

NeuConnect

PROJEKTBESCHREIBUNG

NEU-ACM-ZZZ-DE-AP-PN-0001

Revision Tracking

Revision No.	Revision Date	Author	Checked By	Approver	Revision Notes
P02	11.03.2021	Nicole Chahine	Andreas Weyer	Torsten Garmatz	

Originator's Reference



NeuConnect Interkonnektor
Projektbeschreibung
Gemäß den Anforderungen der
TEN-E Verordnung
März 2021

	Stand:	März 2021
	Projektbeschreibung - Deutschland	
	Seiten:	2 von 99

Inhaltsverzeichnis

ABKÜRZUNGSVERZEICHNIS	8
1. EINLEITUNG	12
1.1 Das NeuConnect Projekt.....	12
1.2 NeuConnect als Project of Common Interest (PCI).....	13
1.2.1 Bestätigung als PCI-Vorhaben.....	14
1.3 Die Vorhabenträgerin	16
1.4 Angaben zum Verfasser	17
1.5 One-Stop-Shop und Zulassungsbehörden	17
1.5.1 Zulassungsverfahren für das Gesamtvorhaben	18
1.5.2 Weitere Verfahren	20
1.5.3 Zulassungen - Großbritannien	20
1.5.4 Zulassung - Niederlande.....	21
2. RÄUMLICHE BESCHREIBUNG UND TRASSENFÜHRUNG	22
2.1 Allgemeines.....	22
2.2 Trassenverlauf in der AWZ und im Küstenmeer	23
2.3 Trassenverlauf - AWZ	23
2.3.1 Allgemeines	23
2.3.2 Trassenbeschreibung	25
2.3.3 Kreuzungspunkte AWZ	27
2.4 Trassenverlauf – Küstenmeer.....	27
2.4.1 Allgemeines	27
2.4.2 Trassenbeschreibung	27
2.4.3 Kreuzungspunkte AWZ	29
2.5 Landtrasse.....	30
2.5.1 Trassierungsgrundlagen und Bündelungsprinzip	30
2.5.2 Betroffene Gemeinden.....	30
2.5.3 Trassenverlauf	30
2.6 Konverterstandort	32
2.6.1 Planungsrechtliche Voraussetzungen	32
2.6.2 Standortbeschreibung.....	33
2.6.3 Zuwegung	34
2.6.4 Denkmalrechtliche Belange	35
2.6.5 Bergbau	36
2.6.6 Kampfmittel.....	37

3. TECHNISCHE ALTERNATIVEN	38
3.1 Gleichstromübertragung.....	38
3.2 Freileitung.....	38
3.3 Alternativer Netzanschluss.....	38
4. TRASSENFINDUNG UND VARIANTENBETRACHTUNG	39
4.1 Alternativenbetrachtung – allgemein	39
4.2 Betrachtung – AWZ und Küstenmeer	40
4.2.1 Räumliche Alternativen	41
4.2.2 Betrachtung - Anlandungsbereich	43
4.3 Betrachtung – Landtrasse	46
4.3.1 Allgemeines	46
4.3.2 Trassierungsgrundsätze	46
4.3.3 Übersicht über die untersuchten Landkorridore	47
4.3.3.1 Abgrenzung Suchraum West.....	48
4.3.3.2 Verwaltungsräume	48
4.3.3.3 Schutzgebiete und regionalplanerische Ausweisungen	49
4.3.3.4 Bündelungsmöglichkeiten Suchraum West	50
4.3.3.5 Beschreibung Trassenkorridore West.....	52
4.3.3.6 Landkorridore Ost	53
4.3.3.7 Bündelungsmöglichkeiten Suchraum Ost.....	57
4.3.3.8 Beschreibung Trassenkorridore Ost	58
4.3.3.9 Bewertung und Vorzugskorridor	61
4.4 Betrachtung - Konverterstation	62
4.5 Standortsuche / Selektionskriterien	62
4.5.1 Selektionskriterien	63
4.5.2 Überprüfung der Alternativen und Bewertung	64
5. TECHNISCHE BESCHREIBUNG	67
5.1 Allgemeines.....	67
5.2 Seekabel	67
5.2.1 Allgemeines	67
5.2.2 Beschreibung des Seekabels	68
5.3 Landkabel	70
5.3.1 Lichtwellenleiter	71
5.4 Konverterstation	71
5.4.1 Maß der baulichen Nutzung (Bauhöhe).....	72
5.4.2 Platzbedarf und Abmessungen.....	72
6. BESCHREIBUNG DER BAUMAßNAHMEN	75

6.1	Seekabel	75
6.1.1	Überblick über den Installationsablauf.....	75
6.2	Landkabel	76
6.2.1	Allgemeines	76
6.2.2	Boden und Altlasten.....	76
6.2.3	Bodendenkmäler.....	76
6.2.4	Baugrund	77
6.2.5	Trassenaufbau	77
6.3	Konverterstation	81
7.	ZUSAMMENFASSUNG DER AUSWIRKUNGEN DES VORHABENS	82
7.1	Allgemeines	82
7.2	AWZ	83
7.3	Küstenmeer	84
7.3.1	Umweltfachbeitrag	84
7.3.2	Emissionen	85
7.3.2.1	Erwärmung (2K-Kriterium).....	85
7.3.2.2	Elektrische und magnetische Felder	85
7.4	Landtrasse	87
7.4.1	Artenschutz	88
7.4.2	Wasserrecht.....	89
7.4.3	Eingriffsregelung – Landschaftspflegerischer Begleitplan.....	90
7.4.4	Bodenschutz	90
7.4.5	Elektromagnetische Felder	91
7.4.6	Erwärmung.....	92
7.4.7	Lärmemissionen, Luftschadstoffen	92
7.5	Konverterstation	94
7.5.1	Luftemissionen.....	94
7.5.2	Geräuschemissionen	95
7.5.3	Baulärm.....	95
7.5.4	Verkehrsgerausche gemäß Pkt. 7.4 der TA Lärm.....	95
7.5.5	Elektromagnetische Verträglichkeit	96
7.5.6	Natur und Landschaft	96
7.5.7	Baugrunderkundungen	98
7.5.8	Bodenschutzkonzept	98
7.5.9	Altlasten	98
8.	PROJEKTZEITPLAN	99

Abbildungen

Abbildung 1: Schematischer Aufbau - NeuConnect Projekt.....	13
Abbildung 2: Übersicht Gesamtvorhaben in Deutschland.....	18
Abbildung 3: Übersicht Gemeindegrenzen Landtrasse	19
Abbildung 4: Übersicht Gesamt-Trassenverlauf UK – D.....	22
Abbildung 5: Offshore-Trassenverlauf (AWZ und Küstenmeer).....	23
Abbildung 6: Gesamt-Offshore-Trasse der NeuConnect-Verbindung	26
Abbildung 7: Übersicht Trassenverlauf im Küstenmeer und Landtrasse.....	26
Abbildung 8: Übersichtskarte des NeuConnect Interkonnektors im deutschen Küstenmeer	29
Abbildung 9: Onshore-Trassenverlauf vom Anlandungspunkt zum Konverterstandort.....	31
Abbildung 10: Darstellung der Konverterfläche	32
Abbildung 11: Darstellung der Art der baulichen Nutzung gemäß Entwurf FNP.....	33
Abbildung 12: Darstellung der geplanten Zuwegung	34
Abbildung 13: Darstellung Bodendenkmäler	36
Abbildung 14: Entwurf Konverterlayout (Denkmal ist türkis dargestellt).....	36
Abbildung 15: Ausschnitt aus der Luftbildauswertung (Zeichen BA-2019-00807).....	37
Abbildung 16: Gesamtübersicht der untersuchten Korridore	43
Abbildung 17: Darstellung präferierter Anlandungspunkt.....	45
Abbildung 18: Landkorridorvarianten.....	46
Abbildung 19: Abgrenzung Suchraum Landseite West.....	48
Abbildung 20: Grenzen der Landkreise (LK) im landseitigen Suchraum.....	49
Abbildung 21: Übersicht Ausweisungen, Nutzungen	50
Abbildung 22: Vorhandene Leitungen und Verkehrswege im Suchraum	50
Abbildung 23: Vorhandene Leitungen und Verkehrswege im Suchraum	51
Abbildung 24: Raumwiderstände und Landkorridore West.....	53
Abbildung 25: Landkorridore LWest1 bis LWest5	53
Abbildung 26: Darstellung landseitiger Suchraum	54
Abbildung 27: Schutzgebiete im landseitigen Suchraum Ost	55
Abbildung 28: Ausweisungen des FNP Wilhelmshaven.....	56
Abbildung 29: 77. Änderung des Flächennutzungsplanes.....	57
Abbildung 30: Auszug Gaskarte (aus: Gasversorgungsnetze in Deutschland	58
Abbildung 31: Landkorridore LOst 1 bis LOst 4.....	59

Abbildung 32: Landkorridore Ost-Korridorabschnitt Deich.....	61
Abbildung 33: Suchraum.....	62
Abbildung 34: Übersicht Standorte.....	64
Abbildung 35: Symmetrische Kabelbündel-Konfiguration mit LWL-Datenkabel.	68
Abbildung 36: Schematischer Aufbau eines MIND-Kabels	70
Abbildung 37: Kabeldaten	71
Abbildung 38: Layout Konverterstation.....	73
Abbildung 39: Layout Konverterstation - ISO Ansicht.....	73
Abbildung 40: Layout Konverterstation - Schnitt.....	74
Abbildung 41: Reduktion der Magnetfeldemissionen durch den Auslöschungseffekt.....	87
Abbildung 42: Maximale magnetische Flussdichte für zwei Kupfer-Kabel	87
Abbildung 43: Übersicht verschiedener Kenngrößen für Luftschadstoffe in 2019	93

Tabellenverzeichnis

Tabelle 1: Schematischer Ablauf der Legung des Kabelbündels	75
---	----

Abkürzungsverzeichnis

µT	Mikrotesla
AC	Wechselstrom (Alternating Current)
Arl-WE	Amt für regionale Landesentwicklung Weser-Ems
AVV	Allgemeine Verwaltungsvorschrift
AWZ	Ausschließliche Wirtschaftszone
B	Magnetfelder
BAB	Bundesautobahn
BauGB	Baugesetzbuch
BBergG	Bundesberggesetz
BBodSchG	Bundesbodenschutzgesetz
BBPlG	Bundesbedarfsplangesetzes
BDEW	Bundesverband der Energie- und Wasserwirtschaft
BE-Fläche	Baustelleneinrichtungsfläche
BFO-N	Bundesfachplan Offshore für die AWZ der Nordsee
BImSchG	Bundes-Immissionsschutzgesetz
BImSchV	Bundes-Immissionsschutzverordnung
BMWi	Bundesministerium für Wirtschaft und Energie
BNatSchG	Bundesnaturschutzgesetz
BNetzA	Bundesnetzagentur
BSH	Bundesamt für Seeschifffahrt und Hydrographie
BVerwG	Bundesverwaltungsgericht
CEF-Maßnahmen	Maßnahmen für die dauerhafte ökologische Funktion (Continuous Ecological Functionality-Measures)
Cm	Zentimeter
DB	Deutsche Bahn
DC	Gleichstrom (Direct Current)
DE	Deutschland
DHÜ	Drehstrom-Hochspannungs-Übertragung = HVAC
DIN	Deutsches Institut für Normung
DN	Nennweite
DVGW	Deutscher Verein des Gas- und Wasserfaches e. V.
DWD	Deutscher Wetterdienst
EB	Eigenbedarf

EG	Europäische Gemeinschaft
EMF	Elektromagnetisches Feld
ENTSO-E	European Network of Transmission System Operators for Electricity
EnWG	Energiewirtschaftsgesetz
EU	Europäische Union
EuGH	Europäischer Gerichtshof
EUR	Euro
FEP	Flächenentwicklungsplan für die deutsche Nord- und Ostsee
FFH	Flora-Fauna-Habitat
FNP	Flächennutzungsplan
GAA Oldenburg	Gewerbeaufsichtsamt Oldenburg
GB	Großbritannien
GLD	Gewässerkundlicher Landesdienst
GOK	Geländeoberkante
GrwV	Grundwasserverordnung
GW	Gigawatt
GWK	Grundwasserkörper
ha	Hektar
HDD	Horizontal directional Drilling (dt. horizontale gerichtete Bohrung)
HGÜ	Hochspannungs-Gleichstrom-Übertragung = HVDC
HGÜ-Stromleitung	Hochspannungs-Gleichstrom-Übertragungs-Stromleitung
HV	Hochspannung (High Voltage)
HVAC	High Voltage Alternating Current (Wechsel-Hochspannungs-Übertragung)
HVDC	High Voltage Direct Current oder auch HGÜ
IGBT	Insulated Gate Bipolar Transistor
IR	Infra Red
K	Kelvin
kg	Kilogramm
km	Kilometer
KM	Küstenmeer
Kn	Knoten
kV	Kilovolt
L	Landstraße
LBEG	Landesamt für Bergbau, Energie und Geologie

LGLN	Niedersächsisches Landesamt für Geoinformation und Landesvermessung
LROP	Landes-Raumordnungsprogramm
LSG	Landschaftsschutzgebiet
LWL	Lichtwellenleiter
m	Meter
mg	Kilogramm
MMO	Organisation für Meeresbewirtschaftung (Marine Management Organisation)
MVA	Megavoltampere
MW	Megawatt
Natura 2000	Schutzgebietsnetz aus Gebieten der Fauna-Flora-Habitatrichtlinie und der Vogelschutzrichtlinie
NDSchG	Niedersächsisches Denkmalschutzgesetz
NHN	Normalhöhennull
NL	Niederlande
NLStBV	Niedersächsische Landesbehörde für Straßenbau und Verkehr
NLWKN	Niedersächsischer Landesbetrieb für Wasserwirtschaft, Küsten- und Naturschutz
NorGer	Interkonnektor Norwegen-Deutschland (Norway - Germany)
NSG	Naturschutzgebiet
NWG	Niedersächsisches Wassergesetz
NWKG	Nord-West Kavernengesellschaft mbH
OGewV	Oberflächengewässerverordnung
ÖK	Ökosystemkomponenten
OSS	One-Stop-Shop
OWK	Oberflächenwasserkörper
OWP	Offshore-Windparks
PBL	Post-Lay-Burial
PCI	Vorhaben von gemeinsamem Interesse (Project of Common Interest)
PE	Polyethylen
PFV	Planfeststellungsverfahren
Pkt.	Punkt
QK	Qualitätskomponenten
ROG	Raumordnungsgesetz
ROV	Raumordnungsverfahren

SLB	Simultaneous-Lay-Burial
sm	Seemeilen
SMA	Saatmuschelanlage
sog.	sogenannt
SOPEP	Notfallplan für Ölverschmutzungen (Shipboard Oil Pollution Emergency Plan)
SPJ	Schnittpunkt Jade
TEN-E	Transeuropäische Energienetze (Trans-European Energy Networks)
TEN-E VO	Verordnung zu Leitlinien für die europäische Energieinfrastruktur
TenneT	TenneT TSO GmbH
TöB	Träger öffentlicher Belange
TYNDP	Ten-Year Network Development Plan
UK	Vereinigtes Königreich
UNB	Untere Naturschutzbehörde
UV	Ultra Violet
UVP	Umweltverträglichkeitsprüfung
UVPG	Umweltverträglichkeitsprüfungsgesetz
UW	Umspannwerk
VDI	Verein Deutscher Ingenieure
VESDA	Very Early Smoke Detection Aparatus
VTG	Verkehrstrennungsgebiet
W	Watt
wgf	Wassergefährdend
WHG	Wasserhaushaltsgesetz

1. Einleitung

1.1 Das NeuConnect Projekt

Die Projektgesellschaft NeuConnect plant den Bau und den Betrieb einer grenzüberschreitenden Hochspannungs-Gleichstrom-Übertragungs-Stromleitung (HGÜ-Stromleitung) zwischen Deutschland und Großbritannien mit einer Leistung von 1,4 GW ("NeuConnect Projekt" oder Interkonnektor).

Der Interkonnektor stellt die erste direkte Stromverbindung zwischen Deutschland und Großbritannien dar und verbindet somit zwei der größten europäischen Elektrizitätsmärkte. Hierbei quert das HGÜ-Kabel die Hoheitsgebiete bzw. Ausschließlichen Wirtschaftszonen (AWZ) Großbritanniens, der Niederlande und Deutschlands.

Das ca. 720 km lange HGÜ-Kabel besteht aus zwei bi-direktionalen Hochspannungs-Gleichstrom-Übertragungsleitungen. Es verläuft vom Umspannwerk Fedderwarden der TenneT TSO GmbH (nachfolgend TenneT) in Wilhelmshaven zum geplanten Umspannwerk Isle of Grain in der Grafschaft Kent in der Nähe von London (UK).

Die Länge der geplanten Kabelroute innerhalb der Zuständigkeit der deutschen Behörden beträgt ca. 193 km. Davon entfallen ca. 12 km auf die Landtrasse, ca. 86 km auf das Küstenmeer und ca. 95 km auf die AWZ. Im Einzelnen umfasst das NeuConnect Projekt folgende wesentliche Bestandteile (vgl. Abbildung 1):

Großbritannien Onshore:

- Wechselstromsystem von dem Umspannwerk auf der Isle of Grain zu der Konverterstation (ca. 2 km)
- Konverterstation für die Umwandlung von Wechsel- in Gleichstrom und umgekehrt, je nach Betriebsrichtung
- Onshore-HGÜ-Kabel von der Konverterstation zum Anlandungspunkt

Nordsee (britische, niederländische, deutsche Gewässer)

- Offshore-HGÜ-Kabel (ca. 706 km), davon ca. 95 km in der deutschen AWZ und 86 km in dem Abschnitt des deutschen Küstenmeeres

	Stand:	März 2021
	Projektbeschreibung - Deutschland	
	Seiten:	12 von 99

Deutschland Onshore:

- Onshore-HGÜ-Kabel vom Anlandungspunkt bis zu der Konverterstation Fedderwarden in Wilhelmshaven (ca. 12 km)
- Neue Konverterstation für die Umwandlung von Gleich- in Wechselstrom und umgekehrt, je nach Betriebsrichtung sowie Umspannung von 525 kV auf 380 kV
- Wechselstromsystem von der Konverterstation zum benachbarten Umspannwerk Fedderwarden

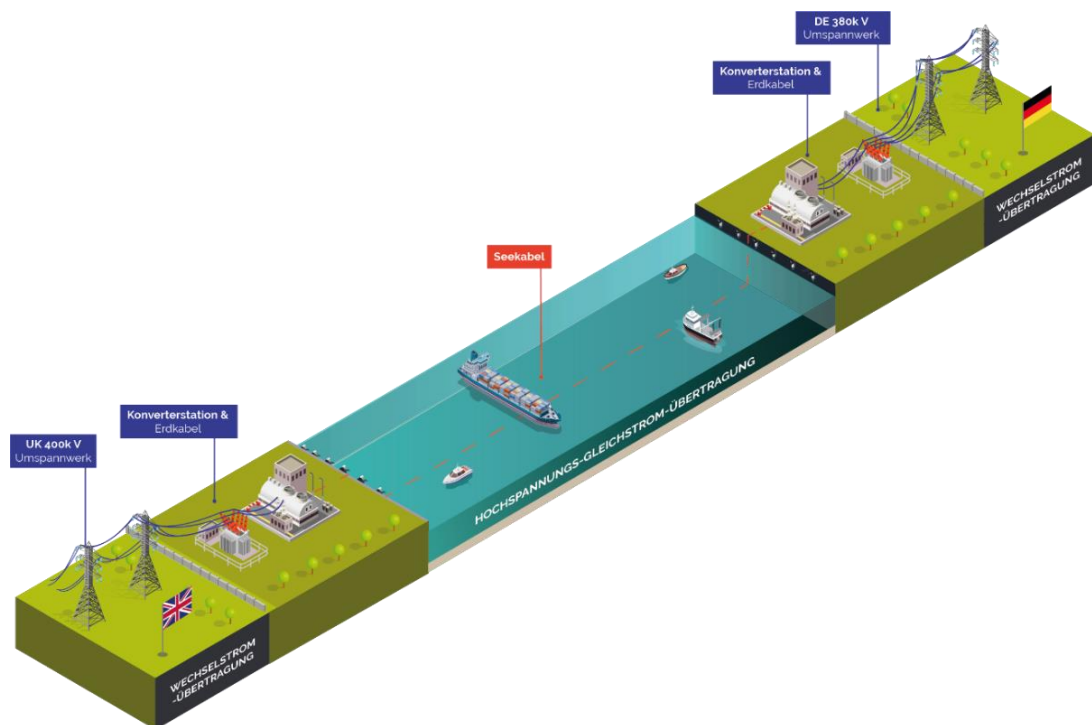


Abbildung 1: Schematischer Aufbau - NeuConnect Projekt

1.2 NeuConnect als Project of Common Interest (PCI)

Für den deutschen Vorhabenabschnitt ist die NeuConnect Deutschland GmbH verantwortlich. Für die übrigen Vorhabenabschnitte die NeuConnect Ltd.

Der energiewirtschaftliche Bedarf für das Projekt wurde auf europäischer und nationaler Ebene bestätigt.

	Stand:	März 2021
	Projektbeschreibung - Deutschland	
	Seiten:	13 von 99

1.2.1 Bestätigung als PCI-Vorhaben

Die Europäische Kommission hat das Projekt NeuConnect als Vorhaben von gemeinschaftlichem Interesse (Project of Common Interest – PCI) gemäß der Verordnung zu Leitlinien für die transeuropäische Energieinfrastruktur (VO Nr. 347/2013, nachstehend TEN-E VO) bestätigt. Es wurde am 31. Oktober 2019 gemäß der TEN-E VO in die Unionsliste der PCI-Projekte aufgenommen (Anhang VII B. 1.20). Die Liste wurde als „delegierte“ Verordnung von der Europäischen Kommission verabschiedet (VO 2020/389) und ist am 31. März 2020 in Kraft getreten. Mit der Aufnahme in die Unionsliste hat die Europäische Kommission den NeuConnect Interkonnektor als ein Projekt mit positiven Effekten für die Erreichung der umweltpolitischen Ziele sowie zur Verbesserung der Versorgungssicherheit und als Teil zur Verwirklichung eines Elektrizitätsbinnenmarkts beurteilt. Das NeuConnect Projekt gilt damit als PCI.

Die Mitgliedstaaten sind nach der TEN-E VO verpflichtet, eine zuständige nationale Behörde, die für die Erleichterung und Koordinierung des Genehmigungsverfahrens für Vorhaben von gemeinsamem Interesse verantwortlich ist, zu benennen (vgl. Art. 8 Abs. 1 TEN-E VO). Die Bundesnetzagentur für Elektrizität, Gas, Telekommunikation, Post und Eisenbahnen (BNetzA) wurde vom Bundesministerium für Wirtschaft und Energie (BMWi) als zuständige Behörde (sog. One-Stop-Shop-Behörde) benannt. In Deutschland gilt das „Kooperationsschema“ gemäß Art. 8 Abs. 3 lit. c) TEN-E VO. Danach kommen der BNetzA vor allem koordinierende Aufgaben im Zusammenhang mit den verschiedenen Zulassungsverfahren für das Projekt zu. Gemäß den Vorgaben der TEN-E VO sind verschiedene Verfahrensschritte in Ergänzung zu den Vorgaben des EnWG erforderlich. Sie berühren oder ersetzen nicht die Zuständigkeiten der jeweiligen Zulassungsbehörden für die erforderlichen Zulassungsverfahren.

Zu den Verfahrensschritten nach der TEN-E VO gehören:

- Prüfung der Erforderlichkeit eines Raumordnungsverfahrens (vgl. Art. 10 Abs. 3 TEN-E VO)
- Anhörung der Öffentlichkeit (vgl. Art. 9 Abs. 4 i.V.m. Anhang VI Pkt. 3, 5 und 6 TEN-E VO)
- Schriftliche Vorhabensbeschreibung (vgl. Art. 10 Abs. 1 lit. a) TEN-E-VO)
- Festlegung des Untersuchungsrahmens (vgl. Art. 10 Abs. 4 lit. a) TEN-E-VO)
- Erstellung eines detaillierten Plans (vgl. Art. 10 Abs. 4 lit. b) i.V.m. Anhang VI Pkt. 2 TEN-E-VO)

Stand:	März 2021
Projektbeschreibung - Deutschland	
Seiten:	14 von 99

- Konzept zur Beteiligung der Öffentlichkeit (vgl. Art. 9 Abs. 3 i.V.m. Anhang VI Pkt. 4 TEN-E-VO)
- Einreichung der Antragsunterlagen und Vollständigkeitsprüfung sowie umfassende Entscheidung durch die BNetzA (vgl. Art. 10 Abs. 1 lit. b) TEN-E VO). Dabei handelt es sich um eine rein deklaratorische Bestätigung durch die BNetzA nach Erteilung der zeitlich letzten notwendigen Zulassungsentscheidung für das Gesamtvorhaben.

Die aufgeführten Verfahrensschritte sind nicht Gegenstand der jeweiligen Zulassungsverfahren. Einige Verfahrensschritte wurden bereits umgesetzt, insbesondere die Prüfung der Erforderlichkeit eines Raumordnungsverfahrens und die frühzeitige Öffentlichkeitsbeteiligung; andere stehen noch aus. Die Verfahrensschritte werden bei der BNetzA durchgeführt. Etwaige Freigaben bzw. Genehmigungen erfolgen schlussendlich durch die BNetzA.

Beteiligung der Öffentlichkeit und Abstimmungen mit Behörden

Art. 9 Abs. 4 i.V.m. Anhang VI Pkt. 3, 5 und 6 TEN-E VO sehen vor, dass vor der Einreichung der endgültigen und vollständigen Antragsunterlagen bei der zuständigen Behörde (hier BNetzA) eine Anhörung der Öffentlichkeit durchgeführt wird.

Diese frühzeitige Öffentlichkeitsbeteiligung zum Projekt NeuConnect fand am 16. August 2019 in Wilhelmshaven im Rahmen einer Informationsveranstaltung statt. Die Öffentlichkeit wurde umfassend über das Vorhaben informiert und auf offene und transparente Weise zu einem Zeitpunkt angehört, zu dem etwaige Bedenken noch berücksichtigt werden konnten.

Bereits seit 2017 fand darüber hinaus eine Vielzahl von (bilateralen) Abstimmungsgesprächen und Veranstaltungen für die verschiedenen Zulassungsverfahren und das Gesamtprojekt statt. mit verschiedenen Behörden separat diskutiert. In regelmäßigen Gesprächen mit den Planfeststellungs-, Genehmigungs- und Fachbehörden wurden fachliche Belange erörtert. Darauf aufbauend hat das NeuConnect Projektteam im zweiten Quartal 2018 eine weiterführende Stakeholder- und Umfeldanalyse durchgeführt. Eine Übersicht der relevanten Interessensgruppen – Zulassungsbehörden, TÖB und weitere Betroffene auf lokaler bzw. regionaler Ebene sowie Bundesebene – wurde erstellt. In zeitgleich stattfindenden Gesprächen mit lokalen TÖB wurden die politischen und wirtschaftlichen Belange vor Ort, die Stimmung der Bevölkerung und aktuellen Problemstellungen in der Region ermittelt.

So wurde u.a. die Stadt Wilhelmshaven mit den von der geplanten Leitung betroffenen Orts- teilen in bilateralen Gesprächen und bei Veranstaltungen über das Projekt umfassend

Stand:	März 2021
Projektbeschreibung - Deutschland	
Seiten:	15 von 99

informiert. Den Umwelt- und Wirtschaftsverbänden der Region, den Verbänden der Landwirtschaft und Fischerei sowie dem Niedersächsischer Landesbetrieb für Wasserwirtschaft, Küsten- und Naturschutz, dem Nationalpark Wattenmeer, dem Wasserstraßen- und Schifffahrtsamt Weser-Jade-Nordsee sowie weiteren Beteiligten wurde das NeuConnect Projekt ebenfalls in Gesprächen vorgestellt und erläutert. Neben dem persönlichen Dialog hat das NeuConnect Projektteam Präsentationen und individuell für die Interessensgruppen erarbeitete Informationspakete bereitgestellt.

Auch betroffene Grundstückseigentümer und -besitzer wurden informiert. Neben zwei Informationsveranstaltungen (28. März 2019 sowie 22. September und 23. September 2020) fanden auch bilaterale Gespräche statt.

Gemäß Art. 7 Abs. 1 TEN-E VO begründet der PCI-Status die Erforderlichkeit des Vorhabens in energiepolitischer Hinsicht. Damit ist der Bedarf für das Projekt auf europäischer Ebene bestätigt worden. Die nationale Umsetzung dient folglich der Umsetzung und Durchführung des Unionrechts im Sinne des § 1 Abs. 3 EnWG.

1.3 Die Vorhabenträgerin

Das Projekt NeuConnect wird von der NeuConnect Deutschland GmbH, verantwortlich für den deutschen Vorhabenabschnitt, und der NeuConnect Britain Ltd., verantwortlich für die Vorhabenabschnitte in den Niederlanden und Großbritannien, geplant und realisiert.

NeuConnect ist ein „stand-alone“ Interkonnektor-Projekt. Hinter dem Projekt steht ein Konsortium erfahrener Infrastrukturfinanzierer und -betreiber. Die beteiligten Firmen Meridiam SAS, Allianz Capital Partners im Auftrag der Allianz Gruppe und Kansai Electric Power stehen aufgrund ihrer Erfahrung und Kompetenz für eine erfolgreiche sowie effiziente Projektdurchführung. Darüber hinaus wird das Projekt von Greenage Power und Frontier Power als Entwickler unterstützt.

Vorhabenträger (D):

NeuConnect Deutschland GmbH

Anschrift:	c/o BEITEN BURKHARDT Rechtsanwaltsgesellschaft mbH, Lützwowplatz 10, 10785 Berlin
Geschäftsführer:	Christophe Vanhove
Ansprechpartner für das Genehmigungsverfahren	Torsten Garmatz
Telefon:	+ 49 151 59843040

E-Mail:	t.garmatz@neuconnect.eu
Vorhabenträger (GB & NL):	NeuConnect Britain Limited
Anschrift:	105 Piccadilly, W1J7N London Great Britain
Ansprechpartner:	Christophe Vanhove
Telefon:	+44 7736 996629
E-Mail:	christophe.vanhove@neuconnect.eu

1.4 Angaben zum Verfasser

Der Erläuterungsbericht wurde verfasst von:

AECOM

AECOM Deutschland GmbH

Am Handelshof 1, 45127 Essen

Andreas Weyer

Tel.: + 49-172-6180-519 E-Mail: andreas.weyer@aecom.com

Nicole Chahine E-Mail: nicole.chahine@aecom.com

1.5 One-Stop-Shop und Zulassungsbehörden

Die Bundesnetzagentur (BNetzA) wurde vom Bundesministerium für Wirtschaft und Energie (BMWi) als One-Stop-Shop-Behörde und somit als zuständige Behörde im Sinne der TEN-E VO benannt. Die BNetzA tritt grundsätzlich während des gesamten Planungs- und Genehmigungsverfahrens als One-Stop-Shop (OSS) gegenüber dem Vorhabenträger auf.

One-Stop-Shop (OSS)

Behörde	Bundesnetzagentur für Elektrizität, Gas, Telekommunikation, Post und Eisenbahnen
Anschrift	Tulpenfeld 4, 53113 Bonn
E-Mail:	onestopshop@BNetzA.de

1.5.1 Zulassungsverfahren für das Gesamtvorhaben

Für den deutschen Vorhabenabschnitt ist die NeuConnect Deutschland GmbH verantwortlich, für die übrigen Vorhabenabschnitte die NeuConnect Britain Ltd.

Der deutsche Vorhabenabschnitt besteht aus den Trassenabschnitten innerhalb der deutschen AWZ, im deutschen Küstenmeer mit dem geplanten Anlandungspunkt im äußersten Nordosten der Stadt Wilhelmshaven (Hooksiel), der Landtrasse bis zur Konverterstation, der Konverterstation sowie der Anbindungsleitung von der Konverterstation an das UW Fedderwarden (vgl. Abbildung 2).

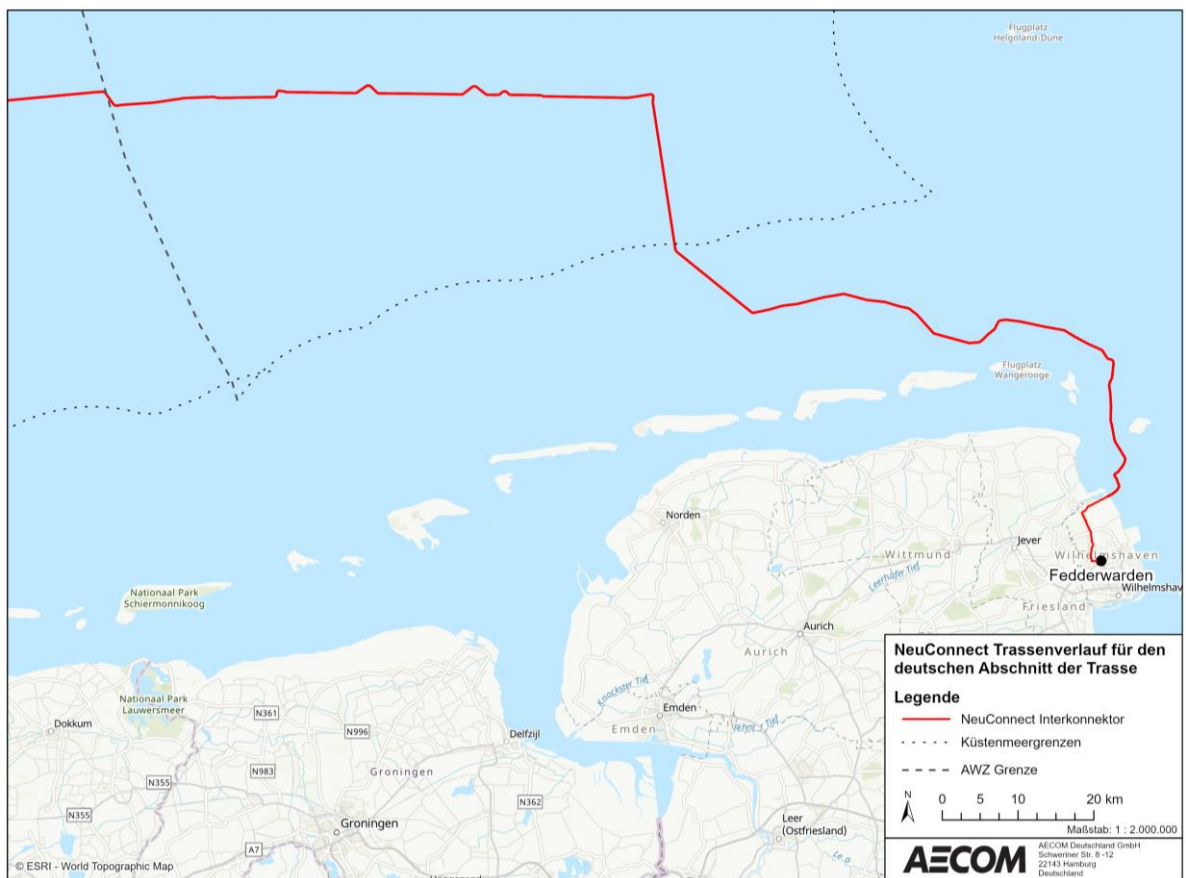


Abbildung 2: Übersicht Gesamtvorhaben in Deutschland

Die Landtrasse vom Anlandungspunkt bis zur geplanten Konverterstation verläuft innerhalb des Stadtgebietes von Wilhelmshaven (vgl. Abbildung 3).

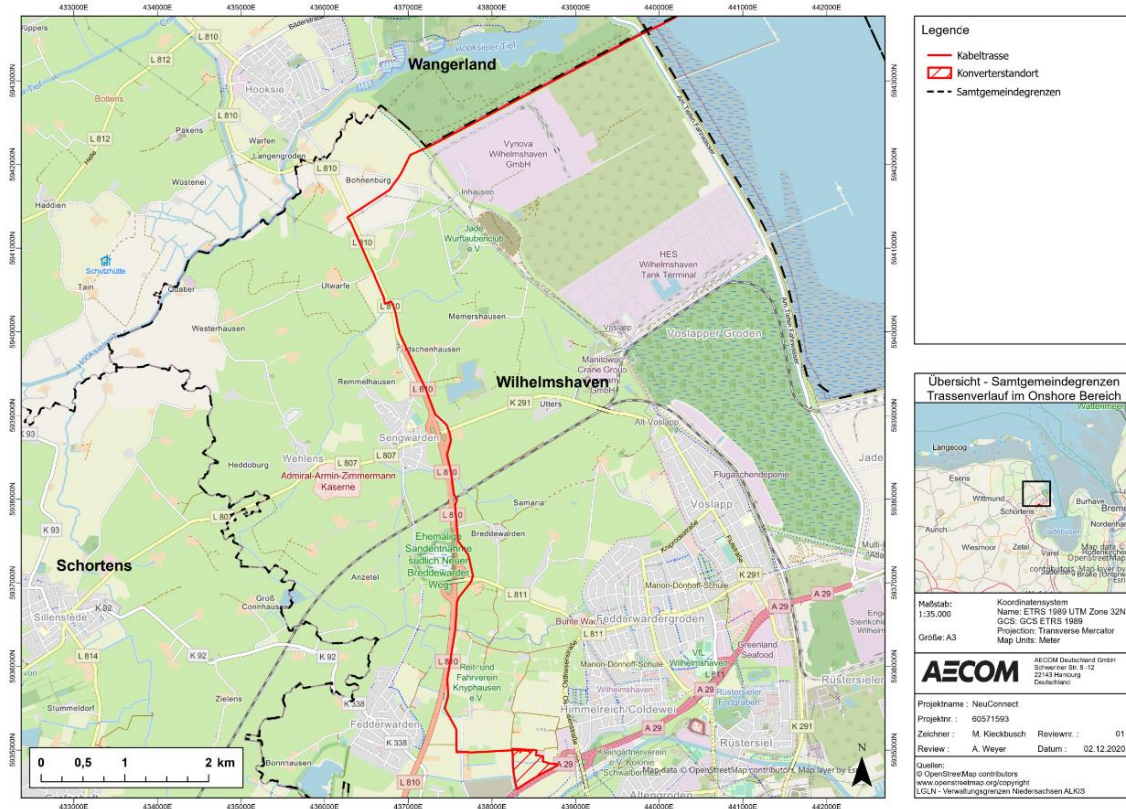


Abbildung 3: Übersicht Gemeindegrenzen Landtrasse

Für die Genehmigung des Vorhabens in der AWZ nach § 133 BBergG sind das Bundesamt für Seeschifffahrt und Hydrographie (BSH) sowie das Landesamt für Bergbau, Energie und Geologie (LBEG) zuständig.

Für den Abschnitt im deutschen Küstenmeer und die Landtrasse ist die Niedersächsische Landesbehörde für Straßenbau und Verkehr (NLStBV) im Wege der Planfeststellung nach § 43 Abs. 1 Nr. 3 EnWG zuständig.

Für die immissionsschutzrechtliche Genehmigung nach § 8 BImSchG für die Konverterstation ist das Gewerbeaufsichtsamt Oldenburg zuständig.

Genehmigungsverfahren nach § 133 Abs. 1 Nr. 2, Abs. 4 BBergG

Behörde	Bundesamt für Seeschifffahrt und Hydrographie (BSH)
Anschrift	Bernhard-Nocht-Straße 78, 20359 Hamburg

Genehmigungsverfahren nach § 133 Abs. 1 Nr. 1, Abs. 4 BBergG

Behörde	Landesamt für Bergbau, Energie und Geologie (LBEG)
Anschrift	Dienstsitz Clausthal-Zellerfeld (CLZ): An der Marktkirche 9, 38678 Clausthal-Zellerfeld

Planfeststellungsverfahren nach § 43 EnWG

Behörde	Niedersächsische Landesbehörde für Straßenbau und Verkehr (NLStBV)
Anschrift	Göttinger Chaussee 76 A, 30453 Hannover

Genehmigungsverfahren nach § 8 BImSchG

Behörde	Staatliches Gewerbeaufsichtsamt Oldenburg (GAA)
Anschrift	Theodor-Tantzen-Platz 8, 26122 Oldenburg

1.5.2 Weitere Verfahren

Raumordnungsverfahren

Mit Schreiben vom 1. Juni 2018 hat das ArL Weser-Ems entschieden, dass für das Projekt NeuConnect für die Leitungsabschnitte im Bereich des niedersächsischen Küstenmeeres („Jadetrasse“) und des Festlandes die Durchführung eines ROV nicht erforderlich ist.

1.5.3 Zulassungen - Großbritannien

Landtrasse

Der Antrag für die erforderliche Genehmigung wurde im November 2019 bei der zuständigen Behörde (Medway District Council) eingereicht.

Bei der Genehmigung handelt es sich um eine grundsätzliche Planungsentscheidung (Rahmengen Genehmigung) mit spezifischen Auflagen/Vorbehalten. Die Entscheidung wird innerhalb von 16 Wochen nach Einreichen des Antrags erwartet. Aufgrund von COVID-19 ergeben sich aktuell Verzögerungen im Genehmigungsverfahren.

Das NeuConnect Projekt kann dann innerhalb der festgelegten Bedingungen durchgeführt werden. Die Details müssen erst in einem späteren, detaillierten Entwurf vorgelegt werden.

Offshore

Es wurde ein(e) 500 m breiter Kabelkorridor/Trasse entwickelt. Der Antrag für die notwendige Genehmigung (sog. „Marine licence“) wurde bei der zuständigen Behörde (Marine Management Organisation, MMO) im November 2019 eingereicht. MMO plant eine Entscheidungszeit von 6 - 9 Monaten für die Erteilung der Genehmigung ein.

1.5.4 Zulassung - Niederlande

In den Niederlanden sind zwei Genehmigungen für das NeuConnect Projekt notwendig. Eine wasserrechtliche Genehmigung durch die Behörde „Rijkswaterstaat“ und eine naturschutzfachliche Genehmigung durch das Ministerium für Landwirtschaft, Natur und Lebensmittelqualität (Ministerie van Landbouw, Natuur en Voedselkwaliteit). Im wasserrechtlichen Genehmigungsverfahren wird zudem eine Umweltverträglichkeitsprüfung durchgeführt. Die diesbezüglichen Unterlagen wurden bei den niederländischen Behörden zur Überprüfung eingereicht. Derzeit finden fortlaufend Abstimmungen mit den niederländischen Behörden im Zusammenhang mit den Änderungen der NOx-Gesetzgebung statt. Im Anschluss daran werden die Antragsunterlagen für beide Genehmigungen eingereicht.

	Stand:	März 2021
	Projektbeschreibung - Deutschland	
	Seiten:	21 von 99

2. Räumliche Beschreibung und Trassenführung

2.1 Allgemeines

Die Trasse des Interkonnektors verläuft durch die Hoheitsgebiete Großbritanniens, der Niederlande und Deutschlands, wie in Abbildung 4 dargestellt.



Abbildung 4: Übersicht Gesamt-Trassenverlauf UK – D.

Abbildung 5 zeigt den geplanten Offshore-Trassenverlauf für den deutschen Abschnitt der Trasse der AWZ und des Nds. Küstenmeeres. Die schwarz gepunktete Linie weist die Grenze beider Bereiche aus.

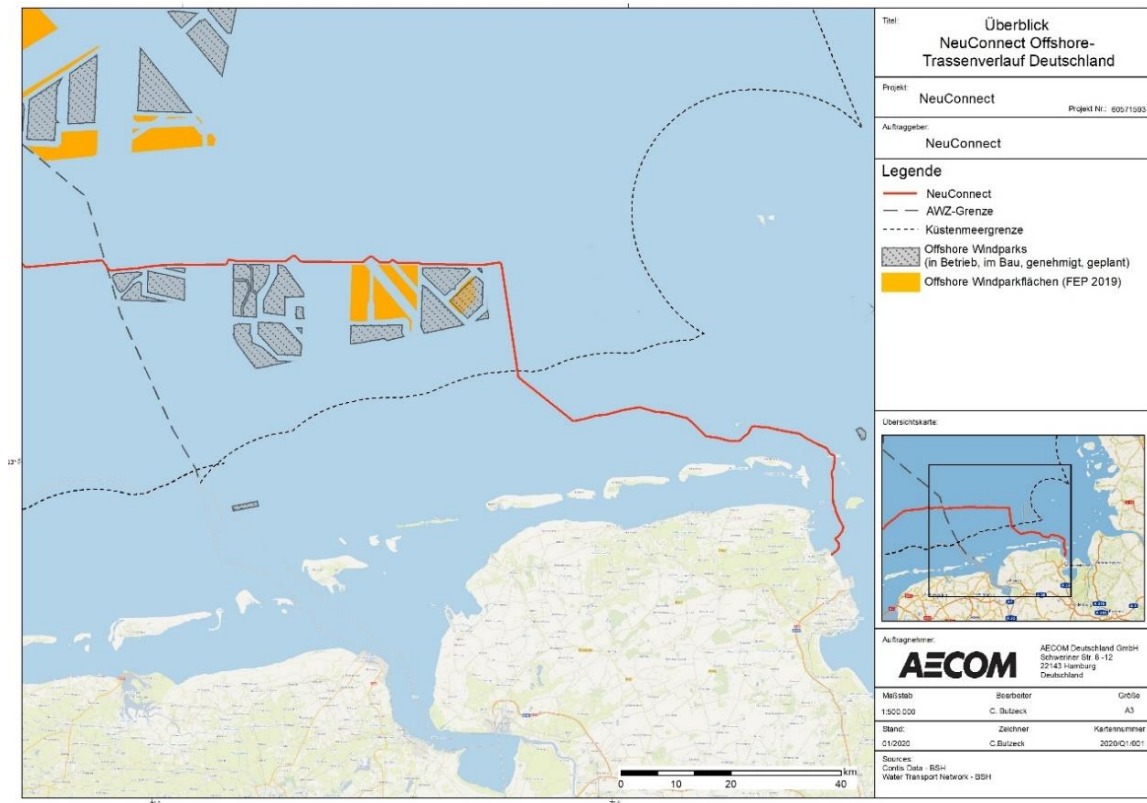


Abbildung 5: Offshore-Trassenverlauf (AWZ und Küstenmeer)

2.2 Trassenverlauf in der AWZ und im Küstenmeer

Auf britischer Seite beginnt die Offshore-Verbindung bei Kilometerpunkt (KP) 0,0 an der nördlichen Küste der Isle of Grain, verläuft durch den Themse-Ästuar und durch die südliche Nordsee. Nach ca. 264 km erfolgt der Übergang von der britischen in die niederländische AWZ durch die der geplante Interkonnektor für ca. 261 km bis zum Eintritt in die deutsche AWZ verläuft.

In der deutschen AWZ folgt die Trasse weitgehend den Vorgaben des 2019 vom BSH nach § 4 WindSeeG bekanntgemachten Flächenentwicklungsplans (FEP 2019). Berücksichtigt wurde auch bereits der am 04.09.2020 veröffentlichte zweite Entwurf des fortgeschriebenen Flächenentwicklungsplans (FEP 2020-Entwurf).

2.3 Trassenverlauf - AWZ

2.3.1 Allgemeines

Für den Abschnitt in der AWZ folgte eine Abstimmung mit dem BSH im Zuge der Aufstellung bzw. Fortschreibung des FEP. Im Frühsommer 2019 erfolgte die Aufnahme der

abgestimmten Routenführung für den NeuConnect-Interkonnektor in den FEP 2019 (S. 114; Tab. 16, S. 117). Die festgelegte Trasse entspricht über weite Abschnitte der von NeuConnect bevorzugten „Variante 3“ der Trassenstudie. Lediglich die konkrete Trassenführung im Grenzkorridor N-III blieb im FEP 2019 vorbehalten. Zum damaligen Zeitpunkt bestand noch Unklarheit darüber, wie viele Offshore-Anbindungssysteme zukünftig zwischen der Europipe II und NeuConnect verlegt werden müssen.

Gegenwärtig ist noch das Raumordnungsverfahren „Seetrassen 2030“ der ÜNB TenneT/Amprion für das Küstenmeer beim ArL-WE anhängig. Vor diesem Hintergrund hat NeuConnect 2019 eine leicht abgeänderte Routenführung im Grenzkorridor N-III gewählt. Die Planungen der ÜNB für das Küstenmeer flossen zudem in die aktuelle Fortschreibung zum FEP 2020-Entwurf ein (S. 115 f.; Tab. 14, S. 119).

Die Festlegungen der Trassenführung in der AWZ wirken sich auch auf die Fortführung und den Eintritt in das Küstenmeer aus. Deshalb sind die dargestellten Entwicklungen bei der weiteren Planung berücksichtigt worden. Die Feintrassierung erfolgte u.a. auf Grundlage der 2018 bzw. 2019 geophysikalischen bzw. benthologischen Untersuchungen unter Berücksichtigung der nachfolgend aufgelisteten Planungsgrundsätze:

- Größtmögliche Bündelung im Sinne einer Parallelführung,
- Führung durch den ausgewiesenen Grenzkorridor,
- rechtwinklige Kreuzung der Vorrang- und Vorbehaltsgebiete Schifffahrt,
- schonendes Legeverfahren,
- Mindestüberdeckung und Einhaltung des 2K-Kriteriums,
- Berücksichtigung von Naturschutzgebieten und gesetzlich geschützten Biotopen,
- möglichst kurzer, gestreckter und gerader Verlauf mit dem Ziel einer möglichst geringen Beeinträchtigung von Umwelt und Natur,
- Berücksichtigung topografischer Gegebenheiten,
- Gewährleistung der technischen Machbarkeit und Risikovermeidung, z.B. durch Umgehung von Schiffswracks, Kampfmittelaltlasten (UXO) etc.,
- Vermeidung von mobilen Meeresboden-Abschnitten (sofern vermeidbar); alternativ wird die Trasse so oft wie möglich durch Sandwellentäler geführt und beim Durchqueren einer Sandwelle wird diese möglichst senkrecht gekreuzt sowie
- 90°-Kreuzungen aller in Betrieb befindlicher Anlagen Dritter.

2.3.2 Trassenbeschreibung

Der Eintritt aus der niederländischen in die deutsche AWZ ist bei KP 524,8 über den Grenzkorridor N-XVII (FEP 2019) geplant. Im FEP 2020-Entwurf erfolgt aller Voraussicht nach eine namentliche Änderung der Grenzkorridor-Ausweisung (Grenzkorridor N-XV statt N-XVII). Eine räumliche Veränderung geht damit nicht einher.

Im Folgenden wird deshalb nur noch vom Grenzkorridor N-XV nach dem FEP 2020-Entwurf gesprochen.

Unmittelbar nach dem Übergang in die deutsche AWZ knickt die Trassenführung für knapp 1,5 km in südöstlicher Richtung ab, um beim Erreichen der 500 m Sicherheitszone nördlich des Windparks (WP) - Clusters N-1 für ca. 74 km in östlicher Richtung weiter zu verlaufen.

Es folgen rechtwinklige Kreuzung des NorNed-HGÜ-Stromkabels (KP 544,5) als auch von den in Parallelführung gelegten COBRA Cable und BorWin3 (um KP 549,1). Zwischen KP 541 und KP 548 wird das in der Fortschreibung des Raumordnungsplanes 2020 (ROP 2020) nachrichtlich neu ausgewiesene Vorbehaltsgebiet Rohstoffgewinnung (KWN4) über eine Strecke von ca. 7,5 km am nördlichen Rand gekreuzt.

Das WP-Cluster N-2 wird im 500-m-Abstand in Westost-Richtung gequert. Bei KP 559 erfolgen in nordöstlicher Richtung die rechtwinkligen Kreuzungen von Norpipe (KP 559,6) und von BorWin 4 (KP 560,3) sowie eines weiteren zukünftig geplanten parallel verlaufenden HGÜ-Kabelsystems.

Nach dem Zurückschwenken in südlicher Richtung erreicht die Kabeltrasse bei KP 572 das WP-Cluster N-3. Hier werden um den KP 574,3 die beiden parallel verlaufenden Anbindungsleitungen BorWin1 und BorWin2, bei KP 575,1 die Erdgasleitung Europipe I sowie bei KP 579,9 das Transatlantischen Telefonkabels TAT-14N gekreuzt.

Bei KP 596,5 erfolgt eine leichte Ablenkung in nordöstlicher Richtung, um die Erdgasleitung Europipe II bei KP 600 rechtwinklig zu kreuzen und den weiteren zukünftig geplanten Kabelsystemen durch den Grenzkorridor N-III (nach FEP 2020-Entwurf) die erforderlichen rechtwinkligen Querungen zu ermöglichen.

Bei KP 599,5 schwenkt die Trasse nach Süden in Richtung des Grenzkorridors zum niedersächsischen Küstenmeer und verläuft im Abstand von ca. 2,76 km am Rand des in der AWZ im Jahr 2019 geophysikalisch untersuchten Korridors in Parallelführung zur Europipe II. Die nachfolgende Abbildung zeigt den gesamten Trassenverlauf mit Angaben zu den KP's.

Stand:	März 2021
Projektbeschreibung - Deutschland	
Seiten:	25 von 99



Abbildung 6: Gesamt-Offshore-Trasse der NeuConnect-Verbindung

Wie in Abbildung 7 dargestellt, verläuft der Interkonnektor durch das niedersächsische Küstenmeer vom Grenzkorridor N-III innerhalb der VTG Terschelling – German Bight an der Grenze der AWZ zur Anlandung nach Hooksiel bis zur Konverterstation in Fedderwarden.

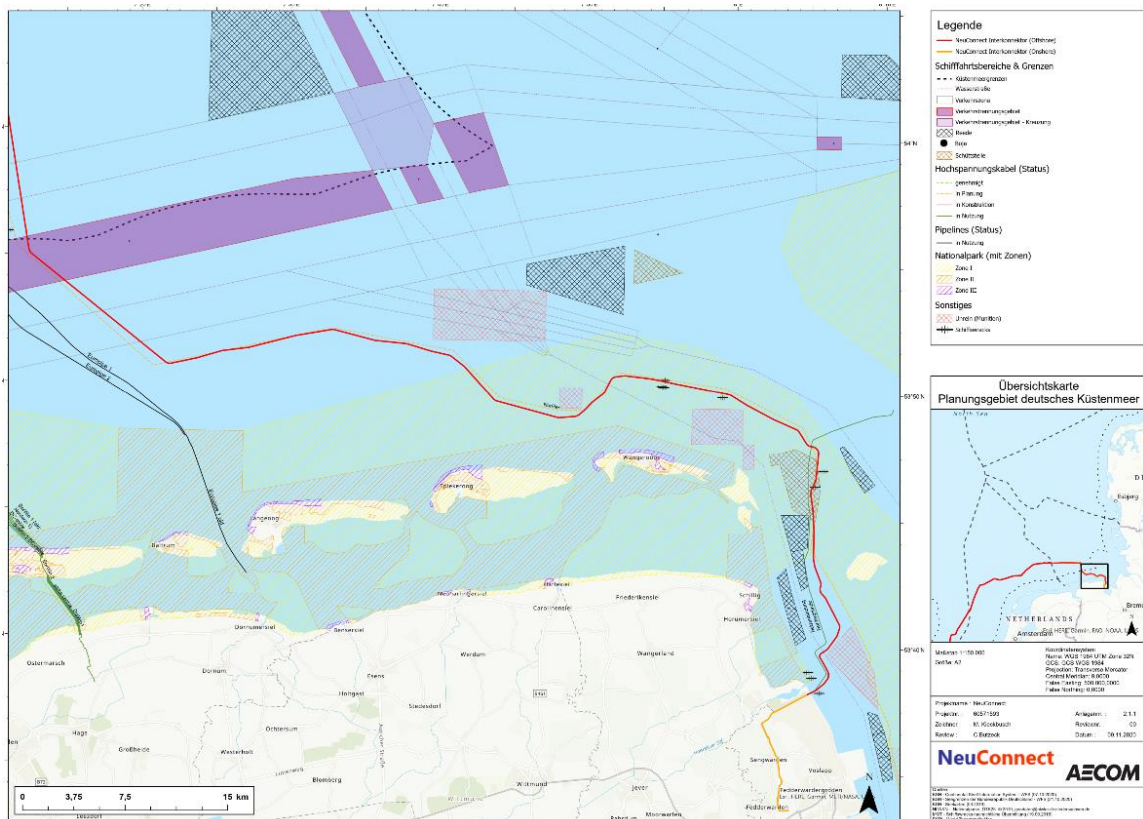


Abbildung 7: Übersicht Trassenverlauf im Küstenmeer und Landtrasse

2.3.3 Kreuzungspunkte AWZ

Insgesamt sind in der AWZ verschiedene Kreuzungsbauwerke zu errichten und mehrere nicht mehr in Betrieb befindliche Kabel sind abschnittsweise zu räumen.

Hierzu gehören nach dem aktuellen Planungsstand NorNed, COBRA Cable, BorWin 3, Norpipe, BorWin 4, BorWin 1, BorWin 2, Europipe 1, Tat 14 seg N, Europipe 2 und BorWin 5.

2.4 Trassenverlauf – Küstenmeer

2.4.1 Allgemeines

Im Anschluss an die Trassenstudie und die Entscheidung des ArL-Weser Ems wurde der Trassenverlauf in der deutschen AWZ und im Küstenmeer auf Grundlage weitergehender Untersuchungen und Abstimmungsgesprächen mit den Fachbehörden konkretisiert.

2.4.2 Trassenbeschreibung

Die geplante Trasse von NeuConnect hat ihren deutschen Anlandungspunkt südlich des Nordergründe Kabels bei Hooksiel. Vom Anlandungspunkt aus seewärts überquert die Route die Fahrrinne der Jade, folgt der Schifffahrtsrinne auf der östlichen Seite nordwärts und führt östlich an der Störtebekerbank vorbei. Sie passiert die flachen Abschnitte nördlich der Störtebekerbank und quert das Nordergründe-Kabel. Von dort wendet sich die Trasse westwärts, bleibt aber nördlich der Strandplate und der Wangerooger Plate. Für die Querung des Wangerooger Fahrwassers schwenkt die Trasse für wenige Kilometer in Südwestrichtung um und danach zurück in westliche Richtung. Sie verbleibt zunächst südlich des Verkehrstrennungsgebietes (VTG) „Terschelling German Bight“ und quert dieses bis zum Übertritt in die AWZ in fast ausschließlich nordwestlicher Richtung. Im Einzelnen:

Nach 95 km durch die deutsche AWZ erreicht die Trasse den Grenzkorridor N-III innerhalb des Verkehrstrennungsgebiets (VTG) Terschelling – German Bight. Hier erfolgt im weiteren Verlauf die Routenführung parallel zum landesplanerisch festgestellten Korridor für den geplanten Interkonnektor zwischen Norwegen und Deutschland (NorGer Projekt).

Im Küstenmeer knickt die Trasse in Parallelführung zur Europipe I bei KP 621 leicht nach Südosten ab, um ab KP 634 in östlicher Richtung zu verlaufen. In Höhe von Spiekeroog tritt die fachplanerisch entwickelte Trasse in den Nationalpark Niedersächsisches Wattenmeer ein, den die Vorzugstrasse für ca. 37 km quert.

Stand:	März 2021
Projektbeschreibung - Deutschland	
Seiten:	27 von 99

In Höhe des KP 664,5 bis KP 666,5 passiert die Route im Abstand von 220 m bis 710 m südlich ein ausgewiesenes Munitionsverklappungsgebiet (Unrein).

Nördlich von Wangerooge kreuzt die Trasse erstmalig die Jade-Fahrrinne (KP 669). Im Bereich der Mittelplate/Oldooplate kommt es zur Kreuzung des Nordergründe-Kabelsystems (KP 685,5).

Des Weiteren verläuft die Trasse bei KP 687,5 für ca. 4 km im östlichen Bereich einer ausgewiesene Schüttstelle, die nach Aussage des Wasserstraßen- und Schifffahrtsamt Weser-Jade-Nordsee zurzeit nicht für Verklappungen genutzt wird.

Innerhalb dieser Schüttstelle passiert der NeuConnect-Interkonnektor in Höhe des KP 689 westlich den Leuchtturm Mellumplate. Südlich der Schüttstelle schließen sich zwei Reeden (Schilligreede Nord, Schilligreede Süd) an. Der Minimalabstand hierzu beträgt ca. 310 m.

Westlich von Mellum verlässt die beantragte Trasse den Nationalpark-Bereich. Über den gesamten Abschnitt seit der Nordergründe-Kreuzung erfolgt der Verlauf in Parallelführung. Der Abstand hierbei beträgt zwischen 190 m und 660 m. Im Bereich der Störtebekerbank (ca. KP 695 bis KP 700), erfolgt weiterhin eine Parallelführung allerdings in einem höheren Abstand von bis zu 1,25 km, da Nordergründe westlich und NeuConnect östlich der Störtebekerbank verläuft. Nach der Passage der Störtebekerbank wird das Jade-Fahrwasser in Parallelführung zu Nordergründe (400 m Abstand) ein zweites Mal gekreuzt (KP 702). Der Interkonnektor trifft südlich des Hooksier-Außenhafens auf das Festland. Die Gesamtlänge im niedersächsischen Küstenmeer beträgt ca. 86 km.

	Stand:	März 2021
	Projektbeschreibung - Deutschland	
	Seiten:	28 von 99

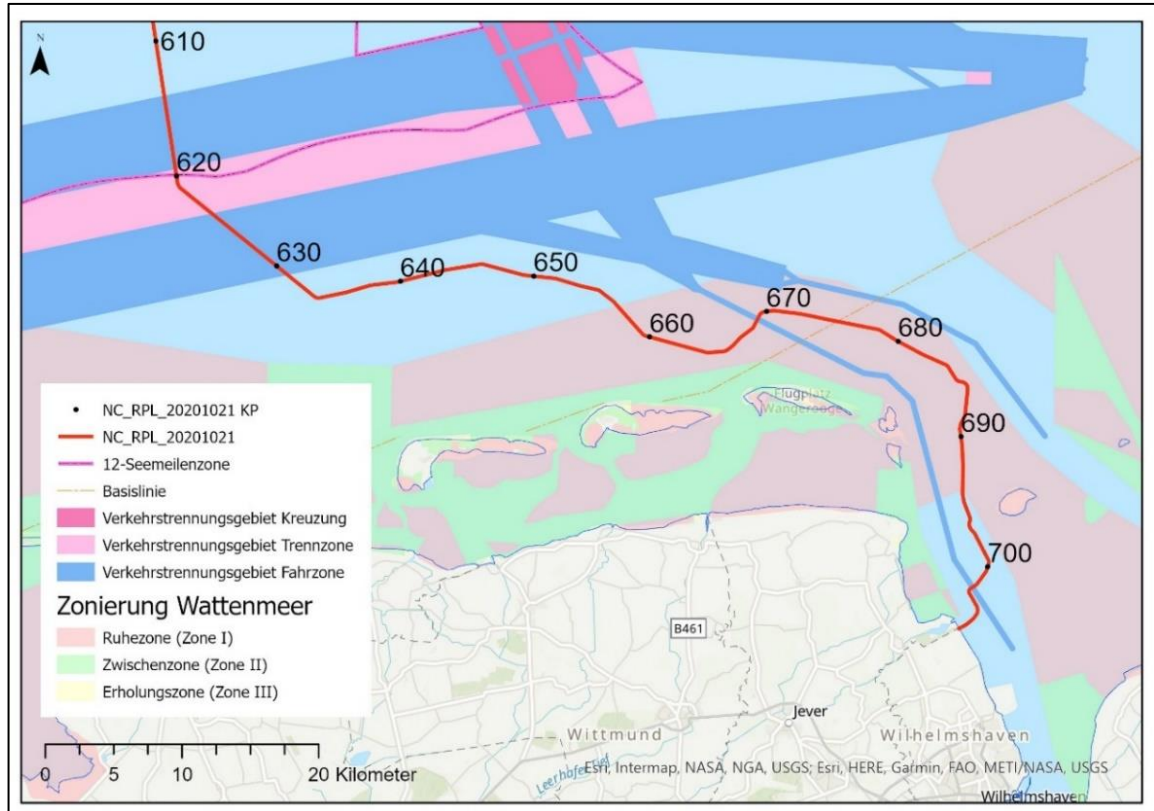


Abbildung 8: Übersichtskarte des NeuConnect Interkonnektors im deutschen Küstenmeer

Der konkrete Verlauf der Trasse in der AWZ wird in den Genehmigungsverfahren nach § 133 Abs. 1 Satz Nr. 1, Abs. 4 BBergG beim Landesamt für Bergbau, Energie und Geologie Niedersachsen (LBEG) bzw. nach § 133 Abs. 1 Satz Nr. 2, Abs. 4 BBergG beim Bundesamt für Seeschifffahrt und Hydrographie (BSH) beantragt.

2.4.3 Kreuzungspunkte AWZ

Insgesamt ist im niedersächsischen Küstenmeer ein Kreuzungsbauwerk zu errichten, eine Horizontalbohrung durchzuführen und 3 nicht mehr in Betrieb befindliche Kabeln sind abschnittsweise zu räumen.

2.5 Landtrasse

2.5.1 Trassierungsgrundlagen und Bündelungsprinzip

Bei der Konkretisierung der HGÜ-Trasse innerhalb des gewählten Trassenkorridors wurde besonderes Augenmerk auf das raumordnungsrechtliche Bündelungsgebot gelegt.

2.5.2 Betroffene Gemeinden

Der Interkonnektor verläuft vom Anlandungspunkt bis zu der geplanten Konverterstation innerhalb des Stadtgebietes von Wilhelmshaven.

2.5.3 Trassenverlauf

Für den Abschnitt auf dem Festland wird eine anderen Kilometerbezeichnung als im Küstenmeer verwendet. Die Landkabeltrasse verläuft vom Anlandungspunkt südlich des Hooksier Binnentiefs zunächst südwestlich bis zur Hooksier Landstraße L 810, folgt dann dem Verlauf der L 810 bis etwa Höhe Fedderwarden und verläuft danach weiter in Richtung der neu geplanten Konverterstation Fedderwarden.

Beginnend am Anlandungspunkt in Hooksiel verläuft die gewählte Trasse bis zum Bohnenburger Deich (Bau-km 2,75) parallel zu einer bereits vorhandenen Kabeltrasse der TenneT TSO GmbH und der ebenfalls in Planung befindlichen Trasse der Uniper Technologies GmbH.

Die Trasse verläuft ab Bau-km 3,6 bis Bau-km 4,1 parallel zu der vorhandenen 220 kV Freileitung. Nach Querung der Landesstraße L 810 bei Bau-km 4,1 liegt die Trasse bis Bau-km 5,2 auf der westlichen Seite der Landesstraße.

Nach einer erneuten Querung der Landesstraße L 810 folgt die Trasse dem Verlauf der Landesstraße bis Bau-km 10,5 auf der östlichen Seite. Der Wechsel auf die westliche Seite von Bau-km 4,10 bis Bau-km 5,2 wurde gewählt, um einen größtmöglichen Abstand der HGÜ-Trasse zu dem in diesem Teilabschnitt auf der östlichen Seite gelegenen Sengwarder Chausseehaus („Steak-House Landfrieden“) zu erreichen, ohne dabei zu weit von der Landesstraße abrücken zu müssen und damit die landwirtschaftliche Fläche zu zerschneiden.

Der Abstand zur Landesstraße wurde so gewählt, dass der Schutzstreifen der Trasse möglichst unmittelbar an die Bauverbotszone der Landesstraße gemäß § 24 NStrG angrenzt. Ein größerer Abstand zur Landesstraße wurde immer dort gewählt, wo vorhandene Gewässer, Biotop oder zuführende Straßen dies erforderten. Ab Bau-km 10,5 schwenkt die

	Stand:	März 2021
	Projektbeschreibung - Deutschland	
	Seiten:	30 von 99

Trasse nach Osten in Richtung der neu zu errichtenden Konverterstation nahe Fedderwarden weg. Ab Bau-km 10,95 verläuft die Trasse hier parallel zu einem landwirtschaftlichen Weg bzw. Wegeflurstück.

Bei der finalen Trassenfindung/-festlegung erfolgte eine enge Abstimmung mit der Uniper Technologies GmbH, die innerhalb des Trassenkorridors eine neue Gas-Hochdruckleitung DN 900 plant. Im Ergebnis dieser Abstimmungen verlaufen beide Trassen ab Bau-km 4,35 bis Bau-km 7,75 mit weitestgehend eng aneinandergrenzendem Schutzstreifen. Durch die enge Anlehnung der HGÜ-Trasse an den Verlauf der Landesstraße L 810 besteht die Möglichkeit, dass Transporte auf kürzestem Weg auf die neben offenen Kabelgraben geplante temporäre Baustraße wechseln können.



Abbildung 9: Onshore-Trassenverlauf vom Anlandungspunkt zum Konverterstandort.

2.6 Konverterstandort

2.6.1 Planungsrechtliche Voraussetzungen

Ein Bebauungsplan für das Vorhabengebiet existiert nicht. Der Flächennutzplan der Stadt Wilhelmshaven wird zurzeit geändert, um die Realisierung des Vorhabens zu ermöglichen (vgl. Abbildung 10 und Abbildung 11).

Im Rahmen der 77. Flächennutzungsplanänderung – Konverter westlich Coldewei – der Stadt Wilhelmshaven werden neben der Sonderbaufläche mit der Zweckbestimmung „Konverter“ ein Grünstreifen als Sichtschutz zur BAB 29 im Bereich der Bauverbotszone und eine neue Trassenführung für die vorhandenen Leitungstrassen festgesetzt.

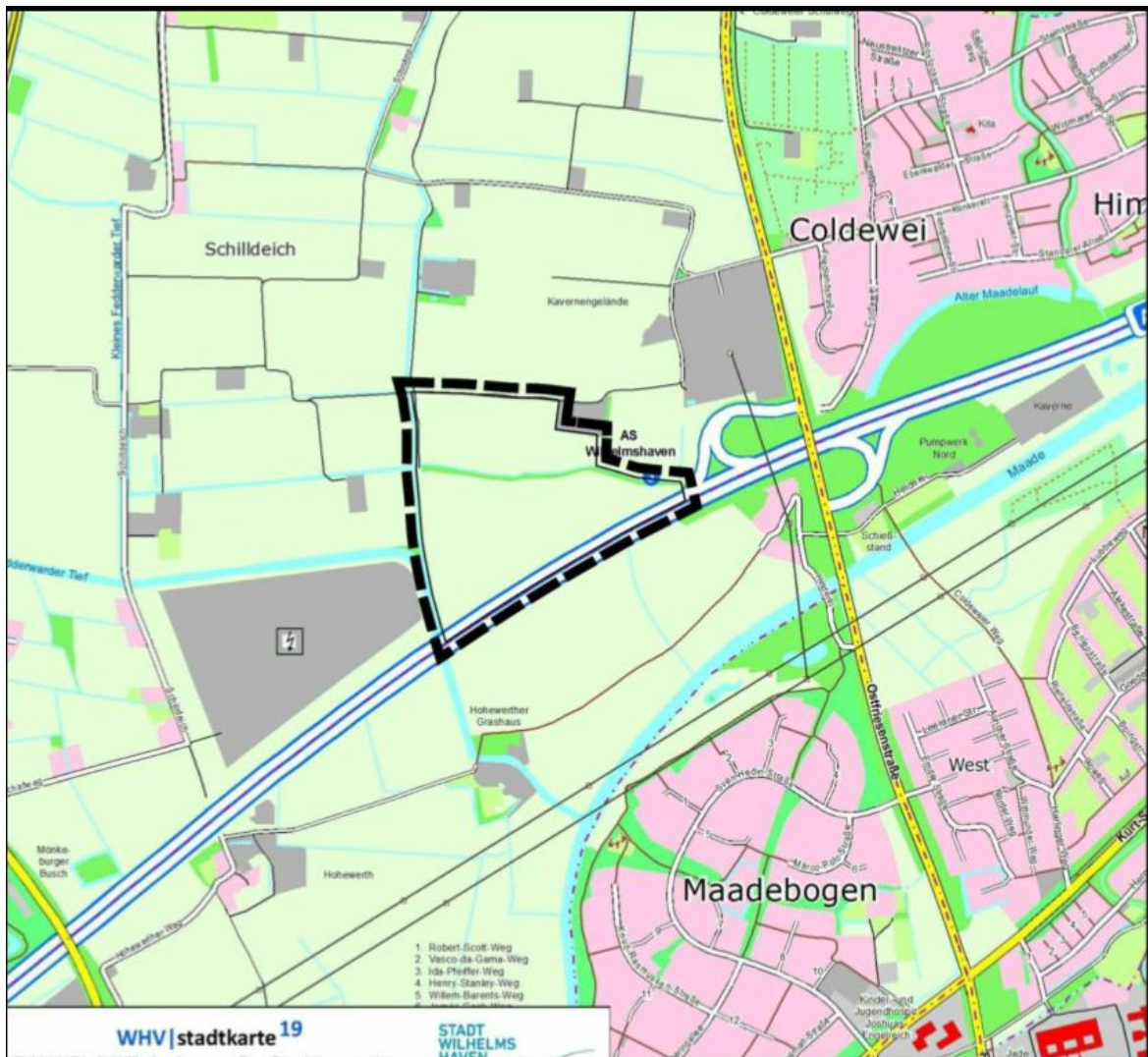


Abbildung 10: Darstellung der Konverterfläche

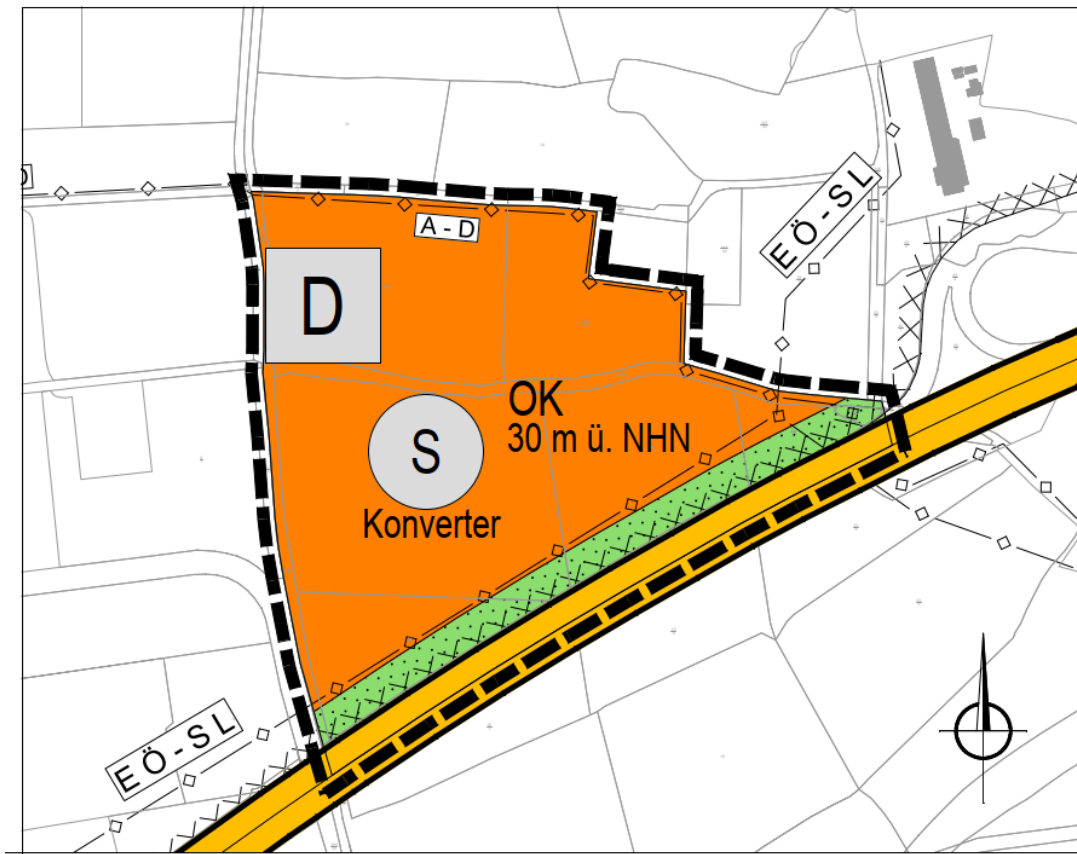


Abbildung 11: Darstellung der Art der baulichen Nutzung gemäß Entwurf FNP

2.6.2 Standortbeschreibung

Die Errichtung der geplanten Konverterstation ist auf der Fläche des Geltungsbereiches der 77. Flächennutzungsplanänderung vorgesehen (vgl. Abbildung 10 und Abbildung 11).

Die in etwa dreieckige Fläche liegt zwischen den Ortsteilen Fedderwarden und Coldewei der Stadt Wilhelmshaven. Ausschlaggebend für die Standortwahl ist der vorgegebene Netzanschlusspunkt durch den Übertragungsnetzbetreiber TenneT TSO.

Der Standort befindet sich im westlichen Stadtgebiet der kreisfreien Stadt Wilhelmshaven. Er wird im Süden durch die A 29, im Westen durch das Große Fedderwarder Tief sowie den Schnapper Graben und im Norden durch einen namenlosen Graben begrenzt. Westlich des Großen Fedderwarder Tiefs befindet sich die 380-kV-Schaltanlage der TenneT TSO GmbH (grau unterlegt in Abbildung 10).

Die maximale Geländehöhe liegt bei unter 2 m über NHN (Normalhöhennull).

Stand:	März 2021
Projektbeschreibung - Deutschland	
Seiten:	33 von 99

Des Weiteren grenzt der Standort an die Betriebsfläche der Nord-West Kavernengesellschaft mbH (NWKG). Landwirtschaftliche Flächen umgeben das Plangebiet, welches sich im Außenbereich gemäß § 35 BauGB befindet.

2.6.3 Zuwegung

Die Erschließung des Baufeldes und der Konverterstation erfolgt über die „Fedderwarder Landstraße“ sowie grundhaft zu erneuernden Wegen der Stadt Wilhelmshaven bzw. neu herzurichtende Wege.

Die Genehmigung der eigentlichen Zuwegung zu der Konverterstation ist nicht Bestandteil des 1. Teilgenehmigungsantrages, sondern wird in einem separaten Bauantragsverfahren bei der Stadt Wilhelmshaven beantragt.



Abbildung 12: Darstellung der geplanten Zuwegung

Eigentümer

Es gibt eine Regelung mit den betroffenen Eigentümern bezüglich der Sicherung der Erschließung/Zuwegung.

Leitungsfreiheit

Derzeit kreuzen eine Gashochdruckleitung (inkl. Steuerkabel) der GEW Wilhelmshaven GmbH (GEW) und eine Schmutzwasserdruckleitung der Technische Betriebe Wilhelmshaven (TBW) das Konvertergrundstück.

Stand:	März 2021
Projektbeschreibung - Deutschland	
Seiten:	34 von 99

Bei der Gasleitung handelt es sich um eine Stahlleitung DN 150, PN13. Die Schmutzwasserdruckleitung besteht aus Asbestzement der Dimension DN 250 aus dem Jahr 1975. Im Zuge der Baufeldfreimachung und der bauvorbereitenden Maßnahmen sind diese Bestandsleitungen um die geplante Konverterstation zu verlegen.

Im Vorfeld haben Gespräche mit den Leitungsbetreibern stattgefunden, bei denen die Randparameter und Zuständigkeiten der Umverlegung abgestimmt wurden.

Die Länge der neuen Leitungstrasse beträgt ca. 420 m. Diese Maßnahmen sind nicht Bestandteil des BImSchG-Antrages.

Nach Abschluss der genannten Maßnahmen wird das Grundstück leitungsfrei sein.

Innerhalb des Geltungsbereiches der 77. Änderung des Flächennutzungsplanes verlaufen einerseits (entlang der Autobahn im Süden) Sole-, Seewasser- und Erdölleitungen der STORAG ETZEL GmbH, zudem südöstlich Ö/-, Sole- und Seewasserfernleitungen des Erdölbevorratungsverbandes Körperschaft des öffentlichen Rechts sowie eine Kraftwerksanschlussleitung von Engie, deren Schutzbereiche nicht angetastet werden.

2.6.4 Denkmalrechtliche Belange

In dem Bereich des Konverterstandortes Nr. 1 befinden sich gemäß der Inventarisierung für das Verzeichnis der Kulturdenkmale nach § 4 NDSchG (Stand: 1995) die Bodendenkmale Nr. 194 und Nr. 195. Bei der weiteren technischen Planung des Anlagenlayouts wurden die Belange des Denkmalschutzes berücksichtigt und umgesetzt. Die Baumaßnahmen weisen in der aktuellen Ausführungsplanung den geringsten Eingriff in die Denkmale auf.

Für die geplanten Erdarbeiten in den geschützten Bereichen auf dem Konverterstandort wird gemäß § 13 NDSchG eine von der Konzentrationswirkung der 1. Teilgenehmigung erfasste denkmalrechtliche Genehmigung mitbeantragt.

Vorsorglich wird zudem eine Genehmigung gemäß § 10 Abs. 1 Nr. 1 NDSchG beantragt, sollte tatsächlich ein Kulturdenkmal beeinträchtigt werden. Der Konverterstandort dient der Sicherung der Energieversorgung und Verbesserung der Netzsicherheit. Es handelt sich somit um ein Vorhaben von öffentlichem Interesse im Sinne des § 7 Abs. 2 Nr. 2 NDSchG. Bestätigt wird dies durch den besonderen Status des Projekts auf europäischer Ebene als sog. Project of Common Interest. Ein Eingriff wäre demnach gerechtfertigt. Die generelle Meldepflicht bzgl. ur- und frühgeschichtlicher Bodenfunde wird beachtet.

Stand:	März 2021
Projektbeschreibung - Deutschland	
Seiten:	35 von 99



Abbildung 13: Darstellung Bodendenkmäler

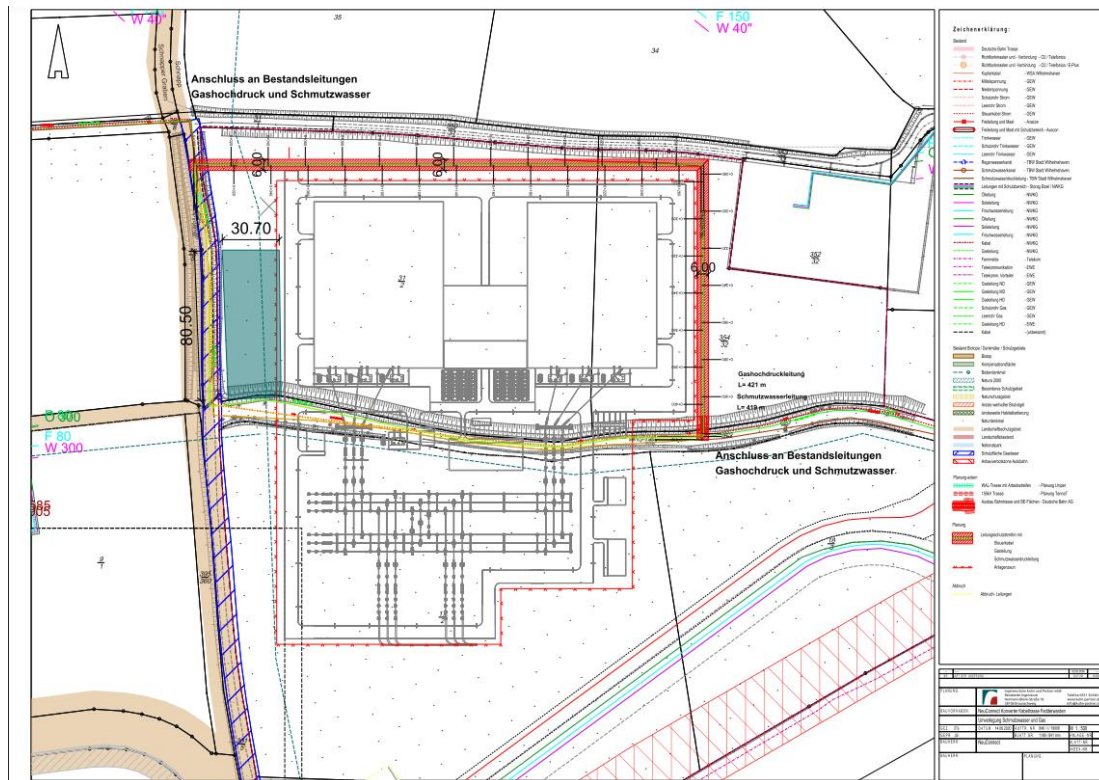


Abbildung 14: Entwurf Konverterlayout (Denkmal ist türkis dargestellt)

2.6.5 Bergbau

Mit dem Erdölbevorratungsverband (EBV) und der Nord-West Kavernengesellschaft mbH (NWKG) als Inhaber und Betreiber des angrenzenden Kavernenfeldes haben Gespräche stattgefunden. EBV und NWKG haben keine Bedenken gegen die Errichtung der Konverterstation auf dem Baugrundstück. Beeinträchtigungen des Kavernenbetriebs durch die Kavernenstation und umgekehrt sind nicht zu erwarten.

2.6.6 Kampfmittel

Die vorhandenen Luftbilder (vgl. Abbildung 15,) wurden vom Kampfmittelbeseitigungsdienst ausgewertet und zeigen eine Bombardierung innerhalb des Baugrundstückes und der Umgebung. Entsprechend der Auswertung durch das Landesamt für Geoinformation und Landesvermessung Niedersachsen - Regionaldirektion Hameln – Hannover - Kampfmittelbeseitigungsdienst – sind auf der geplanten Fläche Gefahrenerforschungsmaßnahmen erforderlich.

Vor dem Beginn der geplanten Baumaßnahmen werden geeignete Kampfmittelsondierungen durchgeführt und rechtzeitig, vorhabenbezogenen mit einer für kampfmittelzertifizierten Fachfirma und dem Kampfmittelbeseitigungsdienst des LGLN - Regionaldirektion Hannover abgestimmt. Dabei wird die aktuelle Arbeitsanweisung des Kampfmittelbeseitigungsdienstes Niedersachsen für Arbeiten der „Kampfmittelbeseitigung in Niedersachsen“ beachtet.

Sollten darüber hinaus bei Erdarbeiten andere Kampfmittel (Granaten, Panzerfäuste, Minen etc.) gefunden werden, wird umgehend die zuständige Polizeidienststelle, das Ordnungsamt oder der Kampfmittelbeseitigungsdienst des LGLN benachrichtigt.

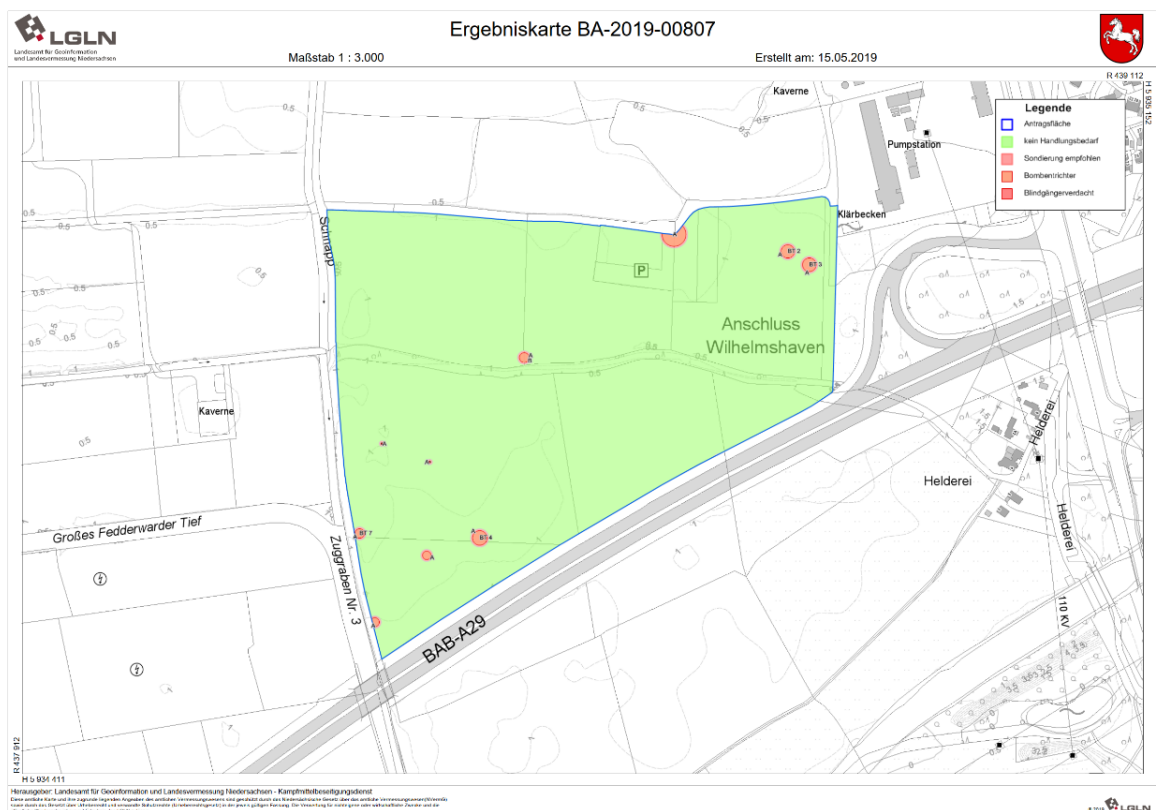


Abbildung 15: Ausschnitt aus der Luftbildauswertung (Zeichen BA-2019-00807)

Stand:	März 2021
Projektbeschreibung - Deutschland	
Seiten:	37 von 99

3. Technische Alternativen

3.1 Gleichstromübertragung

Eine Wechselstrom-Verbindung scheidet aus. Die technische Umsetzbarkeit und die Wirtschaftlichkeit sind bei der kabelgebundenen Übertragung und der zu installierenden Trassenlänge nur durch die Verwendung eines HGÜ-Kabelsystems möglich. Auch unter Umweltgesichtspunkten (thermische Emission, 2 K-Kriterium) kommt die Verwendung einer Wechselstrom-Verbindung wegen der hohen Übertragungsverluste nicht in Betracht. Außerdem entstünde bei dieser Art der Ausführung bei der geplanten Übertragungsleistung von 1.400 MW ein weitaus höherer Platzanspruch.

3.2 Freileitung

Im Seebereich ist die Energieübertragung nicht mit einer Freileitung möglich. Diese Form der Energieübertragung scheidet aus technischen Gründen und aus Gründen der Sicherheit und Leichtigkeit des Schiffsverkehrs aus.

Im Landbereich stellt die Freileitung neben der schweren Realisierbarkeit vor allem eine massive visuelle Beeinträchtigung im Plangebiet dar und wurde deshalb ausgeschieden.

3.3 Alternativer Netzanschluss

Die Lage des Standortes für die geplante Konverterstation auf der deutschen Seite wurde im Wesentlichen bestimmt durch die Festlegung des Netzanschlusspunktes durch den Übertragungsnetzbetreiber TenneT. Von TenneT wurde NeuConnect das neue Umspannwerk (UW) Fedderwarden, als Netzanschlusspunkt vorgegeben. Ein alternativer Netzanschluss scheidet demzufolge aus.

4. Trassenfindung und Variantenbetrachtung

Die Durchführung der Variantenprüfung dient der Schaffung einer Übersicht projektbezogener Alternativen, die aufgrund der Betrachtung des Umweltschutzes und der Absicht jegliche Projektwirkungen, auf die betroffenen Schutzgüter, so weit wie möglich zu minimieren, sowie der möglichen Realisierbarkeit und technischen Umsetzung durchgeführt worden sind.

Das Gesamtvorhaben weist viele Aspekte auf, die berücksichtigt werden müssen, damit sowohl der ökologische Fußabdruck, als auch die technischen Hindernisse gemindert werden.

Im Allgemeinen zielt die Alternativenprüfung darauf ab, die grundsätzliche Umsetzbarkeit des Vorhabens nachzuweisen und die Zulassungsfähigkeit zu untersuchen.

Besondere Berücksichtigung fanden technische, sowie städtebauliche Bewertung, als auch die regionalplanerischen, raumordnerische Ausweisungen sowie umweltfachliche Gründe.

Für das geplante Projektvorhaben wurden technische sowie räumliche Alternativen betrachtet. Die technische Umsetzbarkeit ist bei dieser Art von Vorhaben und der Trassenlänge ohne größere Übertragungsverluste nur mittels eines HGÜ-Kabelsystems realisierbar. Für die Verlegung des Interkonnektors von Großbritannien nach Deutschland durch die Nordsee ergaben sich im Vorfeld mehrere denkbare Seekorridore und verschiedene Möglichkeiten der Anlandung, welche untersucht wurden.

4.1 Alternativenbetrachtung – allgemein

Die Ermittlung des Korridors im Küstenmeer und im Landteil erfolgte mittels einer Raumwiderstandsanalyse.

Im Wesentlichen zielt diese methodische Vorgehensweise darauf ab, bei linienhaften Infrastrukturprojekten eine möglichst umweltschonende Trassenführung zu einem frühen Planungszeitpunkt im Sinne des Optimierungs- und Vorsorgeprinzips zu entwickeln. Die Ermittlung des Raumwiderstandes und die Ableitung relativ konfliktarmer Bereiche bzw. Korridore hatten zum Ziel:

- den voraussichtlich vertiefend zu betrachtenden Untersuchungsraum einschließlich der für die Trassenführung favorisierten Korridore einzugrenzen,

	Stand:	März 2021
	Projektbeschreibung - Deutschland	
	Seiten:	39 von 99

- festzustellen, ob eine Trassenführung durch relativ konfliktarme Korridore mit potenziell geringen Umweltauswirkungen möglich ist oder ob eine Trassenführung erhebliche Umweltauswirkungen erwarten lässt, was bei der weiteren Planung einen erhöhten Untersuchungsaufwand und letztlich erhebliche Aufwendungen für Vermeidungs-, Verminderungs- oder Kompensationsmaßnahmen erwarten lässt,
- das umweltbezogene Zulassungsrisiko im späteren Genehmigungsverfahren für eine gewählte Trassenführung sowie zur fachlichen und rechtlichen Absicherung des Verfahrensablaufs des Gesamtprojektes abzuschätzen, indem Konfliktschwerpunkte deutlich werden.

Im Rahmen einer Raumwiderstandsanalyse wurde der sog. „Raumwiderstand“ aufbauend auf der Bestandserfassung und -bewertung im Sinne eines raumbezogenen Konfliktpotenzials ermittelt. Dies geschah durch Einordnung von Flächenkategorien, wie z.B. Schutzgebietsausweisungen, Festsetzungen der Raumordnung und Landesplanung, der Flächennutzungen etc. in Raumwiderstandsklassen. Die Einordnung erfolgte projekt- und landschaftsraumbezogen.

In der Folge lassen sich Räume unterschiedlicher Konfliktdichte ermitteln und dabei letztlich relativ konfliktarme Bereiche bzw. Korridore ableiten, in denen eine Trassenführung in Frage kommt. Genauso können Konfliktschwerpunkte identifiziert und dargestellt werden, in denen eine Trassenführung in konfliktarmen Korridoren nicht möglich ist.

Folgende Arbeitsschritte waren dazu erforderlich:

- Abgrenzung Suchraum und Bestandsdarstellung
- Entwicklung von Trassenkorridoren
- Bewertung und Vergleich der Trassenkorridore

4.2 Betrachtung – AWZ und Küstenmeer

Für das geplante Projektvorhaben wurden technische sowie räumliche Alternativen betrachtet. Die technische Umsetzbarkeit ist bei dieser Art von Vorhaben und der Trassenlänge ohne größere Verluste nur mittels eines HGÜ-Kabelsystems realisierbar. Für die Verlegung des Interkonnektors von Großbritannien nach Deutschland durch die Nordsee ergaben sich im Vorfeld mehrere denkbare Seekorridore und verschiedene Möglichkeiten der Anlandung, welche untersucht wurden.

	Stand:	März 2021
	Projektbeschreibung - Deutschland	
	Seiten:	40 von 99

4.2.1 Räumliche Alternativen

Seit 2017 wurden durch den Vorhabenträger verschiedene Varianten für die Trassenführung des Interkonnektors untersucht und in einem mehrstufigen Prozess unter Berücksichtigung der behördlichen Empfehlungen und unter Einbeziehung des aktuellen FEP 2020-Entwurfes zunächst einen Korridor und sodann eine Vorzugstrasse durch die AWZ und das angrenzende niedersächsische Küstenmeer entwickelt.

In einer Trassenstudie (2018) wurden für den deutschen Teil des Projekts die verschiedenen Korridorvarianten unter raum- und landesplanerischen Festsetzungen, Bündelungsmöglichkeiten, Flächennutzungen, technischen Aspekten sowie umweltfachlichen Belangen bewertet. Zudem wurden verschiedene Anlandungsoptionen berücksichtigt. Durch die Studie war es zunächst möglich anhand aller zu berücksichtigenden Aspekte wie Naturschutz, Boden und weitere Nutzungen, die aus umweltfachlicher Sicht am günstigsten zu bewertenden Varianten für den Verlauf durch die AWZ und das Küstenmeer abzuleiten. Anschließend wurden diese Varianten noch unter den Kriterien der technischen Machbarkeit und der regionalplanerischen Zulassungsfähigkeit bewertet.

Dabei wurden für den marinen Suchraum drei Korridore (Varianten 1 bis 3) entwickelt. Zusätzlich wurden zwei weitere, vom BSH zur Diskussion gestellte Korridore untersucht (Varianten 4 und 5). Lediglich das Umspannwerk Fedderwarden war aufgrund der Zuweisung durch TenneT als Netzanschlusspunkt vorbestimmt.

Berücksichtigung fand bei der Alternativenprüfung, dass der marine Bereich von sehr großflächigen Ausweisungen und Nutzungen, beispielsweise für den Naturschutz, die Schifffahrt, die Windenergienutzung oder das Militär, bestimmt wird. So wurden dezidierte Anforderungen zur Querung von Schifffahrtsgebieten und definierte Abstände zu vorhandenen Nutzungen (vgl. BFN-O 16/17, FEP 2019, FEP 2020-Entwurf ROP 2020-Entwurf) mit einbezogen. Durch die Großflächigkeit der Ausweisungen, das Bündelungsgebot und die Vielzahl an Nutzungen war die Anzahl der Trassierungsmöglichkeiten in diesem Bereich wesentlich überschaubarer und klarer definiert als im Festlandbereich.

Im Ergebnis der durchgeführten Analysen bildete die Variante 3 über die Jade (Ost) die Vorzugsvariante. Hier sind anders als eine mögliche Trassenführung über Norderney die raumordnerischen Belange erfüllt. Zudem wurde die Variante 2 aufgrund einer geforderten unterirdischen, technisch sehr risikobehafteten, zweimaligen Querung der kreuzenden Offshore-Anbindungssysteme zurückgestellt. Variante 3 weist zudem eine kürzere Streckenlänge als die Varianten 4 und 5 auf, ebenso muss im Gegensatz zu Variante 4 und 5 in deutschen Hoheitsgewässern keine Querung des VTG Western Approach erfolgen. Im Bereich der Jade erfolgte die Routenführung über die östliche Variante, da die westliche

Stand:	März 2021
Projektbeschreibung - Deutschland	
Seiten:	41 von 99

Variante (Jade-West) aufgrund von morphologischen Schwierigkeiten als auch unter fachplanerischen Gesichtspunkten insbesondere im nordöstlichen Verlauf des Minsener Oog sowie im Bereich der Wanger-Reede nach einer Abstimmung mit dem Wasserstraßen- und Schifffahrtsamt Weser-Jade-Nordsee zurückgestellt wurde.

Die vom Vorhabenträger vorgeschlagene Korridorvariante für das niedersächsische Küstenmeer war 2018 Gegenstand einer Antragskonferenz beim Amt für regionale Landesentwicklung Weser-Ems (ArL-WE) zur Prüfung, ob ein Raumordnungsverfahren für den Abschnitt des niedersächsischen Küstenmeeres erforderlich ist. Mit Schreiben vom 01.06.2018 hat das ArL-WE Vorgaben für die Trassenführung im Küstenmeer gemacht, die auch Rückwirkungen auf die Trassenführung in der angrenzenden deutschen AWZ haben und die bei der weiteren Planung berücksichtigt wurden:

- Die Verlegung des NeuConnect-Interkonnektors hat im östlichen Bereich vom Grenzkorridor N-III zu erfolgen und es ist im weiteren Verlauf im Küstenmeer Abstand zu den vorhandenen Erdgasleitungen zu halten, damit im Zwischenraum ausreichend Platz für OWP-Anbindungskabel verbleibt und Kabelkreuzungen im Küstenmeer vermieden werden.
- Die Verlegung ist so auszuführen, dass evtl. zusätzliche, nachfolgende parallele Leitungsführungen so wenig wie möglich behindert werden. Im Sinne einer Verlegung von möglichst vielen parallelen Kabelsystemen sind die Schutzabstände zwischen dem NeuConnect-Interkonnektor und anderen vorhandenen und zukünftig zu verlegenden Kabelsystemen zu minimieren, auch wenn damit in Einzelfällen kurzzeitige Einschränkungen für den Betrieb der Kabel verbunden sind. Die Einzelkabel sind gebündelt zu verlegen. Dadurch wird technisch-räumlich die Möglichkeit offengehalten, in Parallelführung zum NeuConnect-Interkonnektor zu einem späteren Zeitpunkt weitere Kabelsysteme zu verlegen.

Im Anschluss an die Trassenstudie und die Entscheidung des ArL-WE wurde der Trassenverlauf in der deutschen AWZ weitgehend mit dem BSH abgestimmt. Im Frühsommer 2019 erfolgte entsprechend die erstmalige Aufnahme der abgestimmten Routenführung für den NeuConnect-Interkonnektor in den FEP 2019. Die festgelegte Trasse entspricht über weite Abschnitte der von NeuConnect bevorzugten „Variante 3“ der Trassenstudie. Lediglich die konkrete Trassenführung im Grenzkorridor N-III blieb im FEP 2019 vorbehalten. Zum damaligen Zeitpunkt bestand noch Unklarheit darüber, wie viele Offshore-Anbindungssysteme zukünftig zwischen der Europipe II und NeuConnect verlegt werden müssen.

Gegenwärtig ist noch das ROV „Seetrassen 2030“ der ÜNB TenneT/Amprion für das Küstenmeer beim ArL-WE in Oldenburg anhängig. Vor diesem Hintergrund wurde 2019 eine leicht abgeänderte Routenführung im Grenzkorridor N-III seitens NeuConnect gewählt. Die Planungen der ÜNBs für das Küstenmeer flossen zudem in die aktuelle Fortschreibung zum FEP 2020-Entwurf mit ein.

Die Abbildung 16 zeigt die Gesamtübersicht der untersuchten Korridore, den zwei Grenzkorridoren zwischen der AWZ und dem Küstenmeer (N-II und N-III) sowie den zwei Anlandungsoptionen (Norderney und Jade) aus FICHTNER (2018). Die Vorzugstrasse (Variante 3) durch die Grenzkorridore N-XV und N-III von NeuConnect ist durch die rote Linie dargestellt.

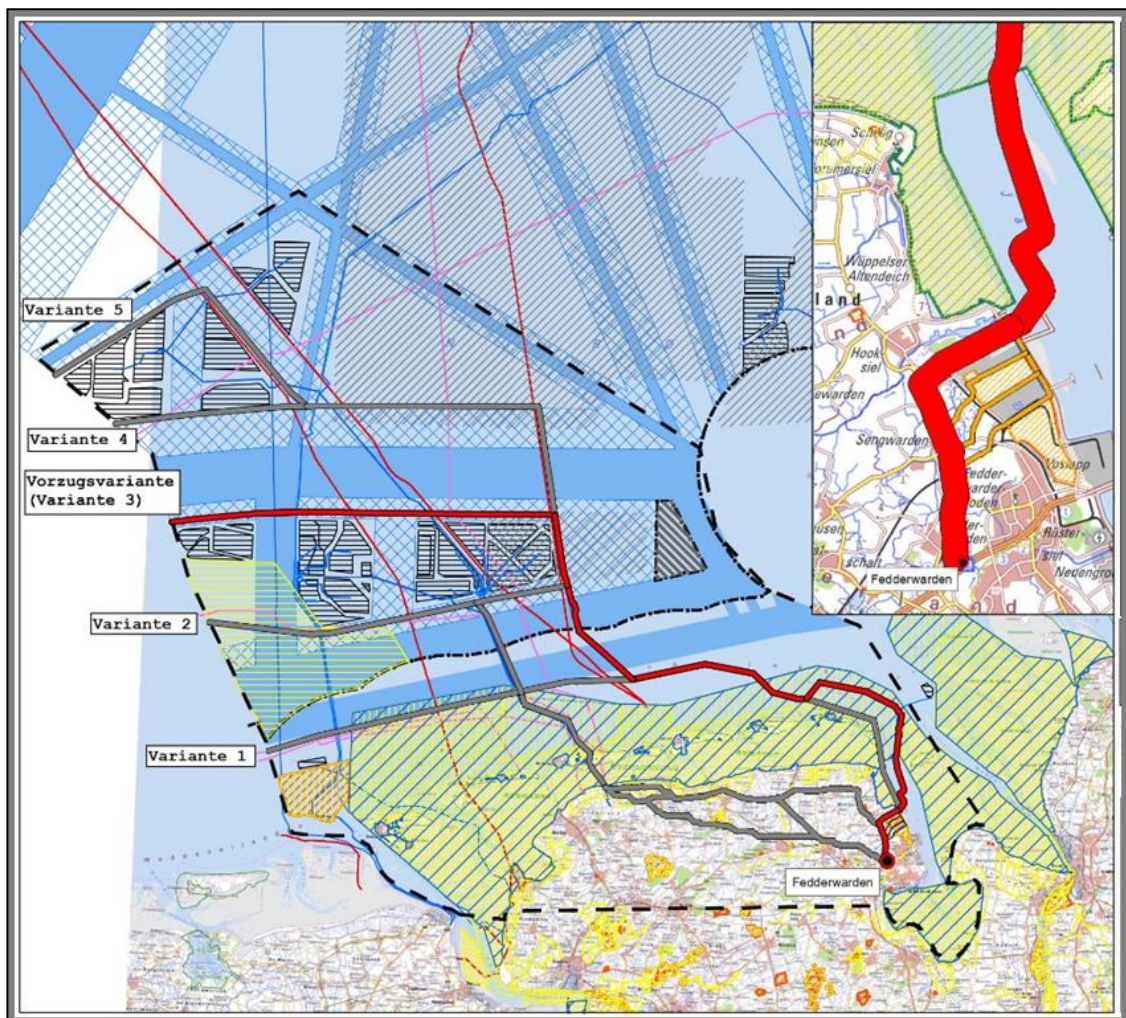


Abbildung 16: Gesamtübersicht der untersuchten Korridore

4.2.2 Betrachtung - Anlandungsbereich

Bei der Ermittlung der Vorzugstrasse ergaben sich zwei sinnvolle Bereiche für die Anlandung des Kabels an der niedersächsischen Küste: Norderney/Hilgenriedersiel und

Jade/Hooksiel, die Zwangspunkte für die Ermittlung der Trassenkorridore darstellten. Die möglichen Bereiche für Kabelanlandungen an der niedersächsischen Küste sind bereits im Rahmen verschiedener Offshore Windpark-Kabelprojekte und des Projektes NorGer untersucht worden.

Wegen der herausragenden ökologischen Bedeutung des „Nationalparks Niedersächsisches Wattenmeer“ sollte eine zentrale Querung und Anlandung im Nationalpark nach Möglichkeit vermieden werden. Das niedersächsische Wattenmeer wird von den Mündungen der Flüsse Ems, Jade, Weser und Elbe unterbrochen. Die Flussmündungen sind im Regelfall nicht als Nationalpark geschützt; jedoch sind die genannten Flüsse als Bundeswasserstraßen eingestuft. Ein Korridorverlauf innerhalb der Bundeswasserstraßen ist aus Schifffahrtsgründen (Unterhaltung der Fahrrinne, Ankerung) nicht möglich. Die Querung von Bundeswasserstraßen mit Kabeln ist jedoch, unter Beachtung bestimmter Auflagen, möglich. Aufgrund der beschriebenen räumlichen Gegebenheiten sind die in Betracht kommenden Bereiche für die Anlandung des Kabels eingeschränkt.

Der Anlandungsbereich Hooksiel über die Jade umfasst eine Korridorführung westlich und östlich des Jedefahrwassers. Die konkrete Anlandung ist im Bereich Hooksiel vorgesehen, wo bereits das Anbindungskabel zum Offshore Windpark Nordergründe anlandet. Für die Anlandung über Hooksiel/Jade ab dem Schnittpunkt Jade (SPJ) ergaben sich drei Korridorvarianten, im Folgenden Jade 1 bis Jade 3 bezeichnet.

Der Anlandungsbereich Hilgenriedersiel über Norderney umfasst die Anlandung über den sogenannten Norderney-II-Korridor. Für die Anlandung über Hilgenriedersiel/Norderney ab dem Schnittpunkt Norderney (SPN) ergaben sich drei Korridorvarianten, im Folgenden als Norderney 1 bis Norderney 3 bezeichnet. Der wesentliche Unterschied zu den Jade-Varianten ist der Übergang von der AWZ in das Küstenmeer über den Grenzkorridor II (zu den Grenzkorridoren s. den nächsten Absatz) und die Anlandung über Norderney und Hilgenriedersiel. Der Norderney-II-Korridor ist im niedersächsischen Landes-Raumordnungsprogramm (LROP) ausschließlich den Leitungen zur Anbindung der Offshore Windparks vorbehalten. Ein Verlauf des Interkonnektors im Norderney-II-Korridor wäre nur über ein Zielabweichungsverfahren oder eine Änderung des LROP möglich.



Abbildung 17: Darstellung präferierter Anlandungspunkt

4.3 Betrachtung – Landtrasse

4.3.1 Allgemeines

Zur Ermittlung in Betracht kommender Korridore für Trassenführung des Interkonnektors im Landbereich wurde methodisch zwischen den Suchräumen West und Ost unterschieden (vgl. Abbildung 18).

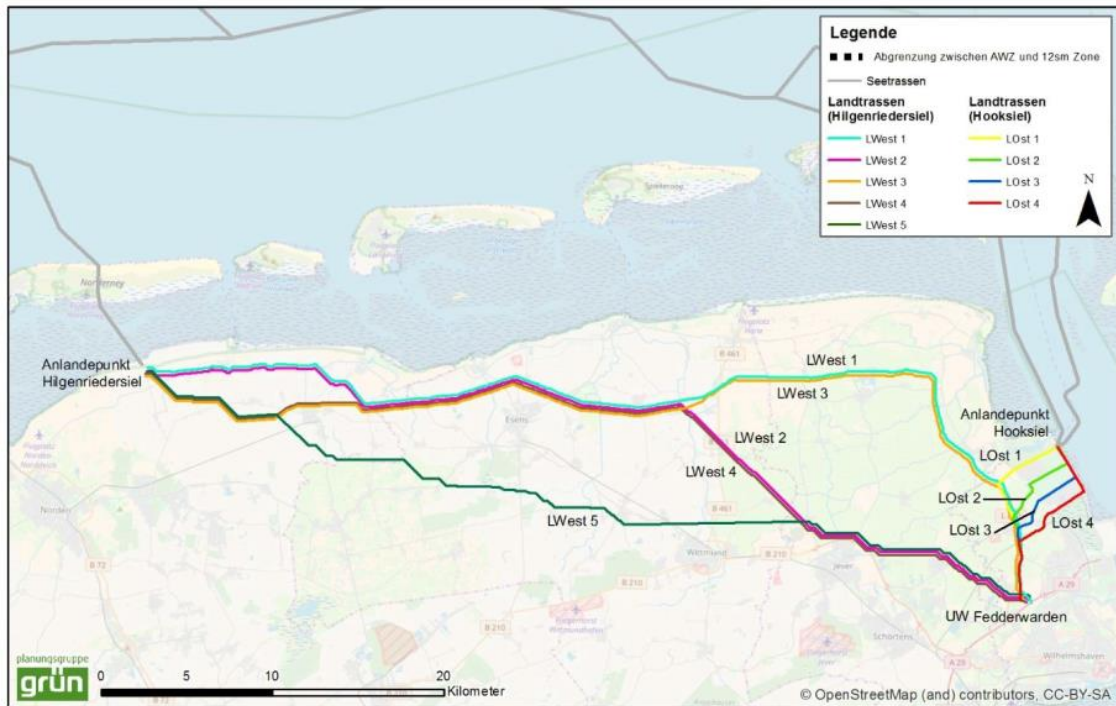


Abbildung 18: Landkorridorvarianten

4.3.2 Trassierungsgrundsätze

Bei der Trassenfindung ist insbesondere das sog. Bündelungsgebot zu beachten. Hierbei handelt es sich um ein generelles Prinzip der Raumordnung und des Naturschutzes, um großflächige, weitgehend unzerschnittene Räume vor weiterer Zerschneidung zu bewahren. Energieleitungen und ähnliche Vorhaben sollen landschaftsgerecht geführt, gestaltet und so gebündelt werden, dass die Zerschneidung und die Beeinträchtigungen des Naturhaushalts vermieden oder so gering wie möglich gehalten werden.

Vor diesem Hintergrund wurde für den geplanten Interkonnektor möglichst eine Parallelführung mit bestehenden Leitungen oder Kabeln, im landseitigen Bereich auch mit Verkehrswegen, unter Einhaltung der erforderlichen Sicherheitsabstände, angestrebt.

4.3.3 Übersicht über die untersuchten Landkorridore

Für die Anlandung des Interkonnektors ergaben sich zwei sinnvolle Bereiche:

- Norderney/Hilgenriedersiel
- Jade/Hooksiel

Für die Ermittlung der Landkorridore von den beiden Anlandungsbereichen bis zum Netzverknüpfungspunkt UW Fedderwarden ergaben sich zwei unterschiedlich große Untersuchungsräume:

- Landkorridore West (LW)
- im Bereich von Hilgenriedersiel bis zum UW Fedderwarden (bei Anlandung über Norderney, ca. 60 km Trassenlänge) und
- Landkorridore Ost (LO)
- im Bereich von Hooksiel bis zum UW Fedderwarden (Anlandung über die Jade, ca. 10 km Trassenlänge).

Die Ermittlung von möglichen Landkorridoren erfolgte für die Landkorridore West mittels einer Raumwiderstandsanalyse.

In einer Raumwiderstandsanalyse wird der sog. „Raumwiderstand“ aufbauend auf der Bestandserfassung und -bewertung im Sinne eines raumbezogenen Konfliktpotenzials ermittelt. Dies geschieht durch Einordnung von Flächenkategorien, wie z.B. Schutzgebietsausweisungen, Festsetzungen der Raumordnung und Landesplanung, der Flächennutzungen etc., in Raumwiderstandsklassen. Die Einordnung erfolgt projekt- und landschaftsraumbezogen.

In der Folge lassen sich Räume unterschiedlicher Konfliktdichte ermitteln und dabei letztlich relativ konfliktarme Bereiche bzw. Korridore ableiten, in denen eine Trassenführung in Frage kommt. Genauso können Konfliktschwerpunkte identifiziert und dargestellt werden, in denen eine Trassenführung in konfliktarmen Korridoren nicht möglich ist.

Folgende Arbeitsschritte waren Bestandteil der Raumwiderstandsanalyse:

- Abgrenzung Suchraum
- Bewertung und Vergleich der Trassenkorridore

4.3.3.1 Abgrenzung Suchraum West

Der Suchraum West (vgl. Abbildung 19) für die Anlandung über Hilgenriedersiel wird im Norden, Westen und Osten durch die ostfriesische Küste abgegrenzt. Die Abgrenzung im Süden ergibt sich aus der Lage des Netzverknüpfungspunkt (UW Fedderwarden) und verläuft im Bereich der Linie Aurich - Sande.

Der Suchraum Landseite West umfasst eine Fläche von ca. 1.600 km². Er hat eine maximale West-Ost-Ausdehnung von ca. 70 km und eine maximale Nord-Süd-Ausdehnung von ca. 25 km. Abgesehen von der Stadt Wilhelmshaven ist der Suchraum ländlich geprägt. Neben der Stadt Wilhelmshaven befinden sich die kleineren Städte Schortens, Jever, Wittmund, Aurich und Norden im Suchraum.

Der Suchraum ist naturräumlich den Watten und Marschen zuzuordnen, der mittlere Bereich liegt im Naturraum der ostfriesisch-oldenburgischen Geest.



Abbildung 19: Abgrenzung Suchraum Landseite West

4.3.3.2 Verwaltungsräume

Der landseitige Suchraum West liegt in Ostfriesland und umfasst Teile der Landkreise Aurich, Wittmund und Friesland sowie die kreisfreie Stadt Wilhelmshaven (vgl. Abbildung 20).



Abbildung 20: Grenzen der Landkreise (LK) im landseitigen Suchraum

4.3.3.3 Schutzgebiete und regionalplanerische Ausweisungen

Die Abgrenzung des landseitigen Suchraumes West sowie die naturschutzfachlichen Schutzgebiete und die Festsetzungen der Regionalplanung sind in Abbildung 21 dargestellt.

Im nördlichen Bereich des Suchraums parallel zur Küstenlinie befinden sich das EU-Vogelschutzgebiet (VSG) „Ostfriesische Seemarsch zwischen Norden und Esens“ sowie das Landschaftsschutzgebiet (LSG) „Ostfriesische Seemarsch zwischen Norden und Esens“. Zusammengenommen sind dies großflächig naturschutzfachlich hochwertige Gebiete.

Im mittleren und südlichen Teil des Suchraums liegen ebenfalls ausgewiesene Naturschutzgebiete (NSG) und LSG, in denen vor allem Moore geschützt werden. Des Weiteren befinden sich kleinräumig im Untersuchungsraum verstreut liegende hochwertige Flächen, die im Rahmen der landesweiten Biotopkartierung erfasst worden sind. Großflächige naturschutzfachlich hochwertige Flächen sind die Grodenflächen nördlich von Wilhelmshaven und das Ewige Moor nordwestlich von Aurich.

Folgende für das Vorhaben relevante Ausweisungen des Regionalen Raumordnungsprogramms wurden berücksichtigt:

- Vorrang - und Vorbehaltsgebiete zur Rohstoffgewinnung
- Vorranggebiete zur Windenergienutzung
- Vorrang- und Vorbehaltsgebiet für Natur und Landschaft
- Vorranggebiet zur öffentlichen Wasserversorgung

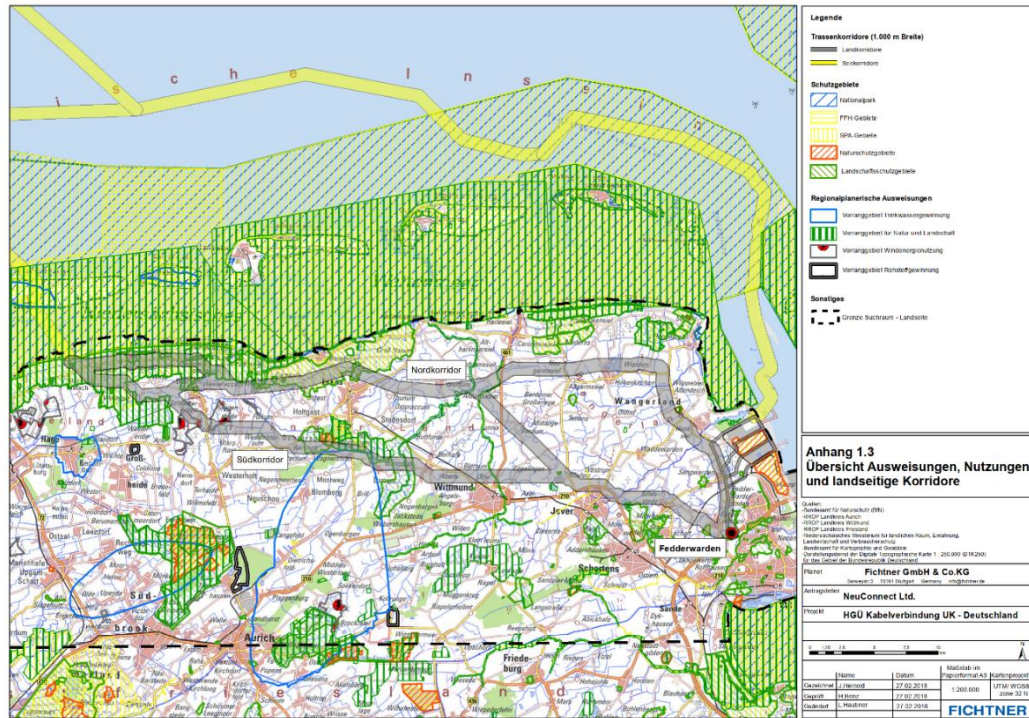


Abbildung 21: Übersicht Ausweisungen, Nutzungen

4.3.3.4 Bündelungsmöglichkeiten Suchraum West

Im landseitigen Suchraum West wurden Möglichkeiten zur Bündelung des Interkonnektors mit vorhandener Infrastruktur berücksichtigt. Die im Suchraum vorhandenen Verkehrswege, Gas- und Stromleitungen wurden als Bündelungsmöglichkeiten berücksichtigt und entsprechend der Raumdurchgängigkeitsklasse zugeordnet. Im Folgenden werden die Bündelungsmöglichkeiten textlich beschrieben. Die im Suchraum vorhandenen Leitungen und wesentlichen Verkehrswege sind in der Abbildung 22 dargestellt:



Abbildung 22: Vorhandene Leitungen und Verkehrswege im Suchraum

Stromleitungen

Im landseitigen Suchraum West gibt es eine Höchstspannungsleitung (380/220kV) von Maade nach Conneforde. Dazu verlaufen drei Hochspannungsleitungen (110kV) im Suchraum - Norddeich - Hohenkirchen, Burharfe - Hohenkirchen und Burharfe - Halbmond.

Während die Bündelung des geplanten Interkonnektors mit der Höchstspannungsleitung aufgrund des nicht zielgerichteten Verlaufs (Verlauf am südöstlichen Rand des Suchraums) nicht möglich ist, kamen die Hochspannungsleitungen potenziell bezüglich des West-Ost gerichteten und somit zielgerichteten Verlaufs von Hilgenriedersiel nach Fedderwarden für eine Bündelung in Frage.

Gasleitungen

Im Suchraum verlaufen zwei überörtliche Gasleitungen. Hierbei handelt es sich um die NETRA-Leitung von Dornumersiel nach Etzel sowie um eine Gasleitung von Dornumersiel nach Emden. Allerdings kamen beide Gasleitungen aufgrund ihres zu weit westlichen bzw. südlichen Trassenverlaufs für eine Bündelung nicht in Frage.



Abbildung 23: Vorhandene Leitungen und Verkehrswege im Suchraum

Verkehrswege/Sonstige

Im landseitigen Suchraum West verlaufen die Bundesstraße B 210 (Wilhelmshaven - Wittmund - Aurich), die Bundesstraße B 72 (Norden, B 210) und die Bundesstraße B 461 (Wittmund - Harlesiel).

Während die Bundesstraße B 210 in Ost-West-Richtung verläuft, folgen die Bundesstraßen B 72 und B 461 der Nord-Süd-Richtung. Aufgrund der West-Ost ausgerichteten Trassenführung des geplanten Interkonnektors kam daher die Bundesstraße B 210 als Achse für eine Bündelung in Frage, die Bundesstraßen B 72 und B 461 dagegen nicht.

Neben diesen übergeordneten Bundesstraßen verlaufen im Suchraum zahlreiche Staats-, Kreis- und Ortsverbindungsstraßen. Eine durchgehende Bündelung über eine längere Strecke des Interkonnektors mit diesen Straßen ist wegen der zahlreichen Querungen von Ortschaften und der dadurch bedingten Verlängerung des Trassenkorridors nicht sinnvoll. Auf kürzeren Strecken ist abschnittsweise dagegen eine Bündelung mit bestehenden Straßen und Wegen vorteilhaft.

Die im Suchraum vorhandenen Eisenbahnstrecken Norden-Emden, Esens-Sande und Norden-Dornum wurden aufgrund ihres nicht zielgerichteten Verlaufs bzw. ihres zu weit südlichen Trassenverlaufs als Möglichkeit zur Bündelung mit dem Interkonnektor ausgeschlossen, da hierdurch vom Planungsgrundsatz eines möglichst geradlinigen Verlaufs des Korridors stark abgewichen werden müsste und dies zu einer erheblichen Mehrlänge führen würde.

4.3.3.5 Beschreibung Trassenkorridore West

Als Ergebnis der Raumwiderstandsanalyse wurde zwischen dem Anlandungsbereich Hilgenriedersiel und dem Netzverknüpfungspunkt (UW Fedderwarden) zwei großräumige Korridoralternativen (Süd- und Nordkorridor, vgl. Abbildung 24) ermittelt. Die beiden Korridoralternativen werden durch zwei Querspangen verbunden.

Südkorridor

Der Südkorridor verläuft von Hilgenriedersiel zunächst nach Südosten, erstreckt sich dann südlich von Dornum weiter in Richtung Südosten und vor dort weiter südlich in Richtung von Esens bis nach Burhafe. Von hier verläuft der Südkorridor nördlich von Wittmund, Jever und Sillenstede, bis er das UW Fedderwarden erreicht.

Nordkorridor

Der Nordkorridor verläuft von Hilgenriedersiel nach Osten im küstennahen Bereich, nördlich von Nesse und Dornum. Weiter in Richtung Osten folgt er der 110-kV-Hochspannungsleitung nach Osten entlang der Ortslagen von Esens und Hohenkirchen. Östlich von Hohenkirchen verschwenkt der Korridor nach Süden und verläuft weiter parallel zu einer Hochspannungsleitung und ab Hooksiel parallel zur Landesstraße L 810 bis zum UW Fedderwarden.

Stand:	März 2021
Projektbeschreibung - Deutschland	
Seiten:	52 von 99

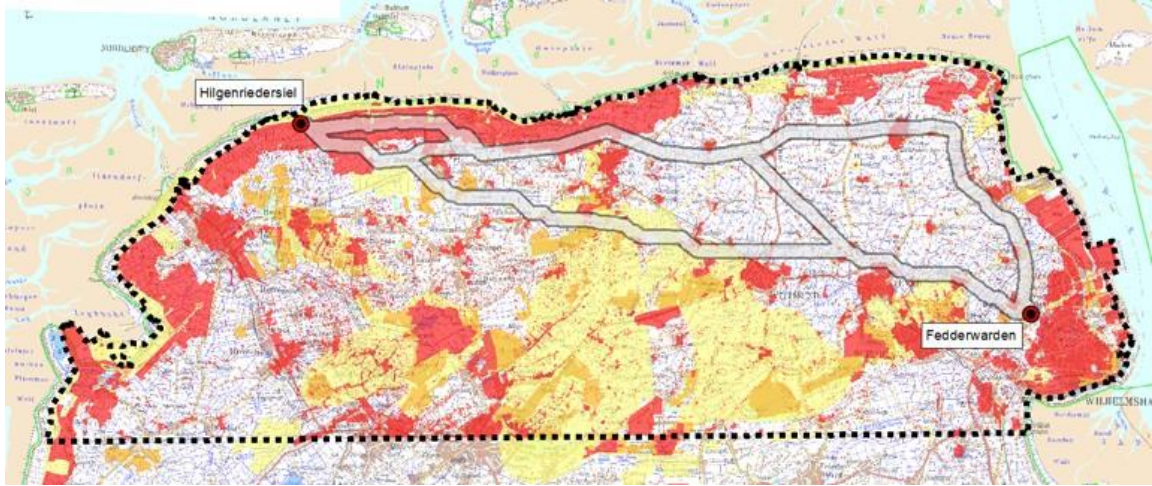


Abbildung 24: Raumwiderstände und Landkorridore West

Innerhalb dieser beiden großräumigen Korridoralternativen und der beiden Querspangen ergaben sich insgesamt fünf denkbare Korridorvarianten. Die fünf Varianten LWest1 bis LWest5 sind in der nachfolgenden Abbildung 25 dargestellt.

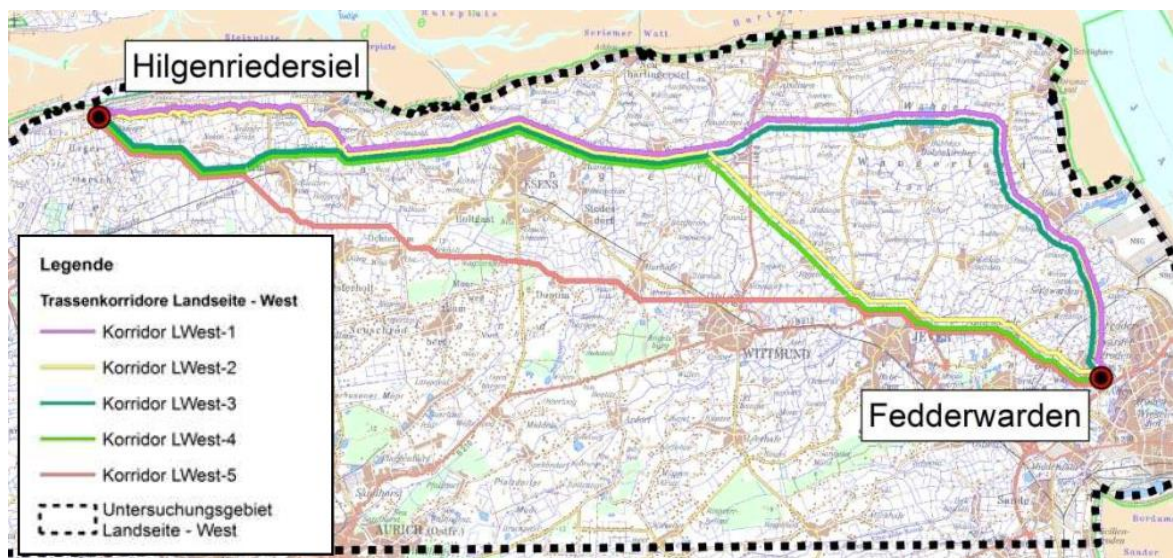


Abbildung 25: Landkorridore LWest1 bis LWest5

4.3.3.6 Landkorridore Ost

Abgrenzung Suchraum

Für die Landtrasse wurde ein großräumiger Untersuchungsraum abgegrenzt, um in der frühen Planungsphase möglichst alle denkbaren Trassenkorridore abzudecken. Er wird im Norden durch das Hooksier Binnentief, im Westen durch die Stadtgrenze Wilhelmshaven, im Osten durch die Küstenlinie und im Süden durch Autobahn BAB 29 abgegrenzt, wie in Abbildung 26 dargestellt.



Abbildung 26: Darstellung landseitiger Suchraum

Der Suchraum umfasst eine Fläche von ca. 45 km², mit einer maximalen West-Ost-Ausdehnung von ca. 6 km und einer maximalen Nord-Süd-Ausdehnung von ca. 9 km.

Der Suchraum liegt im Stadtgebiet von Wilhelmshaven, die westlichen und nördlichen Randbereiche tangieren den Landkreis Friesland. Der östliche Suchraum ist durch Hafenanlagen, Kraftwerke und Industriebetriebe industriell geprägt. Nach Westen nimmt die Siedlungsdichte ab und der Suchraum ist ländlich geprägt.

Schutzgebiete und regionalplanerische Ausweisungen

Die Abgrenzung des landseitigen Suchraumes Ost sowie die naturschutzfachlichen Schutzgebiete sind in Abbildung 27 dargestellt.

Im Norden des Suchraumes befindet sich das VSG „Niedersächsisches Wattenmeer und angrenzendes Küstenmeer“. Im Osten befinden sich die VSG „Voslapper Groden-Nord“ und

„Voslapper Groden-Süd“ sowie gleichnamige und deckungsgleiche NSG. Im südlichen Teil des Suchraums befinden sich die LSG „Jeversches Moorland“, „Moorhausen“ und „Feldhausen-Barkel“ sowie die NSG Bordumer Busch“ und „Sumpfmoor Dose“.

Des Weiteren befinden sich kleinräumig im Untersuchungsraum verstreut liegende hochwertige Flächen, die im Rahmen der landesweiten Biotopkartierung erfasst worden sind. Großflächige naturschutzfachlich hochwertige Flächen sind die Grodenflächen nördlich von Wilhelmshaven.



Abbildung 27: Schutzgebiete im landseitigen Suchraum Ost

Flächennutzungsplan der Stadt Wilhelmshaven

Der östliche Teil des Untersuchungsgebietes zwischen der Küstenlinie und dem alten Deich ist geprägt von gewerblichen Flächen, vor allem für Hafenindustrieanlagen. Im Süden schließen sich daran Wohnbauflächen im Wechsel mit Flächen für den Gemeinbedarf an. Im Norden befinden sich Sonderbauflächen u.a. für Windenergieanlagen, unterbrochen von einem Grüngürtel, an den sich großflächige landwirtschaftlich genutzte Flächen

anschließen mit weiteren Flächen, die für die Nutzung für Windenergieanlagen vorgesehen sind. Der Auszug aus dem Flächennutzungsplan für den landseitigen Suchraum ist in der folgenden Abbildung 28 zu sehen.

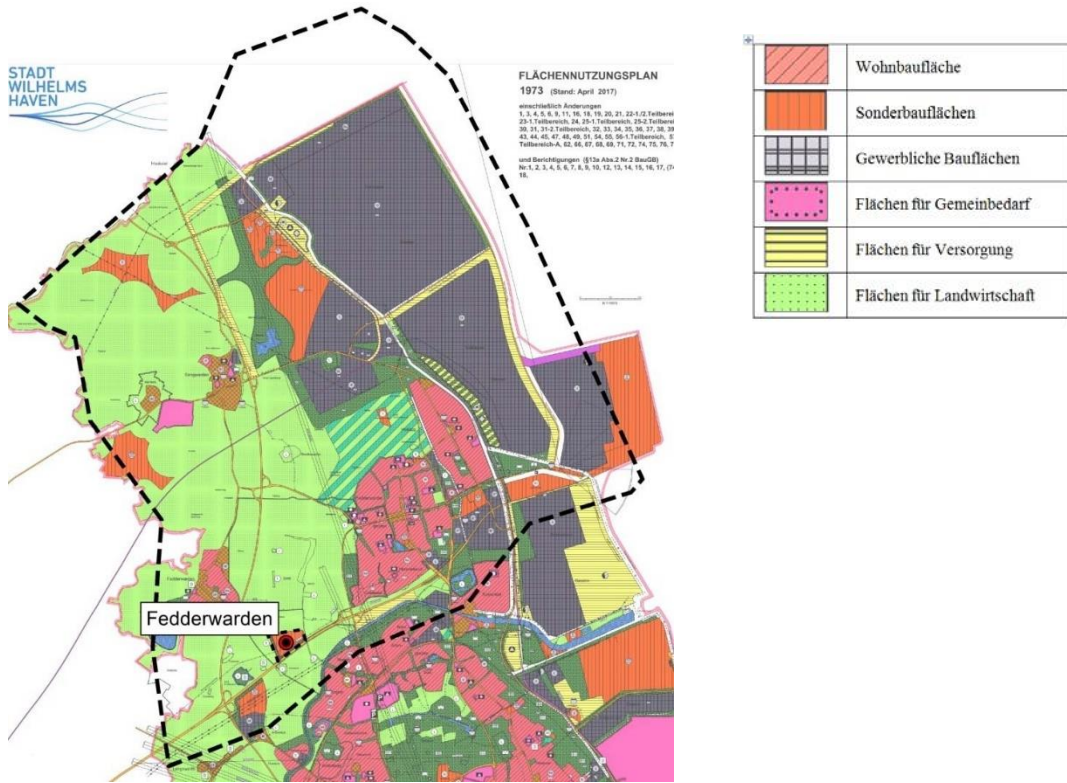


Abbildung 28: Ausweisungen des FNP Wilhelmshaven

Derzeit erfolgt durch die Stadt Wilhelmshaven die 77. Änderung des Flächennutzungsplans 1973 - Konverter westlich Coldewei (vgl. Abbildung 29).



Abbildung 29: 77. Änderung des Flächennutzungsplanes

4.3.3.7 Bündelungsmöglichkeiten Suchraum Ost

Im Folgenden werden die verschiedenen Bündelungsmöglichkeiten im Suchraum sowie deren potenzielle Eignung beschrieben. Mit Bündelung ist hier der parallele Verlauf der geplanten Leitung mit bestehender linearer Infrastruktur im gleichen Korridor gemeint.

Stromleitungen

Im landseitigen Suchraum Ost verläuft die Höchstspannungleitung (380/220kV) Maade - Conneforde.

Gasleitungen

Im Suchraum selbst verlaufen keine größeren Gasleitungen (vgl. Abbildung 30). Im nordwestlichen Bereich des Suchraums verläuft die überörtlich bedeutsame Gasleitung von Hooksiel nach Etzel. Allerdings kommt diese Gasleitung aufgrund ihres Trassenverlaufs für eine Bündelung nicht in Frage, da sie zu weit westlich verläuft.



Abbildung 30: Auszug Gaskarte (aus: Gasversorgungsnetze in Deutschland

Verkehrswege/Sonstige

Im landseitigen Suchraum Ost verläuft die Autobahn BAB 29. Bundesstraßen sind nicht vorhanden. Weiterhin verlaufen im Suchraum die Landesstraße L810 von Hooksiel nach Wilhelmshaven sowie mehrere Kreis- und Ortsverbindungsstraßen. Für eine gebündelte Trassenführung mit der HGÜ-Leitung kommen grundsätzlich die L 810 sowie die Nebenstraßen der L810 nach Osten aufgrund deren West-Ost gerichteten und somit zielgerichteten Verlauf in Richtung Anlandepunkt Hooksiel in Frage. Des Weiteren verläuft im Suchraum eine Güterbahnstrecke von Sande zu den Industriegebieten auf den Grodenflächen, die ebenfalls in Teilbereichen für eine Bündelung in Betracht kommt.

4.3.3.8 Beschreibung Trassenkorridore Ost

Der vorgesehene Anlandungsbereich über die Jade bei Hooksiel befindet sich an der nördlichen Grenze des Industriegebiets Voslapper Groden Nord. Dort landet bereits das Nord-ergründe-Kabel an.

Von Anlandungsbereich Hooksiel bis zum Netzverknüpfungspunkt UW Fedderwarden beträgt die Luftlinien-Entfernung ca. 9 km.

Die Industriegebiete am Voslapper Groden bilden im Verbund mit den dort ausgewiesenen Natura2000-Gebieten „Voslapper Groden-Nord“ und „Voslapper Groden-Süd“ sowie den gleichnamigen und deckungsgleichen NSG einen Riegel. Durch den direkt östlich angrenzenden Deich sowie die in diesem Bereich bereits vorhandene Rohrleitung werden die Möglichkeiten für eine Trassenführung in diesem Bereich weiter eingeschränkt. Zudem

schließen sich Siedlungsgebiete an (Voslapp, Fedderwardergroden), die ebenfalls für eine Streckenführung nicht in Betracht kommen. Für die Querung des Riegels wurden vier mögliche parallele Trassenkorridore ermittelt. Sie verlaufen im Bereich der Groden-Flächen entlang von öffentlichen Straßen und Wegen oder im Randbereich des Industriegebiets und tragen so dem Bündelungsgebot Rechnung. Die Korridore sind in der Abbildung 31 dargestellt und werden im Folgenden von Nord nach Süd beschrieben.



Abbildung 31: Landkorridore LOst 1 bis LOst 4

L0st1

Der Korridor L0st1 verläuft nach der Deichquerung an der nördlichen Grenze des Industriegebietes Voslapper Groden im Bereich des Erholungsgebietes Hooksierter Binnentief nach Westen, quert eine zweite Deichlinie (Bohnburger Deich), verläuft dann über landwirtschaftliche Flächen südlich von Einzelhäusern (Bohnburger Reihe) und trifft anschließend auf die Landesstraße L 810. Bei der Landesstraße verschwenkt der Korridor nach Süden und folgt der L 810 bis zum Netzverknüpfungspunkt UW Fedderwarden.

L0st2

Der Korridor L0st2 knickt nach der Deichquerung nach Süden und verläuft zwischen dem Industriegebiet und dem Deich. An der südlichen Grenze des Industriegebiets (Vynova Wilhelmshaven GmbH) schwenkt der Korridor nach Westen und verläuft an der südlichen Grenze der Industriefläche. Am südwestlichen Ende des Industriegebiets tritt der Korridor auf eine zweite Deichlinie (Bohnburger Deich), schwenkt von dort nach Süden zur Umgehung einer ehemaligen Deponie und verläuft am südlichen Ende der Deponie nach Westen, wo er eine Bahnlinie quert. Über landwirtschaftliche Flächen verläuft der Korridor weiter nach Westen und trifft anschließend auf die Landesstraße L 810. Bei der Landesstraße verschwenkt der Korridor nach Süden und folgt der L 810 bis zum Netzverknüpfungspunkt UW Fedderwarden.

L0st3

Der Korridor L0st3 knickt nach der Deichquerung nach Süden und verläuft zwischen Industriegebiet und Deich. An der nördlichen Grenze eines Industriegebietes (HES Wilhelmshaven Tank Terminal) schwenkt der Korridor nach Westen und verläuft hier an der nördlichen Grenze. Der Korridor quert eine zweite Deichlinie (Bohnburger Deich) und anschließend eine Bahnlinie. Über landwirtschaftliche Flächen verläuft der Korridor weiter nach Westen und trifft anschließend auf die Landesstraße L 810. Bei der Landesstraße verschwenkt der Korridor nach Süden und folgt der L 810 bis zum Netzverknüpfungspunkt UW Fedderwarden.

L0st4

Der Korridor L0st4 knickt nach der Deichquerung nach Süden und verläuft zwischen Industriegebiet und Deich. An der südlichen Grenze eines Industriegebietes (HES Wilhelmshaven Tank Terminal) schwenkt der Korridor nach Westen und verläuft an der südlichen Grenze des Industriegebietes entlang einer öffentlichen Straße.

Der Korridor quert eine zweite Deichlinie (Bohnburger Deich) und anschließend eine Bahnlinie. Der Korridor quert südlich der Ortslage Uppers und verläuft über landwirtschaftliche

Stand:	März 2021
Projektbeschreibung - Deutschland	
Seiten:	60 von 99

Flächen parallel zu einer Bahnlinie nach Westen bis zur Landesstraße L 810. Bei der Landesstraße verschwenkt der Korridor nach Süden und folgt der L 810 bis zum Netzverknüpfungspunkt UW Fedderwarden.

4.3.3.9 Bewertung und Vorzugskorridor

Unter der Berücksichtigung von umweltfachlichen und technischen Belangen wurde der Landkorridor LOst1 als Vorzugskorridor ermittelt.

Die Landkorridore LOst 2, LOst3 und LOst 4 scheiden aus technischen Gründen aus. In dem Nord-Süd-Abschnitt zwischen dem Anlandepunkt und dem Schwenk nach Südwesten ist nur wenig Platz zwischen dem Industriegebiet und dem Deich. Hier verlaufen außerdem eine oberirdische Rohrleitungsanlage sowie ein Entwässerungsgraben. Eine Kabeltrasse wäre hier aufgrund der beengten Platzverhältnisse technisch sehr aufwändig und letztlich nicht realisierbar (vgl. Abbildung 32).



Abbildung 32: Landkorridore Ost-Korridorabschnitt Deich.

4.4 Betrachtung - Konverterstation

Die Lage des Standortes für die geplante Konverterstation auf der deutschen Seite wurde im Wesentlichen bestimmt durch die Festlegung des Netzanschlusspunktes durch den Übertragungsnetzbetreiber TenneT. Von TenneT wurde NeuConnect das neue UW Fedderwarden, als Netzanschlusspunkt vorgegeben.

4.5 Standortsuche / Selektionskriterien

Aufgrund des vorgegebenen Netzverknüpfungspunktes wurde innerhalb des Stadtgebietes von Wilhelmshaven (vgl. Abbildung 33) anhand verschiedener Selektionskriterien nach einem geeigneten Standort für eine Konverterstation gesucht. Aufgrund verschiedener Parameter, die sich bei den nachfolgend dargestellten Selektionskriterien wiederfinden, wurde der Suchraum auf einen Radius von 6 km begrenzt. Das Ergebnis beruht auf einer umfassenden mehrstufigen Alternativenprüfung.



Abbildung 33: Suchraum.

4.5.1 Selektionskriterien

Im Rahmen der Standortsuche ergaben sich die folgenden Kriterien zur Standortwahl:

Nachbereich – Umspannwerk Fedderwarden: Der Konverterstandort muss möglichst nah am Netzverknüpfungspunkt liegen (maximale Entfernung: 6 km).

Nahbereich – Trasse: Der Standort muss sich im Nahbereich der Trasse befinden. Auf deutscher Landseite wird der Interkonnektor als Erdleitung im Bereich bereits vorhandener Infrastruktur/Trassen bis zum Standort der Konverterstation weitergeführt (Kabeltrasse des Nordergründe-Windparks, Hooksierter Landstraße (L810)).

Flächengröße: Aufgrund der notwendigen Größe der geplanten Anlage kommen nur Flächen mit einer Größe von mindestens 10 ha in Betracht.

Flächenverfügbarkeit/ -Nutzbarkeit: Mögliche Einschränkungen in der Verfügbarkeit bzw. der Nutzbarkeit der Fläche sind zu berücksichtigen.

Straßenverkehrliche Anbindung / Zuwegung: Eine straßenverkehrliche Anbindung (Erreichbarkeit durch Schwerlasttransporte) ist unerlässlich.

Verträglichkeit: Eine Verträglichkeit des Konverterstandortes mit den Schützgütern gemäß §1 BImSchG muss gewährleistet werden können.

Lärmschutz: Distanz zu Wohnbebauung bzw. sensiblen Bereichen ist zu gewährleisten.

Kurze Wechselstromverbindung zwischen Konverter und UW Fedderwarden: Es ist vorgesehen, auch die Verbindung zwischen dem Konverter und dem Umspannwerk Fedderwarden als Erdkabelverbindung auszuführen.

Einbindung in Umgebung: Gute optische Einbindung in die Umgebung, insoweit dies möglich ist. Bereits vorbelastete Standorte sind zu bevorzugen.

Im Ergebnis wurden die Standorte 1 – 5 (vgl. Abbildung 34) ermittelt.

	Stand:	März 2021
	Projektbeschreibung - Deutschland	
	Seiten:	63 von 99

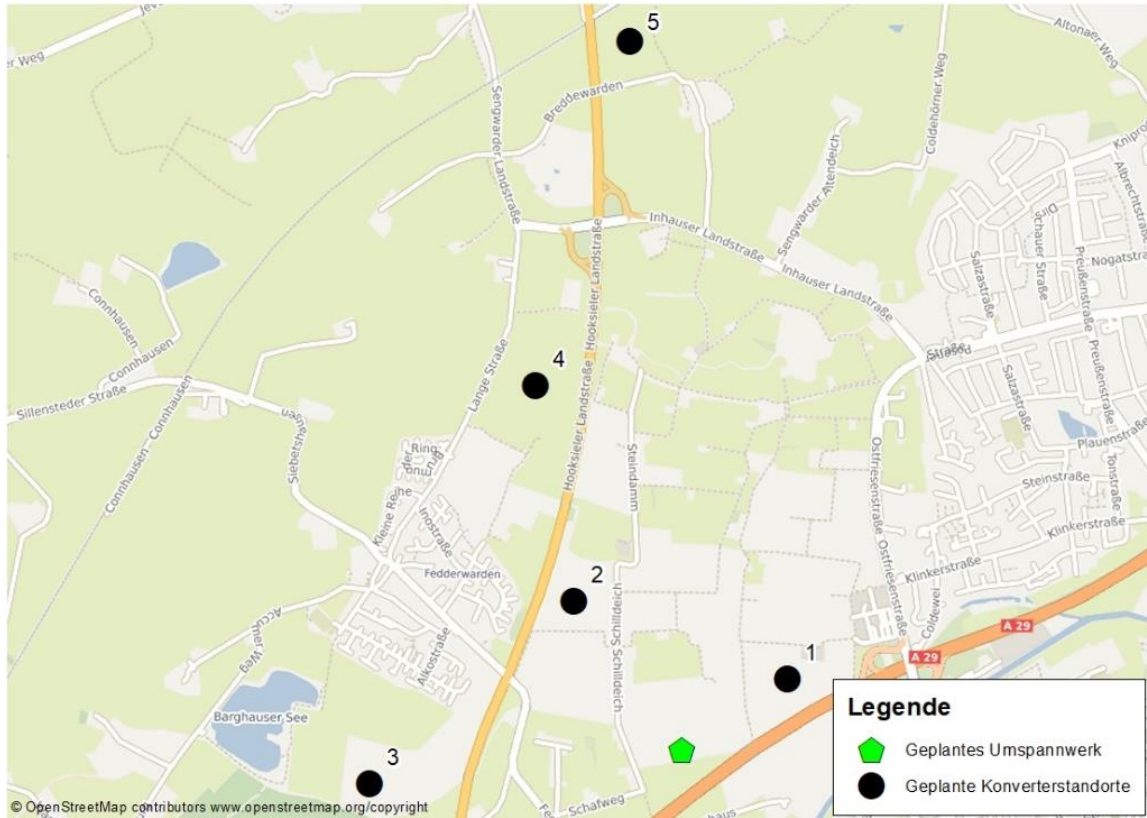


Abbildung 34: Übersicht Standorte

4.5.2 Überprüfung der Alternativen und Bewertung

In einem zweiten Schritt erfolgten eine technische und städtebauliche Bewertung sowie eine Bewertung des Denkmalschutzes für die Standorte 1 – 5.

Technische Bewertung

Als Ergebnis der technischen Bewertung wurden die Standorte 1 und 2 als mögliche Konverterstandorte identifiziert und weiterentwickelt. Die übrigen Flächen stellten größere Einschränkungen dar und stehen der technischen Machbarkeit des Projektes entgegen.

städttebaulichen Bewertung

Auch im Ergebnis der städtebaulichen Bewertung wurden die Standorte 1 und 2 als vorzugswürdige Standorte für den Konverter identifiziert und weiterentwickelt. Die übrigen Flächen stellten auch in städtebaulicher Hinsicht größere Einschränkungen dar.

Denkmal – Bewertung

Die Bewertung der Belange des Denkmalschutzes hat ergeben, dass an sämtlichen Standorten denkmalschutzfachlich relevante Betroffenheiten bestehen. Folgende Einschränkungen wurden berücksichtigt: u

- Deichzug/Wurt unmittelbar betroffen
- Kulturdenkmäler im Nahbereich
- Durch Freileitungen betroffene Kulturdenkmäler

Die Standorte 1, 3 und 5 wiesen im Ergebnis die geringste Betroffenheit auf.

Gesamtergebnis

Als Ergebnis der technischen und städtebaulichen Bewertung sowie der Denkmalschutzbewertung wurden die Standorte 1 und 2 als vorzugswürdige Standorte für den Konverter identifiziert und weiterentwickelt.

Die übrigen Flächen sind aufgrund ihrer technischen, städtebaulichen oder denkmalschutzrechtlichen nicht für den geplanten Konverter geeignet.

In dem nächsten Schritt wurden die beiden identifizierten Standorte 1 und 2 näher bewertet.

Beide Standorte ermöglichen eine Kabeltrassenführung entlang der Landstraße L810. Damit wird das Kriterium der Bündelung (Bündelungsgebot) für die Kabeltrasse erfüllt.

Beide Flächen sind über Zuwegungen erreichbar. Konflikte mit dem benachbarten Kavernenbetrieb der Nord-West Kavernengesellschaft mbH (NWKG) bestehen nicht.

Beim Vergleich der beiden Standorte ergaben sich eindeutige Vorteile für den Standort 1 als bevorzugten Standort.

Der Standort 1 befindet sich in unmittelbarer Nachbarschaft zum UW Fedderwarden (vorbelasteter Standort) an einem Standort neben der Autobahn BAB 29. Dadurch ergibt sich eine kürzere AC-Verbindung zwischen Konverterstation und dem UW Fedderwarden.

Anmerkung: Aktuell plant NeuConnect eine AC-Verbindung mit 12 DC-Kabeln, die eine Gesamtbreite von ca. 34 m bei einer parallelen Verlegung haben. Im weiteren Planungsprozess kann diese Gesamtbreite möglicherweise im Rahmen der Ausführungsplanung reduziert werden.

	Stand:	März 2021
	Projektbeschreibung - Deutschland	
	Seiten:	65 von 99

Im Vergleich zu dem Standort 2 befindet sich in der Nähe des Standortes 1 keine Wohnbebauung. Somit sind zusätzliche Konflikte bzgl. Schallemissionen oder visuelle Beeinträchtigung vernachlässigbar. Der Standort 2 befindet sich in der Nähe des Siedlungsbereiches Fedderwarden. Dadurch würde sich ein höheres Konfliktpotential bzgl. Schallemissionen und visueller Beeinträchtigung ergeben.

Aus immissionsschutzrechtlicher Sicht erzielt die vorhandene Baumreihe am Standort 2 keine nennenswerte Abschirmwirkung gegen Schallemissionen der Konverterstation.

Zusätzlich wäre die Errichtung einer Konverterstation am Standort 2 (aufgrund der Erfahrung mit der Errichtung der Hühnerfarm) mit einem erhöhten Widerstand durch die Bevölkerung (Siedlungsbereich Fedderwarden) verbunden.

Der Standort 1 hat damit im Vergleich zum Standort 2 klare Vorteile in der Alternativenprüfung.

5. Technische Beschreibung

Die Hochspannungsnetzsysteme in Großbritannien und Deutschland werden mit Hochspannungs-Wechselstrom betrieben. Um Elektrizität von einem Land zum anderen zu transportieren, wird Hochspannungs-Wechselstrom in einer Stromrichterstation auf dem Festland in Hochspannungs-Gleichstrom umgewandelt und mithilfe von HGÜ-Kabeln an die andere Stromrichterstation übertragen. Dort wird der Strom wieder in Hochspannungs-Wechselstrom umgewandelt, umgespannt und kann sodann in das Hochspannungssystem des anderen Landes integriert werden.

Eine direkte Drehstrom-Hochspannungs-Übertragungsleitung (DHÜ) ist aufgrund von hohen Stromverlusten bei einem Kabelsystem dieser Länge nicht durchführbar.

5.1 Allgemeines

In dem folgenden Kapitel werden die technischen Eigenschaften des Interkonnektors dargestellt.

Aufgrund der erforderlichen Transportleistung und der Länge des Vorhabens unter Berücksichtigung von technischen und wirtschaftlichen Gesichtspunkten wird der Interkonnektor als Hochspannungs-Gleichstrom-Übertragung (HGÜ)-Kabelsystem errichtet und betrieben.

Der Interkonnektor besteht aus jeweils einer Konverterstation in Deutschland und Großbritannien, als Erdkabel verlegten See- und Landkabelabschnitten sowie den Verbindungen zu den Wechselstromübertragungsnetzen (Umspannwerke). Er wird als bipolares, im Offshorebereich gebündeltes Kabelsystem, verlegt.

Bipolare Systeme übertragen die Leistung in einem geschlossenen Stromkreis mittels zwei nebeneinander verlegter HGÜ-Kabel entgegengesetzter Polarität (im Falle von NeuConnect +525 kV und -525 kV).

5.2 Seekabel

5.2.1 Allgemeines

Die Mindestüberdeckung, welche in den deutschen Gewässern über die Lebenszeit der Seekabel zu gewährleisten ist, beträgt 1,5 m. Im Bereich der Kreuzung der Fahrrinnen der Jade im Deutschen Küstenmeer beträgt diese mindestens 3,0 m unterhalb der planfestgestellten Fahrrinnensohle. Zudem ist für die Erteilungen der Genehmigungen für den Bau

Stand:	März 2021
Projektbeschreibung - Deutschland	
Seiten:	67 von 99

und den Betrieb von Seekabeln in der deutschen AWZ und dem Küstenmeer die Einhaltung des 2-Kelvin-Kriteriums (2 K-Kriterium) nachzuweisen.

Im Offshore-Bereich werden beide Kabel gebündelt in einem Kabelgraben verlegt. Neben den Übertragungskabeln wird auch ein Glasfaserkabel (Lichtwellenleiter, LWL) für Überwachungs-, Telemetrie- und Steuerfunktionen installiert (Abbildung 35). Aktuell wird davon ausgegangen, dass auf der gesamten Länge des Projekts in deutschen Gewässern alle 50 bis 60 km eine Verbindung von Kabelsträngen über Kabelmuffen zu erwarten ist. Diese Einschätzung kann je nach tatsächlich verwendetem Kabel und den eingesetzten Kabellegeschiffen stark abweichen. Ein sog. Repeater muss neben jeder Kabelverbindung platziert werden, um das optische Signal in dem Glasfaserkabel zu verlängern.

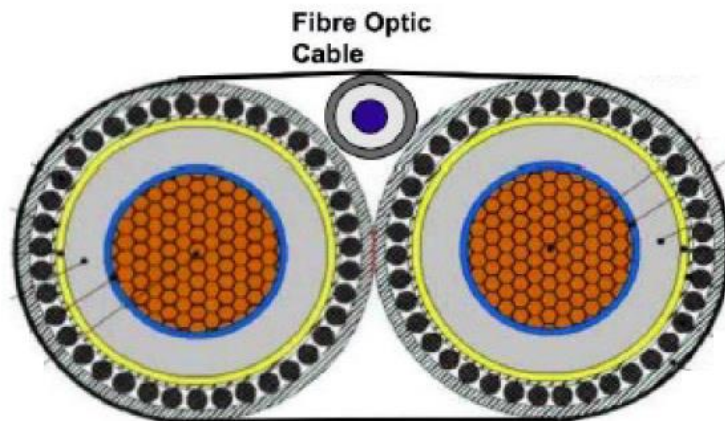


Abbildung 35: Symmetrische Kabelbündel-Konfiguration mit LWL-Datenkabel.

5.2.2 Beschreibung des Seekabels

Der typische Querschnitt der masseimprägnierten, nicht drainierenden (MIND) Gleichstromkabel, die voraussichtlich für das Vorhaben verwendet werden, ist in Abbildung 36 dargestellt. Das zum Einsatz kommende endgültige Kabelsystem könnte zudem weitere, hier nicht dargestellte, Komponenten enthalten. Darüber hinaus können die Geometrie und Eigenschaften der endgültigen Gleichstromkabelkomponenten von denen hier dargestellten abweichen.

Nach jetzigem Planungsstand besteht der Leiter des zum Einsatz kommenden Kabels aus Kupfer. Der Außendurchmesser eines Einzelkabels liegt in einem Bereich von 134 mm bis 142 mm. Der Leiter besteht aus mehreren sog. Litzendrähten, die zum Teil aus verdichteten Runddrähten und zum Teil aus rechteckig geformten Drähten bestehen. Das vorgeschlagene Kabel-Design erlaubt somit einen Füllfaktor von 0,965.

Die Isolierschicht des Kabels besteht aus geläpftem Papier, das mit einer hochviskosen Masse imprägniert ist. Die Kabel haben einen metallischen, wasserundurchlässigen Mantel aus einer Bleilegierung. Eine halbleitende Polyethylen-Ummantelung ist über die Bleilegierungs-Ummantelung extrudiert. Die Hülle aus halbleitendem Polyethylen muss eine ausreichende dielektrische und mechanische Festigkeit aufweisen, um die Bleiummantelung während der gesamten Lebensdauer des Kabels vor elektromechanischen Schäden und Korrosion zu schützen.

Zur Minderung von kabelverlegungs- als auch betriebsbedingten Auswirkungen durch Innendruck und Druckschwankungen, wird das Kabel mit feuerverzinkten Stahlbändern verstärkt. Diese Stahlbänder haben geeignete Korrosionsschutzeigenschaften, um der hochkorrosiven Meeresumgebung gerecht zu werden.

Auch werden die Kabel des NeuConnect-Interkonnektors im Meeresabschnitt mit einer Armierung ausgestattet. Diese ist ausreichend dimensioniert, um den mechanischen Belastungen bei der Verlegung, der Vergrabung als auch bei möglichen Bergungs- bzw. Reparaturarbeiten standzuhalten sowie um den Interkonnektor im Falle von unvorhergesehenen, von Dritten verursachten Gefahren vor Beschädigungen zu schützen. Die Armierung besteht aus galvanisierten Stahldrähten, die spiralförmig über die Stahlbänder zur Kabelverstärkung gelegt werden. Die galvanisierten Stahldrähte müssen stets geeignete Korrosionsschutzeigenschaften aufweisen, die der hoch korrosiven Meeresumgebung gerecht werden müssen. Die Zwischenräume zwischen den Armierungen werden mit einer Bitumenmasse (bzw. Asphaltmasse) ausgefüllt. Die Bitumenmasse muss dabei die Armierungen vollständig bedecken.

Die Kabel besitzen einen Außenschutz (Polypropylen-Garn), der die beiden Kabel (und speziell die Armierung) während der gesamten Handhabung und Installation ausreichend gegen Reibung, Kratzer und andere Beschädigungen schützt. Darüber hinaus weisen die äußeren Umhüllungsmaterialien eine ausreichende Beständigkeit gegen biologische Zersetzung und UV-Strahlungen auf.

Dieser äußere Mantel besteht aus schwarzen Polypropylen-Garn. Die innere Schicht wird mit der Bitumen-/Asphaltmasse imprägniert, während die äußere Schicht trocken bleibt.

Abbildung 36 zeigt den schematischen Aufbau eines MIND-Kabels mit einem Leiterquerschnitt von 1.800 bis 2.500 mm² und einem Außendurchmesser von 134 bis 142 mm.

	Stand:	März 2021
	Projektbeschreibung - Deutschland	
	Seiten:	69 von 99

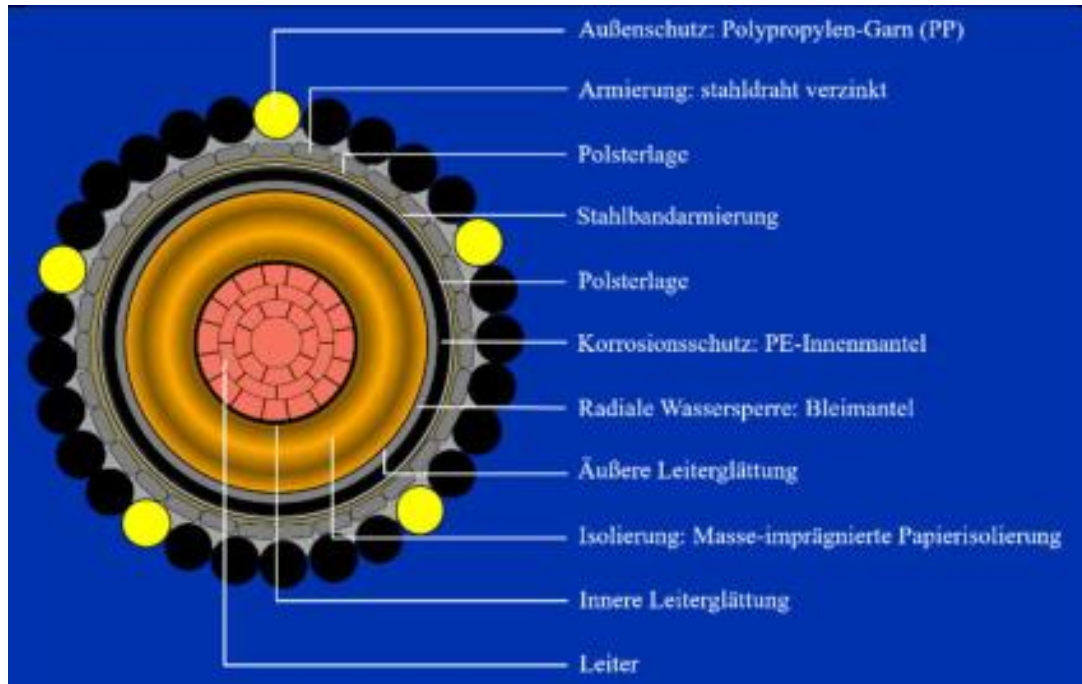


Abbildung 36: Schematischer Aufbau eines MIND-Kabels

5.3 Landkabel

Der elektrische Leiter der möglichen Landkabel (vgl. Abbildung 37) besteht aus Kupfer mit einem Querschnitt von 1.800 mm² bis 2.000 mm² und besteht aus mehreren Litzensträngen, die zum Teil aus verdichteten Rundsträngen und zum Teil aus rechteckig geformten Strängen bestehen. Das vorgeschlagene Kabel-Design erlaubt somit einen Füllfaktor von 0,965. Die Isolierschicht des Landkabels besteht aus geläpftem Papier, das mit einer hochviskosen Masse imprägniert ist. Die Kabel haben einen metallischen, wasserundurchlässigen Mantel aus einer Bleilegierung. Um die mit der thermischen Ausdehnung und Kontraktion der Isolierschicht verbundenen Risiken zu mindern, wird das Kabel mit feuerverzinkten Stahlbändern verstärkt.

Eine Polyethylen-Ummantelung ist über die Bleilegierungs-Ummantelung extrudiert. Die Hülle aus Polyethylen muss dabei eine ausreichende dielektrische und mechanische Festigkeit aufweisen, um die Bleiummantelung während der gesamten Lebensdauer des Kabels vor elektromechanischen Schäden und Korrosion zu schützen.

	Kabel 1:	Kabel 2:
	MIND 1.800 mm ²	MIND 2.000 mm ²
Aufbau		
Leitermaterial	Kupfer	Kupfer
Leiterquerschnitt (mm ²)	1.800	2.000
Leiterdurchmesser (mm)	48,2	51,9
Durchmesser über der Isolierung (mm)	91	92
Wanddicke Bleimantel (mm)	3,0	3,0
Wanddicke PE Innenmantel (mm)	3,0	3,0
Wanddicke Stahlbandarmierung (mm)	2 x 0,4	2 x 0,4
Wanddicke PE Außenmantel (mm)	5,0	5,0
Außendurchmesser (mm)	117	118
Elektrische Parameter		
Spannung gegen Erdpotential (kV)	±515	±515
Stationärer elektrischer Laststrom	1.414	1.414

Abbildung 37: Kabeldaten

5.3.1 Lichtwellenleiter

Zur Sicherstellung einer guten Kommunikationsverbindung und Steuerfunktion zwischen den beiden Konverterstationen in Großbritannien und Deutschland wird ein optisches Kabel (Lichtwellenleiter) in das Kabelbündel integriert und so zusammen mit den beiden HGÜ-Kabeln verlegt. Zudem erlaubt ein LWL auch die Überwachung der Kabeltemperaturen und im Falle einer Beschädigung die genaue Verortung des Schadens.

5.4 Konverterstation

Ein wesentlicher Teil zur Projektrealisierung des NeuConnect-Gesamtvorhabens ist die Errichtung und der Betrieb einer Konverterstation in Wilhelmshaven (Fedderwarden), welche sich in unmittelbarer Nähe zum Netzverknüpfungspunkt des Umspannwerks der TenneT TSO GmbH in Wilhelmshaven (Fedderwarden) befindet.

Bei der geplanten Konverterstation handelt es sich grundsätzlich um eine Umspannanlage (Umrichter, 500 kV – 380 kV) und einen DC-AC Konverter. Genehmigungsbedürftig ist hierbei die Umspannanlage, da diese nicht eingehaust wird.

Auf der Grundlage des bisherigen Planungsstands erfolgt hier eine lieferantenunabhängige Anlagenbeschreibung der geplanten Konverterstation. Die Anlage wird im Wesentlichen aus den folgenden Anlagen und Gebäuden bestehen:

Gebäude

- Betriebsgebäude
- Umrichterhallen (Pole 1 und 2)
- DC-Kabel Reserveteil Gebäude
- Reserveteilgebäude
- Gerätegebäude
- Dieselgeneratorengebäude
- Pumpenstation (inkl. Feuerlöschtank)

Anlagen

- Transformatoren
- Außenkühler Stromrichter-Kühlanlage
- 380-kV-Drehstrom-Schaltanlage
- Ölsammelgrube mit Ölabscheider
- Wege, Straßen, Parkplätze und andere unbebaute Anlagenbereiche
- Reserve-HGÜ-Transformator
- AC-Kabelendverschlüsse
- Klimageräte
- Haupteingang

Die Anordnung der Anlagenteile auf dem Gelände wird durch deren Betriebserfordernisse bestimmt. Bei der Planung der Anordnung wird unter Berücksichtigung betrieblicher Erfordernisse der erforderlichen Minimierung von Immissionen Sorge getragen.

5.4.1 Maß der baulichen Nutzung (Bauhöhe)

Als Höchstmaß der Oberkante sind 30 m über Normalhöhennull (OK 30 m ü. NHN) gemäß der 77. Änderung des Flächennutzungsplanes vorgesehen. Dadurch sind Konflikte mit dem zivilen Flugverkehr, Richtfunkstrecken und Belangen der Bundeswehr ausgeschlossen.

5.4.2 Platzbedarf und Abmessungen

Die Gesamtabmessungen der geplanten Konverteranlage betragen maximal (als Rechteck) 250 m x 225 m. Die Gebäude und Anlagen innerhalb der Konverterstation werden das Maß der baulichen Nutzung nicht überschreiten.

	Stand:	März 2021
	Projektbeschreibung - Deutschland	
	Seiten:	72 von 99

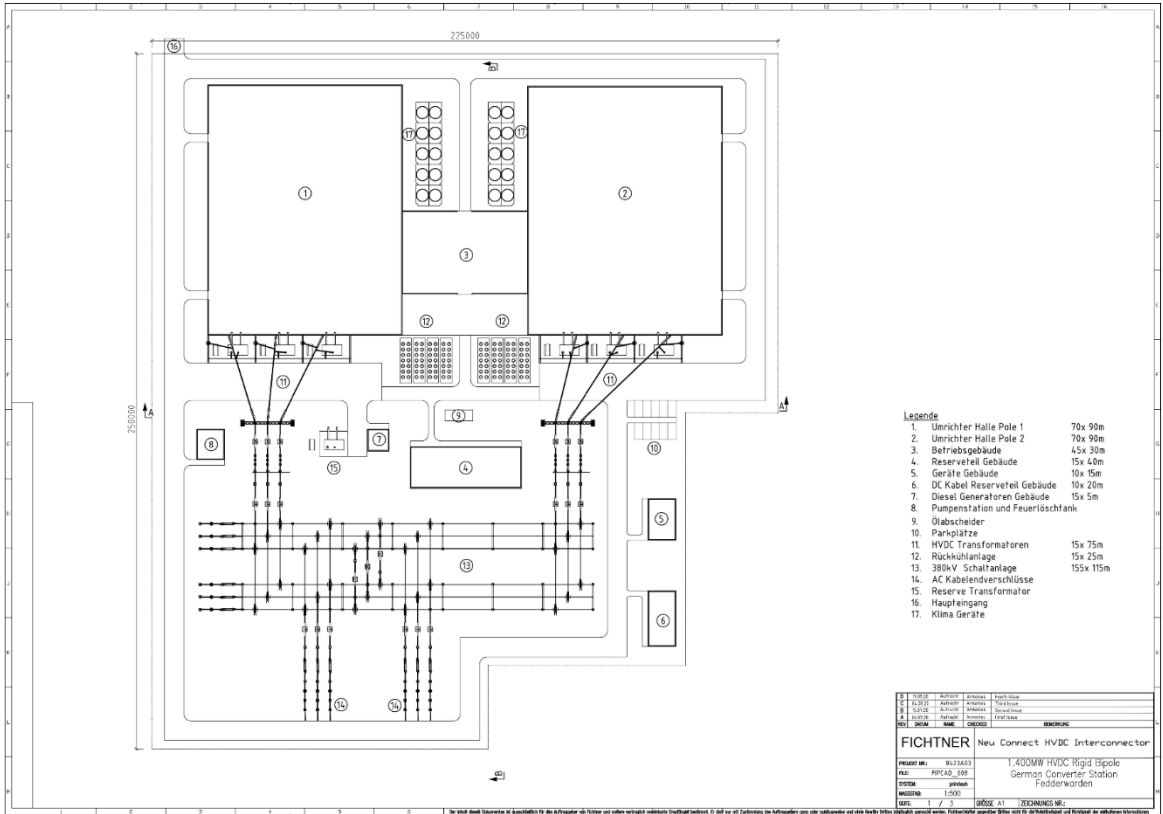


Abbildung 38: Layout Konverterstation

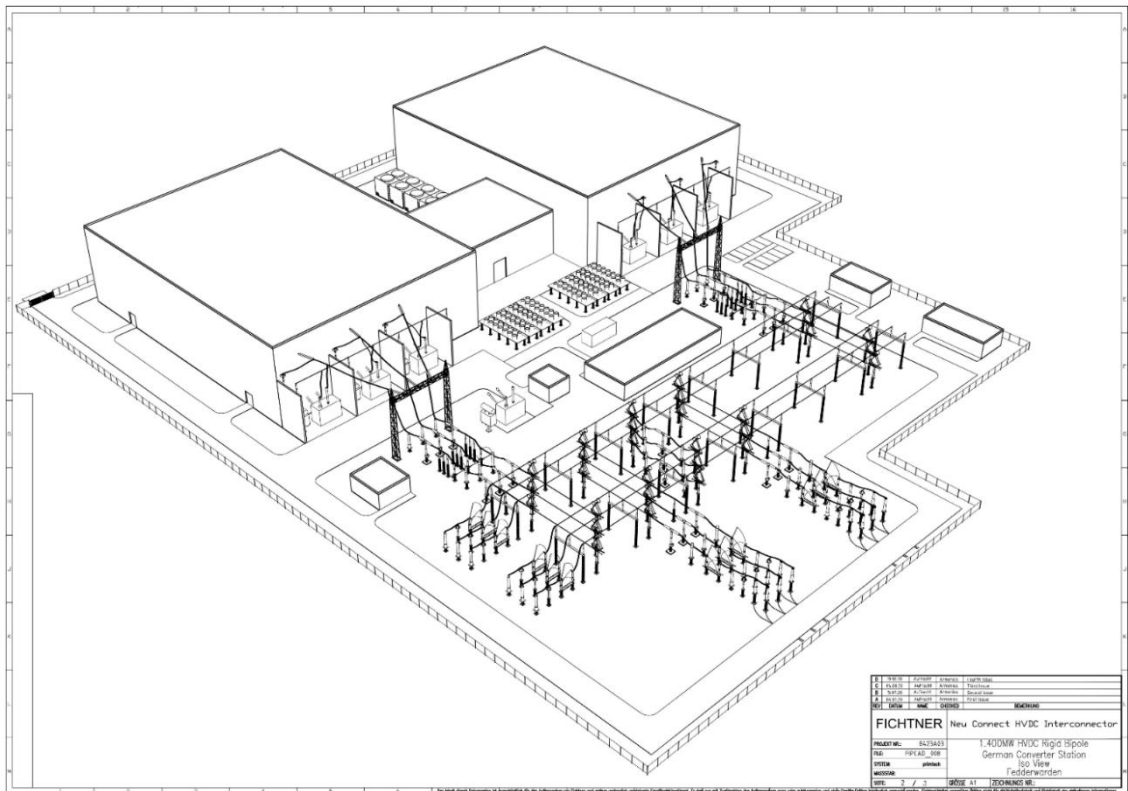


Abbildung 39: Layout Konverterstation - ISO Ansicht

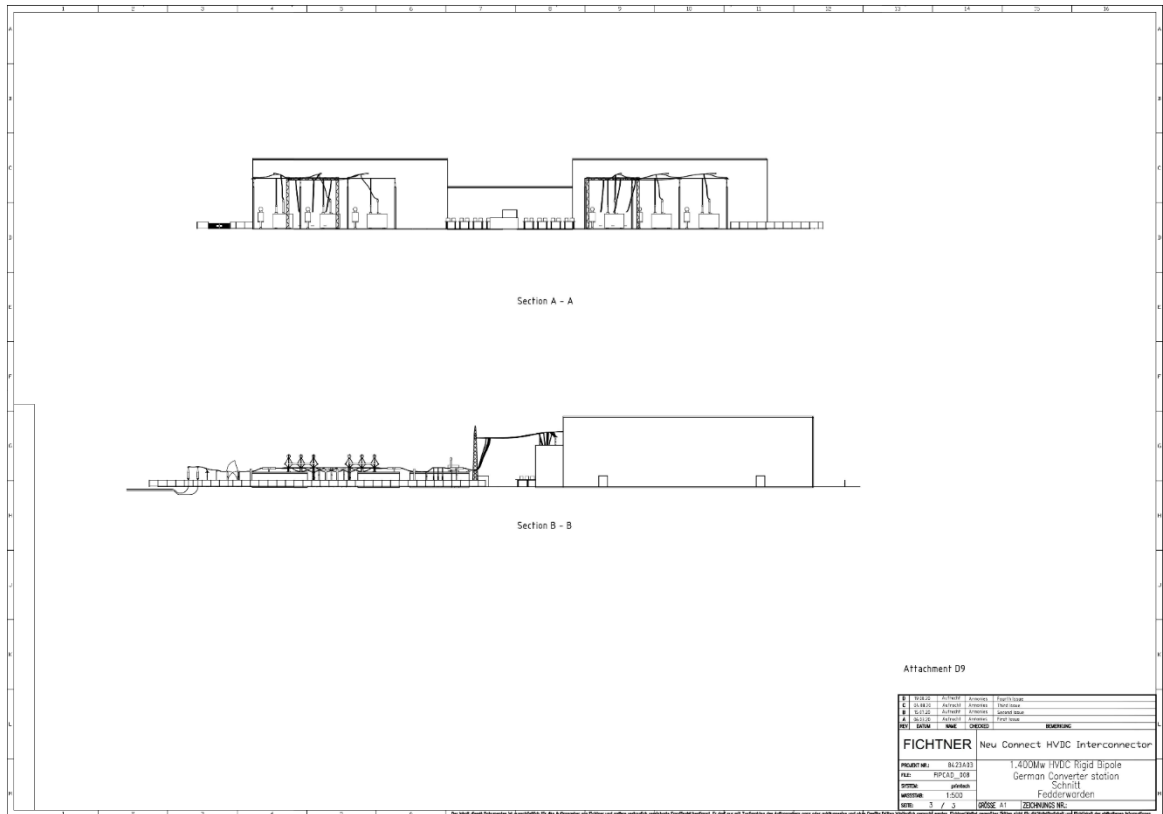


Abbildung 40: Layout Konverterstation - Schnitt

6. Beschreibung der Baumaßnahmen

6.1 Seekabel

Zur Legbarkeit des NeuConnect Interkonnektors wurde eine Analyse durchgeführt, in der die erforderliche Überdeckung für die deutschen Gewässer und die Legetiefe für die Routenführung definiert wurden.

6.1.1 Überblick über den Installationsablauf

Nachfolgend werden der Installationsablauf, die voraussichtlich zum Einsatz kommenden Verfahren und Leegeräte sowie die erforderlichen Trassenvorbereitungen dargestellt. Die endgültigen Methoden für das NeuConnect Projekt werden in der detaillierten Ausführungsplanung festgelegt.

Eine schematische Darstellung des Legungsprozesses findet sich in Tabelle 1. Hierbei erfolgt eine Unterteilung in Trassenvorbereitung, Installation und Nach-Installation.

Tabelle 1: Schematischer Ablauf der Legung des Kabelbündels

Installationsprozess

Trassenvorbereitung	1. Route Engineering	Umgehung von Hindernissen durch Umtrassierung („Mikro-Rerouting“) innerhalb des Korridors
	2. UXO Identification and Clearance	Identifizierung von unvermeidbaren potentiellen UXO Objekten, ggf. Entfernung von bestätigten UXO Objekten
	3. Route Clearance	Entfernung von Objekten, Hindernissen und außer Betrieb befindlichen Kabeln
	4. Pre-Lay Survey Crossing	Überprüfung der genauen Lage und Einbringungstiefe vorhandener Kabel oder Rohrleitungen
	5. Crossing	Methodik für das Überqueren von Anlagen Dritter
	6. Pre-trenching (unter Umständen)	Vorgraben des Bodens in Gebieten, in denen mit ungünstigen Sedimenten zu rechnen ist oder in denen mobile Sedimente zu erwarten sind
Installation	7.a Simultaneous Lay and Burial (SLB)	7.b Surface Lay (SL) und Post Lay Burial (PLB)
	Legen und Einbringen des Kabels in einem Arbeitsgang, mit einem einzigen Schiff (nach aktueller Planung die wahrscheinlichste Installationsmethode im Küstenmeer)	Legen des Kabels auf dem Meeresboden Vergraben des Kabelbündels (in einem zweiten Arbeitsschritt)

Installationsprozess

Nach-Installation	8. Post Lay Survey Campaign	Nachweis und Messungen der Mindestüberdeckung (DOC) und der Legetiefe (DOB) sind erforderlich, um den Schutz des Interkonnektors zu gewährleisten. Beim SLB mittels Pflug und Depressor kann diese Operation aufgrund der Zwangsführung des Kabels entfallen
--------------------------	------------------------------------	--

6.2 Landkabel

6.2.1 Allgemeines

Die Kabelverlegung erfolgt überwiegend im offenen Kabelgraben. Die Überdeckung der Kabel wird in der Regel 1,50 m betragen.

Die Kabelgrabenbreite beträgt in der Grabensohle etwa 1,50 m. In Abhängigkeit vom möglichen Böschungswinkel und der Grabentiefe ergibt sich daraus eine Breite an der Oberfläche von 3,20 m bis 4,20 m.

6.2.2 Boden und Altlasten

Die Vorgaben der DIN 19639 „Bodenschutz bei Planung und Durchführung von Bauvorhaben“ sowie weiterer einschlägiger DIN-Normen zum Bodenschutz werden grundsätzlich beachtet. Dazu wird ein Bodenschutzkonzept im Zuge der Ausführungsplanung weiter flächenscharf konkretisiert.

Das im Zuge der Ausführungsplanung zu konkretisierende Bodenschutzkonzept wird auf Basis von Felduntersuchungen auch Aussagen zum konkreten Vorkommen von sulfatsauren Böden einschließlich Vorgaben zum Umgang mit diesen Böden enthalten. Aussagen zum Umfang erforderlicher Feld- und Laboruntersuchungen sind u. a. in LBEG (2010) und UNIVERSITÄT BREMEN/GDFB (2009) zu finden. Wesentliche Grundlage für die Durchführung der Felduntersuchungen ist die bodenkundliche Kartieranleitung (AD HOC AG BODEN 2005).

Im Zuge der Bauausführung ist der Einsatz einer bodenkundlichen Baubegleitung vorgesehen.

6.2.3 Bodendenkmäler

Bodendenkmäler (historische Deichabschnitte) werden in der Regel mit einer geschlossenen Verlegung des Kabels mittels HDD unterfahren und können so erhalten bleiben.

6.2.4 Baugrund

Im Vorfeld der Erstellung der Unterlagen für das Planfeststellungsverfahren erfolgte eine Vorerkundung des Baugrundes, um grundsätzliche Aussagen über anstehende Bodenarten, Bodenhorizonte, Grundwasserstände und sonstige Bodenkennwerte zu erhalten, die für die Beurteilung der technischen Realisierungsmöglichkeit der Maßnahme in der gewählten Trasse relevant sind.

6.2.5 Trassenaufbau

Die Trasse umfasst in der Regel einen Arbeitsstreifen von 20,0 m Breite. Dieser unterteilt sich in drei Teilbereiche.

Kabelgraben ca. 5,50 m

temporäre Baustraße

Gesamtbreite ca. 5,50 m

Nutzbreite ca. 4,0 m

Bodenlager ca. 9,0 m

Die Regelanordnung im Querschnitt ist dabei wie folgt:

Baustraße - Kabelgraben - Bodenlager

Im Bereich des parallelen Verlaufs der HGÜ-Trasse mit der Nordergründe-Trasse der TenneT musste eine andere Anordnung gewählt werden, da der Schutzstreifen der HGÜ-Trasse unmittelbar an den Schutzstreifen des Nordergründe-Kabel angrenzt und einer temporären Überdeckung des Schutzstreifens seitens der TenneT nicht zugestimmt wurde. Die Anordnung ist hier:

Kabelgraben - Baustraße - Bodenlager.

Auf die Anordnung eines Bodenlagers neben dem Kabelgraben bzw. der Baustraße musste in einigen Teilabschnitten aufgrund vorhandener Biotope oder Gewässer verzichtet werden. In diesen Bereichen müssen Oberboden und Aushubboden aufgenommen und ggf. auf anderen Flächen für den Wiedereinbau zwischengelagert werden.

Hierbei wird der Oberboden oberhalb des Kabelgrabens und der temporären Baustraße aufgenommen und seitlich für den Wiedereinbau gelagert. In Abhängigkeit von der Bauzeit können ggf. Maßnahmen zum Schutz der Oberbodenlagers ergriffen werden (Ansaat).

Stand:	März 2021
Projektbeschreibung - Deutschland	
Seiten:	77 von 99

Baustraße

Für die erforderlichen Transporte entlang des Kabelgrabens ist die Herstellung einer temporären Baustraße geplant. Aufgrund der festgestellten geringen bis mäßigen Tragfähigkeit der anstehenden Böden ist für die Baustraße eine bis zu 50 cm starke Schotter-Tragschicht auf einem Straßenbauvlies (GRK5, > 300 g/m²) vorgesehen.

Die effektive Nutzbreite der Baustraße soll in der Regel 4,0 m betragen. Beidseitig schließt sich dann ein 0,5 m breiter Sicherheitsstreifen an.

Bei längeren Abschnitten sind Ausweichstellen für den Begegnungsverkehr vorgesehen. Bei Bauabschnitten mit nur einer Zufahrt ist am Ende der Baustraße eine Aufweitung als Wendehammer berücksichtigt.

In Abschnitten, in denen die Baustraße auch für den Transport der Kabel genutzt werden muss, ist zusätzlich zum Straßenbauvlies ein GeoGitter unterhalb der Schottertragschicht zu verlegen. Die erforderliche Nennfestigkeit richtet sich dabei nach der Gesamtlast des Kabeltransportzuges.

Nach Abschluss der Maßnahme wird die Baustraße vollständig zurückgebaut. Dazu werden das Schottermaterial und des Straßenbauvlies/Geogitter aufgenommen, aus dem Baufeld abtransportiert und einer Wiederverwertung bzw. fachgerechten Entsorgung zugeführt. Vor dem Andecken des Oberbodens wird der Untergrund bei Bedarf aufgelockert.

Kabelgraben

Für die HGÜ-Verbindung vom Anlandepunkt des HGÜ-Seekabels bis zur Konverterstation ist ein Kabelsystem, bestehend aus zwei Gleichspannungskabeln (± 525 kV), vorgesehen. Die beiden Kabel werden in einem gemeinsamen offenen Kabelgraben verlegt.

Ausnahmen davon bilden die Kreuzungen von Straßen, Gewässern und größeren Ver-/Entsorgungsleitungen sowie anderen Kabeltrassen. Diese werden in geschlossener Bauweise gekreuzt.

Die Kabelüberdeckung im offenen Kabelgraben wird in der Regel 1,50 m betragen, sodass die Gesamtgrabentiefe zwischen 1,8 bis 2,0 m uGOK liegen wird.

Die Grabensohle wird, abhängig von der Jahreszeit bzw. den Witterungsbedingungen, bei ungünstigen Randbedingungen im Bereich bzw. sogar unterhalb des Grundwasserhorizonts liegen.

Stand:	März 2021
Projektbeschreibung - Deutschland	
Seiten:	78 von 99

Für diesen Fall ist entlang der Trasse eine bauzeitenbegrenzte Grundwasserabsenkung erforderlich.

In der Regel wird diese mittels einer beidseitigen, ca. 0,5 m unterhalb der Grabensohle angelegten Horizontaldränage mit angeschlossener Vakuumpumpanlage ausgeführt. So kann sich der sich ausbildende Absenktrichter räumlich nur begrenzt auswirken und werden die Auswirkungen auf das Grundwasser reduziert.

Der Kabelgraben wird als unverbauter abgeböschter Graben hergestellt. Entsprechend der Baugrunduntersuchungen kann der Graben in Bereichen mit Klei mit einem Böschungswinkel von 60° hergestellt werden. In Bereichen mit Sand ist dieser auf 45° zu verringern.

Die beiden Kabel werden im offenen Graben mit einem Achsabstand von ca. 0,60 m zueinander verlegt. Unter Berücksichtigung des Kabeldurchmessers (je ca. 15 cm) und eines auf beiden Seiten erforderlichen Arbeitsraumes für die Bodenverdichtung ergibt sich daraus eine Breite des Kabelgrabens in der Sohle von ca. 1,50 m.

Der Bodenaushub erfolgt lagenweise entsprechend der vorhandenen Bodenhorizonte.

Die Lagerung im seitlichen Bodenlager erfolgt entsprechend getrennt nach den unterschiedlichen Horizonten.

Nicht wieder einbaufähiger Boden und Verdrängungsmassen werden aus dem Baufeld abtransportiert und einer weiteren Verwendung zugeführt.

Nach Verlegung der HGÜ-Kabel auf einem steinfreien Sandbett und der Abdeckung mit steinfreiem Sand bis ca. 30 cm oberhalb der Kabel, werden oberhalb der Kabel zwei Reihen HDPE-Platten 50 x 50 x 1 cm zur Sicherung der Trasse verlegt. Danach erfolgt der lagenweise Einbau des gewonnenen Bodens einsprechend der Entnahmehorizonte. Dabei werden nach der ersten Bodenlage über die gesamte Breite des Kabelgrabens Warnbänder als zusätzliche Sicherung verlegt.

Bodenlager

Die Breite des Bodenlagers wurde so gewählt, dass die Aushubmassen unter Berücksichtigung der Verdrängungsmassen durch Teilverfüllung entlang der Trasse (On-Site) gelagert werden können.

Die Bodenlagerung erfolgt entsprechend der angetroffenen Horizonte. Eine Durchmischung unterschiedlicher Bodenarten kann so weitestgehend vermieden werden.

	Stand:	März 2021
	Projektbeschreibung - Deutschland	
	Seiten:	79 von 99

Auf die Anordnung eines Bodenlagers neben dem Kabelgraben bzw. der Baustraße musste in einigen Teilabschnitten aufgrund vorhandener Biotope oder Gewässer verzichtet werden. In diesen Bereichen müssen Oberboden und Aushubboden aufgenommen und auf den Bodenlagerflächen davor und/oder dahinter für den Wiedereinbau zwischengelagert werden.

Muffenbaugruben

Entsprechend der vorgesehenen Kabellängen werden im Abstand von jeweils ca. 900 m Baugruben als Verbreiterung des offenen Kabelgrabens erforderlich, um hier die Kabelmuffen herstellen zu können.

Für die Herstellung der Muffen ist ein größerer Abstand der Kabel erforderlich. Dementsprechend muss der Kabelgraben hier in der Sohle auf ca. 2,50 m verbreitert werden. Die Länge der Verbreiterung beträgt je ca. 25 bis 30 m.

Im Bereich der Muffenbaugruben verschwenkt die Baustraße entsprechend. Parallel dazu verschiebt sich auch der Arbeitsstreifen, wobei die Gesamtbreite von 20 m jedoch beibehalten wird. Da der Anteil von steinfreiem Sand zur Verfüllung der Muffenbaugrube entsprechend höher ist, ist auch der Anteil von verdrängtem Boden höher.

Dieser ist direkt abzufahren, sodass die Breite des Bodenlagers hier entsprechend verringert werden kann.

Sonderflächen

Zusätzlich zu den Flächen für die Baustraße und das Bodenlager sind entlang der Trasse Flächen für die Baustelleneinrichtung (BE), Logistik (Materialzwischenlagerung) und für die Aufstellung der Kabeltransportfahrzeuge und die Kabelzuggeräte vorgesehen. Die Standorte wurden so gewählt, dass eine gute Erreichbarkeit über öffentliche Straßen und Wege gegeben ist.

Für Abschnitte, in denen die Baustraße als Zufahrt für Kabeltransporte genutzt werden muss, erfolgt der zusätzliche Einbau eines Geo-Gitters unterhalb der Baustraße.

Andere Versorgungskabel und -leitungen

Im Rahmen der Trassenplanung erfolgte eine Abfrage des Kabel- und Leitungsbestandes der betroffenen Ver- und Entsorgungsunternehmen. Abgefragt wurden Art und Lage der Leitungen/Kabel sowie die geforderten Kreuzungsbedingungen bezüglich der einzuhaltenen Abstände, der Kreuzungsart (offen/Geschlossen), erforderlicher Schutzrohre u.ä. Die Ergebnisse dieser Abfragen wurden insbesondere bei der Höhenplanung der Trasse berücksichtigt.

	Stand:	März 2021
	Projektbeschreibung - Deutschland	
	Seiten:	80 von 99

Sofern seitens der Ver- und Entsorgungsunternehmen keine Vorgaben zum vertikalen Abstand gemacht wurden, wurde ein Mindestabstand von 1,0 nicht unterschritten. Im Zusammenhang mit der Querung von Gewässern, Straßen bzw. Straßenseitengräben ergeben sich in den meisten Fällen ohnehin größere Abstände.

6.3 Konverterstation

Aufgrund des derzeitigen Planungsstandes kann noch keine detaillierte Planung der Gesamtanlage erfolgen. Der Vorhabensträger befindet sich derzeit in dem Ausschreibungsprozess.

Die Vorhabenträgerin hat sich entschieden, das Instrument der Teilgenehmigung gemäß § 8 BImSchG zu nutzen. Es sollen zwei Teilgenehmigungen beantragt werden.

Mit der 1. Teilgenehmigung wird die Zulassung der baufeldvorbereitenden Maßnahmen beantragt. Zudem wird der Nachweis über die grundsätzliche Genehmigungsfähigkeit erbracht. Die Antragsunterlagen für die 1. Teilgenehmigung enthalten die notwendigen Angaben, die eine vorläufige Beurteilung dahingehend erlauben, dass die Genehmigungsveraussetzungen für die Errichtung und den Betrieb der Gesamtanlage vorliegen. Die in den Antragsunterlagen dargestellten technischen Angaben sind herstellerunabhängig.

Mit der 2. Teilgenehmigung wird die Genehmigung für die Errichtung und den Betrieb des Konverters beantragt. Hierzu werden die in der 1. Teilgenehmigung getroffenen Angaben entsprechend der herstellerabhängigen Angaben konkretisiert.

7. Zusammenfassung der Auswirkungen des Vorhabens

7.1 Allgemeines

Das Vorhaben verursacht Eingriffe in Natur und Landschaft. Aus diesem Grund wurden für die Entwicklung See- und Festlandkabeltrassen sowie des Anlandungsbereiches verschiedene Studien zu den Themen Umwelt- und Naturschutz und weiteren Belangen erstellt.

Von Beginn an wurden die umweltfachlichen Aspekte der möglichen See- und Landkorridore analysiert und bewertet. Darüber hinaus führt NeuConnect nicht nur mit den Zulassungs- und Fachbehörden regelmäßig Gespräche über den aktuellen Status und einzelne Themen des Projekts, sondern auch mit betroffenen Bürgerinnen und Bürgern und regionalen Naturschutzverbänden (vgl. Konzept Öffentlichkeit).

Sämtliche umwelt- und naturschutzrechtlichen Vorgaben werden beim gesamten Bauvorhaben, ob beim Land-/Seekabel oder bei der Stromrichterstation, berücksichtigt. Die Ermittlung einer geeigneten Kabeltrasse und des Standortes für die Stromrichterstation erfolgen so, dass Auswirkungen auf Mensch und Natur auf ein Mindestmaß reduziert werden.

Gesetzliche Vorgaben, z.B. zu Schallemissionen und zur elektromagnetischen Verträglichkeit, werden selbstverständlich eingehalten. Für das gesamte Vorhaben wurden umfangreiche umwelt- und naturschutzfachliche Bestandsaufnahmen durchgeführt, deren Ergebnisse in die Planungen einfließen.

Das NeuConnect Projekt unterliegt in keinem Zulassungsverfahren der UVP-Pflicht. Im Rahmen der Planung wurden die möglichen Auswirkungen des Vorhabens auf folgende Schutzgüter gleichwohl im Sinne der gesetzlichen Vorgaben beurteilt:

- Menschen, insbesondere die menschliche Gesundheit
- Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt
- Fläche, Boden, Wasser, Luft, Klima und Landschaft
- Kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter
- Wechselwirkungen zwischen den vorgenannten Schutzgütern

7.2 AWZ

Für den Abschnitt der deutschen AWZ wurde ein Umweltfachbeitrag erstellt. Ziel des Umweltfachbeitrags ist die Prognose und Bewertung der zu erwartenden vorhabenbedingten Umweltauswirkungen, welche durch die geplante Kabelverlegung in der deutschen AWZ hervorgerufen werden könnten.

Im Umweltfachbeitrag und den weiteren dazugehörigen Fachbeiträgen wird nachfolgendes behandelt:

- Beurteilung der Gefährdung der Meeresumwelt
- Beurteilung zum Natura 2000-Gebietsschutz (Natura 2000- Verträglichkeitsvoruntersuchung)
- Beurteilung zum Artenschutz (Artenschutzrechtliche Prüfung)
- Beurteilung zum Biotopschutz (Biotopschutzrechtliche Prüfung)
- Beurteilung zum Gewässerschutz (Wasserrechtlicher-Fachbeitrag)
- Eingriffsbilanzierung: Landschaftspflegerischer Begleitplan
- Benthos-Gutachten (Basiserfassung Benthos)
- Emissionsstudie Kabel

Die Gutachten und Berichte sind Bestandteil der Antragsunterlagen für die Genehmigungsverfahren nach § 133 Abs. 1, Abs. 1 BBergG.

In der deutschen AWZ verläuft die geplante Trasse außerhalb gesetzlicher Schutzgebiete nach § 30 BNatSchG und außerhalb von Natura 2000-Gebieten. Eine endgültige Prüfung, ob durch das Vorhaben Vorkommen von § 30 Biotopen betroffen sind, wird im weiteren Planungsprozess vorgenommen.

Auf Grundlage einer projektbezogenen Vorhabenbeschreibung, welche alle bekannten technischen Rahmendaten des geplanten Vorhabens, notwendige Trassenvoruntersuchungen und -vorarbeiten sowie die bau-, anlage- und betriebsbedingten Maßnahmen in einen Zusammenhang bringt, wurden für das beantragte Vorhaben unterschiedliche Wirkfaktoren identifiziert.

Der Ist-Zustand der für die Meeresumwelt relevanten Schutzgüter und sonstigen Belange wird beschrieben und bewertet. Die vorhabenbedingten Wirkfaktoren als Grundlage

Stand:	März 2021
Projektbeschreibung - Deutschland	
Seiten:	83 von 99

nehmend, wurde für die jeweiligen Schutzgüter und Belange eine Auswirkungsprognose erstellt.

In der weiteren Genehmigungsplanung erfolgt noch eine Betrachtung des Schutzgute Fische.

Darüber hinaus erfolgte eine Bewertung möglicher kumulativer sowie grenzüberschreitender Wirkungen. Die kumulative Wirkbetrachtung bedarf im weiteren Genehmigungsprozess einer weiteren Prüfung.

Die zu erwartenden Wirkfaktoren sind i.d.R. von kleinräumiger und kurzfristiger Natur, weshalb ein großräumiger Fortbestand der betroffenen Strukturen und Funktionen der relevanten Schutzgüter und sonstigen Belange auch nach Realisierung des Vorhabens zu erwarten ist. Eine vorhabenbedingte Gefährdung der relevanten Schutzgüter oder sonstigen Belange konnte ausgeschlossen werden.

Auch aus den Wirkpfaden und den Wechselwirkungen der Schutzgüter und sonstigen Belange untereinander geht keine Gefährdung der relevanten Schutzgüter oder sonstigen Belange hervor. Die Prüfung ergab, dass für keines der betrachtungsrelevanten Schutzgüter kumulative Wirkungen mit anderen bereits genehmigten oder sich in einem rechtlich verfestigten Verfahrensstadium befindlichen Vorhaben zu erwarten sind. Auch erhebliche grenzüberschreitende Umweltauswirkungen konnten ausgeschlossen werden.

7.3 Küstenmeer

7.3.1 Umweltfachbeitrag

Für den Abschnitt im deutschen Küstenmeer wurde ein Umweltfachbeitrag erstellt.

Ziel des Umweltfachbeitrages ist die Prognose und Bewertung der zu erwartenden vorhabenbedingten Umweltauswirkungen, welche durch die geplante Kabellegung in dem niedersächsischen Küstenmeer hervorgerufen werden könnten. In dem Umweltfachbeitrag und den weiteren dazugehörigen Fachbeiträgen wird nachfolgendes behandelt:

- Beurteilung der Gefährdung der Meeresumwelt
- Beurteilung zum Natura 2000-Gebietsschutz (Natura 2000- Verträglichkeitsuntersuchung)
- Beurteilung zum Artenschutz (Artenschutzrechtliche Prüfung)
- Beurteilung zum Biotopschutz (Biotopschutzrechtliche Prüfung)
- Beurteilung zum Gewässerschutz (Wasserrechtlicher-Fachbeitrag)

Stand:	März 2021
Projektbeschreibung - Deutschland	
Seiten:	84 von 99

- Eingriffsbewertung: Landschaftspflegerischer Begleitplan

7.3.2 Emissionen

Die durchgeführten Untersuchungen und Berechnungen haben nachgewiesen, dass das Gleichstrom-Kabel der HGÜ-Verbindung NeuConnect die Auflagen aus dem 2 K Kriterium und der 26. BImSchV vollumfänglich erfüllt. Dazu im Einzelnen:

7.3.2.1 Erwärmung (2K-Kriterium)

Der NeuConnect-Interkonnektors muss im niedersächsischen Küstenmeer so tief verlegt werden, dass das sog. 2K-Kriterium eingehalten wird. Durch den Interkonnektor darf sich die Temperatur des Meeresbodens im Küstenmeer um maximal 2 Kelvin in 30 cm Tiefe unterhalb der Meeresbodenoberfläche erhöhen. In der deutschen AWZ darf die Temperaturerhöhung maximal 2 Kelvin in 20 cm Tiefe unterhalb der Meeresbodenoberfläche betragen.

Zur Überprüfung der Einhaltung des 2K-Kriterium wurden Untersuchungen der thermischen Emissionen entlang der geplanten Trasse durchgeführt. Die Temperaturentbreitung hängt vom spezifischen Wärmewiderstand der Unterbodensedimente ab. Dieser variiert je nach Art der Sedimente. Die oberflächlichen Meeresbodensedimente entlang des Kabelkorridors bestehen zu einem großen Teil entweder aus Bereichen von wassergesättigten oder schlammigen fein- und mittelsandigen Substraten.

In der Untersuchung für den NeuConnect-Interkonnektor wurde der Temperaturanstieg für vier verschiedene MIND-Kabel (Leiterquerschnitte 1.800 mm², 2.000 mm², 2.100 mm² und 2.500 mm²) berechnet, die in einer Bündelkonfiguration installiert sind und im Dauerbetrieb 1.456 MW (~1,4 GW) übertragen. Zudem wird die Einhaltung einer maximal zulässigen Temperatur des Leiters in Höhe von 55°C in keinem Fall überschritten.

Alle in diesem Bericht betrachteten Kabellösungen erfüllen bei einer permanenten Mindestüberdeckung von 1,5 m die Anforderung einer maximalen Temperaturerhöhung von 2 K an den Referenzpunkten, die 30 cm unter der Meeresbodenoberfläche liegen. Für das NeuConnect-Kabelbündel beträgt die berechnete maximale Erwärmung in 30 cm Tiefe bei einem Leiterquerschnitt von 1.800 mm² 2 K und bis zu 1,37 K bei einem Leiterquerschnitt von 2.500 mm².

7.3.2.2 Elektrische und magnetische Felder

Die durch die Leiter des Kabelsystems fließenden elektrischen Ströme erzeugen Magnetfelder, die auch die Umgebung beeinflussen können. Da im Fall von NeuConnect die beiden HGÜ-Kabel in einer Bündelkonfiguration gelegt werden und somit nahe beieinander liegen,

Stand:	März 2021
Projektbeschreibung - Deutschland	
Seiten:	85 von 99

bewirken die entgegengesetzt fließenden Ströme des Hin- und Rückleiters einen sogenannten Auslöschungseffekt, der das Magnetfeld im Außenraum und somit den Einfluss auf die Umgebung deutlich reduziert (vgl. Abbildung 41).

Die von den HGÜ-Kabeln ausgehenden Magnetfelder wurden unter Berücksichtigung eines Paares gebündelter Kabel berechnet, die mit ± 515 kV betrieben werden und einen elektrischen Strom von 1.414 A führen.

Für die Berechnung der maximalen magnetischen Flussdichte wurde ein Bündel von zwei MIND-Kabeln mit einem Leiterquerschnitt von 1.800 mm^2 betrachtet, das mit einer dauerhaften Überdeckung von 1.500 mm gelegt ist. Zudem wurde vorsorglich angenommen, dass das Kabelbündel insgesamt in Nord-Süd-Richtung verläuft. Diese Annahme ist für die Kompass-Verfälschung am ungünstigsten, tatsächlich verläuft die vorgeschlagene Kabeltrasse nur in den deutlich flacheren Gewässerabschnitte des deutschen Küstenmeeres in etwa in dieser Richtung.

Als Ergebnis lässt sich feststellen, dass aufgrund der Bündellegung, unabhängig vom später bei NeuConnect zum Einsatz kommenden Leiterquerschnitt, nur mit sehr geringfügigen Magnetfeldemissionen zu rechnen ist (vgl. Abbildung 42).

In der beispielhaften ungünstigsten Situation einer bei Ebbe nicht von Wasser bedeckten Wattfläche beträgt der berechnete Maximalwert der magnetischen Flussdichte durch ein Bündel von zwei MIND-Kabeln mit einem Leiterquerschnitt von 1.800 mm^2 (Kupfer) $65,4 \mu\text{T}$. Dieser Wert entspricht 13,1 % des Grenzwertes von $500 \mu\text{T}$ der 26. BImSchV. Unter diesen Umständen beträgt die magnetische Induktion, die ausschließlich durch das Bündel (ohne den Beitrag des Erdmagnetfeldes) erzeugt wird, $16,8 \mu\text{T}$ – ein Wert, der etwa 33,5 % des Erdmagnetfeldes entspricht.

Sofern man die Werte der 26. BImSchV heranzieht, werden diese nicht überschritten und negative Beeinflussungen auf den Menschen sind nicht zu erwarten.

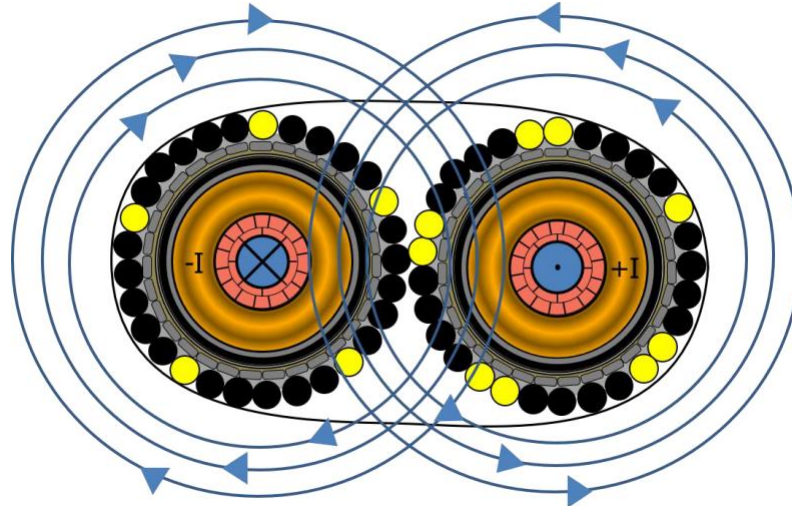


Abbildung 41: Reduktion der Magnetfeldemissionen durch den Auslöschungseffekt.

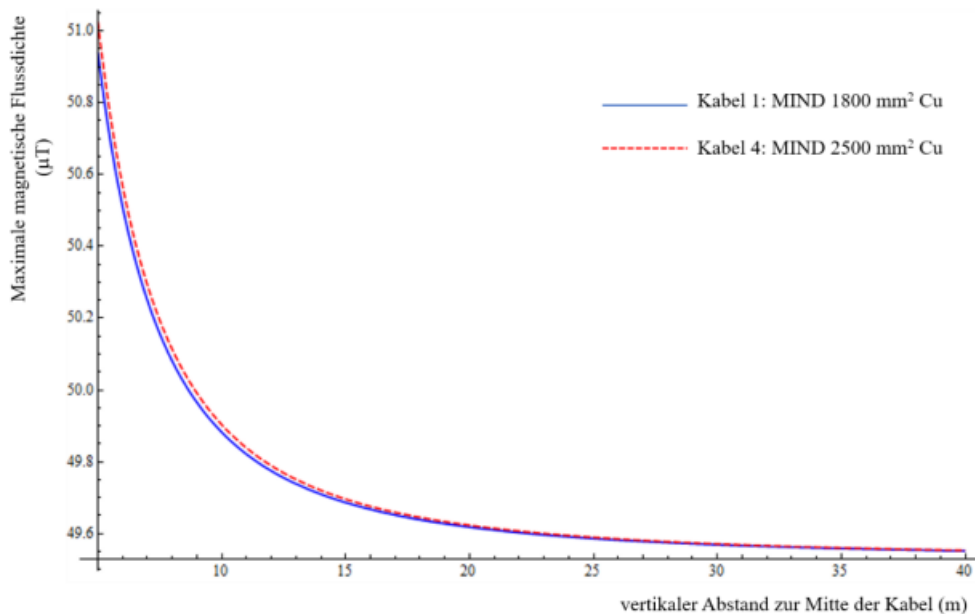


Abbildung 42: Maximale magnetische Flussdichte für zwei Kupfer-Kabel

Schlussfolgerungen

Zusammenfassend kann festgestellt werden, dass das Gleichstrom-NeuConnect-Kabelbündel die Anforderungen des 2 K-Kriterium und der 26. BImSchV erfüllt. Für das niedersächsische Küstenmeer ist nach bisherigen Planungen davon auszugehen, dass der gewählte Leiterquerschnitt 1.800 mm² oder größer ist. Die berechnete Temperaturerhöhung mit exakt 2K bei einer Legetiefe von 1,5 m überschreitet nicht das 2 K-Kriterium in 30 cm Referenztiefe.

7.4 Landtrasse

Zur Vorbereitung des Planfeststellungsverfahrens für den Abschnitt der Landtrasse wurde ein Landschaftspflegerischer Begleitplan mit Umweltfachbeitrag erstellt.

Ziel des Landschaftspflegerischen Begleitplan mit Umweltfachbeitrag ist die Prognose und Bewertung der zu erwartenden vorhabenbedingten Umweltauswirkungen, welche durch die geplante Kabellegung an Land hervorgerufen werden könnten.

In dem Landschaftspflegerischer Begleitplan mit Umweltfachbeitrag und den weiteren dazugehörigen Fachbeiträgen wird nachfolgendes behandelt:

- Beurteilung zum Artenschutz (Artenschutzrechtliche Prüfung)
- Beurteilung zum Gewässerschutz (Wasserrechtlicher-Fachbeitrag)
- Eingriffsregelung: Landschaftspflegerischer Begleitplan
- Beurteilung zum Bodenschutz
- Beurteilung thermische Emissionen
- Beurteilung elektromagnetische Felder

7.4.1 Artenschutz

Für die artenschutzrechtliche Betrachtung nach § 44 Abs. 1 und 5 BNatSchG wurde ein artenschutzfachlicher Fachbeitrag erstellt.

Im Rahmen der artenschutzrechtlichen Untersuchung nach § 44 Abs. 1 und 5 BNatSchG für das geplante Vorhaben wurden Untersuchungen der Avifauna (Wintergäste, Durchzügler, Brutvögel) in einem Korridor von 100-150 m (Brutvögel) bzw. 250 m (Wintergäste und Durchzügler) im Zeitraum von Oktober 2018 bis Juli 2019 mit insgesamt 17 Begehungen an 41 Exkursionstagen durchgeführt. Die Untersuchung der Fledermausfauna erfolgte durch den Einsatz von stationären Horchboxen mit Echtzeittechnik an zwei Standorten innerhalb von drei Erfassungsphasen von Ende Mai 2019 bis Anfang Juli 2019 am Kleinen Fedderwarder Tief und am Inhausersieler Tief.

Bei der avifaunistischen Untersuchung wurden insgesamt 101 Vogelarten, davon 51 planungsrelevant, festgestellt. Davon sind 29 Arten als brutverdächtig, wahrscheinlicher Brutvogel (Brutrevier) oder sicher brütend eingestuft. 22 weitere planungsrelevante Arten kamen als Durchzügler oder Wintergäste vor. Bei zwei Arten konnten nur überfliegende Individuen ohne funktionellen Bezug zum Untersuchungsgebiet beobachtet werden.

Die Analyse der Horchboxaufzeichnungen ergab den Nachweis von acht Fledermausarten zuzüglich von Nachweisen der Gattung Myotis, unter denen sich weitere Arten befinden können, sowie ein nicht sicher trennbarer Nachweis aus der Gattung Plecotus.

	Stand:	März 2021
	Projektbeschreibung - Deutschland	
	Seiten:	88 von 99

Die Konfliktanalyse ergibt zu erwartende bzw. nicht auszuschließende erhebliche Konflikte nach § 44 Abs. 1 Nr. 1 BNatSchG (Töten oder Verletzen von Tieren oder deren Entwicklungsformen) für zehn planungsrelevante Brutvogelarten, deren Brutreviere im Bereich des vorgesehenen Arbeitsstreifens liegen (Austernfischer, Blaukehlchen, Feldschwirl, Kiebitz, Mäusebussard, Rauchschwalbe, Schilfrohrsänger, Schnatterente, Teichhuhn, Wiesenpieper). Für weitere Vogelarten (Rast- und Brutvögel) werden keine erheblichen Konflikte erwartet.

Zur Vermeidung einer Verletzung der artenschutzrechtlichen Zugriffsverbote gemäß § 44 Abs. 1 BNatSchG werden geeignete Maßnahmen (Schutz- und Vermeidungsmaßnahmen, Vergrämung, Bauzeitenbeschränkung) vorgeschlagen.

Bei Umsetzung dieser Maßnahmenvorschläge bleibt die ökologische Funktion der vom Eingriff betroffenen Fortpflanzungs- und Ruhestätten im räumlichen Zusammenhang erhalten und es werden erhebliche Störungen zu bestimmten Zeiten vermieden. Dadurch kann eine Verletzung der artenschutzrechtlichen Zugriffsverbote ausgeschlossen werden.

7.4.2 Wasserrecht

Für die Beurteilung des Gewässerschutzes wurde ein wasserrechtlicher Fachbeitrag erstellt. Er dient der Prüfung der möglichen Auswirkungen des Vorhabens auf die Bewirtschaftungsziele gemäß EU-Wasserrahmenrichtlinie 2000/60/EG (WRRL) und der Umsetzungsrechtsakte im Wasserhaushaltsgesetz (WHG).

Das WHG, als wesentlicher Teilbereich der Umweltgesetzgebung, setzt die Grundsätze und Ziele der WRRL um. Diese bestehen insbesondere darin, die Gewässer (Oberflächengewässer, Küstengewässer und Grundwasser) in einem guten Zustand zu erhalten bzw. diesen herzustellen (Verschlechterungsverbot sowie Verbesserungsgebot).

Es ist nur ein Oberflächenwasserkörper (OWK) betroffen. Der OWK wird nur temporär und in kleinräumigen Abschnitten durch die Wirkfaktoren und den daraus resultierenden Auswirkungen in Anspruch genommen. Baubedingt wird kein Oberflächengewässer ganzheitlich, sondern nur im Nahbereich des Bauvorhabens, tangiert. Anlage- und betriebsbedingt sind keine Auswirkungen zu erwarten. Die Auswirkungen sind überdies nur eingeschränkt nachteilig, d.h. sie werden mit gängigen Messmethoden kaum feststellbar sein. Die Bewirtschaftungsziele für die einzelnen Gewässer können weiterhin verfolgt werden und sind nicht durch das Vorhaben gefährdet. Das Vorhaben ist deshalb mit den Bewirtschaftungszielen vereinbar.

Stand:	März 2021
Projektbeschreibung - Deutschland	
Seiten:	89 von 99

7.4.3 Eingriffsregelung – Landschaftspflegerischer Begleitplan

Das geplante Vorhaben unterliegt der naturschutzrechtlichen Eingriffsregelung nach § 14 des Bundesnaturschutzgesetzes (BNatSchG). Daher wurde ein Landschaftspflegerischer Begleitplan (LBP) erstellt.

Da es im vorliegenden Fall erhebliche Schnittmengen zwischen den Anforderungen der naturschutzrechtlichen Eingriffsregelung und des § 16 UVPG gibt, wurden diese im LBP gebündelt bearbeitet.

Die Größe der insgesamt von temporären Baustelleneinrichtungsflächen in Anspruch genommenen Areale beträgt 210.195 m². Mit rund 109.000 m² nimmt Intensivgrünland einen Anteil von mehr als 50 % an den betroffenen Flächen ein. Mit rund 45.000 m² ist mageres mesophiles Grünland betroffen. Mit diesem Biotoptyp werden große Teile der betroffenen Grünlandflächen im Bereich des Grodens charakterisiert. Mit rund 39.000 m² kommt Ackerflächen ebenfalls ein größerer Anteil der Schnittfläche mit dem Arbeitsstreifen zu.

7.4.4 Bodenschutz

Zur Vorbereitung des Planfeststellungsverfahrens für die Landtrasse wurde in Abstimmung mit der unteren Bodenschutzbehörde der Stadt Wilhelmshaven ein (vorläufiges) Bodenschutzkonzept auf Grundlage öffentlich zugänglicher Informationen (z.B. NIBIS Server) erstellt. Das Bodenschutzkonzept beschreibt den Umgang mit den Böden im Bereich der Landkabeltrasse mit dem Ziel des Erhalts der Bodenfunktionen und dem Schutz des Bodens. Es enthält die Erfassung und Bewertung des bodenkundlichen Ausgangszustandes und entspricht den Anforderungen der DIN 19639:2019-09 (Bodenschutz bei Planung und Durchführung von Bauvorhaben).

Vor dem Beginn der Baumaßnahmen wird der zuständigen unteren Bodenschutzbehörde das finale Bodenschutzkonzept vorgelegt.

Zusammenfassung des vorläufigen Bodenschutzkonzeptes

Bei der Baumaßnahme gilt es, schädliche Bodenveränderungen zu vermeiden. Besonders für den Bereich der sulfatsauren Böden ist ein geringstmöglicher Eingriff sicherzustellen, um die Oxidation und die damit verbundene Versauerung zu verhindern.

Entlang der Landroute befinden sich bereits in den oberen 2 m unterhalb der GOK potentiell und effektiv sulfatsaure Böden. Durch Oxidation der Eisensulfide infolge der Auskofferung des Kabelgrabens und Lagerung der Aushubmassen an der Luft kann es zu einer weiteren Versauerung der Aushubmassen und des Bodens kommen. Hierbei werden pH-Werte von

	Stand:	März 2021
	Projektbeschreibung - Deutschland	
	Seiten:	90 von 99

< 4 erreicht. Diese können Bauwerke, Grundwasser, landwirtschaftlich genutzte Flächen sowie Pflanzen schädigen.

Um die Oxidation zu verhindern, gilt es, weite Transportwege auszuschließen und einen schnellen Wiedereinbau der Aushubmassen zu gewährleisten.

Ist ein umgehender Wiedereinbau nicht möglich, wird ein Off-Site Management in Form von subaquatischer Ablagerung, semiterrestrischer Umlagerung oder terrestrischer Ablagerung umgesetzt. Nach derzeitigem Planungsstand ist eine Deponierung mittels terrestrischer Ablagerung die bevorzugte Ablagerungsform.

Für die bauvorbereitenden Maßnahmen und während der Baumaßnahmen ist eine bodenkundliche Baubegleitung vorgesehen.

7.4.5 Elektromagnetische Felder

Zur Vorbereitung des Planfeststellungsverfahrens erfolgte eine Berechnung der elektrischen und magnetischen Felder und eine Beurteilung gemäß der 26. BImSchV.

Auf Grundlage der technischen Daten der Planung, wurden die im Bereich der Landtrasse zu erwartenden Magnetfelder berechnet. Die Beurteilung erfolgte gemäß den zulässigen Werten der 26. BImSchV an der Erdoberfläche. Zusätzlich wurde geprüft, ob die Maßgaben der Verwaltungsvorschrift 26. BImSchVVwV eingehalten werden.

Um das Magnetfeld im Bereich der Landtrasse zu beurteilen, wurde die magnetische Flussdichte mittels numerischer Berechnung für verschiedene Parameterkombinationen ermittelt. Die Verlegetiefe wurde dabei im Sinne einer worst-case-Abschätzung stets konstant mit 1,3 m (Mindestverlegetiefe) angenommen. Variiert wurde der Kabelabstand zwischen Hin- und Rückleiter zwischen 0,4 m (Mindestabstand) und 12 m.

Die Ergebnisse wurden mit dem zulässigen Wert der 26. BImSchV von 500 µT verglichen. Dieser Wert wurde für keine der verwendeten Parameterkombinationen erreicht oder überschritten. Selbst für ein einzelnes Kabel mit dem angegebenen Nennstrom von 1.414 A und einer minimalen Verlegetiefe von 1,3 m (worst-case-Szenario für ein Kabelsystem) beträgt der Maximalwert der magnetischen Flussdichte in 0 m über dem Erdboden 217,5 µT und liegt somit deutlich unter dem zulässigen Wert von 500 µT.

Die detaillierten Ergebnisse der Berechnung der magnetischen Felder und Beurteilung gemäß 26. BImSchV sind in dem beigefügten Bericht (Ordner 9, Antragsteil Landtrasse) dargestellt.

	Stand:	März 2021
	Projektbeschreibung - Deutschland	
	Seiten:	91 von 99

7.4.6 Erwärmung

Zur Vorbereitung des Planfeststellungsverfahrens wurde eine Bewertung zu der maximal zulässigen Temperaturerhöhung des Bodens durchgeführt.

Die Wärmeabflussberechnungen wurden mit Hilfe einer "Line Charge Methode" durchgeführt, die den Bestimmungen der internationalen Norm IEC 60287 entspricht.

Der Temperaturanstieg wurde für zwei (2) verschiedene MIND-Kabel (Leiterquerschnitte 1.800 und 2.000 mm²) mit einem Abstand von 500 mm berechnet, die in einer flachen horizontalen Konfiguration installiert sind und im Dauerbetrieb 1.456 MW übertragen.

Die Temperaturerhöhung in einer Tiefe von 500 mm, die durch die Kabel mit einem Leiterquerschnitt von 2.000 mm² verursacht wird, überschreitet den Richtwert von 5 K nicht, wenn die Kabel 1,3 m bzw. 1,5 m tief vergraben sind.

Die Temperaturerhöhung in einer Tiefe von 500 mm, die durch die Kabel mit einem Leiterquerschnitt von 1.800 mm² verursacht wird, überschreitet den Richtwert von 5 K nicht, wenn die Kabel 1,5 m tief vergraben sind. Da eine Mindestüberdeckung von 1,5 m vorgesehen ist, werden die maßgeblichen Richtwerte eingehalten.

7.4.7 Lärmemissionen, Luftschadstoffen

Konkrete Daten zur Lärmvorbelastung liegen für den Untersuchungsraum nicht vor. Unmittelbar angrenzend zu überörtlichen Verkehrsachsen können die Grenzwerte der Verkehrslärmschutzverordnung durchaus überschritten werden. Eine Überschreitung der Grenzwerte der 39. BImSchV für die Belastung mit Luftschadstoffen ist für den Untersuchungsraum nicht zu erwarten.

Schallemissionen

Konkrete Daten zur Lärmvorbelastung liegen für den Untersuchungsraum nicht vor. Gemäß dem Zwischenbericht zur Lärmkartierung der Hauptverkehrsstraßen (STADT WILHELMSHAVEN 2018b) werden im Zuge der Lärmaktionsplanung Wilhelmshavens lediglich die BAB 29 und die B 210 berücksichtigt. Die Schall-Einwirkungen beider Straßen liegen außerhalb des Untersuchungsraums.

Gemäß DIN 18005-1 (Schallschutz im Städtebau) können die einschlägigen schalltechnischen Orientierungswerte der DIN 18005-1 und Lärmgrenzwerte der Verkehrslärmschutzverordnung (16. BImSchV) unmittelbar angrenzend zu überörtlichen Verkehrsachsen (z. B. L 810) durchaus überschritten werden. Dort gelten in der Regel die Werte für Dorf- und Mischgebiete (Nachtwerte: 50 bzw. 45 dB(A) gemäß DIN 18005-1 und 54 dB(A) gemäß 16.

Stand:	März 2021
Projektbeschreibung - Deutschland	
Seiten:	92 von 99

BImSchV). In einer Entfernung von 40 m zu Landesstraßen werden im Allgemeinen Nachtwerte von 55 dB(A) erwartet (vgl. DIN 18005-1). Für die übrigen, nicht im unmittelbaren Einwirkungsbereich von Verkehrsachsen gelegenen Teile des Untersuchungsraums gibt es keine Hinweise auf eine Überschreitung von schalltechnischen Orientierungswerten oder Lärmgrenzwerten.

Im Umfeld des Vyonova-Geländes ist grundsätzlich von einer Einhaltung der einschlägigen Lärmrichtwerte der TA Lärm auszugehen. Die Lärmrichtwerte der TA Lärm sind identisch mit den schalltechnischen Orientierungswerten der DIN 18005-1.

Luftgetragene Schadstoffe

Zur überschlägigen Ermittlung der Vorbelastung mit Luftschadstoffen wurden Messwerte der Luftqualitätsüberwachung Niedersachsen (LÜN) aus der zum Vorhabenstandort am nächsten gelegenen Messstation Jadebusen aus dem Jahr 2019 ausgewertet. Die Messwerte der Station gelten als charakteristisch für die städtischen, vorstädtischen und ländlichen Hintergrundwerte. Die Station liegt an der Utterser Landstraße in Wilhelmshaven. Die Utterser Landstraße wird von der Kabeltrasse gequert. Die Station liegt somit im Nahbereich zur Trasse, so dass die Messwerte als repräsentativ für den Untersuchungsraum gelten können (vgl. Abbildung 43).

Stoff	Jahreskenngroßen 2019 LÜN-Station Jadebusen (µg/m³)	Grenzwert gemäß 39. BImSchV (µg/m³) ⁴
Schwefeldioxid	--	20 ⁵
Stickstoffoxide	13	30 ⁶
Stickstoffdioxid	11	40
Partikel PM ₁₀	15	40
Partikel PM _{2,5}	9	25
Benzol	0,3	5

Abbildung 43: Übersicht verschiedener Kenngrößen für Luftschadstoffe in 2019

Danach werden die Grenzwerte für die gemessenen Parameter eingehalten.

7.5 Konverterstation

Durch das Vorhaben können schädliche Umwelteinwirkungen und sonstige Gefahren, erhebliche Nachteile und erhebliche Belästigungen für die Allgemeinheit und die Nachbarschaft nicht hervorgerufen werden.

Auswirkungen auf die Schutzgüter

Eventuelle Beeinträchtigungen, die für Mensch und Natur aufgrund des Baus entstehen könnten, wurden und werden im Rahmen der weiteren Planungen durch Gutachten und weiteren Untersuchungen genau analysiert, so dass die Anlage dem Stand der Technik entspricht.

Es wurden folgende Untersuchungen durchgeführt:

- Abstimmung des Untersuchungsumfangs mit den Fachbehörden (erfolgt)
- Kartierung von Wintergästen, Rastvögeln, Brutvögeln, Fledermäusen und Amphibien (abgeschlossen)
- Biotoptypenkartierung (abgeschlossen)
- Baugrundvorerkunden (abgeschlossen)
- Vermessungen (abgeschlossen)

Im Rahmen der Erstellung der Antragsunterlagen für das Genehmigungsverfahren. § 8 BImSchG wurden folgende Gutachten / Berichte erstellt:

- Schalltechnische Untersuchung / Baustellenlärm
- Stellungnahme zur elektromagnetischen Verträglichkeit
- Baugrundvorerkundung
- Bodenschutzkonzept
- Entwässerungskonzept
- Artenschutzrechtlicher Fachbeitrag (AFB)

7.5.1 Luftemissionen

Im Rahmen der bauvorbereitenden Maßnahmen sowie von der geplanten Konverterstation sind im bestimmungsgemäßen Zustand keine luftgetragenen Emissionen zu erwarten.

	Stand:	März 2021
	Projektbeschreibung - Deutschland	
	Seiten:	94 von 99

7.5.2 Geräuschemissionen

Von der Konverterstation sind im bestimmungsgemäßen Zustand Geräuschemissionen zu erwarten, die den Richtwerten der TA Lärm unterliegen.

Für die bauvorbereitenden Maßnahmen wurde der Bau-/ Verkehrslärm betrachtet.

Im Rahmen des vorliegenden Teil-Genehmigungsantrages wurde eine Geräuschemissionsprognose nach TA Lärm erstellt. Hierbei wurde die zu erwartende Geräuschemissionssituation durch die geplante Konverterstation, welche sich im Bereich der 77. Änderung des Flächennutzungsplanes der Stadt Wilhelmshaven befinden wird, ermittelt und beurteilt.

Die schalltechnische Untersuchung hat ergeben, dass durch den Betrieb der geplanten Konverterstation an allen Immissionspunkten die durch die 77. Änderung des Flächennutzungsplanes vorgegebenen Immissionszielwerte eingehalten und unterschritten werden.

Die schalltechnische Untersuchung hat ergeben, dass durch den Betrieb der geplanten Konverterstation die durch das Kontingent der 77. Änderung des Flächennutzungsplanes - inkl. der Zusatzkontingente - vorgegebenen Immissionszielwerte unterschritten werden.

Die Koronageräusche - verursacht durch die im Freien verlaufenden Hochspannungsleitungen und das Schaltfeld auf dem Betriebsgelände - haben an den Immissionspunkten nur einen sehr geringen Einfluss. Dies ist auf die verhältnismäßig geringe Höhe der Leitungen (im Vergleich zu Überland-Hochspannungsleitungen) sowie auf die großen Entfernungen zu den Immissionsorten zurückzuführen. Ferner begünstigt die spektrale Verteilung der Koronageräusche zu hohen Frequenzen hin eine verhältnismäßig hohe Dämpfung durch die Luftabsorption.

7.5.3 Baulärm

Für die Herrichtung des Baugrundes sowie Aufbau einer Konverterstation im Geltungsbereich der 77. Änderung des Flächennutzungsplanes in 23688 Wilhelmshaven wurde eine Schalltechnische Untersuchung zur Baulärmsituation durchgeführt.

7.5.4 Verkehrsgeräusche gemäß Pkt. 7.4 der TA Lärm

Der anlagenbezogene Fahrzeugverkehr zu dem Betriebsgelände erfolgt zunächst über die Fedderwarder Landstraße bis zur Zufahrt des NWKG-Kavernenkopfes über eine öffentliche Straße. Ab der Zufahrt des NWKG-Kavernenkopfes wird im Rahmen der Zuwegungsplanung eine Privatstraße, vollständig auf Ackerfläche, ausgebaut.

Stand:	März 2021
Projektbeschreibung - Deutschland	
Seiten:	95 von 99

Der zu erwartende, anlagenbezogene Verkehr tangiert im Radius von 500 m zur Betriebszufahrt keine geschlossene Wohnbebauung. Aus diesem Grund ist unseres Erachtens im Hinblick auf Pkt. 7.4 der TA Lärm eine rechnerische Betrachtung nicht erforderlich.

Im Rahmen der 1. Teilgenehmigung werden zunächst baufeldvorbereitende Maßnahmen beantragt. Die eigentliche Errichtung und der Betrieb der Konverterstation werden erst mit der 2. Teilgenehmigung beantragt.

In der Ausführungsplanung werden Fahrzeuggeräusche auf dem Betriebsgrundstück sowie bei der Ein- und Ausfahrt, die in Zusammenhang mit dem Betrieb der Anlage entstehen, in einem gesonderten Schallgutachten beurteilt. Aufgrund des jetzigen Planungsstandes ist eine Geräuschprognose zu dem anlagenbezogenen Verkehrslärm nicht vorherzusehen.

7.5.5 Elektromagnetische Verträglichkeit

Es wurde eine Bewertung bezüglich der grundsätzlichen Umsetzbarkeit der geplanten Konverterstation im Hinblick auf die Einhaltung der Grenzwerte der elektrischen und magnetischen Felder der 26. BImSchV durchgeführt.

Die Bewertung hat ergeben, dass sich im Umfeld der geplanten Konverterstation derzeit keine Orte befinden, die gemäß 26. BImSchV zum nicht nur vorübergehenden Aufenthalt von Menschen bestimmt sind und sich innerhalb der Einwirkungsbereiche um das Plangebiet befinden. Bzgl. der Niederfrequenzanlagen des Konverters können die zulässigen Grenzwerte der 26. BImSchV für elektrische und magnetische Felder dort, wo sich Menschen dauerhaft aufhalten, in jedem Fall eingehalten werden.

Für die Gleichstromanlagen wird der Grenzwert der 26. BImSchV für das Magnetfeld ebenfalls, auch an Orten, an denen sich Menschen nur vorübergehend aufhalten (z. B. Anlagenzaun) eingehalten werden.

7.5.6 Natur und Landschaft

Im Rahmen der artenschutzrechtlichen Untersuchung nach § 44 (Abs. 1 und 5) BNatSchG zum geplanten Neubau einer Konverterstation wurden Untersuchungen der Avifauna (Wintergäste, Durchzügler, Brutvögel) in einem Umkreis von 500 m um den Geltungsbereich der im Zuge einer Flächennutzungsplan-Änderung hierfür vorgesehenen Fläche im Zeitraum von Oktober 2018 bis Juli 2019 mit insgesamt 17 Begehungen an 25 Exkursionstagen durchgeführt. Die Untersuchung der Fledermausfauna erfolgte durch den Einsatz von stationären Horchboxen mit Echtzeittechnik an zwei Standorten innerhalb von drei Erfassungsphasen von Ende Mai 2019 bis Anfang Juli 2019 am als bedeutendes Nahrungshabitat und Leitlinie erkannten Großen Fedderwarder Tief.

	Stand:	März 2021
	Projektbeschreibung - Deutschland	
	Seiten:	96 von 99

Bei der avifaunistischen Untersuchung wurden insgesamt 63 Vogelarten, davon 33 planungsrelevant, festgestellt. Davon sind 14 Arten als brutverdächtig, wahrscheinlicher Brutvogel (Brutrevier) oder sicher brütend eingestuft. 17 Arten kamen als Durchzügler oder Wintergäste vor. Bei zwei Arten konnten nur überfliegende Individuen ohne funktionellen Bezug zum Untersuchungsgebiet beobachtet werden.

Die Analyse der Horchboxaufzeichnungen ergab den Nachweis von neun Fledermausarten zuzüglich von Nachweisen der Gattung Myotis, unter denen sich weitere Arten befinden können, sowie ein nicht sicher trennbarer Nachweis einer Alpen- oder Rauhautfledermaus. Hervorzuheben ist das Vorkommen der Teichfledermaus, für die das Große Fedderwarder Tief eine hohe Bedeutung als Leitlinie und Jagdhabitat besitzt.

Die Konfliktanalyse ergibt einen zur erwartenden erheblichen Konflikt nach § 44 Abs. 1 Nr. 3 BNatSchG (Beschädigung von Fortpflanzungs- oder Ruhestätten) für drei Reviere des Blaukehlchens innerhalb des Eingriffsbereiches. Für weitere Vogelarten (Rast- und Brutvögel) werden keine erheblichen Konflikte erwartet. Erhebliche Konflikte können weiterhin für lichtempfindliche Fledermausarten, insbesondere die Teichfledermaus, nicht ausgeschlossen werden (erhebliche Störung während bestimmter Zeiten nach § 44 Abs. 1 Nr. 2 BNatSchG).

Zur Vermeidung der Verletzung von artenschutzrechtlichen Verbotstatbeständen des § 44 BNatSchG werden für das Blaukehlchen artspezifische CEF-Maßnahmen innerhalb des Geltungsbereiches der FNP-Änderung dargestellt. Zur Vermeidung von Störungen der Fledermausarten werden Vermeidungsmaßnahmen hinsichtlich der Licht- und Geräuschemissionen vorgeschlagen.

Bei Umsetzung dieser Maßnahmenvorschläge bleibt die ökologische Funktion der vom Eingriff betroffenen Fortpflanzungs- und Ruhestätten im räumlichen Zusammenhang erhalten und es werden erhebliche Störungen zu bestimmten Zeiten vermieden. Dadurch kann das Eintreten artenschutzrechtlicher Verbotstatbestände ausgeschlossen werden.

In Abstimmung mit der unteren Naturschutzbehörde der Stadt Wilhelmshaven (UNB) wird die Bearbeitung der naturschutzrechtlichen Eingriffsregelung auf den 2. Teilgenehmigungsantrag verlagert, in dem die konkrete Anlagenkonfiguration zugrunde gelegt werden kann. Der zu erstellende landschaftspflegerische Begleitplan wird mit dem 2. Teilgenehmigungsantrag vorgelegt

7.5.7 Baugrunderkundungen

Im Rahmen der Planungen wurde für den Bereich der Konverterstation eine Baugrundvorerkundung durchgeführt.

Für die geplanten Bauteile ist in der weiteren 2. Teilgenehmigung eine ergänzende, objektbezogene Baugrunderkundung i. S. einer Hauptuntersuchung nach DIN 4020 vorgesehen. Es kann zunächst von folgendem Umfang ausgegangen werden:

- ca. 5 verrohrte Aufschlussbohrungen mit Tiefen von ca. 20 m
- ca. 15 Kleinrammbohrungen mit Tiefen von 10 m
- ca. 20 Drucksondierungen mit Tiefen zwischen 20 bis 25 m

Die Bohrungen werden zur Beprobung des Grundwassers teilweise zu Grundwassermessstellen ausgebaut. Es sind ferner ergänzende bodenmechanische Laborversuche und chemische Analysen an Wasser- und Bodenproben vorgesehen.

7.5.8 Bodenschutzkonzept

Im Bereich des geplanten Konverterstandortes befinden sich unterhalb von 2 m Tiefe potentiell sulfatsaure Böden. Durch Oxidation der Eisensulfide kann es zu einer starken Versauerung des Bodens kommen. Hierbei werden pH-Werte von <4 erreicht. Diese können Bauwerke, Grundwasser, landwirtschaftlich genutzte Flächen sowie Pflanzen schädigen.

Um die Oxidation der sulfatsauren Böden zu verhindern, gilt es den Eingriff möglichst zu vermeiden oder zumindest weite Transportwege zu umgehen und einen schnellen Wiedereinbau zu gewährleisten.

Ist ein umgehender Wiedereinbau nicht möglich, muss ein Off-Site Management in Form von subaquatischer Ablagerung, semiterrestrischer Umlagerung oder terrestrischer Ablagerung umgesetzt werden.

Für die bauvorbereitenden Maßnahmen und während der Baumaßnahmen ist eine bodenkundliche Baubegleitung sicherzustellen.

7.5.9 Altlasten

Laut der Begründung zur 77. Änderung des Flächennutzungsplans wird der Planungsbe- reich nicht im Altlastenkataster der Stadt Wilhelmshaven geführt. Es liegen keine Erkennt- nisse vor, die auf das Vorhandensein von Boden- oder Grundwasserkontaminationen hin- deuten. Betriebsbedingte Kontaminationen aus der zurückliegenden landwirtschaftlichen Nutzung können jedoch nicht ausgeschlossen werden.

	Stand:	März 2021
	Projektbeschreibung - Deutschland	
	Seiten:	98 von 99

8. Projektzeitplan

Der voraussichtliche Projektzeitrahmen ist nachfolgend dargestellt.

 2018	 2019	 2020	 2021–2025	 2026
<p>Projektgenehmigung von Ofgem (UK) erteilt</p> <p>Start der Umweltuntersuchungen</p>	<p>Ausschreibungsverfahren für wesentliche Aufträge gestartet</p> <p>700 km Untersuchung des Meeresbodens abgeschlossen</p>	<p>Abschluss der Umweltuntersuchungen</p> <p>Einreichung der Antragsunterlagen</p> <p>Start der Genehmigungs- und Planfeststellungsverfahren</p>	<p>Erteilung der Genehmigungen / Beschlüsse</p> <p>Finanzierungsvereinbarung Financial Close & Auftragserteilung</p> <p>Verlegung der See- und Erdkabel sowie Bau des Konverters</p>	<p>Testlauf und Inbetriebnahme des Interkonnektors</p> <p>Projektabschluss & Aufnahme des Regelbetriebs</p>