KüstenLink

Desktopstudie zur Bewertung von Trassenkorridoren im Küstenmeer der deutschen Nordsee

Anhang 6
Anlandungssteckbriefe Niedersachsen



Im Auftrag von

50Hertz Offshore GmbH

Amprion GmbH

TenneT Offshore GmbH

TransnetBW GmbH

ibl umwelt planung

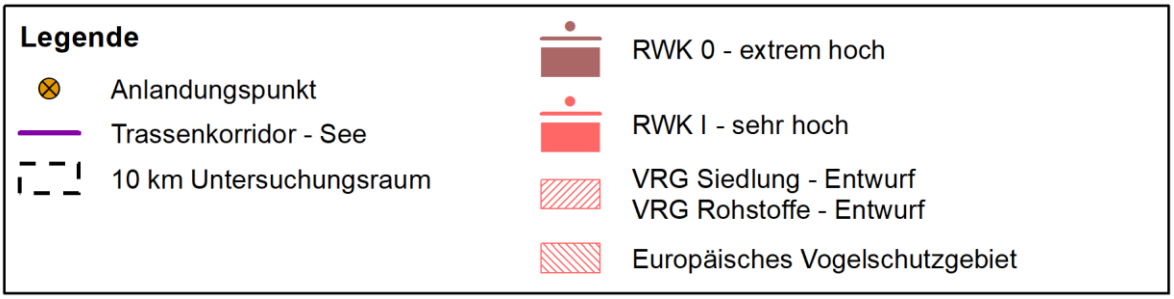
GFN

Inhaltsverzeichnis

Leseanleitung für die Steckbriefe der Anlandungspunkte 3
Anlandungspunkt 10: Wurster Watt 7
Anlandungspunkt 11: Wangerooge Ost 14
Anlandungspunkt 12: Wangerooge West 20
Anlandungspunkt 13: Friederikensiel 26
Anlandungspunkt 14: Carolinensiel 33
Anlandungspunkt 15: Langeoog 40
Anlandungspunkt 16: Norderney Ost 47
Anlandungspunkt 17: Norderney West 54
Anlandungspunkt 18: Juist 61
Anlandungspunkt 19: Emstrasse 68

Leseanleitung für die Steckbriefe der Anlandungspunkte

Anlandungspunkt *#Nr.:* ***#Name des Punkts***	
Untersuchungsraum	
Untersuchungsraum: *10 km-Radius um Anlandungspunkt (nur landseitiger Teil)* ***Übersichtskarte links:*** *Darstellung des Anlandungspunkts, der seeseitigen Netzanbindungsleitung sowie des Untersuchungsraums.* ***Übersichtskarte rechts****: Lage des betrachteten Anlandungspunkts und Übersicht über die Trassenkorridore im Bereich der Küstenmeere von Niedersachsen und Schleswig-Holstein.*	
Bundesland	*Niedersachsen o. Schleswig-Holstein*
Landkreis	*Landkreise im Untersuchungsraum*
Gemeinden	*Angabe der Gemeinden im Untersuchungsraum* *Betroffene Gemeinden, durch die der vorgeschlagene Korridor führt, in* ***Fettdruck***
Beschreibender Text für den Untersuchungsraum	
Umwelt und Raumordnung	
Detailkarte der Raumwiderstände von Umwelt und Raumordnung im Untersuchungsraum: *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 0 – extrem hoch	
Realbestand	
• Siedlungsbereiche (Sensible Einrichtungen, Wohn- und Mischbauflächen,	*Beschreibung der Ausprägung im Untersuchungsraum (Sensible Einrichtungen: Kliniken, Pflegeheime,*



Campingplätze, Ferien- und Wochenendhaussiedlungen)	*Schulen, Friedhöfe), Wohn- und Mischbauflächen, Campingplätze/Ferien- und Wochenendhaussiedlungen)*
• Industrie- und Gewerbeflächen, Deponien und Abfallbehandlungsanlagen	*Beschreibung der Ausprägung im Untersuchungsraum*
• Flughafen	*s. o.*
• Oberflächennahe Rohstoffe/Abgrabungen	*s. o.*
• Sondergebiete Bund/Militärische Anlagen	*s. o.*
Umwelt	
• Wasserschutzgebiete Zone I	*s. o.*
Raumordnung	
• Vorranggebiete Militär	*s. o.*
Raumwiderstandsklasse I – sehr hoch	
Realbestand	
• Siedlungsbereiche (Sport-, Freizeit- und Erholungsflächen)	*s. o.*
• Energieerzeugung (Windkraftanlagen/Solaranlagen)	*s. o.*
Umwelt	
• Europäische Vogelschutzgebiete	*s. o.*
• FFH-Gebiete	*s. o.*
• Naturschutzgebiete	*s. o.*
• Gesetzlich geschützte Biotope/LRTs	*s. o.*
• Naturnahe Moore/Sümpfe	*s. o.*
• Lagerstätten 1. Ordnung/Klasse A	*s. o.*
• Geotope	*s. o.*
• Stillgewässer > 1 ha	*s. o.*
• Trinkwassergewinnungsgebiete	*s. o.*
• Wasserschutzgebiete Zone II	*s. o.*
Raumordnung	
• Vorranggebiete mit Siedlungsbezug	*s. o.*

• Vorranggebiete Industrie und Gewerbe, hafenorientierte wirtschaftliche Anlagen	*s. o.*
• Vorranggebiete Abfall- und Abwasserbehandlung	*s. o.*
• Vorranggebiete Rohstoffabbau, -gewinnung und -sicherung	*s. o.*
• Vorranggebiete Flughäfen, Seehäfen und Binnenhäfen	*s. o.*
• Vorranggebiete Torferhaltung, Altlasten	*s. o.*
• Vorranggebiete Wald	*s. o.*

Bautechnische Besonderheiten

Beschreibender Text mit spezifischen Problemstellen, z.B. schwierige / aufwändige Kreuzungen (zusätzliche (Mittel-)Deichquerungen, Bahnquerungen etc.)

Potenzielle Trassenkorridore

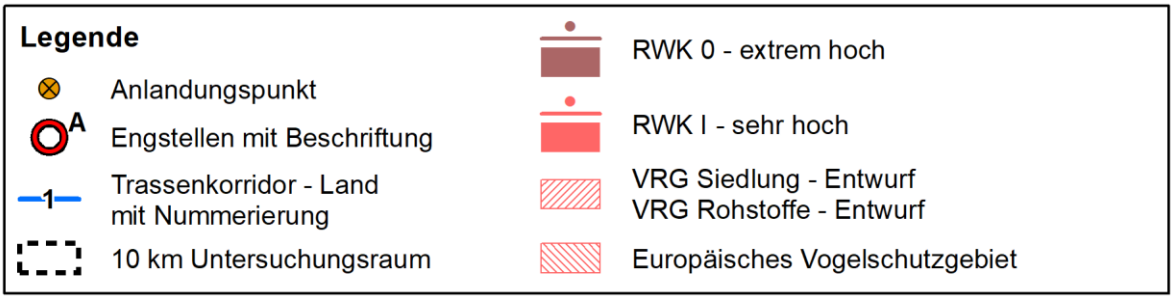
Detailkarte der potenziellen landseitigen Trassenkorridore im Untersuchungsraum:

Darstellung der entwickelten Korridorverläufe mit Nummerierung sowie der ermittelten Engstellen mit Buchstabenkennzeichnung.

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:



Beschreibender Text für den Anlandungspunkt und die verschiedenen Trassenkorridormöglichkeiten

Planerische Prüfung

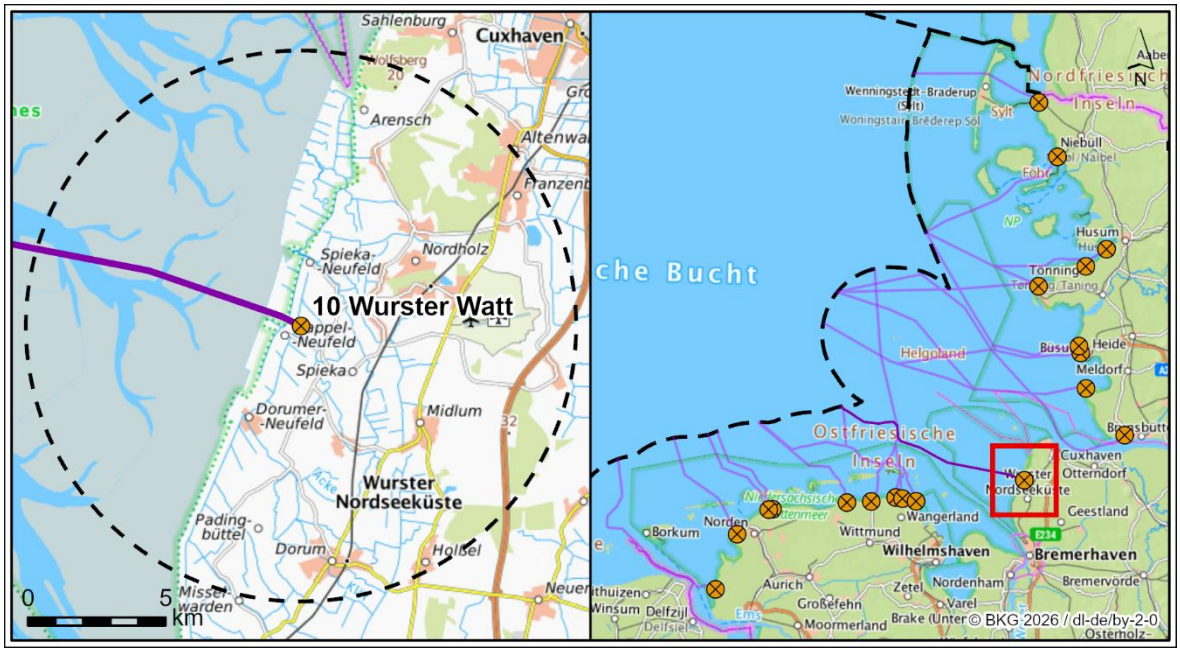
Bündelungspotenziale	*Andere Vorhaben, Rohrleitungen etc.*

Engstellen	*Beschreibender Text für eventuelle Engstellen*
Querriegel	*Beschreibender Text für Querriegel der RWK I (Flüsse, Schutzgebiete, etc.)*
Ergebnis	
Max. Anzahl an Systemen	*Beschreibender Text für die max. Anzahl an Systemen bei der Bildung der Korridore*
Anzahl Riegel aus RWK 1	*Nennung aller Riegel, zugehörig zu den Korridorvarianten, in denen sie auftreten*
Zusammenfassung	*Zusammenfassender Text für das Ergebnis der Korridorsuche (max. Anzahl der Systeme, Korridorvarianten, Querung der Querriegel) und eine Bewertung der Eignung entsprechend der planerischen Prüfung*

Anlandungspunkt 10: Wurster Watt

Anlandungspunkt 10: Wurster Watt

Untersuchungsraum



Bundesland	Niedersachsen
Landkreis	Cuxhaven
Gemeinden	Cuxhaven (Stadt), **Geestland**, **Wurster Nordseeküste**

Der Untersuchungsraum des Anlandungspunktes 10 in der Gemeinde Cuxhaven ist küstennah bis zu ca. 5 km Breite durch überwiegend kleinflächige Siedlungsstrukturen, Einzelhöfe und Straßendörfer und weitgehend offene Marschflächen sowie Grünland- und Ackernutzung geprägt.

Mehrere Windparks befinden sich nördlich und südlich des Anlandungspunktes, ein großer Windpark befindet sich am östlichen Rand des Untersuchungsraums.

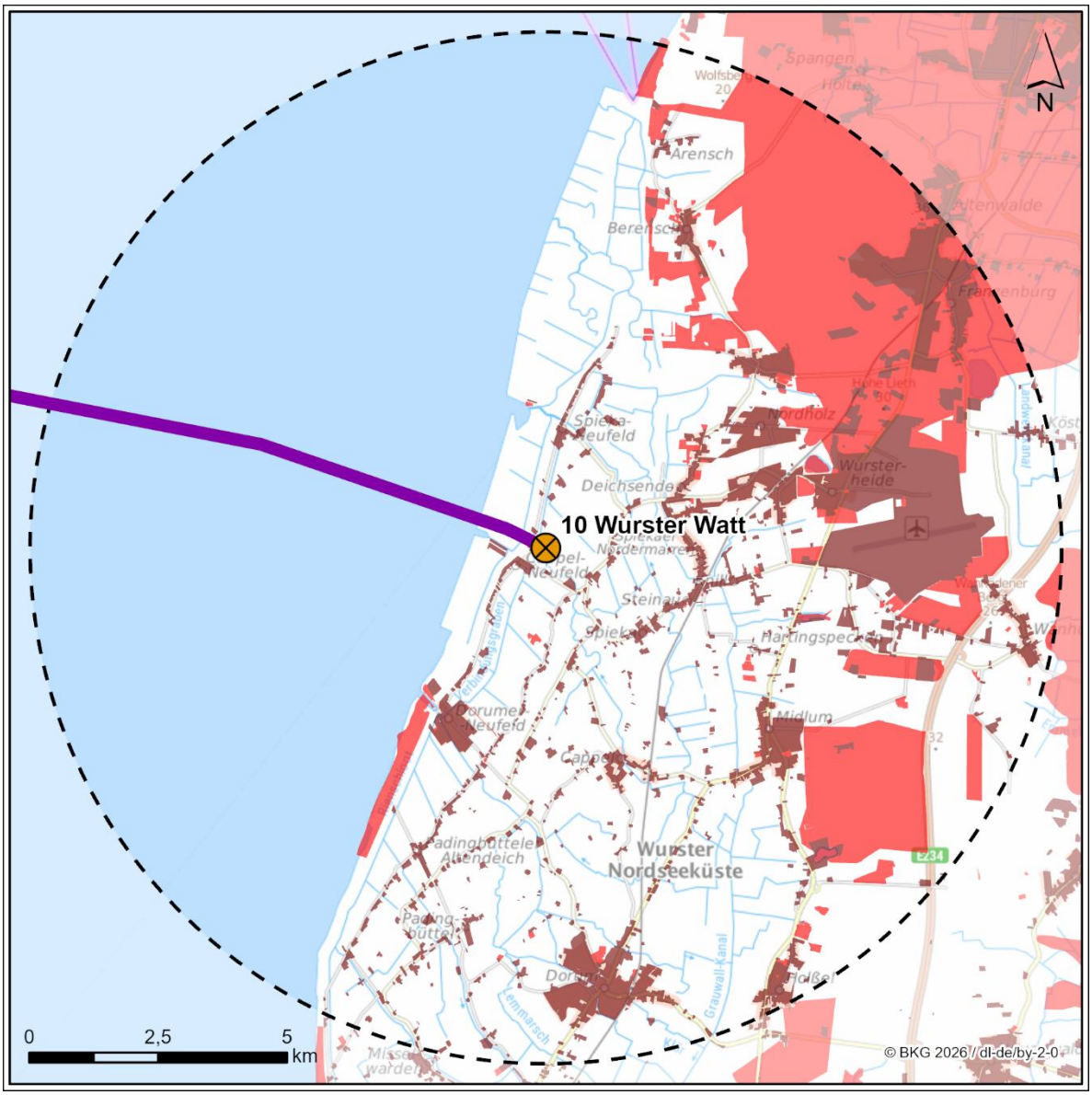
Zwei Campingplätze befinden sich westlich des Anlandungspunktes, ein weiterer liegt küstennah südlich. Zwei weitere Campingplätze befinden sich im Binnenland.

Im Norden des Untersuchungsraums liegt großflächig das NSG „Cuxhavener Küstenheiden“, weitere kleinere Naturschutzgebiete befinden sich nördlich küstennah und östlich am Rand des Untersuchungsraums.

Großflächig befindet sich im Osten des Untersuchungsraums der Fliegerhorst Nordholz, Deutschlands einziger Marineflugplatz, und der See-Flughafen Cuxhaven/Nordholz.

Größere Flächen Lagerstätten 1. Ordnung befinden sich nordöstlich und südöstlich im Untersuchungsraum. Wasserschutzgebiete liegen nördlich und östlich im Untersuchungsraum.

Umwelt und Raumordnung



Raumwiderstandsklasse 0 – extrem hoch

Realbestand

• Siedlungsbereiche (Sensible Einrichtungen, Wohn- und Mischbauflächen, Campingplätze, Ferien- und Wochenendhaussiedlungen)	Der Untersuchungsraum um den Anlandungspunkt ist ländlich geprägt. Die Ortschaften Dorum, Dorum-Neufeld und Midlum bilden Siedlungskerne. Die Kleinstädte Nordholz und Altenwalde bilden einen größeren geschlossenen Siedlungsraum. Mehrere Campingplätze befinden sich küstennah bei Dorumer Neufeld und Cappel-Neufeld, sowie im Binnenland am Kransburger See und bei Nordholz-Süd.
• Industrie- und Gewerbeflächen, Deponien und Abfallbehandlungsanlagen	Im Untersuchungsraum finden sich in sehr lockerer Anordnung wenige Gewerbe- und Industrieflächen. Am nordöstlichen Rand des Untersuchungsraumes

	befindet sich das Abfallverwertungs-zentrum Cuxhaven GmbH und in ca. 600 m östlich befindet sich eine Kläranlage.
• Flughafen	Der Fliegerhorst Nordholz und der See-Flughafen Cuxhaven/Nordholz liegen östlich in ca. 5 km Entfernung zum Anlandungspunkt.
• Oberflächennahe Rohstoffe/Abgrabungen	Im nordöstlichen Untersuchungsraum gibt es mehrere Vorkommen von Tagebau/Grube/Steinbruch.
• Sondergebiete Bund/Militärische Anlagen	Der Fliegerhorst Nordholz, Deutschlands einziger Marineflugplatz, liegt bei Nordholz.
Umwelt	
• Wasserschutzgebiete Zone I	Nordöstlich des Anlandungspunktes, in ca. 9,5 km Entfernung, tangiert der Untersuchungsraum mehrere Bereiche der Zone I des WSG Altenwalde.
Raumordnung	
• Vorranggebiete Militär	Nicht vorhanden
Raumwiderstandsklasse 1 – sehr hoch	
Realbestand	
• Siedlungsbereiche (Sport-, Freizeit- und Erholungsflächen)	Verschiedene Sport-, Freizeit- und Erholungsflächen liegen in direkter Nähe zu Siedlungsflächen.
• Energieerzeugung (Windkraftanlagen/Solaranlagen)	Im Untersuchungsraum liegen mehrere Windparks. In 2,5 km Entfernung nördlich liegt ein Windpark, in ca. 1 km südlicher Entfernung liegt der Windpark „Nordholz“, noch weiter südlich liegt der Windpark „Padingbüttel“. Am östlichen Rand liegt ein großer Windpark „Midlum“. Ein Solarpark „Am Knill“ liegt direkt westlich des Flughafenterminals des Seeflughafens Cuxhaven/Nordholz.
Umwelt	
• Europäische Vogelschutzgebiete	Nicht vorhanden
• FFH-Gebiete	Das FFH-Gebiet „Küstenheiden und Krattwälder bei Cuxhaven“ (DE 2117331) liegt am nördlichen Rand des Untersuchungsraums.
• Naturschutzgebiete	Das NSG „Cuxhavener Küstenheiden“ liegt am nördlichen Rand des Untersuchungsraums, das NSG „Eichenkrattwälder bei Berensch“ ebenfalls. Das NSG „Hohensteinsforst“ liegt bei Midlum, das NSG „Klinten“ und das NSG „Stechginsterheide in Nordholz“

	liegen westlich von Nordholz. Das NSG „Wanhödener Moor“ beginnt am östlichen Rand des Untersuchungsraums mit Ausdehnung außerhalb des Untersuchungsraums.
• Gesetzlich geschützte Biotope/LRTs	Im Küstenbereich des Untersuchungsraumes herrschen geschützte Salzwiesen und nährstoffreiches Grünland mit salzbeeinflusster Ausprägung vor. Geschützte Biotopflächen von Zwergstrauchheide kommen großflächig nördlich des Anlandungspunktes gelegenen NSG „Cuxhavener Küstenheiden“ vor, weitere geschützte Biotope liegen nur in sehr geringer Anzahl vor, es sind hauptsächlich Feuchtgebüsche, Eichen Mischwald, Sandheide und Niedermoorflächen.
• Naturnahe Moore/Sümpfe	Eine Hochmoorfläche befindet sich in östlicher Richtung vom Anlandungspunkt im NSG „Wanhödener Moor“ bei Wanhöden, zwei kleinere Niedermoorflächen befinden sich in östlicher und südöstlicher Richtung einmal nördlich von Midlum, und einmal nördlich von Holßel.
• Lagerstätten 1. Ordnung/ Klasse A	In nordöstlicher Entfernung von ca. 5 km liegen mehrere Lagerstätten 1. Ordnung für „Sand/Kiessand“ zwischen Nordholz und Altenwalde. In südöstlicher Richtung, in ca. 6 km Entfernung, liegen Lagerstätten 1. Ordnung „Schwerminerale/Sand“ bei Midlum.
• Geotope	Nicht vorhanden
• Stillgewässer > 1 ha	Im Untersuchungsraum befinden sich mehrere Stillgewässer (≥ 10), die über 1 ha bis max. 30 ha groß sind. In Küstennähe sind dies vornehmlich Saarteiche. Manche liegen außendeichs, manche binnendeichs. Ein ebenfalls künstlich entstandener See ist der ca. 30 ha große Baggersee „Gudendorfer See“, am nordöstlichen Rand des Untersuchungsraumes.
• Trinkwassergewinnungsgebiete	Nordöstlich des Anlandungspunktes, in ca. 5,4 km Entfernung, befindet sich das TWGG Altenwalde.
• Wasserschutzgebiete Zone II	Nordöstlich des Anlandungspunktes, in ca. 9,4 km Entfernung, tangiert der Untersuchungsraum die Zone II des WSG Altenwalde.
Raumordnung	
• Vorranggebiete mit Siedlungsbezug	Nicht vorhanden
• Vorranggebiete Industrie und Gewerbe, hafenorientierte wirtschaftliche Anlagen	Ein VRG Industrie und Gewerbe liegt südöstlich am Flugplatz Nordholz.

• Vorranggebiete Abfall- und Abwasserbehandlung	Nicht vorhanden
• Vorranggebiete Rohstoffabbau, -gewinnung und -sicherung	Nicht vorhanden
• Vorranggebiete Flughäfen, Seehäfen und Binnenhäfen	Es gibt das VRG Flughafen Nordholz und zwei VRG Hafen von regionaler Bedeutung in Spieka-Neufeld und Dorum-Neufeld.
• Vorranggebiete Torferhaltung, Altlasten	Am östlichen Rand des Untersuchungsraumes, östlich von Wanhöden, beginnt ein sich weiter nach Osten/Südosten ausdehnendes Torferhaltungsgebiet.
• Vorranggebiete Wald	Nicht vorhanden

Bautechnische Besonderheiten

Der Untersuchungsraum bietet einige Herausforderungen. Eng bebaute Straßendörfer ziehen sich entlang vieler Straßen, in Nord-Nordost Richtung liegen mit dem Flughafen Nordholz, großflächigen Siedlungsbereichen, Naturschutzgebieten und gesetzlich geschützten Biotopen große Raumwiderstände vor. Östlich liegen ein großer Windpark, Campingplätze, Lagerstätten 1. Ordnung, Tagebauflächen, Natur- und Moorschutzflächen und ein langer, dicht besiedelter Straßenzug von Nord nach Süd, die Landesstraße L 129. Eine Trassenführung in vornehmlich südlicher Richtung wurde gewählt.

Es ist die Querung der L 129 und der Kreisstraßen K 68 und K 69 erforderlich. Die Bahnlinie von Cuxhaven nach Bremerhaven in Nord-Süd Richtung ist zu queren.

Im Untersuchungsraum liegen einige Fließgewässer unterschiedlicher Größe und Bedeutung, darunter kleine, teilweise trockenfallende Entwässerungsgräben und berichtspflichtige Gewässer der WRRL. Das berichtspflichtige Gewässer Cappelner Wasserlöse ist kurz nach dem Anlandungspunkt in unmittelbarer Nähe zu Wohnbebauung geschlossen zu queren. Im weiteren Trassenverlauf ist für Variante 1 die Dorumer Wasserlöse bei Heuhausen und für Variante 2 der Grauwall-Kanal kurz vor Verlassen des 10 km-Radius geschlossen zu queren. Im Rahmen weiterer Planungen ist zu prüfen, wie andere Fließgewässer zu queren sind.

Auch im größeren räumlichen Zusammenhang betrachtet liegen einige Raumwiderstände. Südlich schließt sich mit Bremerhaven ein großflächig geschlossenes Siedlungsgebiet an, nördlich verläuft die Deutsche Küstenlinie und in östlicher Richtung befinden sich große Naturschutzgebiete, gesetzlich geschützte Biotope und Flächen zur Rohstoffgewinnung. Mehrere Windparks sind dort verortet.

Potenzielle Trassenkorridore



Der Anlandungspunkt befindet sich auf Ackerflächen neben Wohnbebauung, Ferienhöfen, einem kleinen Campingplatz und landwirtschaftlich genutzten Betrieben, ca. 500 m nördlich der Ortschaft Cappel-Neufeld. Die Fläche bietet ausreichend Platz für die Anlandung von sechs Systemen. Zwei Campingplätze befinden sich westlich des Anlandungspunktes in 300 m und 800 m Entfernung, ein Windpark und ein Stillgewässer liegen ca. 1,3 km südlich. Im Hinterland erstrecken sich in nahezu Nord-Süd Richtung mehrere Züge Straßendörfer.

In unmittelbarer Nähe zum Anlandungspunkt quert der Korridor nach ca. 800 m die Cappelner Wasserlöse und trassiert im Ost-Süd-Ost Wechsel die ersten 3 km Bereiche an Wohnbebauung, Windparks und Stillgewässern vorbei. An der Kreisstraße K 68, nördlich am Landwirtschaftlichen Betrieb Cappeler Niederstrich vorbei, wurde die größte Baulücke zwischen Wohnbebauung mit 230 m identifiziert.

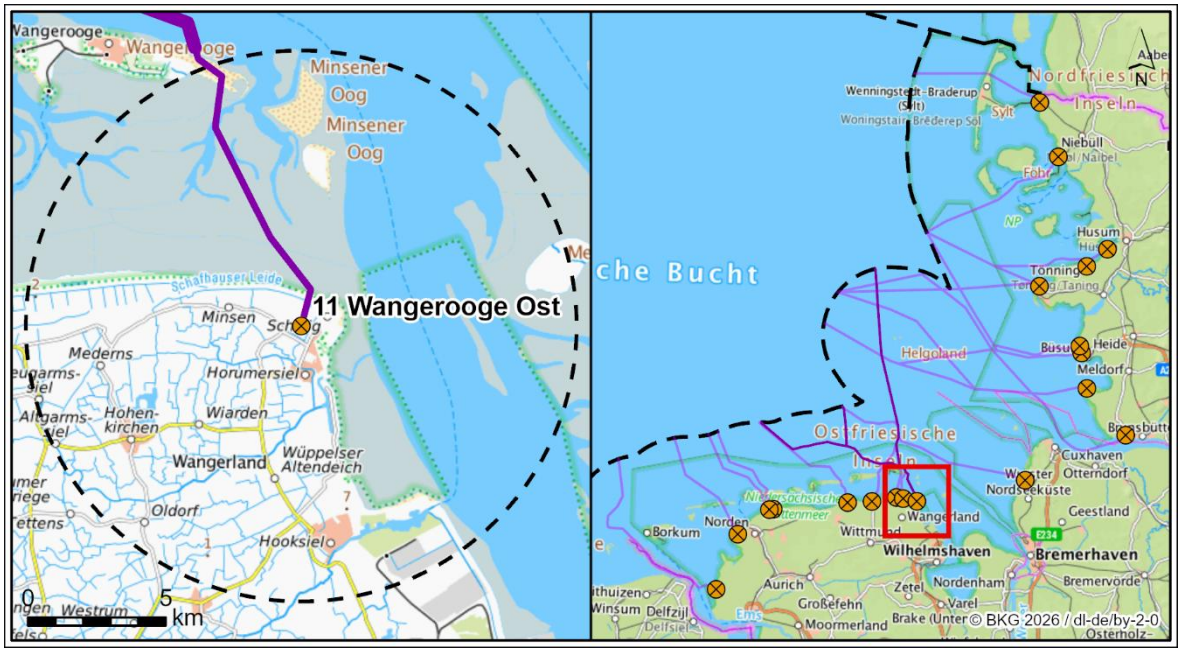
Der Korridor verläuft in südlicher Richtung, bis auf Höhe Blickhausen, wo sich zwei Korridorvarianten anbieten: Korridor 1 biegt ab in Richtung Süd-West, quert bei Knakenburg die K 69, verläuft dann ca. 3,2 km in südwestlicher Richtung und quert dabei die Dorumer Wasserlöse. Die letzten ca. 1,5 km im

Untersuchungsraum verlaufen in südlicher Richtung. Korridor 2 verläuft für rund 5 km in südöstliche Richtung. Auf Höhe der Ortschaft Dorum wird die L 129 zusammen mit der Bahnlinie gequert, kurz vor Verlassen des Untersuchungsraums auf Höhe der Ortschaft Holßel muss das Fließgewässer Grauwall-Kanal gequert werden. Über den Untersuchungsraum hinaus, wären direkt im Anschluss weitere Querungen von Landesstraßen, Bahnlinie und Autobahn erforderlich. Südlich schließt sich mit Bremerhaven ein großflächig geschlossenes Siedlungsgebiet an und in östlicher Richtung befinden sich große Naturschutzgebiete, gesetzlich geschützte Biotope und Flächen zur Rohstoffgewinnung. Viele Windparkflächen sind dort verortet.	
Planerische Prüfung	
Bündelungspotenziale	Weitere HGÜ-Leitungen geprüft, soweit vorliegend keine Anlandung dort geplant.
Engstellen	Es konnten keine Engstellen identifiziert werden.
Querriegel	Es konnten keine Querriegel identifiziert werden.
Ergebnis	
Max. Anzahl an Systemen	Beide Korridorvarianten bieten voraussichtlich Platz für sechs Systeme.
Anzahl Riegel aus RWK 1	Es liegen keine Querriegel der RWK 1 vor.
Zusammenfassung	Unter Berücksichtigung der planerischen Prüfung erscheint Anlandungspunkt 10 für eine Korridorbildung **geeignet**. Der Anlandungspunkt 10 ist durch Siedlungsgebiete, Naturschutzgebiete und Windparks von Querriegeln umgeben, die außerhalb des Untersuchungsraumes passiert werden müssen. Im Untersuchungsraum konnte keine Engstelle identifiziert werden und in beiden Korridoren sind sechs Systeme möglich. Einige Fließgewässer unterschiedlicher Größe und Bedeutung sind zu queren, sowie eine Bahntrasse. Der Untersuchungsraum bietet Möglichkeiten zur Feintrassierung.

Anlandungspunkt 11: Wangerooge Ost

Anlandungspunkt 11: Wangerooge Ost

Untersuchungsraum



Bundesland	Niedersachsen
Landkreis	Friesland, kreisfreie Stadt Wilhelmshaven
Gemeinden	Landkreis Friesland: **Wangerland** Stadt Wilhelmshaven

Der Untersuchungsraum des Anlandungspunktes 11 in der Gemeinde Wangerland ist durch überwiegend kleinflächige Siedlungsstrukturen und Einzelhöfe, weitgehend offene Marschflächen sowie Grünland- und Ackernutzung geprägt.

Der Anlandungspunkt liegt ca. 1,5 km westlich der Ortschaft Schillig und des Nordseeheilbades Horumersiel. Dort befindet sich auch der nächstgelegene Campingplatz.

Westlich liegt in größerer Distanz ein Windpark, vereinzelt befinden sich weitere Windenergieanlagen im Untersuchungsraum. Südlich von Horumersiel liegt ein Rohstoffgewinnungsgebiet „Klei“.

Der Anlandungspunkt liegt im europäischen Vogelschutzgebiet.

Umwelt und Raumordnung



Raumwiderstandsklasse 0 – extrem hoch

Realbestand

• Siedlungsbereiche (Sensible Einrichtungen, Wohn- und Mischbauflächen, Campingplätze, Ferien- und Wochenendhaussiedlungen)	Der Untersuchungsraum um den Anlandungspunkt ist ländlich geprägt. Die Nordseeheilbäder Neuharlingersiel, Horumersiel und Hooksiel bilden Siedlungskerne, sowie die beiden Ortschaften Schillig und Hohenkirchen. Der weitere Raum ist von Einzelbebauungen, Weilern und sogenannten Straßendörfern geprägt. Campingplätze befinden sich bei Harlesiel/Carolinensiel, Schillig und Hooksiel.
• Industrie- und Gewerbeflächen, Deponien und Abfallbehandlungsanlagen	Im 10 km-Radius um den Anlandungspunkt befinden sich wenig bis kaum Gewerbe- und Industrieflächen, keine Deponien oder Abfallbehandlungsanlagen.

• Flughafen	Nicht vorhanden
• Oberflächennahe Rohstoffe/Abgrabungen	Nicht vorhanden
• Sondergebiete Bund/Militärische Anlagen	Nicht vorhanden
Umwelt	
• Wasserschutzgebiete Zone I	Nicht vorhanden
Raumordnung	
• Vorranggebiete Militär	Nicht vorhanden
Raumwiderstandsklasse 1 – sehr hoch	
Realbestand	
• Siedlungsbereiche (Sport-, Freizeit- und Erholungsflächen)	Verschiedene Sport-, Freizeit- und Erholungsflächen liegen in direkter Nähe zu Siedlungsflächen.
• Energieerzeugung (Windkraftanlagen/Solaranlagen)	In lockerer Anordnung finden sich im gesamten Untersuchungsraum einzelnstehende Windenergieanlagen, des Weiteren befindet sich ca. 5 km südwestlich des Anlandungspunktes der Windpark „Bassens I“. Südwestlich liegt bei Mederns der Solarpark „Mederns“.
Umwelt	
• Europäische Vogelschutzgebiete	Im Untersuchungsraum befinden sich Flächen des Vogelschutzgebietes „Wangerland“ (DE 2213-401).
• FFH-Gebiete	Nicht vorhanden
• Naturschutzgebiete	Das NSG „Fischhausen“ bei Hooksiel und das NSG „Wiesenbatterie Schillig“ bei Schillig liegen im Untersuchungsraum.
• Gesetzlich geschützte Biotope/LRTs	Im Küstenbereich des Untersuchungsraumes liegen großflächig geschützte Salzwiesen. Geschützte Biotope unterschiedlicher Biotoptypen liegen nur in sehr geringer Anzahl vor, es sind hauptsächlich Stillgewässer. Am ehemaligen Baggersee Wangermeer befindet sich ein kleines geschütztes Biotop mit Feuchtgebüschen, Feuchtgrünland und Niedermoorflächen.
• Naturnahe Moore/Sümpfe	Nicht vorhanden
• Lagerstätten 1. Ordnung/ Klasse A	Nicht vorhanden
• Geotope	Nicht vorhanden
• Stillgewässer > 1 ha	Im Untersuchungsraum befinden sich mehrere Stillgewässer (≥ 10), die über 1 ha bis zu 65 ha groß sind.

	In Küstennähe sind dies vornehmlich „Saarteiche“, das bezeichnet flache Wasserteiche, die durch Abgraben von Erde zur Verstärkung und Ausbesserung der Deiche entstanden sind. Manche liegen außendeichs, manche binnendeichs. Ein ebenfalls durch Kleiabbau entstandener künstlicher See ist das ca. 65 ha große Wangermeer, ca. 7 km südwestlich des Anlandungspunktes.
• Trinkwassergewinnungsgebiete	Nicht vorhanden
• Wasserschutzgebiete Zone II	Nicht vorhanden
Raumordnung	
• Vorranggebiete mit Siedlungsbezug	Nicht vorhanden
• Vorranggebiete Industrie und Gewerbe, hafenorientierte wirtschaftliche Anlagen	Nicht vorhanden
• Vorranggebiete Abfall- und Abwasserbehandlung	VRG Kläranlage befinden sich bei Schillig, Hohenkirchen und Hooksiel.
• Vorranggebiete Rohstoffabbau, -gewinnung und -sicherung	Zwei VRG Rohstoffgewinnung „Klei“ liegen südlich von Horumersiel.
• Vorranggebiete Flughäfen, Seehäfen und Binnenhäfen	VRG Sportboothafen befinden sich im Wanger Außentief bei Horumersiel und im Sportboothafen bei Hooksiel.
• Vorranggebiete Torferhaltung, Altlasten	Nicht vorhanden
• Vorranggebiete Wald	Nicht vorhanden

Bautechnische Besonderheiten

Der überwiegende Teil des Untersuchungsraumes ist von gleichmäßig lockerer Einzelbebauung geprägt, südwestlich liegt in größerer Entfernung die Ortschaft Hohenkirchen und das Freizeit- und Erholungsgebiet Wangermeer. In ca. 800 m Entfernung östlich liegt küstennah ein Campingplatz. Nördlich befindet sich in ca. 300 m Entfernung das NSG „Wiesenbatterie Schillig“, ca. 1,4 km südlich verläuft das Horumer Tief.

Westlich des Anlandungspunktes befindet sich in ca. 5 km Entfernung ein Windpark.

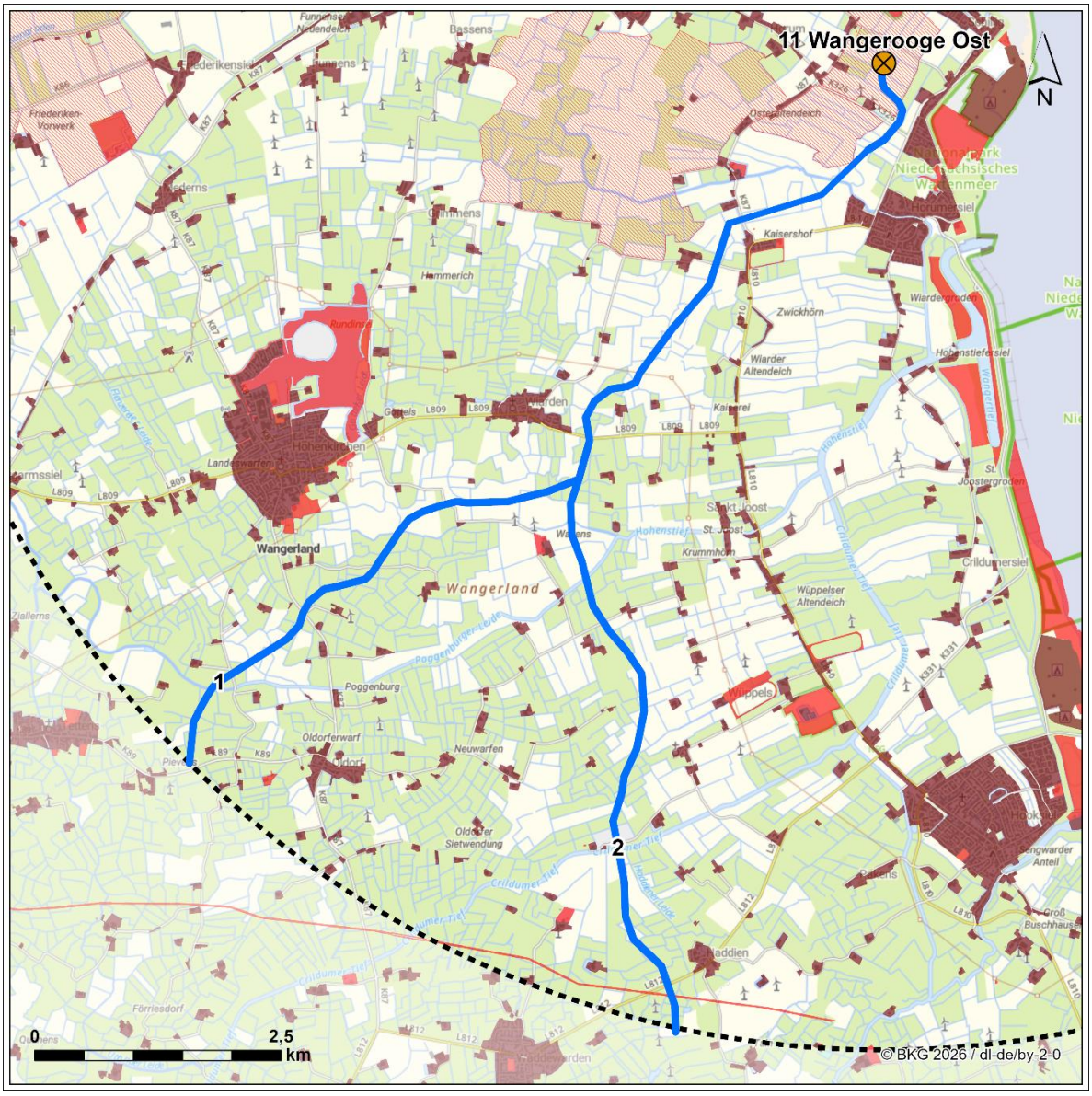
Auf Höhe von Hohenkirchen ist eine Freileitung zu queren. Als zu querende Hauptstraßen sind die Landesstraßen L 809 und L 812 sowie die Kreisstraßen K 87 und K 326 zu nennen.

Im Untersuchungsraum liegen einige Fließgewässer unterschiedlicher Größe und Bedeutung, darunter kleine, teilweise trockenfallende Entwässerungsgräben und berichtspflichtige Gewässer der WRRL. Die berichtspflichtigen Gewässer Horumer Tief, Bübbenser Tief, Poggenburger Leide, Kopperburger Leide und Crildumer Tief sind, je nach Korridorvariante, geschlossen zu queren. Im Rahmen weiterer Planungen ist zu prüfen, wie andere Fließgewässer zu queren sind.

Einzelstehende Windenergieanlagen, Naturschutzgebiete und kleinere Stillgewässer werden berücksichtigt und können umgangen werden.

Der Anlandungspunkt liegt im VSch-Gebiet „Wangerland“ (DE 2213-401), der geplante Korridorverlauf verlässt das Vogelschutzgebiet nach ca. 450 m.

Potenzielle Trassenkorridore



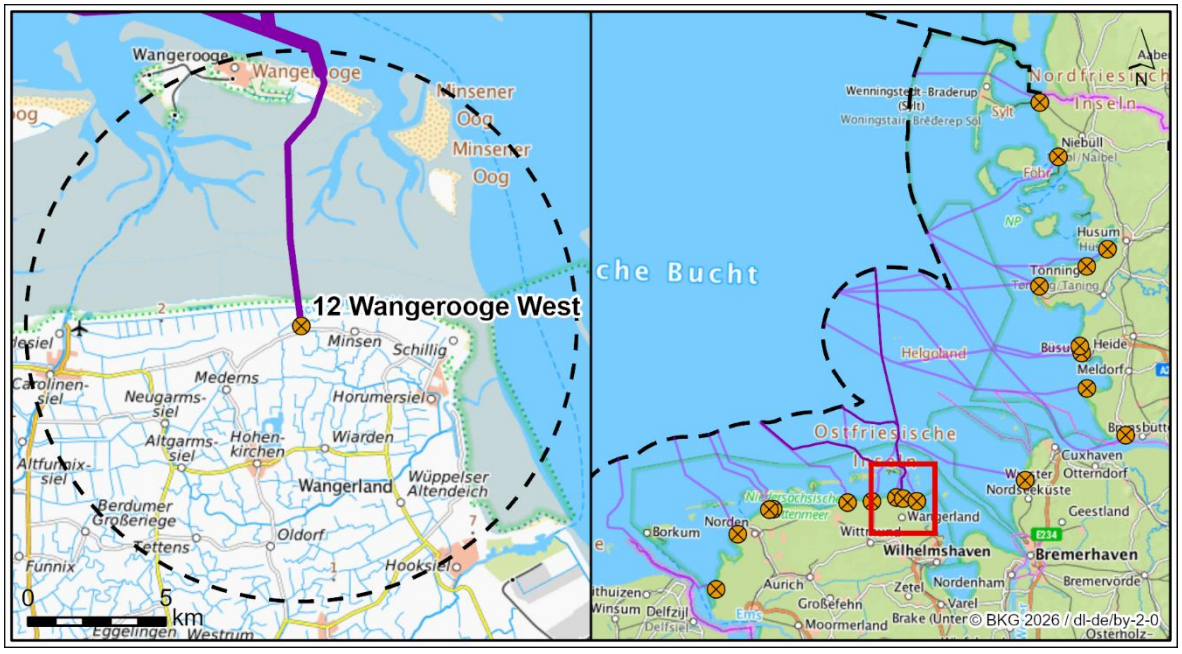
Der Anlandungspunkt 11 befindet sich auf landwirtschaftlich genutzten Flächen hinter der Deichlinie bei Schillig. Der Anlandungspunkt ist umgeben von Einzelbebauungen und geschlossener Siedlungsstrukturen der beiden Küstenorten Schillig und Horumersiel.

Direkt südlich des Anlandungspunktes befindet sich ein landwirtschaftlicher Betrieb mit Wohnbebauung, der östlich in einer Baulücke zu weiterer Wohnbebauung mit sechs Systemen umgangen werden kann.

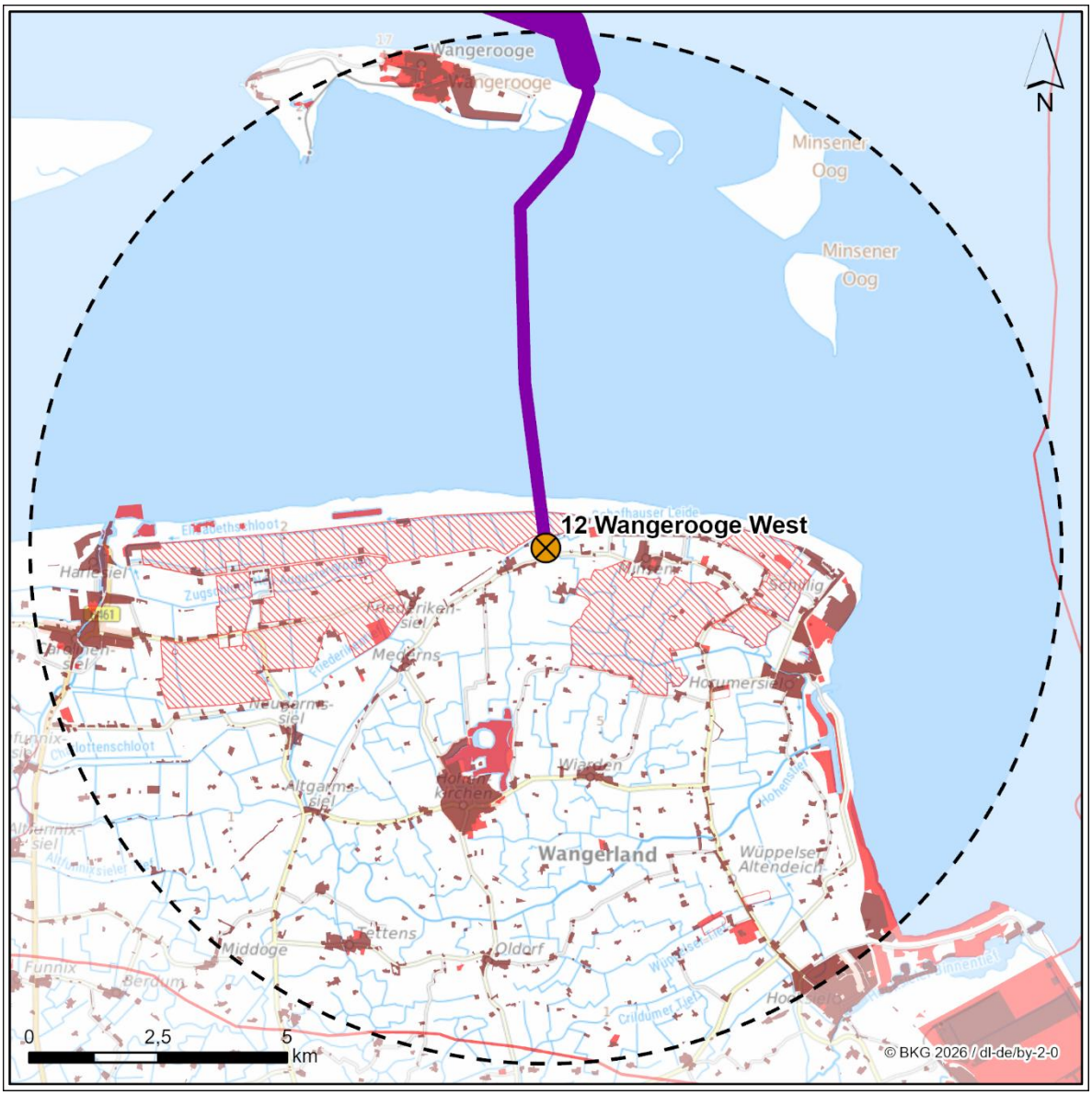
Im weiteren Untersuchungsraum verläuft in ca. 2,5 km Entfernung parallel zur Küstenlinie die Landestraße L 810 und bildet zwischen Horumersiel und Hooksiel ein rund 6 km langes Straßendorf. Die größtmögliche Baulücke (250 m) befindet sich südlich des Anlandungspunktes nach ca. 2,6 km bei Kaisershof an der Kreisstraße K 87 zwischen Wohnbebauung und kann offen mit sechs Systemen gequert werden. Das Horumer Tief ist vor Kaiserhof zu queren.

Der Korridor verläuft nach Querung der K 87 in südlicher/südwestlicher Richtung, quert bei Mahnhamm eine Freileitung und auf Höhe des Ortes Wiarden die L 809. Im Anschluss an die Querung der Landesstraße bieten sich zwei Korridorvarianten an: Korridor 1 biegt Richtung Süd-West ab, quert auf Höhe von Hohenkirchen das Bübbenser Tief, quert im weiteren Verlauf bei Süderhausen die K 87 und kurz vor Verlassen des Untersuchungsraums die Kopperburger Leide bei Klein Kopperburg. Korridor 2 verläuft weiter Richtung Süden, quert bei Wayens das Bübbenser Tief und ca. 600 m weiter bei Inikwarfe die Poggenburger Leide. Bei Depenhausen I wird das Crildumer Tief gequert. Kurz vor Verlassen des Untersuchungsraumes müssen auf Höhe des Ortes Haddien die L 812 und unmittelbar darauf HGÜ-Fremdleitungen geschlossen gequert werden. Eine gemeinsame Querung mit einer HDD scheint möglich. Nach weiteren ca. 350 m verlässt Korridor 2 den Untersuchungsraum. Im großräumig betrachteten Kontext eines möglichen Trassenverlaufs über den Untersuchungsraum hinaus müssen Querriegel betrachtet werden, u. a. größere zusammenhängende Siedlungsgebiete und Wasserschutzgebiete.	
Planerische Prüfung	
Bündelungspotenziale	HGÜ-Leitungen: • BalWin5, BalWin3, LanWin4
Engstellen	Es konnten keine Engstellen identifiziert werden.
Querriegel	Folgende Querriegel konnten identifiziert werden: • VSch-Gebiet „Wangerland“ (DE 2213-401)
Ergebnis	
Max. Anzahl an Systemen	Beide Korridorvarianten bieten voraussichtlich Platz für sechs Systeme.
Anzahl Riegel aus RWK 1	Es liegt ein Querriegel vor.
Zusammenfassung	Unter Berücksichtigung der planerischen Prüfung erscheint Anlandungspunkt 11 für eine Korridorbildung **geeignet**. Der Korridor verläuft zu Beginn auf ca. 450 m Länge durch ein VSch-Gebiet. Einige Fließgewässer unterschiedlicher Größe und Bedeutung, je nach Korridorvariante in unterschiedlicher Anzahl, sind im weiteren Verlauf zu queren. Eine Querung in geschlossener Bauweise ist möglich. Der Untersuchungsraum bietet Möglichkeiten zur Feintrassierung.

Anlandungspunkt 12: Wangerooge West

Anlandungspunkt 12: Wangerooge West	
Untersuchungsraum	
	
Bundesland	Niedersachsen
Landkreis	Friesland, Wittmund
Gemeinden	Landkreis Friesland: **Wangerland** Landkreis Wittmund: Wittmund (Kreisstadt)
Der Untersuchungsraum des Anlandungspunktes 12 in der Gemeinde Wangerland ist durch überwiegend kleinflächige Siedlungsstrukturen und Einzelhöfe, weitgehend offene Marschflächen sowie Grünland- und Ackernutzung geprägt. Der Anlandungspunkt liegt zwischen den Nordseeheilbädern Carolinensiel und Horumersiel. Dort befinden sich auch die nächstgelegenen Campingplätze. Südlich liegt in 1 km Entfernung zum Anlandungspunkt ein Windpark, südwestlich liegt in größerer Entfernung ein weiterer Windpark. Im Untersuchungsraum befinden sich vereinzelt weitere Windenergieanlagen. Südlich von Horumersiel liegt ein Rohstoffgewinnungsgebiet „Klei“. Der Anlandungspunkt liegt zwischen zwei Flächen des Vogelschutzgebietes „Wangerland“ (DE 2213-401).	

Umwelt und Raumordnung



Raumwiderstandsklasse 0 – extrem hoch

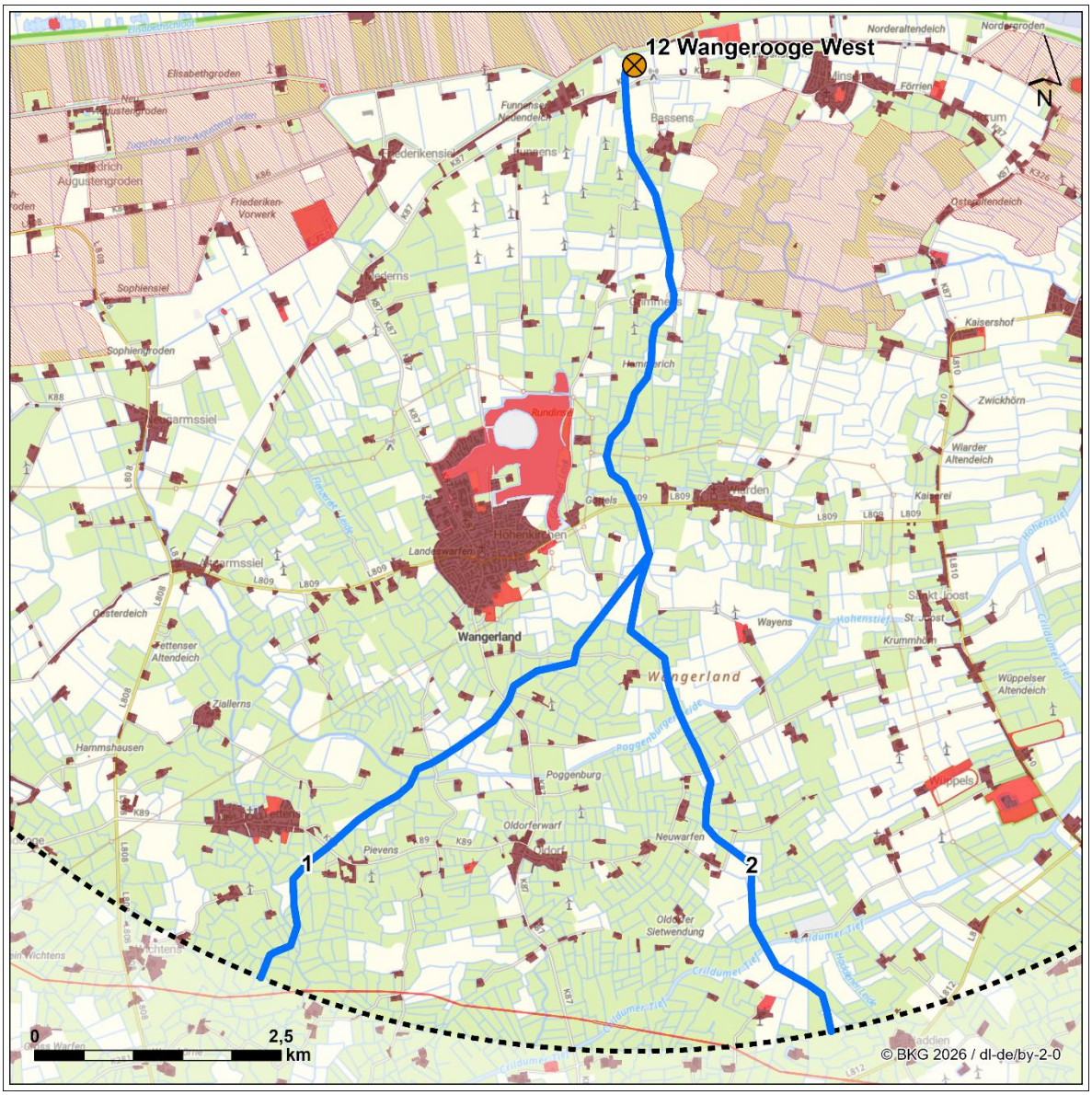
Realbestand

• Siedlungsbereiche (Sensible Einrichtungen, Wohn- und Mischbauflächen, Campingplätze, Ferien- und Wochenendhaussiedlungen)	Der Untersuchungsraum um den Anlandungspunkt ist ländlich geprägt. Die Nordseeheilbäder Neuharlingersiel, Horumersiel und Hooksiel bilden Siedlungskerne, sowie die beiden Ortschaften Schillig und Hohenkirchen. Der weitere Raum ist von Einzelbebauungen, Weilern und sogenannten Straßendörfern geprägt. Campingplätze befinden sich bei Harlesiel/Carolinensiel, Schillig und Hooksiel.
• Industrie- und Gewerbeflächen, Deponien und Abfallbehandlungsanlagen	Im 10 km-Radius um den Anlandungspunkt befinden sich wenige Gewerbe- und Industrieflächen, keine Deponien oder Abfallbehandlungsanlagen.

• Flughafen	Der Inselflieger-Flugplatz Harle befindet sich bei Carolinensiel.
• Oberflächennahe Rohstoffe/Abgrabungen	Nicht vorhanden
• Sondergebiete Bund/Militärische Anlagen	Nicht vorhanden
Umwelt	
• Wasserschutzgebiete Zone I	Nicht vorhanden
Raumordnung	
• Vorranggebiete Militär	Nicht vorhanden
Raumwiderstandsklasse 1 – sehr hoch	
Realbestand	
• Siedlungsbereiche (Sport-, Freizeit- und Erholungsflächen)	Verschiedene Sport-, Freizeit- und Erholungsflächen liegen in direkter Nähe zu Siedlungsflächen.
• Energieerzeugung (Windkraftanlagen/Solaranlagen)	In lockerer Anordnung finden sich im gesamten Untersuchungsraum einzelnstehende Windenergieanlagen, des Weiteren befindet sich ca. 9 km südwestlich des Anlandungspunktes der Windpark „Groß Charlottengroden“ und in ca. 2 km Entfernung südlich liegt der Windpark „Bassens I“. In Nähe zum Windpark „Groß Charlottengroden“ liegt der „Wagner Solarpark“, südwestlich liegt bei Mederns der Solarpark „Mederns“.
Umwelt	
• Europäische Vogelschutzgebiete	Im Untersuchungsraum befinden sich Flächen des Vogelschutzgebietes „Wangerland“ (DE 2213-401).
• FFH-Gebiete	Nicht vorhanden
• Naturschutzgebiete	Das NSG „Fischhausen“ bei Hooksiel und das NSG „Wiesenbatterie Schillig“ bei Schillig liegen im Untersuchungsraum.
• Gesetzlich geschützte Biotope/LRTs	Im Küstenbereich des Untersuchungsraumes liegen großflächig geschützte Salzwiesen. Geschützte Biotope unterschiedlicher Biotoptypen liegen nur in sehr geringer Anzahl vor, es sind hauptsächlich Stillgewässer. Am ehemaligen Baggersee „Wangermeer“ befindet sich ein kleines geschütztes Biotop mit Feuchtgebüschen, Feuchtgrünland und Niedermoorflächen.
• Naturnahe Moore/Sümpfe	Nicht vorhanden

• Lagerstätten 1. Ordnung/ Klasse A	Nicht vorhanden
• Geotope	Nicht vorhanden
• Stillgewässer > 1 ha	Im Untersuchungsraum befinden sich mehrere Stillgewässer (≥ 10), die über 1 ha bis zu 65 ha groß sind. In Küstennähe sind dies vornehmlich Saarteiche. Manche liegen außendeichs, manche binnendeichs. Ein ebenfalls durch Kleiabbau entstandener künstlicher See ist das ca. 65 ha große Wangermeer, ca. 5 km südlich des Anlandungspunktes.
• Trinkwassergewinnungsgebiete	Nicht vorhanden
• Wasserschutzgebiete Zone II	Nicht vorhanden
Raumordnung	
• Vorranggebiete mit Siedlungsbezug	Nicht vorhanden
• Vorranggebiete Industrie und Gewerbe, hafenorientierte wirtschaftliche Anlagen	Nicht vorhanden
• Vorranggebiete Abfall- und Abwasserbehandlung	Die VRG Kläranlage liegen bei Harlesiel, Schillig und Hohenkirchen.
• Vorranggebiete Rohstoffabbau, -gewinnung und -sicherung	Zwei VRG Rohstoffgewinnung „Klei“ liegt südlich von Horumersiel.
• Vorranggebiete Flughäfen, Seehäfen und Binnenhäfen	Ein VRG Verkehrslandeplatz (Inselflieger-Flugplatz) Harle liegt bei Carolinensiel.
• Vorranggebiete Torferhaltung, Altlasten	Nicht vorhanden
• Vorranggebiete Wald	Nicht vorhanden
Bautechnische Besonderheiten	
Der Untersuchungsraum des Anlandungspunktes 12 ist von gleichmäßig lockerer Einzelbebauung geprägt. Direkt in süd-südwestlicher Richtung vom Anlandungspunkt befindet sich ein Windpark und darauffolgend schließen sich südlich die Ortschaft Hohenkirchen und das Freizeit- und Erholungsgebiet Wangermeer an. Auf Höhe von Hohenkirchen ist eine Freileitung zu queren. Östlich befindet sich in rund 5 km die Küstenlinie des Deutschen Küstenmeers. Als zu querende Landesstraße sind die L 809 und die Kreisstraßen K 87 und K 89 zu nennen. Im Untersuchungsraum liegen einige Fließgewässer unterschiedlicher Größe und Bedeutung, darunter kleine, teilweise trockenfallende Entwässerungsgräben und berichtspflichtige Gewässer der WRRL. Die berichtspflichtigen Gewässer Grimmenser Tief, Bübbenser Tief, Poggenburger Leide, Kopperburger Leide, Tettenser Tief und Crildumer Tief sind, je nach Korridorvariante, geschlossen zu queren. Im Rahmen weiterer Planungen ist zu prüfen, wie andere Fließgewässer zu queren sind. Einzelstehende Windenergieanlagen, Naturschutzgebiete und kleinere Stillgewässer werden berücksichtigt und können umgangen werden. Der Anlandungspunkt liegt zwischen zwei Flächen des VSch-Gebiets „Wangerland“ (DE 2213-401).	

Potenzielle Trassenkorridore



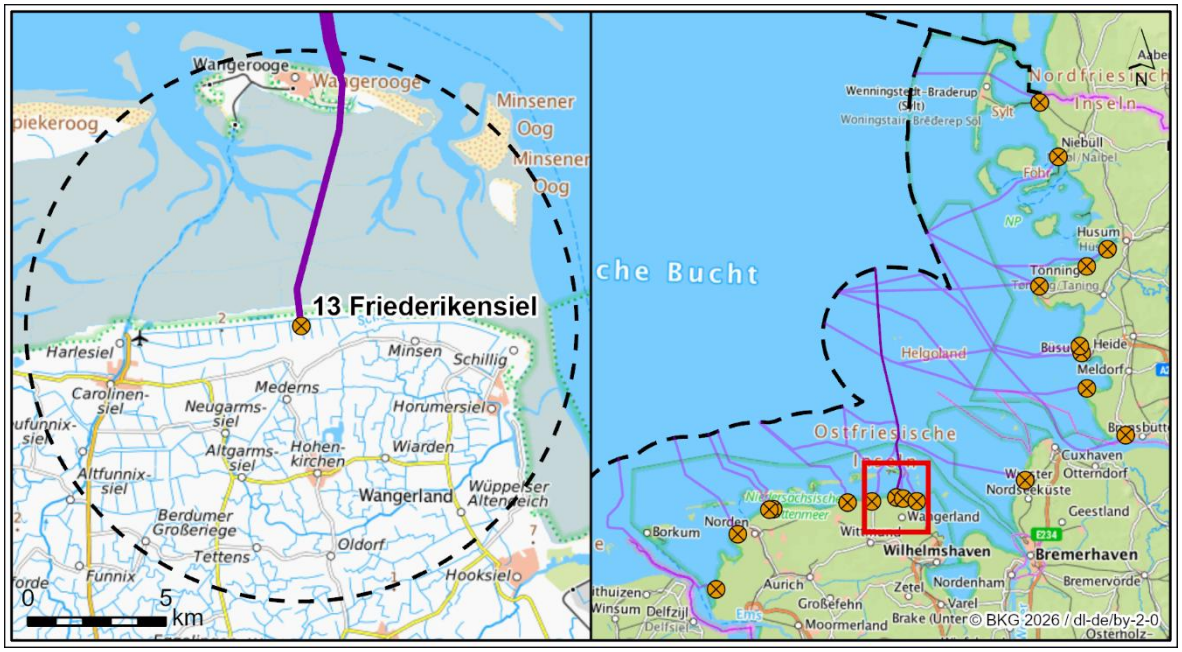
Der Anlandungspunkt befindet sich auf landwirtschaftlich genutzten Flächen hinter der zweiten Deichlinie. Die Fläche bietet ausreichend Platz für die Anlandung von sechs Systemen. Der Anlandungspunkt ist von mehreren Wohngebäuden in Einzelbebauung, einer Funkstellenfläche und zwei kleinen Stillgewässern umgeben. In offener Querung kann durch eine Baulücke von 210 m die Kreisstraße K 87 mit der vollen Systemanzahl gequert werden. Nach ca. 2 km wird das Grimmenser Tief gequert.

Über ca. 5,4 km erfolgt der Verlauf als ein Korridor in südlicher Richtung. Nach ca. 4 km auf Höhe von Hohenkirchen wird eine Freileitung gequert und nach weiteren 500 m wird die Landesstraße L 809 gequert. 500 m südlich der Querung der L 809 ergeben sich zwei Trassenkorridorvarianten: Korridor 1 verläuft ab diesem Punkt in südwestlicher Richtung, Korridor 2 verläuft in südöstlicher Ausrichtung.

Korridor 1 quert östlich von Hohenkirchen das Bübbenser Tief, bei Süderhausen die Kreisstraße K 87 erneut und im weiteren Verlauf die Kopperburger Leide südlich von Klein Kopperburg. Südlich von Middelswarfen quert der Korridor 1 das Tettenser Tief und die K 89, wo er den Untersuchungsraum

verlässt. Unmittelbar außerhalb des Untersuchungsraumes wird eine Querung einer HGÜ-Fremdleitung folgen müssen. Korridor 2 quert auch auf Höhe Hohenkirchen das Bübbenser Tief, verläuft weiter in südliche, leicht südöstliche Richtung und quert nach ca. 1,8 km die Poggenburger Leide. Nördlich von Lübbenhausen, kurz vor Verlassen des Untersuchungsraums, muss das Crildumer Tief gequert werden. Unmittelbar außerhalb des Untersuchungsraumes wird vermutlich eine Querung einer HGÜ-Fremdleitung und der L 812 folgen müssen. Es können Windenergieanlagen, Einzelbebauungen und Weiler mit sechs Systemen umgangen werden. Im großräumig betrachteten Kontext eines möglichen Trassenverlaufs über den Untersuchungsraum hinaus müssen Querriegel betrachtet werden, u. a. größere zusammenhängende Siedlungsgebiete und Wasserschutzgebiete.	
Planerische Prüfung	
Bündelungspotenziale	HGÜ-Leitungen: • BalWin5, BalWin3, LanWin4
Engstellen	Es konnten keine Engstellen identifiziert werden.
Querriegel	Es konnten keine Querriegel identifiziert werden.
Ergebnis	
Max. Anzahl an Systemen	Beide Korridorvarianten, 1 und 2, bieten voraussichtlich Platz für sechs Systeme.
Anzahl Riegel aus RWK 1	Es liegen keine Querriegel der RWK 1 vor.
Zusammenfassung	Unter Berücksichtigung der planerischen Prüfung erscheint Anlandungspunkt 12 für eine Korridorbildung **gut geeignet**. Es konnten keine Engstellen identifiziert werden. Einige Fließgewässer unterschiedlicher Größe und Bedeutung sind im weiteren Verlauf zu queren. Eine Querung in geschlossener Bauweise ist möglich. Verfestigte Planungen weiterer HGÜ-Leitungen wurden geprüft und können sowohl Bündelungspotentiale darstellen als auch zu Einschränkungen führen. Der Untersuchungsraum bietet Möglichkeiten zur Feintrassierung.

Anlandungspunkt 13: Friederikensiel

Anlandungspunkt 13: Friederikensiel	
Untersuchungsraum	
	
Bundesland	Niedersachsen
Landkreis	Friesland, Wittmund
Gemeinden	Landkreis Friesland: **Wangerland** Landkreis Wittmund: Neuharlingersiel, **Wittmund (Kreisstadt)**
Der Untersuchungsraum des Anlandungspunktes 13 in der Gemeinde Wangerland ist durch überwiegend kleinflächige Siedlungsstrukturen und Einzelhöfe, weitgehend offene Marschflächen sowie Grünland- und Ackernutzung geprägt. Der Anlandungspunkt liegt jeweils ca. 5 km entfernt der Nordseeheilbäder Carolinensiel und Horumersiel. Dort befinden sich auch die nächstgelegenen Campingplätze. Südlich liegt in 2 km Distanz zum Anlandungspunkt ein Windpark, südwestlich liegt in größerer Entfernung ein weiterer Windpark. Im Untersuchungsraum befinden sich vereinzelt weitere Windenergieanlagen. Südlich von Horumersiel liegt ein Rohstoffgewinnungsgebiet „Klei“. Der Anlandungspunkt liegt im europäischen Vogelschutzgebiet, ein weiteres befindet sich Richtung Osten.	

Umwelt und Raumordnung



Raumwiderstandsklasse 0 – extrem hoch

Realbestand

• Siedlungsbereiche (Sensible Einrichtungen, Wohn- und Mischbauflächen, Campingplätze, Ferien- und Wochenendhaussiedlungen)	Der Untersuchungsraum um den Anlandungspunkt ist ländlich geprägt. Die Nordseeheilbäder Neuharlingersiel und Horumersiel bilden Siedlungskerne, sowie die beiden Ortschaften Schillig und Hohenkirchen. Der weitere Raum ist von Einzelbebauungen, Weilern und sogenannten Straßendörfern geprägt. Campingplätze befinden sich bei Harlesiel/Carolinensiel, Schillig und Hooksiel.
• Industrie- und Gewerbeflächen, Deponien und Abfallbehandlungsanlagen	Im Untersuchungsraum um den Anlandungspunkt befinden sich wenig bis kaum Gewerbe- und

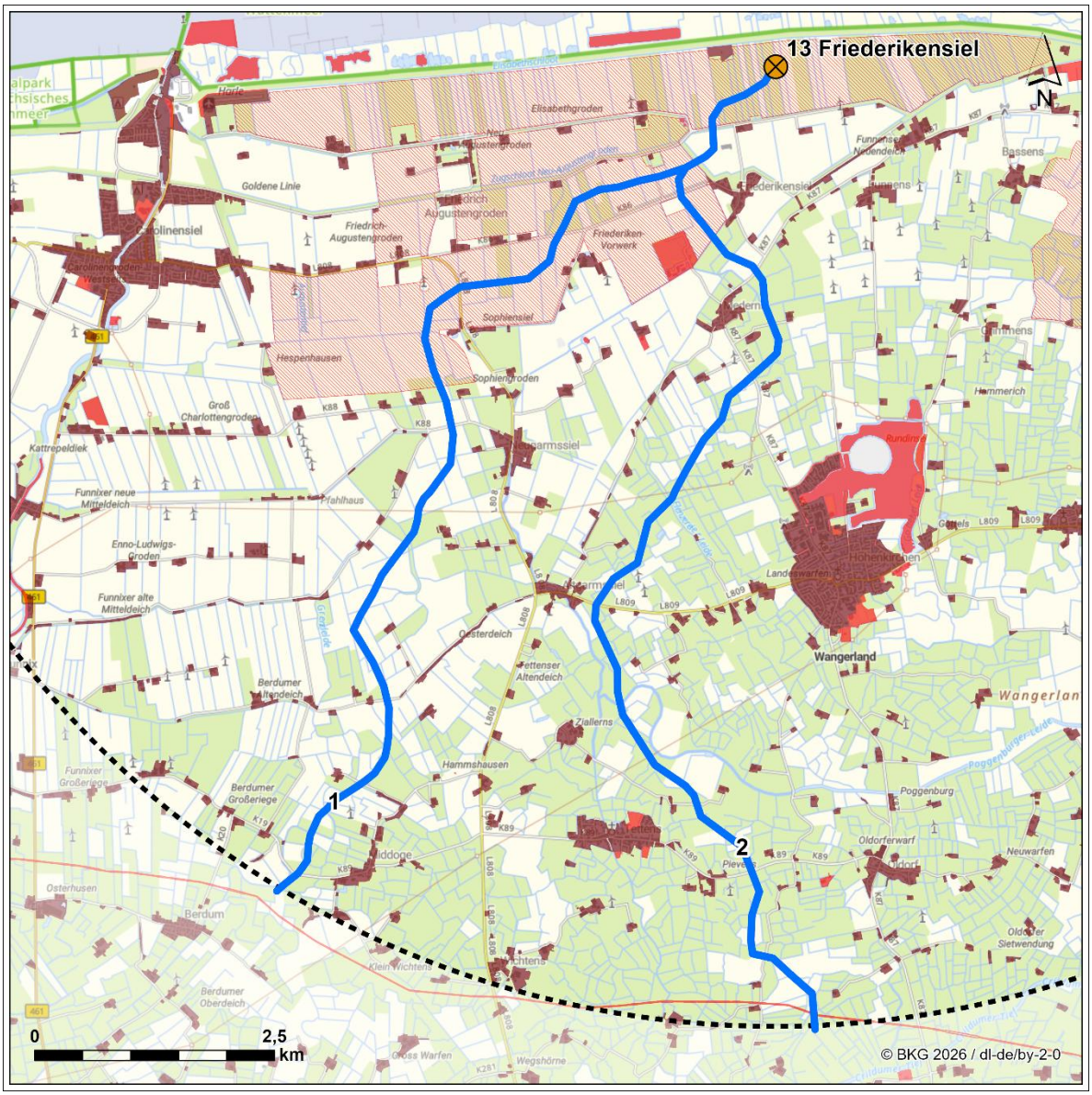
	Industrieflächen, keine Deponien oder Abfallbehandlungsanlagen.
• Flughafen	Der Inselflieger-Flugplatz Harle befindet sich bei Carolinensiel.
• Oberflächennahe Rohstoffe/Abgrabungen	Nicht vorhanden
• Sondergebiete Bund/Militärische Anlagen	Nicht vorhanden
Umwelt	
• Wasserschutzgebiete Zone I	Nicht vorhanden
Raumordnung	
• Vorranggebiete Militär	Nicht vorhanden
Raumwiderstandsklasse 1 – sehr hoch	
Realbestand	
• Siedlungsbereiche (Sport-, Freizeit- und Erholungsflächen)	Verschiedene Sport-, Freizeit- und Erholungsflächen liegen in direkter Nähe zu Siedlungsflächen.
• Energieerzeugung (Windkraftanlagen/Solaranlagen)	In lockerer Anordnung finden sich im gesamten Untersuchungsraum einzelnstehende Windenergieanlagen, des Weiteren befindet sich ca. 7,5 km südwestlich des Anlandungspunktes der Windpark „Groß Charlottengroden“ und in 2 km Entfernung südlich liegt der Windpark „Bassens I“. In Nähe zum Windpark „Groß Charlottengroden“ liegt der „Wagner Solarpark“, südlich liegt bei Mederns der Solarpark „Mederns“.
Umwelt	
• Europäische Vogelschutzgebiete	Im Untersuchungsraum befindet sich das Vogelschutzgebiet „Wangerland“ (DE 2213-401).
• FFH-Gebiete	Nicht vorhanden
• Naturschutzgebiete	Das NSG „Fischhausen“ bei Hooksiel und das NSG „Wiesenbatterie Schillig“ bei Schillig liegen im Untersuchungsraum.
• Gesetzlich geschützte Biotope/LRTs	Im Küstenbereich des Untersuchungsraumes liegen großflächig geschützte Salzwiesen. Geschützte Biotope unterschiedlicher Biotoptypen liegen nur in sehr geringer Anzahl vor, es sind hauptsächlich Stillgewässer. Am ehemaligen Baggersee Wangermeer befindet sich ein kleines geschütztes Biotop mit Feuchtgebüschen, Feuchtgrünland und Niedermoorflächen.

• Naturnahe Moore/Sümpfe	Nicht vorhanden
• Lagerstätten 1. Ordnung/ Klasse A	Nicht vorhanden
• Geotope	Nicht vorhanden
• Stillgewässer > 1 ha	Im Untersuchungsraum befinden sich mehrere Stillgewässer (≥ 10), die über 1 ha bis zu 65 ha groß sind. In Küstennähe sind dies vornehmlich Saarteiche. Manche liegen außendeichs, manche binnendeichs. Ein durch Kleiabbau entstandener künstlicher See ist das ca. 65 ha große Wangermeer, ca. 5 km südlich des Anlandungspunktes.
• Trinkwassergewinnungsgebiete	Nicht vorhanden
• Wasserschutzgebiete Zone II	Nicht vorhanden
Raumordnung	
• Vorranggebiete mit Siedlungsbezug	Nicht vorhanden
• Vorranggebiete Industrie und Gewerbe, hafenorientierte wirtschaftliche Anlagen	Nicht vorhanden
• Vorranggebiete Abfall- und Abwasserbehandlung	Die VRG Kläranlage liegen bei Harlesiel, Schillig und Hohenkirchen.
• Vorranggebiete Rohstoffabbau, -gewinnung und -sicherung	Ein VRG Rohstoffgewinnung „Klei“ liegt südlich von Horumersiel.
• Vorranggebiete Flughäfen, Seehäfen und Binnenhäfen	Ein VRG Verkehrslandeplatz (Inselflieger-Flugplatz) „Harle“ liegt bei Carolinensiel. Ein VRG Sportboothafen liegt im Wanger Außentief bei Horumersiel.
• Vorranggebiete Torferhaltung, Altlasten	Nicht vorhanden
• Vorranggebiete Wald	Nicht vorhanden
Bautechnische Besonderheiten	
Für den Untersuchungsraum des Anlandungspunktes 13 wurden zwei Korridorvarianten in vornehmlich südlicher Richtung entwickelt. Als größere zu querende Straßen sind die Landesstraßen L 808 und L 809 und die Kreisstraßen K 86, K 87, K 88 und K 89 zu nennen. Im Untersuchungsraum liegen einige Fließgewässer unterschiedlicher Größe und Bedeutung, darunter kleine, teilweise trockenfallende Entwässerungsgräben und berichtspflichtige Gewässer der WRRL. Die berichtspflichtigen Gewässer Grimmenser Tief und Kopperburger Leide sind im Korridor 2 geschlossen zu queren. Im Rahmen weiterer Planungen ist zu prüfen, wie andere Fließgewässer zu queren sind. Die Ortschaft Hohenkirchen und ein größeres Stillgewässer, das Freizeitgebiet Wangermeer, sind zu umgehen.	

Der Anlandungspunkt liegt im Vogelschutzgebiet „Wangerland“ (DE 2213-401), der geplante Korridorverlauf verlässt dieses bei Korridor 2 nach ca. 2 km, bei Korridor 1 nach ca. 5,5 km.

Einige Freileitungen und HGÜ-Bestandstrassen müssen gequert werden. Für Korridor 2 liegt diese Querung im Untersuchungsraum, für Korridor 1 würde diese direkt nach dem Verlassen des Untersuchungsraumes erfolgen.

Potenzielle Trassenkorridore



Der Anlandungspunkt befindet sich auf landwirtschaftlich genutzten Flächen zwischen zwei Deichlinien, umgeben von Wohnbebauung, Ferienhöfen und landwirtschaftlich genutzten Betrieben. Die Fläche bietet ausreichend Platz für die Anlandung von sechs Systemen.

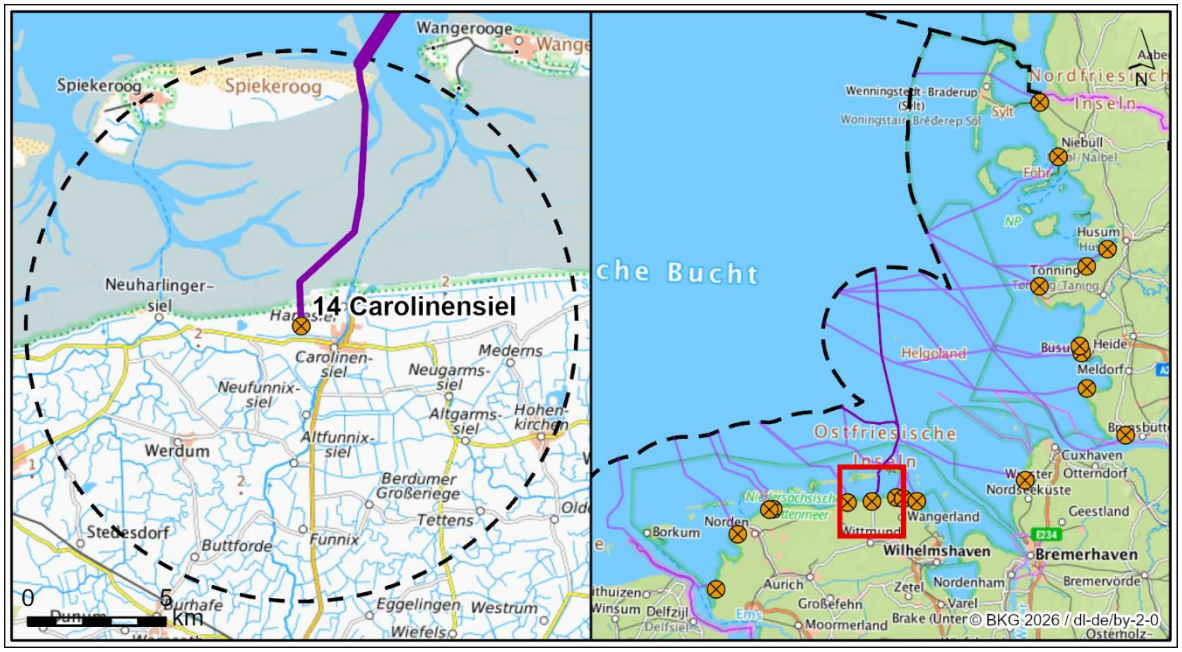
Über ca. 1,5 km verläuft der Korridor in südlicher/südwestlicher Richtung und quert dabei den Binnendeich.

Bei Friederikensiel teilt sich der Korridor in einen westlichen (Korridor 1) und einen östlichen Verlauf (Korridor 2). Beide queren die Kreisstraße K 86, jedoch an unterschiedlichen Punkten.

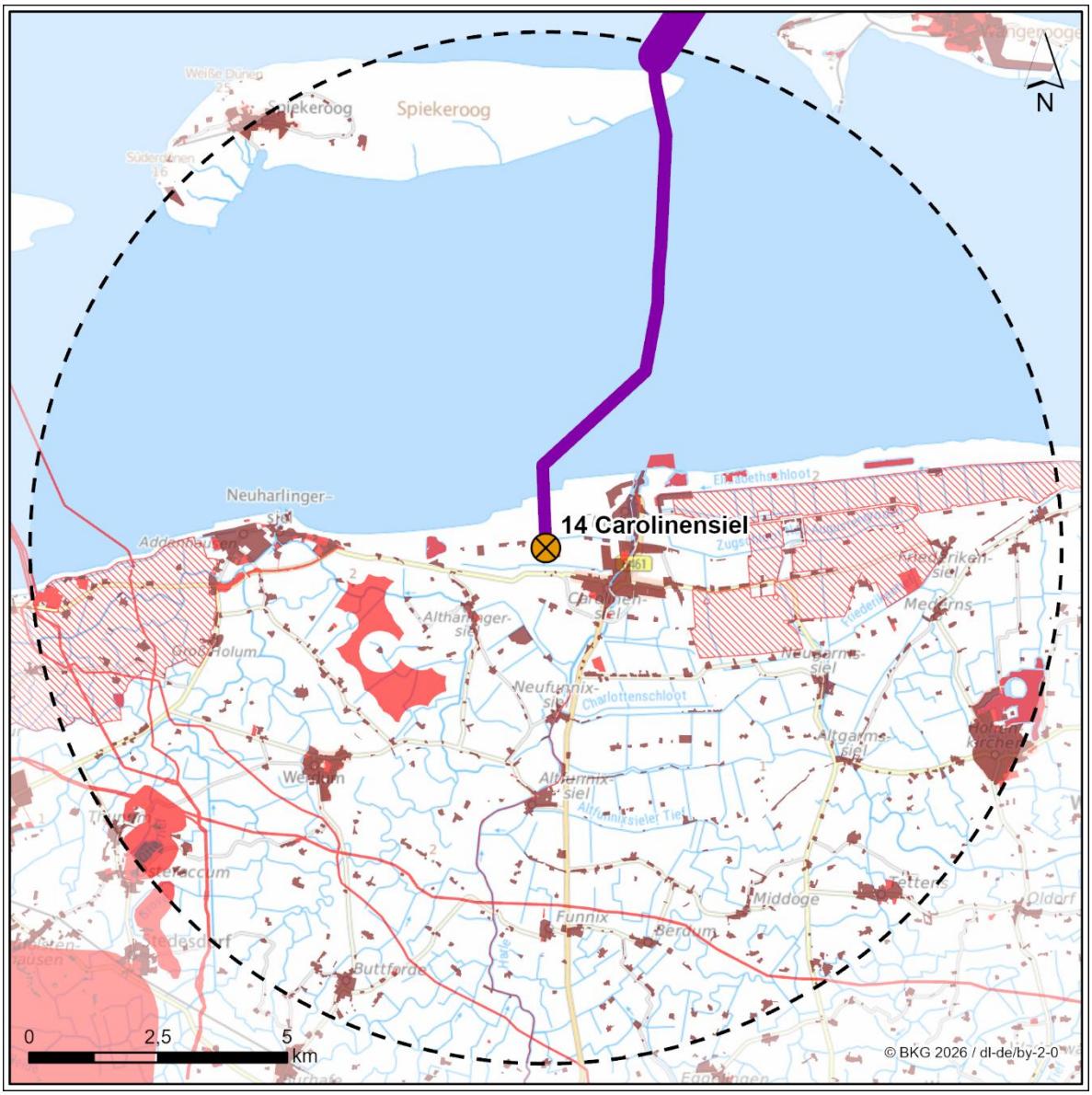
Korridor 2 verlässt dort das VSch-Gebiet „Wangerland“ (DE 2213-401), Korridor 1 verläuft Richtung Westen, quert dabei die Landesstraße L 808 und verlässt nach einschwenken in südliche Richtung bei Sophiengroden das VSch-Gebiet „Wangerland“ (DE 2213-401). Im weiteren Verlauf Richtung Süden quert Korridor 1 die K 88, kleinere Straßen und kurz vor Verlassen des Untersuchungsraumes die K 89. Dort wäre dann direkt außerhalb des Untersuchungsraums die Querung von HGÜ-Bestandstrassen erforderlich.

Korridor 2 quert bei Mederns zweimal die K 87, dazwischen erfolgt die Querung des Grimmenser Tiefs, und quert im Folgenden auf Höhe der Ortschaft Hohenkirchen eine Freileitung. Im weiteren Verlauf passiert der Korridor 2 bei Altgarmssiel die L 809, verläuft dann ca. 1 km parallel zum Tettenser Tief und quert dort die Kopperburger Leide. Nach ca. 600 m im weiteren Verlauf des Korridors muss eine Freileitung unterquert werden. An der Stelle liegt nordöstlich das Fließgewässer Kopperburger Leide und westlich befindet sich ein Freileitungsmast, so dass die Baulücke an dieser Stelle 210 m umfasst. Dieser Punkt befindet sich jedoch auf landwirtschaftlichen Ackerflächen und bietet genug Platz für eine offene Querung. Im weiteren Verlauf von Korridor 2 wird die K 89 gequert und kurz vor Verlassen des Untersuchungsraums ist eine Querung der HGÜ-Bestandsleitungen erforderlich. Es können Windenergieanlagen, Einzelbebauungen und Straßendörfer mit sechs Systemen umgangen werden. Im großräumig betrachteten Kontext eines möglichen Trassenverlaufs über den Untersuchungsraum hinaus müssen Querriegel betrachtet werden, u. a. größere Wasserschutzgebiete.	
Planerische Prüfung	
Bündelungspotenziale	HGÜ-Leitungen: • BalWin5, BalWin3, LanWin4
Engstellen	Aufgrund der vorliegenden Daten wurden keine Engstellen identifiziert.
Querriegel	Folgende Querriegel konnten identifiziert werden: • VSch-Gebiet „Wangerland“ (DE 2213-401)
Ergebnis	
Max. Anzahl an Systemen	Beide Korridorvarianten bieten voraussichtlich Platz für sechs Systeme.
Anzahl Riegel aus RWK 1	Es liegt ein Querriegel vor.
Zusammenfassung	Unter Berücksichtigung der planerischen Prüfung erscheint Anlandungspunkt 13 für eine Korridorbildung **geeignet**. Der Anlandungspunkt 13 liegt zwischen zwei Deichlinien, eine Querung des Binnendeichs ist notwendig. Es konnte keine Engstelle identifiziert werden, einige Fließgewässer unterschiedlicher Größe und Bedeutung sind im weiteren Verlauf zu queren, eine Querung in geschlossener Bauweise ist möglich. Je nach Korridorvariante verläuft die Trasse 2 – 5,5 km durch ein VSch-Gebiet. Verfestigte Planungen von HGÜ-Leitungen im Randbereich des Untersuchungsraums können voraussichtlich geschlossen gequert werden, außerdem bietet der Untersuchungsraum Möglichkeiten zur Feintrassierung.

Anlandungspunkt 14: Carolinensiel

Anlandungspunkt 14: Carolinensiel	
Untersuchungsraum	
	
Bundesland	Niedersachsen
Landkreis	Friesland, Wittmund
Gemeinden	Landkreis Friesland: **Wangerland** Landkreis Wittmund: Esens (Stadt), Neuharlingersiel, Stedesdorf, **Werdum**, **Wittmund (Kreisstadt)**
Der Untersuchungsraum des Anlandungspunktes 14 in der Gemeinde Wittmund ist durch überwiegend kleinflächige Siedlungsstrukturen und Einzelhöfe, weitgehend offene Marschflächen sowie Grünland- und Ackernutzung geprägt. Das Nordseeheilbad Carolinensiel liegt in unmittelbarer Nähe, ebenfalls in räumlicher Nähe befinden sich Campingplätze bei Carolinensiel/ Harlesiel. Der Anlandungspunkt liegt in einem Vorranggebiet Erholung. Der nächste Windpark befindet sich in ca. 4 km Entfernung südlich, weitere Windparks liegen am Rande des Untersuchungsraumes. Einzelne Windenergieanlagen finden sich im gesamten Untersuchungsraum.	

Umwelt und Raumordnung



Raumwiderstandsklasse 0 – extrem hoch

Realbestand

• Siedlungsbereiche (Sensible Einrichtungen, Wohn- und Mischbauflächen, Campingplätze, Ferien- und Wochenendhaussiedlungen)	Der Untersuchungsraum um den Anlandungspunkt ist ländlich geprägt. Die Nordseeheilbäder Neuharlingersiel und Carolinensiel bilden Siedlungskerne, sowie die beiden Ortschaften Werdum und Hohenkirchen. Der weitere Raum ist von Einzelbebauungen, Weilern und sogenannten Straßendörfern geprägt. Campingplätze befinden sich im Untersuchungsraum küstennah in den Orten Neuharlingersiel, Harle und Carolinensiel.
• Industrie- und Gewerbeflächen, Deponien und Abfallbehandlungsanlagen	Im Untersuchungsraum des Anlandungspunktes befinden sich wenig bis kaum Gewerbe- und

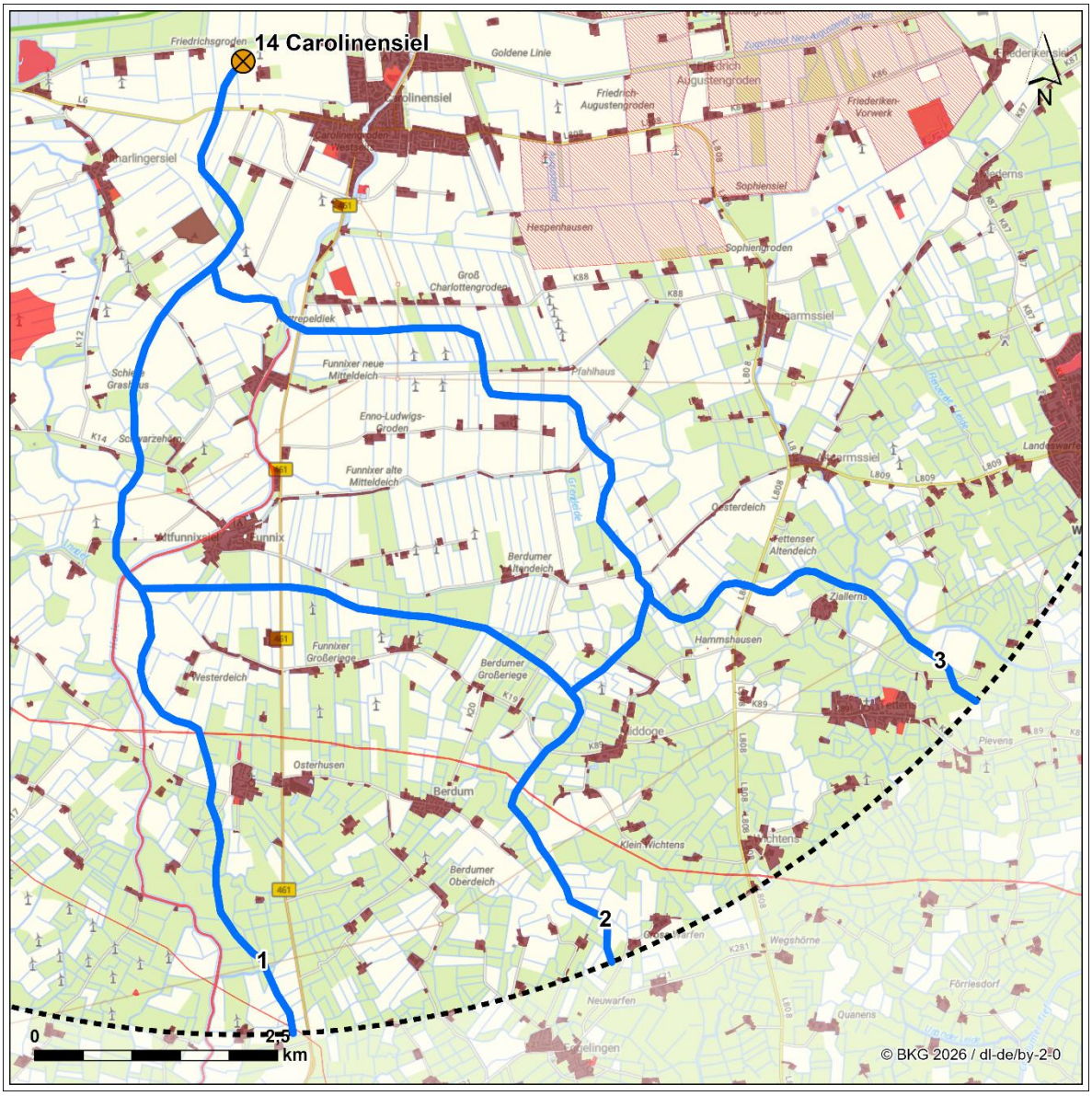
	Industrieflächen, keine Deponien oder Abfallbehandlungsanlagen.
• Flughafen	Ein Inselflieger-Flugplatz Harle liegt bei Carolinensiel.
• Oberflächennahe Rohstoffe/Abgrabungen	Vereinzelt gibt es Vorkommen von Tagebau/ Grube/ Steinbruch bei Thunum/ Osteraccum/ Stedesdorf.
• Sondergebiete Bund/Militärische Anlagen	Nicht vorhanden
Umwelt	
• Wasserschutzgebiete Zone I	Nicht vorhanden
Raumordnung	
• Vorranggebiete Militär	Nicht vorhanden
Raumwiderstandsklasse 1 – sehr hoch	
Realbestand	
• Siedlungsbereiche (Sport-, Freizeit- und Erholungsflächen)	Verschiedene Sport-, Freizeit- und Erholungsflächen liegen in direkter Nähe zu Siedlungsflächen.
• Energieerzeugung (Windkraftanlagen/Solaranlagen)	In lockerer Anordnung finden sich im gesamten Untersuchungsraum einzelnstehende Windenergieanlagen, des Weiteren befindet sich ca. 4 km südlich des Anlandungspunktes der Windpark „Groß Charlottengroden“, am südwestlichen Rand des Untersuchungsraumes liegen die Windparks „Abens Nord“ und „Abens Blersum“ und am östlichen Rand liegt der Windpark „Bassens I“. In Nähe zum Windpark „Groß Charlottengroden“ liegt der „Wagner Solarpark“, östlich liegt bei Mederns der Solarpark „Mederns“.
Umwelt	
• Europäische Vogelschutzgebiete	Im Untersuchungsraum befinden sich Flächen der Vogelschutzgebiete „Ostfriesische Seemarsch zwischen Norden und Esens“ (DE 2309-431) und „Wangerland“ (DE 2213-401).
• FFH-Gebiete	Eine Fläche des FFH-Gebiets „Teichfledermaus-Habitate im Raum Wilhelmshaven“ (DE 2312-331) kommt im Untersuchungsraum vor.
• Naturschutzgebiete	Nicht vorhanden
• Gesetzlich geschützte Biotope/LRTs	Im Küstenbereich des Untersuchungsraumes liegen großflächig geschützte Salzwiesen. Gesetzlich geschützte Biotope unterschiedlicher Biotoptypen liegen nur in sehr geringer Anzahl vor, es sind hauptsächlich

	Stillgewässer. Am ehemaligen Baggersee Wangermeer befindet sich ein kleines Biotop mit Feuchtgebüschen, Feuchtgrünland und Niedermoorflächen.
• Naturnahe Moore/Sümpfe	Nicht vorhanden
• Lagerstätten 1. Ordnung/ Klasse A	Nicht vorhanden
• Geotope	Nicht vorhanden
• Stillgewässer > 1 ha	Im Untersuchungsraum befinden sich mehrere Stillgewässer (≥ 10), die über 1 ha bis zu 65 ha groß sind. In Küstennähe sind dies vornehmlich Saarteiche. Manche liegen außendeichs, manche binnendeichs. Ein 15 ha großer Saarteich, der Iheringsgroden, liegt binnendeichs bei Schillhörn. Ein ebenfalls durch Kleiabbau entstandener künstlicher See ist das ca. 65 ha große Wangermeer am östlichen Rand des Untersuchungsraumes.
• Trinkwassergewinnungsgebiete	Nicht vorhanden
• Wasserschutzgebiete Zone II	Nicht vorhanden
Raumordnung	
• Vorranggebiete mit Siedlungsbezug	Nicht vorhanden
• Vorranggebiete Industrie und Gewerbe, hafenorientierte wirtschaftliche Anlagen	Nicht vorhanden
• Vorranggebiete Abfall- und Abwasserbehandlung	VRG Kläranlage befinden sich bei Neuharlingersiel und Harlesiel.
• Vorranggebiete Rohstoffabbau, -gewinnung und -sicherung	Nicht vorhanden
• Vorranggebiete Flughäfen, Seehäfen und Binnenhäfen	VRG Häfen befinden sich bei Neuharlingersiel und Harlesiel.
• Vorranggebiete Torferhaltung, Altlasten	Nicht vorhanden
• Vorranggebiete Wald	Nicht vorhanden
Bautechnische Besonderheiten	
Der Untersuchungsraum für den Anlandungspunkt 14 bietet sowohl westlich als auch östlich Möglichkeiten einer Trassenführung. Im größeren räumlichen Zusammenhang betrachtet, treten bei einem westlichen Trassenverlauf nach jetzigem Kenntnisstand mehr Raumwiderstände auf als bei einem östlicheren Trassenverlauf aus dem Untersuchungsraum heraus. Bei der Korridorfindung wurde dieser Umstand berücksichtigt. Als größere zu querende Straßen sind die Landesstraßen L 6 und L 808, die Bundesstraße B 461 und die Kreisstraßen K 14 und K 17 zu nennen. Im Untersuchungsraum liegen einige Fließgewässer unterschiedlicher Größe und Bedeutung, darunter kleine, teilweise trockenfallende Entwässerungsgräben und berichtspflichtige Gewässer der	

WRRL. Als FFH-Gebiet ist das Fließgewässer Harle zu nennen, welches in jeder Korridorvariante geschlossen gequert werden muss. Das berichtspflichtige Gewässer Tettenser Tief ist in Korridorvariante 3 auf Höhe des Weilers Ziallerns geschlossen zu queren. Im Rahmen weiterer Planungen ist zu prüfen, wie andere Fließgewässer zu queren sind.

Es liegen zu querende Freileitungen im Trassierungsraum, Fremdleitungen weiterer HGÜ-Trassen sind zum Teil zu queren.

Potenzielle Trassenkorridore



Der Anlandungspunkt befindet sich auf Ackerflächen neben Wohnbebauung, Ferienhöfen und landwirtschaftlich genutzten Betrieben, rund 1,3 km westlich der Orte Carolinensiel und Harlesiel. Dort befindet sich jeweils ein Campingplatz. Die Fläche bietet ausreichend Platz für die Anlandung von sechs Systemen.

Über ca. 2,5 km verläuft der Korridor in südlicher/südöstlicher Richtung. Windenergieanlagen, Einzelbebauungen und Straßendörfer können mit sechs Systemen umgangen werden.

Nach ca. 600 m erfolgt eine Querung der L 6 und nach weiteren 1,9 km einheitlichen Korridorverlaufs bietet sich eine erste Korridorvariante, Korridor 3, an. Es ist der frühestmögliche Punkt nach der

geschlossenen Bebauung von Carolinensiel, an welchem ein Richtungswechsel nach Osten möglich ist. Dabei ist der Fluss Harle und direkt nach weiteren 80 m die B 461 zu queren. Der Korridor 3 verläuft für ca. 2 km zwischen Wohnbebauung und einem Windpark hindurch, unterquert dabei eine Freileitung und wird mit kleineren Süd-Ost-Richtungswechseln unter einer weiteren Freileitung sowie Entwässerungsgräben geführt. Nach ca. 3 km östlicher/südöstlicher Führung des Korridors 3 teilt sich dieser auf: Korridor 3 verläuft ca. 4 km weiter in Ost-Südost Richtung, quert dabei die Landesstraße L 808 und das vornehmlich zu Freizeitzwecken genutzte Tettenser Tief (Breite 4 – 6 m) auf Höhe des Weilers Ziallerns und endet östlich der Ortschaft Tettens. Zwischen Ziallerns und Tettens muss eine weitere Freileitung gequert werden. An der Stelle liegt nordöstlich das Fließgewässer Kopperburger Leide und westlich befindet sich ein Freileitungsmast, so dass die Baulücke an dieser Stelle 210 m umfasst. Dieser Punkt befindet sich jedoch auf landwirtschaftlichen Ackerflächen und bietet genug Platz für eine offene Querung.

Der mögliche Abzweig von ca. 1,3 km Länge (auf Höhe des Tettenser Altengroden), verläuft Richtung Südwest, schließt sich dort Korridor 2 an und würde für Korridor 3 ebenfalls den Endpunkt von Korridor 2 wählen.

Korridor 2 zweigt nach ca. 6 km von Korridor 1 ab, führt über rund 4,3 km Länge in östlicher Richtung, um dann für ca. 2,8 km wieder Richtung Süden zu schwenken und bei dem Weiler Gross Warfen am Rand des Untersuchungsraums zu enden.

Im gemeinsamen Abschnitt ist nach Querung der Landesstraße L 6 im weiteren Verlauf die Kreisstraße K 14, eine Freileitung zwischen Schwarzehörn und Funnixerhörn und der Fluss Harle kurz hinter Funnixerhörn zu queren. Korridor 1 verläuft weiter Richtung Süden, im Abstand von 500 – 1000 m nahezu parallel zur B 461. Der Korridor 1 quert dabei HGÜ-Bestandstrassen, die Kreisstraße K 17 und kurz vor Verlassen des Untersuchungsraumes eine Freileitung und ein Fließgewässer, um dann bei Grashausen den Untersuchungsraum zu verlassen.

Korridor 2 quert in seinem Verlauf die Bundesstraße B 461, die Kreisstraße K 89 bei Middoge sowie östlich von Berdum ebenfalls die HGÜ-Bestandstrassen und eine Freileitung.

Alle Trassenkorridorvarianten bieten Platz für sechs Systeme.

Im großräumig betrachteten Kontext eines möglichen Trassenverlaufs über den Untersuchungsraum hinaus müssen Querriegel betrachtet werden, u. a. größere Wasserschutzgebiete.

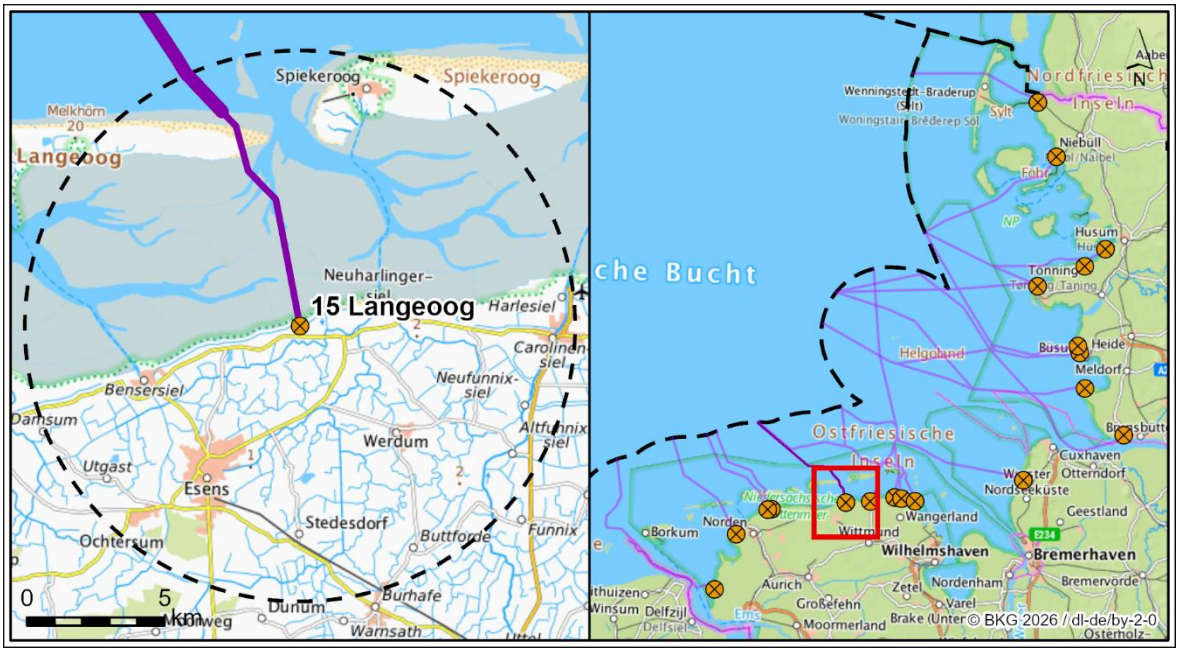
Planerische Prüfung	
Bündelungspotenziale	HGÜ-Leitungen: • BalWin5, BalWin3, LanWin4
Engstellen	Aufgrund der vorliegenden Daten wurden keine Engstellen identifiziert.
Querriegel	Folgender Querriegel konnte identifiziert werden: • Fluss Harle
Ergebnis	
Max. Anzahl an Systemen	Alle Korridorvarianten 1, 2 und 3, bieten voraussichtlich Platz für sechs Systeme.
Anzahl Riegel aus RWK 1	Es liegt für alle Korridorvarianten ein Querriegel vor.
Zusammenfassung	Unter Berücksichtigung der planerischen Prüfung erscheint Anlandungspunkt 14 für eine Korridorbildung **gut geeignet**.

	An den Anlandungspunkt 14 schließt sich direkt südwestlich des Untersuchungsraumes ein großes Trinkwassergewinnungsgebiet an, so dass eine östliche orientierte Trassenbildung gewählt wurde. Es konnten keine Engstellen identifiziert werden, einige Fließgewässer unterschiedlicher Größe und Bedeutung sind im weiteren Verlauf zu queren. Eine Querung in geschlossener Bauweise ist möglich. Der Untersuchungsraum bietet Möglichkeiten zur Feintrassierung und alle Korridore können mit sechs Systemen geführt werden.

Anlandungspunkt 15: Langeoog

Anlandungspunkt 15: Langeoog

Untersuchungsraum



Bundesland	Niedersachsen
Landkreis	Wittmund
Gemeinden	Dunum, Esens (Stadt), Holtgast, Moorweg, **Neuharlingersiel, Stedesdorf, Werdum, Wittmund (Kreisstadt)**

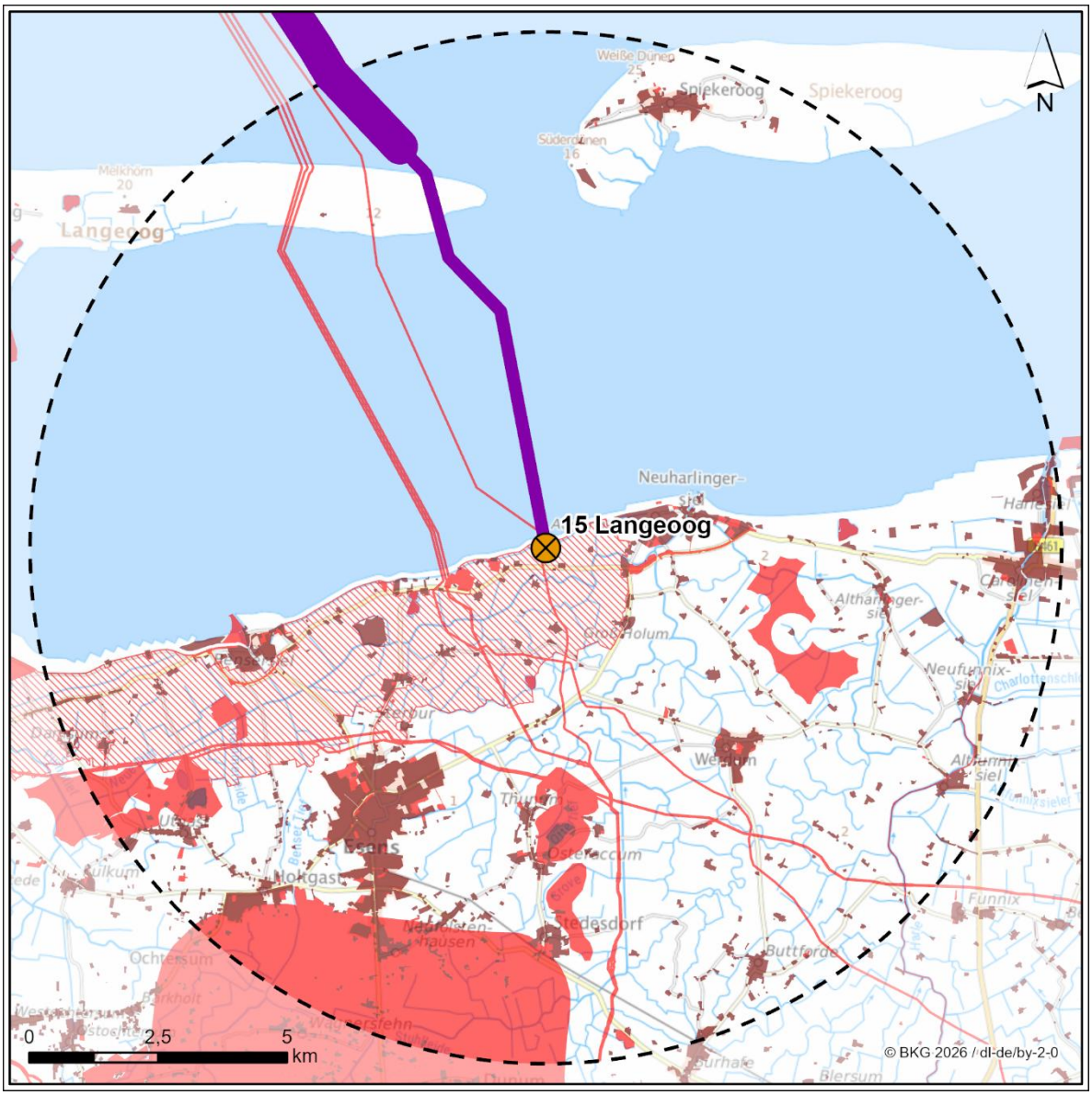
Der Untersuchungsraum des Anlandungspunktes 15 in der Gemeinde Neuharlingersiel ist durch überwiegend kleinflächige Siedlungsstrukturen und Einzelhöfe, weitgehend offene Marschflächen sowie Grünland- und Ackernutzung geprägt. Im südwestlichen Bereich des Untersuchungsraumes liegt die Stadt Esens.

Östlich vom Anlandungspunkt befinden sich in räumlicher Nähe drei Campingplätze und daran anschließend das Nordseeheilbad Neuharlingersiel mit Fährhafen, westlich des Anlandungspunktes in größerer Distanz das Nordseeheilbad Bensersiel mit Fährhafen. Der Anlandungspunkt liegt in einem VRG Erholung.

Im Untersuchungsraum findet sich westlich von Esens ein Windpark, im östlichen Raum des Untersuchungsraums finden sich vereinzelt Windenergieanlagen. Südlich und südwestlich des Anlandungspunktes befindet sich das Rohstoffsicherungsgebiet Quarz/Quarzit bei Utgast. Südlich von Esens beginnt ein großflächiges Trinkwassergewinnungsgebiet/VRG Trinkwasser.

Der Anlandungspunkt liegt in einem europäischen Vogelschutzgebiet, ein FFH-Gebiet befindet sich südlich von Esens.

Umwelt und Raumordnung



Raumwiderstandsklasse 0 – extrem hoch

Realbestand

• Siedlungsbereiche (Sensible Einrichtungen, Wohn- und Mischbauflächen, Campingplätze, Ferien- und Wochenendhaussiedlungen)	Der Untersuchungsraum um den Anlandungspunkt ist ländlich geprägt. Die Nordseeheilbäder Bensersiel, Neuharlingersiel und Carolinensiel bilden Siedlungskerne. Die Kleinstadt Esens bildet einen größeren geschlossenen Siedlungsraum. Der weitere Raum ist von Einzelbebauungen und Weilern geprägt.
• Industrie- und Gewerbeflächen, Deponien und Abfallbehandlungsanlagen	Im Untersuchungsraum befinden sich in lockerer Anordnung, mit Konzentration auf Esens und die beiden Küstenorte Bensersiel und Neuharlingersiel, wenige Gewerbe- und Industrieflächen.

• Flughafen	Nicht vorhanden
• Oberflächennahe Rohstoffe/Abgrabungen	Vereinzelt gibt es Vorkommen von Tagebau/Grube/Steinbruch bei Thunum und Utgast.
• Sondergebiete Bund/Militärische Anlagen	Westlich des Anlandungspunktes, in ca. 3,5 km Entfernung, befindet sich als Militärisches Sperrgebiet die Marinefunkstelle Neuharlingersiel.
Umwelt	
• Wasserschutzgebiete Zone I	Nicht vorhanden
Raumordnung	
• Vorranggebiete Militär	Nicht vorhanden
Raumwiderstandsklasse 1 – sehr hoch	
Realbestand	
• Siedlungsbereiche (Sport-, Freizeit- und Erholungsflächen)	Verschiedene Sport-, Freizeit- und Erholungsflächen liegen in direkter Nähe zu Siedlungsflächen.
• Energieerzeugung (Windkraftanlagen/Solaranlagen)	Südwestlich des Anlandungspunktes, (westlich von Esens), liegen einige Windparks, u. a. „Utgast VI“, „Harlingerland EP“, „WG Mimstede“ u. w.. In der weiteren Umgebung des Anlandungspunktes befinden sich nur sehr vereinzelt Windenergieanlagen. Südlich am Rand des Untersuchungsraums befindet sich bei Burhafe der Solarpark „Burhafe“, östlich befindet sich am Rande des Untersuchungsraums der Solarpark „Carolinensiel“.
Umwelt	
• Europäische Vogelschutzgebiete	Das VSch-Gebiet „Ostfriesische Seemarsch zwischen Norden und Esens“ (DE 2309-431) liegt um den Anlandungspunkt und führt in südliche Richtung in direkter Nähe zur Küste fort.
• FFH-Gebiete	Das FFH-Gebiet „Ochsenweide, Schafhauser Wald und Feuchtwiesen“ (DE 2311-331) liegt am südöstlichen Rand des Untersuchungsraumes.
• Naturschutzgebiete	Das NSG „Ochsenweide, Schafhauser Wald und Feuchtwiesen“ liegt am südöstlichen Rand des Untersuchungsraumes.
• Gesetzlich geschützte Biotope/LRTs	Im Küstenbereich im Untersuchungsraum liegen großflächig geschützte Salzwiesen. Südlich von Esens, im Harlinger Land, liegen mehrere geschützte Biotope vor, z. B. Bodensaure Buchen- und Eichenmischwälder, nährstoffarme Feuchtwiesen,

	Niedermoore und Sümpfe, Naturnahe Hochmoore u. w.. Überwiegend befinden sich diese im NSG und FFH-Gebiet „Ochsenweide, Schafhauser Wald und Feuchtwiesen“.
• Naturnahe Moore/Sümpfe	Am südwestlichen Rand des Untersuchungsraums, im NSG und FFH-Gebiet „Ochsenweide, Schafhauser Wald und Feuchtwiesen“, liegen einige naturnahe Hoch- und Übergangsmoorflächen, sowie Gehölzfreie Biotope der Sümpfe und Niedermoore und ebenfalls Vorkommen von schwach bis mäßig degenerierten Hoch- und Übergangsmooren und Moorheiden.
• Lagerstätten 1. Ordnung/ Klasse A	Südwestlich befindet sich in ca. 8 km Entfernung zum Anlandungspunkt bei Utgast eine Lagerstätte 1. Ordnung „Quarz und Quarzite“.
• Geotope	Nicht vorhanden
• Stillgewässer > 1 ha	Im Untersuchungsraum befinden sich mehrere Stillgewässer (≥ 10, vornehmlich Baggerseen), die über 1 ha bis max. 15 ha groß sind. Z. B. ehemalige Kieskuhle Osteraccum oder z. B. „Kleipütten“ bei Ostbense und Neuharlingersiel. Ein 15 ha großer Saarteich, der „Iheringsgroden“, liegt binnendeichs bei Schillhörn.
• Trinkwassergewinnungsgebiete	Südlich des Anlandungspunktes, in ca. 7,5 km Entfernung, befindet sich das TWGG Harlingerland.
• Wasserschutzgebiete Zone II	Nicht vorhanden
Raumordnung	
• Vorranggebiete mit Siedlungsbezug	Nicht vorhanden
• Vorranggebiete Industrie und Gewerbe, hafenorientierte wirtschaftliche Anlagen	Nicht vorhanden
• Vorranggebiete Abfall- und Abwasserbehandlung	Es befinden sich VRG Kläranlagen bei Esens und Neuharlingersiel.
• Vorranggebiete Rohstoffabbau, -gewinnung und -sicherung	Nicht vorhanden
• Vorranggebiete Flughäfen, Seehäfen und Binnenhäfen	Es kommen VRG Häfen in Bensersiel, Neuharlingersiel und Carolinensiel vor.
• Vorranggebiete Torferhaltung, Altlasten	Nicht vorhanden
• Vorranggebiete Wald	Nicht vorhanden
Bautechnische Besonderheiten	

Der westliche Untersuchungsraum des Anlandungspunktes 15 hält mit der Stadt Esens und umliegenden Ortschaften großflächige Siedlungsbereiche vor. Mehrere HGÜ-Trassen verlaufen ebenfalls von der Küste und/oder aus westlicher Richtung und queren auf gesamter Länge den Untersuchungsraum. Des Weiteren beginnt am südwestlichen Rand des Untersuchungsraumes ein sehr großflächiges Trinkwassergewinnungsgebiet mit weiterer Ausdehnung in südwestliche Richtung.

Aufgrund dieser Bedingungen wurde nach Korridoren im östlichen Raum des 10 km-Radius gesucht.

Als größere, zu querende, Straßen sind die Landesstraßen L 5 und die L 6 und die Kreisstraßen K 14 und K 16 zu nennen.

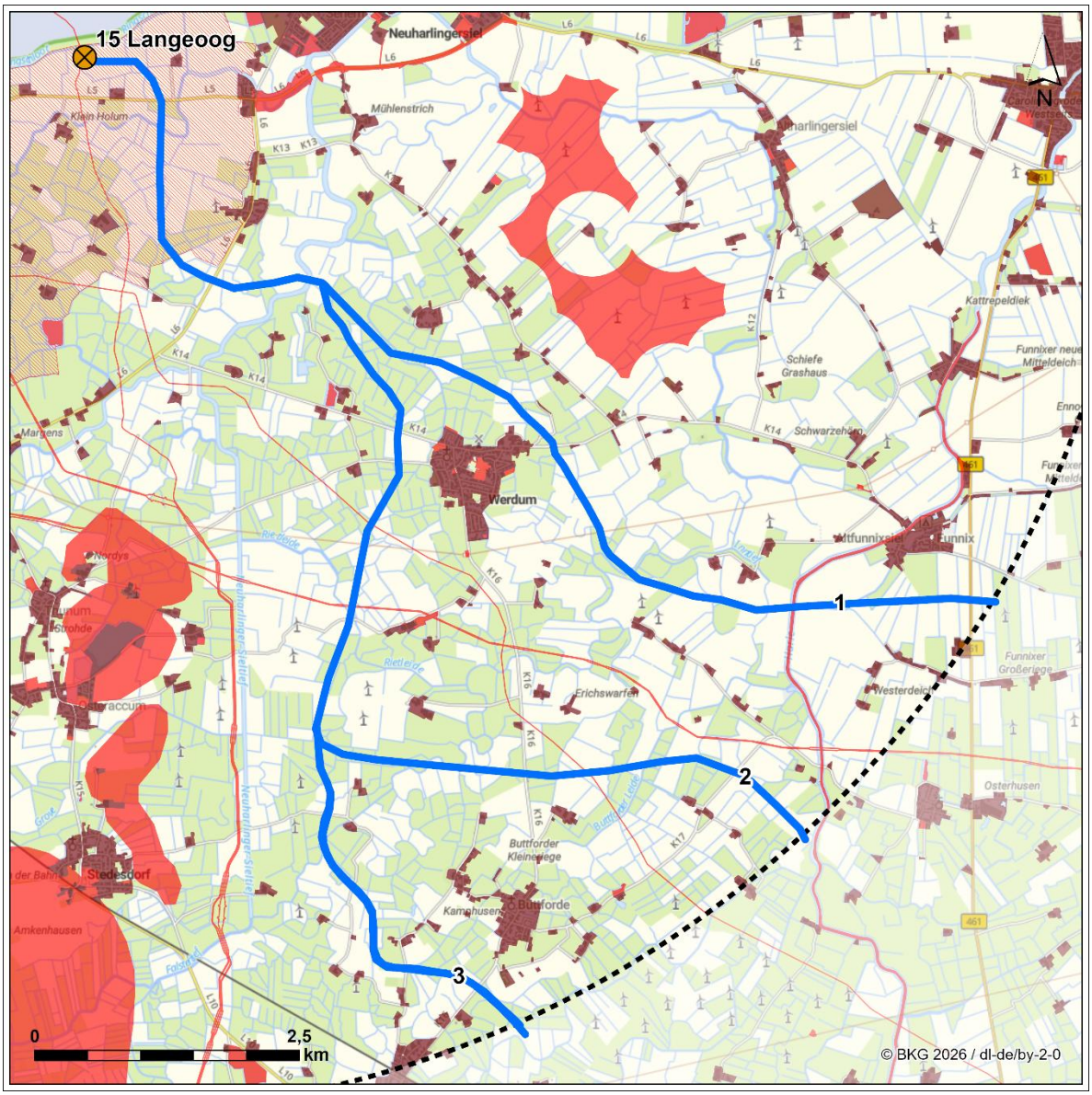
Im Untersuchungsraum liegen einige Fließgewässer unterschiedlicher Größe und Bedeutung, darunter kleine, teilweise trockenfallende Entwässerungsgräben und berichtspflichtige Gewässer der WRRL. Die berichtspflichtigen Gewässer Neuharlinger Sieltief, Bettenwarfer Leide, Altharlinger Sieltief, Rietleide und Meyenburger Tief sind geschlossen zu queren. Als FFH-Gebiet ist das Fließgewässer Harle zu nennen, welches in der Korridorvariante 1 geschlossen gequert werden muss. Im Rahmen weiterer Planungen ist zu prüfen, wie andere Fließgewässer zu queren sind.

Einzelstehende Windenergieanlagen, Einzelbebauung und kleinere Stillgewässer werden berücksichtig und können umgangen werden.

Der Anlandungspunkt liegt im VSch-Gebiet „Ostfriesische Seemarsch zwischen Norden und Esens“ (DE 2309-431), der geplante Korridorverlauf verlässt dieses in Richtung Süden nach ca. 2,1 km.

Auch im größeren räumlichen Zusammenhang betrachtet, scheint eine Fortführung der Trassen möglich, eine Bahnquerung wäre notwendig und der Siedlungsraum Wittmund muss umgangen werden.

Potenzielle Trassenkorridore



Der Anlandungspunkt befindet sich auf Ackerflächen neben Wohnbebauung, Ferienhöfen und landwirtschaftlich genutzten Betrieben. Jeweils ein Campingplatz befindet sich östlich in ca. 1,5 km Entfernung und westlich in ca. 3 km Entfernung. Die Fläche bietet ausreichend Platz für die Anlandung von sechs Systemen.

Über ca. 4 km verläuft der Korridor in südlicher/südöstlicher Richtung. Windenergieanlagen, Einzelbebauungen und Weiler können mit sechs Systemen umgangen werden.

Nach ca. 800 m erfolgt eine Querung der L 5 und nach ca. 2,8 km eine Querung der L 6. Nach der Querung der L 5 muss ein wasserführender Graben, die Bettenwarfer Leide, gequert werden. Im Anschluss an die L 6 muss, als breiter wasserführender Graben, das Neuharlinger Sieltief gequert werden. Nach der Querung des Neuharlinger Sieltiefs, ungefähr auf Höhe des Weilers Nordwerdum, bieten sich zwei Korridorverläufe an. Einer führt östlich am Ort Werdum vorbei, Korridorvariante 1, der andere westlich, Korridorvariante 2.

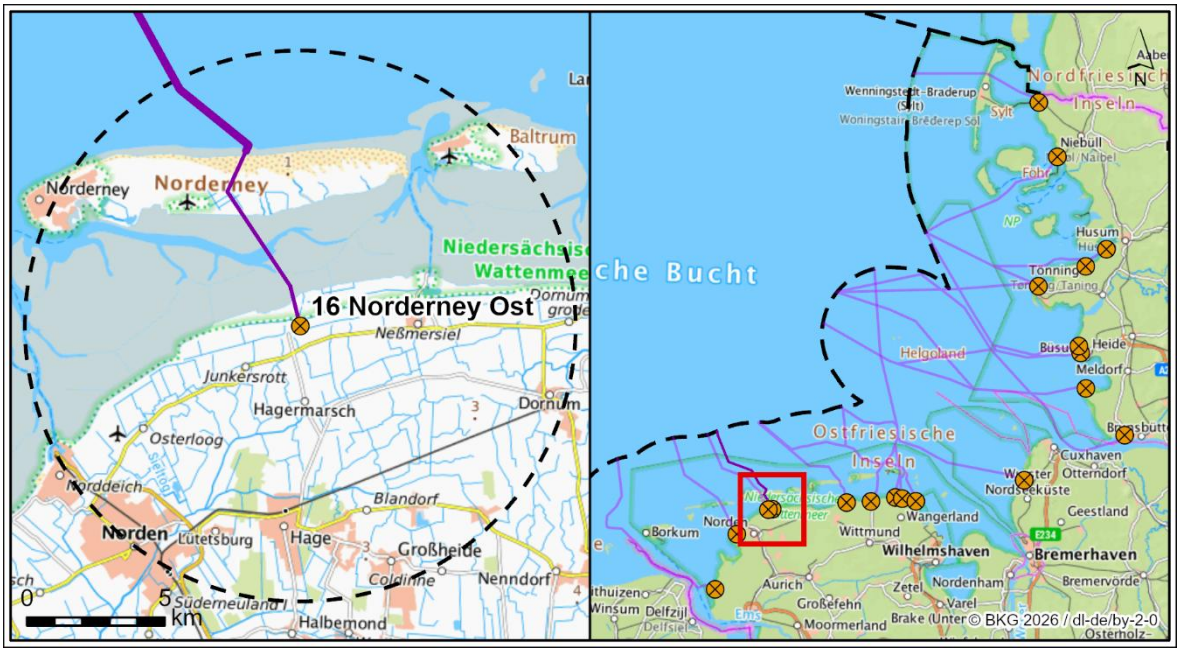
Bei Werdum muss die K 14 gequert werden und südlich von Werdum wird eine Freileitung unterquert. Beide Varianten führen zunächst noch weitere 4 – 5 km mehr oder weniger in südliche Richtung.

Korridor 1 biegt nach passieren der Freileitung Richtung Osten ab und quert zuerst das Altharlinger Sieltief und im Folgenden, kurz vor Verlassen des Untersuchungsraumes, südlich von Altfunnixsiel den Fluss Harle und die B 461. Korridor 2 verläuft ca. 1,7 km weiter in südliche Richtung und teilt sich dort noch einmal in Korridor 2 und 3 auf. Vor der Aufteilung wird die Rietleide gequert. Korridor 2 biegt zwischen Helsenwarfen und Reitsburg nach Osten ab, quert dabei das Meyenburger Tief, im weiteren Verlauf die K 16, eine HGÜ-Bestandsleitung, die K 17 und verlässt nach ca. 4,1 km den Untersuchungsraum. Korridorvariante 3 verläuft weiter in südlicher Richtung, quert südwestlich von Mullbarg das Meyenburger Tief und ist ca. 3,6 km lang. Dieser Korridor wird dabei durch mehr Wohnbesiedlung geführt und quert kurz vor Verlassen des Untersuchungsraums bei Oldendorf die K 16. Korridor 1 quert keine Bestandsleitungen, Korridor 2 quert diese bis zu dreimal und Korridor 3 zweimal. Alle Trassenkorridorvarianten bieten Platz für sechs Systeme. Im großräumig betrachteten Kontext eines möglichen Trassenverlaufs über den Untersuchungsraum hinaus müssen Querriegel betrachtet werden, u. a. größere Wasserschutzgebiete.	
Planerische Prüfung	
Bündelungspotenziale	HGÜ-Leitungen: • Langeoog Korridore C6a & C6b (u. a. Interkonnektor), BalWin5, BalWin3, LanWin4, WAW
Engstellen	Aufgrund der vorliegenden Daten wurden keine Engstellen identifiziert.
Querriegel	Folgende Querriegel konnten identifiziert werden: • VSch-Gebiet „Ostfriesische Seemarsch zwischen Norden und Esens“ (DE 2309-431) • Fluss Harle
Ergebnis	
Max. Anzahl an Systemen	Alle Korridorvarianten 1, 2 und 3, bieten voraussichtlich Platz für sechs Systeme.
Anzahl Riegel aus RWK 1	Es liegen ein bis zwei Querriegel vor.
Zusammenfassung	Unter Berücksichtigung der planerischen Prüfung erscheint Anlandungspunkt 15 für eine Korridorbildung **geeignet**. Der westliche Teil des Anlandungspunktes 15 ist von Querriegeln wie Trinkwassergewinnungsgebiet, Siedlungsräumen sowie HGÜ-Leitungen im gesamten Untersuchungsraum beeinflusst, es wurden drei Korridorvarianten in östliche Richtung entwickelt. Je nach Verlauf müssen Fremdleitungen bis zu dreimal gequert werden. Zu Beginn verläuft die Trasse auf ca. 2,1 km Länge durch ein VSch-Gebiet. Es konnten keine Engstellen identifiziert werden, einige Fließgewässer unterschiedlicher Größe und Bedeutung sind im weiteren Verlauf zu queren. Eine Querung in geschlossener Bauweise ist möglich. Der Untersuchungsraum bietet Möglichkeiten zur Feintrassierung.

Anlandungspunkt 16: Norderney Ost

Anlandungspunkt 16: Norderney Ost

Untersuchungsraum



Bundesland	Niedersachsen
Landkreis	Aurich
Gemeinden	Berumbur, **Dornum**, **Großheide**, Hage, **Hagermarsch**, Lütetsburg, Norden (Stadt),

Der überwiegende Teil des Untersuchungsraums des Anlandungspunktes 16 ist durch kleinflächige Siedlungsstrukturen und Einzelhöfe, weitgehend offene Marschflächen sowie Grünland- und Ackernutzung geprägt. Im südwestlichen und südlichen Bereich des Untersuchungsraumes liegen mit der Stadt Norden und den Gemeinden Lütetsburg, Hage, Berumbur und Großheide großflächige Siedlungsstrukturen vor.

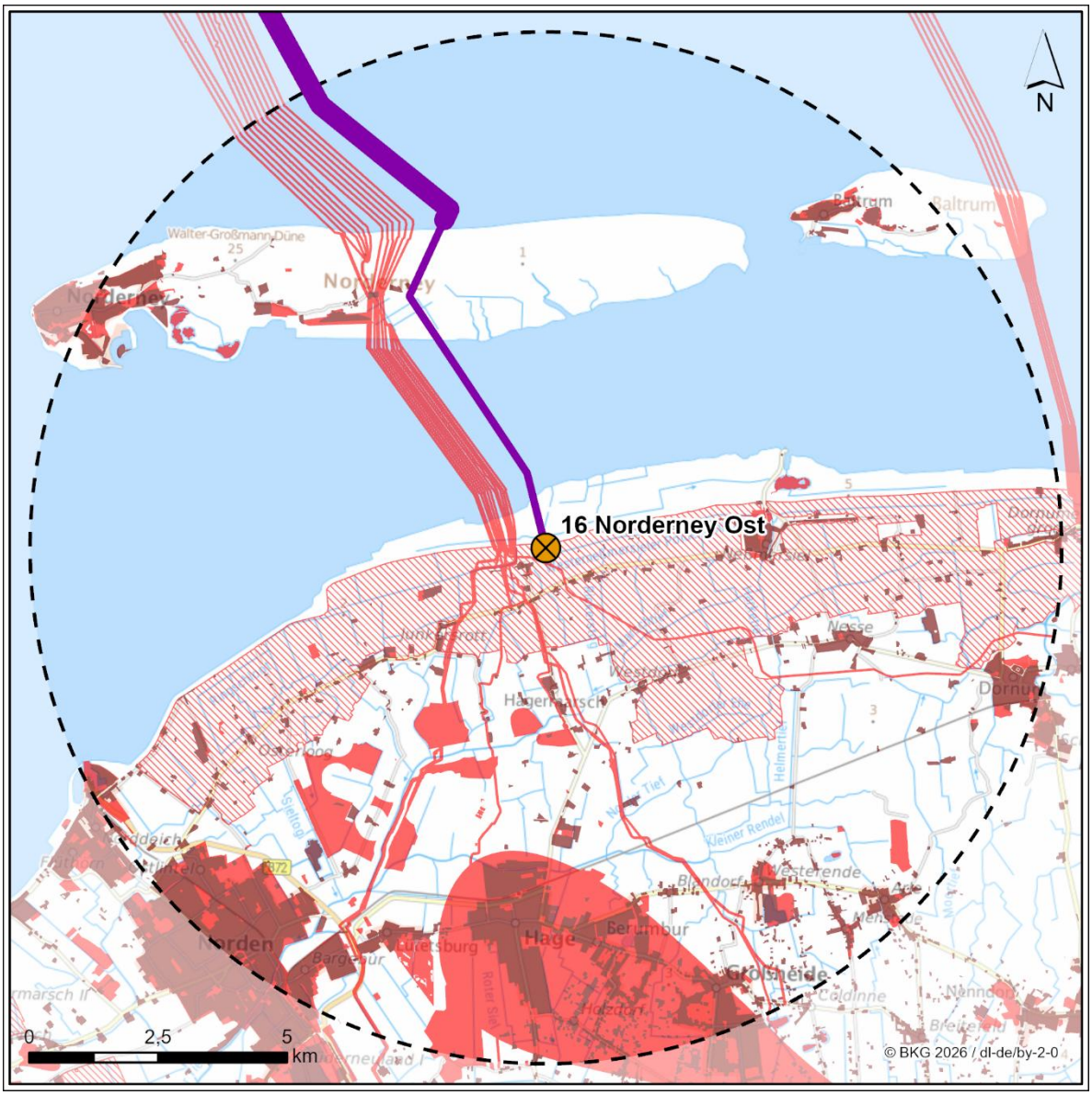
Östlich vom Anlandungspunkt in 5 km Entfernung befindet sich der Fährhafen Neßmersiel, westlich des Anlandungspunktes am Rand des Untersuchungsgebiets das Nordseeheilbad Norddeich.

Zwischen den Anlandungspunkten „Norderney West“ und „Norderney Ost“ befindet sich die einzige naturbelassene Badestelle an der ostfriesischen Nordseeküste.

Im Untersuchungsraum findet sich südwestlich des Anlandungspunktes (östlich von Norden), ein großer Windpark, südöstlich am Rand des Untersuchungsraumes beginnen weitere große Windparks. Um den Anlandungspunkt herum finden sich einzelne Windenergieanlagen. Östlich der Stadt Norden befindet sich Vorranggebiete Klei und Sand, welche kleinräumig vorliegen. Südlich des Anlandungspunktes beginnt ein großflächiges Trinkwassergewinnungsgebiet.

Der Anlandungspunkt liegt in einem europäischen Vogelschutzgebiet, südöstlich liegt großflächig die Historische Kulturlandschaft Geestrand bei Terhalle.

Umwelt und Raumordnung



Raumwiderstandsklasse 0 – extrem hoch

Realbestand

• Siedlungsbereiche (Sensible Einrichtungen, Wohn- und Mischbauflächen, Campingplätze, Ferien- und Wochenendhaussiedlungen)	Der Untersuchungsraum um den Anlandungspunkt ist ländlich geprägt. Nach Süden und Südwesten verdichtet sich die Besiedlung zunehmend und der Raum Norden bildet mit den östlich angrenzenden Orten Lütetsburg, Hage, Berumbur und Großheide einen großen, nahezu geschlossenen Siedlungsgürtel.
• Industrie- und Gewerbeflächen, Deponien und Abfallbehandlungsanlagen	Im 10 km-Radius um den Anlandungspunkt finden sich in sehr lockerer Anordnung wenige Gewerbe- und Industrieflächen, die einer potenziellen Trassenführung nicht entgegenstehen. Ca. 5,5 km südlich

	des Anlandungspunktes, befindet sich am nördlichen Ortsrand von Hage ein Wertstoffhof.
• Flughafen	Ca 7,6 km westlich vom Anlandungspunkt liegt der Flugplatz Norden-Norddeich.
• Oberflächennahe Rohstoffe/Abgrabungen	Vereinzelt gibt es Vorkommen von Tagebau/Grube/Steinbruch bei Westerende und östlich von Norden.
• Sondergebiete Bund/Militärische Anlagen	Nicht vorhanden
Umwelt	
• Wasserschutzgebiete Zone I	Südlich des Anlandungspunktes, in ca. 6,9 km Entfernung, tangiert der Untersuchungsraum die Zone I des WSG Hage.
Raumordnung	
• Vorranggebiete Militär	Nicht vorhanden
Raumwiderstandsklasse 1 – sehr hoch	
Realbestand	
• Siedlungsbereiche (Sport-, Freizeit- und Erholungsflächen)	Verschiedene Sport-, Freizeit- und Erholungsflächen liegen in direkter Nähe zu Siedlungsflächen.
• Energieerzeugung (Windkraftanlagen/Solaranlagen)	Südwestlich des Anlandungspunktes, (nordöstlich von Norden), liegen einige Windparks, u. a. „WEA Marschweg“, Windpark „Ostermarsch II“, Windpark „Marschtief“. In der weiteren Umgebung des Anlandungspunktes befinden sich vereinzelt Windenergieanlagen.
Umwelt	
• Europäische Vogelschutzgebiete	Das VSch-Gebiet „Ostfriesische Seemarsch zwischen Norden und Esens“ (DE 2309-431) liegt großflächig im Küstenbereich des Untersuchungsraums vor.
• FFH-Gebiete	Eine kleine Fläche des FFH-Gebiets „Teichfledermaus-Gewässer im Raum Aurich“ (DE 2408-331) liegt am südlichen Rand des Untersuchungsraums.
• Naturschutzgebiete	Nicht vorhanden
• Gesetzlich geschützte Biotope/LRTs	Im Küstenbereich des Untersuchungsraums liegen großflächig geschützte Salzwiesen. Im Weiteren liegen nur sehr vereinzelt geschützte Biotope vor, z. B. Feuchtgebüsche, Eichen-Mischwald, Stillgewässer u. w..

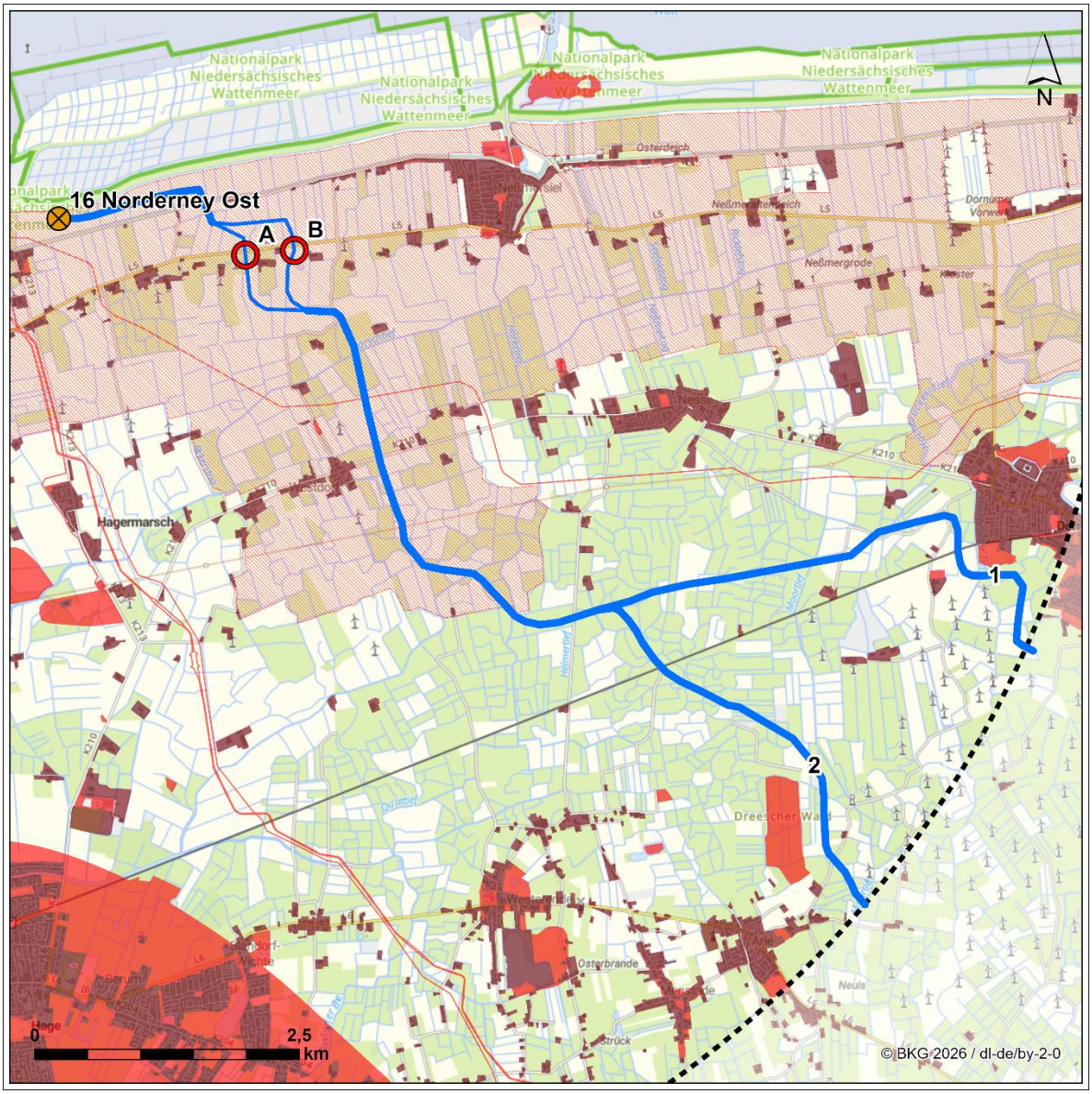
• Naturnahe Moore/Sümpfe	Nicht vorhanden
• Lagerstätten 1. Ordnung/ Klasse A	Nicht vorhanden
• Geotope	Nicht vorhanden
• Stillgewässer > 1 ha	Im Untersuchungsraum befinden sich mehrere Stillgewässer (≥ 10), die über 1 ha bis max. 14 ha groß sind. Bei Neßmersiel liegt beispielsweise ein deichvorgelagertes, ca. 14 ha großes Außentief, bei Westerende liegt der Große Kiessee mit ca. 4 ha Fläche.
• Trinkwassergewinnungsgebiete	Südlich des Anlandungspunktes, in ca. 5,8 km Entfernung, befindet sich das TWGG Hage.
• Wasserschutzgebiete Zone II	Südlich des Anlandungspunktes, in ca. 6,8 km Entfernung, tangiert der Untersuchungsraum die Zone II des WSG Hage.
Raumordnung	
• Vorranggebiete mit Siedlungsbezug	Es kommen mehrere Zentrale Siedlungsgebiete in jeweils mindestens 6 km Entfernung zum Anlandungspunkt vor: Norden, Hage und Großheide.
• Vorranggebiete Industrie und Gewerbe, hafenorientierte wirtschaftliche Anlagen	Nicht vorhanden
• Vorranggebiete Abfall- und Abwasserbehandlung	Es kommt ein VRG Zentrale Kläranlage bei der Stadt Hage vor.
• Vorranggebiete Rohstoffabbau, -gewinnung und -sicherung	Es kommen zwei VRG Rohstoffgewinnung „Klei“ bei Hagermarsch in einem Abstand von ca. 3 km südlich vom Anlandungspunkt vor. Ein VRG Rohstoffgewinnung „Sand“ zwischen Tundjekampen und Osterbrande am südlichen Rand des Untersuchungsraumes.
• Vorranggebiete Flughäfen, Seehäfen und Binnenhäfen	Es gibt ein VRG Sportboothafen in Neßmersiel und zwei VRG Hafen von regionaler Bedeutung in Norden-Norddeich und Neßmersiel.
• Vorranggebiete Torferhaltung, Altlasten	Es kommt eine Fläche VRG Sicherung und Sanierung Altlasten nördlich der Stadt Hage vor
• Vorranggebiete Wald	Es kommen Vorranggebiete Wald am südlichen Rand des Untersuchungsraumes, östlich von Norden, bei Hage und südöstlich bei der Ortschaft Dreesche vor.
Bautechnische Besonderheiten	
Der Anlandungspunkt Norderney Ost liegt bei Hilgenriedersiel-Ost zwischen zwei Deichlinien, der Abstand zwischen den Deichen beträgt an dieser Stelle ca. 250 m. Weitere HGÜ-Trassen landen unmittelbar westlich des Anlandungspunktes 16 an.	

Eine westlich orientierte Korridorführung ist aufgrund der großflächigen, nahezu geschlossenen Siedlungsbereiche der Stadt Norden, dem Küstenort Norddeich und der sich an Norden anschließenden Ortschaften wie Lütetsburg, Berumbur und Großheide nicht möglich. In den dort vorhandenen Baulücken sind andere HGÜ-Trassen geplant. Somit orientiert sich die Korridorwahl Richtung Süden und Osten.

Der Korridor startet am Anlandungspunkt Richtung Osten und schwenkt nach kurzer Strecke Richtung Süden. Die Landesstraße L 5 kann orthogonal gequert werden. Zudem muss eine Bestandsleitung gequert werden. Der Korridor verläuft ca. 6,6 km durch das VSch-Gebiet „Ostfriesische Seemarsch zwischen Norden und Esens“ (DE 2309-431). Im weiteren Korridorverlauf muss die Museumsbahnstrecke der Ostfriesischen Küstenbahn von Dornum nach Norden gequert werden. Windparks, Einzelbebauungen, VRG Rohstoffgewinnung und geschützte Biotope können umgangen werden.

Im Untersuchungsraum liegen einige Fließgewässer unterschiedlicher Größe und Bedeutung, darunter kleine, teilweise trockenfallende Entwässerungsgräben und berichtspflichtige Gewässer der WRRL. Die berichtspflichtigen Gewässer Marschtief (auf Höhe Neegrobeer) und Kibbelschloot (ca. auf der Höhe von Kantjeburg) sind geschlossen zu queren. Im weiteren Trassenverlauf ist für Variante 1 das Hochbrücker Tief westlich von Dornum geschlossen zu queren. Im Rahmen weiterer Planungen ist zu prüfen, wie andere Fließgewässer zu queren sind. Im größeren räumlichen Zusammenhang betrachtet, schließen sich außerhalb des Untersuchungsraumes großflächige, kleinteilige Siedlungsstrukturen und große Windparkflächen an. Möglicherweise ist dort eine Aufteilung der Systeme notwendig, um diese Raumwiderstände zu umgehen.

Potenzielle Trassenkorridore



Der Anlandungspunkt bietet Platz zur Anlandung von sechs Systemen, diese müssen den Binnendeich unterqueren. Hinter dem Binnendeich befindet sich lockere Einzelbebauung, die an keiner Stelle eine Unterquerung der Landesstraße L 5 von sechs Systemen in einer gemeinsamen Baulücke ermöglichen. Der entwickelte Korridor führt zuerst ca. 1,3 km zwischen den Deichen entlang und quert dann den Binnendeich. Dort ist eine Aufteilung der Systeme erforderlich, um in zwei Baulücken die Engstellen A und B an der L 5 zu queren. Hier können bei der Aufteilung jeweils gleichmäßig drei Systeme pro Engstelle geführt werden, oder eine andere Aufteilung bis zu max. vier Systemen pro Engstelle, gewählt werden. Im gesamten weiteren Korridorverlauf, also auch in den beiden Korridorvarianten 1 und 2, ist das Führen von sechs Systemen möglich.

Der Anlandungspunkt liegt im VSch-Gebiet „Ostfriesische Seemarsch zwischen Norden und Esens“ (DE 2309-431), der geplante Korridorverlauf verlässt dieses nach ca. 6,6 km.

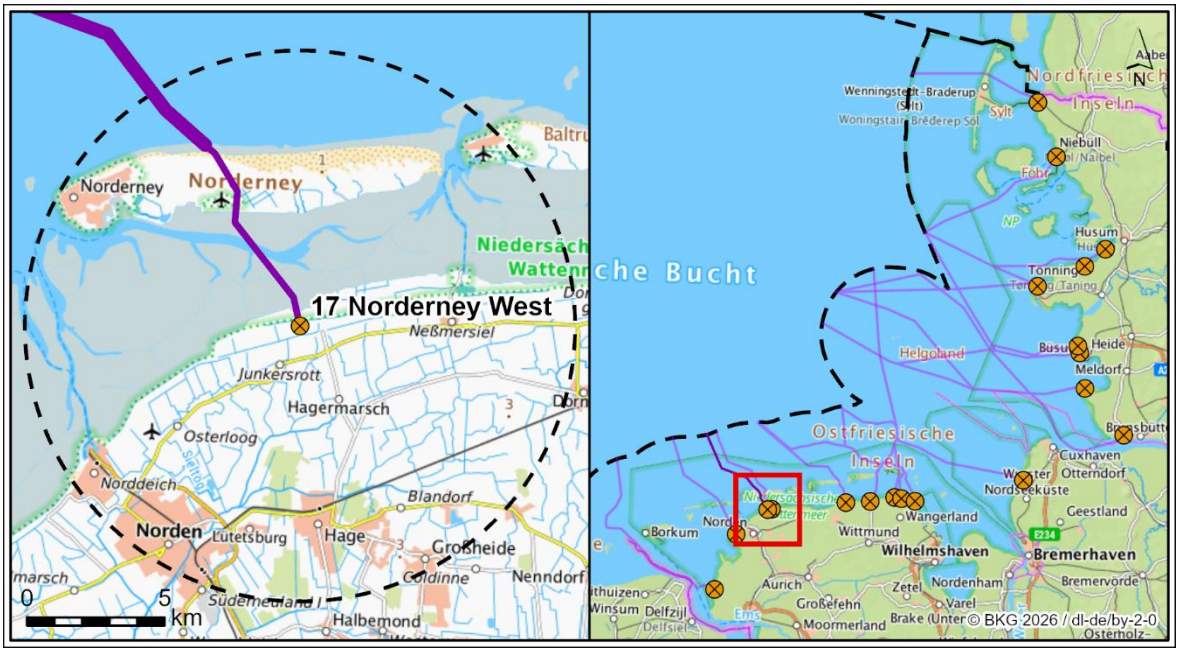
Nach der Querung der L 5 verläuft der Korridor über ca. 5 km in südliche/südöstliche Richtung. Eine Bestandsleitung muss zwischen Neegrobeer und Ostdorf gequert werden, ebenfalls wird dort in der Nähe das Fließgewässer Marschtief gequert. Nach ca. weiteren 2,5 km wird der Kibbelschloot

gequert. Ca. 1,4 km weiter östlich bieten sich zwei Varianten eines weiteren Verlaufes an: Korridor 1 verläuft ca. 4 km weiter nach Osten bis zur Ortschaft Dornum, wo er auf ca. 1,8 km Länge westlich der Ortschaft und östlich eines Windparks aus dem Untersuchungsraum geführt wird. Korridor 2 behält für ca. weitere 2,6 km die südliche Ausrichtung bei und verlässt östlich eines VRG Wald und westlich des Windparks den Untersuchungsraum. Die Museumsbahnstrecke der Ostfriesischen Küstenbahn von Dornum nach Norden wird, ebenso wie das Hochbrücker Tief, von Korridor 1 kurz vor Dornum gequert, von Korridor 2 erfolgt die Querung der Bahntrasse auf Höhe des Rullboomswegs. Windenergieanlagen, Einzelbebauungen, Freileitungen und VRG Rohstoffgewinnung/-sicherung können mit sechs Systemen umgangen werden.	
Planerische Prüfung	
Bündelungspotenziale	HGÜ-Leitungen: • Borwin4, DolWin4, DolWin6, BalWin1, BalWin2, WAW
Engstellen	Die Engstellen A (ca. 160 m) und B (ca. 190 m) liegen an der L 5 zwischen Wohnbebauung.
Querriegel	Folgende Querriegel konnten identifiziert werden: • VSch-Gebiet „Ostfriesische Seemarsch zwischen Norden und Esens“ (DE 2309-431)
Ergebnis	
Max. Anzahl an Systemen	Beide Korridorvarianten, 1 und 2, bieten voraussichtlich Platz für sechs Systeme.
Anzahl Riegel aus RWK 1	Es liegt ein Querriegel vor.
Zusammenfassung	Unter Berücksichtigung der planerischen Prüfung erscheint Anlandungspunkt 16 für eine Korridorbildung **bedingt geeignet**. Der Anlandungspunkt 16 liegt zwischen zwei Deichlinien, so dass eine Querung des Binnendeichs notwendig ist. Die beiden Engstellen in der Nähe zum Anlandungsbereich können sinnvoll behandelt werden und stehen vermutlich einer Fortführung des Korridors mit sechs Systemen nicht im Weg. Der westliche Untersuchungsraum steht aufgrund großflächiger Siedlungsstrukturen und verfestigter HGÜ-Leitungen nicht zur Verfügung, eine östlich orientierte Trassenfindung wurde gewählt. Der Korridor verläuft zu Beginn auf ca. 6,6 km Länge durch ein VSch-Gebiet und einige Fließgewässer unterschiedlicher Größe und Bedeutung sind im Verlauf zu queren. Eine Querung in geschlossener Bauweise ist möglich. Der Untersuchungsraum bietet Möglichkeiten zur Feintrassierung.

Anlandungspunkt 17: Norderney West

Anlandungspunkt 17: Norderney West

Untersuchungsraum



Bundesland	Niedersachsen
Landkreis	Aurich
Gemeinden	Berumbur, Dornum, **Großheide**, **Hage**, **Hagermarsch,** Lütetsburg, Norden (Stadt)

Der überwiegende Teil des Untersuchungsraums des Anlandungspunktes 17 ist durch kleinflächige Siedlungsstrukturen und Einzelhöfe, weitgehend offene Marschflächen sowie Grünland- und Ackernutzung geprägt. Im südwestlichen und südlichen Bereich des Untersuchungsraumes liegen mit der Stadt Norden und den Gemeinden Lütetsburg, Hage, Berumbur und Großheide großflächige Siedlungsstrukturen vor.

Östlich vom Anlandungspunkt in 5 km Entfernung befindet sich der Fährhafen Neßmersiel, westlich des Anlandungspunktes am Rand des Untersuchungsgebiets das Nordseeheilbad Norddeich.

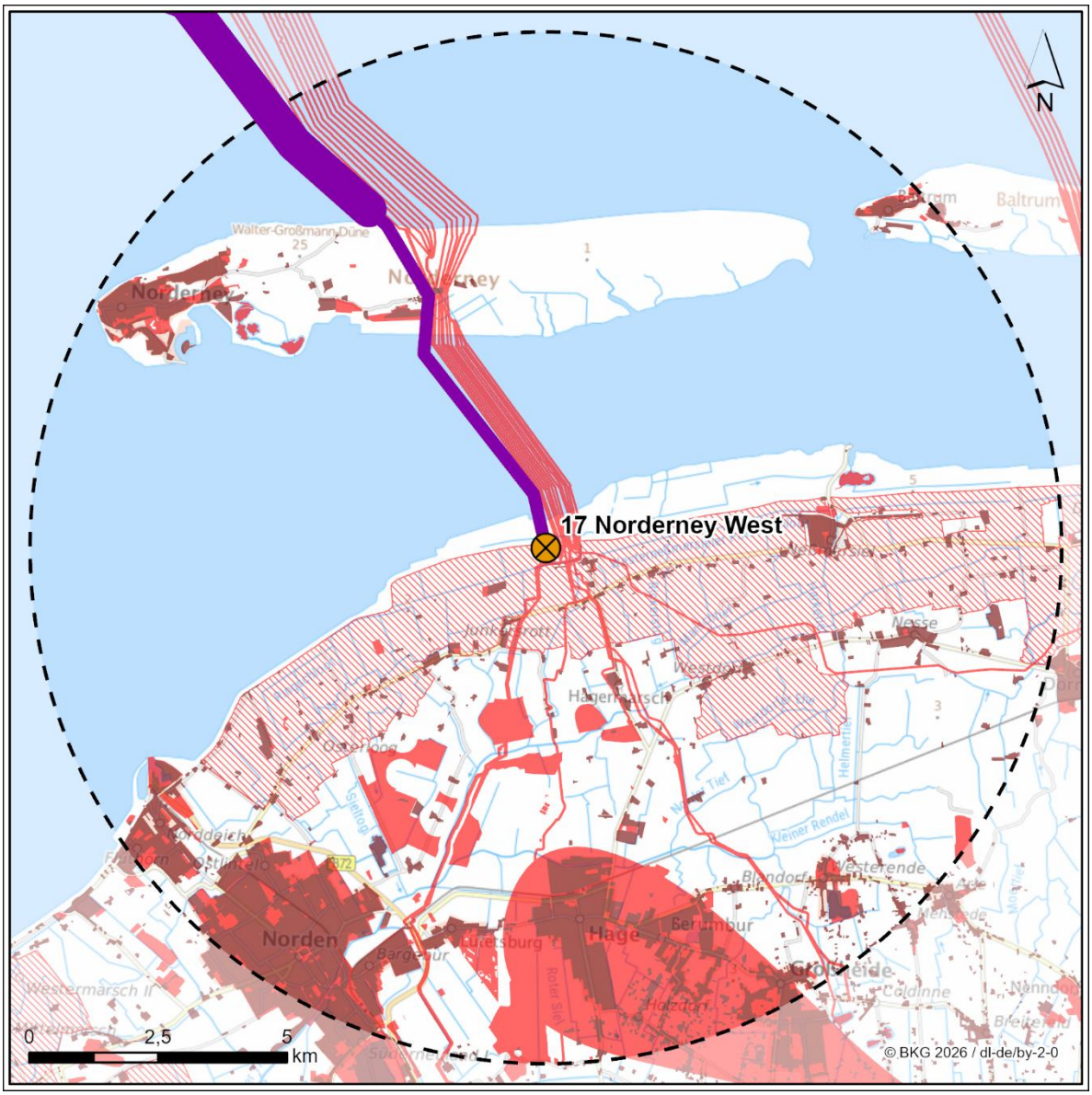
Zwischen den Anlandungspunkten „Norderney West“ und „Norderney Ost“ befindet sich die einzige naturbelassene Badestelle an der ostfriesischen Nordseeküste.

Im Untersuchungsraum findet sich südwestlich des Anlandungspunktes (östlich von Norden), ein großer Windpark, südöstlich am Rand des Untersuchungsraumes beginnen weitere große Windparks. Um den Anlandungspunkt herum finden sich einzelne Windenergieanlagen.

Östlich der Stadt Norden befinden sich Vorranggebiete Rohstoff „Klei“ und „Sand“, diese liegen kleinräumig vor. Südlich des Anlandungspunktes beginnt ein großflächiges Trinkwassergewinnungsgebiet.

Der Anlandungspunkt liegt in einem europäischen Vogelschutzgebiet, südöstlich liegt großflächig die Historische Kulturlandschaft Geestrand bei Terhalle.

Umwelt und Raumordnung



Raumwiderstandsklasse 0 – extrem hoch

Realbestand

• Siedlungsbereiche (Sensible Einrichtungen, Wohn- und Mischbauflächen, Campingplätze, Ferien- und Wochenendhaussiedlungen)	Der Untersuchungsraum um den Anlandungspunkt ist ländlich geprägt. Nach Süden und Südwesten verdichtet sich die Besiedlung zunehmend und der Raum Norden bildet mit den östlich angrenzenden Orten Lütetsburg, Hage, Berumbur und Großheide einen großen, nahezu geschlossenen Siedlungsgürtel.
• Industrie- und Gewerbeflächen, Deponien und Abfallbehandlungsanlagen	Im 10 km-Radius um den Anlandungspunkt finden sich in sehr lockerer Anordnung wenige Gewerbe- und Industrieflächen, die einer potenziellen Trassenführung nicht entgegenstehen. Ca. 5,5 km südlich

	des Anlandungspunktes, befindet sich, am nördlichen Ortsrand von Hage, ein Wertstoffhof.
• Flughafen	6,5 km westlich vom Anlandungspunkt liegt der Flugplatz Norden-Norddeich.
• Oberflächennahe Rohstoffe/Abgrabungen	Vereinzelt gibt es Vorkommen von Tagebau/Grube/Steinbruch bei Westerende und östlich von Norden.
• Sondergebiete Bund/Militärische Anlagen	Nicht vorhanden
Umwelt	
• Wasserschutzgebiete Zone I	Südlich des Anlandungspunktes, in ca. 6,9 km Entfernung, tangiert der Untersuchungsraum die Zone I des WSG Hage.
Raumordnung	
• Vorranggebiete Militär	Nicht vorhanden
Raumwiderstandsklasse 1 – sehr hoch	
Realbestand	
• Siedlungsbereiche (Sport-, Freizeit- und Erholungsflächen)	Verschiedene Sport-, Freizeit- und Erholungsflächen liegen in direkter Nähe zu Siedlungsflächen.
• Energieerzeugung (Windkraftanlagen/Solaranlagen)	Südwestlich des Anlandungspunktes, (nordöstlich von Norden), liegen einige Windparks, u. a. „WEA Marschweg“, Windpark „Ostermarsch II“, Windpark „Marschtief““ u. v. w.. In der weiteren Umgebung des Anlandungspunktes befinden sich vereinzelt Windenergieanlagen.
Umwelt	
• Europäische Vogelschutzgebiete	Das VSch-Gebiet „Ostfriesische Seemarsch zwischen Norden und Esens“ (DE 2309-431) liegt großflächig im Küstenbereich des Untersuchungsraums vor.
• FFH-Gebiete	Eine kleine Fläche des FFH-Gebiets „Teichfledermaus-Gewässer im Raum Aurich“ (DE 2408-331) liegt am südlichen Rand des Untersuchungsraums.
• Naturschutzgebiete	Nicht vorhanden
• Gesetzlich geschützte Biotope/LRTs	Im Küstenbereich des Untersuchungsraums liegen großflächig geschützte Salzwiesen. Im Weiteren liegen nur sehr vereinzelt geschützte Biotope vor, z. B. Feuchtgebüsche, Eichen-Mischwald, Buchenwald, Stillgewässer u. w..

• Naturnahe Moore/Sümpfe	Nicht vorhanden
• Lagerstätten 1. Ordnung/ Klasse A	Nicht vorhanden
• Geotope	Nicht vorhanden
• Stillgewässer > 1 ha	Im Untersuchungsraum befinden sich mehrere Stillgewässer (≥ 10), die über 1 ha bis max. 14 ha groß sind. Bei Neßmersiel liegt beispielsweise ein deichvorgelagertes, ca. 14 ha großes Außentief, bei Westerende liegt der „Große Kiessee“ als Baggersee mit ca. 4 ha Fläche.
• Trinkwassergewinnungsgebiete	Südlich des Anlandungspunktes, in ca. 5,8 km Entfernung, befindet sich das TWGG Hage.
• Wasserschutzgebiete Zone II	Südlich des Anlandungspunktes, in ca. 6,7 km Entfernung, tangiert der Untersuchungsraum die Zone II des WSG Hage.
Raumordnung	
• Vorranggebiete mit Siedlungsbezug	Es kommen mehrere Zentrale Siedlungsgebiete in jeweils mindestens 6 km Entfernung zum Anlandungspunkt vor: Norden, Hage und Großheide.
• Vorranggebiete Industrie und Gewerbe, hafenorientierte wirtschaftliche Anlagen	Nicht vorhanden
• Vorranggebiete Abfall- und Abwasserbehandlung	Es kommt ein VRG Zentrale Kläranlage bei der Stadt Hage vor.
• Vorranggebiete Rohstoffabbau, -gewinnung und -sicherung	Es kommen zwei VRG Rohstoffgewinnung „Klei“ bei Hagermarsch in einem Abstand von ca. 3 km südlich vom Anlandungspunkt vor. Ein VRG Rohstoffgewinnung „Sand“ zwischen Tundjekampen und Osterbrande am südlichen Rand des Untersuchungsraumes.
• Vorranggebiete Flughäfen, Seehäfen und Binnenhäfen	Es gibt ein VRG Sportboothafen in Neßmersiel und zwei VRG Hafen von regionaler Bedeutung in Norden-Norddeich und Neßmersiel.
• Vorranggebiete Torferhaltung, Altlasten	Es kommt eine Fläche VRG Sicherung und Sanierung Altlasten nördlich der Stadt Hage vor.
• Vorranggebiete Wald	Es kommen Vorranggebiete Wald am südlichen Rand des Untersuchungsraumes, östlich von Norden, bei Hage und südöstlich bei der Ortschaft Dreesche vor.
Bautechnische Besonderheiten	
Der Anlandungspunkt Norderney West liegt bei Hilgenriedersiel/Westerdeich zwischen zwei Deichlinien, der Abstand zwischen den Deichen beträgt ca. 500 m. Voraussichtlich 12 weitere HGÜ-Trassen	

werden dort anlanden die zum Teil unterquert werden müssen. Für den Anlandungspunkt Norderney West ist westlich der anderen Systeme ausreichend Platz für die Anlandung weiterer sechs Systeme.

Eine westlich orientierte Korridorführung ist aufgrund der großflächigen, nahezu geschlossenen Siedlungsbereiche der Stadt Norden, dem Küstenort Norddeich und der sich an Norden anschließenden Ortschaften wie Lütetsburg, Berumbur und Großheide nicht möglich. In den dort vorhandenen Baulücken sind andere HGÜ-Trassen geplant. Somit orientiert sich die Korridorwahl Richtung Osten und aufgrund der schon vorhandenen Dichte im Untersuchungsraum wird nur ein Korridor vorgestellt.

Dieser startet am Anlandungspunkt Richtung Süden, in Teilen kann er parallel zu weiteren HGÜ-Trassen geführt werden. Windparks, Einzelbebauungen, VRG Rohstoffgewinnung und geschützte Biotope können umgangen werden. Der Korridor verläuft ca. 2,1 km durch das VSch-Gebiet „Ostfriesische Seemarsch zwischen Norden und Esens“ (DE 2309-431).

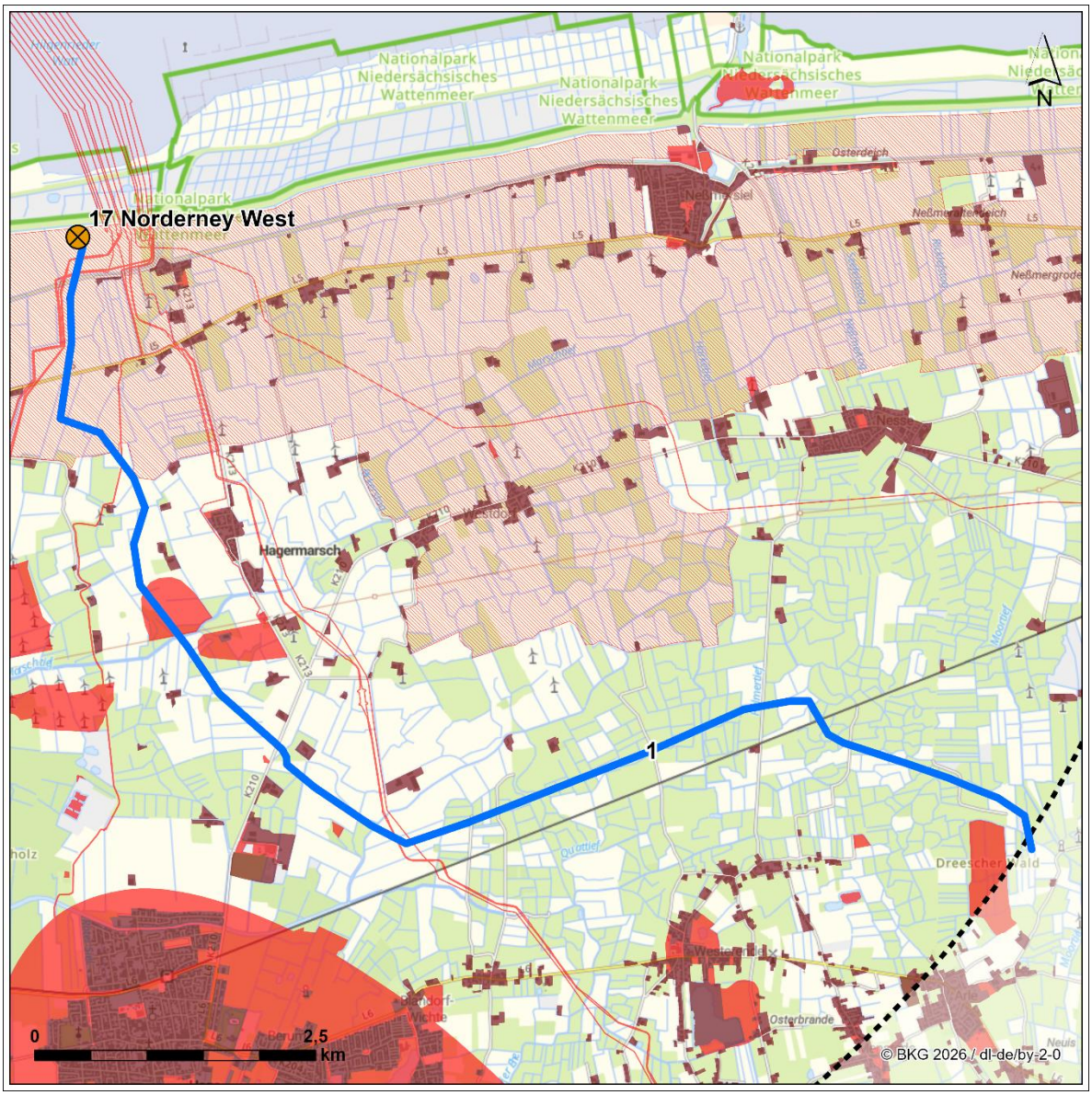
Bestandsleitungen müssen an mehreren (drei) Stellen gequert werden. Eine längere Parallelführung der Museumsbahnstrecke der Ostfriesischen Küstenbahn von Dornum nach Norden ist möglich, sie wird an einer Stelle gequert.

Die Landesstraße L 5 kann im orthogonal gequert werden.

Im Untersuchungsraum liegen einige Fließgewässer unterschiedlicher Größe und Bedeutung, darunter kleine, teilweise trockenfallende Entwässerungsgräben und berichtspflichtige Gewässer der WRRL. Die berichtspflichtigen Gewässer Marschtief (westlich von Hagermarsch) und Norder Tief (ca. auf Höhe von Marienhof) sind geschlossen zu queren. Im Rahmen weiterer Planungen ist zu prüfen, wie andere Fließgewässer zu queren sind.

Im größeren räumlichen Zusammenhang betrachtet, schließen sich außerhalb des Untersuchungsraumes großflächige, kleinteilige Siedlungsstrukturen an. Möglicherweise ist dort eine Aufteilung der Systeme notwendig, um diese Raumwiderstände zu umgehen.

Potenzielle Trassenkorridore



Der Anlandungspunkt befindet sich auf landwirtschaftlich genutzten Flächen zwischen zwei Deichlinien. Hinter der zweiten Deichlinie liegen das Dorf Hilgenriedersiel, Wohnbebauung, Ferienhöfe und landwirtschaftlich genutzte Betriebe.

Der entwickelte Korridor geht über ca. 5 km in südliche Richtung, schwenkt dann für ca. 2 km in südöstliche Richtung, folgt einer Bahnlinie auf ca. 3,8 km Richtung Nord-Ost, um dann auf 2,5 km in südöstlicher Richtung zum Rand des Untersuchungsraumes zu führen.

Der Anlandungspunkt liegt im VSch-Gebiet „Ostfriesische Seemarsch zwischen Norden und Esens“ (DE 2309-431), der geplante Korridorverlauf verlässt dieses nach ca. 2,1 km. Dabei ist ein Binnendeich zu queren. Die Landesstraße L 5 kann, ebenso wie weitere kleinere Straßen orthogonal gequert werden

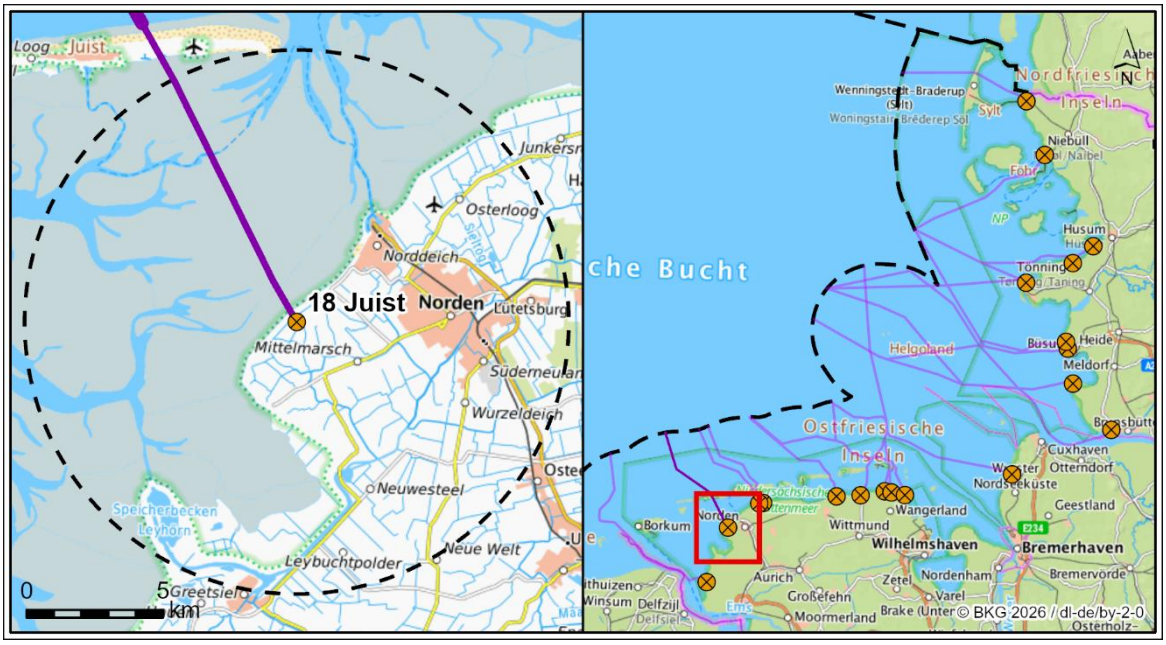
Westlich von Hagermarsch werden das Fließgewässer Marschtief und eine Freileitung gequert, südlich von Finkenstede wird die Hagermarscher Straße (K 210) gequert. Anschließend schwenkt der Korridor, nach Querung des Norder Tiefs, nach Ost-Nordost und orientiert sich an der Museumsbahnstrecke.

Der südliche Bereich des Untersuchungsraumes ist dicht besiedelt und die vorhandenen Baulücken mit Fremdleitungsvorhaben gefüllt. Der Korridor endet östlich eines VRG Wald und westlich eines großen Windparks. Windenergieanlagen, Einzelbebauungen, Freileitungen und VRG Rohstoffgewinnung/-sicherung können mit sechs Systemen umgangen werden.	
Planerische Prüfung	
Bündelungspotenziale	HGÜ-Leitungen: • Borwin4, DolWin4, DolWin6, BalWin1, BalWin2, WAW
Engstellen	Aufgrund der vorliegenden Daten wurden keine Engstellen identifiziert.
Querriegel	Folgende Querriegel konnten identifiziert werden: • VSch-Gebiet „Ostfriesische Seemarsch zwischen Norden und Esens“ (DE 2309-431)
Ergebnis	
Max. Anzahl an Systemen	Der Korridor bietet voraussichtlich Platz für sechs Systeme.
Anzahl Riegel aus RWK 1	Es liegt ein Querriegel vor.
Zusammenfassung	Unter Berücksichtigung der planerischen Prüfung erscheint Anlandungspunkt 17 für eine Korridorbildung **geeignet**. Der westliche Untersuchungsraum steht aufgrund großflächiger Siedlungsstrukturen und verfestigter HGÜ-Leitungen nicht zur Verfügung, eine östlich orientierte Trassenfindung wurde gewählt. Für den Anlandungspunkt 17 liegen einige verfestigte Planungen weiterer HGÜ-Leitungen vor, so dass sich auf die Auswahl eines Korridors fokussiert wurde. Der Anlandungspunkt 17 liegt zwischen zwei Deichlinien, so dass eine Querung des Binnendeichs notwendig ist. Der Korridor verläuft zu Beginn ca. 2,1 km durch ein VSch-Gebiet. Es konnten keine Engstellen identifiziert werden. Einige Fließgewässer unterschiedlicher Größe und Bedeutung sind im Verlauf zu queren. Eine Querung in geschlossener Bauweise ist möglich. Bestandsleitungen sind mehrfach zu queren, der Untersuchungsraum bietet Möglichkeiten zur Feintrassierung.

Anlandungspunkt 18: Juist

Anlandungspunkt 18: Juist

Untersuchungsraum



Bundesland	Niedersachsen
Landkreis	Aurich
Gemeinden	Halbemond, Krummhörn, Lütetsburg, **Norden (Stadt)**, **Osteel**

Der überwiegende Teil des Untersuchungsraums des Anlandungspunktes 18 ist durch kleinflächige Siedlungsstrukturen und Einzelhöfe, weitgehend offene Marschflächen sowie Grünland- und Ackernutzung geprägt.

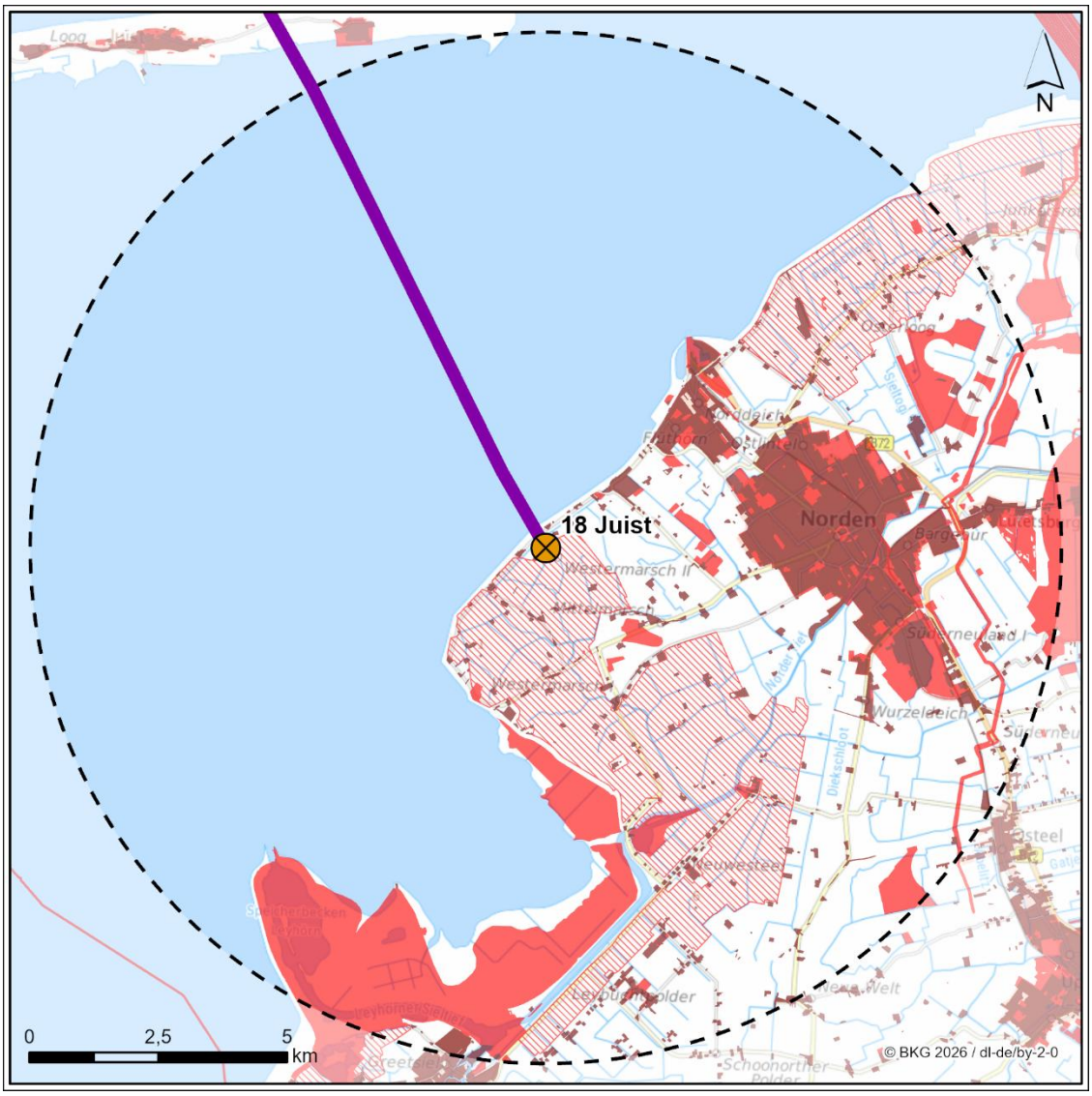
Im südwestlichen Bereich, am Rand des Untersuchungsraumes, sowie am westlichen Ende der Leybucht, liegt der Küstenort und Hafen Greetsiel.

Östlich des Anlandungspunktes liegt das Nordseeheilbad Norddeich, sowie die Stadt Norden. In 2 km Entfernung des Anlandungspunkts liegt nordöstlich ein Campingplatz.

Im Untersuchungsraum findet sich östlich von Norden ein großer Windpark, südöstlich des Anlandungspunktes liegen ebenfalls Windparks. Um den Anlandungspunkt herum finden sich einzelne Windenergieanlagen. Östlich der Stadt Norden befindet sich ein Rohstoffsicherungsgebiet Sand. Ebenfalls östlich von Norden beginnt ein großflächiges Trinkwassergewinnungsgebiet.

Der Anlandungspunkt liegt in einem 2000 Vogelschutzgebiet, zwei weitere Vogelschutzgebiete befinden sich im Untersuchungsraum und ein kleines FFH-Gebiet liegt weiter südlich des Anlandungspunkts.

Umwelt und Raumordnung



Raumwiderstandsklasse 0 – extrem hoch

Realbestand

• Siedlungsbereiche (Sensible Einrichtungen, Wohn- und Mischbauflächen, Campingplätze, Ferien- und Wochenendhaussiedlungen)	Der Untersuchungsraum um den Anlandungspunkt ist ländlich geprägt. Das Nordseeheilbad Norddeich und der Küstenort Greetsiel bilden Siedlungskerne. Die Kleinstadt Norden bildet einen größeren geschlossenen Siedlungsraum. Der weitere Raum ist von Einzelbebauungen und Weilern geprägt.
• Industrie- und Gewerbeflächen, Deponien und Abfallbehandlungsanlagen	Im 10km-Radius um den Anlandungspunkt finden sich in sehr lockerer Anordnung wenige Gewerbe- und Industrieflächen, die einer potenziellen Trassenführung nicht entgegenstehen.
• Flughafen	In ca. 6,5 km östlich vom Anlandungspunkt liegt der Flugplatz Norden-Norddeich.

• Oberflächennahe Rohstoffe/Abgrabungen	Es gibt ein Tagebau/Grube/Steinbruch Vorkommen östlich von Norden.
• Sondergebiete Bund/Militärische Anlagen	Nicht vorhanden
Umwelt	
• Wasserschutzgebiete Zone I	Nicht vorhanden
Raumordnung	
• Vorranggebiete Militär	Nicht vorhanden
Raumwiderstandsklasse 1 – sehr hoch	
Realbestand	
• Siedlungsbereiche (Sport-, Freizeit- und Erholungsflächen)	Verschiedene Sport-, Freizeit- und Erholungsflächen liegen in direkter Nähe zu Siedlungsflächen.
• Energieerzeugung (Windkraftanlagen/Solaranlagen)	Ca. 1 km östlich des Anlandungspunktes liegt der Windpark „Westermarsch II“, am nordöstlichen Rand (nordöstlich von Norden) des 10 km-Radius liegen einige Windparks, u. a. „WEA Marschweg“, Windpark „Ostermarsch II“, Windpark „Marschtief“ u. v. w.. Am südöstlichen Rand des Radius und südlich von Norden, liegen die Windparks „PAV Eidelweg II“ und „Am Osteel“. Am südlichen Ortsrand der Stadt Norden befindet sich im Industriegebiet der Solarpark „Norden“.
Umwelt	
• Europäische Vogelschutzgebiete	Im Bereich der Anlandung liegt das VSch-Gebiet „Westermarsch“ (DE 2408-401), welches sich weiter nach Süden erstreckt. Am südlichen Rand des Untersuchungsraumes befindet sich das VSch-Gebiet„Krummhörn“ (DE 2508-401) und am nördlichen Rand des Untersuchungsraumes befindet sich das VSch-Gebiet „Ostfriesische Seemarsch zwischen Norden und Esens“ (DE 2309-431).
• FFH-Gebiete	Das FFH-Gebiet „Teichfledermaus-Gewässer im Raum Aurich“ (DE 2408-331) liegt ca. 2 km südöstlich vom Anlandungspunkt.
• Naturschutzgebiete	Das NSG „Leyhörn“ liegt im südwestlichen Küstenbereich.
• Gesetzlich geschützte Biotope/LRTs	Im Küstenbereich des Untersuchungsraums liegen großflächig geschützte Salzwiesen. Vornehmlich um die Leybucht herum liegen mehrere geschützte Biotope unterschiedlicher Biotoptypen vor, z. B.

	nährstoffarme Feuchtwiesen, mesophiles Grünland, Pioniervegetationsflächen, Brackwasser Stillgewässer u. w..
• Naturnahe Moore/Sümpfe	Nicht vorhanden
• Lagerstätten 1. Ordnung/ Klasse A	Nicht vorhanden
• Geotope	Nicht vorhanden
• Stillgewässer > 1 ha	Im Untersuchungsraum befinden sich mehrere Stillgewässer (≥ 10), die über 1 ha bis max. 10 ha groß sind, diese liegen östlich der Stadt Norden und im südwestlichen Küstenbereich.
• Trinkwassergewinnungsgebiete	Am östlichen Rand des Untersuchungsraums, in ca. 9,6 km Entfernung zum Anlandungspunkt, befindet sich das TWGG Hage.
• Wasserschutzgebiete Zone II	Nicht vorhanden
Raumordnung	
• Vorranggebiete mit Siedlungsbezug	Das Zentrale Siedlungsgebiet Norden liegt ca. 4 km östlich vom Anlandungspunkt.
• Vorranggebiete Industrie und Gewerbe, hafenorientierte wirtschaftliche Anlagen	Das VRG Industrie und Gewerbe Leegemoor liegt südlich von Norden.
• Vorranggebiete Abfall- und Abwasserbehandlung	Es kommt ein VRG Zentrale Kläranlage in der Stadt Norden vor.
• Vorranggebiete Rohstoffabbau, -gewinnung und -sicherung	Es kommt ein VRG Rohstoffgewinnung „Klei“ bei Westermarsch in südöstlicher Richtung und ein weiteres VRG bei Groß Grashaus in nordöstlicher Richtung vor. Ein VRG Rohstoffgewinnung „Sand“ liegt ca. 3 km östlich des Anlandungspunktes.
• Vorranggebiete Flughäfen, Seehäfen und Binnenhäfen	Es kommen zwei VRG Sportboothafen in Greetsiel und in der Stadt Norden und zwei VRG Hafen von regionaler Bedeutung in Greetsiel und Norden-Norddeich vor.
• Vorranggebiete Torferhaltung, Altlasten	Nicht vorhanden
• Vorranggebiete Wald	Es kommt ein VRG Wald am östlichen Rand des 10 km-Radius hinter der Stadt Norden vor.
Bautechnische Besonderheiten	
Eine direkte östliche Trassenführung ist aufgrund der großflächigen Siedlungsbereiche, die sich, beginnend mit den Ortschaften Norden und Norddeich östlich des Anlandungspunktes, in Nord-Süd-Ausrichtung erstrecken, nicht möglich. Westlich ist der Untersuchungsraum durch die Leybucht begrenzt. Eine Trassenführung in südlicher/ südöstlicher Ausrichtung bietet sich an.	

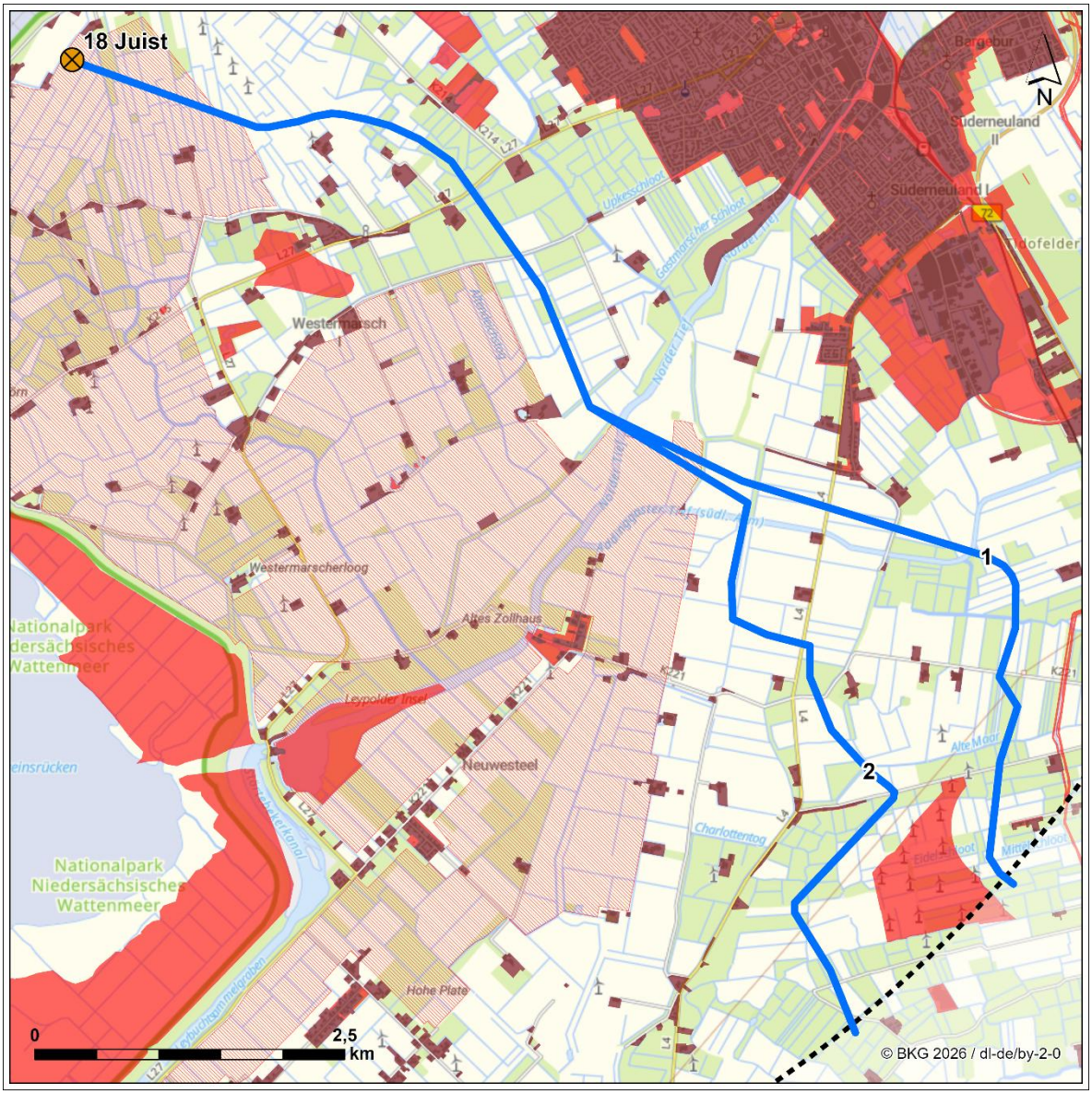
Als größere, zu querende, Landesstraßen sind die L 4 und die L 27 zu nennen. Im Untersuchungsraum liegen einige Fließgewässer unterschiedlicher Größe und Bedeutung, darunter kleine, teilweise trockenfallende Entwässerungsgräben und berichtspflichtige Gewässer der WRRL. Die berichtspflichtigen Gewässer Norder Tief, Addinggaster Tief und Osteeler Altendeichschloot sind geschlossen zu queren. Im Rahmen weiterer Planungen ist zu prüfen, wie andere Fließgewässer zu queren sind.

VRG Rohstoffgewinnung und VRG Industrielle Anlagen und Gewerbe werden berücksichtigt und kleinflächige gesetzlich geschützte Biotope umgangen.

Der Anlandungspunkt liegt im VSch-Gebiet „Westermarsch“ (DE 2408-401), der geplante Korridorverlauf verlässt dieses auf gradem Wege in südöstlicher Richtung nach ca. 1,3 km.

Auch im größeren räumlichen Zusammenhang außerhalb des Untersuchungsraumes betrachtet, scheint eine Fortführung der Trassen möglich. Eine Bahnquerung wäre notwendig und das Naturschutzgebiet „Großes Meer, Loppersumer Meer“ stellt in Verbindung mit umliegenden Ortschaften potenziell einen größeren Querriegel in Ost-West-Richtung dar. Möglicherweise ist dort eine Aufteilung der Systeme notwendig, um diese Raumwiderstände zu umgehen.

Potenzielle Trassenkorridore



Der Anlandungspunkt befindet sich auf Ackerflächen neben Wohnbebauung, Ferienhöfen und landwirtschaftlich genutzten Betrieben. Ein Campingplatz befindet sich in nordöstlicher Richtung in größerer Entfernung. Die vorhandene Baulücke (380 m) bietet ausreichend Platz für die Anlandung von sechs Systemen.

Über ca. 5,5 km verläuft der Korridor in östlicher/südöstlicher Richtung. Windenergieanlagen, Einzelbebauungen und Vorranggebiete Rohstoffgewinnung/-sicherung können mit sechs Systemen umgangen werden.

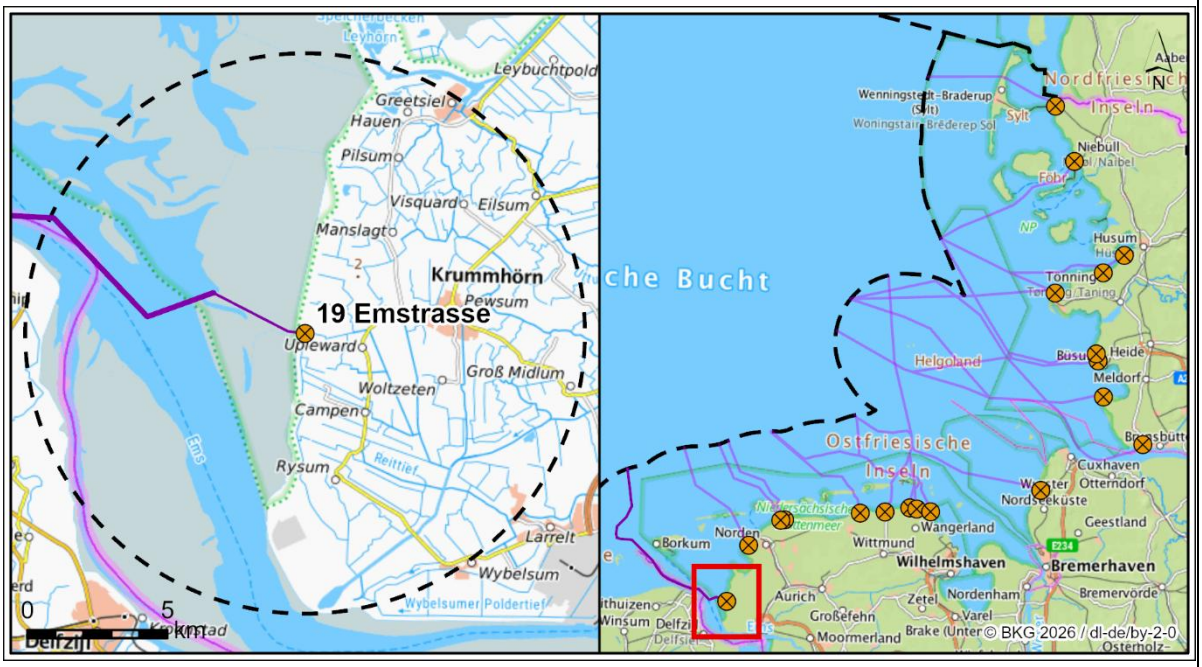
Der Anlandungspunkt liegt im VSch-Gebiet „Westermarsch“ (DE 2408-401), der geplante Korridorverlauf verlässt dieses nach ca. 1,3 km. Die L 27 kann orthogonal gequert werden, ebenso wie der Altendeichsweg. Kurz vor dem Norder Tief schwenkt der Korridor von südlicher Ausrichtung auf südöstliche Ausrichtung und muss dieses geschlossen queren. Hier wird kurz erneut das VSch-Gebiet „Westermarsch“ (DE 2408-401) gequert, was aber durch eine Feintrassierung umgangen werden könnte.

An diesem Punkt bieten sich zwei fortführende Trassenverläufe an. Die nördlichere Variante 1 verläuft weiter in östlicher Richtung und führt im weiteren Verlauf östlich an einem Windpark vorbei. Die südlichere Variante 2 verschwenkt an diesem Punkt nach Süden und führt im weiteren Verlauf westlich an dem Windpark vorbei. Beide Verläufe erfordern die Querung der L 4 und einer von Nordost nach Südwest verlaufenden Freileitung. Beide Varianten erfordern eine Querung des Addinggaster Tiefs, der K 221 und weiterer kleinerer Straßen. Variante 2 quert außerdem auf Höhe des Windparks den Osteeler Altendeichschloot. Beide Trassenkorridorvarianten bieten Platz für sechs Systeme. Im großräumig betrachteten Kontext eines möglichen Trassenverlaufs über den Untersuchungsraum hinaus müssen größere Querriegel betrachtet werden.	
Planerische Prüfung	
Bündelungspotenziale	Weitere HGÜ-Leitungen geprüft, soweit vorliegend keine Anlandung dort geplant.
Engstellen	Aufgrund der vorliegenden Daten wurden keine Engstellen identifiziert.
Querriegel	Folgende Querriegel konnten identifiziert werden: • VSch-Gebiet „Westermarsch“ (DE 2408-401)
Ergebnis	
Max. Anzahl an Systemen	Beide Korridorvarianten 1 und 2, bieten voraussichtlich Platz für sechs Systeme.
Anzahl Riegel aus RWK 1	Es liegt ein Querreigel vor.
Zusammenfassung	Unter Berücksichtigung der planerischen Prüfung erscheint Anlandungspunkt 18 für eine Korridorbildung **geeignet**. Der Korridor verläuft zu Beginn ca. 1,3 km durch ein VSch-Gebiet. Es konnten keine Engstellen identifiziert werden, einige Fließgewässer unterschiedlicher Größe und Bedeutung sind im Verlauf zu queren. Eine Querung in geschlossener Bauweise ist möglich. Eine Korridorentwicklung ist aufgrund größerer Querriegel im Osten und im Westen des Anlandungspunktes in südöstlicher Richtung durchgeführt worden. Für Feintrassierungen lässt der Untersuchungsraum Spielraum zu.

Anlandungspunkt 19: Emstrasse

Anlandungspunkt 19: Emstrasse

Untersuchungsraum



Bundesland	Niedersachsen
Landkreis	Aurich, Stadt Emden
Gemeinden	**Emden (Stadt)**, **Hinte**, **Krummhörn**

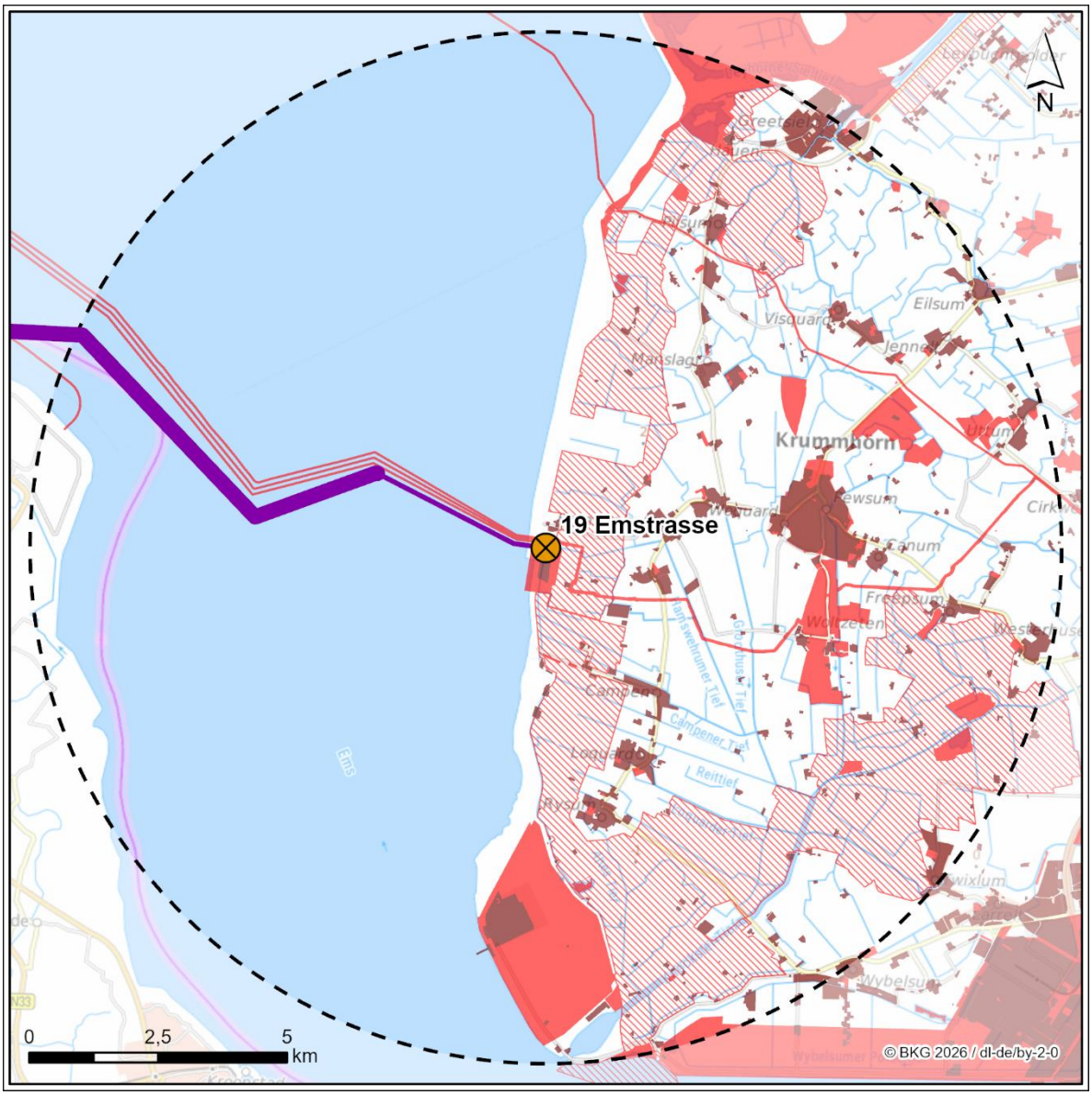
Der Untersuchungsraum des Anlandungspunktes 19 in der Gemeinde Krummhörn ist durch überwiegend kleinflächige Siedlungsstrukturen und Einzelhöfe, weitgehend offene Marschflächen sowie Grünland- und Ackernutzung geprägt.

Ein Campingplatz liegt in ca. 250 m Entfernung südlich, ein weiterer, ebenfalls südlich, liegt in ca. 2,5 km Entfernung.

Ein kleiner Windpark befindet sich in ca. 2 km Entfernung nördlich, ein weiterer kleiner Windpark liegt ca. 3 km östlich, weitere Windparks liegen am Rande des Untersuchungsraumes. Einzelne Windenergieanlagen finden sich im gesamten Untersuchungsraum.

Ein kleines VRG zur Rohstoffgewinnung „Klei“ liegt bei Pilsum im Norden des Untersuchungsraumes, VRG „Gas“ finden sich vereinzelt im Untersuchungsraum.

Umwelt und Raumordnung



Raumwiderstandsklasse 0 – extrem hoch

Realbestand	
• Siedlungsbereiche (Sensible Einrichtungen, Wohn- und Mischbauflächen, Campingplätze, Ferien- und Wochenendhaussiedlungen)	Der Untersuchungsraum um den Anlandungspunkt ist ländlich geprägt. Mehrere kleine Siedlungskerne liegen in ca. 2 km parallel zur Küste, Pewsum und der Küstenort und Hafen Greetsiel bilden die größten Siedlungskerne im Untersuchungsraum. Der weitere Raum ist von wenig Einzelbebauungen und Weilern geprägt.
• Industrie- und Gewerbeflächen, Deponien und Abfallbehandlungsanlagen	Im 10 km-Radius um den Anlandungspunkt finden sich in sehr lockerer Anordnung wenige Gewerbe- und Industrieflächen.
• Flughafen	Nicht vorhanden

• Oberflächennahe Rohstoffe/Abgrabungen	Vereinzelt gibt es kleinräumige Vorkommen von Tagebau/Grube/Steinbruch, u. a. in unmittelbarer Umgebung des Anlandungspunktes.
• Sondergebiete Bund/Militärische Anlagen	Nicht vorhanden
Umwelt	
• Wasserschutzgebiete Zone I	Nicht vorhanden
Raumordnung	
• Vorranggebiete Militär	Nicht vorhanden
Raumwiderstandsklasse 1 – sehr hoch	
Realbestand	
• Siedlungsbereiche (Sport-, Freizeit- und Erholungsflächen)	Verschiedene Sport-, Freizeit- und Erholungsflächen liegen in direkter Nähe zu Siedlungsflächen.
• Energieerzeugung (Windkraftanlagen/Solaranlagen)	Große Windparks „Petjenburg“, „Escherwind“, „Ventus Krummhörn“ und „Jennelt II“ liegen nordöstlich in ca. 5 km Entfernung, der Windpark „Hamswehrum/Groothusen“ liegt ca. 3 km östlich, am östlichen Rand des Untersuchungsgebietes liegt der Windpark „Hinte II“, der Windpark „WP Hamswehrum“ liegt 2 km nördlich und am südlichen Rand des Untersuchungsgebietes beginnt der Windpark „Wybelsumer Polder“. In der weiteren Umgebung des Anlandungspunktes befinden sich vereinzelt Windenergieanlagen.
Umwelt	
• Europäische Vogelschutzgebiete	Das VSch-Gebiet „Krummhörn“ (DE 2508-401) liegt großflächig im Untersuchungsraum.
• FFH-Gebiete	Nicht vorhanden
• Naturschutzgebiete	Das NSG „Leyhörn“ liegt am nördlichen Rand des Untersuchungsraums. Am südlichen Rand des Untersuchungsraums liegt das NSG „Außenems“.
• Gesetzlich geschützte Biotope/LRTs	Im Küstenbereich des Untersuchungsraums liegen großflächig geschützte Salzwiesen und anthropogene Sandflächen mit Dünenvegetation. Mehrere geschützte Biotope, z. B. Feuchtgebüsche, Feuchtgrünland, nährstoffreiche Niedermoore und Sümpfe und Stillgewässer kommen südlich an der Küste und im östlichen Bereich des Untersuchungsraums, südlich von Krummhörn, vor.

• Naturnahe Moore/Sümpfe	Nicht vorhanden
• Lagerstätten 1. Ordnung/ Klasse A	Nicht vorhanden
• Geotope	Nicht vorhanden
• Stillgewässer > 1 ha	Im Untersuchungsraum befinden sich mehrere Stillgewässer (≥ 10), die über 1 ha bis zu 10 ha groß sind. In Küstennähe sind dies vornehmlich „Saarteiche“, das bezeichnet flache Wasserteiche, die durch Abgraben von Erde zur Verstärkung und Ausbesserung der Deiche entstanden sind. Am nördlichen Rand des Untersuchungsraumes liegen im VSch-Gebiet „Krummhörn“ die Hauener Pütten, eine Ansammlung von Stillgewässern.
• Trinkwassergewinnungsgebiete	Nicht vorhanden
• Wasserschutzgebiete Zone II	Nicht vorhanden
Raumordnung	
• Vorranggebiete mit Siedlungsbezug	Das zentrale Siedlungsgebiet Pewsum befindet sich ca. 4 km östlich des Anlandungspunktes.
• Vorranggebiete Industrie und Gewerbe, hafenorientierte wirtschaftliche Anlagen	Nicht vorhanden
• Vorranggebiete Abfall- und Abwasserbehandlung	Ein VRG Kläranlage befindet sich 700 m südlich des Anlandungspunktes, ein weiteres in ca. 2,5 km Entfernung östlich von Uplaward. Ein weiteres VRG befindet sich ca. 6 km nördlich bei Manslagt und es befindet sich eines am nördlichen Rand des Untersuchungsgebietes bei Greetsiel.
• Vorranggebiete Rohstoffabbau, -gewinnung und -sicherung	Es befindet sich ein VRG Rohstoffgewinnung „Klei“ am nördlichen Rand des Untersuchungsraums. Es befinden sich mehrere VRG Rohstoffgewinnung „Gas“ im Untersuchungsraum, welche aufgrund ihrer Festlegung als Punkt die Korridorsuche nicht beeinflussen.
• Vorranggebiete Flughäfen, Seehäfen und Binnenhäfen	Nicht vorhanden
• Vorranggebiete Torferhaltung, Altlasten	Nicht vorhanden
• Vorranggebiete Wald	Nicht vorhanden
Bautechnische Besonderheiten	
Westlich des Anlandungspunktes liegt das Deutsche Küstenmeer, südlich ist eine Trassenführung innerhalb des 10 km-Radius zwar möglich, aber nicht zielführend, da im größeren räumlichen Zusammenhang in gesamter südlicher und südöstlicher Richtung Siedlungsbereiche der Stadt Emden und	

ihrer Vororte liegen. Eine Trassenführung parallel zur Küste in Richtung Norden wurde aufgrund der Wahrscheinlichkeit möglicher wirtschaftlich sinnvoll gelegenen Netzverknüpfungspunkte nicht in Betracht gezogen.

Es wurden Trassenkorridore mit östlicher Ausrichtung entwickelt.

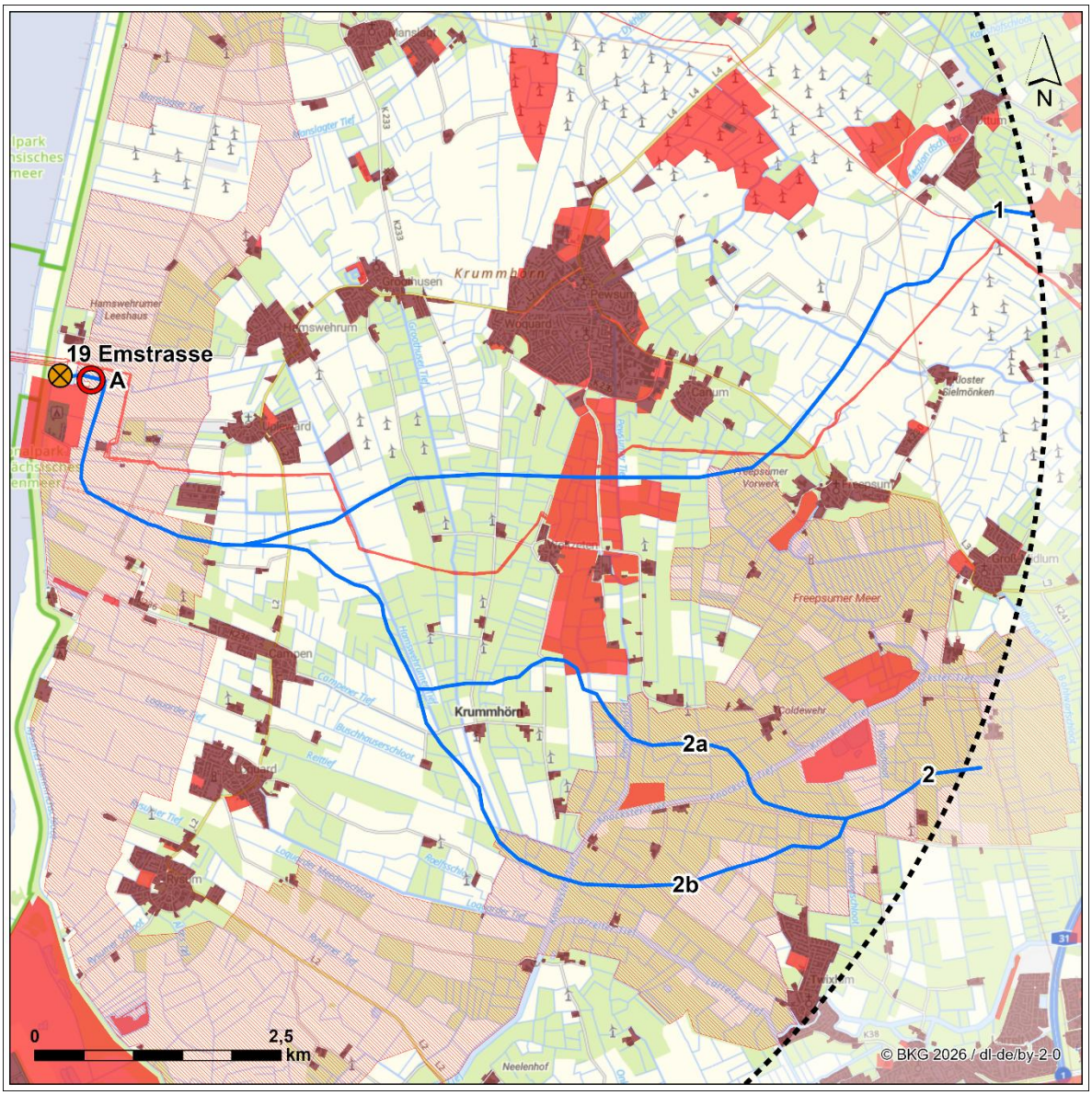
Eine größere, zu querende, Landesstraße stellt die L 2 dar. Im Untersuchungsraum liegen einige Fließgewässer unterschiedlicher Größe und Bedeutung, darunter kleine, teilweise trockenfallende Entwässerungsgräben und berichtspflichtige Gewässer der WRRL. Die berichtspflichtigen Gewässer Hamswehrumer Tief, Knockster Tief, Pewsumer Tief und Campener Tief sind geschlossen zu queren. Im Rahmen weiterer Planungen ist zu prüfen, wie andere Fließgewässer zu queren sind.

Unmittelbar an dem gewählten Anlandungspunkt liegen bereits HGÜ- Bestandstrassen, die Häufigkeit ihrer Querung ist in Abhängigkeit der potenziellen Trassenvariante.

Windparkflächen können umgangen werden, eine Trassenführung in Teilen durch das VSch-Gebiet „Krummhörn“ (DE 2508-401) ist unumgänglich, jedoch auch in Abhängigkeit der Korridorvarianten unterschiedlich in der Länge. Landschaftlich wertvolle Biotoptypen sind ebenfalls betroffen.

Auch im größeren räumlichen Zusammenhang betrachtet, scheint eine Fortführung der Trassen möglich. Eine Bahnquerung wäre notwendig und das Naturschutzgebiet „Großes Meer, Loppersumer Meer“ stellt in Verbindung mit umliegenden Ortschaften potenziell einen größeren Querriegel in Ost-West-Richtung dar. Möglicherweise ist dort eine Aufteilung der Systeme notwendig, um diese Raumwiderstände zu umgehen.

Potenzielle Trassenkorridore



Der Anlandungspunkt befindet sich auf Ackerflächen neben Wohnbebauung, Ferienhöfen und landwirtschaftlich genutzten Betrieben. Ein Campingplatz befindet sich in südlicher Richtung in ca. 250 m Entfernung, eine Erweiterung der Fläche ist über einen B-Plan festgelegt. Direkt nördlich des Anlandungspunktes landen weitere HGÜ-Leitungen an. Die vorhandene Baulücke beträgt an dieser Stelle lediglich 150 m und wird hier mit Engstelle A bezeichnet. Die Prüfung der Küstenmeertrasse ergab, dass max. vier Systeme im Küstenmeer zu dem Anlandungspunkt 19 geführt werden können. Die momentan vorhandene Baulücke auf der Anlandungsfläche stellt sich als Engstelle dar und lässt für eine Anlandungsbohrung lediglich Platz für zwei, evtl. drei Systeme.

Die Trasse führt direkt östlich in südlicher Richtung am Campingplatz vorbei und schwenkt nach rund einem Kilometer Richtung Osten. Nach Verlassen des VSch-Gebietes „Krummhörn“ (DE 2508-401) kann im weiteren Korridorverlauf die L 2 orthogonal gequert werden. Ab diesem Punkt bieten sich mehrere Trassenverläufe an. So ergeben sich ein östlich/nordöstlicher Trassenverlauf 1 und ein südöstlicher Trassenverlauf 2, für welchen sich zwei Verlaufsvarianten, 2a und 2b, ergeben können.

In allen Korridorverläufen können Windenergieanlagen und Einzelbebauungen umgangen werden. In allen Korridoren müssen mehrere Fließgewässer gequert werden. Korridor 1 in östlicher/nordöstlicher Ausrichtung quert mehrfach (viermal) Bestandsysteme und führt über 600 m Länge durch geschützte Biotope. Mehrere Straßenquerungen sind erforderlich und können orthogonal gequert werden. Das Pewsumer Tief muss zwischen Woltzeten und Pewsum gequert werden, im weiteren Verlauf die Freepsumer Landstraße L 3 bei Freepsum und auf Höhe des Ortes Kloster Sielmönken eine Freileitung. Der Korridor 1 verläuft in Teilen parallel zu den oben angeführten Bestandsleitungen. Korridor 2 mit seinen beiden Varianten 2a und 2b erfordert keine Querungen der Bestandsleitungen, führt ab der L 2 bei Campen in südlicher/südöstlicher Richtung aus dem Untersuchungsraum heraus. Variante 2b quert das Campener Tief und das Knockster Tief, Variante 2a quert neben dem Knockster Tief auch das Pewsumer Tief. Beide Varianten führen über ca. 3,5 km erneut durch das VSch-Gebiet „Krummhörn“ (DE 2508-401). Im größeren räumlichen Kontext ist anzumerken, dass auch der Korridor 2 außerhalb des Untersuchungsraumes nach Norden verschwenken muss, um großflächige Siedlungsstrukturen im Osten zu umgehen. Korridor 1 und 2 sind in ihrer Anzahl möglicher Systeme durch den Anlandungspunkt beschränkt und bieten möglicherweise nur zwei Systemen Platz. Im großräumig betrachteten Kontext eines möglichen Trassenverlaufs über den Untersuchungsraum hinaus müssen größere Querriegel betrachtet werden.	
Planerische Prüfung	
Bündelungspotenziale	HGÜ-Leitungen: • DolWin5, BorWin3, DolWin3
Engstellen	Eine Engstelle A stellt der Anlandungspunkt an sich dar (Breite Baulücke ca. 150 m).
Querriegel	Folgende Querriegel konnten identifiziert werden: • VSch-Gebiet „Krummhörn“ (DE 2508-401) • Biotopflächen „Geschütztes Grünland“ südlich von Krummhörn (Korridor 1)
Ergebnis	
Max. Anzahl an Systemen	Alle Korridorvarianten werden in ihrer Anzahl möglicher Systeme durch die Küstenmeertrasse und durch den Anlandungspunkt beschränkt und bieten möglicherweise nur zwei (evtl. drei) Systemen Platz.
Anzahl Riegel aus RWK 1	Es liegen zwei Querriegel vor.
Zusammenfassung	Unter Berücksichtigung der planerischen Prüfung erscheint Anlandungspunkt 19 für eine Korridorbildung **bedingt geeignet**. Mögliche Trassenkorridore konnten im Untersuchungsraum für zwei, evtl. drei Systeme entwickelt werden. Der Anlandungsbereich selbst stellt die limitierende Engstelle dar. Der Korridor verläuft zu Beginn ca. 3 km durch ein VSch-Gebiet, im weiteren Verlauf ist eine erneute

	Führung der Korridorvarianten durch das großflächige VSch-Gebiet unumgänglich. Einige Fließgewässer unterschiedlicher Größe und Bedeutung sind im Verlauf zu queren, eine Querung in geschlossener Bauweise ist möglich. Der Anlandungspunkt ist v. a. durch Siedlungsgebiete von Querriegeln umgeben, die außerhalb des Untersuchungsraums passiert oder ggfls. Umgangen werden müssen. Feintrassierungen im Untersuchungsraum sind umsetzbar.