

**NeuConnect**

**HGÜ-Verbindung Vereinigtes Königreich - Deutschland**

**Antragskonferenz**

**TOP 3 Projektvorstellung**

**TOP 4 Vorstellung räumlicher Alternativen**

**Oldenburg, 11. April 2018**

# Übersicht Präsentation

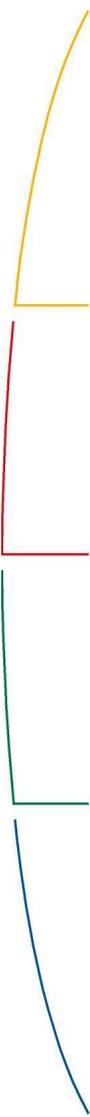
---

## **TOP 3    Projektvorstellung NeuConnect**

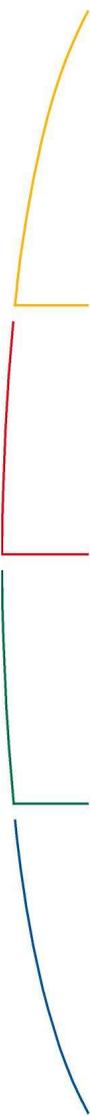
- 3.1    Vorstellung Projekt NeuConnect und Vorhabenträger
- 3.2    Technische Projektbeschreibung

## **TOP 4    Vorstellung und Diskussion von räumlichen Alternativen**

- 4.1    Ermittlung Trassenkorridore
- 4.2    Umweltfachliche Bewertung
- 4.3    Bewertung technischer und sonstige Belange
- 4.4    Gesamtbewertung und Vorzugstrassenkorridor

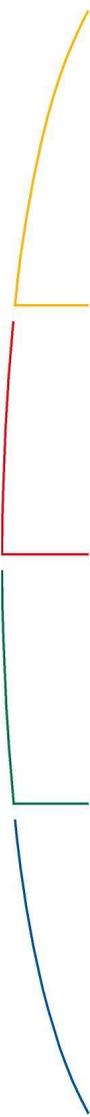


**TOP 3** Projektvorstellung NeuConnect



---

## 3.1 Vorstellung Projekt und Vorhabenträger



## NeuConnect ist das erste Projekt zur Verbindung des deutschen und britischen Stromnetzes

### Vorstellung des Projektes – Verbindung des Stromnetzes

- NeuConnect steht für die Entwicklung, Finanzierung, Konstruktion und den Betrieb von zwei parallel laufenden Unterseekabeln zwischen Deutschland (Wilhelmshaven/ Fedderwarden) und Großbritannien (Isle of Grain/ Themse-Mündung).
- Der Interkonnektor hat eine Länge von rd. 700 km und eine Leistung von 1,4 GW. Die Projektkosten belaufen sich auf rund 1,6 Mrd. EUR.
- NeuConnect verbindet als grenzüberschreitender Interkonnektor damit erstmals die Stromnetze von Deutschland und dem Vereinigten Königreich.
- Die Verbindung soll dazu beitragen, die Nutzung des in Deutschland vorhandenen Windstrompotentials zu optimieren und Leistungsüberschüsse (inkl. Kosten) im deutschen Übertragungsnetz zu reduzieren.
- Der Interkonnektor schafft darüber hinaus gänzlich neue Vermarktungsmöglichkeiten für deutsche Stromerzeuger – sowohl konventionell als auch erneuerbar.
- NeuConnect ist eine unabhängige Projektgesellschaft, nicht Teil eines vorhandenen TSO-Betreibers, basierend auf einer Projektfinanzierung.

## Mit NeuConnect erhält Deutschland bedeutende Exportmöglichkeit für Strom

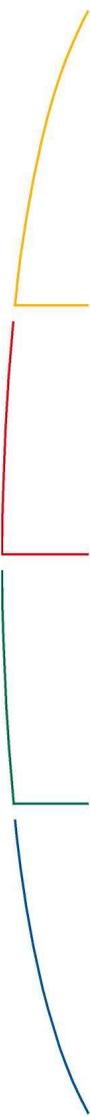
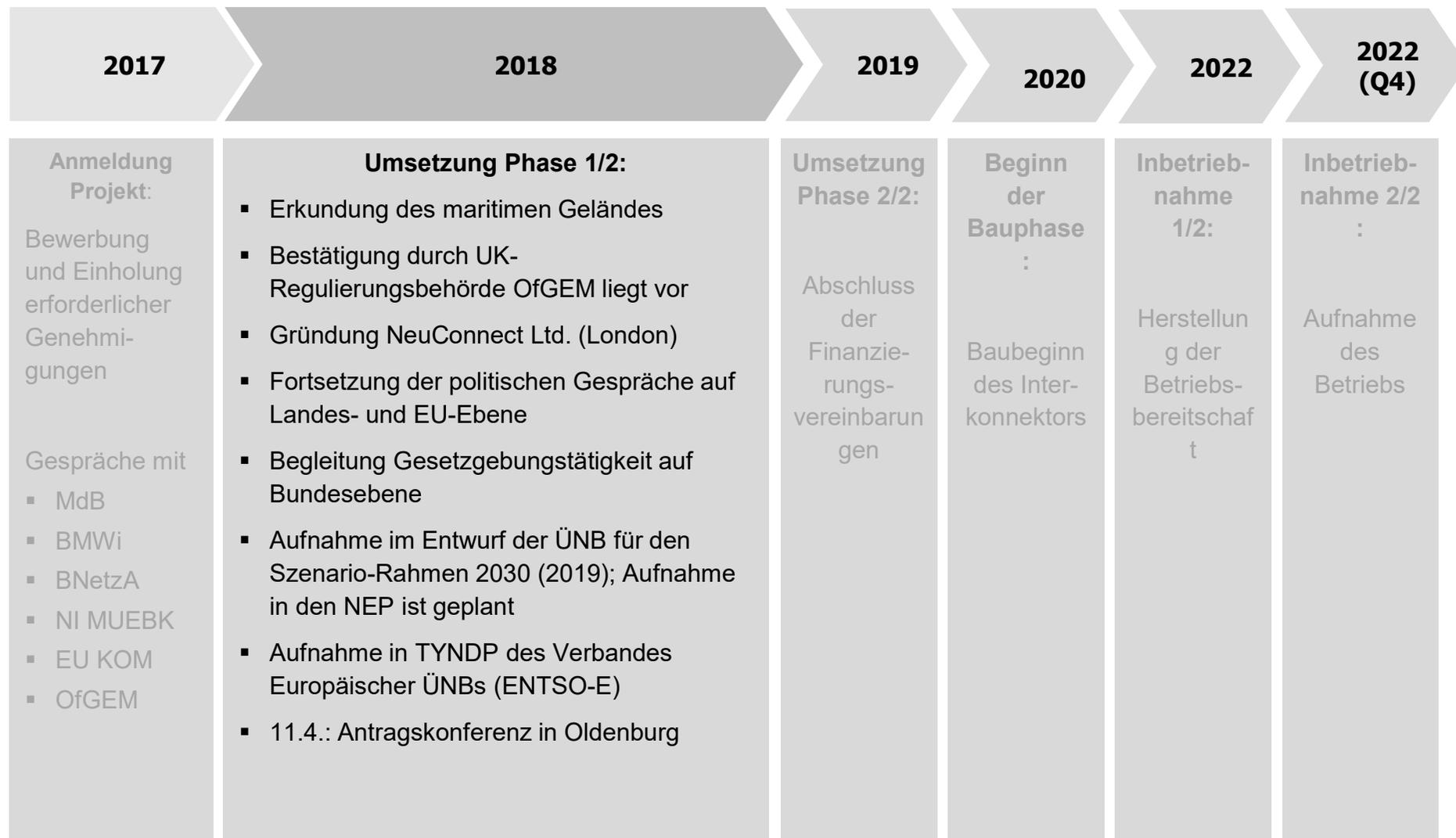


### Energiepolitische Ziele

- Reduzierung von Leistungsüberschüssen im deutschen Übertragungsnetz und Entlastung der innerdeutschen Netzengpässe
- Optimierte Nutzung des vorhandenen Windstrompotentials.
- Effizientere Nutzung der Erzeugungskapazitäten durch unterschiedliche Lastprofile UK/DE
- Zusätzlicher Anreiz für die Bereitstellung von Grundlast - Kraftwerken (Gas), da bei Überschuss im Markt zusätzliche Exportmöglichkeit besteht
- Durchlässigkeit des Energiemarktes in der EU trotz Brexit
- Verbesserung der Versorgungssicherheit in Deutschland und im Vereinigten Königreich



## Der Projektplan ist für die kommenden fünf Jahre aufgesetzt



## NeuConnect ermöglicht wechselseitig positive Effekte auf die Strommärkte in Deutschland und im Vereinigten Königreich

NeuConnect ist in der Lage, einen wichtigen Beitrag zur erfolgreichen Gestaltung der Energiewende in Deutschland zu leisten.

- Einschränkungen im Übertragungsnetz begrenzen die Nutzung von Erneuerbaren Energien in Deutschland.
- Der erforderliche Netzausbau erhielte zusätzliche Ressourcen (Kapital, Knowhow, etc.).
- Strom aus Grundlastkraftwerken (Gas) könnte exportiert und damit deren Auslastung verbessert werden.
- Kapazitätsüberschüsse insbesondere aus der Windenergie in Norddeutschland könnten in das Stromnetz des Vereinigten Königreichs abgeführt werden und das deutsche Netz insgesamt entlasten.
- Subventionen und die Kosten der Kraftwerkeinsatzplanung für ungenutzte Leistungsüberschüsse könnten signifikant reduziert werden (Re-Dispatch).
- Beim Ausbau der Offshore- Erzeugungskapazitäten könnte eine höhere Planungssicherheit gewährleistet werden.

## Vorstellung des Konsortiums und der Entwickler

### Konsortium NeuConnect

#### Meridiam



- Gegründet 2005 als unabhängiger Investmentfonds zur Entwicklung, Finanzierung und langfristigem Management von öffentlicher Infrastruktur.
- Niederlassungen in Paris, Luxemburg, New York, Toronto, Istanbul und Dakar.
- Über 5 Mrd. EUR verwaltetes Portfolio.
- Über 50 Projekte weltweit finanziert.

#### Allianz Capital Partners



- Allianz Capital Partners ist der konzerneigene Investment-Manager der Allianz Gruppe für alternative Anlageformen.
- Niederlassungen in München, London, New York und Singapur
- Verwaltet ca. 23 Milliarden Euro an alternativen Anlagen
- Investitionsschwerpunkt liegt auf Infrastruktur und erneuerbaren Energien und Private Equity Fonds

#### Kansai Electric Power



- Das Unternehmen Kansai Electric Power AG ist der größte Energieversorger der japanischen Region Kansai.
- Im Jahr 2015 lag der Umsatz bei 26,4 Mrd. EUR, die Zahl der Beschäftigten bei rd. 33.500.
- Kansai deckt die gesamte Wertschöpfungskette von der Brennstoffbeschaffung über, Erzeugung, Transport und Verkauf sowie Sicherheit ab.

### Entwickler NeuConnect



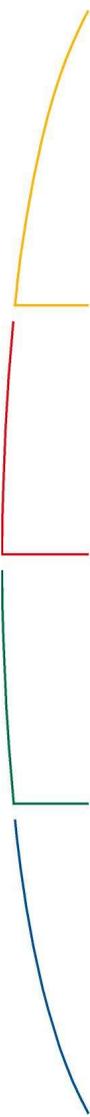
Asset-Management Unternehmen für Offshore-Übertragungseinrichtungen.



Greenage Power Ltd. entwickelte sich aus dem steigenden Bedarf an spezialisierten Interkonnektoren.

---

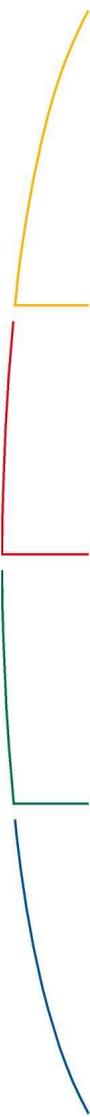
## 3.2 Technische Projektbeschreibung



## Projekt

---

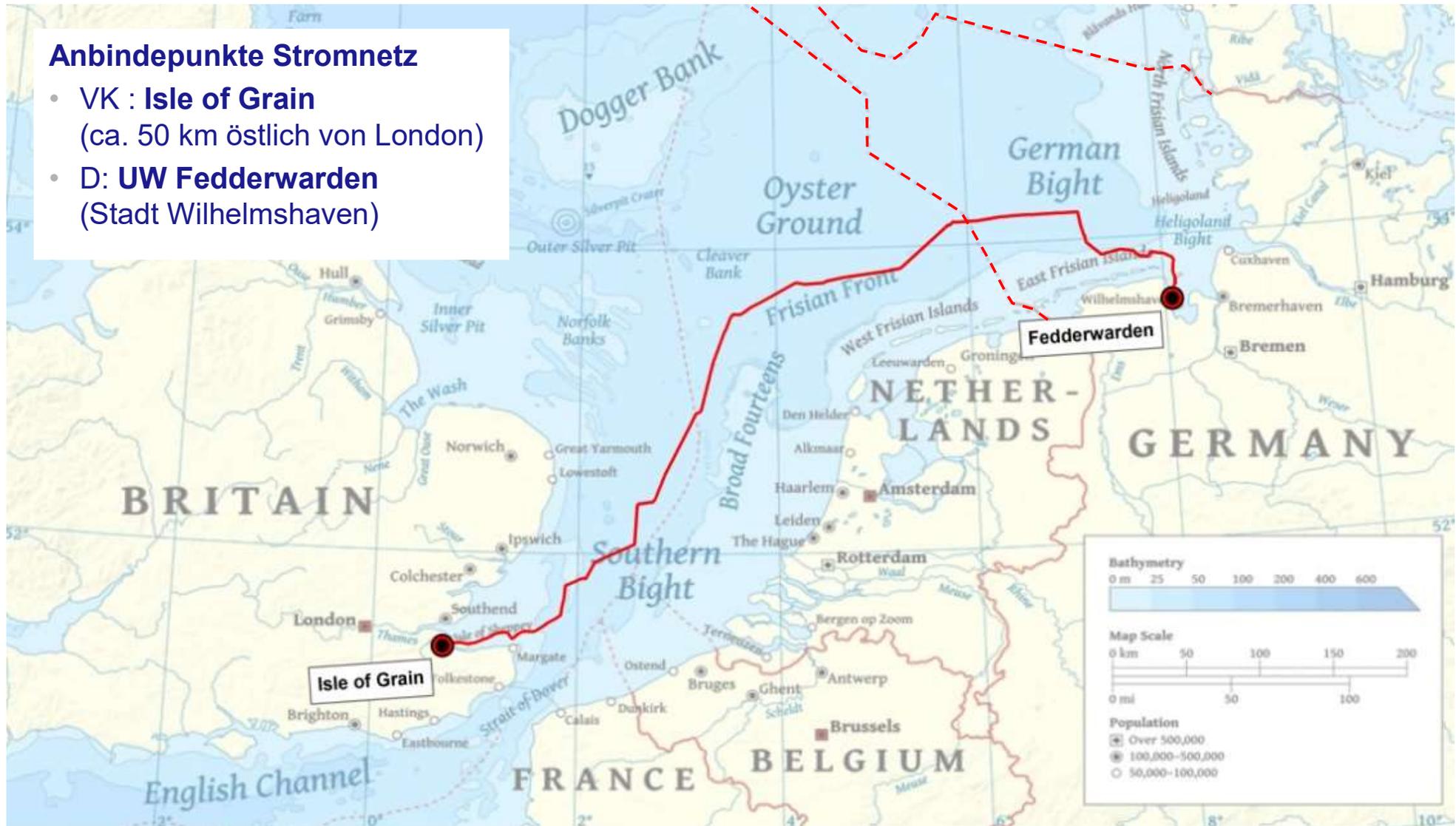
- Höchstspannungsgleichstromübertragungsleitung (HGÜ)
- Übertragungsleistung: 1,4 GW
- Länge: ca. 700 km
  
- 2 x 500 kV Kabel
- maximaler Außendurchmesser der Einzelkabel ca. 160 mm
- Kabelgewicht ca. 70 kg/m
  
- Konverterstationen in Deutschland und Großbritannien



# Anbindepunkte

## Anbindepunkte Stromnetz

- VK : **Isle of Grain**  
(ca. 50 km östlich von London)
- D: **UW Fedderwarden**  
(Stadt Wilhelmshaven)



## Seekabel

### Verlegeverfahren:

- Flachwasser (< 10 m Wassertiefe): Verlegung mittels Ponton - Spülschlitten, stehendes Spülschwert oder Vibrationsschwert
- Tiefwasser (> 10 m Wassertiefe): Verlegung mittels Schiff - Pflug oder Spülschlitten und Tauchroboter

### Arbeitsbereich und Verlegetiefe

- Arbeitsstreifen: 1 bis 2 km
- Arbeitsbereich: ca. 2 m
- Verlegetiefe in Abhängigkeit von den örtlichen Verhältnissen wie z.B. der Morphologie oder Schifffahrtsbereich
- Regelverlegetiefe ca. 1 – 1,5 m.

### Betriebsphase

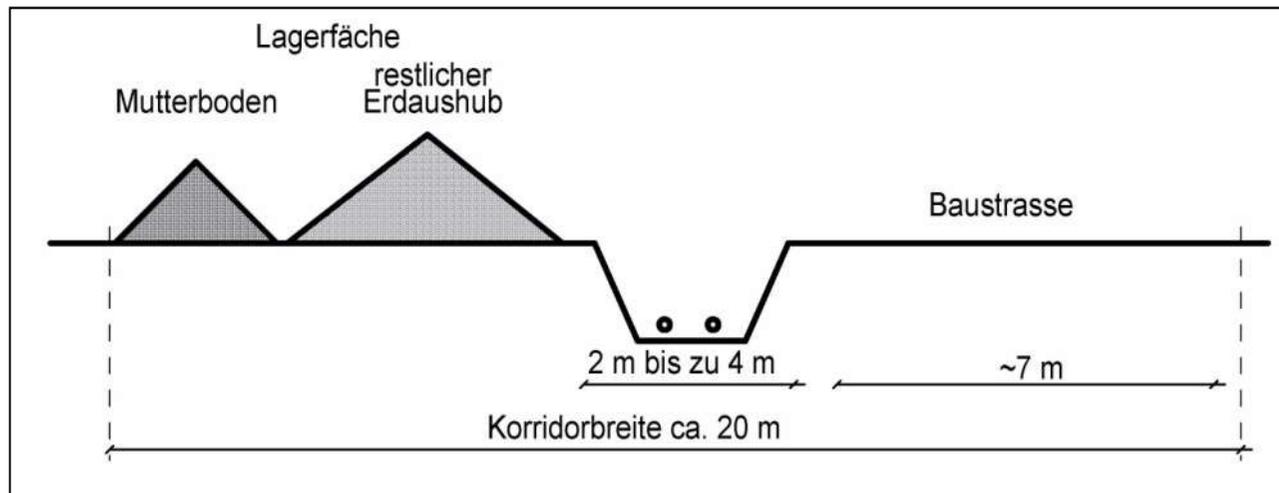
- Festsetzung von Ankerverbotszone in der Regel 500 m beidseitig zum Schutz der Seekabel vor Beschädigungen durch Schiffsanker.
- Im küstennahen Bereich bei beengten Verhältnissen können geringere Abstände festgesetzt werden.



## Landkabeltrasse

### Bauphase

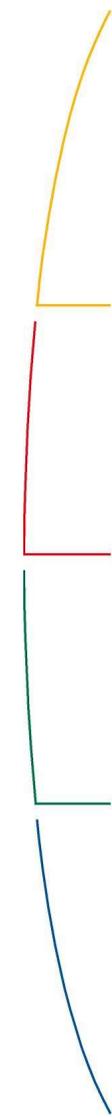
- Regelfall Kabelverlegung in offener Bauweise.
- Arbeitsstreifenbreite ca. 20 m.



- Verringerung der Arbeitsstreifenbreite in Siedlungsgebieten oder empfindlichen Gebieten ist möglich.
- Verlegetiefe ca. 1,5 m.
- Sofern eine offene Verlegung nicht möglich ist, z.B. bei der Kreuzung von wichtigen Verkehrswegen, größeren Gewässern, erfolgt eine grabenlose Verlegung.

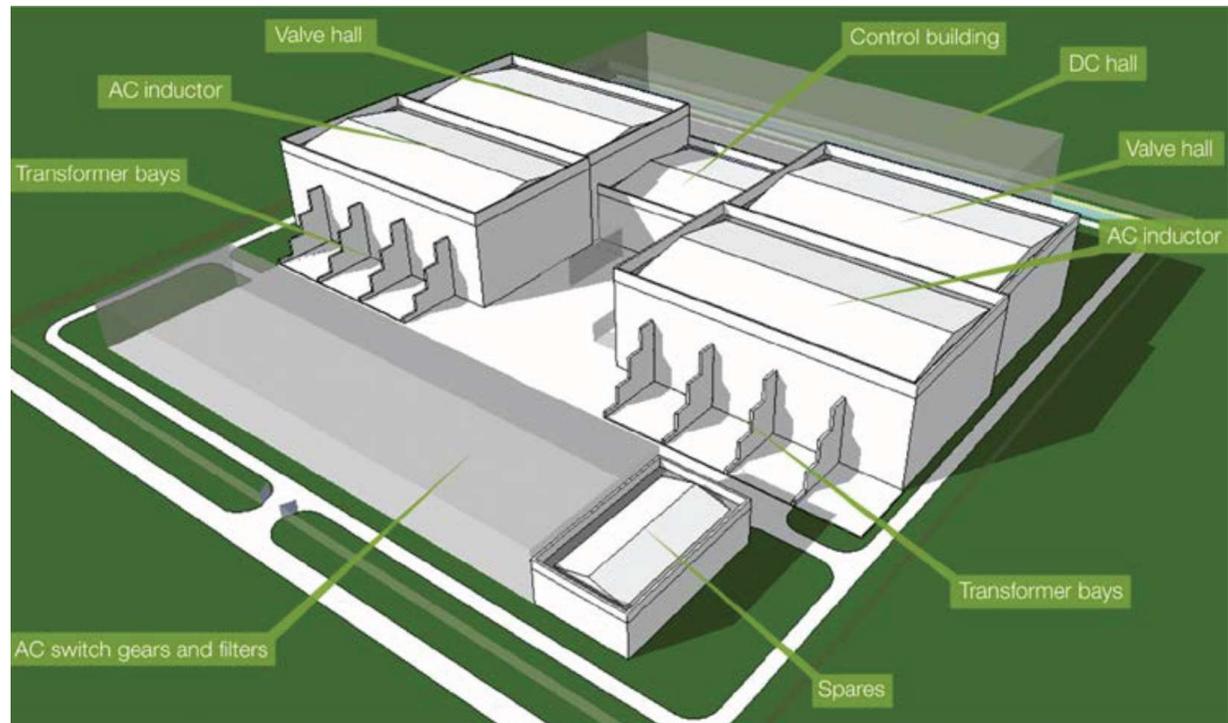
### Betriebsphase

- Dauerhafte Freihaltung Schutzstreifen von ca. 16 m vor tief wurzelnden Bäumen und Bebauung erforderlich.
- Landwirtschaftliche Nutzung des Schutzstreifens möglich.



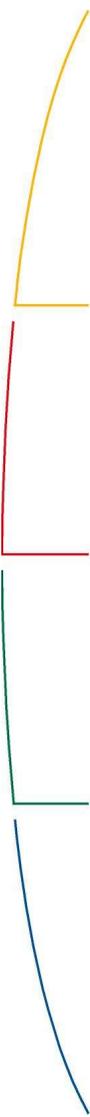
# Konverterstation

- Funktion: Umwandlung Gleichspannung in Wechselspannung und umgekehrt
- Flächenbedarf: ca. 10 ha
- Gebäudehöhen: ≤ 30 m



**TOP 4**

**Vorstellung und Diskussion von räumlichen Alternativen**

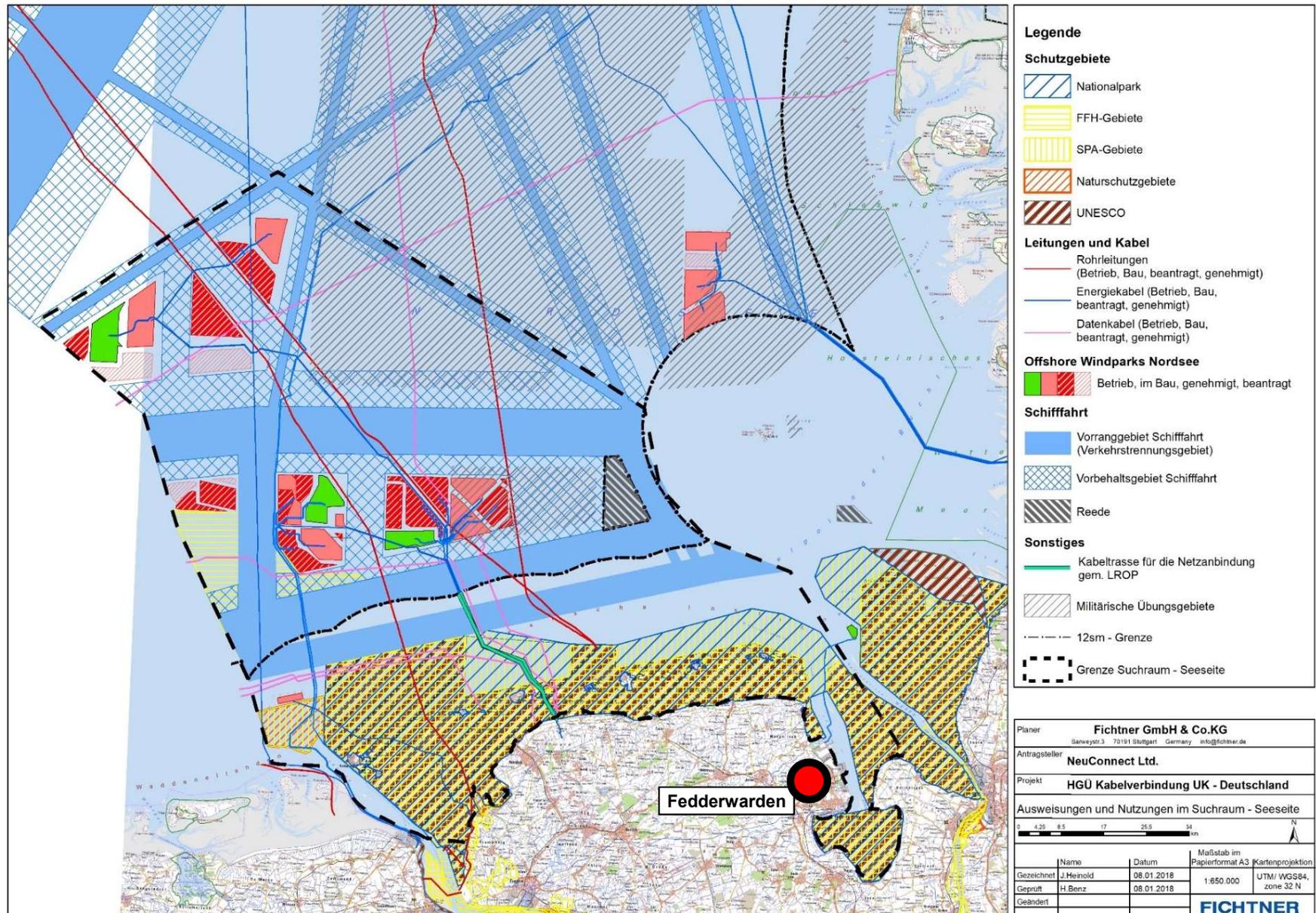


---

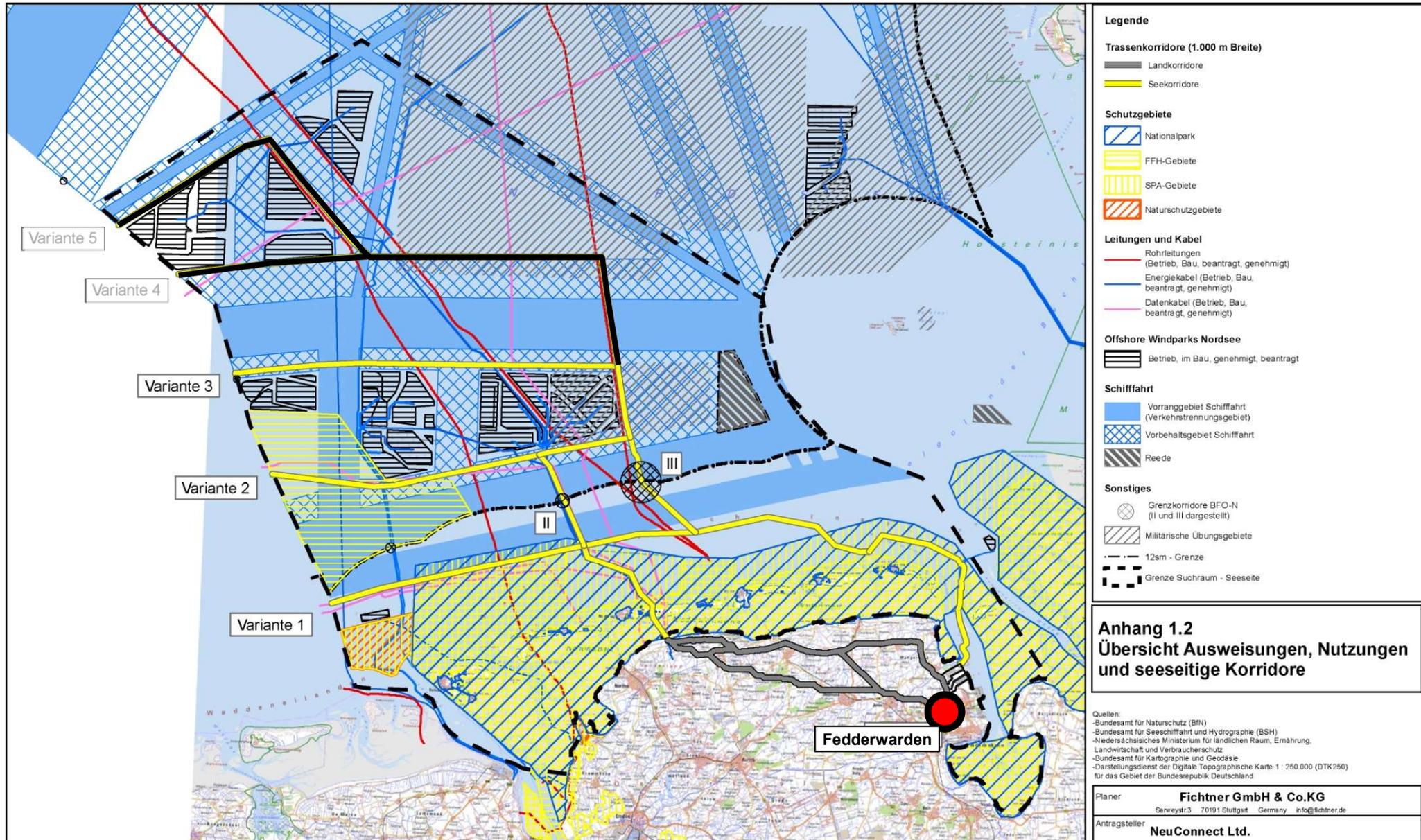
## 4.1 Ermittlung Trassenkorridore



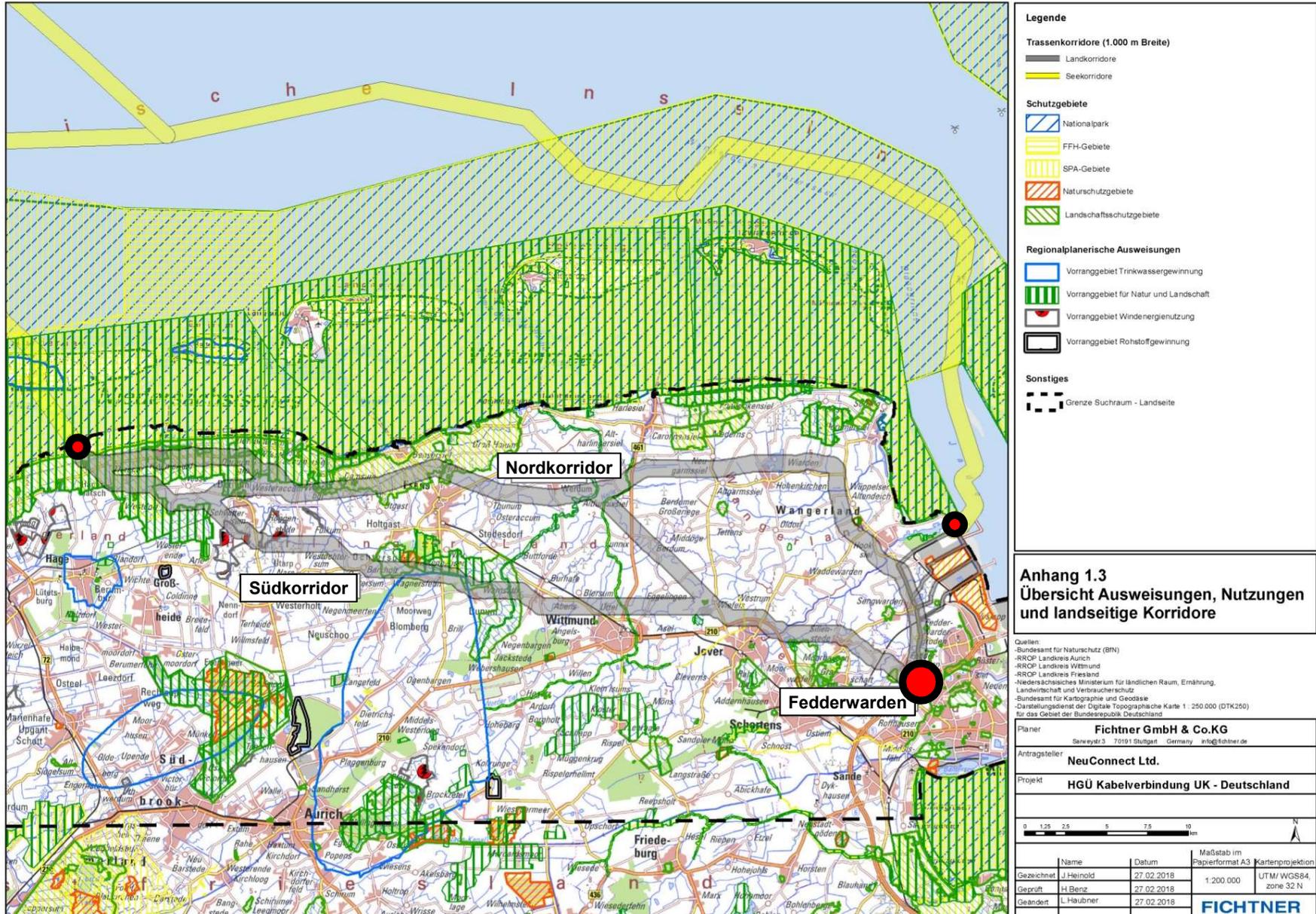
# Seeseite - Ausweisungen und Nutzungen



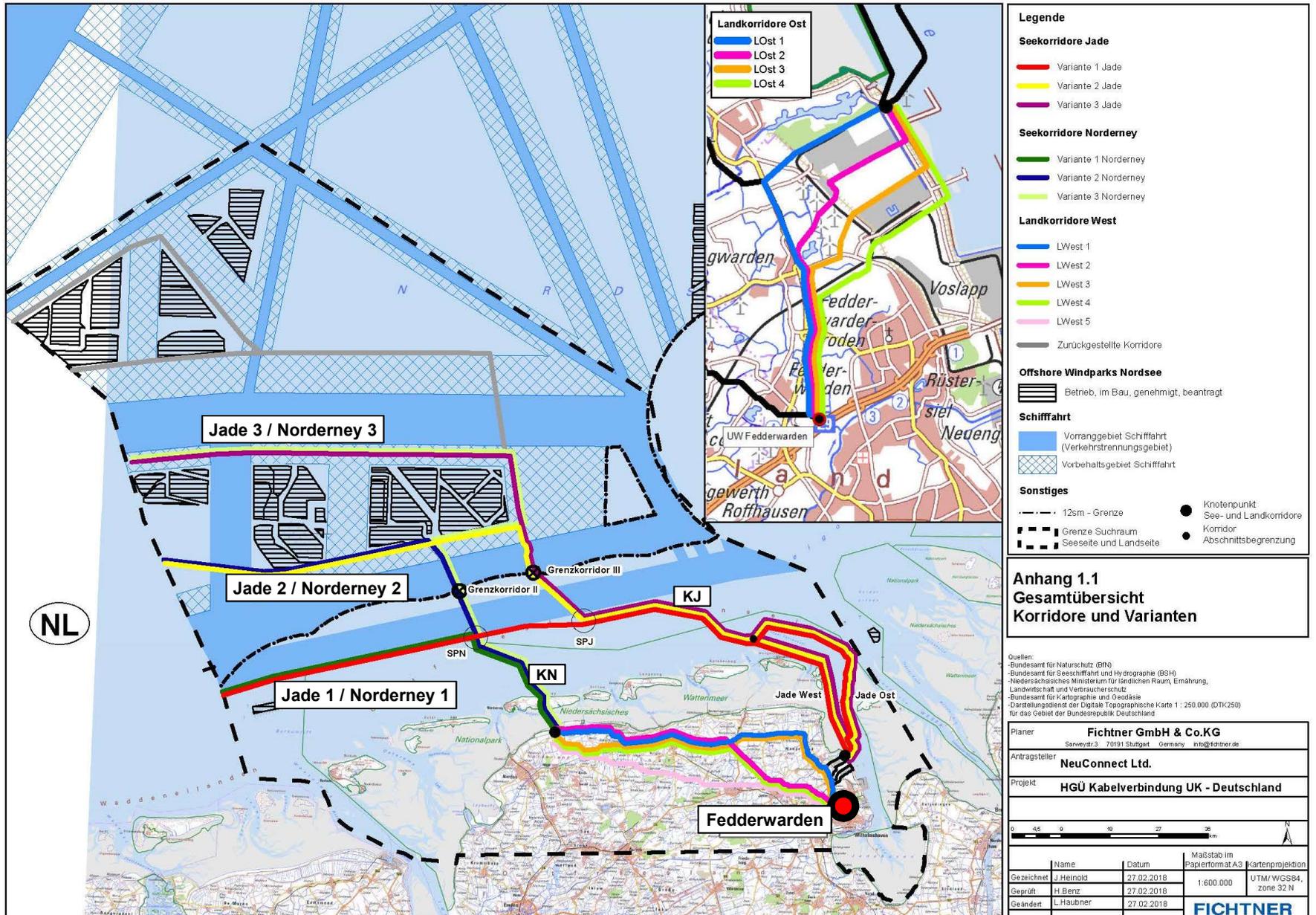
# Seeseite - Trassenkorridore



# Landseite - Trassenkorridore

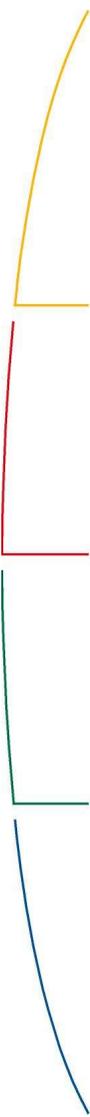


# See- und Landseite - Varianten Trassenkorridore



---

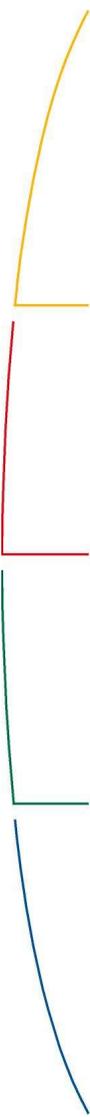
## 4.2 Umweltfachliche Bewertung Trassenkorridore



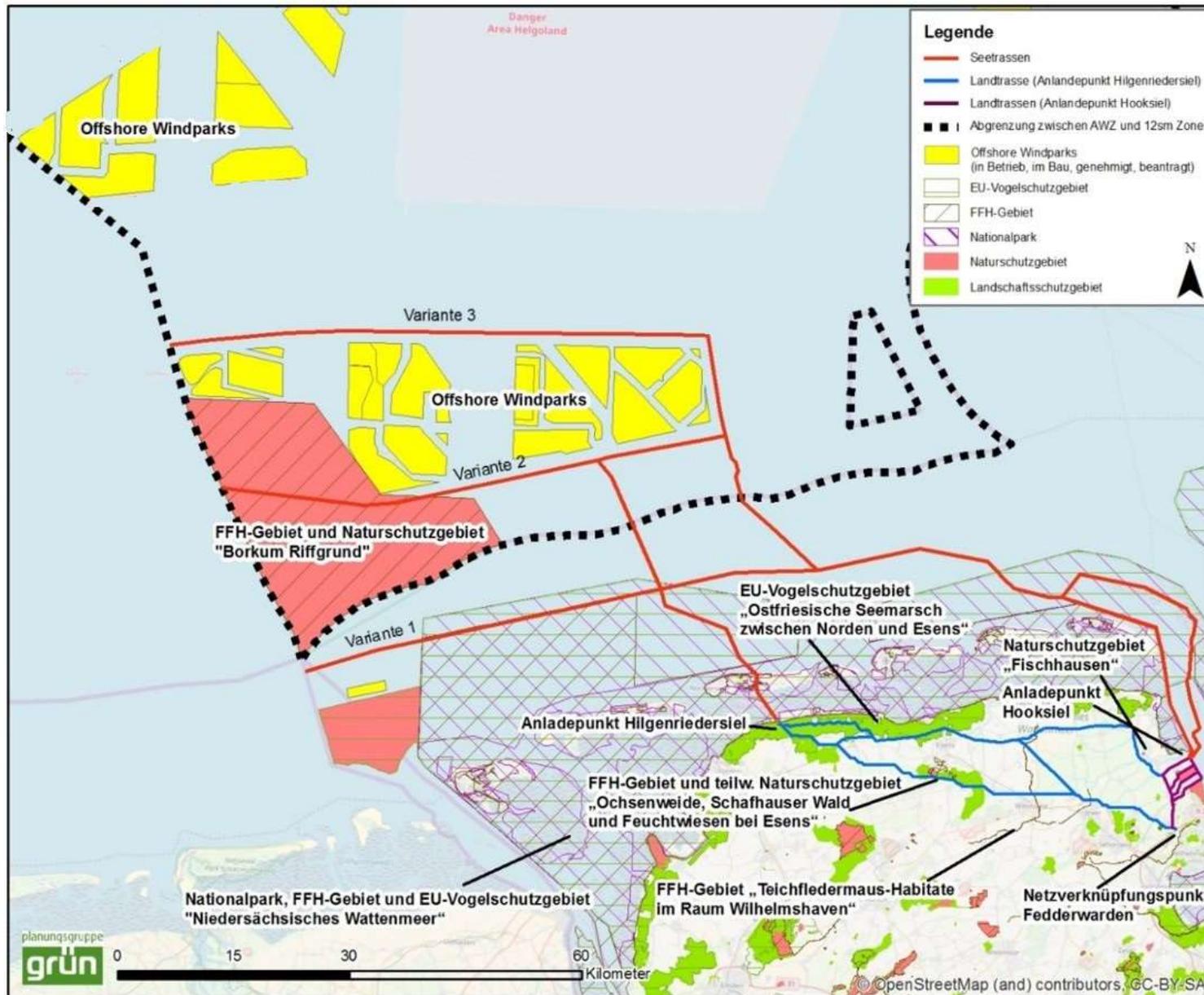
## Aufgabenstellung umweltfachliche Bewertung

---

- Bewertung der See- und Landkorridore unter umweltfachlichen Aspekten
- Bewertet werden Korridorverläufe in der AWZ, im Küstenmeer sowie an Land bis zum Umspannwerk Fedderwarden
- Untersuchungskriterien
  - See: Umwelt und Nutzung
  - Land: Umwelt, Abiotik, Nutzungen

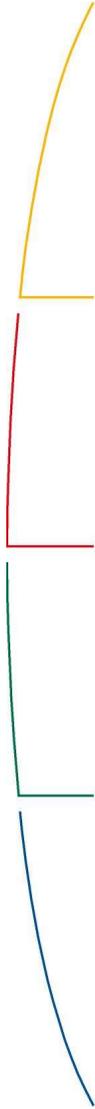


# Übersicht Korridore und Schutzgebiete



# Bewertungskriterien und Konflikträchtigkeitsklassen

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

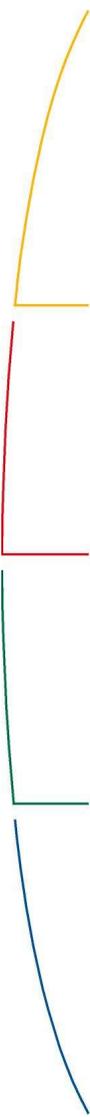


## Gesamtergebnis und Klassifizierung - Kriterien Umwelt, Nutzung und Abiotik

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

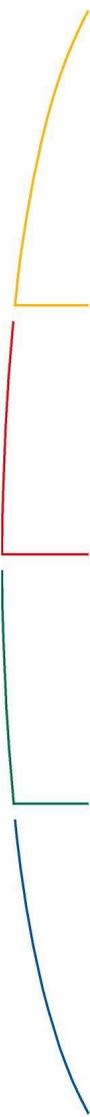
## Zusammenfassung umweltfachliche Bewertung

- In der Zusammenschau aller Aspekte (Naturschutz, Boden, Nutzungen) sind die **Jade 3**-Korridore am günstigsten.
- Die Anlandung über JadeWest ist aufgrund des kürzeren Streckenverlaufes etwas günstiger als JadeOst.
- Die Norderney-Korridore folgen mit deutlichem Abstand und sind der Klasse 2 und 3 zugeordnet.



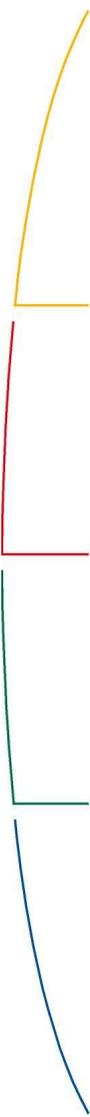
---

## 4.3 Bewertung technischer und sonstiger Belange



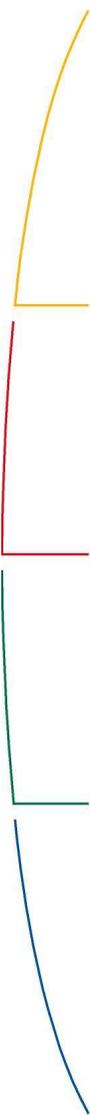
## Bewertung technischer und sonstiger Belange

Kriterium	Bewertung
<b>Norderney-II-Korridor</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Norderney–II-Korridor gemäß LROP ausschließlich für Offshore Windpark-Anbindungsleitungen.</li> <li>Folge: Die Nutzung des Norderney-II-Korridor für NeuConnect widerspricht den Zielen der Raumordnung.</li> </ul> <p><u>Bewertung:</u> Den Korridoren über Norderney (<b>Norderney 1 bis Norderney 3</b>) mangelt es somit an der raumordnerischen Zulassungsfähigkeit. Sie sollten deshalb zurückgestellt werden.</p>
<b>Kreuzungs- bauwerk OWP- Kabel</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Forderung des BSH bei Variante 2 nach einer unterirdischen Querung der Kabelanbindungssysteme der Offshore Windparks</li> <li>Untersuchung der technischen Machbarkeit zeigt signifikante technische Risiken beim Bau und späteren Betrieb</li> </ul> <p><u>Bewertung:</u> Aus technischer Sicht sollte die <b>Variante 2 (Jade 2 und Norderney 2)</b> zurückgestellt werden.</p>
<b>Anlandungs- bereich Jade West / Jade Ost</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Jade-Bereich teilweise morphologisch hochdynamisch.</li> <li>Studien zur Morphologie und Kabelverlegungsmöglichkeiten zeigen, dass der Bereich östlich der Jade für eine Kabelverlegung besser geeignet ist.</li> </ul> <p><u>Bewertung:</u> Aufgrund der erheblichen morphologischen Risiken sollte der Korridor <b>Jade-West</b> zurückgestellt werden</p>
<b>Landkorridore Ost</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Die <b>Landkorridore LOst2 bis LOst4</b> aufgrund räumlich beengten Verhältnisse nachteilig.</li> </ul> <p><u>Bewertung:</u> Diese Korridore LOst2 bis LOst4 sind <b>Alternativen</b>.</p>



---

## 4.4 Gesamtbewertung und Vorzugstrassenkorridor



## Zusammenfassung umweltfachliche und technische Bewertung

Umwelt- bewertung	Seekorridore	Landkorridore	Ergebnis Bewertung Technik / Sonstige Belange	Gesamt- bewertung
Klasse				
Klasse 1	Jade 3 KJ - Jade West	LOst 2	Jade-West zurückstellen LOst 2 nachteilig	<b>Z</b>
	Jade 3 - KJ - Jade West	LOst 4	Jade-West zurückstellen LOst 4 nachteilig	<b>Z</b>
	Jade 3 - KJ - Jade West	LOst 1	Jade-West zurückstellen	<b>Z</b>
	Jade 3 - KJ - Jade West	LOst 3	Jade-West zurückstellen LOst 3 nachteilig	<b>Z</b>
	Jade 3 - KJ - Jade Ost	LOst 2	LOst 2 nachteilig	<b>A</b>
	Jade 3 - KJ - Jade Ost	LOst 4	LOst 2 nachteilig	<b>A</b>
	<b>Jade 3 - KJ - Jade Ost</b>	<b>LOst 1</b>		<b>V</b>
	Jade 3 - KJ - Jade Ost	LOst 3	LOst 3 nachteilig	<b>A</b>
	Jade 2 - KJ - Jade West	LOst 2	Jade 2 und Jade-West zurückstellen LOst 2 nachteilig	<b>Z</b>
	Jade 2 - KJ - Jade West	LOst 4	Jade 2 und Jade-West zurückstellen LOst 2 nachteilig	<b>Z</b>
	Jade 2 - KJ - Jade West	LOst 1	Jade 2 und Jade-West zurückstellen LOst 2 nachteilig	<b>Z</b>
	Jade 2 - KJ - Jade West	LOst 3	Jade 2 und Jade-West zurückstellen LOst 2 nachteilig	<b>Z</b>

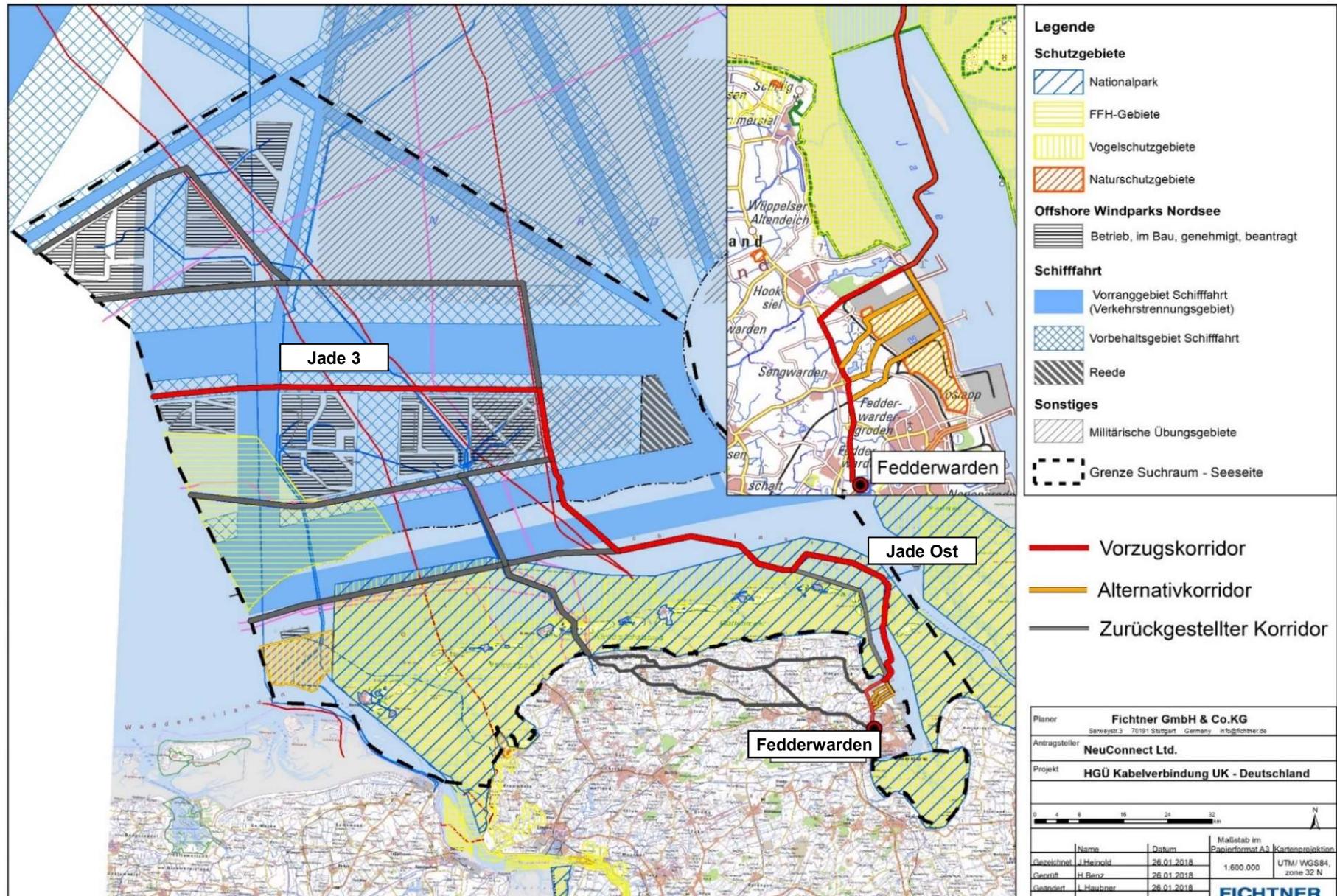
Erklärung:

V = Vorzugskorridor

A = Alternativkorridor

Z = zurückzustellender Korridor

# See- und Landseite - Vorzugskorridor



# See- und Landseite - Vorzugskorridor, NorGer-Korridor und Nordergründetrasse

