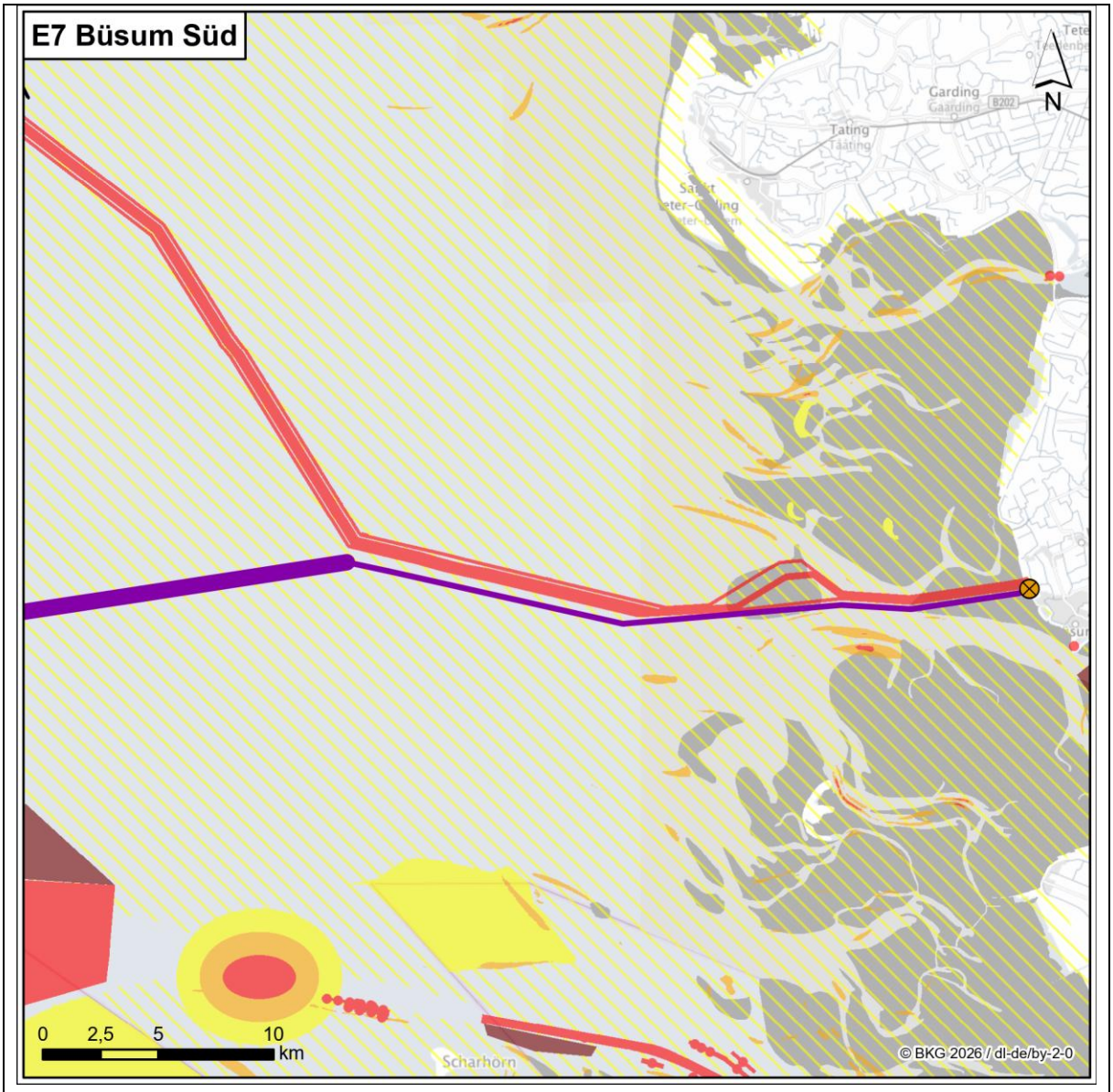
[2] Das VRG Schifffahrt ist zwar im LROP Niedersachsen ausgewiesen, befindet sich an der betroffenen Stelle jedoch außerhalb des Geltungsbereiches des LROP. Insofern ist davon auszugehen, dass die Ausweisung in diesem Bereich nicht rechtsgültig ist.

Raumwiderstandsklasse II – hoch	
Umwelt	
Schutzgebiete	
• Natura 2000-Gebiete	Der Korridor verläuft durch die EU-Vogelschutzgebiete „Seevogelschutzgebiet Helgoland“ (DE 1813-491, ca. 24 km) und „Ramsar-Gebiet S-H Wattenmeer und angrenzende Küstengebiete“ (DE 0916-49,1 ca. 30 km). Darüber hinaus quert der Korridor das FFH-Gebiet „NTP S-H Wattenmeer und angrenzende Küstengebiete“ (DE 0916-391) auf einer Länge von ca. 30 km, welches mit dem zweitgenannten Vogelschutzgebiet überlagert.
• Naturschutzgebiete	Nicht vorhanden. Der Helgoländer Felssockel wird mit einem Abstand von > 4 km südlich umgangen.
• Wasserschutzgebiete Zone III (Inselquerung)	Nicht vorhanden
• Nationalpark Zone 2 bzw. II und Zone I/51	Die Zwischenzone (Zone 2) des Nationalparks „Schleswig-Holsteinisches Wattenmeer“ wird auf einer Länge von insgesamt ca. 30 km gequert.
Biotope und LRT	
• Watt	Der Korridor quert das Büsumer Watt und berührt den südlichen Rand des Tertiussandes auf einer Gesamtlänge von ca. 7,5 – 9 km.
• Priele	Der Korridor durchquert den Priel Norderpiep zwischen Tertiussand und Büsumer Watt auf einer Gesamtlänge von ca. 4 – 4,5 km sowie weitere Flachwasserebereiche westlich des Tertiussandes auf einer Länge von rd. 4 km.
Faunistische Bereiche mit hoher Bedeutung	
• Sandbänke mit > 100 bis 400 Seehunden	Nicht vorhanden
• Schweinswalschutzgebiet	Nicht vorhanden
• Betroffenheit von > 500 bis 1.000 Brandgänsen (flugunfähig)	Nicht vorhanden
• Betroffenheit von > 1.000 bis 2.000 Eiderenten (mausernde)	Nicht vorhanden

Raumordnung und Nutzungen	
• Vorranggebiete Erholung (Inselquerung)	Der Anlandungspunkt liegt innerhalb des Schwerpunktbereichs für Tourismus und Erholung in Büsum (vgl. Steckbrief Anlandungspunkt Büsum Süd).
• Muschelkulturbezirke	Nicht vorhanden
Raumwiderstandsklasse III – mittel	
Umwelt	
Biotope und LRT	
• Sandbänke Flachwasserzonen	Nicht vorhanden
Faunistische Bereiche	
• Sandbänke mit > 50 bis 100 Seehunden oder Jungtieren	Am Ostrand des Tertiussandes liegt ein von regelmäßig > 50 – 100 Seehunden genutzter Liegeplatz, der von dem Korridor knapp südlich umgangen wird.
• Betroffenheit von > 500 bis 1.000 mausernden Eiderenten	Auf dem Blauortsand an der Prielkante zur Norderpiep befindet sich ein Bereich, in dem regemäßig > 500 bis 1.000 mausernde Eiderenten gezählt wurden. Der Korridor nähert sich diesem auf eine Entfernung von rd. 700 m an, quert diesen jedoch nicht.
Raumordnung und Nutzungen	
• potenzielle Sandentnahmegebiete, Erlaubnisgebiete zur Erkundung	Nicht vorhanden
Qualitative Merkmale des Trassenkorridors (Umwelt & Raumordnung)	
Die Flächen des Nationalparks sind vollständig auch als FFH- und VSch-Gebiet ausgewiesen; die übrigen Flächen innerhalb des Küstenmeeres gehören teilweise zum VSch-Gebiet „Seevogelschutzgebiet Helgoland“ (DE 1813-491); rd. 41 km des Trassenkorridors verlaufen außerhalb von Schutzgebieten. Der Trassenkorridor bündelt im Bereich des Nationalparks mit den Bestandssystemen HelWin1/2, SylWin1 und NordLink sowie mit den geplanten Systemen BorWin6 und LanWin2/3. Der Trassenkorridor entspricht damit zum Teil der aktuell geltenden raumordnerischen Vorgabe des LEP SH, wonach die zur Anbindung der im LEP benannten OWP-Gebiete benötigten Leitungen in einem Trassenkorridor übergreifend nach Büsum zu bündeln sind, soweit dies unter Berücksichtigung der Grenzkorridore möglich ist, um die Eingriffe in Natur und Umwelt insbesondere im Nationalpark Schleswig-Holsteinisches Wattenmeer gering zu halten und die Sicherheit des Schiffsverkehrs zu gewährleisten.	

Technik





Raumwiderstandsklasse I – sehr hoch	
Räumlich abgrenzbare Kriterien	
• Gebiete mit extrem hoher Morphodynamik (Veränderungen innerhalb 10 Jahren > 10 m)	Nicht vorhanden
• Windparkflächen zuzüglich Sicherheitsabstand (500 m)	Nicht vorhanden
• Umlagerungsstellen	Nicht vorhanden
• Kreuzung von existierenden Leitungen in Wattgebieten mit HDD	Nicht vorhanden
• Munitionsversenkungsgebiete	Nicht vorhanden.

	Ein Munitionsversenkungsgebiet südlich von Helgoland wird mit einer Entfernung von ca. 300 m südlich umgangen.
• Verkehrstrennungsgebiete	Nicht betroffen. Allerdings verläuft der Korridor auf einer Länge von ca. 25 km direkt parallel in geringem Abstand zu einem Verkehrstrennungsgebiet, ohne dieses zu berühren.
Qualitative Kriterien mit sehr hohem technischem Aufwand	
Nicht vorhanden	
Raumwiderstandsklasse II – hoch	
Räumlich abgrenzbare Kriterien	
• Gebiete mit hoher Morphodynamik (Veränderungen innerhalb 10 Jahren 5 bis 10 m)	Die Süderpiep weist eine hohe Morphodynamik auf. Ein solcher Bereich hoher Morphodynamik wird vom südlichen Bereich des Korridors tangiert.
• Kreuzung von existierenden Leitungen in Wattgebieten (ggf. mit Kreuzungsbauwerk)	Nicht vorhanden
• Kreuzungen von Leitungen / Kabeln im Nearshore-Bereich	Nicht vorhanden
• Abstand zum Munitionsversenkungsgebiet < 1 km	Südlich von Helgoland liegt ein Munitionsversenkungsgebiet, das der Korridor mit einem Abstand von ca. 300 m umgeht. Auf einer Länge von rd. 1,5 km weist der Korridor einen Abstand von < 1 km zu diesem Gebiet auf.
Qualitative Kriterien mit hohem technischem Aufwand	
Das Büsumer Watt ist so hoch gelegen, dass an der höchsten Stelle bei MThw nur 80 cm Wassertiefe herrschen. Bei den parallel verlaufenden bisher verlegten Kabeln war eine Erreichbarkeit mit einem Kabelverlegeponton bei Springtidehochwasser schwierig, bei NordLink mit der vollen Kabellänge an Bord nicht mehr möglich. Die neu geplanten Kabelsysteme (BorWin6, LanWin2/3) gehen davon aus, dass die Kabel im Büsumer Watt sowie in den höher gelegenen Bereichen des Büsumer Watts mit Raupenfahrzeugen ausgelegt oder über eine Rollenbahn ausgebracht werden müssen. Problematisch ist außerdem die Erreichbarkeit des seeseitigen Bohraustrittspunktes mit einem Arbeitsponton. Bisher gelang die Positionierung des Arbeitspontons regelmäßig bei Springtidehochwasser über ein Einschwimmen des Pontons über das Schollloch. Laut Seekarte steigt jedoch die Watthöhe vor dem Deich nach Süden hin an, gleichzeitig vergrößert sich der Abstand zum Schollloch, so dass damit zu rechnen ist, dass der hier betrachtete südlich der Bestandssysteme verlaufende Korridor bezüglich der Erreichbarkeit des Bohraustrittspunktes mittels Arbeitsponton mit noch größeren Schwierigkeiten verbunden ist als bei den bisherigen Kabelsysteme beobachtet wurde.	

Raumwiderstandsklasse III – mittel	
Räumlich abgrenzbare Kriterien	
• Kreuzung großer Priele, Veränderungen innerhalb 10 Jahren < 5 m	Der Korridor kreuzt die Norderpiep auf einer Gesamtlänge von ca. 4 – 4,5 km. Über die Hälfte des vom Korridor gequerten Küstenmeerbereichs weist eine geomorphologische Dynamik von < 5 m innerhalb 10 Jahren auf.
• Kreuzungen von Leitungen / Kabeln im Offshore-Bereich	Nicht vorhanden
• Abstand zum Munitionsversenkungsgebiet zwischen 1 und 2 km	Auf einer Länge von rd. 3,3 km weist der Korridor einen Abstand zum Munitionsversenkungsgebiet zwischen 1 und 2 km auf.
Qualitative Kriterien mit mittlerem technischem Aufwand	
Der Korridor verläuft über rd. 7,5 – 9 km über Wattflächen, wobei die Länge im Büsumer Watt rd. 5 km und die über den Tertiussand (am Rand des Tertiussandes an der Grenze zur Süderpiep) rd. 3 km beträgt. Für die Kreuzung des Landesschutzdeiches und der vorgelagerten Buhnen ist eine HDD mit einer Länge von min. 400 m, aufgrund der hochgelegenen Wattfläche und der dadurch bedingten schwierigen Erreichbarkeit des Bohraustrittspunktes mit einem Arbeitsponton (s.o.) vermutlich eher 500 m oder noch länger erforderlich.	
Wirtschaftlichkeit	
Geringer Kostenaufwand	
Mäßiger Kostenaufwand	X (204,02)
Hoher Kostenaufwand	
Sehr hoher Kostenaufwand	
Zusammenfassende Bewertung des Trassenkorridors	
Der Korridor erscheint unter Berücksichtigung aller Kriterien **geeignet**. Als einziges betroffenes Kriterium mit sehr hohem Raumwiderstand wird voraussichtlich eine Muschelbank gequert. Darüber hinaus nähert sich der Korridor auf dem Tertiussand einen Bereich, der von > 1.000 Eiderenten zur Mauser genutzt wird, sowie einem Seehundliegeplatz mit 50 – 100 Seehunden und verläuft insgesamt auf einer Länge von 7,5 – 9 km über Wattflächen (hoher Raumwiderstand). Als positiv zu bewerten ist die Tatsache, dass der Korridor vollständig mit den bestehenden Kabeln bündelt und somit die raumordnerische Vorgabe einer Bündelung innerhalb des Nationalparks vollständig erfüllt. Bezüglich raumordnerischer Kriterien ist darüber hinaus festzustellen, dass der Korridor auf einer Länge von rd. 5 km parallel in geringem Abstand zu einem VRG Schifffahrt bzw. rd. 25 km parallel zu einem Verkehrstrennungsgebiet verläuft.	

Kriterien, die mit einem sehr hohen technischen Aufwand verbunden sind, liegen nicht vor. Der Korridorverlauf über den Büsumer Wattrücken ist jedoch mit technischen Restriktionen bzw. einem hohen technischen Aufwand verbunden, da dieser Wattbereich so hoch gelegen ist, dass ein Ausbringen des Kabels mittels Verlegeponton voraussichtlich nicht möglich und auch die Positionierung eines Arbeitspontons vor dem Deich mit Problemen behaftet sein wird. Als weiteres Kriterium mit hohem technischem Aufwand ist die Querung von Bereichen mit hoher Morphodynamik auf einer Länge von insgesamt rd. 1 – 1,7 km zu nennen.

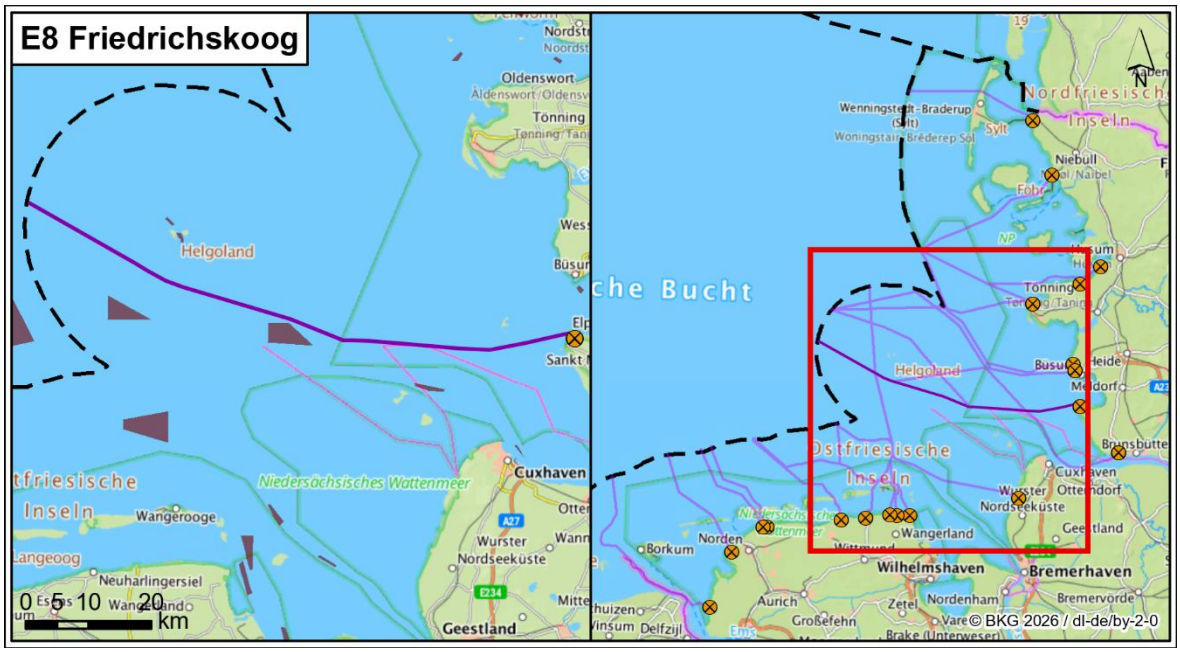
Südlich von Helgoland wird ein bekanntes Munitionsversenkungsgebiet in sehr geringem Abstand (300 m) umgangen; hier besteht ein erhöhtes Risiko für das Erfordernis einer aufwendigen Munitionsräumung vor Beginn der Bauarbeiten

Bezüglich der Wirtschaftlichkeit liegt der Korridor im Mittelfeld, was hauptsächlich durch eine eher lange Trasse im Küstenmeer, verbunden mit einer mittleren Länge über Wattflächen zu erklären ist.

Korridor E8 Friedrichskoog

Korridor E8 Friedrichskoog

Untersuchungsraum



Bundesland	Schleswig-Holstein
Landkreis	Dithmarschen
Inselquerung	-
Anlandungspunkt	Friedrichskoog
Max. Anzahl Systeme	6

Beschreibung und Begründung des Korridorverlaufs

Der Korridor verläuft von der Grenze der Ausschließlichen Wirtschaftszone Deutschlands (AWZ) südlich an Helgoland vorbei bis nach Friedrichskoog.

Beim Grenzübertritt aus der AWZ handelt es sich um keinen bisher ausgewiesenen Grenzkorridor.

Die südlich von Helgoland ausgewiesenen Reeden sowie die um Helgoland ausgeprägten Riffe werden nach der vorhandenen Datenlage vollständig umgangen. Der Korridor verläuft auf einer Länge von ca. 5 km direkt parallel in geringem Abstand zu einem Verkehrstrennungsgebiet, berührt dieses jedoch nicht. Die Annäherung ist notwendig aufgrund der südlichen Umgehung eines Munitionsversenkungsgebiets südlich von Helgoland.

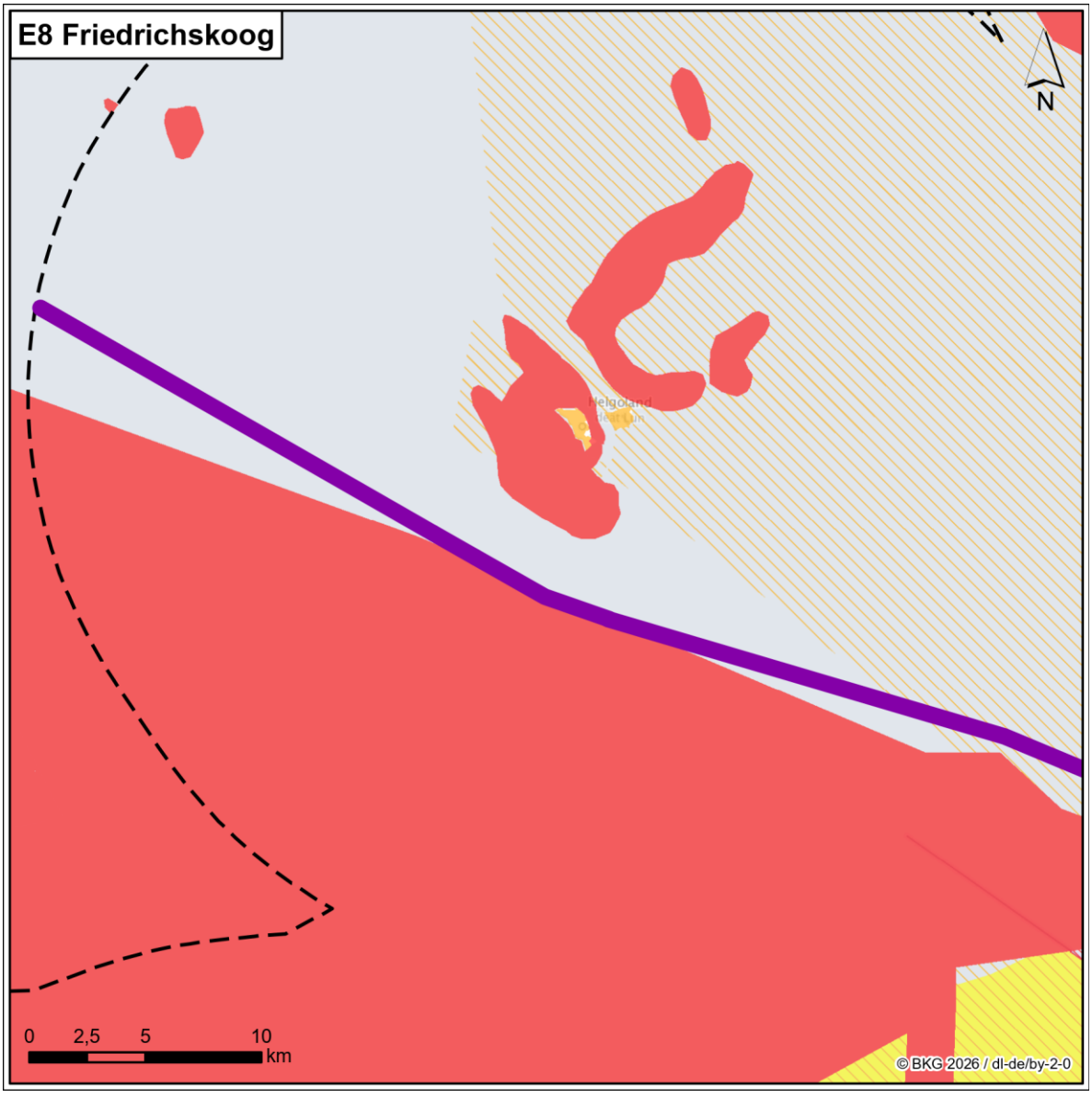
Eine Querung der Zone 1 des Nationalparks „Schleswig-Holsteinisches Wattenmeer“ wird durch den Korridorverlauf überwiegend vermieden, ist aber nahe des Anlandungspunktes aufgrund der einmal komplett um die Landzunge Friedrichskoog herum ausgewiesene Zone 1 nicht vermeidbar. Hier wird jedoch annähernd mit der Ölpipeline von der Bohrinsel Mittelplate nördlich gebündelt. Dabei werden auch Bereiche wie die Insel Trischen sowie das Wattgebiet Mittelplate, in denen sich regelmäßig

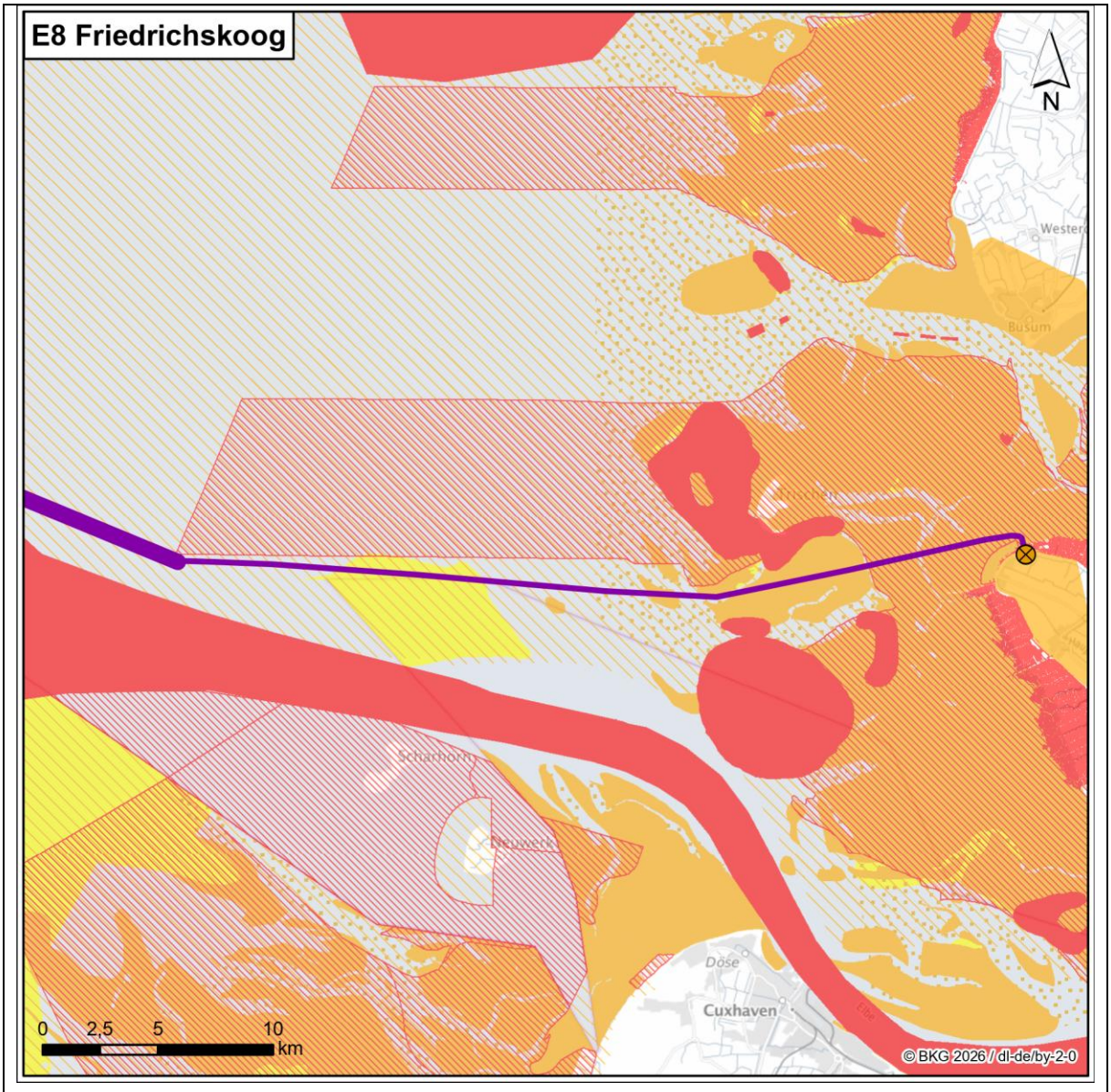
zahlreiche vorübergehend flugunfähige Brandgänse sowie Eiderenten zur Mauser versammeln, umgangen.

Innerhalb des Nationalparks und rd. 15 km darüber hinaus verläuft der Korridor über eine Strecke von insgesamt rd. 52 km innerhalb eines militärischen Übungsgebietes.

Trassenkorridoranalyse

Umwelt und Raumordnung





Raumwiderstandsklasse I – sehr hoch	
Umwelt	
<u>Schutzgebiete</u>	
• Wasserschutzgebiete Zone II (Inselquerung)	Nicht vorhanden
• Zone 1 bzw. I ohne Zone I/51 Nationalpark	Die Zone 1 des Nationalparks „Schleswig-Holsteinisches Wattenmeer“ wird über eine Länge von ca. 7,3 km gequert.
<u>Biotope und LRT (inkl. Kohärenzflächen)</u>	
• Riffe	Nicht vorhanden
• Muschelbänke	Nicht vorhanden
• Seegraswiesen	Nicht vorhanden

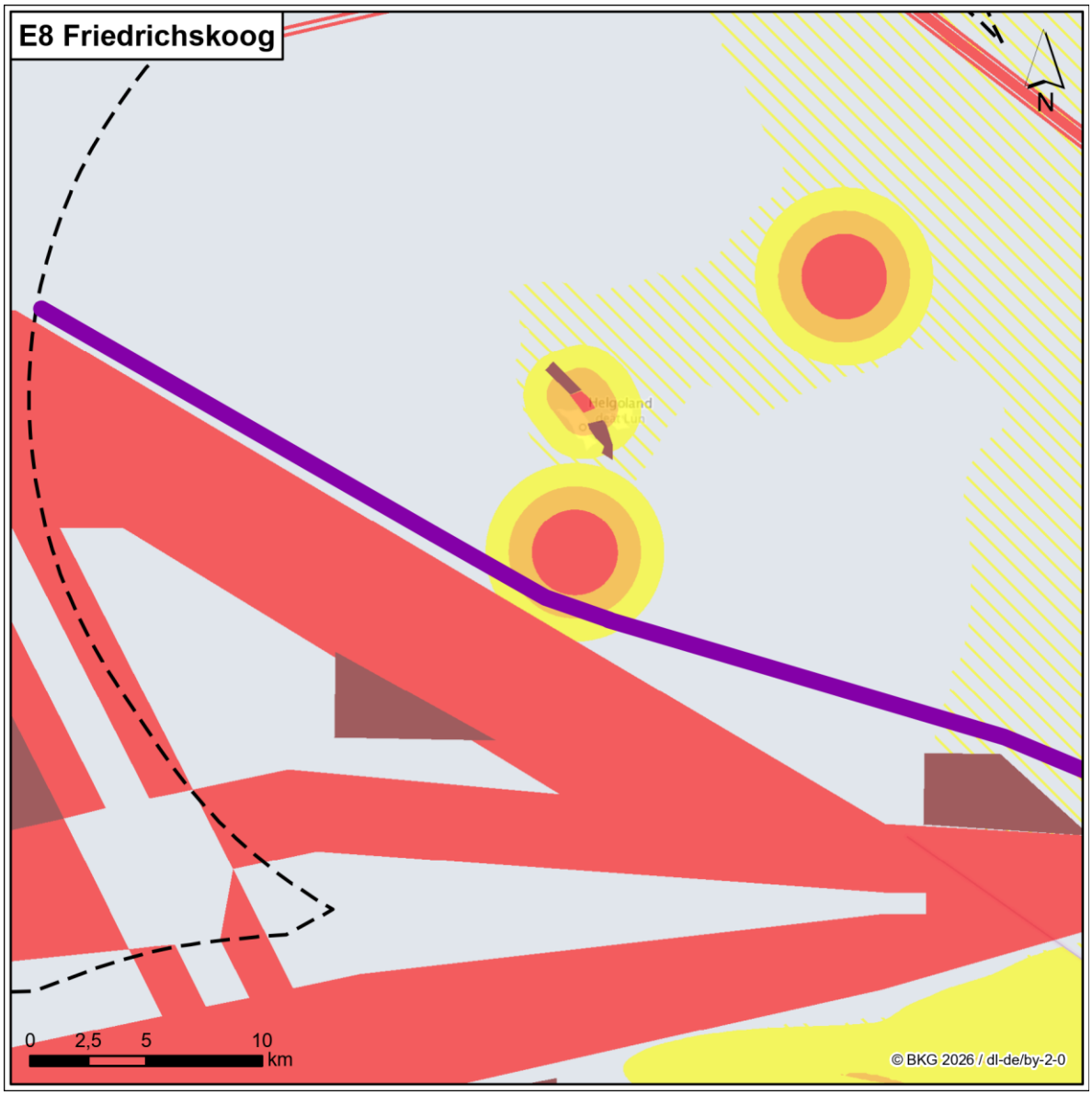
• Salzwiesen	Am Anlandungspunkt befinden sich außendeichs zwischen den Buhnen Salzwiesen, die der Korridor auf einer Länge von ca. 250 m quert. Diese werden im Zuge der Unterquerung des Landesschutzdeiches mit unterbohrt.
• Dünen	Nicht vorhanden
• Lagunen	Nicht vorhanden
<u>Faunistische Bereiche mit herausragender Bedeutung</u>	
• Sandbänke mit > 400 Seehunden	Nicht vorhanden
• Betroffenheit von > 1.000 Brandgänsen (flugunfähig)	Nicht vorhanden. Bereiche auf der Höhe der Insel Trischen und um die Mittelplate herum, in denen regelmäßig > 1.000 mausernde und daher vorübergehend flugunfähige Brandgänse gesichtet werden, werden vom Korridor mit einem Abstand von min. 450 m umgangen.
• Betroffenheit von > 2.000 mausernden Eiderenten	Nicht vorhanden. Bereiche auf der Höhe der Insel Trischen und westlich der Mittelplate, in denen regelmäßig > 2.000 mausernde Eiderenten gesichtet werden, werden vom Korridor mit einem Abstand von min. 850 m umgangen.
• Betroffenheit des Trauerentenkonzentrationsbereiches vor Eiderstedt	Nicht vorhanden
Raumordnung und Nutzungen	
• Vorranggebiete Schifffahrt	Der Korridor tangiert auf einer Länge von ca. 5 km den nördlichsten Rand eines Vorranggebiets Schifffahrt, quert dieses jedoch nicht.[3]
• Vorranggebiete Rohstoffgewinnung	Nicht vorhanden
Raumwiderstandsklasse II – hoch	
Umwelt	
<u>Schutzgebiete</u>	
• Natura 2000-Gebiete	Der Korridor verläuft durch die EU-Vogelschutzgebiete „Seevogelschutzgebiet Helgoland“ (DE 1813-491, ca. 13,5 km) und

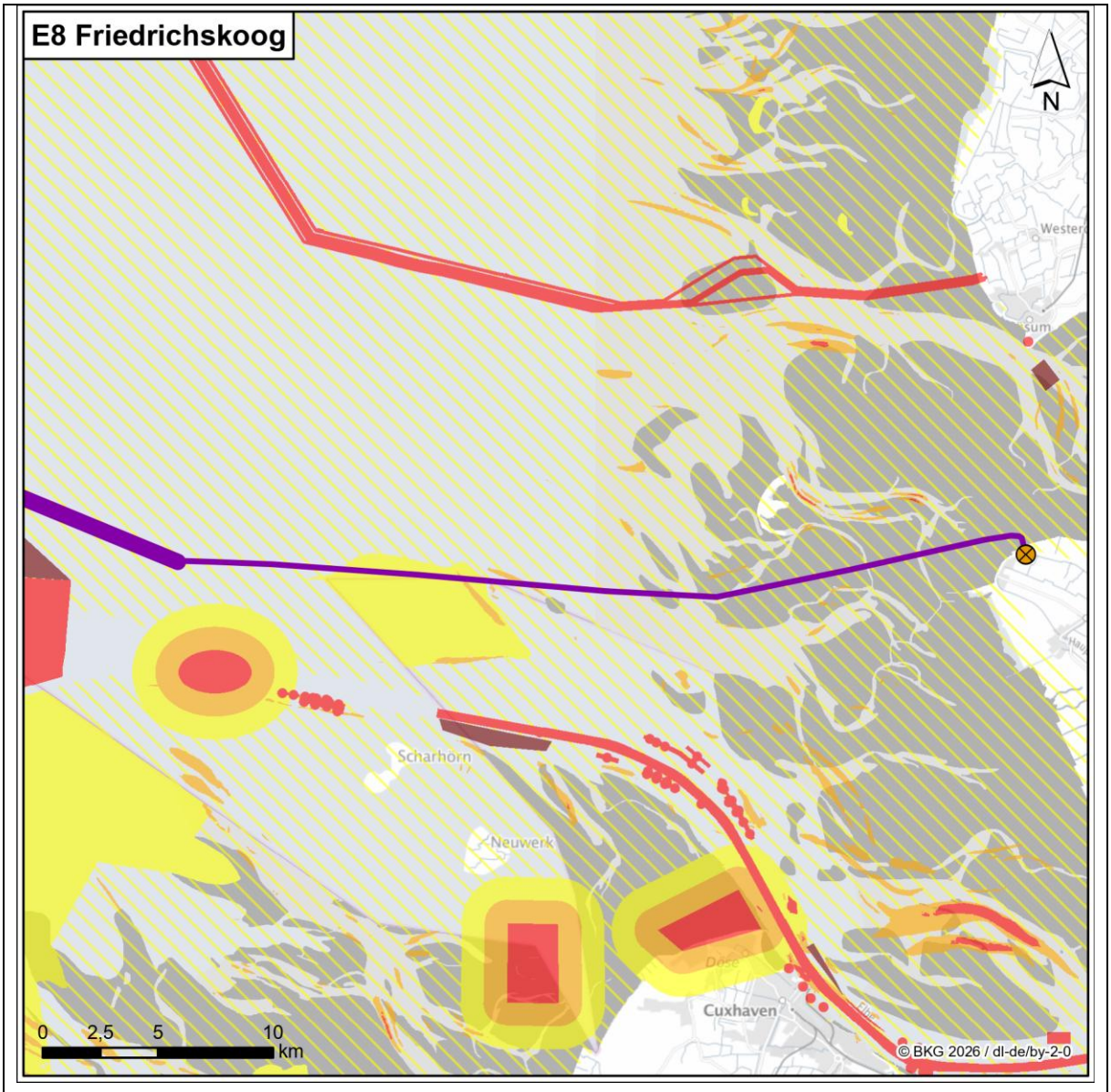
[3] [3] Das VRG Schifffahrt ist zwar im LROP Niedersachsen ausgewiesen, befindet sich an der betroffenen Stelle jedoch außerhalb des Geltungsbereiches des LROP. Insofern ist davon auszugehen, dass die Ausweisung in diesem Bereich nicht rechtsgültig ist.

	„Ramsar-Gebiet S-H Wattenmeer und angrenzende Küstengebiete“ (DE 0916-491, ca. 37,5 km). Darüber hinaus quert der Korridor das FFH-Gebiet „NTP S-H Wattenmeer und angrenzende Küstengebiete“ (DE 0916-391) auf einer Länge von ca. 37,5 km, welches mit dem zweitgenannten Vogelschutzgebiet überlagert.
• Naturschutzgebiete	Nicht vorhanden
• Wasserschutzgebiete Zone III (Inselquerung)	Nicht vorhanden
• Nationalpark Zone 2 bzw. II und Zone I/51	Die Zwischenzone (Zone 2) des Nationalparks „Schleswig-Holsteinisches Wattenmeer“ wird auf einer Länge von insgesamt ca. 30 km gequert.
<u>Biotope und LRT</u>	
• Watt	Der Korridor quert u.a. den Wattbereich südlich der Insel Trischen, die Marner-Plate und Hoogen auf einer Gesamtlänge von ca. 14 – 15 km.
• Priele	Der Korridor berührt die Norderelbe und das Falsche Tief und quert die Priele Neufahrwasser, Mittelloch und Hundeloch auf einer Gesamtlänge von ca. 5,5 km.
<u>Faunistische Bereiche mit hoher Bedeutung</u>	
• Sandbänke mit > 100 bis 400 Seehunden	Nicht vorhanden, da die Insel Trischen und die Mittelplate umgangen werden.
• Schweinswalschutzgebiet	Nicht vorhanden
• Betroffenheit von > 500 bis 1.000 Brandgänsen (flugunfähig)	Nicht vorhanden
• Betroffenheit von > 1.000 bis 2.000 Eiderenten (mausernde)	Nicht vorhanden
Raumordnung und Nutzungen	
• Vorranggebiete Erholung (Inselquerung)	Der Anlandungspunkt liegt innerhalb des Schwerpunktbereichs für Tourismus und Erholung von Friedrichskoog (vgl. Steckbrief Anlandungspunkt Friedrichskoog).
• Muschelkulturbezirke	Nicht vorhanden

Raumwiderstandsklasse III – mittel	
Umwelt	
Biotope und LRT	
• Sandbänke Flachwasserzonen	Nördlich des Hauptfahrwassers der Außenelbe befindet sich die Sandbank Großer Vogelsand, die vom Korridor auf einer Länge von ca. 6,3 km am nördlichen Rand gequert wird.
Faunistische Bereiche	
• Sandbänke mit > 50 bis 100 Seehunden oder Jungtieren	Nicht vorhanden
• Betroffenheit von > 500 bis 1.000 mausernden Eiderenten	Am Übergang des Wattbereichs nördlich des Priels Neufahrwasser berührt der Korridor einen Bereich, in dem regelmäßig > 500 bis 1.000 mausernde Eiderenten gezählt werden.
Raumordnung und Nutzungen	
• potenzielle Sandentnahmegebiete, Erlaubnisgebiete zur Erkundung	Nicht vorhanden
Qualitative Merkmale des Trassenkorridors (Umwelt & Raumordnung)	
Die Flächen des Nationalparks sind vollständig auch als FFH- und VSch-Gebiet ausgewiesen; die übrigen Flächen innerhalb des Küstenmeeres gehören teilweise zum VSch-Gebiet DE 1813-491 „Seevogelschutzgebiet Helgoland“; rd. 41 km des Trassenkorridors verlaufen außerhalb von Schutzgebieten.	

Technik





Raumwiderstandsklasse I – sehr hoch	
Räumlich abgrenzbare Kriterien	
• Gebiete mit extrem hoher Morphodynamik (Veränderungen innerhalb 10 Jahren > 10 m)	Nicht vorhanden
• Windparkflächen zuzüglich Sicherheitsabstand (500 m)	Nicht vorhanden
• Umlagerungsstellen	Nicht vorhanden
• Kreuzung von existierenden Leitungen in Wattgebieten mit HDD	Nicht vorhanden
• Munitionsversenkungsgebiete	Nicht vorhanden.

	Ein Munitionsversenkungsgebiet südlich von Helgoland wird mit einer Entfernung von ca. 300 m südlich umgangen.
• Verkehrstrennungsgebiete	Nicht betroffen, allerdings verläuft der Korridor auf einer Länge von ca. 25 km direkt parallel in geringem Abstand zu einem Verkehrstrennungsgebiet, ohne dieses zu berühren.
Qualitative Kriterien mit sehr hohem technischem Aufwand	
Nicht vorhanden bzw. nicht ersichtlich	
Raumwiderstandsklasse II – hoch	
Räumlich abgrenzbare Kriterien	
• Gebiete mit hoher Morphodynamik (Veränderungen innerhalb 10 Jahren 5 bis 10 m)	An der östlichen Seite des Großen Vogelsands sowie südlich von Trischen und am Rand des Mittellochs berührt der Korridor Bereiche mit hoher Morphodynamik auf einer Länge von insgesamt rd. 1 – 1,7 km.
• Kreuzung von existierenden Leitungen in Wattgebieten (ggf. mit Kreuzungsbauwerk)	Nicht vorhanden
• Kreuzungen von Leitungen / Kabeln im Nearshore-Bereich	Nicht vorhanden
• Abstand zum Munitionsversenkungsgebiet < 1 km	Südlich von Helgoland liegt ein Munitionsversenkungsgebiet, das der Korridor mit einem Abstand von ca. 300 m umgeht. Auf einer Länge von rd. 1,5 km weist der Korridor einen Abstand von < 1 km zu diesem Gebiet auf.
Qualitative Kriterien mit hohem technischem Aufwand	
Der Trassenkorridor verläuft über eine Länge von rd. 14 – 15 km über Wattflächen, wobei sich diese in folgende Abschnitte unterteilen lassen: - rd. 4,9 km über den Wattrücken Hoogen vor dem Anlandungspunkt, - rd. 2,1 km über die von den beiden Prielen Mittelloch und Hundeloch begrenzte Marner Plate, - rd. 5,5 – 6,2 km über den unbenannten, durch die beiden Priele Mittelloch und Neufahrwasser begrenzten Wattrücken südlich von Trischen, - teilweise bis zu rd. 1,3 km über eine durch das Neufahrwasser abgegrenzten kleineren Wattbereich (nur der nördliche Teil des Korridors) sowie - rd. 1,2 km über einen diesem Wattrücken vorgelagerten Außensand.	
Raumwiderstandsklasse III – mittel	
Räumlich abgrenzbare Kriterien	
• Kreuzung großer Priele, Veränderungen innerhalb 10 Jahren < 5 m	Der Korridor quert die Priele Neufahrwasser, Mittelloch und Hundeloch.

	Über die Hälfte des vom Korridor gequerten Küstenmeerbereichs weist eine geomorphologische Dynamik von < 5 m innerhalb 10 Jahren auf.
• Kreuzungen von Leitungen / Kabeln im Offshore-Bereich	Nicht vorhanden
• Abstand zum Munitionsversenkungsgebiet zwischen 1 und 2 km	Auf einer Länge von rd. 2,8 km weist der Korridor einen Abstand zwischen 1 und 2 km zum Munitionsversenkungsgebiet auf.
Qualitative Kriterien mit mittlerem technischem Aufwand	
Für die Kreuzung des Landesschutzdeiches und der vorgelagerten Salzwiesen und Buhnen ist eine HDD mit einer Länge von min. 680 – 750 m erforderlich.	
Wirtschaftlichkeit	
Geringer Kostenaufwand	
Mäßiger Kostenaufwand	
Hoher Kostenaufwand	X (287,67)
Sehr hoher Kostenaufwand	
Zusammenfassende Bewertung des Trassenkorridors	
Der Korridor erscheint unter Berücksichtigung aller Kriterien nur **bedingt geeignet**. Der Korridor verläuft über rd. 7,3 km durch die Zone 1 des Nationalparks. Die zwischen Mittelplate und der Insel Trischen gelegenen faunistischen Bereiche mit herausragender Bedeutung (> 1.000 mausernde Brandgänse bzw. > 2.000 mausernde Eiderenten) werden zwar knapp umgangen, allerdings lässt sich die Beeinträchtigung von Bereichen mit geringerer Individuenzahl (500 – 1.000 mausernde Eiderenten) nicht vermeiden. Es ist zudem anzumerken, dass der Korridor zwar anhand der vorliegenden Daten hinsichtlich der Betroffenheit mausernder Brandgänse optimiert wurde, so dass möglichst wenige Individuen betroffen werden, allerdings verläuft er zwangsläufig durch das einzige großräumige Mauserkonzentrationsgebiet dieser Art im gesamten Wattenmeer, das sich vom Buschsand / Insel Trischen im Norden bis zum Medemsand im Süden erstreckt mit einer Hauptkonzentration auf dem Gelbsand. Bezüglich raumordnerischer Kriterien ist anzumerken, dass der Korridor auf einer Länge von rd. 5 km parallel in geringem Abstand zu einem VRG Schifffahrt bzw. rd. 25 km parallel zu einem Verkehrstrennungsgebiet verläuft. Kriterien, die mit einem sehr hohen technischen Aufwand verbunden sind, liegen definitionsgemäß zwar nicht vor; allerdings verläuft der Korridor über 14 – 15 km über Wattflächen, was nur sehr knapp unterhalb der als sehr hoch klassifizierten Schwelle liegt. Hinzu kommt, dass die gequerten Wattflächen teilweise sehr hoch liegen, so dass ein Ausbringen des Kabels mittels Verlegeponton voraussichtlich nicht möglich und auch die Positionierung eines Arbeitspontons vor dem Deich mit Problemen behaftet sein wird. Aufgrund der langen Strecke im Watt, verbunden mit den niedrigen anzutreffenden Hochwasserständen, ist davon auszugehen, dass eine bis mehrere Muffen im Wattbereich	

installiert werden müssen. Als weiteres Kriterium mit hohem technischem Aufwand ist die Querung von Bereichen mit hoher Morphodynamik auf einer Länge von insgesamt rd. 1 – 1,7 km zu nennen.

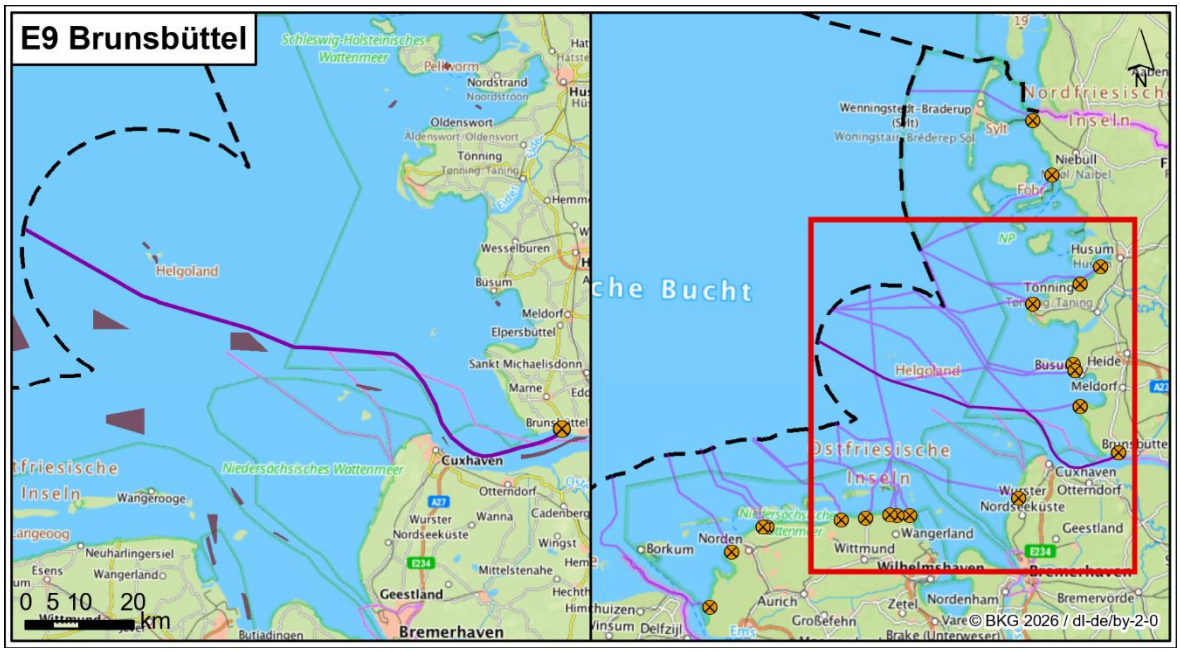
Südlich von Helgoland wird ein bekanntes Munitionsversenkungsgebiet in sehr geringem Abstand (300 m) umgangen; hier besteht ein erhöhtes Risiko für das Erfordernis einer aufwendigen Munitionsräumung vor Beginn der Bauarbeiten.

Der insgesamt lange Korridorverlauf im Küstenmeer sowie der lange Verlauf über Wattflächen spiegeln sich in der Bewertung der Wirtschaftlichkeit wider, so dass insgesamt von einer hohen wirtschaftlichen Beanspruchung auszugehen ist.

Korridor E9 Brunsbüttel

Korridor E9 Brunsbüttel

Untersuchungsraum



Bundesland	Schleswig-Holstein
Landkreis	Dithmarschen
Inselquerung	-
Anlandungspunkt	Brunsbüttel
Max. Anzahl Systeme	6

Beschreibung und Begründung des Korridorverlaufs

Der Korridor verläuft von der Grenze der Ausschließlichen Wirtschaftszone Deutschlands (AWZ) südlich an Helgoland vorbei bis nach Friedrichskoog.

Beim Grenzübertritt aus der AWZ handelt es sich um keinen bisher ausgewiesenen Grenzkorridor.

Die südlich von Helgoland ausgewiesene Reeden sowie die um Helgoland ausgeprägten Riffe werden vollständig umgangen. Der Korridor verläuft auf einer Länge von ca. 5 km direkt parallel in geringem Abstand zu einem Verkehrstrennungsgebiet, berührt dieses jedoch nicht. Die Annäherung ist notwendig aufgrund der südlichen Umgehung eines Munitionsversenkungsgebiets südlich von Helgoland.

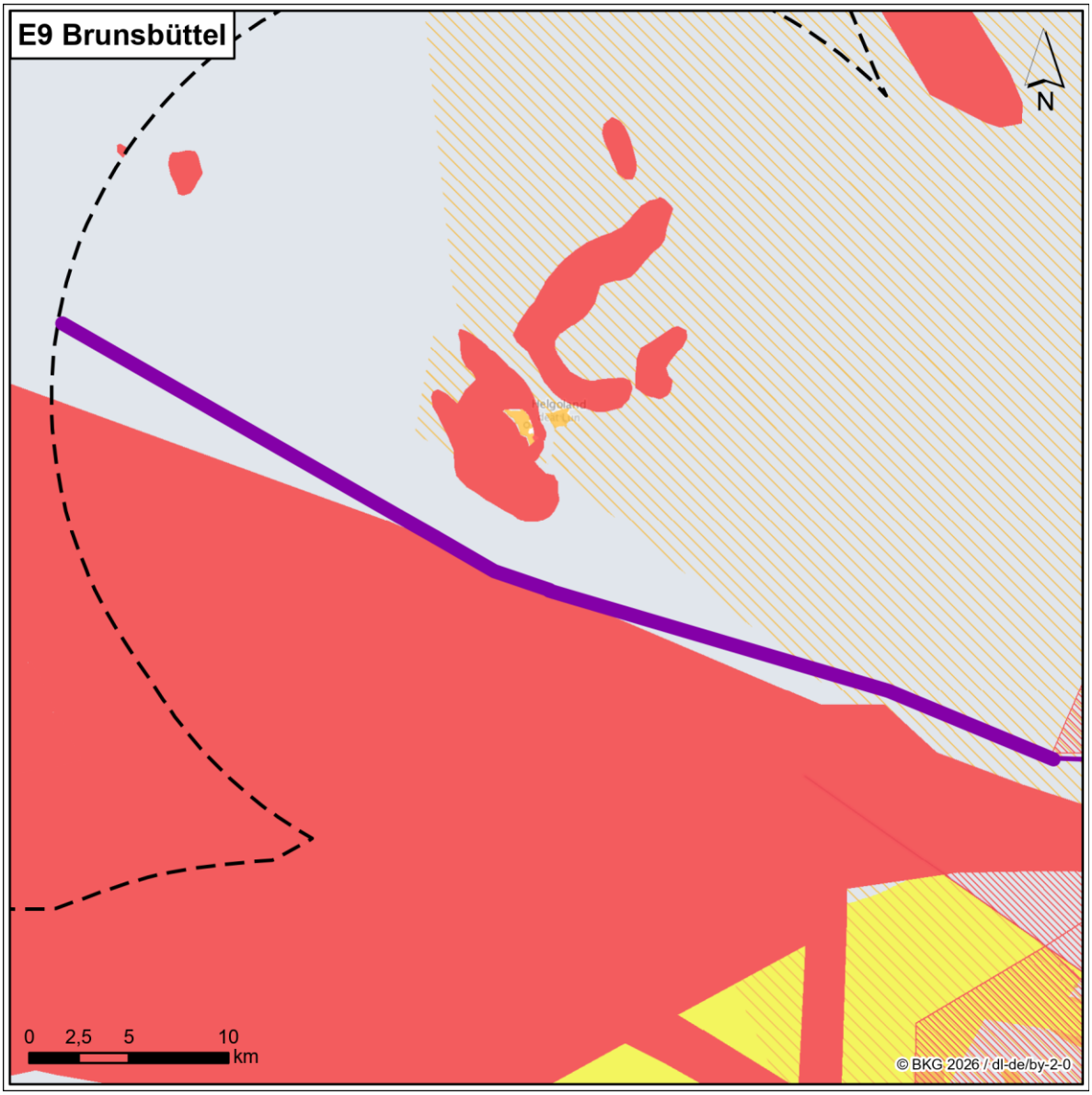
Innerhalb des Nationalparks „Schleswig-Holsteinisches Wattenmeer“ verläuft der Korridor ausschließlich in der Zone 2; aus diesem Grund wird eine geringe Abweichung von der Geradlinigkeit in Kauf genommen, die Verschwenkung Richtung Osten erfolgt erst an der Nationalparkgrenze.

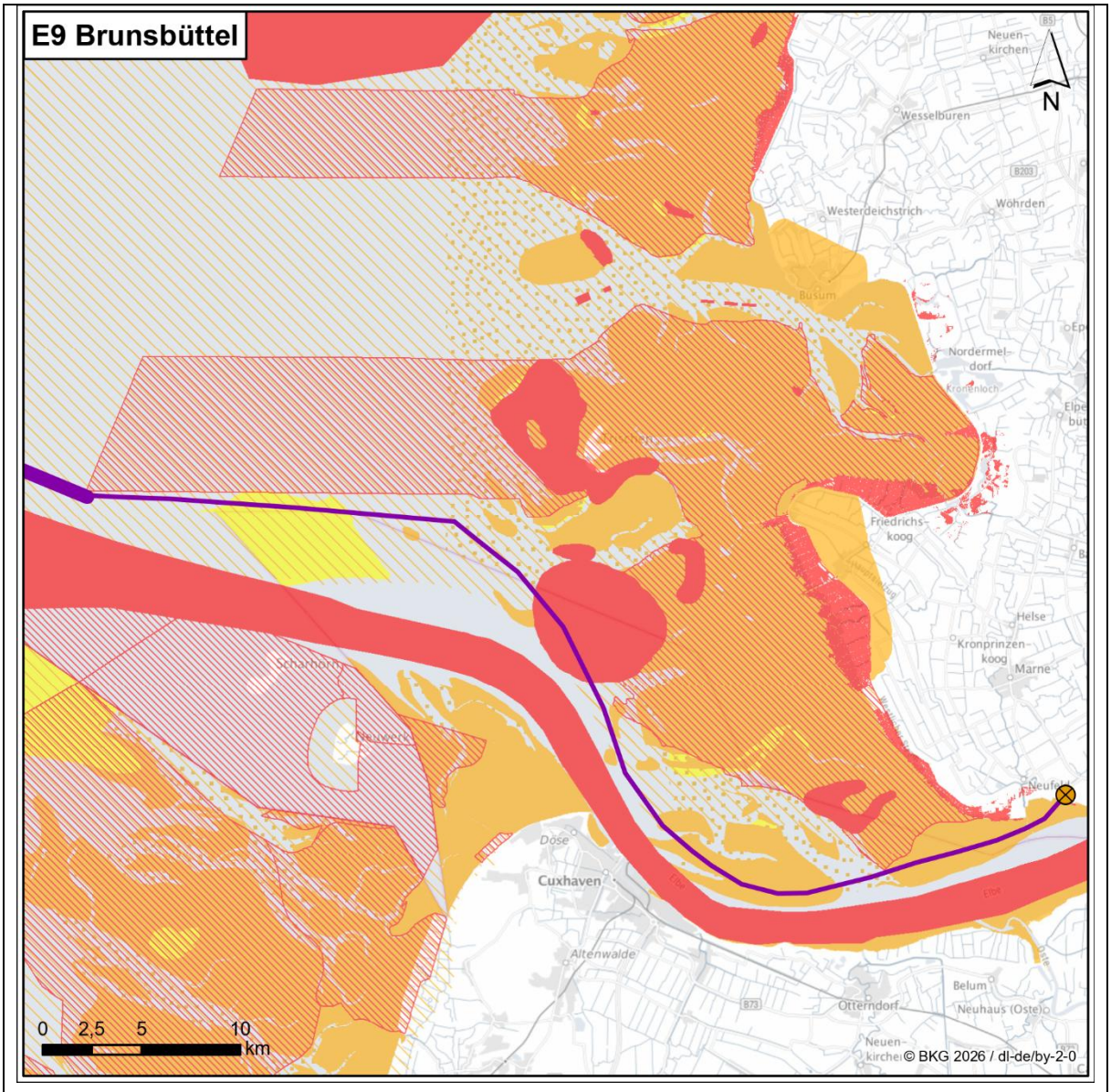
Im Bereich der Elbe verbleibt der Korridor nördlich des Elbe-Fahrwassers und landet zwischen Neufeld und Brunsbüttel auf dem Festland an.

Im küstennahen Bereich verläuft der Korridor über eine Strecke von insgesamt rd. 39 km innerhalb eines militärischen Übungsgebietes.

Trassenkorridoranalyse

Umwelt und Raumordnung





Raumwiderstandsklasse I – sehr hoch	
Umwelt	
<u>Schutzgebiete</u>	
• Wasserschutzgebiete Zone II (Inselquerung)	Nicht vorhanden
• Zone 1 bzw. I ohne Zone I/51 Nationalpark	Nahe dem Anlandungspunkt ragt auf dem Neufelder Sand eine Spitze der Zone 1 des Nationalparks dicht an den Korridor heran, wird aber nicht gequert.
<u>Biotope und LRT (inkl. Kohärenzflächen)</u>	
• Riffe	Nicht vorhanden
• Muschelbänke	Nicht vorhanden

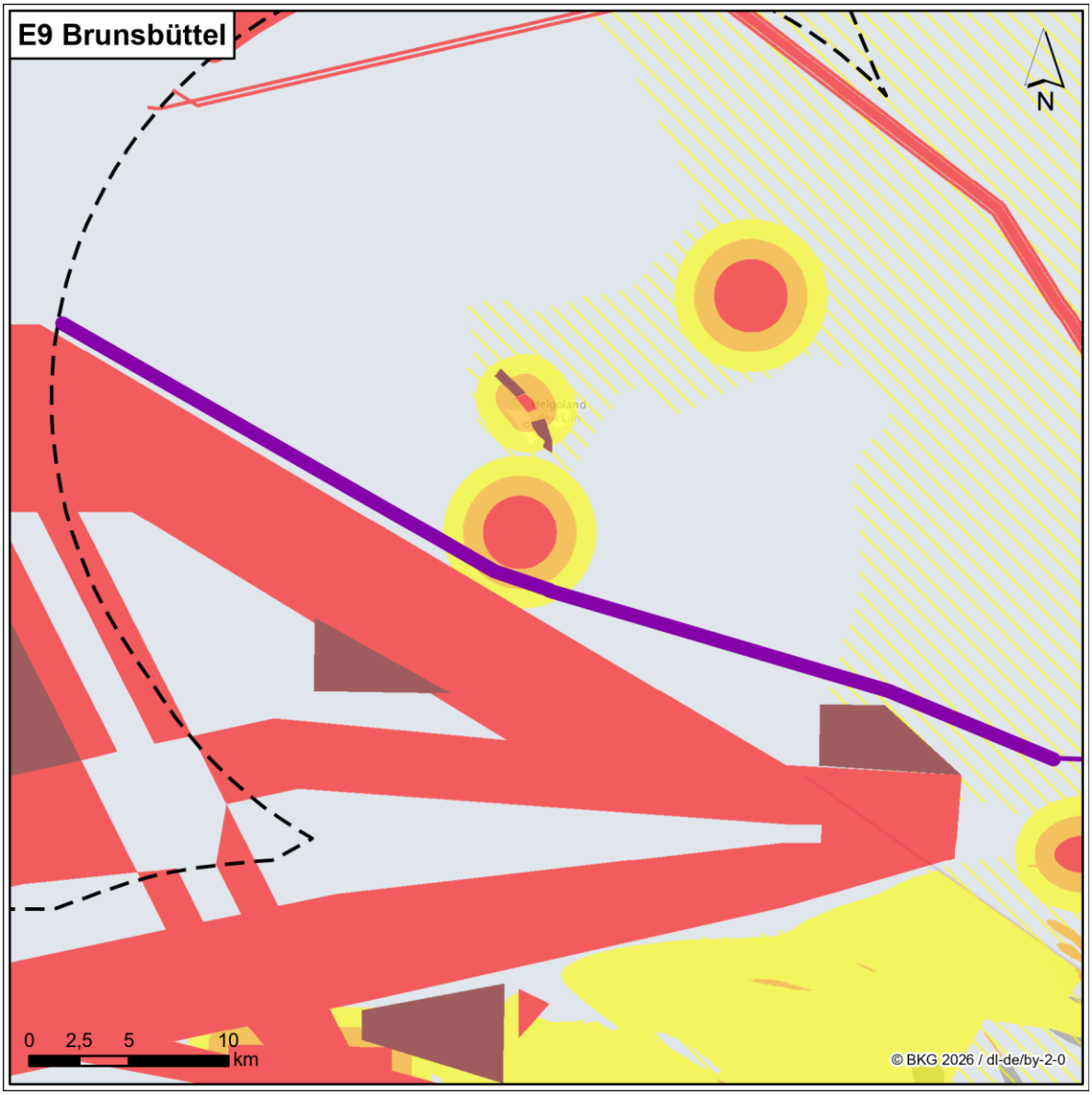
• Seegraswiesen	Nicht vorhanden
• Salzwiesen	Unmittelbar am Anlandungspunkt ist ein schmaler Streifen mit Salzwiesen ausgeprägt, der im Zuge der Deichunterquerung mit unterbohrt wird.
• Dünen	Nicht vorhanden
• Lagunen	Nicht vorhanden
Faunistische Bereiche mit herausragender Bedeutung	
• Sandbänke mit > 400 Seehunden	Nicht vorhanden
• Betroffenheit von > 1.000 Brandgänsen (flugunfähig)	Auf dem Gelbsand in der Außenelbe werden zwischen Ende Juli und Ende August regelmäßig bis zu rd. 100.000 mausernde und damit vorübergehend flugunfähige Brandgänse gezählt. Der Korridor quert diesen Bereich vollständig.
• Betroffenheit von > 2.000 mausernden Eiderenten	Nicht vorhanden
• Betroffenheit des Trauerentenkonzentrationsbereiches vor Eiderstedt	Nicht vorhanden
Raumordnung und Nutzungen	
• Vorranggebiete Schifffahrt	Der Korridor tangiert auf einer Länge von ca. 5 km den nördlichsten Rand eines Vorranggebiets Schifffahrt, quert dieses jedoch nicht.[4]
• Vorranggebiete Rohstoffgewinnung	Nicht vorhanden
Raumwiderstandsklasse II – hoch	
Umwelt	
Schutzgebiete	
• Natura 2000-Gebiete	Der Korridor verläuft durch die EU-Vogelschutzgebiete „Seevogelschutzgebiet Helgoland“ (DE 1813-491, ca. 13,5 km), „Ramsar-Gebiet S-H Wattenmeer und angrenzende Küstengebiete“ (DE 0916-491, ca. 38,5 km) und „Unterelbe bis Wedel“ (DE 2323-402, ca. 8,9 km). Darüber hinaus quert der Korridor die FFH-Gebiete „NTP S-H Wattenmeer und angrenzende Küstengebiete“ (DE 0916-391)

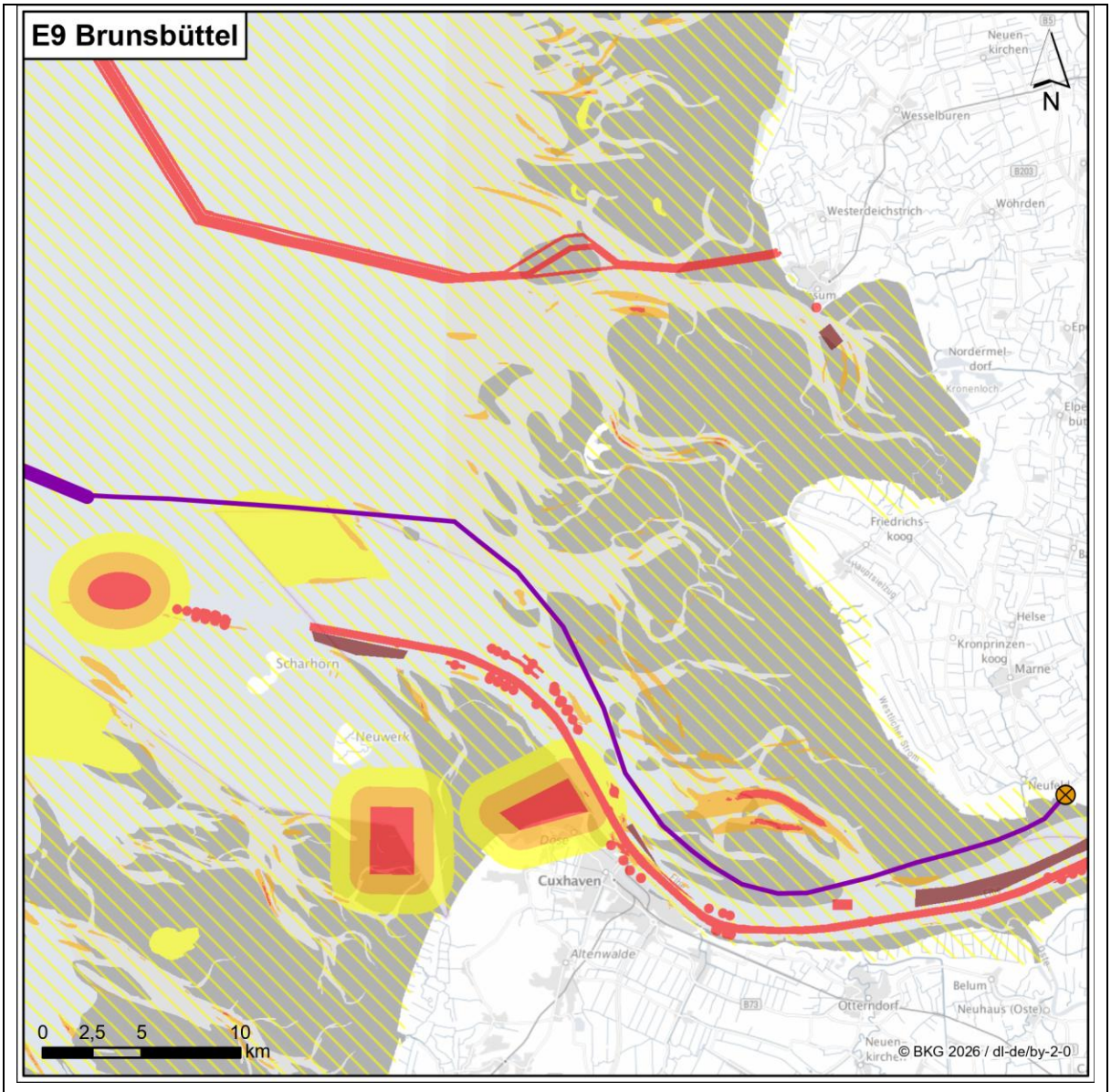
[4] [4] Das VRG Schifffahrt ist zwar im LROP Niedersachsen ausgewiesen, befindet sich an der betroffenen Stelle jedoch außerhalb des Geltungsbereiches des LROP. Insofern ist davon auszugehen, dass die Ausweisung in diesem Bereich nicht rechtsgültig ist.

	auf einer Länge von ca. 37 km, welches mit dem zweitgenannten Vogelschutzgebiet überlagert, sowie „Schleswig-Holsteinisches Elbästuar und angrenzende Flächen (DE 2323-392, ca. 22,3 km).
• Naturschutzgebiete	Nicht vorhanden. Das NSG „Niedersächsischer Mündungstrichter der Elbe“ wird knapp nördlich umgangen.
• Wasserschutzgebiete Zone III (Inselquerung)	Nicht vorhanden
• Nationalpark Zone 2 bzw. II und Zone I/51	Die Zwischenzone (Zone 2) des Nationalparks „Schleswig-Holsteinisches Wattenmeer“ wird zweimalig auf einer Gesamtlänge von insgesamt ca. 37 km gequert.
<u>Biotope und LRT</u>	
• Watt	Der Korridor verläuft nahe des Anlandungspunktes durch den Neufelder Sand und das Neufelder Watt auf einer Gesamtlänge von rd. 10 km, über den Medemgrund und den vorgelagerten Kratzsand auf einer Länge von zusätzlich rd. 10,5 km sowie über den Gelbsand auf einer Länge von rd. 3 – 4,5 km.
• Priele	Der Korridor durchquert die Medemrinne und die Norderelbe auf einer Gesamtlänge von ca. 8 km.
<u>Faunistische Bereiche mit hoher Bedeutung</u>	
• Sandbänke mit > 100 bis 400 Seehunden	Nicht vorhanden. Der Liegeplatz auf dem nördlichen Bereich des Gelbsandes mit regelmäßig > 100 – 400 gezählten Seehunden wird knapp westlich umgangen.
• Schweinswalschutzgebiet	Nicht vorhanden
• Betroffenheit von > 500 bis 1.000 Brandgänsen (flugunfähig)	Nicht vorhanden
• Betroffenheit von > 1.000 bis 2.000 Eiderenten (mausernde)	Nicht vorhanden
Raumordnung und Nutzungen	
• Vorranggebiete Erholung (Inselquerung)	Nicht vorhanden
• Muschelkulturbezirke	Nicht vorhanden

Raumwiderstandsklasse III – mittel	
Umwelt	
Biotope und LRT	
• Sandbänke Flachwasserzonen	Nördlich des Hauptfahrwassers der Außenelbe befindet sich die Sandbank Großer Vogelsand, die vom Korridor auf einer Länge von ca. 6,3 km am nördlichen Rand gequert wird.
Faunistische Bereiche	
• Sandbänke mit > 50 bis 100 Seehunden oder Jungtieren	Am südlichen Übergang des Gelbsands zur Außenelbe hin quert der Korridor einen Seehundliegeplatz, auf dem regelmäßig > 50 – 100 Seehunde gesichtet werden.
• Betroffenheit von > 500 bis 1.000 mausernden Eiderenten	Nicht vorhanden
Raumordnung und Nutzungen	
• potenzielle Sandentnahmegebiete, Erlaubnisgebiete zur Erkundung	Nicht vorhanden
Qualitative Merkmale des Trassenkorridors (Umwelt & Raumordnung)	
Im Vorland des Neufelder Kooges brütet die einzige Lachseeschwalbenkolonie Deutschlands. Der Korridor nähert sich diesem Vorland auf bis zu 350 m an. Die Flächen des Nationalparks sind vollständig auch als FFH- und VSch-Gebiet ausgewiesen; die übrigen Flächen innerhalb des Küstenmeeres gehören teilweise zum VSch-Gebiet „Seevogelschutzgebiet Helgoland“ (DE 1813-491); rd. 41 km des Trassenkorridors verlaufen außerhalb von Schutzgebieten.	

Technik





Raumwiderstandsklasse I – sehr hoch	
Räumlich abgrenzbare Kriterien	
• Gebiete mit extrem hoher Morphodynamik (Veränderungen innerhalb 10 Jahren > 10 m)	Nicht vorhanden
• Windparkflächen zuzüglich Sicherheitsabstand (500 m)	Nicht vorhanden
• Umlagerungsstellen	Nicht vorhanden
• Kreuzung von existierenden Leitungen in Wattgebieten mit HDD	Nicht vorhanden
• Munitionsversenkungsgebiete	Nicht vorhanden.

	Ein Munitionsversenkungsgebiet südlich von Helgoland wird mit einer Entfernung von ca. 300 m südlich umgangen.
• Verkehrstrennungsgebiete	Nicht betroffen. Allerdings verläuft der Korridor auf einer Länge von ca. 25 km direkt parallel in geringem Abstand zu einem Verkehrstrennungsgebiet, ohne dieses zu berühren.
Qualitative Kriterien mit sehr hohem technischem Aufwand	
Der Korridor verläuft über eine Länge von rd. 23,5 – 25 km über Wattflächen, wobei sich diese in folgende Abschnitte unterteilen lassen: - rd. 10 km über den Wattrücken Neufelder Watt / Neufelder Sand vor dem Anlandungspunkt, - rd. 9 km über den von der Medemrinne begrenzten Medemgrund, - rd. 1 km über den dem Medemgrund vorgelagerten Kratzsand, - teilweise rd. 0,5 km über eine dem Spitzsand vorgelagerte Sandbank (nur der östliche / nördliche Teil des Korridors) sowie - rd. 3 – 4 km über den durch das Klotzenloch und die Norderelbe begrenzten Gelbsand.	
Raumwiderstandsklasse II – hoch	
Räumlich abgrenzbare Kriterien	
• Gebiete mit hoher Morphodynamik (Veränderungen innerhalb 10 Jahren 5 bis 10 m)	Die Außenelbe weist insgesamt eine hohe Morphodynamik auf; im Bereich des Gelbsands und im Bereich des Großen Vogelsandes quert der Korridor mehrfach kleinere Bereiche mit 5 – 10 m Veränderungen innerhalb von 10 Jahren auf einer Gesamtlänge von rd. 1 km. Weitere, teils große Umlagerungsbereiche befinden sich in der näheren Umgebung des Korridors in wenigen 100 m bis wenigen km Entfernung auf dem Neufelder Sand sowie in der Medemrinne, auf dem Medemgrund und im Fahrwasser der Elbe, werden jedoch nach aktueller Datenlage nicht vom Korridor berührt.
• Kreuzung von existierenden Leitungen in Wattgebieten (ggf. mit Kreuzungsbauwerk)	Nicht vorhanden
• Kreuzungen von Leitungen / Kabeln im Nearshore-Bereich	Nicht vorhanden
• Abstand zum Munitionsversenkungsgebiet < 1 km	Südlich von Helgoland liegt ein Munitionsversenkungsgebiet, das der Korridor mit einem Abstand von ca. 300 m umgeht. Auf einer Länge von rd. 1,5 km weist der Korridor einen Abstand von < 1 km zu diesem Gebiet auf.
Qualitative Kriterien mit hohem technischem Aufwand	
Aufgrund der langen Teilstrecken, die der Korridor ununterbrochen über Wattflächen verläuft (jeweils rd. 9 bzw. rd. 10 km), erscheint es wahrscheinlich, dass eine Kabelverlegung und -einbringung mittels Kabelverlegebarge (SLB-Verfahren) nicht für die gesamte Teilstrecke möglich ist, weil eine mit derart viel Kabel beladene Barge vermutlich einen zu großen Tiefgang besitzt, um die Wattflächen	

überqueren zu können. Es ist daher anzunehmen, dass entweder nur ein Teil des Kabels auf die Kabelverlegebarge geladen werden kann und dann zusätzliche Muffen im Wattbereich erforderlich werden, oder das Auslegen des Kabels erfolgt über eine der folgenden Optionen und hat dann zwangsläufig die Verlegung mittels PLB-Verfahren zur Folge:

- Einschwimmen des Kabels oder
- Auslegung des Kabels mit Hilfe von Raupenfahrzeugen oder
- Auslegen des Kabels über eine Rollenbahn mithilfe eines Raupenfahrzeugs oder einer Winde.

Raumwiderstandsklasse III – mittel

Räumlich abgrenzbare Kriterien

• Kreuzung großer Priele, Veränderungen innerhalb 10 Jahren < 5 m	Der Korridor durchquert die Norderelbe und die Medemrinne. Ein Großteil des vom Korridor gequerten Küstenmeerbereichs weist eine geomorphologische Dynamik von < 5 m innerhalb 10 Jahren auf.
• Kreuzungen von Leitungen / Kabeln im Offshore-Bereich	Nicht vorhanden
• Abstand zum Munitionsversenkungsgebiet zwischen 1 und 2 km	Auf einer Länge von rd. 2,8 km weist der Korridor einen Abstand zwischen 1 und 2 km zum Munitionsversenkungsgebiet auf.

Qualitative Kriterien mit mittlerem technischem Aufwand

Für die Kreuzung des Landesschutzdeiches und der vorgelagerten Salzwiesen und Buhnen ist eine HDD mit einer Länge von min. rd. 650 m erforderlich.

Wirtschaftlichkeit

Geringer Kostenaufwand	
Mäßiger Kostenaufwand	
Hoher Kostenaufwand	
Sehr hoher Kostenaufwand	X (445,04)

Zusammenfassende Bewertung des Trassenkorridors

Unter Berücksichtigung aller Kriterien erscheint der Korridor **(eher) ungeeignet**.

Durch den Korridor wird zwar nur ein einziges Kriterium mit sehr hohem Raumwiderstand betroffen, dieses ist allerdings mit besonderem Gewicht zu berücksichtigen: der Korridor verläuft im Bereich des Gelbsandes mitten durch das Kerngebiet der Brandgansmauser. Auf dem Gelbsand mausern zwischen Ende Juli und Ende August zeitgleich bis zu rd. 100.000 Brandgänse, die während dieser Zeit flugunfähig sind. Das Gebiet zwischen Buschsand / Insel Trischen im Norden bis zum Medemsand im Süden ist das das einzige großräumige Mauserkonzentrationsgebiet dieser Art im gesamten Wattenmeer, das durch den Korridor aufgrund des Verlaufs durch den Kernbereich über den Gelbsand extrem betroffen ist. In diesem Zusammenhang ist davon auszugehen, dass eine FFH-

Verträglichkeitsprüfung zu dem Ergebnis kommen würde, dass die Realisierung einer Trasse mit erheblichen Beeinträchtigungen verbunden wäre. Die Zulassungsvoraussetzungen wären daher nach aktuellem Kenntnisstand nicht erfüllt, da es Alternativen gibt, die zu einer geringeren Beeinträchtigung führen. Der Korridor wäre damit voraussichtlich nicht genehmigungsfähig.

Des Weiteren ist erwähnenswert, dass sich der Korridor der einzigen Lachseeschwalbenkolonie Deutschlands annähert, die im Vorland des Neufelder Koogs brütet. Ob diese Annäherung mit Beeinträchtigungen der Kolonie verbunden ist, lässt sich derzeit nicht bewerten.

Bezüglich raumordnerischer Kriterien ist anzumerken, dass der Korridor auf einer Länge von rd. 5 km parallel in geringem Abstand zu einem VRG Schifffahrt bzw. rd. 25 km parallel zu einem Verkehrstrennungsgebiet verläuft.

Als Kriterien, die mit einem sehr hohen technischen Aufwand verbunden sind, ist insbesondere der extrem lange Verlauf über Wattflächen zu nennen. Der Korridor verläuft über eine Länge von rd. 23,5 – 25 km über Wattflächen, wobei die ununterbrochenen Teilstrecken im Watt mit zweimal (fast) 10 km ebenfalls teilweise extrem lang sind. Es ist davon auszugehen, eine Kabelverlegung und -einbringung mittels Kabelverlegebarge (SLB-Verfahren) nicht für die gesamte Teilstrecke möglich ist, weil eine mit derart viel Kabel beladene Barge vermutlich einen zu großen Tiefgang besitzt, um die Wattflächen überqueren zu können. Es ist daher anzunehmen, dass entweder nur ein Teil des Kabels auf die Kabelverlegebarge geladen werden kann und dann zusätzliche Muffen im Wattbereich erforderlich werden, oder das Auslegen des Kabels erfolgt über eine der folgenden Optionen und hat dann zwangsläufig die Verlegung mittels PLB-Verfahren zur Folge:

- Einschwimmen des Kabels oder
- Auslegung des Kabels mit Hilfe von Raupenfahrzeugen oder
- Auslegen des Kabels über eine Rollenbahn mithilfe eines Raupenfahrzeugs oder einer Winde

Sollte die Strecke über Wattflächen, die nicht von einer Kabelverlegebarge erreicht werden können, länger als ca. 5 km sein, ist ein Auslegen in einem Stück durch Einschwimmen oder über eine Rollenbahn nicht mehr möglich. In diesem Fall wird in jedem Fall eine zusätzliche Muffe im Watt erforderlich.

Zusammengefasst stellt der lange Verlauf über Wattflächen eine mögliche Kabelverlegung vor sehr große, noch nicht abschließend zu beurteilende Herausforderungen.

Der insgesamt sehr lange Korridorverlauf im Küstenmeer sowie der sehr lange Verlauf über Wattflächen und die damit verbundenen sehr großen technischen Herausforderungen spiegeln sich in der Bewertung der Wirtschaftlichkeit wider, so dass insgesamt von einer extrem hohen wirtschaftlichen Beanspruchung auszugehen ist.