

Stand: 28.04.2022

**380-kV-Leitung Wilhelmshaven2 – Conneforde
mit
380-kV-Leitung Wilhelmshaven2 – Fedder-
warden**

**Unterlage zur Durchführung der Antragskonferenz zum
Raumordnungsverfahren**

TenneT TSO GmbH

Impressum

Raumordnungsbehörde: **Amt für regionale Landesentwicklung Weser-Ems**

Theodor-Tantzen-Platz 8
26122 Oldenburg

Vorhabenträgerin: **TenneT TSO GmbH**

Bernecker Straße 70
95448 Bayreuth

Auftragnehmer: **Sweco GmbH**

Postfach 34 70 17
28339 Bremen

Karl-Ferdinand-Braun-Straße 9
28359 Bremen

Bearbeitung: Dipl.-Ing. Matthias Siebert
M.Sc. Rieke Winter

Bearbeitungszeitraum: Februar 2021 bis April 2022

Bremen, den 28.04.2022

Inhaltsverzeichnis		Seite
1	Einleitung	1
2	Beschreibung des Vorhabens	3
2.1	Maßnahmen des Vorhabens	3
2.2	Randbedingungen für das Vorhaben	4
2.3	Technische Merkmale	6
2.4	Wirkfaktoren des Vorhabens	11
3	Trassenvoruntersuchung	14
3.1	Aufgabenstellung und Methode	14
3.2	Untersuchungsgebiet	15
3.3	Raumbedeutsame Ausprägungen und Nutzungsformen	18
3.3.1	Mensch und Siedlung	19
3.3.2	Natur und Landschaft	20
3.3.3	Wasser und Boden	28
3.3.4	Sonstige raumordnerische Belange und Nutzungen	28
3.4	Raumwiderstandanalyse	34
3.5	Möglichkeiten der Korridorführung	39
3.5.1	Planungsleit- und Planungsgrundsätze	39
3.5.2	Grundsätzlicher Korridorverlauf	43
3.5.3	Alternativen der Korridorführung Abschnitt UW Wilhelmshaven2 bis UW Fedderwarden	43
3.5.4	Alternativen der Korridorführung Abschnitt UW Fedderwarden bis UW Conneforde	53
3.5.4.1	Engstelle 1: Burg Kniphausen / Mönkeburger Busch	54
3.5.4.2	Engstelle 2: Neustadtgödens – Sanderahm	63
3.5.4.3	Engstelle 3: Bockhorn	75
4	Zusammenfassung und Schlussfolgerungen	105
5	Vorschlag zum Untersuchungsrahmen	109
5.1	Erläuterungsbericht	110
5.2	Raumverträglichkeitsuntersuchung (RVU)	111
5.3	Untersuchung voraussichtlicher raumbedeutsamer Umweltauswirkungen (UVU)	113
5.4	Fachbeitrag Artenschutz	115

5.5	Fachbeitrag Natura 2000	Seite 116
-----	-------------------------	--------------

Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1:	Netzverknüpfungspunkte des beantragten Vorhabens	1
Abbildung 2:	Projekt P 175 mit Maßnahmen M 385 und M 466 als prinzipieller Verlauf	3
Abbildung 3:	Mögliche Standorte des UW Wilhelmshaven2	5
Abbildung 4:	Schematische Darstellung herkömmlicher Stahlgittermastformen.	7
Abbildung 5:	Beseilung am Freileitungsmast	9
Abbildung 6:	Gründungsarten	10
Abbildung 7:	Schutzstreifen (schematische Darstellung in der Draufsicht)	11
Abbildung 8:	Abgrenzung des Untersuchungsgebietes	16
Abbildung 9:	Landkreise im Untersuchungsgebiet	17
Abbildung 10:	Naturräumliche Regionen im Untersuchungsgebiet	18
Abbildung 11:	Marinefunkempfangsstelle Wilhelmshaven/Sengwarden – Schutz- und Interessenbereich	30
Abbildung 12:	Legende zu den Kap. 3.5.2 bis 3.5.4	42
Abbildung 13:	Abschnitt UW Wilhelmshaven2 bis UW Fedderwarden: Korridorführung und Konfliktpunkte Variante V 01	44
Abbildung 14:	Abschnitt UW Wilhelmshaven2 bis UW Fedderwarden: Korridorführung und Konfliktpunkte Umgehung U 01	46
Abbildung 15:	Abschnitt UW Wilhelmshaven2 bis UW Fedderwarden: Optimierung Variante V 01	49
Abbildung 16:	Abschnitt UW Fedderwarden bis UW Conneforde - Übersicht Engstellen	53
Abbildung 17:	Abschnitt UW Fedderwarden bis UW Conneforde: Engstelle 1 Burg Kniphausen / Mönkeburger Busch	54
Abbildung 18:	Abschnitt UW Fedderwarden bis UW Conneforde: Engstelle 1 Burg Kniphausen / Mönkeburger Busch (Korridorführung und Konfliktpunkte Variante V 01)	56
Abbildung 19:	Abschnitt UW Fedderwarden bis UW Conneforde: Engstelle 1 Burg Kniphausen / Mönkeburger Busch (Raumwiderstände im großräumigen Umfeld)	58
Abbildung 20:	Abschnitt UW Fedderwarden bis UW Conneforde: Engstelle 1 Burg Kniphausen / Mönkeburger Busch (Optimierung Variante V 01)	59
Abbildung 21:	Abschnitt UW Fedderwarden bis UW Conneforde: Engstelle 2 Neustadtgödens - Sanderahm	63
Abbildung 22:	Abschnitt UW Fedderwarden bis UW Conneforde: Engstelle 2 Neustadtgödens – Sanderahm (Korridorführung und Konfliktpunkte Variante V 01)	64

	Seite
Abbildung 23: Abschnitt UW Fedderwarden bis UW Conneforde: Engstelle 2 Neustadtgödens – Sanderahm (Korridorführung und Konfliktpunkte Variante Umgehung U 03)	67
Abbildung 24: Abschnitt UW Fedderwarden bis UW Conneforde: Engstelle 2 Neustadtgödens – Sanderahm (Korridorführung und Konfliktpunkte Variante Umgehung U 04)	70
Abbildung 25: Abschnitt UW Fedderwarden bis UW Conneforde: Engstelle 3 Bockhorn	75
Abbildung 26: Abschnitt UW Fedderwarden bis UW Conneforde: Engstelle 3 Bockhorn (Korridorführung und Konfliktpunkte Variante V 01)	76
Abbildung 27: Abschnitt UW Fedderwarden bis UW Conneforde: Engstelle 3 Bockhorn – großräumige Alternativen	79
Abbildung 28: Abschnitt UW Fedderwarden bis UW Conneforde: Engstelle 3 Bockhorn (Korridorführung und Konfliktpunkte Variante Umgehung U 05)	80
Abbildung 29: Abschnitt UW Fedderwarden bis UW Conneforde: Engstelle 3 Bockhorn (Korridorführung und Konfliktpunkte Variante Umgehung U 06)	84
Abbildung 30: Abschnitt UW Fedderwarden bis UW Conneforde: Engstelle 3 Bockhorn (Korridorführung und Konfliktpunkte Variante Umgehung U 07)	88
Abbildung 31: Abschnitt UW Fedderwarden bis UW Conneforde: Engstelle 3 Bockhorn (Korridorführung und Konfliktpunkte Variante Umgehung U 08)	92
Abbildung 32: Abschnitt UW Fedderwarden bis UW Conneforde: Engstelle 3 Bockhorn (Variante V 01a)	95
Abbildung 33: Abschnitt UW Fedderwarden bis UW Conneforde: Engstelle 3 Bockhorn (sehr großräumige Umgehung der Ortslage)	101

Tabellenverzeichnis

Tabelle 1: Potenzielle Auswirkungen auf die Umwelt	12
Tabelle 2: Schutzgebiete im Untersuchungsgebiet	22
Tabelle 3: WEA und Windparks im Untersuchungsgebiet	31
Tabelle 4: Raumwiderstandsklassen	34
Tabelle 5: Zuordnung der Belange zu den Raumwiderständen	36
Tabelle 6: Planungsleitsätze	39
Tabelle 7: Planungsgrundsätze	41
Tabelle 8: Abschnitt UW Fedderwarden bis UW Conneforde – Engstelle 3: Vergleichende Übersicht der betroffenen Belange	98
Tabelle 9: Untersuchungsgegenstand RVU	111
Tabelle 10: Untersuchungsgegenstand UVU	114

Kartenverzeichnis		Seite
Karte 1	Mensch und Siedlung Blatt 1 bis 7	M 1:25.000
Karte 2	Natur und Landschaft Blatt 1 bis 7	M 1:25.000
Karte 3	Wasser und Boden Blatt 1 bis 7	M 1:25.000
Karte 4	Sonstige Belange und Nutzungen Blatt 1 bis 7	M 1:25.000
Karte 5	Raumwiderstände Blatt 1 bis 7	M 1:25.000
Karte 6	Vorzugswürdige Variante und geprüfte Alternativen	M 1:100.000

1 Einleitung

Die TenneT TSO GmbH plant zwischen den Netzverknüpfungspunkten Umspannwerk (UW) Wilhelmshaven2 und UW Conneforde sowie zwischen UW Wilhelmshaven2 und UW Fedderwarden den Bau jeweils einer 2-systemigen 380-kV-Höchstspannungsleitung. Das Vorhaben mit der geplanten Inbetriebnahme 2029 ist als Projekt P 175 in dem von der Bundesnetzagentur (BNetzA) bestätigten Netzentwicklungsplans für das Zieljahr 2030 (NEP-2030 von 2019) geführt. Im Bundesbedarfsplangesetz (BBPlG, 02.06.2021) ist es mit der Nr. 73 genannt. Die genaue Lage des Netzverknüpfungspunktes UW Wilhelmshaven2 liegt derzeit noch nicht fest. Das UW ist neu zu errichten (vgl. auch Kap. 2.2). Die Netzverknüpfungspunkte Fedderwarden und Conneforde sind bekannt; die Umspannwerke sind vorhanden (vgl. Abbildung 1).

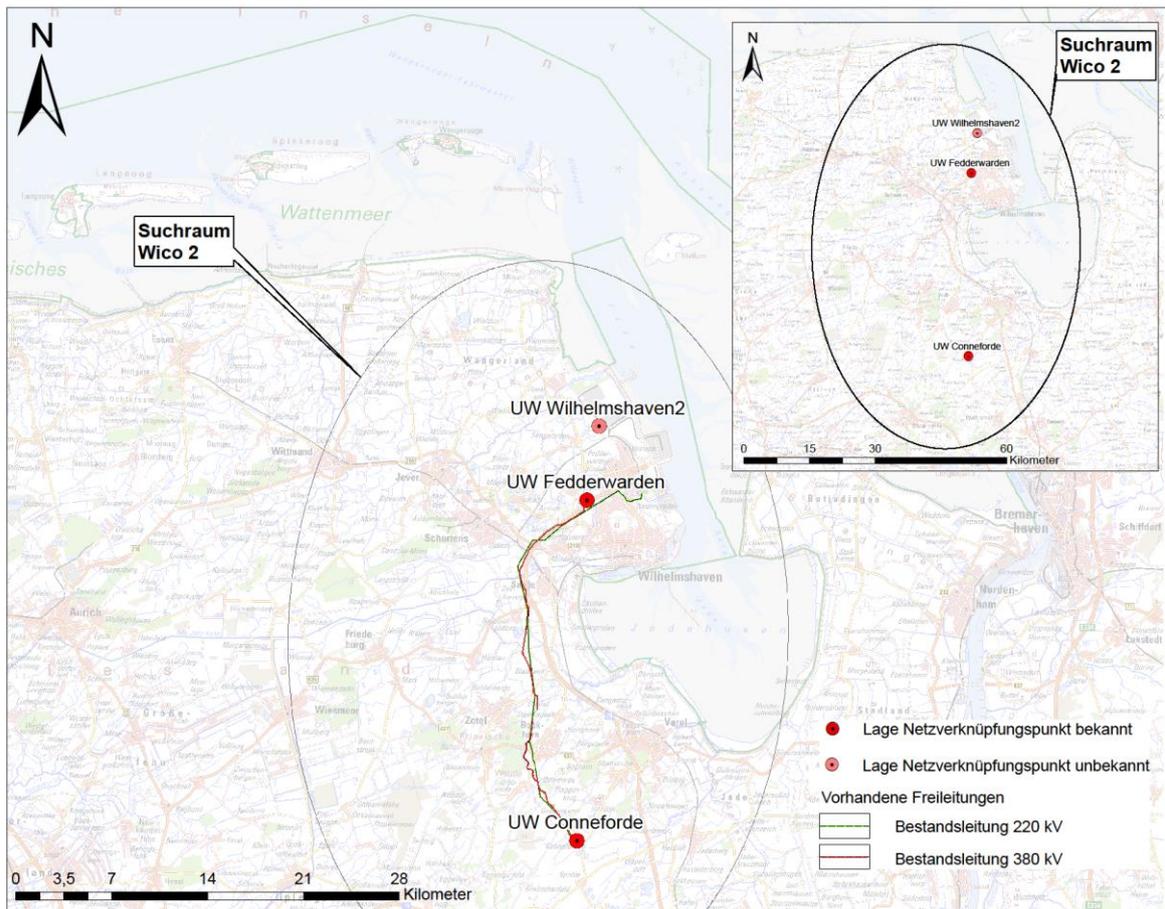


Abbildung 1: Netzverknüpfungspunkte des beantragten Vorhabens
(Kartengrundlage: LGLN (2021) und Esri (2007))

Das Vorhaben stellt eine raumbedeutsame Planung von überörtlicher Bedeutung dar (§ 1 der Raumordnungsverordnung - RoV). Hierfür ist zunächst über die Notwendigkeit der Durchführung eines Raumordnungsverfahrens (ROV) als erster förmlicher Verfahrensschritt zu entscheiden (§ 15 Raumordnungsgesetz - ROG in Verbindung mit § 1 Nr. 14 der Raumordnungsverordnung - RoV und §§ 9, 10 Niedersächsisches Raumordnungsgesetz - NROG). Zuständige Raumordnungsbehörde ist das Amt für regionale Landesentwicklung Weser-Ems (ARL WE) mit Sitz in Oldenburg.

Die vorliegende Ausarbeitung ist die Grundlage für die Antragskonferenz, deren Durchführung zur Vorbereitung des Raumordnungsverfahrens erforderlich ist. Im Rahmen dieser Konferenz wird mit der Landesplanungsbehörde, den beteiligten Trägern öffentlicher Belange sowie den Verbänden, Vereinigungen und sonstigen Dritten erörtert, ob ein Raumordnungsverfahren erforderlich und welcher Untersuchungsrahmen dafür einzuhalten ist. Wenn die Behörde zu dem Ergebnis kommt, ein Verfahren durchzuführen, legt sie unter Berücksichtigung der Ergebnisse der Diskussion den Untersuchungsrahmen fest. Dieser umfasst insbesondere die zu berücksichtigenden Alternativen, die erforderlichen Untersuchungen zur Prüfung der Vereinbarkeit des Vorhabens mit den Regelungen der Raumordnung und zur Analyse der raumbedeutsamen Umweltauswirkungen sowie den dafür zugrunde zulegenden Untersuchungsraum. Das Raumordnungsverfahren endet mit der Landesplanerischen Feststellung und bestimmt damit einen Trassenkorridor, in dem sich die Feintrassierung der Leitung im anschließenden Planfeststellungsverfahren vollzieht.

Diese Unterlage für die Durchführung der Antragskonferenz umfasst folgende Inhalte:

- Beschreibung des Vorhabens (Kap. 2)
- Trassenvoruntersuchung (Kap. 3)
- Zusammenfassung und Schlussfolgerungen (Kap. 4)
- Vorschlag zum Untersuchungsrahmen (Anhang Kap. 5)

Die Vorhabenträgerin beabsichtigt derzeit nicht, ein Raumordnungsverfahren zu beantragen. Es soll eine Anzeige gemäß § 15 Abs. 5 Satz 2 ROG erfolgen. Die Ergebnisse der durchgeführten Trassenvoruntersuchung (Kap. 3) deuten darauf hin, dass sich großräumige Varianten als Alternativen zum Trassenkorridor, der sich am Bestandnetz oder an der kürzesten Verbindung zwischen den Netzverknüpfungspunkten orientieren, auf Grund offensichtlicher Realisierungshemmnisse als weniger geeignet erweisen. Sie kommen im Sinne von § 15 Abs. 1 Satz 3 ROG nicht ernsthaft in Betracht. Die verbleibenden identifizierten Konflikte bedürfen einer detaillierteren Betrachtung auf Planfeststellungsebene (Feintrassierung zum Auflösen der Engstellen und Betrachtung der Einzelbelange). Im überörtlichen Maßstab der Raumordnung drängt sich eine Grobtrassierung auf, entsprechend wird auf dieser Ebene kein Abstimmungsbedarf gesehen. Die Vorhabenträgerin wird nach der Antragskonferenz abschließend darüber entscheiden, ob ein Raumordnungsverfahren beantragt wird.

2 Beschreibung des Vorhabens

2.1 Maßnahmen des Vorhabens

Zum Vorhaben Projekt P 175 gehören zwei Maßnahmen (vgl. Abbildung 2):

- Maßnahme M 385: Netzausbau zwischen UW Wilhelmshaven2 und UW Fedderwarden
- Maßnahme M 466: Netzverstärkung (Ersatzneubau) zwischen UW Wilhelmshaven2 und UW Conneforde



Abbildung 2: Projekt P 175 mit Maßnahmen M 385 und M 466 als prinzipieller Verlauf

Die Maßnahme M 385 sieht für den Netzausbau den Neubau einer 2-systemigen 380-kV-Leitung (Wechselstrom) zwischen einem neu zu errichtenden Umspannwerk Wilhelmshaven2 (Raum Voslapp) in einem Suchraum (vgl. Abbildung 1) und dem bestehenden Umspannwerk in Fedderwarden vor. Die Länge der Maßnahme gemäß NEP beträgt ca. 15 km.

Die Maßnahme M 466 umfasst zur Netzverstärkung den Neubau einer 2-systemigen 380-kV-Leitung (Wechselstrom) zwischen dem neu zu errichtenden Umspannwerk Wilhelmshaven2 (Raum Voslapp) und dem bestehenden Umspannwerk in Conneforde) im Sinne eines Ersatzneubaus für die 220-kV-Bestandsleitung. Die Länge gemäß NEP beträgt ca. 36 km.

Vom geplanten Standort des Umspannwerks Wilhelmshaven2 (Raum Voslapp) bis zum bestehenden Umspannwerk in Fedderwarden werden die beiden Maßnahmen als eigenständige Systeme (zwei Leitungen) nach Möglichkeit in Bündelung zueinander durch den Raum geführt. Ein 4-fach-Gestänge, das beide Systeme auf einem Mast vereint, ist aus Gründen der Betriebssicherheit nicht möglich. Im Falle einer Revision oder einer Reparatur müssten beide Systeme vom Netz genommen werden. Diese Abschaltung ist im Netzbetrieb nicht möglich.

Mit dem Projekt wird der Rückbau von zwei 220-kV-Bestandsleitungen beantragt. Die Leitung Conneforde – Maade (LH-14-204) führt vom Umspannwerk Fedderwarden Richtung Süden bis zum Mast 52 bei Bockhorn östlich Grabstede (siehe Karten 1 bis 5). Diese Leitung wird durch die Maßnahmen M 466 ersetzt. Der Mast 52 ist Bestandteil der Leitung Wilhelmshaven – Conneforde (WiCo1 Leitung, LH-14-315), welche im Oktober 2020 in Betrieb genommen wurde. Auch die Einschleifung der 220-kV-Leitung (LH-14-214) in das UW Fedderwarden (Abzweig Fedderwarden) von der LH-14-204 zum Umspannwerk wird zurückgebaut.

2.2 Randbedingungen für das Vorhaben

Bei der Ermittlung geeigneter Trassenkorridore für die Maßnahmen sind folgende Randbedingungen zu beachten:

Ausführung als Freileitung

Die beiden Maßnahmen werden vollständig als Freileitung ausgeführt; im Bundesbedarfsplangesetz BBPlG ist das Vorhaben nicht als Pilotprojekt für eine Teilerdverkabelung geführt.

Netzverknüpfungspunkt UW Wilhelmshaven2

Im Zuge der Anpassung des Leitungsnetzes ist auch der Neubau eines Umspannwerkes (UW) Wilhelmshaven2 im Raum Voslapp erforderlich. Die 220-kV-Infrastruktur wird dabei ersetzt beziehungsweise so weit wie möglich zurückgebaut. Weiterhin ist hier der Bau von Konvertern für ein Offshorenetzanschlusssystem und für eine HGÜ-Verbindung (Korridor B) nach Hamm (Nordrhein-Westfalen) vorgesehen. Die Lage dieses Netzverknüpfungspunktes ist aktuell noch nicht bekannt. Innerhalb eines Suchraumes waren acht mögliche Standorte für die Errichtung eines UW in der Betrachtung (vgl. Abbildung 3):

- Standort 1 liegt östlich von Sengwarden knapp 400 - 600 m vom Ortseingang Sengwarden entfernt.
- Standort 2 liegt nördlich von Sengwarden und ist knapp 1.000 m vom nördlichsten Haus im Wohngebiet Sengwarden entfernt.

- Standort 3 liegt etwa 3 km Luftlinie südwestlich von Sengwarden und etwa 1,5 Km Luftlinie von Fedderwarden entfernt.
- Standort 4 liegt im EU-Vogelschutzgebiet Voslapper Groden Nord.
- Standort 5 liegt südwestlich der Wilhelmshavener Raffineriegesellschaft.
- Standort 6 liegt nördlich der Voslapper Groden in einem bewaldeten Bereich. Angrenzend befinden sich bereits einige industrielle Anlagen
- Standort 7 liegt südlich von Voslapp auf den Rüstersieler Groden. Südlich des Standorts befindet sich direkt angrenzend das Uniper Kraftwerk Wilhelmshaven.
- Standort 8 liegt im Vorranggebiet industrielle Anlagen und Gewerbe bei Roffhausen

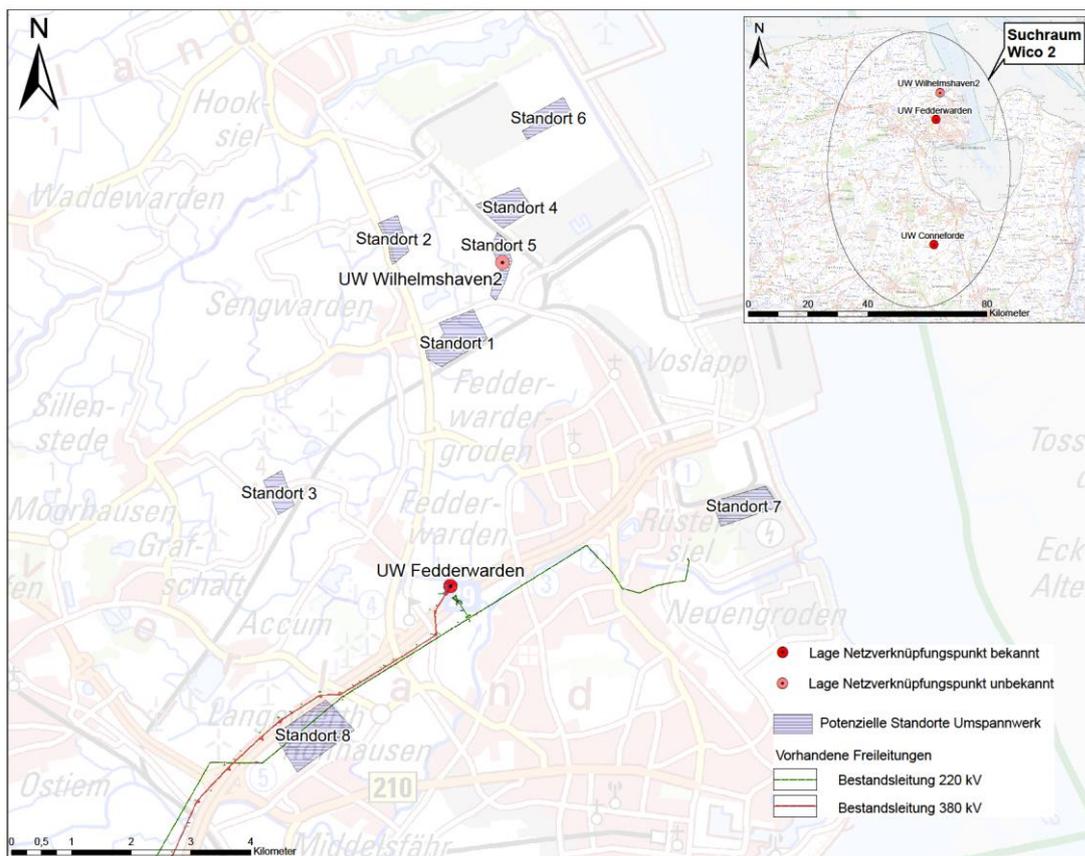


Abbildung 3: Mögliche Standorte des UW Wilhelmshaven2
(Kartengrundlage LGLN 2021)

Die vergleichende Bewertung der Alternativen und die Bestimmung eines Vorzugsstandortes für das UW ist Gegenstand einer eigenständig durchgeführten Untersuchung. In der näheren Betrachtung verblieben die Standorte 2, 4 und 5. Derzeit zeichnet sich der Standort 5 als vorzugswürdig ab. Eine endgültige Entscheidung dazu ist aber noch ausstehend. Für das Projekt P 175 wird dieser Standort als Ausgangspunkt für die Entwicklung von Alternativen der Leitungskorridore gesetzt. Es können aber auch die Standorte 2 und 4 an einen Leitungskorridor angebunden werden. Die Abstimmung erfolgt mit

der kreisfreien Stadt Wilhelmshaven, da alle in Betracht kommenden Flächen auf dem Stadtgebiet liegen. Die Standortsuche und Standortbestimmung zum Umspannwerk ist kein Gegenstand des Raumordnungsverfahrens, da diese geplanten Anlagen keine überörtliche Bedeutung haben.

Bestehende Netzverknüpfungspunkte Fedderwarden und Conneforde

Die Maßnahme M 385 muss an das vorhandene UW bei Fedderwarden anbinden. Die Maßnahme M 466 wird ohne Anbindung an Fedderwarden bis zum UW Conneforde weitergeführt, um dort anzubinden.

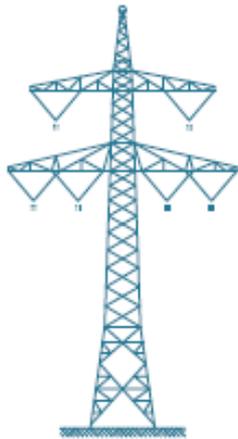
2.3 Technische Merkmale

Das geplante Vorhaben umfasst den Neubau von zwei 380-kV-Leitungen (M 385 und M 466) und den Rückbau der vorhandenen 220-kV-Leitung. Die folgende Darstellung beschreibt die wesentlichen technischen Merkmale einer Freileitung nach dem aktuellen Planungsstand.

Masten

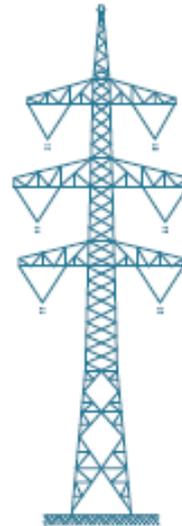
Die Masten einer Freileitung dienen als Stützpunkte für die Aufhängung der Leiterseile. Sie bestehen aus Mastschaft, Erdseilstützen, Querträgern (Traversen) und Fundamenten. Die Bauform und Dimensionierung der Masten werden insbesondere durch die Anzahl der aufliegenden Stromkreise, deren Spannungsebene, die Abstände der Masten untereinander und der einzuhaltenden Begrenzungen der Leitung zur Umgebung (Schutzstreifenbreite) sowie der Masthöhe bestimmt. Die Stahlgittermaste werden als geschraubte Fachwerkkonstruktion aus Winkelstahlprofilen errichtet. Als Korrosionsschutz sind die Stahlprofile feuerverzinkt, und sie werden zusätzlich durch eine Dickbeschichtung geschützt. Dafür werden lösemittelarme, schwermetalffreie Beschichtungsstoffe verwendet. Bei dem Gestänge wird zwischen Tragmasten und (Winkel-)abspannmasten unterschieden. Abspannmasten sind für die Leitungszugkräfte in Leitungsrichtung ausgelegt. Sie bilden die Festpunkte im Leitungsverlauf. Tragmasten tragen die Leiterseile auf gerader Strecke und nehmen keine Zugkräfte auf.

Die gebräuchlichen Ausführungen der Mastformen werden als Donau-, Tonnen- oder Einebenen-Maste bezeichnet (vgl. Abbildung 4). Auch Kombinationen dieser Masttypen sind möglich.



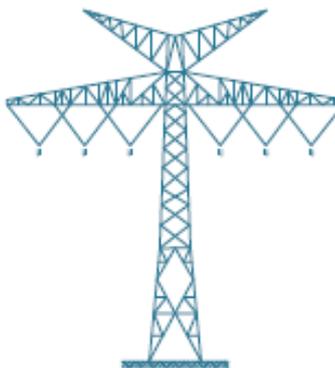
Masttyp „Donau“

Dieser Masttyp wird im Netz der TenneT am häufigsten verwendet, er gilt als Referenzmast. Diesen regulären Masttyp setzt TenneT in ganz Deutschland für 380-kV-Leitungen ein.



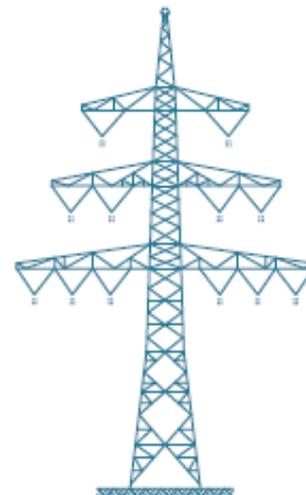
Masttyp „Tonne“

Er benötigt wegen seiner geringen Traversenbreite nur eine geringe Schneise und eignet sich daher besonders in Waldgebieten.



Masttyp „Einebene“

Aufgrund seiner geringen Höhe wird er vorwiegend in Regionen mit einer Höhenbegrenzung eingesetzt, z. B. in der Nähe von Flughäfen.



Masttyp „Kombination“

Diese Kombination aus Masttyp „Einebene“ und „Donau“ ermöglicht die Aufnahme von vier Systemen, dabei können die zusätzlichen Systeme auch aus verschiedenen Spannungsebenen sein.

Abbildung 4: Schematische Darstellung herkömmlicher Stahlgittermastformen.
(Die Bauausführungen unterscheiden sich in der Breite, Höhe und den jeweils erforderlichen Schutzstreifen.)

Der „Donaumast“ ist durch eine unterschiedliche Anzahl von aufgelegten Bündelleitern pro Traverse gekennzeichnet, die obere Traverse mit einem Bündelleiter ist dabei kürzer als die untere Traverse mit zwei Leitern.

Bei der Bauausführung als „Tonnenmast“ wird pro Traversenseite nur ein Bündelleiter aufgelegt. Die Traversen bei diesem Masttyp sind leicht versetzt, damit die Bündelleiter nicht direkt übereinander hängen. Der Längenunterschied zwischen den Traversen beim Tonnenmast ist jedoch wesentlich geringer als beim Donaumast.

Für Standorte, an denen aus bestimmten Gründen geringere Masthöhen erforderlich sind, zum Beispiel in der Nähe von Flugplätzen, können „Einebenen-Maste“ eingesetzt werden, welche alle Bündelleiter auf einer breiten Traverse führen. Auch Kombinationen der Masttypen sind denkbar.

Die für das geplante Vorhaben eingesetzten Masttypen liegen derzeit noch nicht fest.

Die Höhe der Masten ist abhängig von:

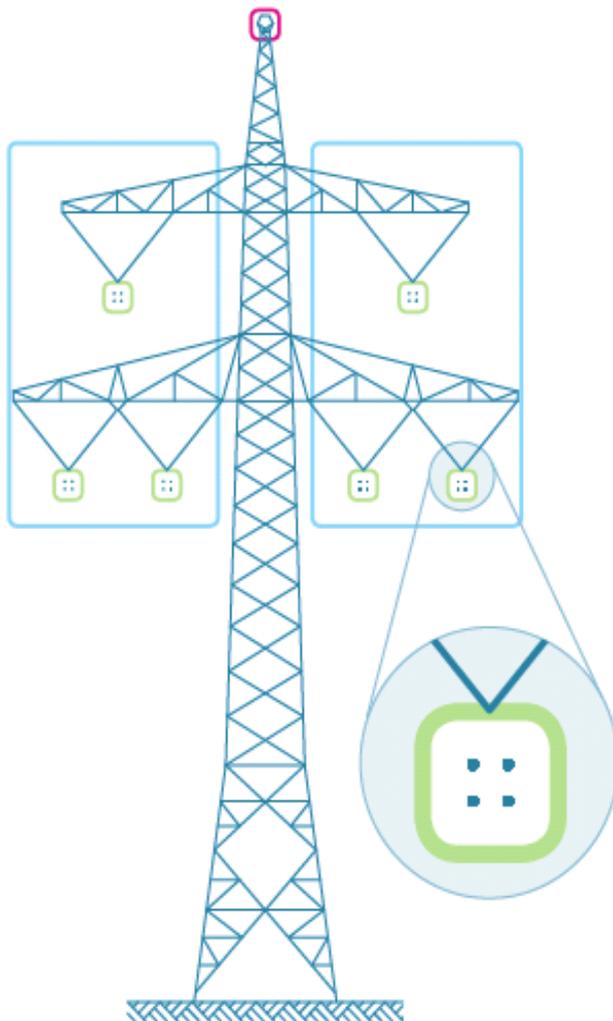
- Masttyp (Donau, Einebene, Tonne).
- Abstand der Maste zueinander (Feldlänge): Je größer die Feldlänge desto höher müssen die Aufhängehöhen sein, um den erforderlichen Mindestabstand zwischen Leiterseil und Gelände einzuhalten.
- Erforderlichem Mindestabstand zwischen Leiterseilen und Gelände: Bei der geplanten 380-kV-Freileitung ist ein Mindestabstand von 15 m zum Gelände vorgesehen. Hierdurch werden die in der 26. BImSchV festgesetzten Grenzwerte für magnetische und elektrische Felder auch im überspannten Bereich eingehalten. Zudem wird durch den großen Bodenabstand gewährleistet, dass alle gängigen in der Landwirtschaft eingesetzten Fahrzeuge und Maschinen genügend Abstand zu den Leiterseilen haben.
- Sonstigen speziellen Bedingungen (Topographie, besonderes Schutzbedürfnis in der Umgebung usw.).

Die Mastabstände liegen in der Regel zwischen 300 m und 500 m¹. Bei der geplanten Leitung wird sich die Masthöhe überwiegend zwischen 55 und 70 m bewegen.

Beseilung

Die Beseilung besteht aus sogenannten Bündelleitern, die sich jeweils aus vier Leiterseilen zusammensetzen. Die einzelnen Leiterseile werden dabei durch Abstandshalter innerhalb des Bündelleiters miteinander verbunden (vgl. Abbildung 5). Über die Mastspitze werden in der Regel ein oder zwei Erdseile, die auch Lichtwellenleiter für die Informationstechnik enthalten, als Blitzschutz für die stromführenden Bündelleiter mitgeführt. Durch die exponierte Lage der Erdseile im Vergleich mit den stromführenden Bündelleitern bilden diese für Blitze den präferierten Einschlagort an einer Freileitung. Über die benachbarten geerdeten Masten wird der über den Blitz eingebrachte Strom ins Erdreich geleitet. Die Leiter sind über Isolatoren an Traversen des Mastes aufgehängt.

¹ Im Idealfall werden die Maste 400-450m auseinanderliegen.



Schema der Beseilung am Freileitungsmast

- Erdseil () an jeder Mastspitze
- Stromkreis () auf jeder Seite des Strommasten
- Drei Phasen () pro Stromkreis
(je nach Masttyp andere Verteilung auf den Ebenen des Mastes)
- Bis zu vier Leiterseile pro Phase

Abbildung 5: Beseilung am Freileitungsmast

Mastfundamente

Die Masten werden durch Fundamente im Erdboden verankert. Die Dimensionen der Fundamente und die Fundamenttypen werden unter anderem durch die vorhandenen Untergrundverhältnisse, den vorhandenen Platz, den statischen Anforderungen durch Wind- und Eislast sowie Masttyp und Masthöhe bestimmt. Grundsätzlich stehen die Gründungstypen gemäß Abbildung 6 für die Ausführung zur Verfügung.

Gründungstypen von Höchstspannungsmasten

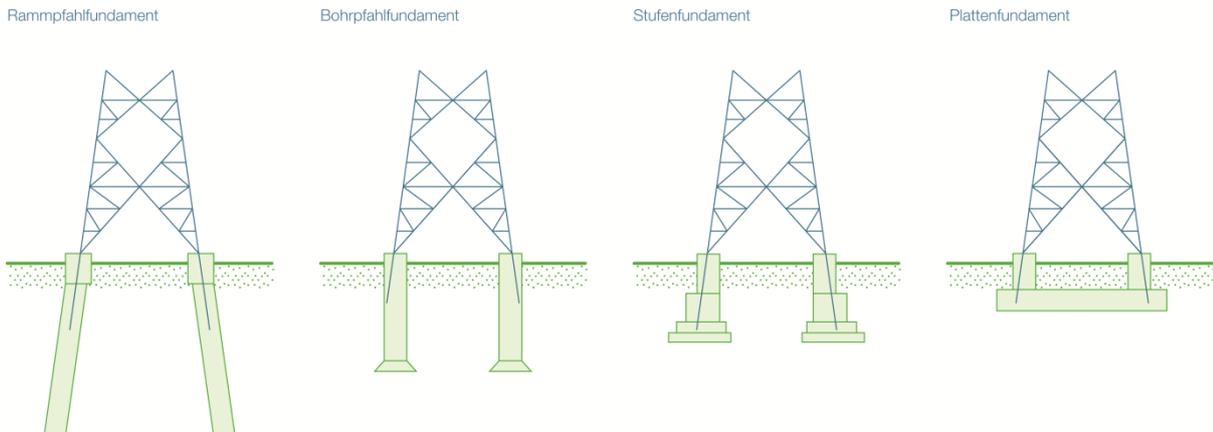


Abbildung 6: Gründungsarten

Die Auswahl geeigneter Gründungsarten ist von verschiedenen Faktoren abhängig. Diese sind im Wesentlichen:

- die aufzunehmenden Zug-, Druck- und Querkräfte,
- die angetroffenen Baugrundverhältnisse am Maststandort und damit die Bewertung der Tragfähigkeit und des Verformungsverhaltens des Baugrunds in Abhängigkeit vom Fundamenttyp,
- die Dimensionierung des Tragwerkes,
- die zur Verfügung stehende Bauzeit.

Schutzstreifen

Der Schutzstreifen dient dem Schutz der Freileitung und beschreibt die durch Überspannung einer Leitung dauerhaft in Anspruch genommenen Flächen, die für die Instandhaltung und den sicheren Betrieb einer Freileitung aufgrund der vorgegebenen Normen notwendig sind. Die Dimension des Schutzstreifens ergibt sich aus der durch die Leiterseile überspannten Fläche unter Berücksichtigung der größtmöglichen Auslenkung der äußersten Leiterseile bei Wind und des Schutzabstands nach DIN EN 50341 Teil 1 und 3 in dem jeweiligen Spannungsfeld (vgl. Abbildung 7). Innerhalb des Schutzstreifens bestehen Aufwuchsbeschränkungen für Gehölzbestände zum Schutz vor umstürzenden oder heranwachsenden Bäumen. Direkt unter der Trasse gelten zudem Beschränkungen für die bauliche Nutzung. Einer weiteren, zum Beispiel landwirtschaftlichen Nutzung, steht unter Beachtung der Sicherheitsabstände zu den Leiterseilen der Freileitung nichts entgegen. Ein Unterfahren der 380-kV-Freileitung ist mit landwirtschaftlichen Fahrzeugen und Geräten mit einer Höhe von bis zu 8 m möglich, so dass unterhalb der Leiterseile in der Praxis keine Einschränkungen der Landwirtschaft bestehen.

Die Breite des Schutzstreifens an einer 380-kV-Leitung kann zwischen ca. 40 bis 70 m liegen. Im Bereich von Waldquerungen werden parallele Waldschutzstreifen festgelegt. Die genaue Breite des Schutzstreifens der geplanten Freileitung, ebenso wie die Standorte der Maste, werden erst im Rahmen der Feintrassierung zum Planfeststellungsverfahren bestimmt.

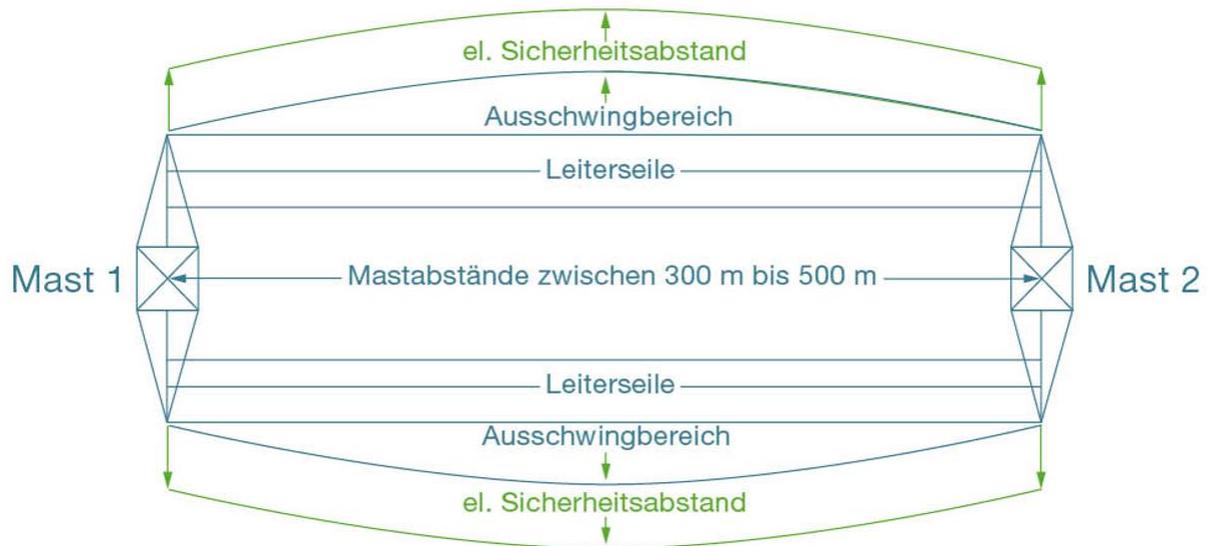


Abbildung 7: Schutzstreifen (schematische Darstellung in der Draufsicht)

2.4 Wirkfaktoren des Vorhabens

Die Analyse der Wirkfaktoren des Vorhabens bildet die Grundlage für die Ermittlung und Bewertung seiner Auswirkungen auf die Umwelt. Wirkfaktoren verursachen Vorgänge, die auf Schutzgüter einwirken und sie verändern. Umweltauswirkungen durch das Vorhaben sind zu unterscheiden nach

- der Anlage selbst,
- Bau und/oder Rückbau der Bestandsanlage,
- den Betrieb und
- Störungen des Betriebs, Stör- oder Unfälle.

Errichtung und Betrieb der Anlage haben entsprechend § 49 EnWG nach den anerkannten Regeln der Technik zu erfolgen. Umweltrelevante Auswirkungen durch Störungen des Betriebs (z. B. Stör- oder Unfälle mit wassergefährdenden Stoffen) sind daher nicht zu erwarten. Da somit keine störungsbedingten Wirkungen auf die Schutzgüter zu besorgen sind, erfolgt keine weitere Betrachtung von Betriebsstörungen. Die Wirkungen von weiteren Unfällen und von sonstigen Einwirkungen durch Handlungen Dritter, sind ebenfalls nicht zu untersuchen. Als mögliche umweltrelevante Wirkungen des Vorhabens werden im ROV vorrangig die **hervorgehobenen** Aspekte betrachtet. Die übrigen Wirkfaktoren sind Bestandteil nachfolgender Planungsebenen. Zur Beurteilung muss dafür ein detailliert ausgearbeitetes Projekt vorliegen.

- **Flächeninanspruchnahme**
- **Rauminanspruchnahme**

- **Wuchshöhenbeschränkung von Gehölzen im Schutzstreifen**
- Gründungsmaßnahmen an den Maststandorten
- Veränderung der Bodenstruktur
- Grundwasseraufschluss / Grundwasserhaltung
- Schall- / Schadstoffimmissionen und bauzeitliche Störungen
- Niederfrequente elektrische und magnetische Felder

Die Tabelle 1 zeigt die Art der Verknüpfung der Wirkfaktoren mit den betroffenen Schutzgütern.

Tabelle 1: Potenzielle Auswirkungen auf die Umwelt

Wirkfaktor	Verursachende Maßnahme Anlagenteil: F = Freileitung	Schutzgüter								
		Menschen	Tiere	Pflanzen	Fläche	Boden	Wasser	Klima / Luft	Landschaft	Kul. Erbe- / Sachg.
Bau- und rückbaubedingte Wirkfaktoren										
Flächeninanspruchnahme (temporär)	<ul style="list-style-type: none"> - Baustelleneinrichtung / Baubetrieb - Baustellenzuwegungen / Baustellenverkehr - Seil- bzw. Kabelzug 		X	X	X	X	X		X	X
Immissionen (Schall, Staub) und bauzeitliche Störungen	<ul style="list-style-type: none"> - Baubetrieb, Baustellenverkehr - Gründungsmaßnahmen 	X	X							
Veränderung der Bodenstruktur	<ul style="list-style-type: none"> - Bodenverdichtung - Aushub, Zwischenlagerung und Wiedereinbau des Bodens 			X		X	X			
Gründungsmaßnahmen an den Maststandorten Grundwasseraufschluss / Grundwasserhaltung	<ul style="list-style-type: none"> - Gründungsmaßnahmen - Entwässerung der Baugrube 		X	X		X	X			

Wirkfaktor	Verursachende Maßnahme Anlagenteil: F = Freileitung	Schutzgüter									
		Menschen	Tiere	Pflanzen	Fläche	Boden	Wasser	Klima / Luft	Landschaft	Kul. Erbe- / Sachg.	
Anlagebedingte Wirkfaktoren											
Flächeninanspruchnahme (dauerhaft)	– Maststandort / Fundament		X	X	X	X	X			X	
Rauminanspruchnahme	– Mast und Leiterseile	X	X							X	X
Wuchshöhenbeschränkung für Gehölze im Schutzstreifen	– Einrichtung des Schutzstreifens		X	X						X	
Veränderung der Bodenstruktur	– Maststandort / Fundament					X					X
Betriebsbedingte Wirkfaktoren											
Immissionen (Schall, Schadstoffe)	– Korona-Effekt	X	X								
Niederfrequente elektrische Felder	– Betrieb	X	X								

Erläuterungen zu Tabelle 1:

X: Potenzieller Wirkzusammenhang

Aus der Verknüpfung der zu erwartenden Wirkfaktoren mit den voraussichtlich betroffenen Schutzgütern ergibt sich der Betrachtungsschwerpunkt für die bau-, anlage- und betriebsbedingten Auswirkungen auf die Schutzgüter. Dabei werden alle Wirkungszusammenhänge betrachtet und bewertet. Schwerpunkte der Auswirkungen sind für die Schutzgüter Menschen, insbesondere die menschliche Gesundheit, Fläche, Tiere und Pflanzen (einschließlich der biologischen Vielfalt), Landschaft sowie Kulturelles Erbe- und sonstige Sachgüter zu erwarten. Die Auswirkungen auf das Schutzgut Klima / Luft können ausgeschlossen werden. Das Vorhaben trägt nicht zur Erderwärmung bei, produziert keine das Klima schädigenden Gase und vermindert nicht die klimaausgleichenden Funktionen unbebauter Freiflächen durch großflächige Versiegelung und Bebauung. Eine Betrachtung des Schutzgutes Klima / Luft ist daher nicht vorgesehen. Auswirkungen auf die Schutzgüter Boden und Wasser sind bei einer Freileitung im Umfeld der Maststandorte eher gering. Sie sind daher für die raumordnerische Betrachtung nachrangig.

3 Trassenvoruntersuchung

3.1 Aufgabenstellung und Methode

Als vorbereitende Stufe im Planungsprozess zur Realisierung des Vorhabens werden über eine Analyse der Schutzgüter und raumbedeutsamen Nutzungen die Räume identifiziert, die von herausgehobener Bedeutung oder gegenüber den Wirkungen des Vorhabens besonders empfindlich sind und damit dem Bau einer Freileitung mehr oder weniger große Raumwiderstände entgegensetzen (Raumwiderstandsanalyse). Auf der Grundlage dieser Informationen sollen möglichst konfliktarme Korridore für eine Leitungsführung zwischen den Netzverknüpfungspunkten (Standorte der Umspannwerke) entwickelt werden. Es ist das Ziel der Trassenvoruntersuchung, raumordnerisch geeignete, technisch und wirtschaftlich effiziente Trassenkorridore für die Vorhabenrealisierung zu ermitteln, die Gegenstand der Betrachtung im Raumordnungsverfahren (ROV) sind. Die Aufgabenstellung folgt diesen Arbeitsschritten:

1. Abgrenzung des Untersuchungsgebietes (Kap. 3.2)

Ausgehend von den Netzverknüpfungspunkten UW Wilhelmshaven2, UW Fedderwarden und UW Conneforde, einer zwischen ihnen gedachten geraden Verbindung als theoretisch denkbarer kürzester Leitungsstrecke und einer dabei vorgenommenen ersten Analyse offenkundiger Konfliktpunkte wird das Untersuchungsgebiet verhältnismäßig großräumig abgegrenzt, um alternative Streckenführungen in die Betrachtung einbeziehen zu können.

2. Dokumentation raumbedeutsamer Ausprägungen und Nutzungsformen (Kap. 3.3)

Durch Auswertung vorhandener Unterlagen zur räumlichen Gesamtplanung, von Aussagen einzelner Fachplanungen und sonstiger relevanter Daten zur Ausprägung der relevanten Schutzgüter und Raumnutzungen, entsteht ein Bild zur aktuellen Bestandssituation von Natur und Landschaft sowie den vorherrschenden Nutzungsformen im Untersuchungsgebiet.

3. Raumwiderstandsanalyse (Kap. 3.4)

Die Raumwiderstandsanalyse bewertet die Bedeutung des Raumes nach der Ausprägung seiner Schutzgüter sowie wichtiger raumordnerisch bedeutsamer Nutzungen. Diesen „wichtigen Bereichen“ kommt im planerischen Prozess der Abwägung der Belange untereinander eine unterschiedliche Bedeutung zu, oder sie sind gegenüber den Auswirkungen des Vorhabens nicht in einem gleichen Maße empfindlich. Bereiche mit hoher Bedeutung / hoher Empfindlichkeit setzen der Errichtung einer Leitung einen hohen Raumwiderstand entgegen. Räume von eher geringer Bedeutung oder reduzierter Empfindlichkeit haben einen entsprechend geringeren Raumwiderstand.

4. Möglichkeiten der Trassierung (Kap. 3.5)

Entwicklung von Alternativen

Bei der Suche nach Möglichkeiten zur Bestimmung von Korridoren für die neue Leitung bildet die Orientierung an einer möglichst kurzen Verbindung zwischen den Netzverknüpfungspunkten und am Bestandsnetz den Ausgangspunkt der Betrachtung. Die Nutzung des Trassenraums einer bestehenden Leitung entspricht dem Ziel der Raumordnung gemäß Ziffer 4.2.07 Satz 5 LROP 2017, in vorhandenen Leitungstrassenräumen zu bauen, sofern diese hierfür geeignet sind. Diese Eignung ist eventuell nicht gegeben, wenn damit die Ziele und Grundsätze anderer raumordnerischer Belange berührt sind (zum Beispiel die Vorgaben des LROP zum Wohnumfeldschutz). In diesem Fall sind alternative Leitungskorridore zu entwickeln. Diese Betrachtung erfolgt jeweils getrennt für die beiden Maßnahmen des Projektes M 385 (Abschnitt UW Wilhelmshaven2 bis UW Fedderwarden) und M 466 (Abschnitt UW Wilhelmshaven2 und UW Conneforde), (vgl. Kap. 2.1).

Vorprüfung von Alternativen

Die Alternativenprüfung / der Alternativenvergleich erfolgt in zwei Stufen

- Stufe 1: Vorprüfung („Abschichtung“)
- Stufe 2: Hauptprüfung

Die Stufe 1 (Vorprüfung / Abschichtung) ist bereits Bestandteil dieser Unterlage zur Durchführung der Antragskonferenz. Die Varianten werden hinsichtlich ihrer rechtlichen / fachlichen Durchsetzbarkeit geprüft und verglichen. Im Ergebnis können sich bereits nach diesem Schritt Varianten auf Grund offensichtlicher Realisierungshemmnisse als weniger geeignet erweisen. Sie kommen im Sinne von § 15 Abs. 1 Satz 3 ROG nicht „ernsthaft in Betracht“. Diese Varianten werden von der Betrachtung in der folgenden Hauptprüfung (Stufe 2) ausgeschlossen. Die Hauptprüfung ist Bestandteil der Bearbeitung in den Unterlagen zur Durchführung des Raumordnungsverfahrens.

5. Zusammenfassung und Schlussfolgerungen (vgl. Kap. 4)

Nach Abschluss der Trassenvoruntersuchung mit der Vorprüfung von Alternativen werden die Ergebnisse zusammengefasst und Schlussfolgerungen für das Raumordnungsverfahren (ROV) gezogen. Für die nach der Abschichtung (1. Stufe: Vorprüfung) in der Betrachtung verbleibenden Varianten wird der für das ROV zugrunde zulegender Untersuchungsraum abgegrenzt und der Vorschlag zum Untersuchungsrahmen beschrieben. Dieser Vorschlag schließt die Darstellung der Varianten zur Hauptprüfung und die Beschreibung der anzuwendenden Methodik zur Bewertung ein.

3.2 Untersuchungsgebiet

Die Grundlage für die Abgrenzung des Untersuchungsgebietes bildet zunächst die Lage der Netzverknüpfungspunkte (NVP) UW Wilhelmshaven2, UW Fedderwarden und UW Conneforde mit einer gedachten geraden Verbindung untereinander als theoretisch denkbarer kürzester Strecke zwischen ihnen sowie die Bestandsleitungen als mögliche Anhaltspunkte einer Bestimmung von Leitungskorridoren in Parallellage zur einer vorhandenen technischen Infrastruktur. Nach Norden und nach Süden wird der Betrachtungsraum jeweils großräumig erweitert. Die Lage des NVP UW Wilhelmshaven2 im Norden ist derzeit noch nicht bestimmt. Es ist deshalb erforderlich, ein größeres Umfeld in die Untersuchung einzu beziehen. Am NVP UW Conneforde im Süden ist das vorhandene Leitungsnetz bereits sehr dicht ausgebaut. Gegebenenfalls kann das Umspannwerk an dieser Stelle – auch in Abhängigkeit von der Lage der Schaltanlagen auf dem Gelände – nicht direkt von Norden angebunden, sondern muss in einem mehr oder weniger großen Bogen umfahren werden. Im Osten bilden die großräumigen Siedlungskörper Wilhelmshaven und Varel sowie der Jadebusen, die mit einer Freileitung jeweils nicht gequert werden können, die Grenze des Untersuchungsgebiets. In Erwartung möglicher Konfliktlagen bei einer Korridorfindung mit möglichst kurzer Streckenführung in Orientierung am Bestandsnetz insbesondere im Hinblick auf den Wohnumfeldschutz und wichtige Bereiche für Natur und Landschaft wurde das Untersuchungsgebiet deutlich nach Westen erweitert, um gegebenenfalls unter Tolerierung einer deutlich längeren Streckenführung trassierbare Korridore mit geringeren Raumwiderständen in die Betrachtung einzustellen (vgl. Abbildung 8).

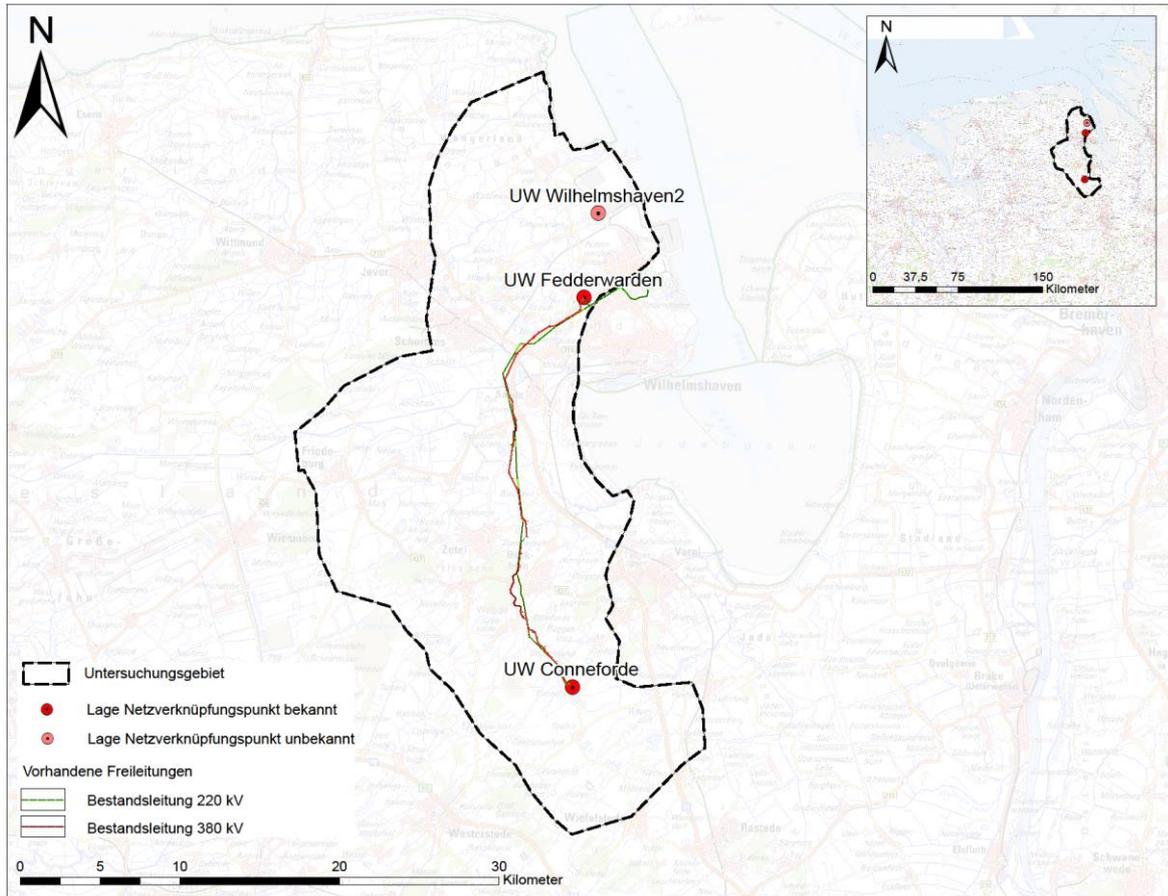


Abbildung 8: Abgrenzung des Untersuchungsgebietes
(Kartengrundlage: LGLN (2021) und Esri (2007))

Das so umgrenzte Untersuchungsgebiet hat eine Breite von ca. 20 bis 50 km. Es umfasst einen großen Teil des Landkreises Friesland und schließt drei weitere Landkreise sowie eine kreisfreie Stadt in die Betrachtung ein (Abbildung 9):

- Landkreis Friesland (Betroffene Gemeinden: Wangerland, Jever, Schortens, Sande, Zetel, Bockhorn, Varel)
- Landkreis Wittmund (Betroffene Gemeinde: Friedeburg)
- Landkreis Ammerland (Betroffene Gemeinden: Westerstede, Wiefelstede, Rastede, Bad Zwischenahn)
- Landkreis Wesermarsch (Betroffene Gemeinde: Jade)
- Stadt Wilhelmshaven

Der abgegrenzte Raum gliedert sich naturräumlich, im Norden, in die Niedersächsische Nordseeküste und Marschen und im Süden, in die Ostfriesisch-Oldenburgische Geest (Abbildung 10).

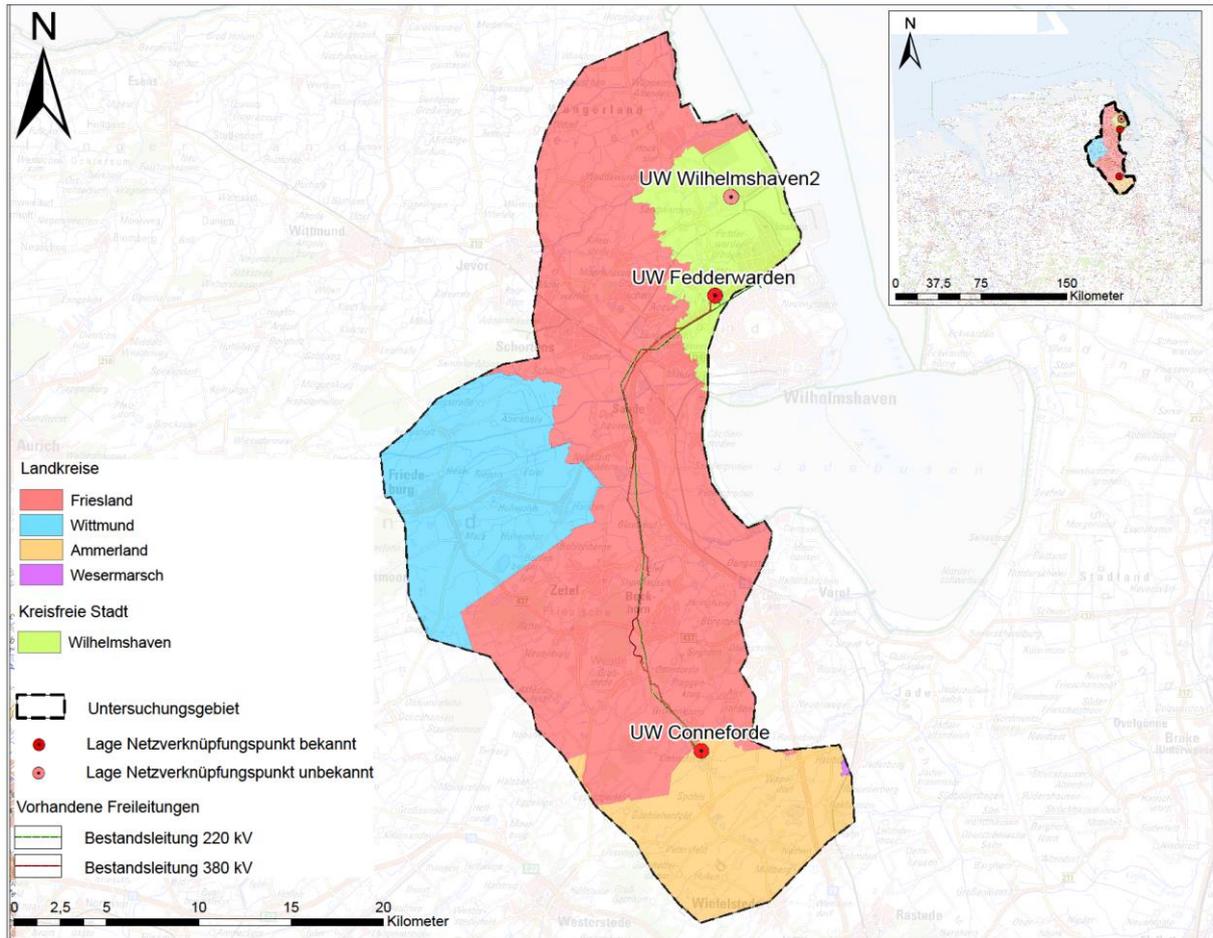


Abbildung 9: Landkreise im Untersuchungsgebiet
(Kartengrundlage: LGLN (2021) und Esri (2007))

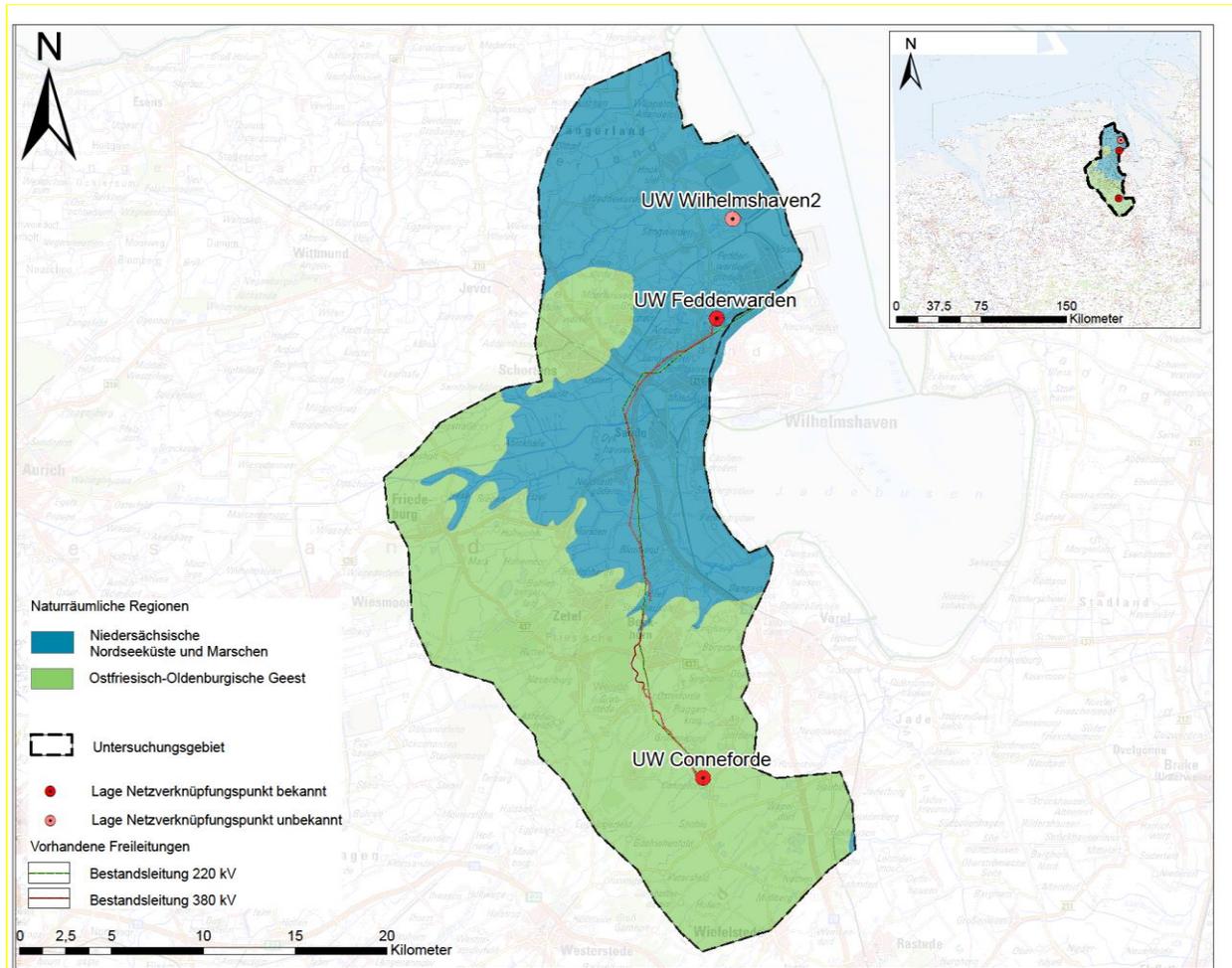


Abbildung 10: Naturräumliche Regionen im Untersuchungsgebiet
(Kartengrundlage: LGLN (2021) und Esri (2007))

3.3 Raumbedeutsame Ausprägungen und Nutzungsformen

Bei der Errichtung von Freileitungen ist insbesondere mit Auswirkungen auf das Wohnumfeld, das Landschaftsbild, auf die Vögel und, bei einer Korridorführung durch gehölzreiche Landschaften, auf die Pflanzen zu rechnen. Umweltbeeinträchtigungen auf den Boden und durch Lärm werden hingegen eher als relativ geringfügig eingeschätzt. Bei der Entwicklung von Möglichkeiten zur Bestimmung von Leitungskorridoren stehen daher vor allem diese Aspekte zur Ausprägung der Schutzgüter oder der raumordnerischen Belange im Zentrum der Betrachtung. Die Aspekte wurden vier Themenfeldern zugeordnet:

- Mensch und Siedlung
- Natur und Landschaft
- Wasser und Boden
- Sonstige raumordnerische Belange und Nutzungen

Die Bestandsituation im Untersuchungsgebiet wird im Folgenden dargestellt. Auf dieser Grundlage erfolgt eine erste Beurteilung von Konflikten, die bei der Realisierung des Vorhabens beim Neubau im vorhandenen Leitungskorridor zu erwarten sind. Die dabei erkannten Konfliktpunkte gaben Anlass zur Ableitung alternativer konfliktarmer Korridore für die Leitungsführung (vgl. Kap. 3.5).

3.3.1 Mensch und Siedlung

Unter dem Thema „Mensch und Siedlung“ werden die Aspekte Wohnen, Industrie und Gewerbe, Freizeit und Erholung behandelt (vgl. Karte 1).

Siedlungsflächen

Wohnen

Im Untersuchungsgebiet nimmt Wohnbaufläche 5,21 % der Fläche ein. Die Siedlungsräume sind zum Teil stark verdichtet und bestehen aus den Städten und Gemeinden Wilhelmshaven, Schortens, Sande, Zetel und Bockhorn mit ihren Ortschaften und Ortsteilen sowie im Süden Wiefelstede, Rastede mit zwei Ortsteilen. Außerhalb dieser verdichteten Räume sind im Außenbereich ausgeprägte Streusiedlungslagen mit Einzelgebäuden und –höfe und Straßendörfern vorhanden.

Im Landkreis Friesland sind laut Regionalem Raumordnungsprogramm (RROP) 2020 fünf Standorte für die Sicherung und Entwicklung von Wohnstätten ausgewiesen. Vier davon liegen im Untersuchungsgebiet. Es handelt sich um die zwei Stadtteile von Schortens, Sillenstede und Grafchaft, sowie den Ortsteil Hooksiel von Wangerland und den Ortsteil Neuenburg von Zetel. Im RROP Landkreis Ammerland (1996) befinden sich 14 Standorte mit der Schwerpunktaufgabe Sicherung und Entwicklung von Wohnstätten. Diese liegen alle weit außerhalb des Untersuchungsgebietes von WiCo2. Im RROP Wittmund (2005) sind zwei Standorte mit der Schwerpunktaufgabe Sicherung und Entwicklung von Wohnstätten dargestellt. Sie gehören nicht zum Untersuchungsgebiet. Der RROP Wesermarsch (2019) hat vier Standorte mit der Schwerpunktaufgabe Sicherung und Entwicklung von Wohnstätten ausgewiesen. Auch diese befinden weit außerhalb des Untersuchungsgebietes.

Industrie und Gewerbe

Industrie- und Gewerbefläche sind im Hafengebiet von Wilhelmshaven zu finden sowie kleinräumig an den Randbereichen der Ortschaften im Untersuchungsgebiet.

Laut RROP Friesland ist ein Vorranggebiet (VR) industrielle Anlagen und Gewerbe im Stadtteil Roffhausen von Schortens ausgewiesen. Der RROP Ammerland hat vier VR für industrielle Anlagen im Landkreis dargestellt. Keines davon liegt im Untersuchungsgebiet. Laut RROP Wesermarsch befinden sich mehrere VR für industrielle Anlagen und Gewerbe im Landkreis, jedoch liegen diese weit entfernt des Untersuchungsgebietes von WiCo2.

Siedlungspuffer

Für die Führung einer Freileitung sind die Inhalte des Landes-Raumordnungsprogramms Niedersachsen (LROP 2017) anzuwenden. Demnach soll der Leitungskorridor

- als zu beachtendes Ziel der Raumordnung mindestens einen Abstand von 400 m zu Wohngebäuden einhalten, die im Geltungsbereich eines Bebauungsplanes oder im unbeplanten Innenbereich im Sinne des § 34 BauGB liegen, wenn diese Gebiete dem Wohnen dienen (Nr. 4.2 Ziff. 07 Satz 6 LROP),
- als zu berücksichtigender Grundsatz der Raumordnung zu Wohngebäuden im Außenbereich im Sinne des § 35 BauGB einen Abstand von mindestens 200 m einhalten (Nr. 4.2 Ziff. 07 Satz 13 LROP).

Siedlungsfreiflächen

Siedlungsfreiflächen wie Park- und Sportanlagen, Spielplätze, Friedhöfe, Kleingärten, Campingplätze sowie sonstige Grünanlagen sind vermehrt innerhalb der Siedlungsbereiche von Wilhelmshaven, Schortens, Sande und Zetel vorhanden. Hervorzuheben sind hier ein großflächiger Campingplatz nordöstlich von Hooksiel sowie die südlich angrenzende Trabrennbahn. Westlich des UW Fedderwarden liegt der Golfclub Wilhelmshaven – Friesland e.V., der eine Fläche von knapp 60 ha aufweist. Südlich des UW Conneforde liegt eine Feriensiedlung rund um den Bernsteinsee.

Laut RROP Wittmund und RROP Ammerland sind mehrere Gebiete als Vorranggebiete für Erholung in Natur und Landschaft in den genannten Landkreisen ausgewiesen. Im Landkreis Ammerland befinden sich die Vorranggebiete alle südlich des UW Conneforde. Im Landkreis Wittmund liegen die ausgewiesenen Bereiche in der Stadt Friedeburg sowie südlich davon.

3.3.2 Natur und Landschaft

Unter dem Thema „Natur und Landschaft“ sind die wichtigen Bereiche für Tiere und Pflanzen dargestellt, wie sie sich in der Ausweisung als Schutzgebiet nach dem Bundesnaturschutzgesetz (BNatSchG), in den Festlegungen zur räumlichen Gesamtplanung (Vorranggebiete Natur und Landschaft gemäß RROP), in den Aussagen von Fachbehörden (wertvoller Bereich für Vögel) oder in der aktuellen Flächennutzung zeigen (z.B. Wald), (vgl. Karte 2).

Wichtige Bereiche

Zu den wichtigen Bereichen gehören die Schutzgebiete nach BNatSchG gemäß Tabelle 2. Darüber hinaus liegen zum Teil großflächige Räume mit Bedeutung für Brut- und Gastvögel im Untersuchungsgebiet. Besonders im Norden bei Wilhelmshaven, westlich des Jadebusens, im Neuenburger Urwald sowie südwestlich davon befinden sich zum Teil großflächige Areale, welche als wertvolle Bereiche für Brutvögel (NLWKN 2013) und Gastvögel (NLWKN 2018) eingestuft werden. In einem Raum zwischen Sengwarden und Wilhelmshaven hat die Stadt mehrere Flächen für die Umsetzung von Kompensationsmaßnahmen in ihrem Kataster ausgewiesen. Im Westen des Untersuchungsgebietes liegen große zusammenhängende Flächen, die als Vorranggebiet als Kompensationsfläche gepflegt und entwickelt werden sollen. Eine weitere großflächige Kompensationsmaßnahme für die Küstenautobahn liegt auf dem Gelände des ehemaligen Truppenübungsplatzes Friedrichsfeld östlich von Osterforde.

Der Raum ist in Teilen gehölz- und waldreich. Es kommen mehrere große Waldgebiete, viele kleine waldartige Gehölzstrukturen sowie viele Hecken und Feldgehölze im Untersuchungsgebiet vor. Kennzeichnend für das Gebiet sind auch die strukturreichen Wallhecken, die sich nahezu durch das ganze Untersuchungsgebiet ziehen und die Landschaft prägen. Insgesamt ist die waldbedeckte Fläche im Untersuchungsgebiet vergleichsweise gering (~ 6 %). Hervorzuheben sind hier das Neuenburger Holz südlich von Zetel, kleinere Waldbereiche rund um Schortens, der Bürsteler Fuhrenkamp, südwestlich von Zetel, das Waldgebiet westlich Obenstrohe sowie der Ruheforst Grabhorn. Ein Teil des Neuenburger Holz ist als Naturwaldreservat ausgewiesen. Da das gesamte Gebiet als FFH-Gebiet und NSG gelistet ist, wird der Naturwald nicht extra gelistet (FFH-Gebiet: 2513-331 und NSG WE 307).

Tabelle 2: Schutzgebiete im Untersuchungsgebiet

Schutzgebiet	Kennziffer	Name	Kurzbeschreibung	Lage
EU- Vogelschutzgebiet (EU-VSG)	DE2314-431	Voslapper Groden-Nord	Ehemaliges vorgelagertes Wattengebiet. Mosaikartige Bereiche aus Schilfröhrichten, sumpfige Bereiche, Dünen, Trockenrasen, Frisch- und Feuchtgrünland	Wilhelmshaven
	DE2414-431	Voslapper Groden-Süd	Ehemaliges vorgelagertes Wattengebiet. Mosaikartige Bereiche aus Schilfröhrichten, sumpfige Bereiche, Dünen, Trockenrasen, Frisch- und Feuchtgrünland	Wilhelmshaven
	DE2514-431	Marschen am Jadebusen	Mehrere Teilflächen, von denen eins im Untersuchungsgebiet liegt. Grünlandgeprägtes Marschland.	Westlich des Jadebusens, Landkreis Friesland, Gemeinden Zetel, Bockhorn, Varel
Naturschutzgebiet (NSG)	NSG WE 253	Voslapper Groden-Nord	Ehemaliges vorgelagertes Wattengebiet. Mosaikartige Bereiche aus Schilfröhrichten, sumpfige Bereiche, Dünen, Trockenrasen, Frisch- und Feuchtgrünland	Wilhelmshaven
	NSG WE 246	Voslapper Groden-Süd	Ehemaliges vorgelagertes Wattengebiet. Mosaikartige Bereiche aus Schilfröhrichten, sumpfige Bereiche, Dünen, Trockenrasen, Frisch- und Feuchtgrünland	Wilhelmshaven
	NSG WE 306	Ubjever und Sumpfmoor Dose	Forst Ubjever (Mischwald mit hohem Anteil an Nadelgehölzen) und Sumpfmoordose als teilweise abgebautes Hochmoor mit Birkenmoorwald bewachsen	Westlich von Schortens im Landkreis Friesland, Gemeinde Schortens
	NSG WE 254	Lengener Meer, Stapeler Moor, Baasenmeers-Moor	Hochmoorlandschaft mit dystrophen Stillgewässern	Südwestlich des Neuenburger Holz (Liegt in den Gemeinden Uplengen im Landkreis Leer, Zetel im Landkreis Friesland, Friedeburg im Landkreis Wittmund und der Stadt Westerstede im Landkreis Ammerland)

Schutzgebiet	Kennziffer	Name	Kurzbeschreibung	Lage
Naturschutzgebiet (NSG)	NSG WE 307	Neuenburger Holz	Naturnahe, strukturreiche und lichte Wirtschaftswälder mit hohem Totholzanteil, Naturwald mit Hainsimsen-Buchenwäldern und Eichen-Hainbuchenwäldern, Waldwallhecken, kleinere extensiv genutzte Feuchtgrünlandflächen, Hochstaudenfluren und kleinere Waldweiher	Westlich von Bockhorn im Landkreis Friesland, Gemeinde Zetel und Bockhorn
	NSG WE 168	Feldhauser Moor	Moorrest mit hochmoortypischen Pflanzen und Tieren	Im Landkreis Friesland, nördlich von Schortens
	NSG WE 95	Fischhausen	Graureiherkolonie mit bis zu 50 Brutpaaren im Jahr	Im Landkreis Friesland, nordwestlich von Hooksiel
	NSG WE 160	Sandentnahmestelle Neustadtgödens	Ehemalige Sandabbaustelle, Wasservogellebensraum und Erforschungsstelle von Renaturierungsabläufen (Bestandteil von FFH-Gebiet 2312-331)	Südwestlich von Wilhelmshaven im Landkreis Friesland
	NSG WE 121	Schwarzes Meer	Grundmoränensee, Übergangsmoor, Feuchte Borstgrasrasen, Heiden	Bei Marx-Barge im Landkreis Wittmund
	NSG WE 250	Driefeler Wiesen	Stillgewässer, Gräben, Röhrichte und Uferstaudenfluren, Seggen-, Binsen- und Staudensumpf, artenreiche Ruderalfluren und Grünland vornehmlich feuchten und nassen Ausprägungen.	Im Landkreis Friesland zwischen Zetel und Steinhausen
	NSG WE 171	Bockhorner Moor	Hochmoor mit hochmoortypischen Pflanzen und Tieren	Landkreis Friesland westlich von Conneforde
FFH-Gebiet	2312-331	Teichfledermaushabitate im Raum Wilhelmshaven	Fließ- und Stillgewässer	Raum Wilhelmshaven
	2413-331	Ubjever und Sumpfmoor Dose	Forst Ubjever (Mischwald mit hohem Anteil an Nadelgehölzen) und Sumpfmoordose als teilweise abgebautes Hochmoor mit Birkenmoorwald bewachsen	Westlich von Schortens im Landkreis Friesland
	2513-301	Schwarzes Meer	Grundmoränensee, Übergangsmoor, Feuchte Borstgrasrasen, Heiden	Bei Marx-Barge im Landkreis Wittmund

Schutzgebiet	Kennziffer	Name	Kurzbeschreibung	Lage
FFH-Gebiet	2513-331	Neuenburger Holz	Naturnahe, strukturreiche und lichte Wirtschaftswälder mit hohem Totholzanteil, Naturwald mit Hainsimsen-Buchenwäldern und Eichen-Hainbuchenwäldern, Waldwallhecken, kleinere extensiv genutzte Feuchtgrünlandflächen, Hochstaudenfluren und kleinere Waldweiher	Westlich von Bockhorn im Landkreis Friesland
	2613-301	Lengener Meer, Stapeler Moor, Baasenmeers-Moor	Hochmoorlandschaft mit dystrophen Stillgewässern	Südwestlich des Neuenburger Holz (Liegt in den Gemeinden Uplengen im Landkreis Leer, Zetel im Landkreis Friesland, Friedeburg im Landkreis Wittmund und der Stadt Westerstede im Landkreis Ammerland)
Landschaftsschutzgebiet (LSG)	LSG WHV 71	Utters	Dorfwurt	Östlich von Sengwarden
	LSG WHV 69	Wehlens	Dorfwurt	Westlich von Sengwarden
	LSG WHV 70	Breddewarden	Dorfwurt	Nordwestlich des Stadtkerns Wilhelmshaven
	LSG WHV 64	Bauernhof	Wurt	Nördlich des Stadtkerns Wilhelmshaven
	LSG WHV 65	Deiche von Hörn bis Voslapp	Deich	Stadtgebiet Wilhelmshaven
	LSG WHV 61	Zwei Bauernhöfe am Mitteldeich	Wurten	Westlich vom Stadtgebiet Wilhelmshaven
	LSG WHV 56	Steindamm	Steindamm	Westlich vom Stadtgebiet Wilhelmshaven
	LSG WHV 55	Deichzug Steindamm über Schnapp	Deich	Westlich vom Stadtgebiet Wilhelmshaven
	LSG WHV 54	Deichzug Steindamm bis Schilldeich	Deich	Bei Wilhelmshaven und westlich vom Stadtgebiet Wilhelmshaven

Schutzgebiet	Kennziffer	Name	Kurzbeschreibung	Lage
Landschaftsschutzgebiet (LSG)	LSG WHV 88	Maade-Barghauser See - Fort Rüstertsiel	Mosaik von Grünland-, Ruderal- und Brachflächen, Kleingewässer, Ufersäume und -gehölze, Wald und mit den jeweiligen lebensraumtypischen Pflanzen- und Tierarten.	Vom Hafen durchs Stadtgebiet Wilhelmshaven, westlich bis zum Landkreis Friesland am Netzverknüpfungspunkt Fedderwarden vorbeiführend und südlich durchs Stadtgebiet bis zum Landkreis Friesland führend
	LSG WHV 73	Alte und Neue Maade zwischen Coldewei und Kreuzelwerk	unterschiedliche Biotope wie Fließgewässer, Gewässeraltarm, Gräben, Wiesen, Weiden und waldartige Gehölzbestände	Stadtgebiet Wilhelmshaven an der BAB 29
	LSG WHV 49	Burg Kniphäusen	Gehölz mit historischen Gebäuden	Westlich von Wilhelmshaven und westlich des Netzverknüpfungspunkt Fedderwarden, an der BAB 29
	LSG WHV 53	Hohewerter Grashaus	Wurt	Südlich vom Netzverknüpfungspunkt Fedderwarden
	LSG WHV 52	Dorfwarf Hoherwerth	Wurt	Südlich vom Netzverknüpfungspunkt Fedderwarden
	LSG WHV 51	Mönkeburger Busch	Gehölz	Südwestlich des Netzverknüpfungspunktes Fedderwarden an die bestehende Leitung angrenzend
	LSG WHV 47	Bauernhof Oyensburg	Wurt	Westlich von Fedderwarden
	LSG WHV 46	Deichzug Langewerth	Deich	Bei Langewerth, südlich der BAB 29
	LSG WHV 80	Hessens	charakteristischen Kleinstrukturen, wie die unregelmäßigen Flurformen, das dichte Grabennetz, das Beet-Gruppen-System, historische Deichzüge, Wurtenhügel,	Im südlichen Stadtgebiet von Wilhelmshaven, nördlich des Jadebusen
	LSG FRI 109	Moorhausen	Übergangsbereich von Geest zu Marsch, Niederungsflächen mit bedrohten Tier- und Pflanzenarten, Waldgebiete als Naherholungsgebiet	Nördlich von Schortens
	LSG FRI 127	Feldhausen-Barkel	Größere und kleiner Waldflächen sowie hohe Struktursichte bei Hecken und Wallhecken	Nördlich von Schortens

Schutzgebiet	Kennziffer	Name	Kurzbeschreibung	Lage
Landschaftsschutzgebiet (LSG)	LSG FRI 128	Teichfledermausgewässer	Mosaik aus Grünland-, Ruderal- und Brachflächen sowie Kleingewässer, Ufersäume und Wald	Nördlich und südlich von Schortens, südöstlich von Neustadtgödens, zweimaliges Kreuzen der Bestandsleitung westlich des Jadebusen
	LSG FRI 16	Menssen, Grafenschaft	Grünlandfläche	Nordöstlich von Schortens, östlich des Ortsteils Grafenschaft
	LSG FRI 126	Marschen am Jadebusen	Landwirtschaftlich genutzte, weitgehend offene und gehölzarme Marschgebiete mit eingestreuten Höfen und Einzelhäusern, Brut-, Nahrungs- und Rasthabitate wertgebender Arten	Westlich des Jadebusens
	LSG FRI 112	Klosterpark Oestringfelde	Klostergarten mit Gehölzbeständen	Im westlichen Stadtgebiet Schortens
	LSG FRI 124	Jeversches Moorland	großflächiger Grünlandkomplex, mit feuchten bis nassen Standorten auf überwiegend Niedermoorböden.	Südlich der Stadt Jever
	LSG FRI 113	Blauhand	Gehölzbestand und Teichanlagen, Lebensraum für zahlreiche Amphibien, Gastvogelrastplatz und Brutvogel-Nistplatz	Nordöstlich von Zetel, östlich der Bestandsleitung
	LSG FRI 125	Zeteler Esch	Plaggeneschbereich, Fruchtbare Böden, offene und Gehölzbereiche, Sicherung der charakteristischen und kulturhistorischen Eschböden	Nördlich von Zetel
	LSG FRI 121	Sandgrube Bohlenbergerfeld	Nährstoffarme Gewässer, Magerrasen, offene Sandflächen, Lebensraum für viele gefährdete Tier- und Pflanzenarten	Südwestlich von Zetel
	LSG FRI 111	Neuenburger Holz	Waldflächen mit Waldsäumen und Wallhecken sowie Feuchtfelder, Gehölzbestände, Wasserflächen für artenreiche und gefährdete Flora und Fauna	Südlich von Zetel, westlich der Bestandsleitung
	LSG FRI 117	Klosterhof Grabhorn (Ruhe-Forst)	Bäuerlich bewirtschaftete Wälder Biotope für zahlreiche gefährdete Pflanzen und Tiere, Wälder mit eingestreut liegenden landwirtschaftlich genutzten Flächen, Waldränder, Hecken und Wallhecken	Südöstlich des Neuenburger Holz. Bestandsleitung führt durch das LSG
LSG FRI 118	Vareler Geest	Wälder, kleinere Waldstücke sowie Tallandschaft der Nordener Leke, Stillgewässer	Westlich von Varel	

Schutzgebiet	Kennziffer	Name	Kurzbeschreibung	Lage
Landschaftsschutzgebiet (LSG)	LSG FRI 119	Rutteler Feld	Pufferzone zu den intensiv landwirtschaftlich genutzten Flächen und stellen darüber hinaus vernetzende Elemente dar	Südwestlich von Neuenburg
	LSG FRI 116	Klosterhof Jührden	bäuerlich bewirtschaftete Wälder Biotope für zahlreiche gefährdete Pflanzen und Tiere, Wälder mit eingestreut liegenden landwirtschaftlich genutzten Flächen, Waldränder, Hecken und Wallhecken	Südlich des Bockhorner Moor
	LSG FRI 122	Tangerfeld	Hochmoorrest mit Lebensraum für gefährdete Tier- und Pflanzenarten	Südöstlich vom Klosterhof Jührden
	LSG FRI 37	Schwarzes Brack	Ist zum Großteil in das LSG FRI 128 Teichfledermausgewässer eingebunden	Südöstlich von Neustadtgödens
	LSG WTM 14	Stroot	Forst, Umstrukturierung von Nadelhölzen, zu artenreichen, standortgerechten Laubwald	Im Stadtgebiet Friedeburg
	LSG WTM 17	Feldgehölz "Bült"	Erhalt und Entwicklung der Waldfläche für Kleinsäuger, Vögel und Bevölkerung	Südlich von Horsten
	LSG WST 76	Wellige Geestlandschaft mit Gehölzstrukturen und Wald	Welliges Relief, Kiefernwald, Arten der armen Sandböden und der feuchten Pioniervegetation	Nordöstlich von Conneforde
	LSG WST 50	Rhododendronpark Hobbie	Historischer Rhododendronpark mit hoher (fremdländischer) Artenvielfalt und die Niederung der Großen Süderbäke mit naturnahen Wald- und Grünlandflächen mit heimischen Arten	Südwestlich von Dringenburg

3.3.3 Wasser und Boden

Das Vorkommen von Oberflächengewässern, die Ausprägungsformen des Grundwassers und die davon abhängige Nutzungsmöglichkeit für die Trinkwassergewinnung sowie das Vorkommen von schutzwürdigen Böden ist Gegenstand des Themenkomplexes „Wasser und Boden“ (vgl. Karte 3).

Wasser

Insbesondere der Naturraum der Marschen ist durch eine große Dichte des Netzes aus Kanälen, Sieltiefs und Gräben geprägt. Am Netz der Gräben ist die typische Block- und Streifenflureinteilung der Landschaft noch vielerorts gut erkennbar. Auf der Ostfriesisch-Oldenburgischen-Geest ist die Gewässerdichte deutlich geringer.

Es liegen drei Trinkwassergewinnungsgebiete im Untersuchungsgebiet: Feldhausen im Landkreis Friesland, Klein Horsten im Landkreis Wittmund und Westerstede im Landkreis Ammerland. Es gibt insgesamt vier Wasserschutzgebiete (WSG) im Gebiet. Die Schutzzonen II, III und IIIB des Wasserschutzgebietes Feldhausen liegen in den Gemeinden Jever und Schortens westlich des UW Fedderwarden. Das WSG Sandelermöns, ragt westlich, kleinräumig in der Gemeinde Friedeburg in das Untersuchungsgebiet herein (Schutzzone IIIA). Das WSG Klein Horsten mit den Schutzzonen II, III und IIIB liegt in der Gemeinde Friedeburg und kleinräumig der Gemeinde Zetel. Die Schutzzone IIIB des WSG Varel liegt östlich im Untersuchungsgebiet und nordöstlich des UW Conneforde. Das WSG Nethen mit den Schutzzonen II, III und IIIB liegt im Landkreis Ammerland, südlich von Conneforde. Es liegen keine Wasserschutzgebietszonen der Kategorie I im Untersuchungsgebiet vor. Das WSG Klein Horsten, Sandelermöns sowie Nethen und Westerstede besitzen nach dem RROP der Landkreise Friesland, Wittmund und Ammerland eine Vorrangfunktion für die Trinkwassergewinnung. Das WSG Westerstede ist auch im LROP des Landes Niedersachsen als Vorranggebiet zur Trinkwassergewinnung gelistet.

Boden

Der Untersuchungsraum wird größtenteils von landwirtschaftlich genutzten Flächen eingenommen. Aufgrund der hohen Grundwasserstände, der feuchtebeeinflussten zum Teil auch anmoorigen Böden in der Marsch entfällt der Großteil davon auf Grünlandnutzung. Ackernutzung ist im Naturraum Geest verbreiteter. Trotzdem konnte sich im Untersuchungsgebiet auch die Ackerbewirtschaftung entwickeln. Besonders fruchtbare Böden sind in den Marschgebieten nördlich und nordwestlich des Untersuchungsgebietes verbreitet und kleinflächig im gesamten Gebiet verteilt. Zu den seltenen Bodentypen gehören besondere Ausprägungen der Marsch: Gemeinde Friedeburg (Knickmarsch, Kleimarsch), kleinräumige Bereiche in den Gemeinden Wangerland (Knickmarsch), Schortens (Knickmarsch) und Zetel (Kleimarsch). Im Jader Kreuzmoor in der Gemeinde Rastede (Landkreis Ammerland) liegt ein kleiner Teil des Vorranggebietes zur Torferhaltung im Untersuchungsgebiet. Verdichtungsempfindlichkeit der Böden liegt nahezu flächendeckend im östlichen Bereich des Untersuchungsgebietes vor. Aber auch im Westen gibt es viele verdichtungsempfindliche Bereiche.

3.3.4 Sonstige raumordnerische Belange und Nutzungen

Unter den „sonstigen Belangen“ sind Nutzungsansprüche zusammengefasst, die für die Korridorfindung einer Freileitung von Bedeutung sind. Hierzu gehören Standorte der technischen Infrastruktur (Windenergieanlagen, Deponien usw.) oder Bereiche, die aufgrund der Aussagen der räumlichen Gesamtplanung als Ziele und Grundsätze der Raumordnung zu beachten bzw. zu berücksichtigen sind (vgl. Karte 4).

Rohstoffe

Die Abbaugelände für oberflächennahe Rohstoffe beschränken sich im Untersuchungsgebiet auf die sandigen naturräumlichen Regionen der Ostfriesisch-Oldenburgischen Geest. Hier wird zumeist Sand im Trocken- und Nassverfahren sowie Ton abgebaut.

Es befinden sich viele Vorranggebiete (VR) für Rohstoffgewinnung (Ton, Sand und Lehm) im südlichen Bereich zwischen Zetel und Wiefelstede in der Fläche des Untersuchungsgebietes. Mehrere Vorranggebiete im Landkreis Friesland liegen auf Höhe Bockhorn dicht an der Bestandsleitung (LH-14-315) und vor allem östlich des Ortes. Die Vorranggebiete sind im Landkreis Ammerland nahezu alle südlich des Umspannwerks Conneforde. Ein weiteres Vorranggebiet (Erdölgewinnung) ist im Landkreis Wittmund nordöstlich von Friedeburg ausgewiesen.

Militärische Sperrbereiche

Die Marinefunkempfangsstelle Wilhelmshaven/Sengwarden, die im Untersuchungsgebiet südlich vom UW Wilhelmshaven2 und nordwestlich vom UW Fedderwarden liegt, ist eine Kampfführungsanlage, deren Aufgabe die Übermittlung von Nachrichten auf dem Funkweg an See- und Landfunkstellen ist. Um die ordnungsgemäße Funktion der Funkempfangsanlage zu gewährleisten, müssen Zonen unterschiedlicher Restriktionen um die Anlage herum beachtet werden, die für die Korridore einer Freileitung von Bedeutung sind (vgl. Abbildung 11).

- Schutzbereich 1.500 m: In diesem Abstand zur Anlage dürfen keine Freileitungen ab einer Spannungsebene von 110 kV errichtet werden (BAIUDBw 2015).
- Schutzbereich 2.500 m Richtung Süden: Der Schutzbereich mit den entsprechenden Restriktionen ist nach Süden erweitert. In diese Richtung wird der Funkverkehr im Schwerpunkt geführt (überwiegende Send- / Empfangsrichtung).
- Interessenbereich 2.500 m: In einem Bereich von 2.500 m um die Marinefunkempfangsstelle ist die Errichtung einer Freileitung nicht grundsätzlich ausgeschlossen, soll aber nach Möglichkeit vermieden werden. Hier wäre im Einzelfall gesondert zu untersuchen, welcher Maststandort, welche Bauhöhe usw. noch mit den Belangen der Landesverteidigung vereinbar ist.

Neben der Marinefunkempfangsstelle gibt es weitere Bereiche mit militärischer Nutzung. Ein Vorranggebiet Sperrgebiet ist auf der Fläche des Munitionsdepot Zetel westlich vom Neuenburger Urwald ausgewiesen. Dieses ist nahezu deckungsgleich mit dem militärischen Sperrbereich des Munitionsdepots Zetel. Zwei weitere militärische Sperrbereiche sind die Standortschießanlage Cäciliengroden und eine Sendemastanlage südlich von Grafschaft.

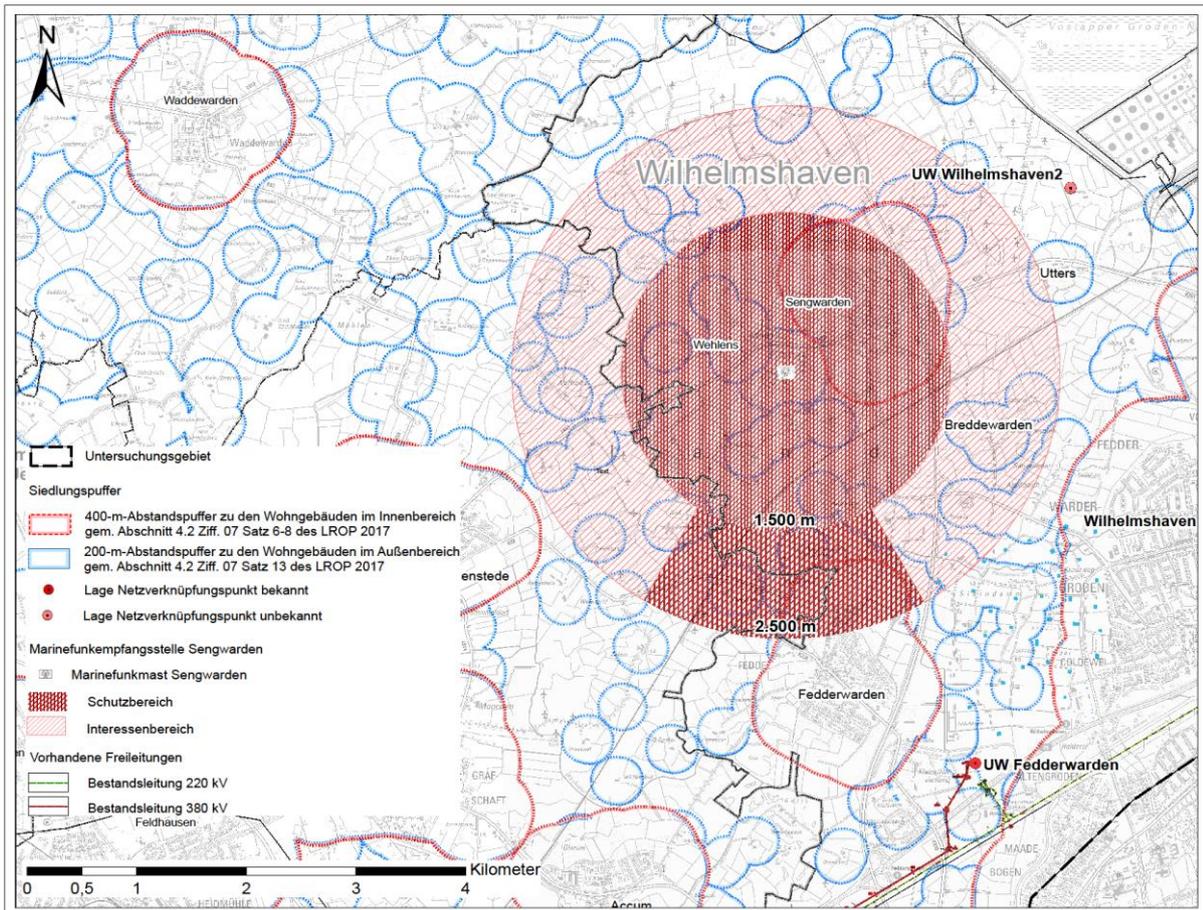


Abbildung 11: Marinefunkempfangsstelle Wilhelmshaven/Sengwarden – Schutz- und Interessenbereich

Windenergie

Im Untersuchungsraum sind zahlreiche einzelne Windenergieanlagen (WEA), wie auch Windparks, die als Vorranggebiet Windenergienutzung ausgewiesen sind, anzutreffen (vgl. Tabelle 3). Die größte Anzahl an Anlagen liegt im Landkreis Friesland, welcher allerdings auch im Untersuchungsgebiet die meiste Fläche einnimmt. Viele Anlagen stehen im Norden des Untersuchungsgebietes. Die Windparks Ostiem und Sande liegen dicht an der vorhandenen Bestandsleitung. Der Windpark Langewerth, bestehend aus zwei WEA, liegt ebenfalls dicht an der Bestandsleitung, oberhalb von Langewerth, nördlich der A29. Eine große Fläche nehmen auch die Windparks Hiddels und Ammersche Länder ein, welche auf Höhe Zetels östlich der Bestandsleitung liegen.

Tabelle 3: WEA und Windparks im Untersuchungsgebiet

Landkreis / Stadt	Windpark / WEA	Lage	
Friesland	Jever-Nord	Nordöstlich von Jever (VR)	
	Ostiem	Nördlich von Sande (VR)	
	Sande	Westlich von Sande (VR)	
	Zetel-Herrenmoor	Nordwestlich von Bockhorn (VR)	
	Bullenmeersbäke	Nordwestlich von Bockhorn (VR)	
	Hiddels	Nördlich Bockhorn, südlich der BAB 29 (VR)	
	Ammersche Länder (Ellenserdamm, Bockhorn, Driefel, Krögershamm)	Nördlich Bockhorn, südlich der BAB 29 (VR)	
	Einzelne Windenergieanlagen (WEA)		7 Standorte: Altebrücke beim Sankt Jooster Altendeich, bei Lübberhausen, südöstlich von Oldorf, nordöstlich von Oldorf, südlich von Waddewarden, bei Süderhausen, bei Wüppel,
			4 Standorte: bei Mehringsburg, nordwestlich von Fedde, unterhalb Wübbelser Tief bei Ovelgönne, oberhalb Wübbelser Tief bei Trabrennbahn
			1 Standort: Wüppelser Altendeich
		3 Standorte: nordwestlich des Schöpfwerk Wangerland, östlich von Sillenstede, Mühlen H01 - H04 im VR Waddewarden	
	1 Standort: oberhalb von Grafschaft		
Wilhelmshaven	Langewerth (2 WEA)	bei UM Fedderwarden, nördlich der BAB 29	
	Testfeld bei Wilhelmshaven	Westlich der Voslapper Groden	
	Bürger-Windpark Westerhausen	oberhalb Sengwarden	
	Anzetel-Wehlens	oberhalb Fedderwarden bei Anzetel	
	Anzetel	oberhalb Fedderwarden bei Anzetel	
	1 WEA	im Testfeld westlich Voslapper Groden	
	2 WEA	unterhalb Hooksiel	
Wittmund	Bentstreek	bei Bentstreek, südwestlich von Zetel	
	1 WEA	oberhalb von Horsten bei Schiffsbalje	
Ammerland	Conneforde	bei Conneforde	
	Garnholt	westlich Wiefelstede	

Bei der Bestimmung von Korridoren für den Bau einer Freileitung sollte ein Abstand von im Minimum 100 m um die WEA eingehalten werden². Bei diesem Abstand können beide Systeme jeweils ohne wechselseitige nachteilige Beeinflussung betrieben werden. Dieser Abstand kann im Einzelfall unter Berücksichtigung der örtlichen Gegebenheiten auch unterschritten werden und würde dann besondere Maßnahmen im entsprechenden Spannungsfeld erfordern (zum Beispiel schwingungsdämpfende Maßnahmen an den Leiterseilen).

Im Untersuchungsgebiet liegen drei Flächen mit Photovoltaikanlagen. Sie befinden sich nördlich von Hooksiel bei Fischhausen, südlich von Jeringhave sowie im Nordosten von Lehmden. Eine weitere Anlage ist im Raum bei Wilhelmshaven nördlich von Uppers und südlich des Standortes 5 eines Umspannwerks Wilhelmshaven2 ausgewiesen. Im vorhandenen Windpark nördlich des Ems-Jade-Kanals sollen die vorhandenen Windenergieanlagen mit Solarpanelen „unterstellt“ werden.

Ver- und Entsorgung

Im Untersuchungsgebiet gibt es verschiedene Versorgungsanlagen der Gemeinden (Wasser-, Kraftwerke sowie Raffinerien) und Entsorgungsanlagen (Klär-, und Abfallbehandlungsanlagen sowie oberirdische Deponien).

Östlich von Wilhelmshaven betreibt die Nord-West Kavernengesellschaft mbH (NWKG) die Kavernenanlage Rüstringen mit 36 Speicherplätzen im tiefliegen Salzstock. Obertage ist die Anlage mit ihren befestigten Kavernenplätzen und einem Wegenetz für die Erschließung erkennbar.

Verkehr

Straßenverkehr

Die wichtigsten überregionalen Verbindungsstraßen im Untersuchungsgebiet sind die BAB 29 von Wilhelmshaven in Richtung Varel, die B 210 von Wilhelmshaven in Richtung Wittmund, die B 436 vom Autobahnkreuz Sande der BAB 29 in Richtung Friedeburg und die B 437 vom Autobahnkreuz Varel/Bockhorn der BAB 29 in Richtung Bockhorn. Der Abschnitt der geplante Küstenautobahn BAB 20 beginnt an der vorhandenen A 28 mit dem geplanten Autobahndreieck A 20/ A 28 und verläuft bis zum geplanten Autobahnkreuz A 20/ A 29 bei Jaderberg. Der Bereich liegt außerhalb des Untersuchungsraums. Darüber hinaus durchzieht ein mehr oder weniger dichtes Netz von weiteren klassifizierten Straßen, Gemeindestraßen und lokale Feldwege den Raum.

Schienerverkehr

Die Bahnstrecken im Untersuchungsgebiet führen von Wilhelmshaven Ölweiche nach Oldenburg und von Wilhelmshaven über Jever bis Esens. Im Zuge der Elektrifizierung der Bahnlinie musste der Abschnitt im Schutzbereich südlich der Marinefunkempfangsstelle Wilhelmshaven/Sengwarden vollständig eingehaust werden, um den Funkverkehr nicht zu behindern (siehe oben unter „Militärische Sperrbereiche“). Diese Einhausung wird aktuell ausgeführt und ist voraussichtlich Ende 2022 / Anfang 2023 abgeschlossen.

² Der einzuhaltende Abstand richtet sich nach der Formel „ $Abstand = 0,5 \times Rotordurchmesser + spannungsabhängiger Sicherheitsabstand + Arbeitsraum für Montagekran$ “ und ist bei der Ausführung im Detail individuell zu prüfen. Der 100 m-Abstand ist ein Anhaltswert, der auf der „sicheren Seite“ liegt.

Flugverkehrsanlagen

Im Untersuchungsgebiet befinden sich Flugplätze sowie Landeplätze. Der Jade-Airport, ein Verkehrslandeplatz am südlichen Stadtrand von Wilhelmshaven. Das Nordwest-Krankenhaus Sanderbusch in Sande hat einen Hubschrauberlandeplatz. Der Flugplatz Jever (ehemals Fliegerhorst Jever) befindet sich südwestlich von Schortens. Die Einfugschneise reicht bis an das südliche Stadtgebiet von Schortens. Des Weiteren gibt es den Segelfliegerplatz beim Bohlenbergerfeld und den Flugplatz Wiefelstede-Conneforde, welcher von Luftsportlern und Privatfliegern genutzt wird. Die Einfugschneise befindet sich südlich des UW Conneforde.

Vorhandene Freileitungen

Im Untersuchungsraum befinden sich mehrere Umspannwerke (UW), des Höchstspannungs- (380-kV) und des Hochspannungsnetzes (110-kV). Zum 380-kV-Netz gehören die UW Fedderwarden und Conneforde. Die UW Innhausen, Maade (jeweils 220-kV-Netz) und Voslapp (110-kV- / 220-kV-Netz) liegen alle im Raum Wilhelmshaven. Folgende Bestandsleitungen sind hervorzuheben:

- 220 kV-Leitung Conneforde – Maade (LH-14-204) (im Zuge des Neubaus zurückzubauen),
- 220 kV-Leitung Abzweig Fedderwarden (LH-14-214) (im Zuge des Neubaus zurückzubauen),
- Aktuell in Bau befindliche 380-kV-Leitung Emden_Ost – Conneforde und anschließend Rückbau der 220 kV-Leitung Emden/Borssum – Conneforde (LH-14-203),
- 380 kV-Leitung Fedderwarden - Conneforde LH-14-315.

Vorhandene Rohrfernleitungen

Mehrere Rohrfernleitung verlaufen durch das Untersuchungsgebiet. Sie transportieren Erdöl (EÖ), Gas (G) oder Sole, Erdöl und Seewasser (P). Folgende Leitungen sind hervorzuheben:

- Gasleitung (G) nördlich von Sillenstede. Verlauf entlang der M385-U01 Richtung Süden zwischen Grafschaft und Accum. Danach knickt sie nach Osten ab und kreuzt den Verlauf der M466-V 01 sowie der M466-U 01.
- Gasleitung (G) westlich von Roffhausen. Kommt aus Richtung der Gemeinde Schortens. Verlauf südlich von Grafschaft und Accum in Richtung Middelsfähr. Kreuzung der M466-V 01 sowie der M466-U01.
- Sole, Erdöl, Seewasserleitung (P) beim UW Fedderwarden. Verlauf bis Höhe Sande entlang der M466-V 01.
- Gasleitung (G) Nordwestlich von Sande. Leitung kommt aus Nordwesten und trifft nördlich des Ems-Jade-Kanals auf den Verlauf der M466-V 01. Verlauf entlang der M466-V01 durch Engstelle Bockhorn bis Conneforde in Abständen von ca. 0 – 1.200 m.
- Gasleitung (G), bei Sande im Osten auf den Verlauf der M466 V01 treffend. Verlauf Richtung Süden in einem Abstand zwischen ca. 200 – 1.500 m entlang des potenziellen Verlaufs der M466-V 01. Nach der Engstelle Bockhorn verläuft sie weiter nach Westen in Richtung des LK Wittmund.

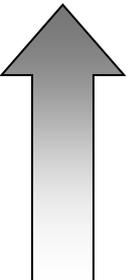
- Gasleitung (G) aus Richtung des LK Wittmund, trifft bei der Engstelle Bockhorn auf den Verlauf der M466-V01. Verläuft bis Ende der M466-U 05 / M466-U 07 entlang der M466-V 01, danach Verlauf nach Osten in Richtung Obenstrohe.
- Gasleitung (G), südlich von Bockhorn, Verlauf von Westen nach Osten, mit Kreuzung der M466–U 05, M466-U 06, M466-U 07, M466-U 08.
- Gasleitung (G) nördlich von Sande. Verlauf durch Cäciliengroden bis Winkelsheide. Kreuzung der M466-U 08 bei Rotenhahn.
- Erdölleitung (EÖ), trifft westlich von Cäciliengroden auf die M466-U 04. Unterhalb der Sanderrahmer Straße teilt sich diese Leitung. Ein Verlauf kreuzt die M466-V 01 und verläuft nach Südwesten in Richtung Zetel und Neuenburg. Der östliche Verlauf führt in einem Abstand von ca. 0 – 1.000 m entlang des potenziellen Verlaufs der M466–V 01 durch die Engstelle Bockhorn weiter bis zum UW Conneforde

3.4 Raumwiderstandanalyse

Die Raumwiderstandsanalyse (RWA) beurteilt die Bedeutung des Raumes nach der Ausprägung seiner abiotischen und biotischen Schutzgüter sowie wichtiger raumordnerisch bedeutsamer Nutzungen entsprechend den Darstellungen zur räumlichen Gesamtplanung (z. B. Regional- und Bauleitplanung) oder einzelner Fachplanungen (z. B. Ausweisung von Schutzgebieten nach dem jeweiligen Fachrecht). Der Darstellung von in diesem Sinne „wichtigen Bereichen“ kommt im planerischen Prozess der Abwägung der Belange untereinander eine unterschiedliche Bedeutung zu, oder sie sind gegenüber den Auswirkungen des Vorhabens nicht in einem gleichen Maße empfindlich. Die verschiedene Ausprägung von Bedeutung und Empfindlichkeit kann in Gruppen zusammengefasst, bewertet und im Ergebnis flächendeckend für den Untersuchungsraum als „Raumwiderstand“ für jedes Schutzgut bzw. einen raumordnerischen Belang dargestellt werden. Aus der Kenntnis zum Raumwiderstand lassen sich Räume für eine vergleichsweise konfliktarme Korridorführung einer Freileitung und ihr verbleibendes Konfliktpotenzial ableiten, das mit einer bestimmten Lage der Leitung verbunden ist.

Die für die Ermittlung des Raumwiderstandes untersuchten Kriterien sind fünf ordinal skalierten Raumwiderstandsstufen zugeordnet (vgl. Tabelle 4). Die Einstufung der Kriterien wird auf Grundlage der Empfindlichkeit gegenüber den spezifischen Wirkungen einer Freileitung sowie der Bedeutung (z.B. Schutzstatus, raumordnerische Vorgaben, rechtlicher Status) und den damit verbundenen Restriktionen vorgenommen und in Tabelle 5 und Karte 5 dokumentiert.

Tabelle 4: Raumwiderstandsklassen

Raumwiderstandsklasse		Konfliktpotenzial / Zulassungshemmnis
V	besonders hoher Raumwiderstand / Ausschlussflächen	 <p style="text-align: right;">groß</p> <p style="text-align: left;">gering</p>
IV	sehr hoher Raumwiderstand	
III	hoher Raumwiderstand	
II	mittlerer Raumwiderstand	
I	geringer Raumwiderstand	

Die anschließende Gesamtbewertung des Raumwiderstandes ergibt sich aus der Überlagerung der Einzelwiderstände je Schutzgut bzw. Belang. Dabei werden die Einzelbewertungen nicht additiv aggregiert, sondern die jeweils höchste Einzelbewertung bestimmt die Gesamtbewertung des Raumwiderstands. Im Vordergrund der Bewertung steht also das entscheidungserhebliche Einzelmerkmal.

Die Bedeutung eines Schutzgutes und die Empfindlichkeit gegenüber den Wirkungen eines Vorhabens zeigen sich in der Eingruppierung in eine Raumwiderstandsklasse (siehe oben). Nicht immer wird es möglich sein, kurze Leitungslängen oder den angestrebten Neubau in vorhandenem Leitungskorridor auch gleichzeitig in diesem Sinne „umwelt- und raumverträglich“ zu führen. In Bereichen mit hohen Raumwiderständen sollen daher alternative Lösungen entwickelt werden.

Tabelle 5: Zuordnung der Belange zu den Raumwiderständen

Schutzgut / Belang	V (Ausschlussflächen)	IV (sehr hoch)	III (hoch)	II (mittel)	I (gering)
Mensch und Siedlung	Siedlungsfläche mit Wohnfunktion	400 m-Abstandspuffer zu den Wohngebäuden im Innenbereich gemäß LROP Abschnitt 4.2 Ziff. 07 Satz 6-8	Siedlungsfreifläche (Sport, Freizeit, Erholung und Friedhöfe)	200 m-Abstandspuffer zu den Wohngebäuden im Außenbereich gemäß LROP Abschnitt 4.2 Ziff. 07 Satz 13	
	Sensible Einrichtung (Klinik, Pflegeheim, Schule)	Vorranggebiet für Siedlungsentwicklung (Standorte für die Sicherung und Entwicklung von Wohnstätten)	Vorranggebiet für Erholung in Natur und Landschaft		
	Bebaute Gewerbe- und Industrieflächen		Vorranggebiet für Industrie und Gewerbe		
Natur und Landschaft		EU-Vogelschutzgebiet	FFH-Gebiet	Landschaftsschutzgebiet (LSG)	
		Important Bird Areas (IBA)	Naturschutzgebiet (NSG)	Vorranggebiet Grünlandbewirtschaftung, -pflege und-entwicklung	
		Wertvoller Bereich für Gastvögel	Vorranggebiet Natur und Landschaft	Wertvoller Bereiche für Brutvögel	
			Vorranggebiet Biotopverbund		
			Wald		

Schutzgut / Belang	V (Ausschlussflächen)	IV (sehr hoch)	III (hoch)	II (mittel)	I (gering)
Wasser und Boden			Stillgewässer	Wasserschutzgebietszone II	Wasserschutzgebietszone III
				Vorranggebiet Trinkwassergewinnung	Fließgewässer
				Trinkwassergewinnungsgebiet	Verdichtungsempfindliche Böden
				Vorranggebiet Torferhaltung	Böden mit hoher Fruchtbarkeit, seltene Böden
				Kompensationsflächen	Vorranggebiet für den Hochwasserschutz / Deich
Sonstige raumordnerische Belange und Nutzungen	Marinefunkempfangsstelle Sengwarden mit Schutzbereich	Vorranggebiet Sperrgebiet	Vorranggebiet Windenergienutzung	Marinefunkempfangsstelle Sengwarden mit Interessenbereich	
	Flugverkehrsanlagen		Photovoltaikanlagen		
		Militärischer Sperrbereich	Oberflächennahe Rohstoffe		
			Vorranggebiet für Rohstoffgewinnung		

Schutzgut / Belang	V (Ausschlussflächen)	IV (sehr hoch)	III (hoch)	II (mittel)	I (gering)
Sonstige raumordnerische Belange und Nutzungen		Standort Windkraftanlage mit 100 m Puffer	Ver- und Entsorgung (Standort Deponie, Kläranlage, Abfall)		
			Vorranggebiet Deponie, Ver- / Entsorgung		

3.5 Möglichkeiten der Korridorführung

Die Ausarbeitung von Möglichkeiten zur Korridorführung erfolgt in Orientierung an Planungsleit- und Planungsgrundsätzen (vgl. Kap. 3.5.1). Dabei werden die Maßnahmen des Projektes M 385 und M 466 in jeweils eigenständigen Betrachtungen behandelt (vgl. Kap. 3.5.2 und 3.5.4).

3.5.1 Planungsleit- und Planungsgrundsätze

Die Planung des Vorhabens erfolgt auf der Grundlage von

- Planungsleitsätzen und
- Planungsgrundsätzen

Planungsleitsätze

Planungsleitsätze sind durch Gesetz verbindlich geregelte Vorgaben, die als striktes Recht immer zu beachten sind.

Solche Planungsleitsätze stellen mit Blick auf das vorliegende Vorhaben etwa die landesplanerischen Ziele der Raumordnung dar. Die Ziele der Raumordnung sind verbindliche Vorgaben der Landesraumordnung bzw. der Regionalplanung. Es handelt sich hierbei um textliche oder zeichnerische Festlegungen im LROP bzw. im RROP, die vom Träger der Raumordnung abschließend abgewogen wurden und die daher vom Vorhabenträger zu beachten sind (vgl. §3, Abs. 1 Nr. 2 ROG). Zu den textlichen Zielen zählt zum Beispiel die Vorgabe des LROP 2017, einen Abstand von 400 m zu Innenbereichen von Siedlungen einzuhalten. Als Beispiel für zeichnerisch festgelegte Ziele können Vorranggebiete Windenergienutzung genannt werden. Andere raumbedeutsame Nutzungen wie z.B. Höchstspannungs-Freileitungen sind in diesen Vorranggebieten immer dann auszuschließen, wenn sie mit den vorrangigen Funktionen oder Nutzungen nicht vereinbar sind (vgl. § 8, Abs. 7, Satz 1 ROG). Von Zielen der Raumordnung kann nur in Ausnahmefällen abgewichen werden; das hierfür erforderliche Verfahren und die hierfür einzuhaltenden, engen Voraussetzungen gibt das Raumordnungsrecht vor (vgl. § 6, Abs. 2 ROG; §8 NROG und zum Beispiel Ziffer 4.2.07 Satz 9 a) und b) LROP 2017).

Auch die sonstigen Planungsleitsätze eröffnen entsprechend ihrem gesetzlich festgelegten Inhalt keinen Gestaltungsfreiraum. Sie können durch planerische Abwägung mithin nicht überwunden werden. Abweichungen von diesen Rechtsnormen sind allenfalls im Rahmen der im jeweiligen Fachgesetz geregelten Ausnahmemöglichkeiten zulässig (vgl. Tabelle 6).

Tabelle 6: Planungsleitsätze

Ziele der Raumordnung
<ul style="list-style-type: none"> – Höchstspannungsfreileitungen sind so zu planen, dass 400 m zu Wohngebäuden und in Ihrer Sensibilität vergleichbaren Anlagen (insbesondere Schulen, Kindertagesstätten, Krankenhäuser und Pflegeeinrichtungen) im Innenbereich eingehalten werden können (Abschnitt 4.2 Ziff. 07 Satz 6-8 LROP 2017) – Bei der Weiterentwicklung des Leitungstrassennetzes für Leitungen mit einer Nennspannung von mehr als 110 kV hat die Nutzung vorhandener, für den Aus- und Neubau geeigneter

Ziele der Raumordnung
<p>Leitungstrassen und Leitungstrassenkorridore Vorrang vor der Festlegung neuer Leitungstrassen und Leitungstrassenkorridor (Abschnitt 4.2 Ziff. 07 Satz 5 LROP 2017).</p> <ul style="list-style-type: none"> – Meidung einer erheblichen Beeinträchtigung von vorrangigen Raumnutzungen im Sinne von Vorranggebieten gemäß Landes-Raumordnungsprogramm sowie den Regionalen Raumordnungsprogrammen, soweit diese Höchstspannungsleitungen in besonderer Weise entgegen stehen.
Sonstige Planungsleitsätze
<ul style="list-style-type: none"> – Keine Überspannung von Gebäuden oder Gebäudeteilen, die zum dauerhaften Aufenthalt von Menschen bestimmt sind, durch Wechselstrom Höchstspannungsstromleitungen (§ 4 Abs. 3 der 26. BImSchV für Neubauten in neuen Trassen) – Vermeidung erheblicher Beeinträchtigungen der für die jeweiligen Erhaltungsziele maßgeblichen Gebietsbestandteile von Natura 2000-Gebieten (§ 34 Abs. 2 BNatSchG) – Keine Verletzung von Verbotstatbeständen des speziellen Artenschutzes, soweit auf der Ebene der Raumordnung erkennbar (des § 44 Abs. 1 Nr. 1 und Nr. 2 BNatSchG) – Meidung der Flächenbeanspruchung von Wasserschutzgebieten der Zone I – Meidung der Beanspruchung von Flächen mit eingeschränkter Verfügbarkeit (z.B. militärische Sperflächen)

Planungsgrundsätze

Demgegenüber stehen Planungsgrundsätze, die zur Korridorfindung abwägend in die Betrachtung einzubeziehen sind oder durch Ausnahme / Befreiungen überwunden werden können. Die Vorhabenträgerin hat demzufolge einen planerischen Gestaltungsspielraum, da sie die durch Planungsgrundsätze verkörperten Abwägungsbelange zwar berücksichtigen muss, sie jedoch im Einzelfall auch zurückstellen kann.

Dabei kann zwischen

- allgemeinen Planungsgrundsätzen,
- Grundsätzen der Raumordnung und
- vorhabenspezifischen Planungsgrundsätzen

unterschieden werden. Die allgemeinen Planungsgrundsätze und Grundsätze der Raumordnung finden allgemein Anwendung; die vorhabenspezifischen Planungsgrundsätze hat sich die Vorhabenträgerin selbst gesetzt (vgl. Tabelle 7). Nicht immer wird es möglich sein, eine Leitungsverbindung unter vollständiger Berücksichtigung aller Planungsgrundsätze zu realisieren. Der Umfang der Betroffenheit (Konfliktpotenzial) ist im Korridorfindungsprozess ein Maß für die vergleichende Bewertung von Alternativen.

Tabelle 7: Planungsgrundsätze

Allgemeine Planungsgrundsätze
<ul style="list-style-type: none"> – Meidung einer erheblichen Beeinträchtigung von Siedlungsräumen bzw. von sensiblen Nutzungen (Abstandsmaximierung gemäß § 50 BImSchG) – Meidung einer erheblichen Beeinträchtigung von natur- und wasserschutzrechtlich und –fachlich konflikträchtigen Natur- und Landschaftsräumen, soweit ihr Schutz aufgrund der einschlägigen rechtlichen Vorgaben nicht bereits über einen Planungsleitsatz erfasst ist – Meidung einer erheblichen Beeinträchtigung avifaunistisch bedeutsamer Räume – Meidung einer erheblichen Beeinträchtigung von Waldflächen
Grundsätze der Raumordnung
<ul style="list-style-type: none"> – Höchstspannungsfreileitungen sind so zu planen, dass 200 m zu Wohngebäuden im Außenbereich im Sinne des § 35 BauGB eingehalten werden können (Abschnitt 4.2 Ziff. 07 Satz 12 LROP 2017) – Meidung einer erheblichen Beeinträchtigung von vorsorglichen Raumnutzungen im Sinne von Vorbehaltsgebieten gemäß den Regionalen Raumordnungsprogrammen, soweit diese Höchstspannungseleitungen i.d.R. in besonderer Weise entgegenstehen – Bei der Planung von Leitungstrassen und Leitungstrassenkorridoren, sind Vorbelastungen und die Möglichkeiten der Bündelung mit vorhandener technischer Infrastruktur zu berücksichtigen (Abschnitt 4.2 Ziff. 07 Satz 24 LROP 2017).
Vorhabenbezogene Planungsgrundsätze
<ul style="list-style-type: none"> – Bündelung mit vorhandenen Infrastrukturen z.B. als Neutrassierung in Parallelführung mit <ul style="list-style-type: none"> • bestehenden Hoch-/ Höchstspannungseleitungen (regelmäßig bis 200 m zur Trassenachse) • anderen linienförmigen Infrastrukturen wie Straßen und Rohrleitungen (regelmäßig bis 200 m Abstand) – Möglichst, kurzer gestreckter Verlauf <ul style="list-style-type: none"> • Minimierung Landschaftsverbrauch / Raumanpruch • Minimierung Auswirkungen auf Privateigentum – energiewirtschaftliche Planungsgrundsätze <ul style="list-style-type: none"> • Sicherheit • Wirtschaftlichkeit • Vermeidung von Leitungsüberkreuzungen

Unter Berücksichtigung der Erkenntnisse zu den Raumwiderständen und unter Anwendung der Planungsleit- und Planungsgrundsätze werden Alternativen der Korridorführung für die Maßnahmenabschnitte M 385 (Kap. 3.5.2) und M 466 (Kap. 3.5.4) entwickelt. Zum Verständnis der in diesen Kapiteln verwendeten Abbildungen kann die Legende gemäß Abbildung 12 herangezogen werden.



Abbildung 12: Legende zu den Kap. 3.5.2 bis 3.5.4

3.5.2 Grundsätzlicher Korridorverlauf

Die Maßnahme M 385 beginnt im Norden am Standort eines neu zu errichtenden Umspannwerks im Raum Wilhelmshaven2 (Raum Voslapp) und führt bis zum bestehenden Umspannwerk in Fedderwarden im Süden an der Bundesautobahn A 29. Der grundsätzlich mögliche Trassenkorridor ist im Osten vom Ortsrand Wilhelmshaven und Fedderwarden im Westen bestimmt.

Die Maßnahme M 466 beginnt ebenfalls im Norden am Standort eines neu zu errichtenden Umspannwerks im Raum Wilhelmshaven2 (Raum Voslapp). Die Leitung braucht aber nicht in das UW Fedderwarden einzubinden, sondern wird daran vorbei bis zum Endpunkt am UW Conneforde im Süden geführt. Die Maßnahmen M 385 und M 466 bestehen in diesem Abschnitt aus zwei 380-kV-Leitungen.

Der Betrachtungsgegenstand ist in beiden Fällen ein Leitungskorridor. Der genaue Verlauf der Trassenachse und auch die Standorte der Masten der Leitungen sind zum gegenwärtigen Zeitpunkt der Planung noch nicht bekannt. Zur Untersuchung von Engstellen und zur Analyse bestimmter Auswirkungen auf Umweltschutzgüter und raumordnerischer Belange kann es notwendig sein, die Untersuchung zu detaillieren. In diesen Fällen wird eine Trassenachse angenommen, die die Mittellinie des Leitungskorridors darstellt. Diese Achse ist in den Plänen und Abbildungen dargestellt.

Ein Trassenkorridor, der sich am Bestandnetz orientiert, quert bei Fedderwarden die Bundesautobahn A 29, wendet sich anschließend nach Südwesten und folgt den vorhandenen Leitungen und überregionalen Straßen in enger Parallellage bis auf die Höhe von Sande. Der Korridor quert dort den Ems-Jade-Kanal, passiert den Ort im Westen und erreicht nach Kreuzung der Bundesstraße B 436 Neustadtgödens. Der Ort wird im Osten umgangen. Zwischen Neustadtgödens, Driefel östlich von Zetel bis nördlich von Bockhorn ist der Raum vergleichsweise dünn besiedelt (Driefeler Wiesen). Der Trassenkorridor folgt hier dem vorhandenen Netz der Leitung Wilhelmshaven – Conneforde (WiCo1-Leitung) und der 220-kV-Leitung (LH-14-204), die durch WiCo2-ersetzt wird. Bockhorn, Osterforde und Grabstede bilden einen verhältnismäßig dicht bebauten Siedlungsriegel. WiCo 1 führt über die verbleibenden Freiräume durch die vorhandene Bebauung als Erdkabel. Das Umfeld der 220-kV-Bestandsleitung wurde in der jüngeren Vergangenheit in Bockhorn intensiv durch Bebauung verdichtet (Entwicklung von Wohngebieten über die kommunale Bauleitplanung). Die Trassierungsmöglichkeiten für die Neubauleitung sind hier sehr begrenzt und bestehen letztendlich nur in dem linienidentischen Ersatz der vorhandenen 220-kV-Leitung. Südlich von Bockhorn soll der Raum in möglichst weitgehender Anlehnung am Verlauf der bestehenden Leitung und unter Berücksichtigung der vorhandenen Raumwiderstände bis zum UW Conneforde zur Leitungsführung genutzt werden.

3.5.3 Alternativen der Korridorführung Abschnitt UW Wilhelmshaven2 bis UW Fedderwarden

Variante V 01 (kürzeste Verbindung)

Im Abschnitt von einem noch festzulegenden Standort Wilhelmshaven2 bis zum vorhandenen UW Fedderwarden werden zwei Maßnahmen geplant. Die Maßnahme M 385 umfasst den Netzausbau zwischen einem neu zu errichtenden Umspannwerk Wilhelmshaven2 (Raum Voslapp) und dem bestehenden Umspannwerk in Fedderwarden (vgl. Kap. 2.1). Die Maßnahme M 466 wird ab UW Wilhelmshaven2 bis Fedderwarden im selben Korridor geführt. Es ist nicht erforderlich, diese Verbindung in das UW Fedderwarden einzuführen. Sie passiert den UW-Standort im Westen und endet am UW Conneforde im Süden (vgl. Kap. 3.5.4). Die kürzeste Verbindung zwischen den beiden Netzverknüpfungspunkten ist die Variante V 01 (vgl. Abbildung 13 in Verbindung mit Abbildung 12 und Karten 1 bis 4). Die mit dieser Variante zu erwartenden Konflikte werden im Folgenden beschrieben.

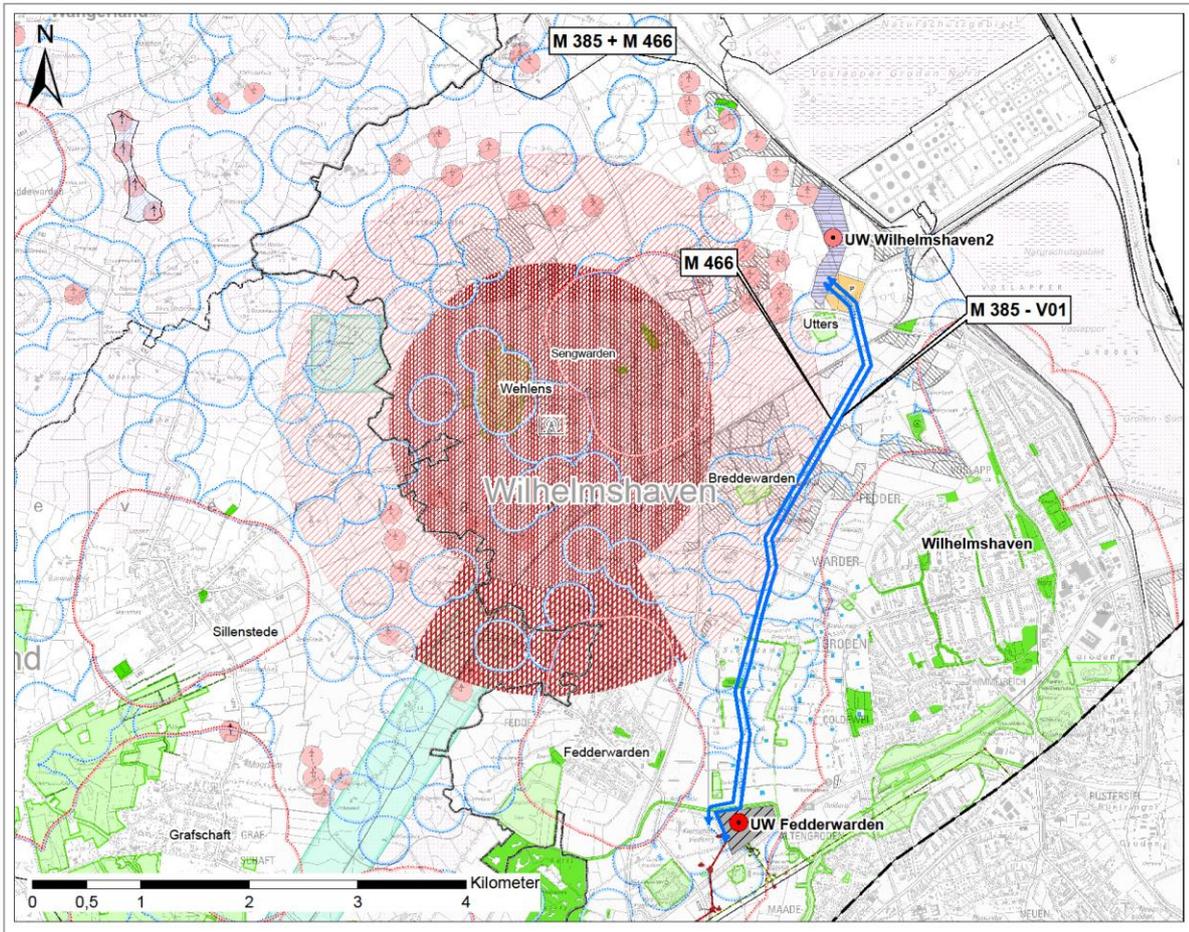


Abbildung 13: Abschnitt UW Wilhelmshaven2 bis UW Fedderwarden: Korridorführung und Konfliktpunkte Variante V 01

Abschnitt UW Wilhelmshaven2 bis UW Fedderwarden: Konfliktpunkte Variante V 01	
<ul style="list-style-type: none"> • Länge: 5.840 m 	
Schutzgut / Belang	Relevante Konfliktpunkte
Mensch und Siedlung (vgl. Karte 1)	<ul style="list-style-type: none"> – Unterschreitung des 200 m-Abstandes zu 5 Wohngebäuden im Außenbereich auf 754 m Länge; die Abstände zwischen Leitungsachse und Wohngebäude liegen zwischen 70 und 180 m³.
Natur und Landschaft (vgl. Karte 2)	<ul style="list-style-type: none"> – Querung eines wichtigen Bereichs für Brutvögel auf 749 m Länge – Querung von Kompensationsflächen der Stadt Wilhelmsaven auf 832 m Länge – Überspannung der Landschaftsschutzgebiete Steindamm bis Schilldeich auf 9 m Länge, Steindamm auf 10 m Länge, Maade-Barghauser See-Fort Rüstersiel auf 37 m Länge
Wasser und Boden (vgl. Karte 3)	<ul style="list-style-type: none"> – Überspannung zahlreicher kleiner Gräben und Fließgewässer – Maststandorte voraussichtlich zum Teil auf Böden mit hoher natürlicher Fruchtbarkeit – Voraussichtlich Baubetrieb auf zum Teil verdichtungsempfindlichen Böden
Sonstige raumordnerische Belange und Nutzungen (vgl. Karte 4)	<ul style="list-style-type: none"> – Querung / Überspannung einer Photovoltaikanlage nördlich der Kreisstraße K 291 – Verlauf des Korridors auf rd. 1.340 m Länge im Interessenbereich 2.500 m zur Marinefunkempfangsstelle Sengwarden – Querung / Verlauf durch das Kavernenfeld Rüstringen
<p>Zusammenfassung</p> <p>Von den betroffenen Schutzgütern und Belangen sind die Lage des Korridors im Interessenbereich zur Marinefunkempfangsstelle und die Unterschreitung des 200 m-Abstandes zu Wohngebäuden des Außenbereichs von herausgehobener raumordnerischer Relevanz. Abhängig von den weiteren Untersuchungen kann die Korridorführung im Interessenbereich mehr oder weniger stark limitiert sein, und die Abstandsgebote der Landesraumordnung unterstreichen die besondere Bedeutung des Wohnumfeldschutzes, die der Gesetzgeber der Vorhabenträgerin bei der Korridorfindung von Leitungen zur Berücksichtigung aufgegeben hat. Die tatsächliche Betroffenheit der Brutvögel des Offenlandes und des Entwicklungsziels der Kompensationsflächen hängt von der Korridorführung im Detail und den Ergebnissen noch durchzuführender Bestandsaufnahmen zu den Schutzgütern ab. Gegenfalls müssen verbleibende Konflikte durch Kompensations- bzw. CEF-Maßnahmen planerisch bewältigt werden. Der Schutzzweck der Landschaftsschutzgebiete ist voraussichtlich nicht erheblich beeinträchtigt; die bandförmig ausgewiesenen Bereiche werden überspannt. Die möglichen Auswirkungen auf Wasser und Boden sind für die Beurteilung eher von untergeordneter Bedeutung. Sie werden in diesem Naturraum bei der Realisierung nahezu jeder Variante zutreffen. Bei der Querung des Kavernenfeldes ist darauf zu achten, die Kavernenköpfe nicht direkt zu überspannen. Der Abstand zwischen Maststandort und Kavernenkopf muss 60 bis 80 m betragen.</p>	

³ Die Angaben zu den Abständen beziehen sich auf die Mitte zwischen den beiden Leitungen.

Prüfung großräumiger Umgehungen zur Bewältigung der Konfliktlage

Nimmt man den gesamten Raum in den Blick, bestehen Möglichkeiten einer großräumigen Umgehung der beschriebenen Konfliktlage nur im Westen. Eine Umgehung Richtung Osten ist nicht denkbar. Hier liegt zwischen dem Voslapper Groden und der Bundesautobahn A 29 der geschlossene Siedlungsraum von Wilhelmshaven. Die Trassierung eines Freileitungskorridores ist in diesem Raum nicht möglich.

Um den 400 m-Abstand zu Wohngebäuden des Innenbereichs einzuhalten und die Querungslänge des Interessenbereichs um die Marinefunkempfangsstelle zu beschränken, ist mit der Umgehung U 01 zunächst eine Korridorführung Richtung Norden erforderlich, um anschließend östlich von Sillenstede und nördlich von Accum den Netzverknüpfungspunkt Fedderwarden an der Bundesautobahn A 29 zu erreichen (vgl. Abbildung 14 in Verbindung mit Abbildung 12 und Karten 1 bis 4). Die mit dieser Variante zu erwartenden Konflikte werden im Folgenden beschrieben.

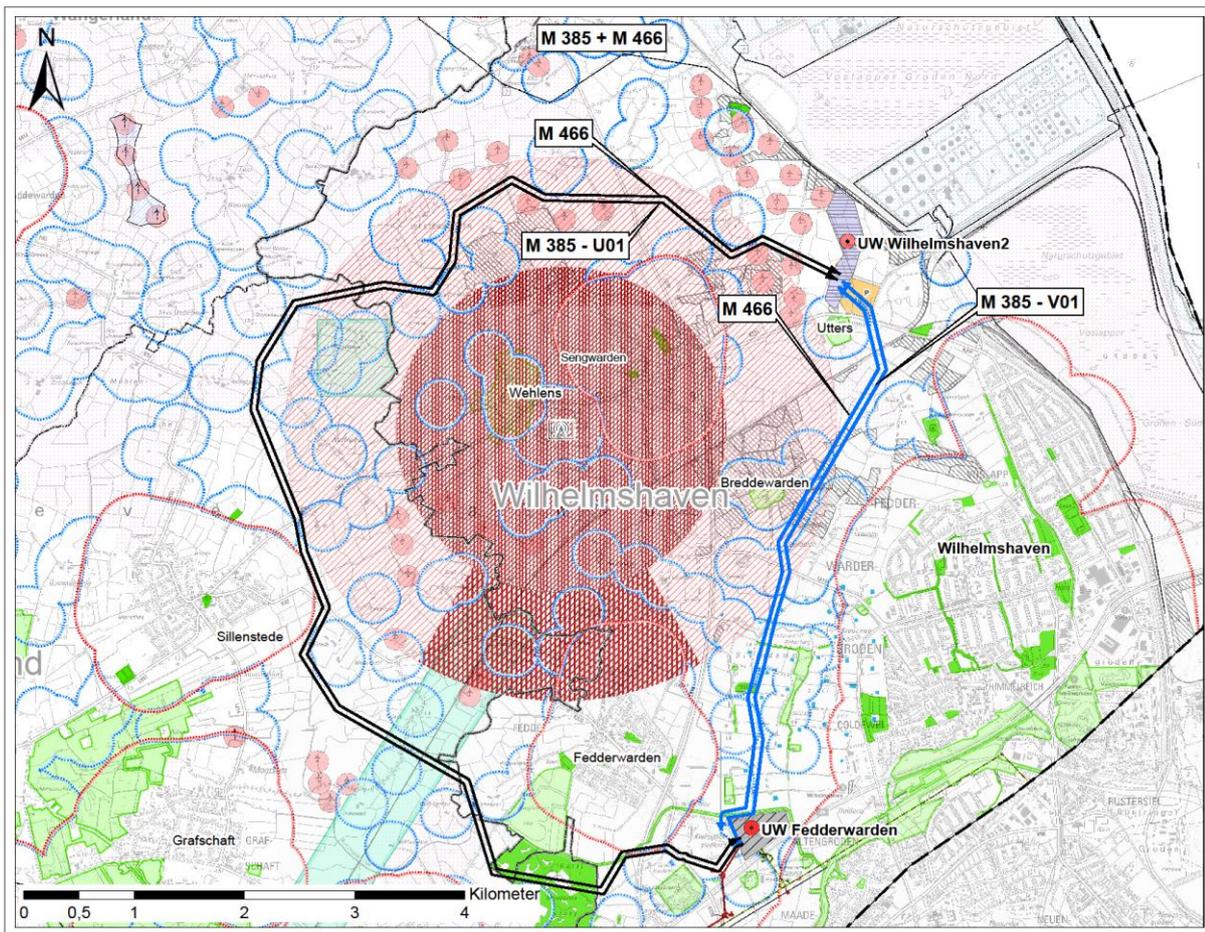


Abbildung 14: Abschnitt UW Wilhelmshaven2 bis UW Fedderwarden: Korridorführung und Konfliktpunkte Umgehung U 01

Abschnitt UW Wilhelmshaven2 bis UW Fedderwarden: Konfliktpunkte Umgehung U 01	
<ul style="list-style-type: none"> • Länge: 15.260 m • + 9.420 m zum Vergleichsabschnitt (V 01) 	
Schutzgut / Belang	Relevante Konfliktpunkte
Mensch und Siedlung (vgl. Karte 1)	<ul style="list-style-type: none"> – Unterschreitung des 200 m-Abstandes zu acht Wohngebäuden im Außenbereich auf 1.085 m Länge; die Abstände zwischen Mittellinie Leitungskorridor und Wohngebäude liegen zwischen 70 und 199 m⁴. – Querung des Golfplatzes Wilhelmshaven -Friesland südlich von Fedderwarden auf 1.032 m Länge
Natur und Landschaft (vgl. Karte 2)	<ul style="list-style-type: none"> – Querung eines wichtigen Bereichs für Brutvögel nördlich von Sillenstede und Accum auf 2.768 m Länge – Querung von Kompensationsflächen der Stadt Wilhelmsaven nördlich von Sengwarden auf 71 m Länge – Querung Landschaftsschutzgebiet Maade-Barghauser See-Fort Rüstersiel auf 98 m Länge
Wasser und Boden (vgl. Karte 3)	<ul style="list-style-type: none"> – Überspannung zahlreicher kleiner Gräben und Fließgewässer – Maststandorte voraussichtlich zum Teil auf seltenen Böden und Böden mit hoher natürlicher Fruchtbarkeit – Voraussichtlich Baubetrieb auf zum Teil verdichtungsempfindlichen Böden – Führung des Korridors auf 3.183 m Länge durch ein Vorranggebiet Trinkwassergewinnung sowie Trinkwassergewinnungsgebiet auf 2.919 m.
Sonstige raumordnerische Belange und Nutzungen (vgl. Karte 4)	<ul style="list-style-type: none"> – Verlauf des Korridors auf rd. 5.110 m Länge im Interessenbereich 2.500 m zur Marinefunkempfangsstelle Sengwarden
<p>Zusammenfassung</p> <p>Die Umgehung der Konflikte, die mit der Variante V 01 verbunden sind (vgl. Abbildung 13), erfordert eine großräumige Korridorführung um Sengwarden herum. Es besteht keine Möglichkeit einer Trassierung von kürzerer Streckenlänge, mit der sich sowohl der Wohnumfeldschutz weitgehend berücksichtigen (200 m-Abstand zu Wohngebäuden des Außenbereichs) als auch die Querung des Interessenbereichs zur Marinefunkempfangsstelle Sengwarden vermeiden ließe. Dennoch ist auch Umgehung U 01 in Bezug auf diese Aspekte nicht völlig konfliktfrei. Der 2.500 m-Interessenbereich zur Marinefunkempfangsstelle wird gequert. Eine vollständige Berücksichtigung dieser Zone würde einen noch einmal deutlich in Richtung Norden zu führenden Korridor bei zunehmender Streckenlänge bedeuten. Um den Netzverknüpfungspunkt Fedderwarden zu erreichen, lässt sich unmittelbar südwestlich des Punktes eine Verletzung des Abstandsgebotes zu den Wohngebäuden des Außenbereichs nicht vermeiden. In diesem Raum ist auch der Golfplatz Wilhelmshaven -Friesland zu queren. Es ist zwar eine Korridorführung mit Maststandorten denkbar, die den Spielbetrieb nicht erheblich beeinträchtigt, ein Eingriff in den stellenweise älteren Gehölzbestand (Wuchshöhenbeschränkung im Schutzstreifen der Freileitung) und der damit verbundene Verlust an Biotopqualität ist aber unvermeidbar.</p>	

⁴ Die Angaben zu den Abständen beziehen sich auf die Mitte zwischen den beiden Leitungen.

Abschnitt UW Wilhelmshaven2 bis UW Fedderwarden: Konfliktpunkte Umgehung U 01

- Länge: 15.260 m
- + 9.420 m zum Vergleichsabschnitt (V 01)

Zusammenfassung (Fortsetzung)

Auf überwiegender Korridorlänge führt die Umgehung U 01 durch einen Landschaftsraum, der – abgesehen von Windenergieanlagen – weitgehend frei von technischer Infrastruktur ist. Auch hier sind deshalb Konflikte mit Brutvögel des Offenlandes zu erwarten. Allerdings gilt auch hier – wie bei Variante V 01 – dass die tatsächliche Betroffenheit der Brutvögel von der Korridorführung im Detail und den Ergebnissen noch durchzuführender Bestandsaufnahmen zu dieser Artengruppe abhängt. Verbleibende Konflikte lassen sich durch Kompensations- bzw. CEF-Maßnahmen planerisch bewältigen.

In diesem Landschaftsraum ist es unvermeidbar, dass Gewässer überspannt und Boden in Anspruch genommen werden muss. Die damit verbundenen Beeinträchtigungen sind kleinflächig und für die Entscheidung zur Korridorfindung von untergeordneter Bedeutung. Dies gilt auch für die Lage der Leitungen im Vorranggebiet Trinkwassergewinnung. Die am Standort der Maste auszuführenden Fundamente beeinträchtigen die hydrogeologischen Bedingungen nicht. Grundsätzlich ist aber auch festzuhalten, dass mit größerer Leitungslänge die Beeinträchtigungen für nahezu alle Belange in der Regel zunehmen (zum Beispiel auch für das private Eigentum durch vermehrte Inanspruchnahme von Grund und Boden oder für das Landschaftsbild, das durch die hohen Maste weithin sichtbar belastet ist.).

Prüfung zur Optimierung Variante V 01 (kürzeste Verbindung)

Die Möglichkeiten zur Vermeidung von Konflikten im Verlauf der Variante V 01 durch kleinräumige Alternativen zeigt die Abbildung 15 in Verbindung mit Abbildung 12 (vgl. auch Karte 1 bis 4). Es werden fünf Varianten betrachtet (Varianten Umgehung U 02 bis Umgehung U 06). Die mit dieser Variante zu erwartenden Konflikte werden im Folgenden beschrieben.

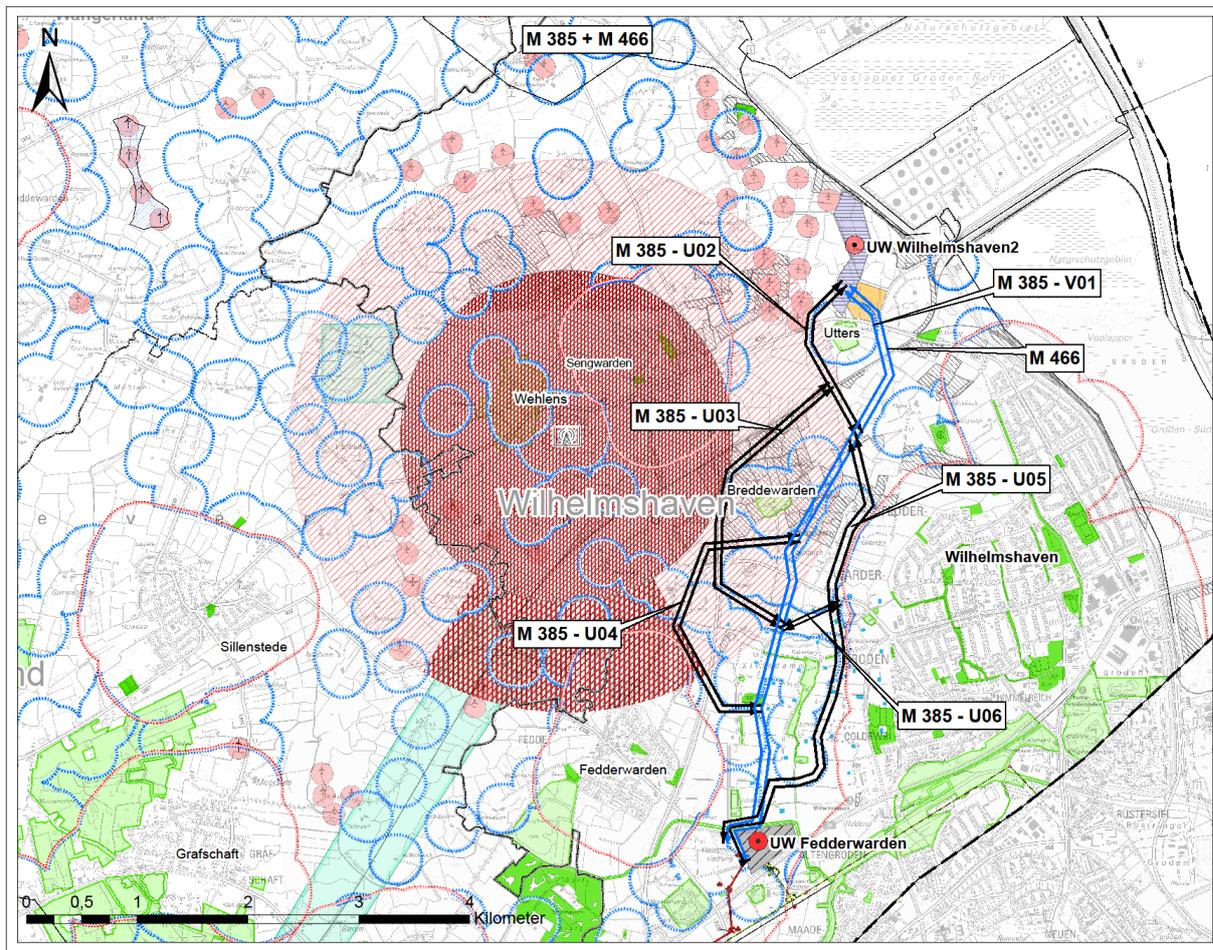


Abbildung 15: Abschnitt UW Wilhelmshaven2 bis UW Fedderwarden: Optimierung Variante V 01

Abschnitt UW Wilhelmshaven2 bis UW Fedderwarden: Konfliktpunkte Optimierung Variante V 01	
Variante	Erläuterung / Begründung
Variante Umgehung U 02 – Länge: 1.620 m – Länge insgesamt: 5.880 m – + 40 m zum Vergleichsabschnitt (V 01)	Ausgangssituation – Die Variante Umgehung U 02 umgeht die Ortslage Utters im Westen und vermeidet damit die Querung der Photovoltaikanlage bei einer Korridorführung im Osten des Ortes (Variante V 01). Erläuterung / Begründung – Beide Varianten (Umgehung U 02 und Variante V 01) verlaufen durch einen wichtigen Bereich für Brutvögel. Die Dorfwurt Utters (LSG WHV 71) wird in beiden Fällen umgangen. Variante Umgehung U 02 quert den Interessenbereich 2.500 m zur Marinefunkempfangsstelle Sengwarden auf 800 m. Der Verlauf liegt wie auch bei Variante V 01 überwiegend am äußersten Rand des 2.500 m-Interessenbereichs zur Marinefunkempfangsstelle.

Abschnitt UW Wilhelmshaven2 bis UW Fedderwarden: Konfliktpunkte Optimierung Variante V 01	
<p>Variante Umgehung U 03</p> <ul style="list-style-type: none"> – Länge: 2.950 m – Länge insgesamt: 6.370 m – + 530 m zum Vergleichsabschnitt (V 01) 	<p>Ausgangssituation</p> <ul style="list-style-type: none"> – Die Variante Umgehung U 03 umgeht die Ortslage Breddewarden / Sengwarder Altendeich im Westen und reduziert damit gegenüber der Variante V 01 die Betroffenheit von Wohngebäuden im Außenbereich durch Unterschreitung des 200 m-Abstandes. <p>Erläuterung / Begründung</p> <ul style="list-style-type: none"> – Die Variante Umgehung U 03 wurde entwickelt, um den Abstandsgeboten der Landesraumordnung zum Wohnumfeldschutz möglichst weitgehend zu entsprechen. Es verbleibt aber auch hier eine Beeinträchtigung für 3 Wohngebäude (Variante V 01 im Vergleichsabschnitt: 5 Wohngebäude). Um diesen Grundsatz der Raumordnung zu berücksichtigen, ist allerdings eine im Vergleich zu Variante V 01 größere Betroffenheit von wichtigen Bruträumen für Vögel des Offenlandes und eine größere Querungslänge von Kompensationsflächen der Stadt Wilhelmshaven in Kauf zu nehmen. Darüber hinaus liegt diese Variante fast vollständig (2.760 m) im 2.500 m-Interessebereich zur Marinefunkempfangsstelle.
<p>Variante Umgehung U 04</p> <ul style="list-style-type: none"> – Länge: 2.830 m – Länge insgesamt: 7.010 m – + 1.170 m zum Vergleichsabschnitt (V 01) 	<p>Ausgangssituation</p> <ul style="list-style-type: none"> – Die Variante Umgehung U 04 quert die Ortslage Steindamm westlich der Landesstraße 810 und reduziert damit gegenüber der Variante V 01 die Betroffenheit von Wohngebäuden im Außenbereich durch Unterschreitung des 200 m-Abstandes. <p>Erläuterung / Begründung</p> <ul style="list-style-type: none"> – Wie die Variante Umgehung U 03 wurde auch die Variante Umgehung U 04 entwickelt, um die Betroffenheit von Wohngebäuden im Außenbereich bei Unterschreitung des 200 m-Abstandes zu minimieren. Es verbleibt aber auch hier eine Beeinträchtigung für 2 Wohngebäude (Variante V 01 im Vergleichsabschnitt: 5 Wohngebäude). Abgesehen von der deutlich größeren Korridorlänge der Variante Umgehung U 4 im Vergleich zur Variante V 01 sind beide in Bezug auf die Belange von Natur und Landschaft nahezu gleichwertig. Der Querung eines Landschaftsschutzgebietes (Variante V 01) steht einer Lage in wichtigen Bruträumen für Vögel des Offenlandes und in Kompensationsflächen der Stadt Wilhelmshaven jeweils an ihrem äußeren Rand entgegen (Variante Umgehung U 04). Diese Variante führt in großer Strecke (2.030 m) durch den 2.500 m-Interessenbereich der Marinefunkempfangsstelle.

Abschnitt UW Wilhelmshaven2 bis UW Fedderwarden: Konfliktpunkte Optimierung Variante V 01	
<p>Variante Umgehung U 05</p> <ul style="list-style-type: none"> – Länge: 4.600 m – Länge insgesamt: 6.140 m – + 300 m zum Vergleichsabschnitt (V 01) 	<p>Ausgangssituation</p> <ul style="list-style-type: none"> – Die Variante Umgehung U 05 wurde entwickelt, um die Querungslänge im Interessenbereich zur Marinefunkempfangsstelle bei möglichst umfassender Berücksichtigung der Abstandsgebote der Landesraumordnung zum Wohnumfeldschutz von Wohngebäuden im Außenbereich zu begrenzen. <p>Erläuterung / Begründung</p> <ul style="list-style-type: none"> – Die Variante umgeht die Ortslagen Breddewarden, Sengwarder Altendeich und Steindamm im Osten. Sie hält dabei den 400 m-Abstand zu Wohngebäuden des Innenbereichs von Wilhelmshaven im Osten ein, unterschreitet aber den 200 m-Abstand zu 8 Wohngebäuden im Sengwarder Außendeich um 27 bis 89 m und einem Wohngebäude der Ortslage Steindamm um ca. 55 m. In Bezug auf die Belange Natur und Landschaft hat diese Variante Vorteile, da sie keine wichtigen Bereiche für Brutvögel schneidet, keine Landschaftsschutzgebiete überspannt und die Querung von Kompensationsflächen der Stadt Wilhelmshaven minimiert. Die Variante Umgehung U 05 liegt außerhalb des 2.500 m-Interessenbereichs der Marinefunkempfangsstelle.
<p>Varianten Umgehung U 06</p> <ul style="list-style-type: none"> – Länge: 528 m – Länge gesamt: 6.048 – + 208 m zum Vergleichsabschnitt (V 01) 	<p>Ausgangssituation</p> <ul style="list-style-type: none"> – Die Variante Umgehung U 06 wurde entwickelt, um die Querungslänge im Interessenbereich zur Marinefunkempfangsstelle bei möglichst umfassender Berücksichtigung der Abstandsgebote der Landesraumordnung zum Wohnumfeldschutz von Wohngebäuden im Außenbereich zu begrenzen. Darüber hinaus ist sie eine Alternative zur Querung des südlich angrenzenden Kavernenfeldes Rüstringen. <p>Erläuterung / Begründung</p> <ul style="list-style-type: none"> – Die Variante umgeht die Ortslagen Breddewarden und Sengwarder Altendeich im Osten (Verlauf Umgehung U 05). Sie hält dabei den 400 m-Abstand zu Wohngebäuden des Innenbereichs von Wilhelmshaven im Osten ein, unterschreitet aber den 200 m-Abstand zu 7 Wohngebäuden auf 697 m Länge im Sengwarder Altendeich (Abstände zwischen 111 und 183 m). Nach Querung der Landesstraße L 811 im Norden wechselt die Variante über die Querspange nach Westen und folgt anschließend dem Verlauf von V 01 bis zum UW Fedderwarden. Nach Querung der Straße entspricht die Konfliktlage der von Variante V 01.
<p>Zusammenfassung</p> <p>Die Betrachtung von Möglichkeiten zur Vermeidung von Konflikten, wie sie bei einer Trassierung gemäß Variante V 01 als kürzeste Verbindung zwischen den Netzverknüpfungspunkten zu erwarten ist, verdeutlicht, dass die Abwägung zur Bestimmung eines Vorzugskorridors vor allem unter Einbezug der Aspekte Wohnumfeldschutz, Restriktionen im Interessenbereich zur Marinefunkempfangsstelle und Tiere (Brutvögel des Offenlandes) vor dem Hintergrund einer mehr oder weniger langen Streckenführung vorzunehmen ist. Die Varianten Umgehung U 02, U 03 und U 04 beanspruchen einen verhältnismäßig langen Korridor und liegen vollständig im Interessenbereich der Marinefunkempfangsstelle, ohne die Konflikte mit dem Wohnumfeldschutz (Unterschreitung des 200 m-Abstandes) vollständig zu vermeiden. Demgegenüber stellen sich die Varianten V 01 mit Umgehung U 05 und U 06 günstiger dar (kürzere Streckenlänge, Verminderung / Vermeidung von Konflikten mit dem Interessenbereich der Marinefunkempfangsstelle).</p>	
<p>Zusammenfassung (Fortsetzung)</p>	

Abschnitt UW Wilhelmshaven2 bis UW Fedderwarden: Konfliktpunkte Optimierung Variante V 01

Die weiteren Abwägungsgrundlagen zur Abstimmung mit der Stadt Wilhelmshaven und der Bundeswehr müssen durch detaillierte Bestandsaufnahmen und einer entsprechend detailliert ausgeführten technischen Planung geschaffen werden. Mögliche technische Vorgaben seitens der Marine spielen dabei ebenso eine Rolle wie alle weiteren zu berücksichtigenden Restriktionen

Zusammenfassung Abschnitt UW Wilhelmshaven2 bis UW Fedderwarden

Die Prüfung zu den Möglichkeiten einer Korridorführung im Abschnitt UW Wilhelmshaven2 bis Fedderwarden hat gezeigt, dass eine raumverträgliche Freileitung in Orientierung an der Variante V 01 als kürzeste Verbindung zwischen den Netzverknüpfungspunkten eines neu zu errichtenden Umspannwerkes Wilhelmshaven2 (Raum Voslapp) im Norden und dem bestehenden Umspannwerk in Fedderwarden im Süden im Zuge der weiteren Projektdetaillierung gefunden werden kann. Der Schwerpunkt der Abwägung ist dabei zwischen den Belangen Wohnumfeldschutz, Restriktionen im Interessenbereich zur Marinefunkempfangsstelle und Tiere (Brutvögel des Offenlandes) zu führen. Zu berücksichtigen ist auch die Querung des Kavernenfeldes Rüstringen. Die Kavernenköpfe dürfen nicht überspannt werden und zwischen Maststandort und Kavernenkopf muss – in Abhängigkeit von der Höhe des Masts – ein Abstand von 60 bis 80 m eingehalten werden. Die dafür erforderlichen Grundlagen müssen in einer Detailtiefe erhoben werden, wie es der Aufgabenstellung eines Raumordnungsverfahrens (Bestimmung eines raumordnerisch abgewogenen Trassenkorridors) nicht entspricht und eher für die Ebene des Planfeststellungsverfahrens üblich ist. Dies schließt auch die Ausarbeitung der technischen Planung in entsprechender Tiefe ein. Die Betrachtung kann sich dabei auf einen verhältnismäßig engen Korridor in Orientierung an den untersuchten Varianten V 01 beschränken. Dieser Korridor ist in diesem Abschnitt vorzugswürdig. Er hat eine vergleichsweise geringe Länge und vermindert die Beeinflussung des Interessenbereichs zur Marinefunkempfangsstelle. Darüber hinaus ist die Möglichkeit gegeben, durch kleinräumige Optimierung den 2.500 m-Interessenbereich um die Marinefunkempfangsstelle vollständig zu meiden.

Die Konzentration auf einen Vorzugskorridor in Orientierung an der Variante V 01 ist auch deshalb geboten, da bereits das Ergebnis der Vorprüfung einer großräumigen Umgehung (Umgehung U 01) gezeigt hat, dass diese Möglichkeit der Konfliktbewältigung auch ohne weitere vertiefte Prüfung nicht ernsthaft in Betracht kommen kann. Die Umgehung der Konflikte, die mit der Variante V 01 verbunden sind, würde eine großräumige Korridorführung um Sengwarden herum erfordern. Auch wäre die Variante Umgehung U 01 in Bezug auf die Aspekte Wohnumfeldschutz, Schutzbereich Marinefunkempfangsstelle und Tiere (Brutvögel des Offenlandes) ebenfalls nicht völlig konfliktfrei. Grundsätzlich ist schließlich festzuhalten, dass mit größerer Leitungslänge die Beeinträchtigungen für nahezu alle Belange in der Regel zunehmen (zum Beispiel für das private Eigentum durch vermehrte Inanspruchnahme von Grund und Boden oder für das Landschaftsbild, das durch die hohen Maste weithin sichtbar belastet ist). Diese Variante kann deshalb nicht vorzugswürdig sein, da sie raumordnerische Konflikte auch nicht vollständig vermeidet, sie vielmehr nur in andere Räume verlagert und dafür eine deutlich größere Streckenlänge erfordert.

Die Variante U 02 als Alternative zur Umgehung von Uppers im Westen kann aus der vertieften Betrachtung entfallen. In Bezug auf die zu betrachtenden Schutzgüter besteht zur Variante V 01 bei nahezu gleicher Streckenlänge kein signifikanter Unterschied. U 02 liegt allerdings vollständig im Interessenbereich zur Marinefunkempfangsstelle. Mit V 01 ist der Abstand zur Funkstation maximiert.

Für den Abschnitt UW Wilhelmshaven2 bis Fedderwarden kann deshalb auf die Durchführung eines Raumordnungsverfahrens verzichtet werden. Außerhalb eines Korridors in Orientierung an der Variante V 01 besteht keine ernsthaft in Betracht kommende Alternative, die raumverträglicher wäre. Die

Bewältigung erkannter und verbleibender Konflikte erfordert Untersuchungen im Detail, die zur Vorbereitung eines Planfeststellungsverfahrens durchzuführen sind. Die Antragstrasse für die Planfeststellung ergibt sich dann aus diesen Untersuchungen. Zu berücksichtigen ist auch, dass die Leitungen für die Maßnahmen M 385 und M 466 voraussichtlich nicht auf ganzer Länge in Bündelung geführt werden können (vgl. Karte 6 mit Trassenkorridor für die vertiefte Betrachtung im Rahmen der Planfeststellung.)

3.5.4 Alternativen der Korridorführung Abschnitt UW Fedderwarden bis UW Conneforde

Im Abschnitt Höhe UW Fedderwarden im Norden bis UW Conneforde im Süden gibt es ein Bestandsnetz aus Leitungen, an dem sich die Korridorführung des Neubaus orientieren kann. Auf größeren Streckenabschnitten ist dies relativ konfliktarm möglich. Es lassen sich drei Engstelle mit erhöhtem Konfliktpotential lokalisieren, die eine detaillierte Betrachtung erfordern (vgl. Abbildung 16 in Verbindung mit Abbildung 12 und Karte 1 bis 4):

- Engstelle 1: Burg Kniphausen / Mönkeburger Busch
- Engstelle 2: Neustadtgödens – Sanderahm
- Engstelle 3: Bockhorn

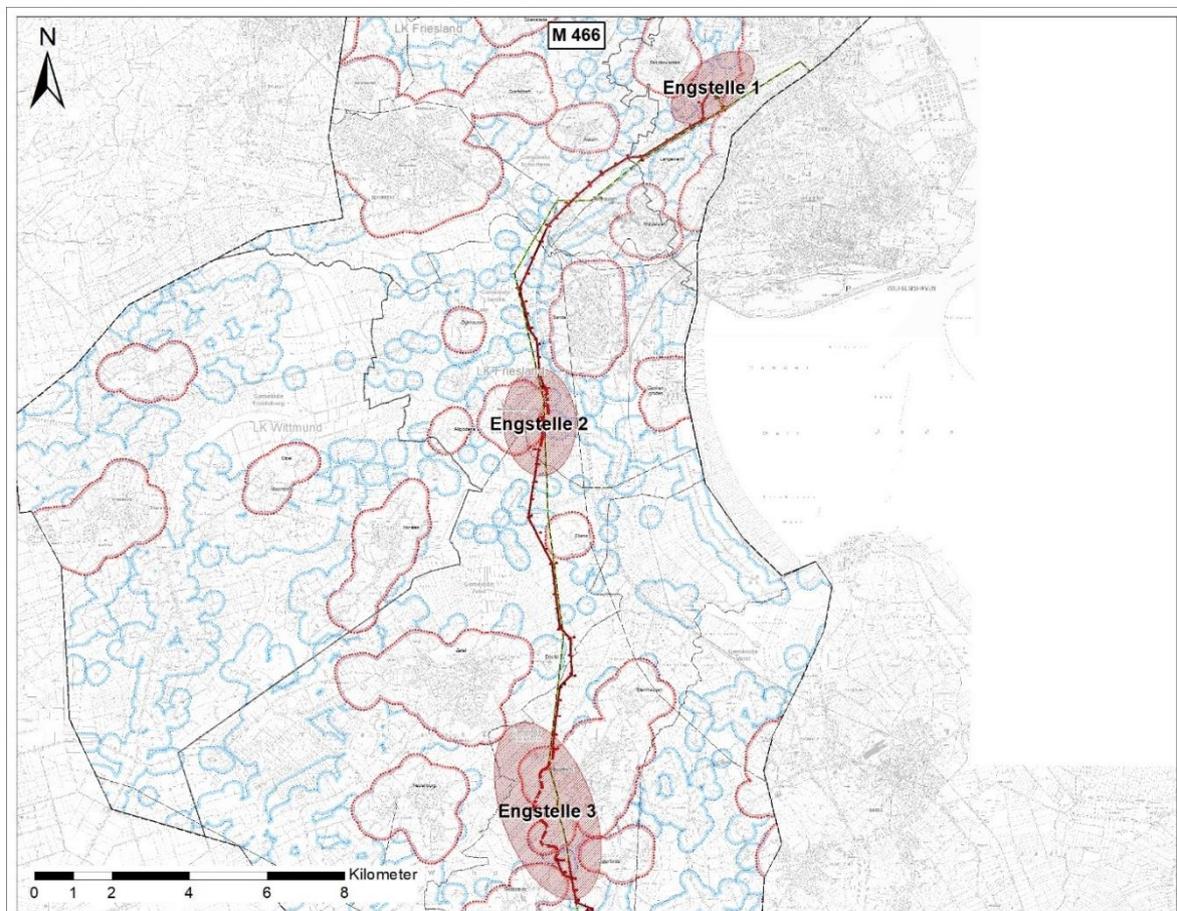


Abbildung 16: Abschnitt UW Fedderwarden bis UW Conneforde - Übersicht Engstellen

3.5.4.1 Engstelle 1: Burg Kniphausen / Mönkeburger Busch

Konfliktlage

Der Raum um die Landschaftsschutzgebiete Burg Kniphausen und Mönkeburger Busch ist durch eine dichte Siedlungsstruktur, überregionale und regionale Straßen und mehrere Freileitungen geprägt. Die Leitung der Maßnahme M 466 passiert – von Norden kommend – das UW Fedderwarden im Westen, um in Richtung Südwesten weitergeführt zu werden. Die Möglichkeiten zur Bestimmung eines Leitungskorridores sind vor dem Hintergrund der zu berücksichtigenden Raumwiderstände sehr begrenzt (Landschaftsschutzgebiete, Abstandsgebote zum Wohnumfeldschutz, Querung vorhandener Infrastruktur.) Besonders auffällig sind die Restriktionen im Schnittpunkt Burg Kniphausen – Mönkeburger Busch - Querung der Bundesautobahn am Punkt der Überführung der Kreisstraße K338 (vgl. Abbildung 17 in Verbindung mit Abbildung 12 und Karte 1 bis 4).

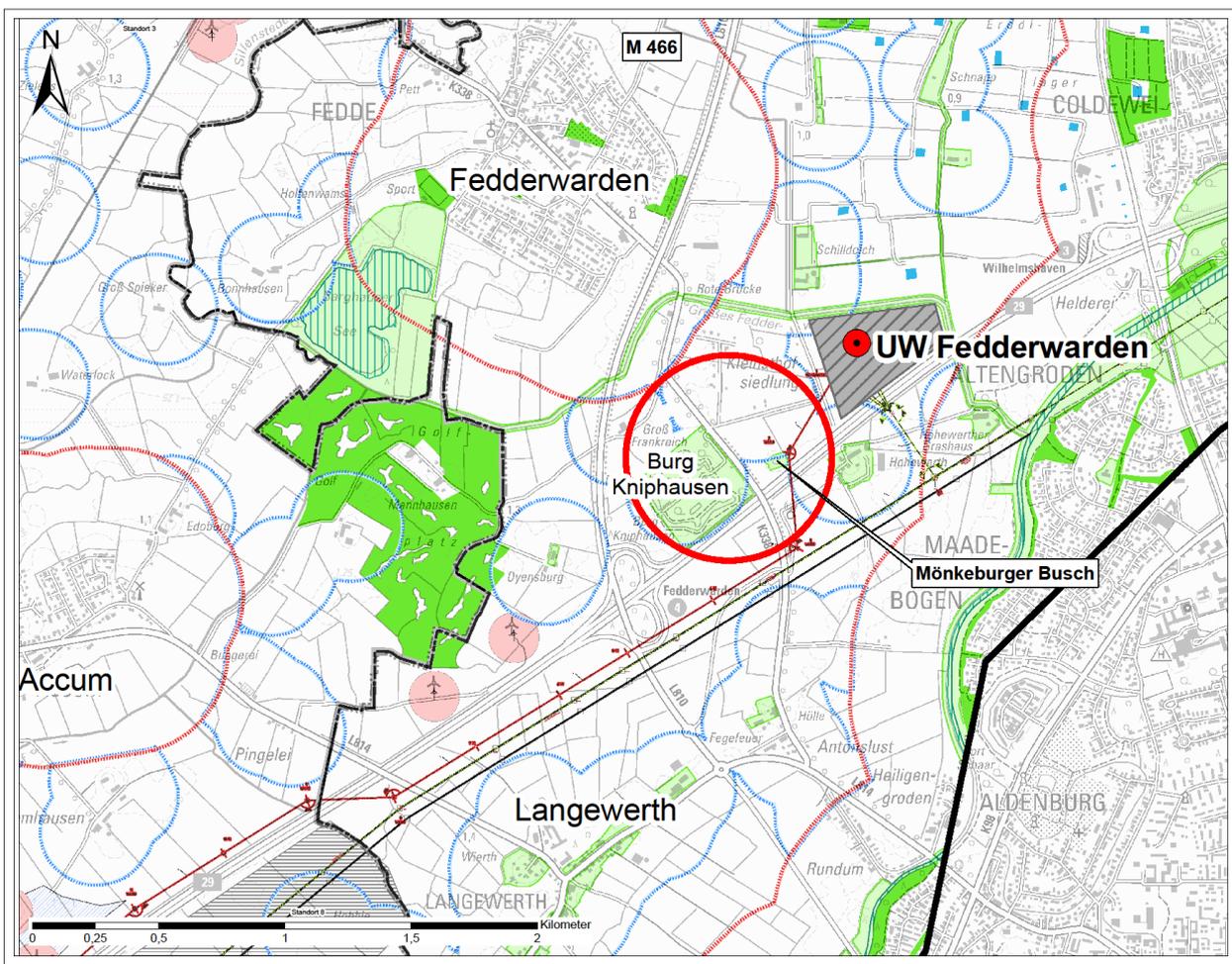


Abbildung 17: Abschnitt UW Fedderwarden bis UW Conneforde: Engstelle 1 Burg Kniphausen / Mönkeburger Busch

An der Engstelle 1 wurden folgende Varianten untersucht:

- Variante V 01 (Orientierung am Bestandsnetz)
- Variante Umgehung U 01
- Variante Umgehung U 02

Variante V 01 (Orientierung am Bestandsnetz)

Südlich des Netzverknüpfungspunktes UW Fedderwarden liegt das Bestandsnetz (Leitung Wilhelmshaven – Conneforde LH-14-315 (WiCo 1) und 220-kV-Leitung Conneforde – Maade LH-14-204) an der Bundesautobahn A 29. Der Verlauf der Variante V 01 orientiert sich an diesen vorhandenen Leitungen. Sie quert dafür die Autobahn östlich der Burg Kniphausen, liegt anschließend auf etwa 1,8 Km Länge parallel zu WiCo 1, um auf der Höhe von Langewerth – wie WiCo 1 – erneut die Straße zu queren. Die weitere Trassierung in Richtung Süden erfolgt in enger Bündelung zur WiCo 1-Leitung (vgl. Abbildung 18 in Verbindung mit Abbildung 12 und Karte 1 bis 4). Die Möglichkeit einer Korridorführung in enger Bündelung zu vorhandenen linienförmigen technischen Infrastrukturen hat raumordnerische Vorteile. Eine Zerschneidung von in dieser Hinsicht unbelasteten Räumen wird vermieden. Unvermeidbar ist die Unterschreitung des 200 m-Abstandes zu 2 Wohngebäuden des Außenbereichs als zu berücksichtigender Grundsatz der Raumordnung. Damit ist aber keine vollständig neue Beeinträchtigung des Wohnumfeldes (Häuser der Kleinsthofsiedlung südöstlich Fedderwarden) verbunden. Die geplante Leitung wird hier in enger Bündelung zur vorhandenen WiCo 1 geführt. Die mit dieser Variante zu erwartenden Konflikte werden im Folgenden beschrieben.

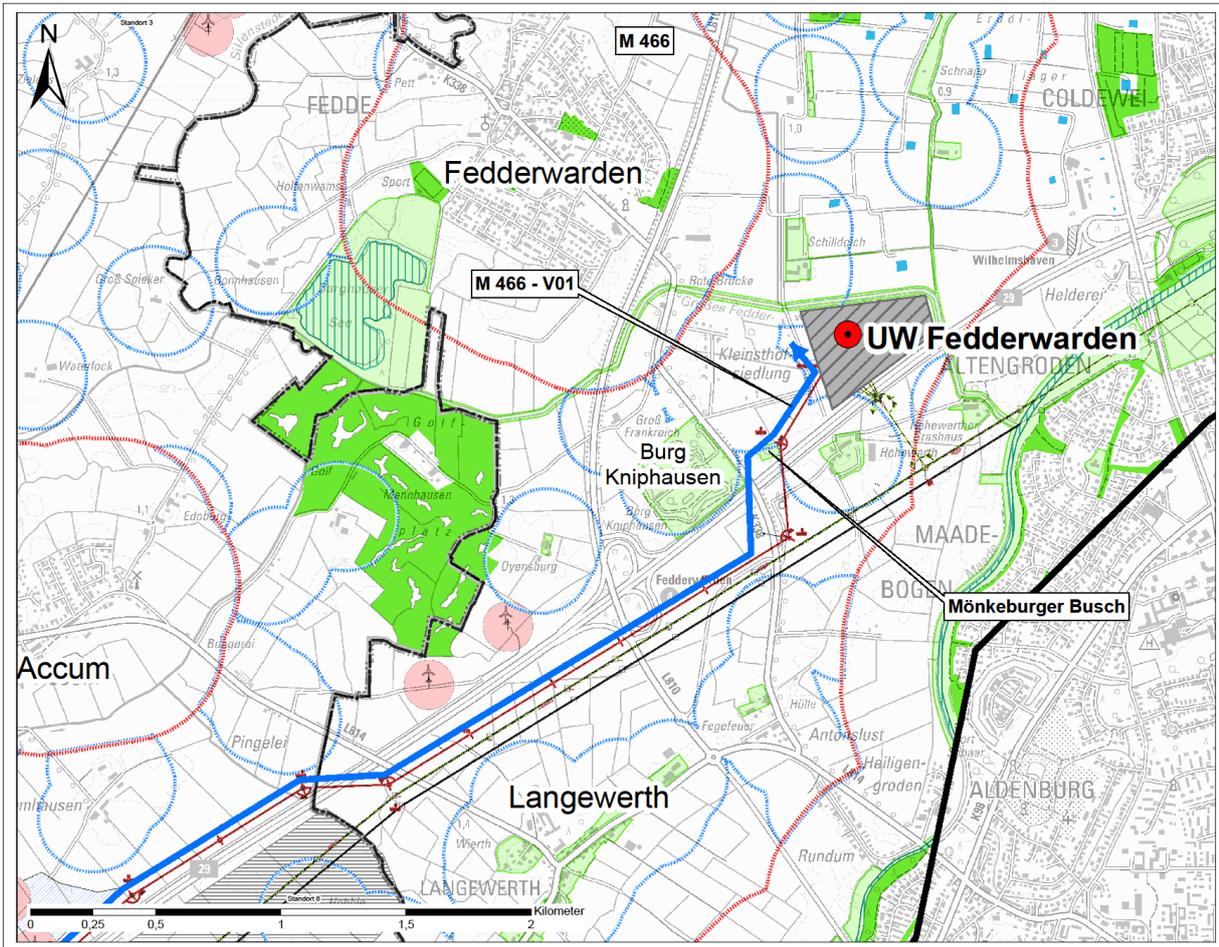


Abbildung 18: Abschnitt UW Fedderwarden bis UW Conneforde: Engstelle 1 Burg Kniphausen / Mönkeburger Busch (Korridorführung und Konfliktpunkte Variante V 01)

Abschnitt UW Fedderwarden bis UW Conneforde: Konfliktpunkte Variante V 01 zur Engstelle 1	
Länge: 6.280 m ⁵	
Schutzgut / Belang	Relevante Konfliktpunkte
Mensch und Siedlung (vgl. Karte 1)	– Unterschreitung des 200 m-Abstandes zu 2 Wohngebäuden im Außenbereich auf 40-70 m Länge (Häuser der Kleinsthofsiedlung südöstlich Fedderwarden); die Abstände zwischen Mittelachse des Leitungskorridors und Wohngebäude liegen zwischen 130 und 160 m.

⁵ Die Angabe der Leitungslänge bezieht sich auf den Vergleichsabschnitt zwischen Anfangspunkt am Netzverknüpfungspunkt Fedderwarden im Norden und dem Endpunkt Variante Umgehung U 4 BAB-Kreuz Wilhelmshaven im Süden.

Abschnitt UW Fedderwarden bis UW Conneforde: Konfliktpunkte Variante V 01 zur Engstelle 1	
Länge: 6.280 m ⁵	
Natur und Landschaft (vgl. Karte 2)	<ul style="list-style-type: none"> – Dichter Verlauf am Landschaftsschutzgebiet Burg Kniphausen (ohne Querung) – Verlauf unmittelbar am Rand des Landschaftsschutzgebietes Mönkeburger Busch
Wasser und Boden (vgl. Karte 3)	<ul style="list-style-type: none"> – Überspannung einiger kleiner Gräben und Fließgewässer – Voraussichtlich Baubetrieb auf zum Teil verdichtungsempfindlichen Böden
Sonstige raumordnerische Belange und Nutzungen (vgl. Karte 4)	<ul style="list-style-type: none"> – Querung vorhandener Infrastruktur in schwieriger Situation: <ul style="list-style-type: none"> • Querung der Bundesautobahn am Punkt der Überführung der Kreisstraße K338 • Querung der der BAB-Abfahrt Fedderwarden • Querung der Landesstraße L814 und anschließende erneute Querung der Bundesautobahn
<p>Zusammenfassung</p> <p>Die Variante V 01 ist im gesamten Verlauf vergleichsweise konfliktarm. Für die Korridorführung werden durch vorhandene technische Infrastruktur vorbelastete Räume genutzt (überregionale Straßen, Freileitungen). Vor diesem Hintergrund bedeutet auch die Unterschreitung des 200 m-Abstandes zu 2 Wohngebäuden des Außenbereichs als zu berücksichtigender Grundsatz der Raumordnung keine vollständig neue Beeinträchtigung des Wohnumfeldes. Die neue Leitung wird hier in enger Bündelung zu WiCo 1 geführt.</p> <p>Wichtige Bereiche von Natur und Landschaft sind nicht direkt betroffen. Der Standort der Burg Kniphausen, mit dem umgebenden Baumbestand als Landschaftsschutzgebiet ausgewiesen, wird im äußersten Südosten passiert. Die Anlage ist von allen Seiten von klassifizierten Straßen umgeben. Der ursprüngliche Kontext des Standortes zur landschaftlichen Umgebung hat dadurch stark gelitten. Dennoch kommt der ehemaligen Burg einer mittelalterliche Häuptlingsherrschaft lokale bis regionale kulturhistorische Bedeutung zu. Von der Burganlage haben sich der leicht erhöhte Burgplatz, zwei Teilstücke des südlichen Wassergrabens der Hauptburg sowie der äußere Wassergraben erhalten. Der Festungswall und Reste der Süd- und Ost-Bastion sind noch erkennbar. Das Torhaus aus dem 16. Jahrhunderts und der zweigeschossige, ehemalige Marstall aus der 2. Hälfte des 16. Jahrhundert mit achteckigem Treppenturm sowie zwei Stallgebäude bilden den heutigen Gebäudebestand⁶. Ein dichter Gehölzbestand prägt die gesamte Anlage. Östlich der Anlage liegt die ehemalige Wurt Mönkeburger Busch (auch LSG Mönkeburger Busch mit Standort der Wilden Tulpe (<i>Tulipa sylvestris</i>)). Diese ist nach § 44 BNatSchG besonders geschützt und wird auf der Roten-Liste der Farn- und Blütenpflanzen Deutschlands als gefährdet (Kategorie 3) geführt (METZING et.al. 2018⁷). Durch diesen engen Korridor mit anschließender Querung der Autobahn muss die Variante V 01 geführt werden.</p> <p>Die möglichen Auswirkungen auf Wasser und Boden sind für die Beurteilung der Variante eher von untergeordneter Bedeutung. Sie werden in diesem Naturraum bei der Realisierung nahezu jeder Variante in einem mehr oder weniger großen Umfang zutreffen.</p> <p>Konflikte bei dieser Leitungsführung entstehen eher aus (bau-)technischer Sicht. Die mehrfache Querung breiter, verkehrsreicher Straßen, teilweise an Orten, an denen untergeordnete Verkehrsträger überregionale Straßen ihrerseits kreuzen, sind zwar grundsätzlich lösbar, aber in der Bauphase schwierig zu bewältigen. Für die Anlage wird es erforderlich erhöhte Mastkonstruktionen zu verwenden.</p>	

⁶ Nach: [Burg Kniphausen – Wikipedia](#)

⁷ Metzging, D.; Garve, E. & Matzke-Hajek, G. (2018): Rote Liste und Gesamtartenliste der Farn- und Blütenpflanzen (Tracheophyta) Deutschlands. – In: Metzging, D., Hofbauer, N., Ludwig, G. & MatzkeHajek, G. (Bearb.): Rote Liste der gefährdeten Tiere, Pflanzen und Pilze Deutschlands. Band 7: Pflanzen. – Bonn (Bundesamt für Naturschutz). – Naturschutz und Biologische Vielfalt 70 (7): 13–358

Prüfung großräumiger Umgehungen zur Bewältigung der Konfliktlage

Es drängen sich keine Möglichkeiten auf, die Engstellen großräumig zu umgehen (vgl. Abbildung 19 in Verbindung mit Abbildung 12 und Karte 1 bis 4).

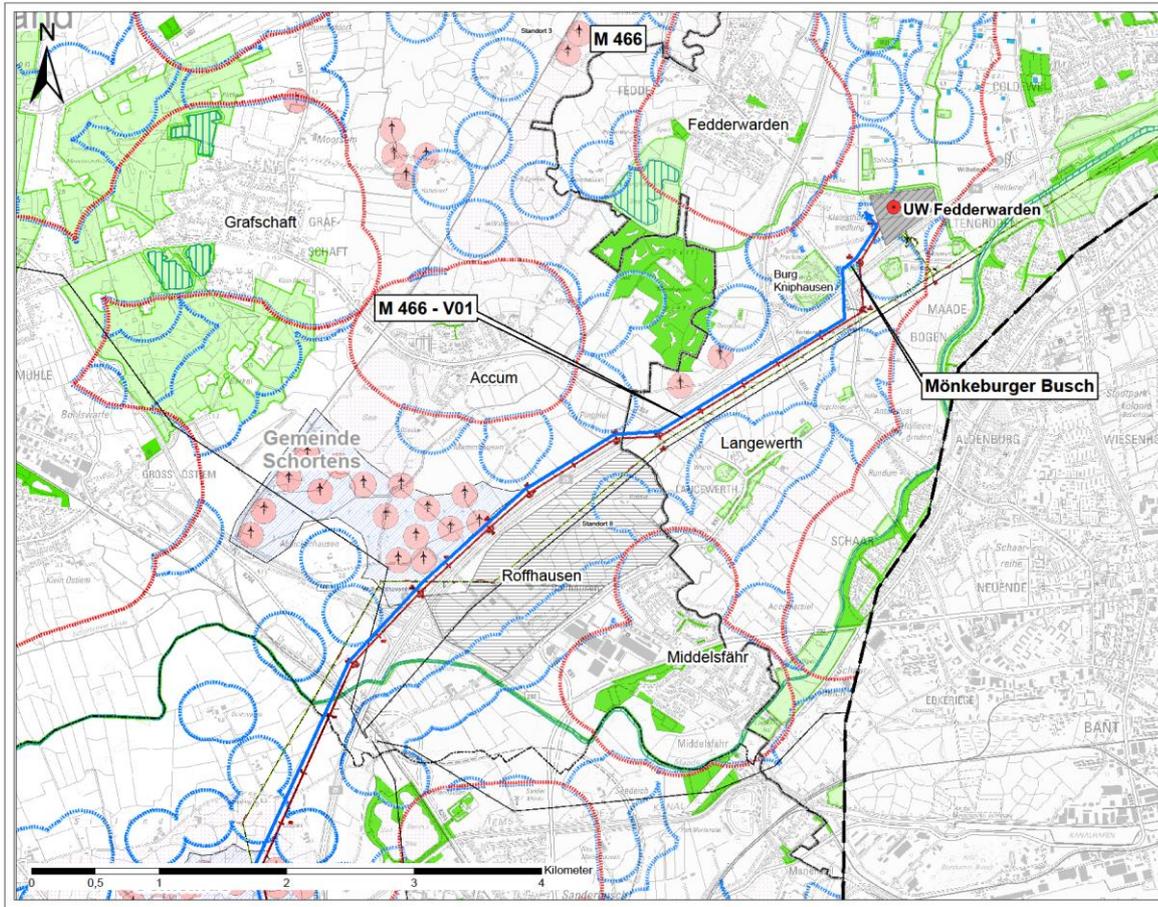


Abbildung 19: Abschnitt UW Fedderwarden bis UW Conneforde: Engstelle 1 Burg Kniphausen / Mönkeburger Busch (Raumwiderstände im großräumigen Umfeld)

In Richtung Osten / Südosten liegt ein dicht besiedelter Raum (Langwerth, Roffhausen, Middelstfähr, Wilhelmshaven), der unter Beachtung bzw. Berücksichtigung der Ziele und Grundsätze der Raumordnung zum Wohnumfeldschutz keinen planerischen Spielraum für eine konfliktarme Korridorführung bietet. Im Norden / Nordwesten zeigt sich ein ähnliches Bild. Die einzuhaltenden Abstände zum Innenbereich von Fedderwarden und Accum mit den umgebenden Wohngebäuden des Außenbereichs schränken auch hier die Trassierungsmöglichkeiten stark ein. Das Vorranggebiet Windenergie zwischen Accum im Norden und der Bundesstraße B 210 im Süden kann mit einer Freileitung nur in Parallellage zur vorhandenen WiCo 1-Leitung gequert werden. Es drängen sich keine Varianten auf, mit denen die Engstelle großräumig umgangen werden könnte.

Prüfung zur Optimierung Variante V 01 (Orientierung am Bestandsnetz)

Die Optimierung der Variante V 01 ist vor allem durch Überlegungen motiviert, die (bau-)technischen Nachteile durch zum Teil mehrfache Kreuzung vorhandener Straßen und Leitungen zu mindern und

einen Umgebungsschutz für Burg Kniphausen / Mönkeburger Busch zu berücksichtigen (vgl. Abbildung 20 in Verbindung mit Abbildung 12 und Karte 1 bis 4).

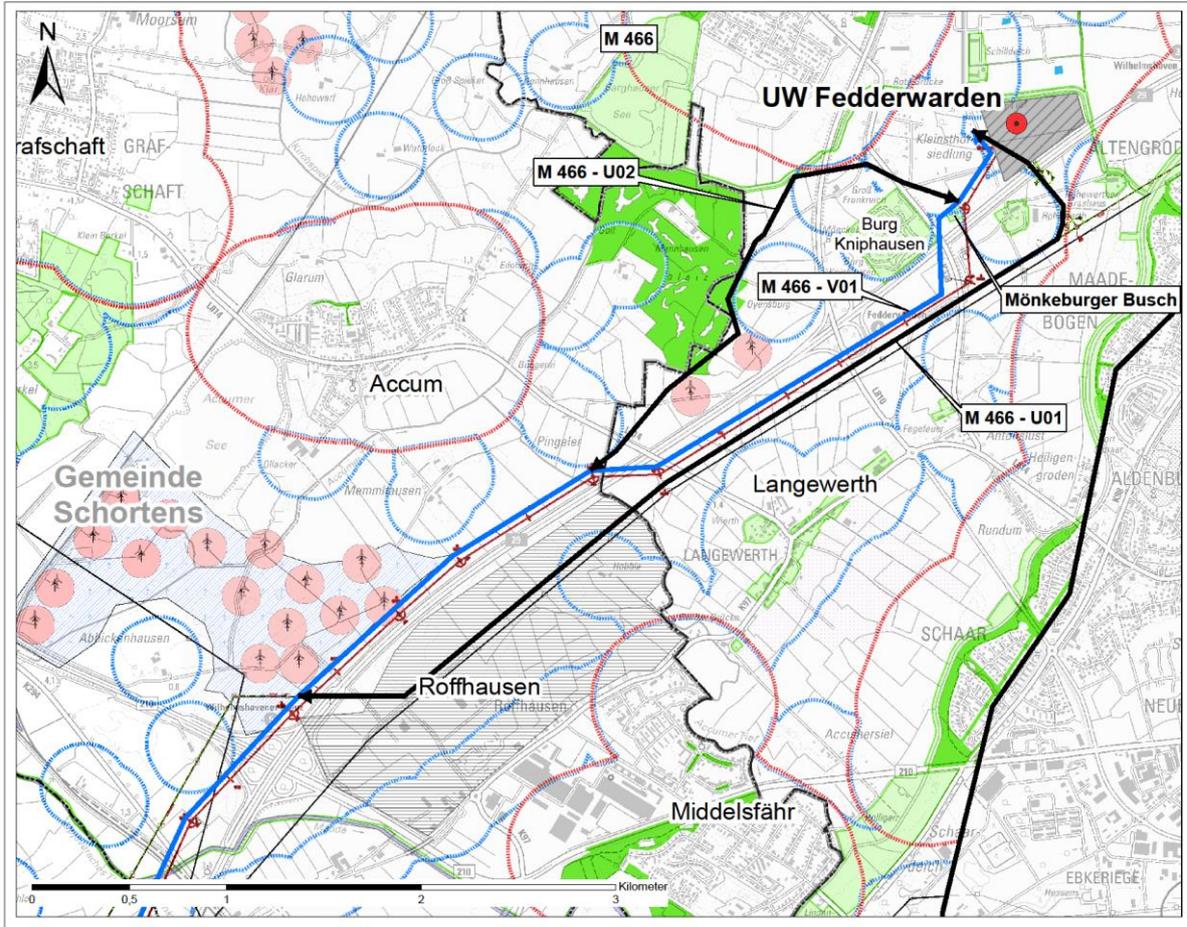


Abbildung 20: Abschnitt UW Fedderwarden bis UW Conneforde: Engstelle 1 Burg Kniphausen / Mönkeburger Busch (Optimierung Variante V 01)

Abschnitt UW Fedderwarden bis UW Conneforde: Konfliktpunkte Optimierung Variante V 01 zur Engstelle 1	
Variante	Erläuterung / Begründung
<p>Variante Umgehung U 01</p> <ul style="list-style-type: none"> – Länge: 5.450 m – Länge gesamt: 6.770 – +490 m zum Vergleichsabschnitt 	<p>Ausgangssituation</p> <ul style="list-style-type: none"> – Die Variante Umgehung U 01 nutzt zwischen dem Netzverknüpfungspunkt UW Fedderwarden im Norden und dem Autobahnkreuz Wilhelms- haven im Süden den Trassenraum der vorhandenen 220-kV-Bestands- leitung LH-14-204, die durch WiCo 2 ersetzt wird. Damit verbunden ist eine Kreuzung der WiCo 1-Leitung, die bei der Variante V 01 nicht erfor- derlich ist (am Autobahnkreuz im Süden bei Roffhausen). Vermieden wird jedoch der Kreuzungspunkt an der Bundesautobahn am Ort der Überführung der Kreisstraße K 338. <p>Erläuterung / Begründung</p> <ul style="list-style-type: none"> – Die Variante Umgehung U 01 verfolgt konsequent das Prinzip der Bündelung zu vorhandenen Freileitungen beziehungsweise der Nutzung vor- handener Korridorräume (hier zurückgebaute 220-kV-Bestandsleitung LH-14-204). Damit verbunden ist allerdings ein Maximum an Querun- gen / Kreuzungen vorhandener Leitungen und überregionaler Straßen. In diesem Fall müsste eine Freileitung zwischen zwei in Betrieb genom- menen Höchst- bzw. Hochspannungsleitungen (380-kV / 110-kv) errich- tet werden. Diese Ausführung ist technisch hochkomplex, und erfordert den massiven Einsatz von Provisorien. Zusätzlich zu der 380kv- / 380kv- Kreuzung bei Roffhausen ist die Variante damit technisch deutlich kom- plexer als die V01. Auch der Konflikt mit dem Wohnumfeldschutz durch Unterschreitung des 200 m-Abstandes zu Wohngebäuden des Außenbe- reichs (Kleinsthofsiedlung nördlich und Hohewerth südlich der Bunde- sautobahn) kann nicht vollständig vermieden werden. Kreuzungen von zwei 380-kV-Leitungen sind immer mit betrieblichen Nachteilen verbun- den; sie sollten deshalb auch in dieser Hinsicht vermieden werden. Vom Vorteil ist diese Variante für das Ensemble Burg Kniphausen / Mönke- burger Busch, von dem die Umgehung U 01 im Vergleich zur Variante V 01 etwas stärker abrückt.
<p>Variante Umgehung U 02</p> <ul style="list-style-type: none"> – Länge: 980 m – Länge gesamt: 6.535 m – + 255 m zum Vergleichsab- schnitt 	<p>Ausgangssituation</p> <ul style="list-style-type: none"> – Die Variante Umgehung U 02 vermeidet eine Überkreuzung der vorhan- denen Leitung WiCo 1. Burg Kniphausen wird im Norden umgangen. Der Abstand zur Anlage wurde so weit maximiert, wie es die Beachtung des 400 m Puffers zu Wohngebäuden des Innenbereichs Fedderwarden zu- lässt. <p>Nach kurzer Parallelführung zu WiCo 1 südlich des Netzverknüpfungspunktes UW Fedderwarden wird die Kreisstraße K 338 gequert und an- schließend die Landesstraße L 810 gekreuzt. Auf der Höhe der Landes- straße L 814 zwischen Langwerth und Accum stößt die Umgehung U 02 auf die Variante V 01 und ist im Weiteren mit deren Verlauf iden- tisch.</p> <ul style="list-style-type: none"> – Unterschreitung des 200 m-Abstandes zu 6 Wohngebäuden im Außen- bereich auf 40-80 m Länge (Fünf Häuser der Kleinsthofsiedlung südöst- lich Fedderwarden und ein Gebäude im Mansfelder Weg); die Abstände zwischen Korridor mittelsachse und Wohngebäude liegen zwischen 120 und 160 m.

Abschnitt UW Fedderwarden bis UW Conneforde: Konfliktpunkte Optimierung Variante V 01 zur Engstelle 1	
<p>Variante Umgehung U 02</p> <ul style="list-style-type: none"> – Länge: 980 m – Länge gesamt: 6.535 m <p>+ 255 m zum Vergleichsabschnitt</p>	<p>Erläuterung / Begründung</p> <ul style="list-style-type: none"> – Aus der (bau-)technischen und betrieblichen Sicht hat diese Variante Vorteile gegenüber der Umgehung U 01. Eine Kreuzung der WiCo 1-Leitung wird vermieden und es ist nicht erforderlich, die Bundesautobahn am Punkt der Überführung der Kreisstraße K 338 zu queren. Dennoch sind im Verlauf des betrachteten Abschnitts drei überregionale Straßen zu überkreuzen (Kreisstraße K 338, Landesstraße L 810, Landesstraße L 814). Die Umgehung U 02 vermeidet die unmittelbare Nähe der Korridorführung zur Burganlage wie bei Variante V 01. Die Burg ist damit aber von technischer Infrastruktur vollständig eingeschlossen: Autobahn im Südosten, Kreis- und Landesstraßen im Nordosten und Westen, Freileitung im Norden). Die Bündelung zu vorhandener technischer Infrastruktur wird aufgegeben (Bundesautobahn, Leitungen); es entsteht ein neuer Infrastrukturkorridor nördlich der Autobahn. Auch mit dieser Variante können die Vorgaben der Landesraumordnung zum Wohnumfeldschutz für Wohngebäude des Außenbereichs nicht vollständig eingehalten werden. Der 200 m-Abstand zu Groß Frankreich und Oyensburg wird unterschritten. Da der technisch erforderliche Abstand zu den vorhandenen Windenergieanlagen einzuhalten ist, muss das Gelände des vorhandenen Golfplatzes am Rand gequert werden.
<p>Zusammenfassung</p> <p>Die Überlegungen zur Optimierung der Variante V 01 sind in erster Linie davon geleitet, die damit verbundenen technischen Nachteile durch Querung von überregionalen Straßen zu minimieren und einen Umgebungsschutz für Burg Kniphausen / Mönkeburger Busch zu berücksichtigen. Um diese Aspekte zu gewährleisten, muss eine mögliche Bündelung von Infrastruktur schon weiter im Nordosten aufgenommen (Variante Umgehung U 01) oder die Bündelung südöstlich der Bundesautobahn auf großer Streckenlänge verlassen werden (Variante Umgehung U 02).</p> <p>Das Prinzip der konsequenten Bündelung verfolgt die Umgehung U 01. Sie nutzt den Trassenraum der mit dem Antrag zurückzubauenden vorhandenen 220-kV-Leitung LH-14-204. Umgehung U 01 vergrößert damit den Abstand zu Burg Kniphausen / Mönkeburger Busch, hat aber gravierende Nachteile in Bau und Betrieb (Errichtung zwischen zwei in Betrieb genommenen Höchst- bzw. Hochspannungsleitungen und Überkreuzung der Leitung Wilhelmshaven – Conneforde (WiCo 1) bei Roffhausen).</p> <p>Eine Korridorführung in Richtung Nordwesten (Umgehung U 02) vermeidet ungünstige Kreuzungen von Leitungen und überregionalen Straßen. Vom Nachteil ist es, dass die Bündelung zu vorhandener technischer Infrastruktur (Autobahn und parallelgeführte Freileitungen) auf größerer Streckenlänge verlassen werden muss und nördlich der Autobahn ein neuer Infrastrukturkorridor entsteht. Für das hier wertbestimmende Ensemble der Burg Kniphausen, mit dem umgebenden Baumbestand entsteht die Situation, dass die Anlage damit von zwei Leitungen (Neubauleitung und Leitung Wilhelmshaven – Conneforde (WiCo 1)) und überregionalen Straßen (Bundesautobahn, Landes- und Kreisstraßen) eingekreist wäre. Ein gegenüber der Variante V 01 verbesserter Umgebungsschutz ist damit nicht verbunden.</p> <p>Alle Varianten haben im Vergleichsabschnitt zwischen UW Fedderwarden im Norden und Roffhausen auf der Höhe des Autobahnkreuzes im Süden eine Beeinträchtigung des Wohnumfeldes zur Folge (Unterschreitung des 200 m-Abstandes zu Wohngebäuden des Außenbereichs). Insofern erscheint die Variante V 01 in der Gesamtschau aller hier zu betrachtenden Aspekte vorteilhaft: Das Prinzip der Bündelung von technischer Infrastruktur wird noch sehr weitgehend eingehalten. Nach dem Passieren des UW Fedderwarden liegt diese Variante schon auf der „richtigen“ Seite des vorhandenen Leitungsnetzes. Das heißt, es ist nicht erforderlich, die Leitung Wilhelmshaven – Conneforde (WiCo 1) bei Roffhausen im Süden zu überkreuzen (wie bei Umgehung U 01) und die gravierenden Nachteile in Bau und Betrieb (auch wie bei Umgehung U 01) werden vermieden.</p>	

Abschnitt UW Fedderwarden bis UW Conneforde: Konfliktpunkte Optimierung Variante V 01 zur Engstelle 1

Eine Neubelastung von Landschaftsräumen durch Leitungsbau wird vermindert (im Gegensatz zu Umgehung U 02). Als Nachteil bleibt die ungünstige Querungsstelle der Bundesautobahn am Punkt der Überführung der Kreisstraße K 338, die damit verbundene relative Nähe zu Burg Kniphausen und zum Mönkeburger Busch, der unmittelbar von zwei Leitungen umschlossen wäre. Ein verbesserter Umgebungsschutz wäre aber auch nicht mit der Umgehung U 02 verbunden. Das gesamte Burg-Ensemble wäre von technischer Infrastruktur vollständig eingeschlossen.

Zusammenfassung Abschnitt UW Fedderwarden bis UW Conneforde: Engstelle 1

Die Konfliktlage im Bereich der Engstelle 1 Burg Kniphausen / Mönkeburger Busch ist durch schwierige (bau-)technische und betriebliche Aspekte, Belange des Wohnumfeldschutzes und dem Umgebungsschutz für die Anlage Burg Kniphausen im Landschaftsschutzgebiet Burg Kniphausen und dem unmittelbar benachbart liegenden Landschaftsschutzgebiet Mönkeburger Busch bestimmt. Es drängt sich keine Möglichkeit auf, mit der die Engstelle großräumig umgangen werden könnte. Im Umfeld liegen dicht besiedelte Räume, die unter Beachtung bzw. Berücksichtigung der Ziele und Grundsätze der Raumordnung zum Wohnumfeldschutz keinen planerischen Spielraum für eine konfliktarme Korridorführung bieten. Eine raum- und umweltverträgliche Korridorführung ergibt sich aus einem Vergleich der im Rahmen der Vorprüfung betrachteten kleinräumigen Varianten V 01 und Umgehung U 02. Die Umgehung U 01 ist aufgrund der technisch-betrieblichen Nachteile von der weiteren Betrachtung auszuschließen (Kreuzung von WiCo 1, gravierende Nachteile in Bau und Betrieb). Sie kommt als Variante nicht ernsthaft in Betracht.

Variante V 01 nutzt weitgehend einen vorhandenen durch technische Infrastruktur vorbelasteten Trassenraum und vermeidet die Kreuzung von vorhandenen 380-kV-Leitungen. Die Anlage der Burg Kniphausen wird aber in relativer Nähe passiert und der benachbart liegende Mönkeburger Busch ist durch diese Korridorführung unmittelbar von zwei Leitungen umschlossen (Bestands- und Neubauleitung). Als Alternative zu den mit Variante V 01 verbundenen Nachteilen verbleibt nur Umgehung U 02 in der Überlegung. Diese Variante vermeidet die unmittelbare Nähe zu Burg Kniphausen / Mönkeburger Busch. Dafür muss allerdings die Bündelung zu vorhandener technischer Infrastruktur auf größerer Streckenlänge verlassen werden, und es kommt zu einer größeren Neubelastung von bisher leitungsfreien Landschaftsräumen. Für die Anlage Burg Kniphausen, mit dem umgebenden Baumbestand entsteht die Situation, dass damit das Ensemble von zwei Leitungen (Neubauleitung und Leitung Wilhelmshaven – Conneforde (WiCo 1)) und überregionalen Straßen (Bundesautobahn, Landes- und Kreisstraßen) eingekreist ist.

Es verbleibt damit nur die Variante V 01 für die weitere Betrachtung (vgl. Karte 6 mit Trassenkorridor für die vertiefte Betrachtung im Rahmen der Planfeststellung). Die Umgehungen U 01 und U 02 kommen als Alternativen nicht ernsthaft in Betracht. Gegen die Umgehung U 01 sprechen die im Detail nicht lösbaren Probleme beim Bau einer weiteren Freileitung zwischen zwei in Betrieb stehenden Höchst- bzw. Hochspannungsleitungen (380-kV / 110-kV) sowie die aus betrieblicher Sicht nicht tolerierbare Kreuzung einer 380-kV-Leitung. Die Umgehung U 02 kommt nicht ernsthaft in Betracht damit ihr die Bündelung zu vorhandener technischer Infrastruktur im Raum aufgegeben wird, ein neuer Leitungskorridor nördlich der Bundesautobahn entsteht auch ein verbesserter Umgebungsschutz für die Anlage Burg Kniphausen nicht erreicht werden kann.

3.5.4.2 Engstelle 2: Neustadtgödens – Sanderahm

Konfliktlage

Für den Neubau der Leitung Wilhelmshaven2 – Conneforde (WiCo 2) lässt sich der Trassenraum der Bestandsleitungen ganz überwiegend vergleichsweise konfliktarm nutzen. Im Zuge von kleinräumigen Optimierungen wird sie die Parallelführung auf kurzen Strecken verlassen, um den Abstand zwischen Mittellinie des Neubaukorridors und Wohngebäuden im Außenbereich zu optimieren (nordwestlich und südwestlich Sande, zwischen Neustadtgödens und Ellens). In Neustadtgödens reicht der 400 m-Abstandspuffer zu Wohngebäuden des Innenbereichs unmittelbar an den 200 m-Puffer zu Wohngebäuden des Außenbereichs der Ortslage Sanderahm (vgl. Abbildung 21 in Verbindung mit Abbildung 12 und Karte 1 bis 4). Die 220-kV-Bestandsleitung liegt etwa auf der Grenze beider Puffer. Die WiCo 1-Leitung passiert die Siedlungslage als Erdkabel. Die Teilverkabelung als technische Ausführungsvariante zur Bewältigung von Konflikten (hier: Wohnumfeldschutz der Wohngebäude des Innen- und Außenbereichs) steht für das Projekt P 175 nicht zur Verfügung. Das Projekt ist im Bundesbedarfsplan nicht mit der Ziffer „F“ (Möglichkeit der Teilerdverkabelung) versehen.

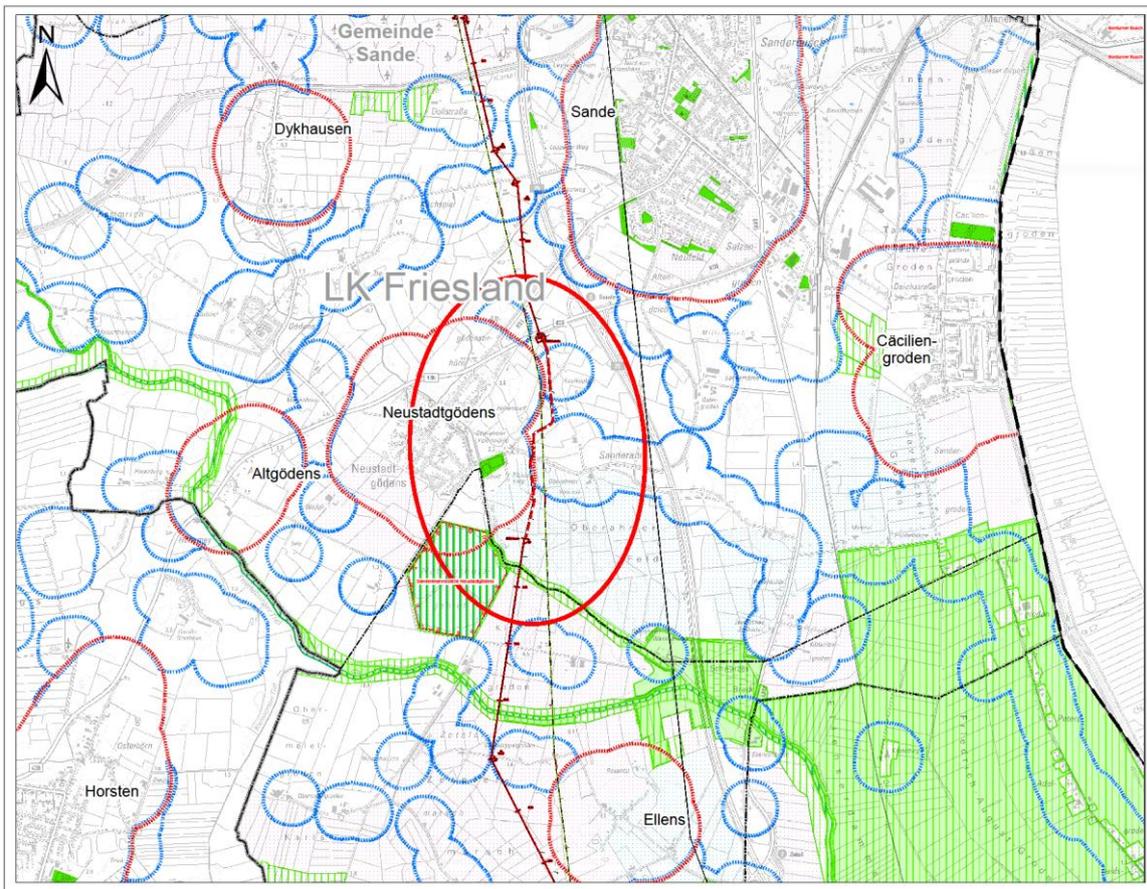


Abbildung 21: Abschnitt UW Fedderwarden bis UW Conneforde: Engstelle 2 Neustadtgödens - Sanderahm

An der Engstelle 2 wurden folgende Varianten untersucht:

- Variante V 01 (Orientierung am Bestandsnetz)
- Variante Umgehung U 03
- Variante Umgehung U 04

Variante V 01 (Orientierung am Bestandsnetz)

Nach Querung der B 210 auf der Höhe von Schortens – Middelfähr im Norden bis südlich von Neustadtgödens orientiert sich der Neubau der Leitung mit der Variante V 01 am Bestandsnetz der planfestgestellten und in Betrieb genommenen 380-kV-Leitung Wilhelmshaven-Conneforde (LH-14-315) (WiCo1) und der 220-kV-Leitung Conneforde – Maade (LH-14-204), die zurückgebaut und durch die neue Leitung ersetzt wird. Die 220-kV-Bestandsleitung liegt in diesem Abschnitt fast vollständig parallel zur Leitung Wilhelmshaven – Conneforde (WiCo 1), (vgl. Abbildung 22 in Verbindung mit Abbildung 12 und Karte 1 bis 4). Die mit dieser Variante zu erwartenden Konflikte werden im Folgenden beschrieben.

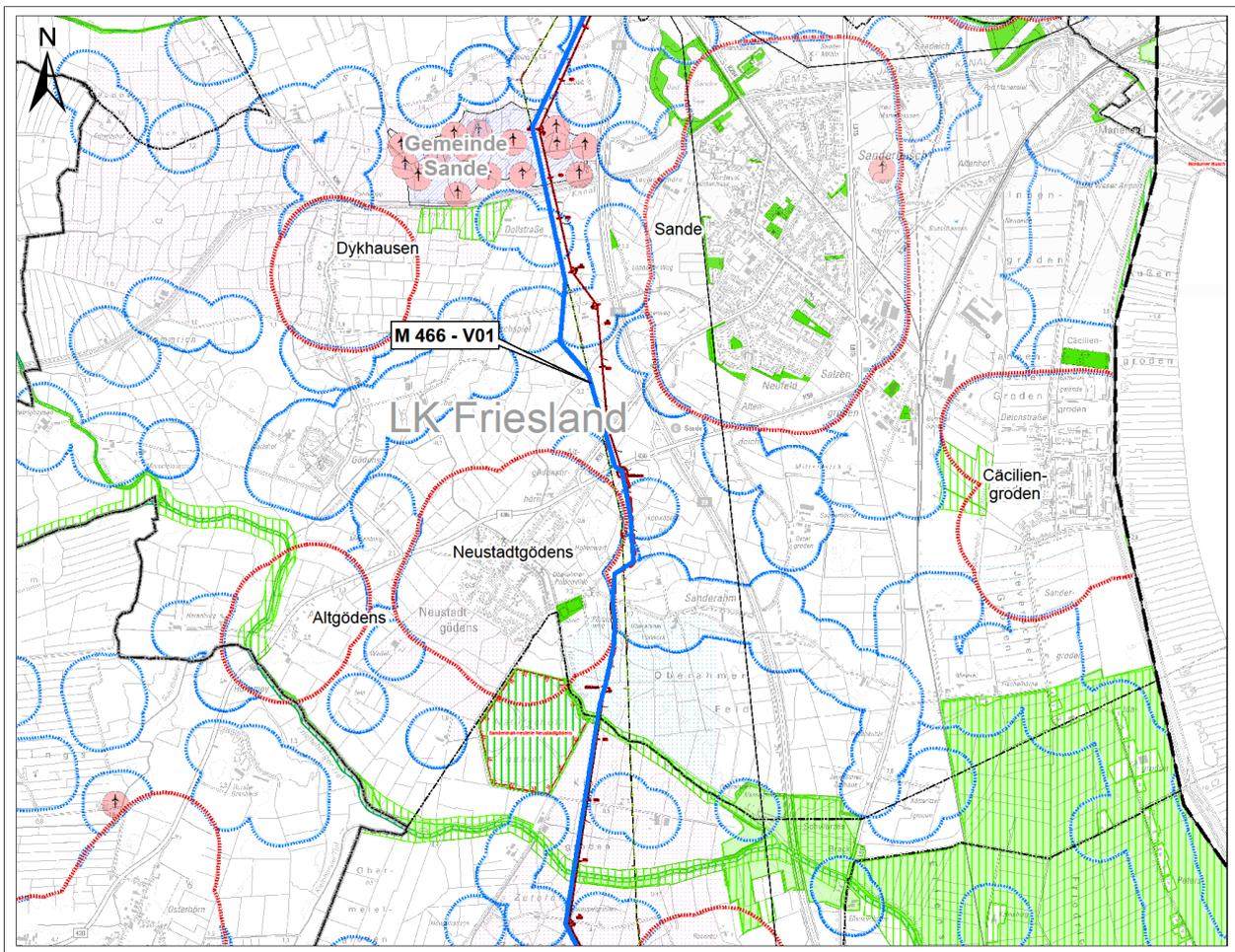


Abbildung 22: Abschnitt UW Fedderwarden bis UW Conneforde: Engstelle 2 Neustadtgödens – Sanderahm (Korridorführung und Konfliktpunkte Variante V 01)

Abschnitt UW Fedderwarden bis UW Conneforde: Konfliktpunkte Optimierung Variante V 01 zur Engstelle 2	
<ul style="list-style-type: none"> • Länge: 7.850 m⁸ 	
Schutzgut / Belang	Relevante Konfliktpunkte
Mensch und Siedlung (vgl. Karte 1)	<ul style="list-style-type: none"> – Unterschreitung des 200 m-Abstandes zu 21 Wohngebäuden auf insgesamt 2.217 m Länge in den Außenbereichen westlich von Sande, in Sanderahm (Sanderahmer Straße) und nördlich von Neustadtgödens; die Abstände zwischen Leitungsachse und Wohngebäude liegen zwischen 31 und 199 m. (Unterschreitung des 200 m-Abstandes zu 16 Wohngebäuden auf insgesamt 1.080 m Länge im direkten Bereich der Engstelle 2 östlich von Neustadtgödens)
Natur und Landschaft (vgl. Karte 2)	<ul style="list-style-type: none"> – Querung eines wichtigen Bereichs für Brutvögel bei Sande auf 1.090 m Länge in einem durch Freileitungen und Windenergieanlagen vorbelasteten Raum – Querung wichtiger Bereiche für Gastvögel südöstlich von Neustadtgödens auf 950 m Länge (Oberahmer Feld, Zeteler Marsch) in einem durch Freileitungen vorbelasteten Raum – Überspannung des FFH-Gebietes 2312 Teichfledermaushabitate im Raum Wilhelmshaven (auch Landschaftsschutzgebiet Schwarzes Brack (LSH FRI 37) und Vorranggebiet Natur und Landschaft) südöstlich von Neustadtgödens auf 67 m Länge in Parallellage zu einer vorhandenen Leitung
Wasser und Boden (vgl. Karte 3)	<ul style="list-style-type: none"> – Überspannung zahlreicher kleiner Gräben und Fließgewässer – Voraussichtlich Baubetrieb auf zum Teil verdichtungsempfindlichen Böden
Sonstige raumordnerische Belange und Nutzungen (vgl. Karte 4)	<ul style="list-style-type: none"> – Querung eines Vorranggebietes Windenergie westlich Sande (571 m Länge)
<p>Zusammenfassung</p> <p>Die Querung der Engstelle im Bereich Neustadtgödens / Sanderahmer Straße mit der Variante V 01 ist ohne Beeinträchtigung des Wohnumfeldes nicht möglich. Als zu beachtendes Ziel der Raumordnung wird der 400 m-Abstand zu Wohngebäuden des Innenbereichs in Neustadtgödens eingehalten. Der 200 m-Abstand zu Wohngebäuden im Außenbereich als zu berücksichtigender Grundsatz wird jedoch unterschritten. Die Möglichkeiten einer Optimierung des Korridorverlaufs im Sinne einer Vergrößerung des Abstandes zu den Wohngebäuden stellt sich bei näherer Betrachtung als nicht tatsächlich konfliktmindernd dar. Die Orientierung der Neubauleitung entweder am Verlauf der WiCo 1-Leitung oder alternativ am Korridor des Bestandnetzes verschiebt die Leitungsachse in einem schmalen Korridor von ca. 80 m Breite. Die Entscheidung zwischen den beiden Möglichkeiten kann nur auf der Grundlage einer technischen Detailplanung und einer vertieften Betrachtung der Situation des betroffenen Wohnumfeldes erfolgen.</p>	

⁸ Die Angabe der Leitungslänge bezieht sich auf den Vergleichsabschnitt zwischen Anfangspunkt Variante Umgehung U 03 im Norden und Endpunkt Variante Umgehung U 04 im Süden.

Abschnitt UW Fedderwarden bis UW Conneforde: Konfliktpunkte Optimierung Variante V 01 zur Engstelle 2

- Länge: 7.850 m⁸

Zusammenfassung (Fortsetzung)

Die Beeinträchtigung von Natur und Landschaft im Vergleichsabschnitt der untersuchten Varianten ist voraussichtlich gering. Zwar werden wichtige Bereiche für Brut- und Gastvögel mit dem neuen Leitungskorridor gequert, der Neubau erfolgt aber in einem durch vorhandene Freileitungen schon vorbelasteten Raum. Eine grundsätzlich neue Belastung durch Zerschneidung zusammenhängender Lebensräume oder Tötung von einzelnen Arten durch Anflug an Leiterseile ist daher nicht zu erwarten. Die Überspannung des FFH-Gebietes in Parallellage zu einer vorhandenen Freileitung ist voraussichtlich ohne erhebliche Beeinträchtigung der Erhaltungsziele des Schutzgebietes zu realisieren. Die Funktion des Gewässers als Jagdlebensraum für die Teichfledermaus wird wahrscheinlich nicht gestört. (Hierzu bleibt allerdings das Ergebnis einer noch durchzuführenden vertieften Betrachtung im Genehmigungsverfahren noch abzuwarten). Die möglichen Auswirkungen auf Wasser und Boden sind für die Beurteilung eher von untergeordneter Bedeutung. Sie werden in diesem Naturraum bei der Realisierung nahezu jeder Variante zu erwarten sein. Von den sonstigen raumordnerischen Belangen muss das Vorranggebietes Windenergie westlich Sande in der Trasse der vorhandenen 220-kV-Leitung gequert. Nach dem jetzigen Stand der Planung können beide Vorhaben ohne wechselseitige Beeinträchtigung betrieben werden.

Prüfung großräumiger Umgehungen zur Bewältigung der Konfliktlage

Richtet man die Aufmerksamkeit auf den Raum in der Umgebung von Engstelle 2 und verfolgt dabei vor allem das Ziel, die landesplanerischen Vorgaben zum Wohnumfeldschutz umzusetzen, bietet sich eine westliche und eine östliche Umgehung der Engstelle an:

- Variante Umgehung U 03
- Variante Umgehung U 04

Variante Umgehung U 03

Für die westliche Umgehung (Variante Umgehung U 03) muss das vorhandene Trassenbündel der Bestandsleitungen (220-kV-Leitung und Leitung Wilhelmshaven – Conneforde WiCo 1) schon weit im Norden verlassen werden, um anschließend die Ortslagen Dykhausen mit Schloss Gödens und Altgödens zu umgehen (vgl. Abbildung 23 in Verbindung mit Abbildung 12 und Karte 1 bis 4). Erst südlich von Neustadtgödens und hier südlich der ehemaligen Sandentnahmestelle (FFH- und Naturschutzgebiet) kann ein Verlauf in Orientierung an den vorhandenen Leitungen wieder aufgenommen werden. Eine engere alternative Korridorführung zum Bestandsnetz ist nicht möglich. Die zu beachtenden 400 m-Abstände zu Dykhausen, Neustadtgödens und Altgödens sowie die im Raum verteilten Wohngebäude im Außenbereich mit den zu berücksichtigenden 200 m-Abständen eröffnen keinen Spielraum für eine in dieser Hinsicht raumverträglichen Leitungsführung mit kürzerer Streckenlänge. Man würde in diesem Fall die Verletzung der Abstandsgebote nur in ein anderes Wohnumfeld verlagern.

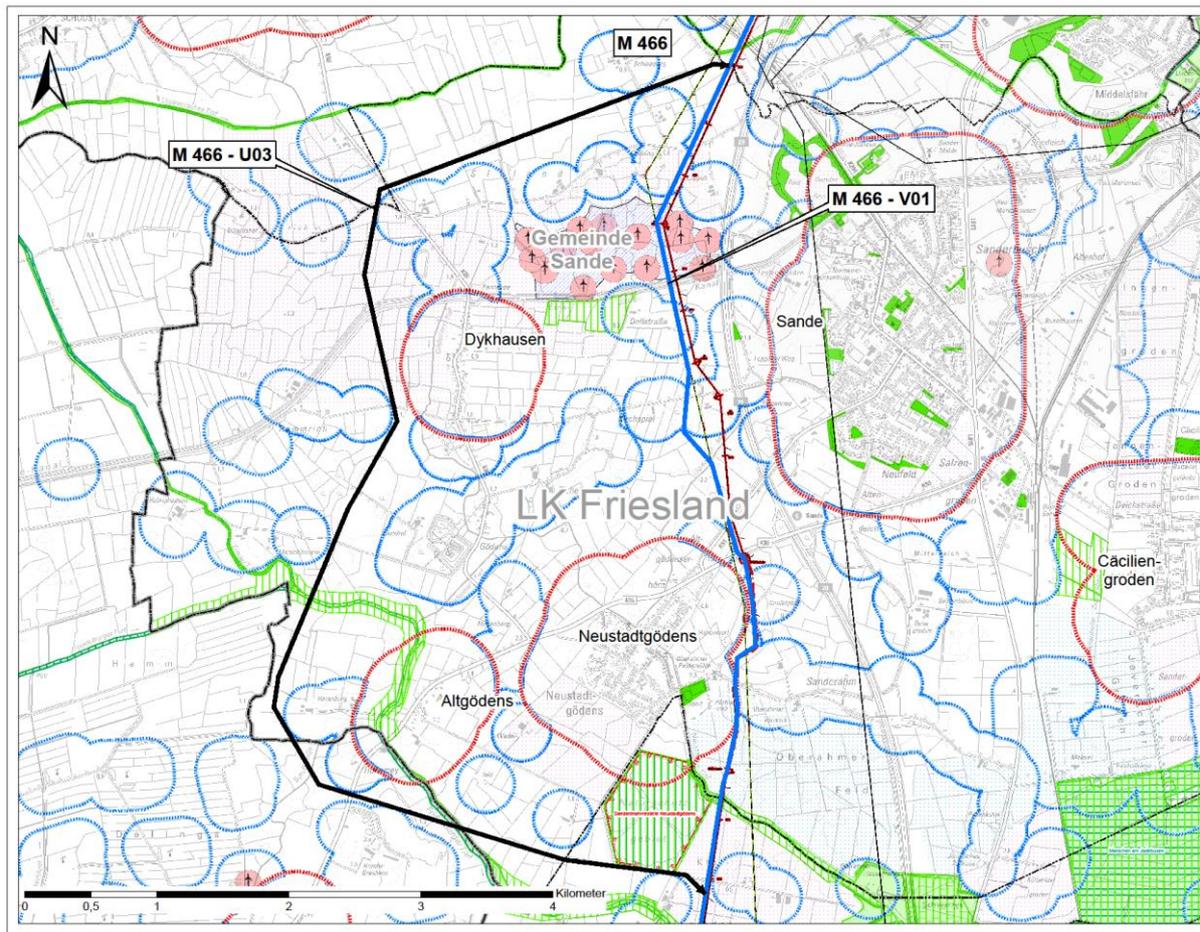


Abbildung 23: Abschnitt UW Fedderwarden bis UW Conneforde: Engstelle 2 Neustadtgödens – Sanderahm (Korridorführung und Konfliktpunkte Variante Umgehung U 03)

Abschnitt UW Fedderwarden bis UW Conneforde: Konfliktpunkte Variante Umgehung U 03 zur Engstelle 2	
<ul style="list-style-type: none"> • Länge: 11.960 km⁹ • + 4.110 m zum Vergleichsabschnitt 	
Schutzgut / Belang	Relevante Konfliktpunkte
Mensch und Siedlung (vgl. Karte 1)	<ul style="list-style-type: none"> – Der 400 m-Abstand zu Wohngebäuden des Innenbereichs wird auf ganzer Länge der Umgehung eingehalten. – Die Unterschreitung des 200 m Abstandes bei einem Wohnhaus in der Zeteler Marsch (199 m) auf 116 m Länge Pufferdurchschneidung ist nicht vermeidbar.
Natur und Landschaft (vgl. Karte 2)	<ul style="list-style-type: none"> – Querung eines wichtigen Bereichs für Brutvögel nördlich von Schloß Gödens auf 1.746 m Länge

⁹ Die Angabe der Leitungslänge bezieht sich auf den Vergleichsabschnitt zwischen Anfangspunkt Variante Umgehung U 03 im Norden und Endpunkt Variante Umgehung U 04 im Süden.

Abschnitt UW Fedderwarden bis UW Conneforde: Konfliktpunkte Variante Umgehung U 03 zur Engstelle 2	
<ul style="list-style-type: none"> • Länge: 11.960 km⁹ • + 4.110 m zum Vergleichsabschnitt 	
Natur und Landschaft (vgl. Karte 2)	<ul style="list-style-type: none"> – Querung eines wichtigen Bereichs für Gastvögel südlich der Sandentnahmestelle Neustadtgödens auf 1.400 m Länge – Zweimalige Querung des Friedeburger Tiefs auf zusammen 288 m Länge (Vorranggebiet Natur und Landschaft, Landschaftsschutzgebiet Schwarzes Brack (LSG FRI 37) und FFH-Gebiet 2312 Teichfledermaushabitate im Raum Wilhelmshaven). Ein weiteres Mal wird das Friedeburger Tief südlich von Neustadtgödens gequert (150 m Länge). Die Querung liegt im Korridorabschnitt der Variante V 1 und muss für den Vergleichsabschnitt in die Bilanz einbezogen werden. – Dichter Verlauf nördlich des FFH- und NSG-Gebietes „Sandentnahmestelle Neustadtgödens“ (Spülteiche“) am Friedeburger Tief – Querung der großen zusammenhängenden unzerschnittenen Vorranggebiete Grünlandbewirtschaftung, -pflege und -entwicklung in den Moorgebieten östlich von Etzel auf 2.100 m Länge
Wasser und Boden (vgl. Karte 3)	<ul style="list-style-type: none"> – Überspannung zahlreicher kleiner Gräben und Fließgewässer – Maststandorte voraussichtlich zum Teil auf Böden mit hoher natürlicher Fruchtbarkeit – Voraussichtlich Baubetrieb überwiegend auf verdichtungsempfindlichen Böden
Sonstige raumordnerische Belange und Nutzungen (vgl. Karte 4)	<ul style="list-style-type: none"> – Es sind keine sonstigen raumordnerischen Belange und Nutzungen betroffen
<p>Zusammenfassung</p> <p>Um die Unterschreitung der Abstandsgebote zu Wohngebäuden des Innen und Außenbereichs, wie sie mit der Variante V 01 bei Neustadtgödens / Sanderahm verbunden ist, zu vermeiden, benötigt die Variante Umgehung U 03 eine um 4.110 m längere Korridorstrecke (+52 % in Bezug zur Variante V 01). Die Leitung führt durch einen Raum, der bisher durch Infrastruktur nicht belastet ist. Das Wasserschloss Gödens in der Gemeinde Sande, dessen Entstehungszeit auf das frühe 16. Jahrhundert zurückgeht und das sich heute in einem Erhaltungszustand aus dem Ende des 17. Jahrhundert zeigt, ist der kulturhistorische Höhepunkt dieser Landschaft. Wegen seiner beeindruckenden Architektur im Stil der holländischen Renaissance und seines wertvollen Inventars gilt das Anwesen heute als das schönste Schloss Ostfrieslands¹⁰. Das unter Denkmalschutz stehende Gebäude mit dem Schlosspark und die umgebene überwiegend landwirtschaftlich genutzte Landschaft mit kleinen Waldparzellen, wenigen Feldgehölzen und verstreuten Hoflagen bilden eine Einheit (Vorbehaltsgebiet landschaftsbezogene Erholung), die durch die Leitung zerschnitten wird. Diese nähert sich bis auf etwa 800 m der Anlage an. Der weitgehend von technischer Infrastruktur freie Raum hat Bedeutung für Brutvögel des Offenlandes. In dieser Hinsicht bekannte Bereiche liegen nördlich von Dykhausen. Darüber hinaus werden große zusammenhängende Grünlandareale gequert, die in dieser Form nach den Zielen der Raumordnung vorrangig zu bewirtschaften, zu pflegen und zu entwickeln sind. Auch hier ist das Vorkommen von Offenlandvögeln wahrscheinlich. Die Artengruppe ist durch die Errichtung einer Freileitung, insbesondere wenn es sich um einen Neubau abseits schon bestehender Leitungen handelt, besonders nachteilig betroffen. Für viele dieser Offenlandarten wird der Brutraum in unmittelbarer Nähe der Leitung entwertet. Einige sind aufgrund ihres Flugverhaltens erhöht empfindlich gegenüber Anflug an die Leiterseile (Tötung und Verletzung von Individuen).</p>	

¹⁰ www.ostfriesland.travel/sehenswuerdigkeiten/sehenswuerdigkeit/schloss-goedens-sande

Abschnitt UW Fedderwarden bis UW Conneforde: Konfliktpunkte Variante Umgehung U 03 zur Engstelle 2

- Länge: 11.960 km⁹
- + 4.110 m zum Vergleichsabschnitt

Zusammenfassung (Fortsetzung)

Die mehrfache Überspannung des Friedeburger Tief (Vorranggebiet Natur und Landschaft, FFH-Gebiete) in neuer Korridorlage ist voraussichtlich ohne erhebliche Beeinträchtigung der Erhaltungsziele des Schutzgebietes zu realisieren. Die Funktion des Gewässers als Jagdlebensraum für die Teichfledermaus wird wahrscheinlich nicht gestört.

Wie bei allen anderen Varianten, die durch diesen Landschaftsraum geführt werden, überspannt die Variante Umgehung U 03 zahlreiche Gräben beziehungsweise Fließgewässer und nimmt Boden in Anspruch. Die damit verbundenen Beeinträchtigungen sind kleinflächig und für die Entscheidung zur Korridorfindung von untergeordneter Bedeutung. Grundsätzlich ist aber auch festzuhalten, dass mit größerer Leitungslänge die Beeinträchtigungen für nahezu alle Belange in der Regel zunehmen (zum Beispiel auch für das private Eigentum durch vermehrte Inanspruchnahme von Grund und Boden oder für das Landschaftsbild, das durch die hohen Maste weiterhin sichtbar belastet ist.).

Sonstige raumordnerische Belange sind von der Führung der Variante Umgehung U 03 nicht betroffen. Dies spricht in diesem Fall allerdings nicht für einen Trassenkorridor in diesem Raum. Die Aussagen der Pläne zu räumlichen Gesamtplanung weisen dieser Landschaft keine vorrangige Funktion für die Realisierung technischer Infrastruktur zu. Sie unterstreichen damit eher ihre Funktion als einen zusammenhängenden bisher unverschnittenen und weitgehend unbelasteten Freiraum.

Variante Umgehung U 04

Eine Umgehung in östlicher Richtung (Variante Umgehung U 04) kann unmittelbar südlich der Bundesstraße B 436 ihren Anfang nehmen (vgl. Abbildung 24 in Verbindung mit Abbildung 12 und Karte 1 bis 4). Diese Variante muss im Anschluss die Bundesautobahn A 29 zweimal überkreuzen. Sie kann eine Unterschreitung des 200 m-Abstandes zu Wohngebäuden des Außenbereichs an der Sanderahmer Straße und weiter südlich bei Ellens, wo der Leitungskorridor wieder zum Verlauf des Bestandsnetzes zurückfindet, nicht vollständig vermeiden. Eine noch weiter in Richtung Osten geführte Leitung würde auch nicht ohne Auswirkung auf das Wohnumfeld bleiben. Die Streusiedlungslage setzt sich bis zum Jadebusen fort.

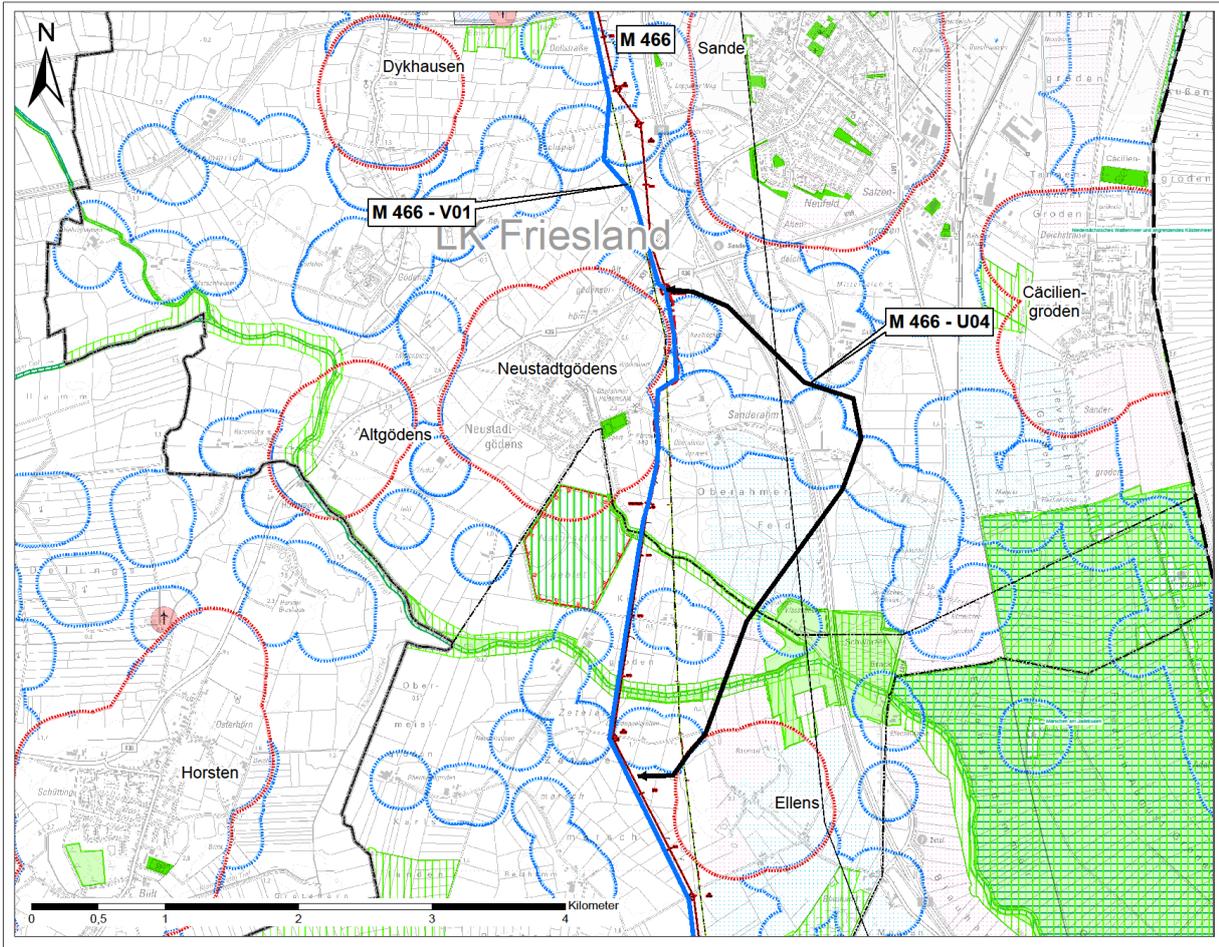


Abbildung 24: Abschnitt UW Fedderwarden bis UW Conneforde: Engstelle 2 Neustadtgödens – Sanderahm (Korridorführung und Konfliktpunkte Variante Umgehung U 04)

<p>Abschnitt UW Fedderwarden bis UW Conneforde: Konfliktpunkte Variante Umgehung U 04 zur Engstelle 2</p> <ul style="list-style-type: none"> • Länge: 9.290 m¹¹ • + 1.440 m zum Vergleichsabschnitt 	
<p>Schutzgut / Belang</p>	<p>Relevante Konfliktpunkte</p>
<p>Mensch und Siedlung (vgl. Karte 1)</p>	<p>– Unterschreitung des 200 m-Abstandes zu 10 Wohngebäuden auf insgesamt rd. 1.380 m Länge in den Außenbereichen an der Sanderahmer Straße östlich der Autobahn, auf der Höhe von Ellens und der Zeteler Marsch</p>

¹¹ Die Angabe der Korridorlänge bezieht sich auf den Vergleichsabschnitt zwischen Anfangspunkt Variante Umgehung U 03 im Norden und Endpunkt Variante Umgehung U 04 im Süden.

Abschnitt UW Fedderwarden bis UW Conneforde: Konfliktpunkte Variante Umgehung U 04 zur Engstelle 2	
<ul style="list-style-type: none"> • Länge: 9.290 m¹¹ • + 1.440 m zum Vergleichsabschnitt 	
Mensch und Siedlung (vgl. Karte 1)	<ul style="list-style-type: none"> – (Die Unterschreitung des 200 m-Abstandes zu 3 Wohngebäuden westlich von Sande, auf 650 m Länge liegt im Korridorabschnitt der Variante V 01. Zur Bilanz der Vergleichsabschnitte gehört die Betroffenheit zur Variante Umgehung U 04; die Abstände zwischen Mittellinie des Korridors und Wohngebäude liegen zwischen 75 und 155 m.)
Natur und Landschaft (vgl. Karte 2)	<ul style="list-style-type: none"> – Querung eines wichtigen Bereiches für Brutvögel bei Sande auf 1.050 m Länge in einem durch Freileitungen und Windenergieanlagen vorbelasteten Raum (Trassenraum der Variante V 01) – Querung eines wichtigen Bereichs für Gastvögel östlich von Neustadtgödens auf 2.500 m Länge (Oberahmer Feld) in zum Teil neuer Korridorlage – Querung des Neustädter Tiefs und Friedeburger Tiefs auf zusammen 290 m Länge (Vorranggebiet Natur und Landschaft, Landschaftsschutzgebiet Schwarzes Brack (LSG FRI 37) und zum Teil FFH-Gebiet 2312 Teichfledermaushabitate im Raum Wilhelmshaven)
Wasser und Boden (vgl. Karte 3)	<ul style="list-style-type: none"> – Überspannung zahlreicher kleiner Gräben und Fließgewässer – Maststandorte voraussichtlich zum Teil auf Böden mit hoher natürlicher Fruchtbarkeit – Voraussichtlich Baubetrieb überwiegend auf verdichtungsempfindlichen Böden
Sonstige raumordnerische Belange und Nutzungen (vgl. Karte 4)	<ul style="list-style-type: none"> – Es sind keine sonstigen raumordnerischen Belange und Nutzungen betroffen
Zusammenfassung Mit einer Umgehung U 04 in östlicher Richtung wird die Unterschreitung der Abstandsgebote der Landesraumordnung zu Wohngebäuden des Außenbereiches an der Engstelle Neustadtgödens zwar vermieden, ohne diesen Konflikt aber vollständig ausschließen zu können. Einer Beeinträchtigung (Unterschreitung der Abstände) von 21 Wohngebäuden des Außenbereichs bei Variante V 01 steht eine Abstandsunterschreitung von 10 Wohngebäuden des Außenbereichs bei Variante Umgehung U 04 gegenüber. Dabei werden überwiegend Wohngebäude neu belastet. Der Korridor der Variante V 01 liegt zum Teil in einem durch die vorhandene 220-kV-Leitung Conneforde – Maade (LH-14-204) vorbelasteten Raum.	

Abschnitt UW Fedderwarden bis UW Conneforde: Konfliktpunkte Variante Umgehung U 04 zur Engstelle 2

- Länge: 9.290 m¹²
- + 1.440 m zum Vergleichsabschnitt

Zusammenfassung (Fortsetzung)

Östlich von Neustadtgödens liegt ein großflächiger wichtiger Bereich für Gastvögel (Oberahmer Feld, Zeteler Marsch, Neues Land) Die Bundesautobahn A 29 durchzieht den Raum in Nord-Süd-Richtung. Mehr oder weniger parallel und ininigem Abstand dazu liegt eine 110-kV-Freileitung. Die Variante Umgehung U 04 durchschneidet diesen Raum zusätzlich. Es ist für die Funktion als Rastvogelgebiet besonders nachteilig, dass der Korridor der Umgehung dabei abseits der vorhandenen Straßen- und Leitungsbänder führen muss und die Landschaft mit einer weiteren technischen Großstruktur zusätzlich belastet wird. Die zweifache Querung der Autobahn und der vorhandenen Freileitung erfordert den Einsatz vergleichsweise hoher Masten. Der Aufwand in der Ausführung ist komplex und sollte nach Möglichkeit auch aus wirtschaftlichen Gründen vermieden werden. Die vorhandene Leiterseilsilhouette wird damit durch weitere Leiterseile ergänzt, die den Flugraum der Vögel damit nicht nur in der Fläche, sondern auch in der Höhe limitiert. Anlagebedingt zeigt mit dieser „Verdrahtung der Landschaft“ das Kollisionsrisiko der Vögel durch Anflug an Leiterseile. Die Querung des wichtigen Bereichs für Brutvögel bei Sande in einem durch Freileitungen und Windenergieanlagen vorbelasteten Raum erfolgt im Korridorraum der Variante V 01, ist aber auch Bestandteil der Bilanz für den Vergleichsabschnitt der Variante Umgehung U 04. Östlich des Ortes müssen das Landschaftsschutzgebiet Schwarzes Brack (LSG FRI 37) und das Friedeburger Tief (Vorranggebiet Natur und Landschaft, um Teil FFH-Gebiet 2312 Teichfledermaushabitate im Raum Wilhelmshaven) in neuer Korridorlage gequert werden. Die Überspannung des Friedeburger Tiefs ist voraussichtlich ohne erhebliche Beeinträchtigung der Erhaltungsziele des Schutzgebietes zu realisieren. Die Funktion des Gewässers als Jagdlebensraum für die Teichfledermaus wird wahrscheinlich nicht gestört.

Mit der Umgehung werden zahlreiche Gewässer überspannt und zum Teil Boden mit hoher natürlicher Fruchtbarkeit am Standort der Maste in Anspruch genommen. Der gesamte Bauablauf vollzieht sich auf verdichtungsempfindlichen Böden. Die damit verbundenen Beeinträchtigungen sind für die Entscheidung zur Korridorfindung von untergeordneter Bedeutung. Sie müssen bei jeder in diesem Raum zu beurteilenden Variante in einem mehr oder weniger großen Umfang erwartet werden. Dabei ist zu berücksichtigen, dass mit zunehmender Leitungslänge die Beeinträchtigungen für nahezu alle Belange in der Regel zunehmen (zum Beispiel auch für das private Eigentum durch vermehrte Inanspruchnahme von Grund und Boden oder für das Landschaftsbild, das durch die hohen Maste weithin sichtbar belastet ist.).

Sonstige raumordnerische Belange sind von der Führung der Variante Umgehung U 04 nicht betroffen.

¹² Die Angabe der Korridorlänge bezieht sich auf den Vergleichsabschnitt zwischen Anfangspunkt Variante Umgehung U 03 im Norden und Endpunkt Variante Umgehung U 04 im Süden.

Zusammenfassung Abschnitt UW Fedderwarden bis UW Conneforde: Engstelle 2

Die planfestgestellte Leitung Wilhelmshaven – Conneforde (WiCo 1) wird als Erdkabel auf einer Länge von etwa 1,5 km durch die Engstelle bei Neustadtgödens geführt. Die Möglichkeit einer Teilerdverkabelung zur Gewährleistung des Wohnumfeldschutzes für Wohngebäude des Innen- und Außenbereichs steht für das Projekt P 175 (Leitung Wilhelmshaven2 – Conneforde WiCo 2) nicht zur Verfügung. Das Projekt ist im Bundesbedarfsplan nicht mit der Ziffer „F“ (Möglichkeit der Teilerdverkabelung) versehen. Dennoch liegt es (zunächst) nahe, die Trassierung des Korridors in unmittelbarer Zuordnung zum Bestandsnetz vorzunehmen, um die lineare technische Infrastruktur zu bündeln und eine Belastung des Raumes an anderer Stelle durch großräumige Umgehung zu vermeiden. Zu berücksichtigen ist, dass mit WiCo 2 keine grundsätzlich neue Freileitung gebaut, sondern die vorhandene 220-kV-Freileitung ersetzt wird. Durch den Rückbau der Bestandsleitung ist auch eine Entlastung des Wohnumfeldes gegeben.

Es ist vorgesehen, den Korridor der Neubauleitung östlich der vorhandenen Kabeltrasse zu führen. Diese Variante hält den 400 m-Abstand zu Wohngebäuden in Neustadtgödens als ein beachtendes Ziel der Raumordnung im Norden unmittelbar südlich der Bundesstraße ein. Das Wohnumfeld des Innenbereichs wird durch den Rückbau der 220-kV-Leitung, die hier innerhalb des 400 m-Abstandes liegt, entlastet. Der Entlastung des Innenbereichs steht eine Belastung eines Gebäudes im Außenbereich entgegen, zu dem die Neubauleitung im Gegensatz zur zurückgebauten Bestandsleitung um etwa 60 m heranrückt.

Im weiteren Verlauf Richtung Süden auf der Höhe der Sanderahmer Straße liegt die Kabelanlage etwa am Schnittpunkt der 400 m- / 200 m-Puffer um die Wohngebäude des Innen- und Außenbereichs. Bei einer Führung der Neubauleitung im Osten der Anlage wird der Abstand zu Wohngebäuden des Innenbereichs eingehalten. Die vorhandene und zurückzubauende 220-kV-Freileitung liegt im Osten der Neubauleitung.

Südlich des Friedeburger Tiefs liegen zwei Wohngebäude im Außenbereich der Zeteler Marsch. Hier vollzieht sich der Neubau in Parallellage zur planfestgestellten WiCo 1-Leitung auf der Westseite. Im Osten entfällt die 220-kV-Bestandsleitung. Der Raum ist also schon durch zwei vorhandene Freileitungen vorbelastet. Im Zuge des Genehmigungsantrages wird eine Leitung neu gebaut, eine Bestandsleitung entfällt. Es entsteht für das Wohnumfeld keine grundsätzlich neue Beeinträchtigung, wenngleich natürlich die Höhe der Masten der neuen Leitung, die der Bestandsleitung um ca. 15 bis 30 m übertrifft und der Abstand Leitungsachse zu den beiden Wohngebäuden sich etwas zuungunsten der Wohnstätte im Osten verschiebt.

Vor dem Hintergrund der Erkenntnis, dass ein Neubau in Orientierung am Bestandsnetz an der Engstelle Neustadtgödens / Sanderahm mit keiner grundsätzlich neuen Belastung des Wohnumfeldes verbunden ist, drängen sich die untersuchten großräumigen Varianten zur Umgehung der Ortslage für eine weitere vertiefte Betrachtung nicht auf. Das zu beachtende Ziel der Raumordnung zur Einhaltung des 400 m-Abstandes zu Wohngebäuden des Innenbereichs wird eingehalten. Im Zuge einer detaillierten technischen Ausarbeitung des Vorhabens und einer näheren Betrachtung des Wohnumfeldes ist im weiteren Verfahren der Planfeststellung der geeignete Querungspunkt an der Sanderahmer Straße zu bestimmen.

Zur Bewältigung dieser verbleibenden Konfliktlage scheidet die beiden im Rahmen der Vorprüfung untersuchten Varianten Umgehung U 03 und Umgehung U 04 von der weiteren vertieften Untersuchung aus; sie kommen nicht ernsthaft in Betracht. Kleinräumigere Lösungen mit einer nur geringfügig größeren Streckenlänge als die Variante V 01 kommen aufgrund der vorhandenen Raumwiderstände ebenfalls nicht ernsthaft in Betracht.

Die Umgehung U 03 im Westen benötigt eine im Vergleich zum Leitungsneubau in Orientierung am Bestandsnetz um 4.110 m längere Streckenführung, um die Engstelle zu umgehen und belastet damit einen Landschaftsraum, der bisher frei von störender Infrastruktur ist. Es ist das Ziel einer räumlichen Planung, größere unverbaute, unverschnittene Räume und die damit verbundenen Freiraumqualitäten als Ganzes zu erhalten, sie von störenden Nutzungen freizuhalten und diese vielmehr in vorbelasteten Korridoren zu bündeln.

Dieses Ergebnis der Vorprüfung kann im Grundsatz auch für die Umgehung U 04 im Osten gelten. Hier beträgt die Leitungsmehrlänge im Vergleich zur Variante V 01, 1.440 m. Zwar ist dieser Raum durch die Bundesautobahn und eine 110-kV-Freileitung vorbelastet. Die Umgehung lässt sich aber aufgrund der vorhandenen Raumwiderstände – und hier in erster Linie die Abstandsgebote der Landesraumordnung zum Wohnumfeldschutz – zu keiner der beiden technischen Infrastrukturen in enger Bündelung führen, sondern zerschneidet die Landschaft mit einem neuen Korridor zusätzlich. Die unter diesen Bedingungen gefundene Korridorführung berücksichtigt den Wohnumfeldschutz zwar weitgehend, ohne dabei allerdings eine Unterschreitung des 200 m-Abstandes zu Wohngebäuden im Außenbereich als zu berücksichtigenden Grundsatz der Raumordnung auf der ganzen Strecke vermeiden zu können. Der Entlastung des Wohnumfeldes bei Neustadtgödens / Sanderahm steht eine Neubelastung an anderer Stelle des Außenbereichs gegenüber. Die Funktion als wichtiger Gastvogellebensraum wird stark entwertet. Die zweifache Querung der Autobahn und der vorhandenen Freileitung in weitgehend neuer Korridorlage erfordert den Einsatz vergleichsweise hoher Masten. Dadurch erhöht sich das Kollisionsrisiko für die dort in diesem Gebiet rastenden Vögel durch Anflug an Leiterseile deutlich. Auch in dieser Hinsicht wäre die Konzentration der Überlegungen zum Neubau der Leitung in Orientierung am Bestandsnetz aus raumordnerischer Sicht geboten. Mit Verzicht auf Realisierung der Variante Umgehung U 04 würde der Raum nicht durch eine weitere Leitung entwertet. Durch den Rückbau der 220-kV-Leitung, die aktuell nicht parallel zu planfestgestellten WiCo 1-Leitung verläuft, sondern östlich davon liegt, wäre der Bereich nördlich und südlich des Friedeburger Tiefs fast leitungsfrei und Infrastruktur ließe sich an anderer vorbelasteter Stelle bündeln. Darüber hinaus würde das Wohnumfeld von Ellens entlastet. Die Bestandsleitung liegt hier aktuell im 400 m-Abstand zu Wohngebäuden im Innenbereich. Die Variante V 01 ist mit keiner Unterschreitung des 400 m-Abstandes verbunden.

In der Gesamtschau aller zu bewertenden raumordnerischen Belange und untersuchten Varianten verbleibt damit nur die Variante V 01 für die weitere Betrachtung (vgl. Karte 6 mit Trassenkorridor für die vertiefte Betrachtung im Rahmen der Planfeststellung). Sie liegt im Vorranggebiet Leitungstrassenkorridor (Regionales Raumordnungsprogramm Landkreis Friesland). Die Umgehungen U 03 und U 04 kommen als Alternativen nicht ernsthaft in Betracht. Die Umgehung U 03 im Westen benötigt, um die Engstelle zu umgehen, eine 4.110 m längere Streckenführung. Damit wird ein Landschaftsraum neu belastet, der bisher frei von oberirdischer linienhafter Energieinfrastruktur ist. Bei der Umgehung U 04 im Osten beträgt die Leitungsmehrlänge 1.440 m. Der dadurch betroffene Raum ist zwar durch technische Infrastruktur vorbelastet, die Umgehung lässt sich aber aufgrund der vorhandenen Raumwiderstände (Abstandsgebote der Landesraumordnung zum Wohnumfeldschutz) zu keiner der hier vorhandenen Straßen und Leitungen in enger Bündelung führen. Auch kann der 200 m-Abstand zu Wohngebäuden im Außenbereich nicht auf der ganzen Strecke eingehalten werden. Der Entlastung des Wohnumfeldes bei Neustadtgödens / Sanderahm steht eine Neubelastung an anderer Stelle des Außenbereichs gegenüber.

3.5.4.3 Engstelle 3: Bockhorn

Konfliktlage

Nördlich der Kreisstraße 102 bis zur Landestraße 816 im Süden wird die planfestgestellte Leitung Wilhelmshaven – Conneforde (WiCo 1) als Erdkabelanlage durch die Ortslage Bockhorn geführt. Die Trassierung dieser Leitung hat sich dabei an den vorhandenen unbebauten Freiflächen orientiert. Die 220-kV-Bestandsleitung liegt östlich der Erdkabelanlage und führte zunächst auch über vorwiegend landwirtschaftliche Nutzflächen. In jüngerer Zeit wurden zwischen der Neuenburger Straße im Süden und der Urwaldstraße im Norden Wohnbauflächen ausgewiesen, deren Gebäude heute in unmittelbarer Nähe zur vorhandenen Freileitung stehen (B-Plan Nr. 48 Am Urwald aus März 2000). Durch die dichte Bebauung im Osten und der sich im Westen unmittelbar anschließende wichtige Bereich für Natur und Landschaft (FFH-Gebiet 2513-331 Neuenburger Holz) entsteht hier eine Engstelle für den Neubau der Leitung Wilhelmshaven2 – Conneforde (WiCo 2), (vgl. Abbildung 25 in Verbindung mit Abbildung 12 und Karte 1 bis 4). Die Leitung ist als Freileitung zu errichten. Das Projekt ist im Bundesbedarfsplan nicht mit der Ziffer „F“ (Möglichkeit der Teilerdverkabelung) versehen.

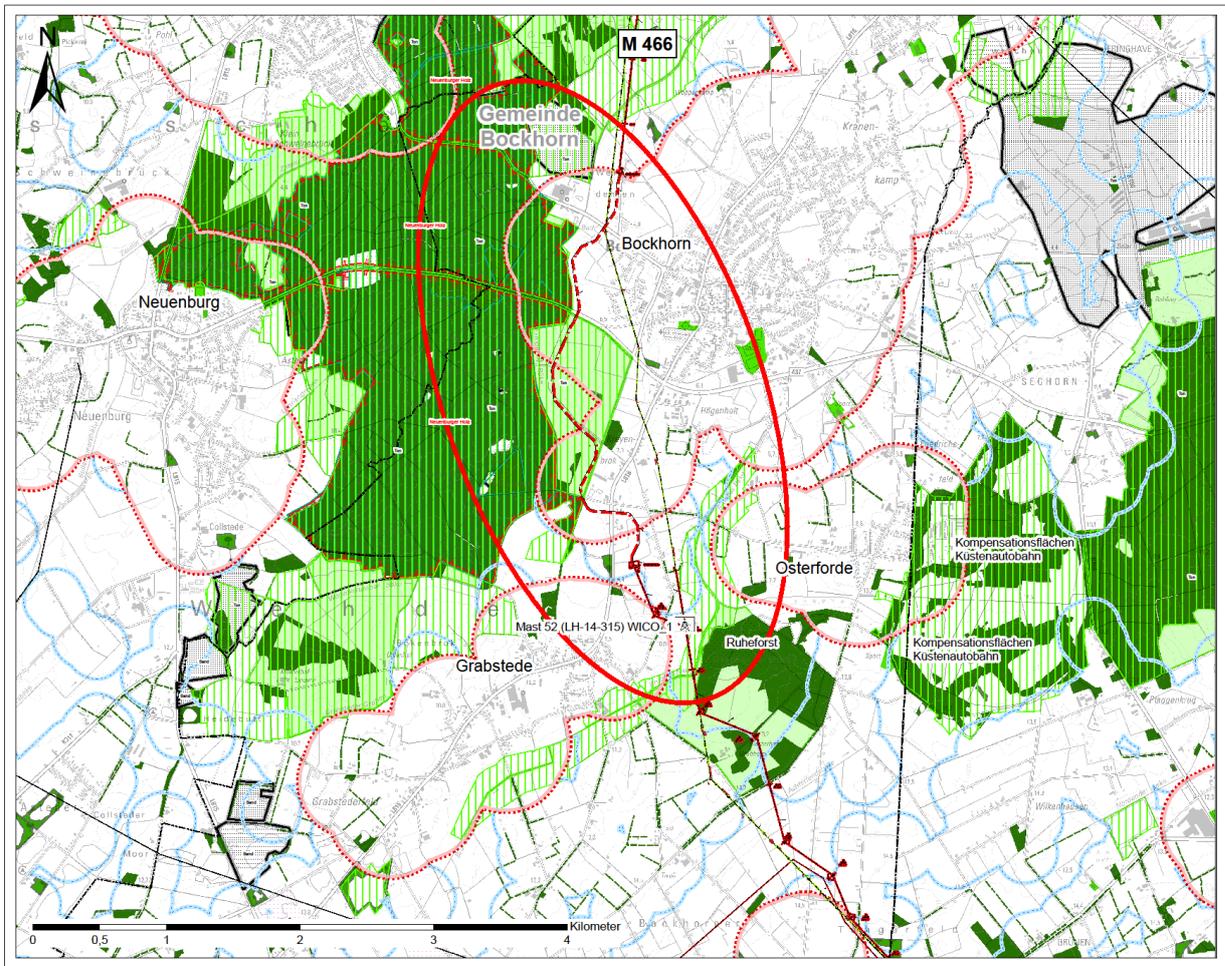


Abbildung 25: Abschnitt UW Fedderwarden bis UW Conneforde: Engstelle 3 Bockhorn

An der Engstelle 3 wurden folgende Varianten untersucht:

- Variante V 01 (Orientierung am Bestandsnetz)
- Variante Umgehung U 05
- Variante Umgehung U 06
- Variante Umgehung U 07
- Variante Umgehung U 08

Variante V 01 (Orientierung am Bestandsnetz)

Als Ersatzneubau folgt die Variante V 01 der Achse der vorhandenen 220-kV-Leitung, die zurückgebaut wird. Es ist die kürzeste Verbindung durch den Raum Richtung Süden bis zum UW Conneforde. Die Variante liegt in der Ortslage fast vollständig im 400 m-Puffer zu Wohngebäuden des Innenbereichs. Unmittelbar südlich schließt sich ein 200 m-Puffer zu Wohngebäuden des Außenbereichs an. Die Nutzung des vorhandenen Korridors der 220-kV-Leitung für den Neubau beachtet beziehungsweise berücksichtigt damit nicht die Ziele und Grundsätze der Landesraumordnung zum Wohnumfeldschutz an dieser Stelle (vgl. Abbildung 26 in Verbindung mit Abbildung 12 und Karte 1 bis 4 und Karte 1 bis 4).

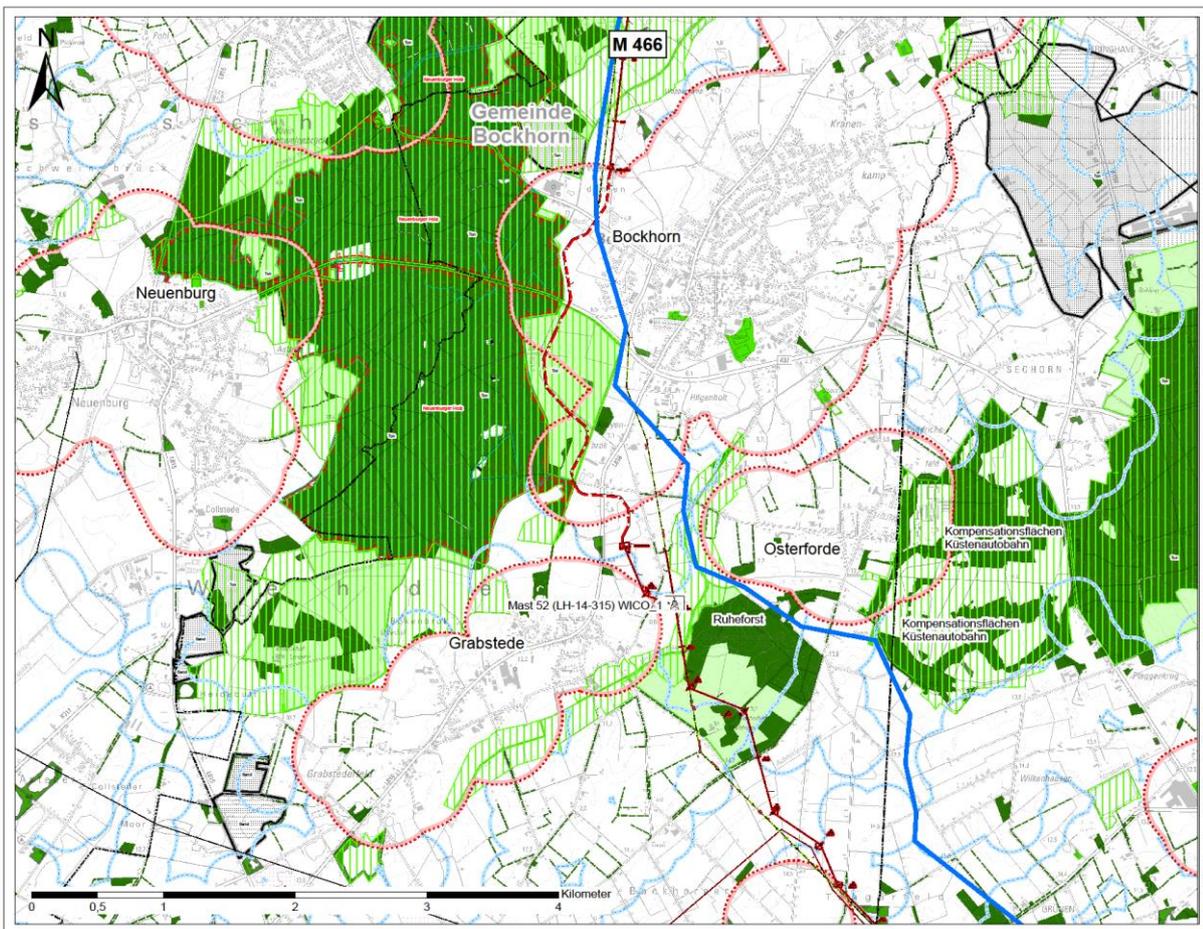


Abbildung 26: Abschnitt UW Fedderwarden bis UW Conneforde: Engstelle 3 Bockhorn (Korridorführung und Konfliktpunkte Variante V 01)

Da eine Teilerdverkabelung als technische Ausführungsvariante zur Bewältigung von Konflikten (hier: Wohnumfeldschutz der Wohngebäude des Innen- und Außenbereichs) für das Projekt P 175 nicht zur Verfügung steht, ist die Leitung in diesem Abschnitt nicht konfliktfrei durch den Raum zu führen.

Südlich Bockhorn soll und muss eine Leitungskreuzung der vorhandenen WiCo 1-Leitung vermieden werden. Die Überkreuzung einer vorhandenen 380-kV-Leitung durch eine andere Höchstspannungsleitung ist zwar grundsätzlich technisch durch die Verwendung hoher Masten möglich. Es entstehen aber betriebliche Nachteile. Im Falle einer Störung oder Reparatur an einer der beiden Leitungen im Bereich der Querungsstelle müssen beide Systeme abgeschaltet werden. Dieser Zustand ist im vermachten Übertragungsnetz nach Möglichkeit zu vermeiden, um die Übertragungskapazität nicht zu verringern (siehe auch Kap. 3.5.4.1 zur Engstelle 1 Burg Kniphausen mit Erläuterung der Nachteile der Variante Umgehung U 01) Nach dem Verlassen der Ortslage wird die Variante V 01 daher östlich von WiCo 1 geführt. Eine Lage westlich zu WiCo 1 wäre insbesondere im Bereich des Großraums UW Conneforde mit einer Kreuzung von allen 380-kV Leitungen verbunden, die aus Richtung Westen kommen. Südwestlich von Osterforde biegt die Variante Richtung Osten ab und verläuft nördlich des Ruheforst Grabhorn und südlich von Osterforde Richtung Südosten. Nach Querung des Grabhorne Weges, knickt sie nach Süden ab und mündet in das Umspannwerk Conneforde aus Osten ein. Die mit dieser Variante zu erwartenden Konflikte werden im Folgenden beschrieben.

Abschnitt UW Fedderwarden bis UW Conneforde: Konfliktpunkte Variante V 01 zur Engstelle 3	
<ul style="list-style-type: none"> • Länge: 12.530 m¹³ 	
Schutzgut / Belang	Relevante Konfliktpunkte
Mensch und Siedlung (vgl. Karte 1)	<ul style="list-style-type: none"> – Unterschreitung des 400 m-Abstandes zu 225 Wohngebäuden auf 2.478 m Länge im Innenbereich Bockhorn in durch vorhandene Leitungen vorbelasteter Lage; die Abstände zwischen der Mittellinie des Korridors und den Wohngebäuden liegen zwischen 30 und 396 m. – Unterschreitung des 200 m-Abstandes zu 13 Wohngebäuden auf insgesamt 1.600 m Länge im Außenbereich abseits vorhandener Leitungsstraßen; die Abstände zwischen der Mittellinie des Korridors und den Wohngebäuden liegen zwischen 41 und 195 m. – Annäherung an eine innerörtliche Freifläche (Erlebnisbad Bockhorn am Urwald mit zahlreichen Freizeitangeboten)
Natur und Landschaft (vgl. Karte 2)	<ul style="list-style-type: none"> – In der Ortslage Bockhorn quert die Variante keine wichtigen Bereiche für Natur und Landschaft; Konflikte entstehen außerhalb davon entlang der Strecke, die zum Vergleichsabschnitt gehört: <ul style="list-style-type: none"> • Querung des Vorranggebietes Natur und Landschaft Driefeler Wiesen und Bruner Bäke auf 3.060 m Länge überwiegend in Parallel-lage zur vorhandenen WiCo 1-Leitung (2.080 m); ein Teil des Leitungskorridors liegt dabei im gleichnamigen Naturschutzgebiet (162 m). • Querung des Landschaftsschutzgebietes Neuenburger Holz (außerhalb des bewaldeten Bereichs) auf 360 m Länge in Bündelung zur vorhandenen WiCo 1-Leitung. Die Querung widerspricht nicht dem Schutzzweck, da die geplante Leitung die vorhandene 220-kV-Leitung lediglich ersetzt.
Natur und Landschaft (vgl. Karte 2)	<ul style="list-style-type: none"> • Querung von Wald in neuer Korridorlage auf 280 m Länge.

¹³ Die Angabe der Leitungslänge bezieht sich auf den Vergleichsabschnitt zwischen Anfangspunkt der Varianten Umgehung U 05 bis U 08 im Norden bei Driefel und Endpunkt am UW Conneforde im Süden.

Abschnitt UW Fedderwarden bis UW Conneforde: Konfliktpunkte Variante V 01 zur Engstelle 3	
<ul style="list-style-type: none"> • Länge: 12.530 m¹³ 	
	<ul style="list-style-type: none"> • Querung von Wallheckengebieten (1.500 m) in überwiegend neuer Korridorlage (1.400 m)
Wasser und Boden (vgl. Karte 3)	<ul style="list-style-type: none"> – Überspannung zahlreicher kleiner Gräben und Fließgewässer im Bereich der Driefeler Wiesen; im Bereich der Ortslage Bockhorn werden nur vereinzelt kleine Gräben überspannt. – Voraussichtlich Baubetrieb auf zum Teil verdichtungsempfindlichen Böden
Sonstige raumordnerische Belange und Nutzungen (vgl. Karte 4)	<ul style="list-style-type: none"> – Es sind keine sonstigen raumordnerischen Belange und Nutzungen betroffen
<p>Zusammenfassung</p> <p>Die Betroffenheit der landesplanerischen Vorgaben zum Wohnumfeldschutz ist bei der beabsichtigten Führung der Variante V 01 mit dem größten Konfliktpotenzial verbunden. Als zu beachtendes Ziel der Raumordnung wird der 400 m-Abstand zu vielen Wohngebäuden des Innenbereichs von Bockhorn und als zu berücksichtigender Grundsatz der 200 m-Abstand zu Wohngebäuden im sich südlich anschließenden Außenbereich unterschritten. Zudem erfolgt die Leitungsführung in unmittelbarer Nähe zu einem lokalen Erholungsschwerpunkt (Erlebnisbad Bockhorn am Urwald). In jüngerer Zeit wurden zwischen der Neuenburger Straße im Süden und der Urwaldstraße im Norden Wohnbauflächen ausgewiesen, deren Gebäude heute in unmittelbarer Nähe zur vorhandenen Freileitung stehen (B-Plan Nr. 48 Am Urwald aus März 2000). Die Ausweisung des Baugebietes nach B-Plan Nr. 48 Am Urwald aus 2000 erfolgte in Kenntnis der vorhandenen Leitung und in Erwartung einer „Aufrüstung“ von 220-kV auf 380-kV (siehe Begründung zum B-Plan, Seite 26).</p> <p>Die Beeinträchtigung von Natur und Landschaft ist im Verlauf des Vergleichsabschnitts voraussichtlich gering. Zwischen Driefel im Norden und dem Ortsrand Bockhorn im Süden ist der Neubau der Leitung in Orientierung am Bestandsnetz vergleichsweise konfliktarm möglich. Wichtige Bereiche für Natur und Landschaft werden meist in Parallellage zur vorhandenen WiCo 1-Leitung und in der Achse der 220-kV-Bestandsleitung gequert. Die Nutzung bereits vorbelasteter Räume vermindert die Auswirkungen auf die Schutzgüter auf ein Minimum. Die möglichen Auswirkungen auf Wasser und Boden sind für die Beurteilung eher von untergeordneter Bedeutung. Sie werden in diesem Naturraum bei der Realisierung nahezu jeder Variante zu erwarten sein. Es sind bei der Realisierung der Variante V 01 keine sonstigen raumordnerischen Belange von herausgehobener Bedeutung betroffen.</p>	

Prüfung großräumiger Umgehungen zur Bewältigung der Konfliktlage

Möglichkeiten zur Umgehung der Engstelle Bockhorn ergeben sich nur in Richtung Osten. Im Westen machen das Neuenburger Holz (FFH- und Naturschutzgebiet) sowie die geschlossenen Siedlungsräume von Zetel und Neuenburg eine raumverträgliche Führung eines Korridors unmöglich. Verfolgt man bei einer östlichen Umgehung vor allem das Ziel, die Unterschreitung der 400 m-Abstände zu Wohngebäuden des Innenbereichs zu vermeiden und der 200 m-Abstände zu Wohngebäuden des Außenbereichs so weit wie möglich zu minimieren, bietet sich zunächst eine verhältnismäßig weite Umgehung der Ortslage an (vgl. Abbildung 27):

- Variante Umgehung U 05

Die durch Variante U 05 hervorgerufenen Konflikte mit anderen vorrangigen Raumnutzungen führten zur Überprüfung der Möglichkeiten einer engeren Umgehung der Ortslage mit zwei Varianten:

- Variante Umgehung U 06
- Variante Umgehung U 07

Nach der Analyse zeichnete sich ab, dass auch diese Varianten nicht ohne raumordnerische Konflikte zu realisieren sind. Es wurde deshalb eine sehr weit im Osten verlaufende Variante entwickelt und geprüft, die ein Vorranggebiet Energietrassen des Regionalen Raumordnungsprogramm des Landkreises Friesland berücksichtigt:

- Variante Umgehung U 08

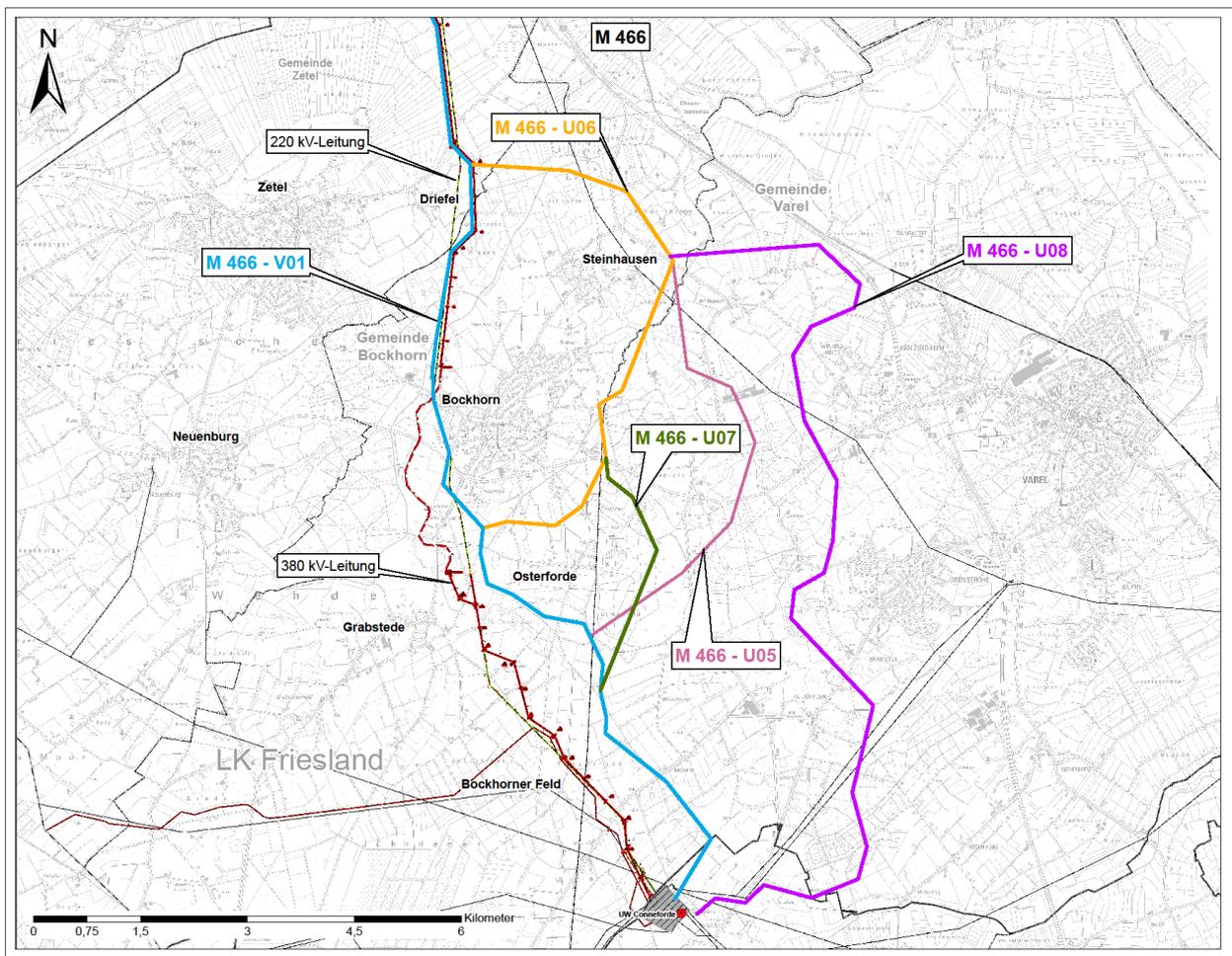


Abbildung 27: Abschnitt UW Fedderwarden bis UW Conneforde: Engstelle 3 Bockhorn – großräumige Alternativen

Variante Umgehung U 05

Bockhorn, Steinhausen im Nordosten und Osterforde im Südosten sind Orte, bei denen ein 400 m-Abstand zu Wohngebäuden des Innenbereichs als Ziel der Raumordnung zu beachten ist. Jeringhave / Rotenhahn und Seghorn sind Streusiedlungen im Außenbereich, die sich unmittelbar anschließen. Hier ist ein 200 m-Abstand zu Wohngebäuden als Grundsatz der Raumordnung zu berücksichtigen. Die Variante Umgehung U 05 umgeht diese Orte weiträumig. Der Trassenraum der Bestandsleitungen muss dafür schon weit im Norden bei Driefel verlassen werden. Die nahezu vollständige Einhaltung der Abstandsgebote der Landesraumordnung ist nur mit einer Leitungsführung durch das großflächige zusammenhängende Waldgebiet der Vareler Geest westlich von Seghorn möglich.

Der Anfangspunkt der Variante liegt nordöstlich von Driefel. Von dort verläuft sie Richtung Osten oberhalb von Bockhorn. Nordöstlich von Steinhausen knickt sie nach Süden ab und wendet sich westlich von Jeringhave weiter Richtung Süden. Südlich von Jeringhave wird zunächst ein Vorranggebiet Rohstoffgewinnung und anschließend großflächig ein Waldgebiet gequert. Die Variante verlässt das Waldgebiet südwestlich und quert direkt anschließend ein Vorranggebiet Natur und Landschaft, das als Kompensationsmaßnahme für den Bau der Küstenautobahn vorgesehen ist. Südwestlich des Vorranggebietes trifft die Variante auf den Verlauf von V 01 und ist mit dieser Streckenführung bis zum UW Conneforde identisch (vgl. Abbildung 28 in Verbindung mit Abbildung 12 und Karte 1 bis 4). Die mit dieser Variante zu erwartenden Konflikte werden im Folgenden beschrieben.

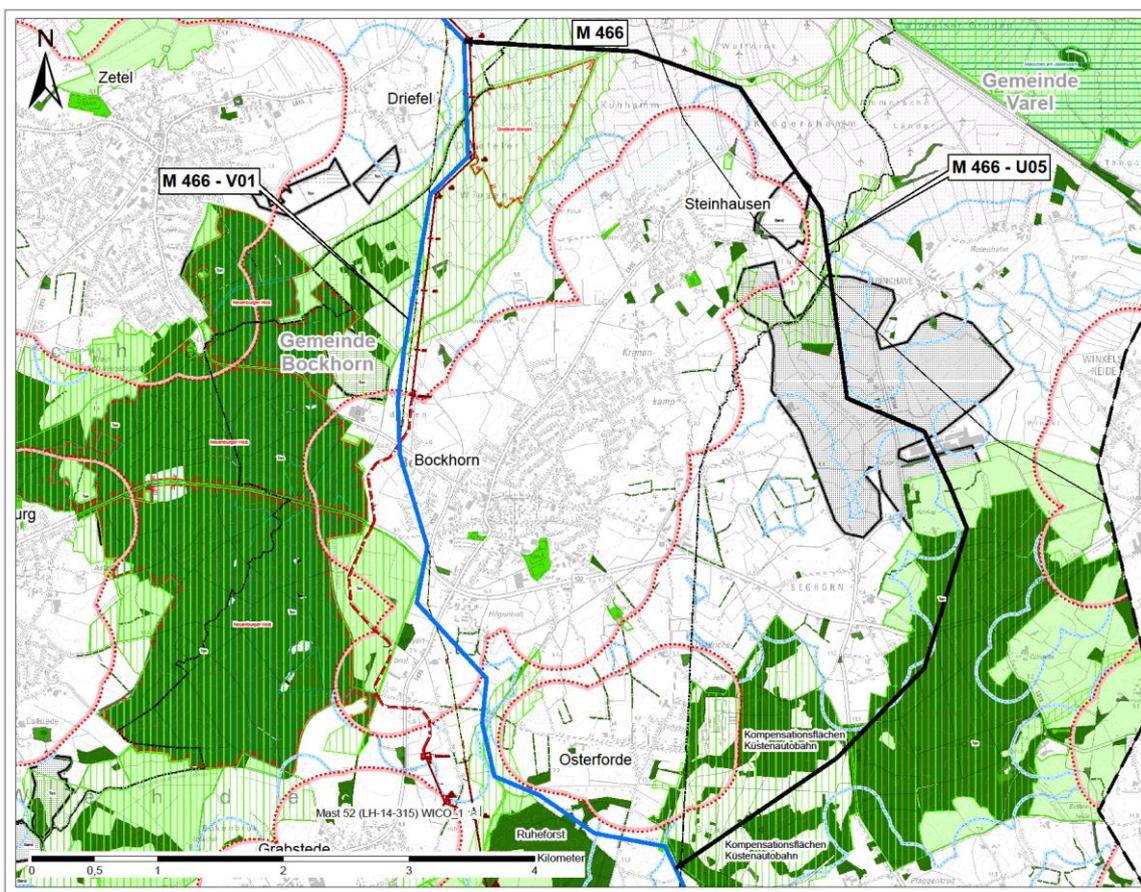


Abbildung 28: Abschnitt UW Fedderwarden bis UW Conneforde: Engstelle 3 Bockhorn (Korridorführung und Konfliktpunkte Variante Umgehung U 05)

Abschnitt UW Fedderwarden bis UW Conneforde: Konfliktpunkte Variante Umgehung U 05 zur Engstelle 3	
<ul style="list-style-type: none"> • Länge: 14.690 m¹⁴ 	
Schutzgut / Belang	Relevante Konfliktpunkte
Mensch und Siedlung (vgl. Karte 1)	<ul style="list-style-type: none"> – Der 400 m-Abstand zu Wohngebäuden des Innenbereichs wird eingehalten. – Die Variante unterschreitet den 200 m-Abstand zu Wohngebäuden des Außenbereichs bei 10 Gebäuden auf einer Länge von insgesamt 543 m. – Südlich von Jeringhave überspannt die Leitung ein Gewerbegebiet (Friesland Porzellanfabrik). Eine Umgehung des Standortes in Richtung Osten wäre möglich, würde dann aber eine zweifache Überkreuzung der dort verlaufenden 110-kV- Freileitung erfordern.
Natur und Landschaft (vgl. Karte 2)	<ul style="list-style-type: none"> – Die Variante quert mehrere Vorranggebiete Natur und Landschaft in neuer Korridorlage, das heißt, abseits von Bestandsleitungen: <ul style="list-style-type: none"> • Niederung der Driefeler Wiesen nordöstlich Driefel (rd. 870 m Länge); im Bereich der Niederung sind Flächen ausgewiesen, auf denen die Eingriffsfolgen Windparks Hiddels kompensiert werden (Schwerpunkt der Kompensation ist die Förderung der Bedingungen für Brut- und Rastvögel) • Niederung der Brunner Bäke östlich Steinhausen und südlich von Osterforde (rd. 620 m Länge) • Waldgeprägte Landschaftsraum östlich Seghorn/ Osterforde (rd. 2.070 m Länge) – Die Variante quert ein Landschaftsschutzgebiet in neuer Korridorlage, das heißt abseits von Bestandsleitungen: <ul style="list-style-type: none"> • LSG FRI 118 Vareler Geest östlich Seghorn/ Osterforde (rd. 2.500 m Länge) – Querung von Wald (rd. 2.590 m Länge) – Querung eines wichtigen Bereichs für Gastvögel nördlich Steinhausen (Kuhhamm, Krögershamm) auf rd. 3.190 m Länge – Querung eines wichtigen Bereichs für Brutvögel nördlich Steinhausen (Kuhhamm, Krögershamm) auf rd. 2.330 m Länge – Querung der einer Kompensationsfläche „Küstenautobahn“ auf rd. 1.600 m Länge
Wasser und Boden (vgl. Karte 3)	<ul style="list-style-type: none"> – Überspannung zahlreicher kleiner Gräben und Fließgewässer im Schwerpunkt nördlich von Steinhausen (Driefeler Wiesen) – Voraussichtlich Baubetrieb überwiegend auf verdichtungsempfindlichen Böden

¹⁴ Die Angabe der Leitungslänge bezieht sich auf den Vergleichsabschnitt zwischen Anfangspunkt der Varianten Umgehung U 05 bis U 08 im Norden bei Driefel und Endpunkt am UW Conneforde im Süden.

Abschnitt UW Fedderwarden bis UW Conneforde: Konfliktpunkte Variante Umgehung U 05 zur Engstelle 3

- Länge: 14.690 m¹⁴

Sonstige raumordnerische Belange und Nutzungen (vgl. Karte 4)

- Gebiet mit Vorrangfunktion Windenergie (Windpark Hiddels) auf rd. 474 m Länge
- Die Variante quert Gebiete mit Vorrangfunktion Rohstoffgewinnung:
 - Nordöstlich Steinhausen (Sand) auf rd. 138 m Länge
 - Östlich Bockhorn (Ton) auf rd. 2.740 m Länge

Zusammenfassung

Um die Unterschreitung der Abstandsgebote zu Wohngebäuden des Innen und Außenbereichs, wie sie mit der Variante V 01 bei Bockhorn verbunden ist, zu minimieren, muss die Ortslage weit im Osten umgangen werden. Die Variante Umgehung U 05 hat eine um 2.160 m längere Streckenführung (+ 17 %) in Bezug zur Variante V 01.

Bei einer möglichst umfassenden Beachtung beziehungsweise Berücksichtigung der raumordnerischen Ziele und Grundsätze zum Wohnumfeldschutz ist es unvermeidbar, andere vorrangige Raumnutzungen zu beeinträchtigen. Betroffen sind Vorranggebiete Natur und Landschaft und Rohstoffgewinnung. Bezogen auf die Leitungslänge der Umgehung liegen 75 % im Vorranggebiet Natur und Landschaft sowie 25 % im Vorranggebiet Rohstoffgewinnung. Vor allem die Zerschneidung des großen zusammenhängenden Waldgebietes auf der Vareler Geest östlich Seghom wiegt dabei schwer. Die Inanspruchnahme des Waldes steht auch im Widerspruch zu den Grundsätzen des Regionalen Raumordnungsprogramms des Landkreises Friesland, die Zerschneidung von Wald durch Verkehrs- und Versorgungstrassen nur in einen unvermeidbaren Umfang zuzulassen (RROP Kap. 3.2.1 Ziffer 03 Satz 1). Der Wald und große Teile der umgebenen Landschaft sind darüber hinaus als Landschaftsschutzgebiet ausgewiesen.

Das große Vorranggebiet Rohstoffgewinnung östlich Bockhorn wird voraussichtlich in seinen Nutzungsmöglichkeiten durch die Leitungsführung stark eingeschränkt. Es liegt westlich und östlich der Kreisstraße 104 und wird im Nordosten von einer 110-kV-Freileitung gequert. Die vorhandene Infrastruktur begrenzt bereits aktuell die Möglichkeit zur Ausbeutung des Rohstoffvorkommens. Die Umgehung U 05 durchschneidet das Gebiet von Nord nach Süd in einer nahezu maximal denkbaren Länge. Die damit verbundene zusätzliche Einschränkung der Nutzung widerspricht den Zielen des regionalen Raumordnungsprogramms des Landkreises Friesland. Zur Minderung der Eingriffe bei der Rohstoffgewinnung in die Belange von Natur und Landschaft sowie von Land- und Forstwirtschaft soll in den Abbaugebieten der Bodenabbau möglichst umweltverträglich und effizient, das heißt konzentriert und vollständig, durchgeführt werden (RROP Kap. 3.2.2 Ziffer 01 Satz 3). Eine eingeschränkte Nutzung der vorrangigen Funktion würde den nicht beabsichtigten Nutzungsdruck für Rohstoffgewinnung in anderen Landschaftsteile erhöhen und dort zu Eingriffen in Natur, Landschaft und sonstige Nutzungen führen, die nach dem Willen der regionalen Gesamtplanung davon freizuhalten sind.

Neben der Inanspruchnahme von Wald, von Vorranggebieten für Natur und Landschaft und der Lage in Landschaftsschutzgebieten ist die Umgehung U 05 mit Beeinträchtigungen für die Avifauna verbunden. Die Kompensationsfläche für die Avifauna in der Niederung des Zeteler Tiefes mit Woppemkamper und Brunner Bäke wird durch die Leitung zerschnitten. Dadurch ist die die Funktion als Fortpflanzungs- und Ruhestätte für Brut- und Rastvögel erheblich beeinträchtigt. Die Brunner Bäke ist darüber hinaus eine Entwicklungsfläche für den Biotopverbund. Die hier vorgesehenen Maßnahmen zur Verbesserung der Lebensraumfunktion in der Niederung stehen im Widerspruch zur Errichtung einer Freileitung, die diesen Raum überspannen beziehungsweise queren würde. Nördlich von Steinhausen liegt ein großflächiger wichtiger Bereich für Gastvögel (Driefeler Wiesen, Kuhhamm, Krögershamm). Eine Freileitung durchzieht den Raum in Nord-Süd-Richtung. Die Variante Umgehung U 05 durchschneidet diesen Raum zusätzlich in Ost-West-Richtung und kann dabei nicht die Parallellage zur Bestandsleitung für den Neubau nutzen. Es ist für die Funktion als Rastvogelgebiet besonders nachteilig, dass die Landschaft mit einer weiteren technischen Großstruktur zusätzlich beeinträchtigt wird, ohne dabei vorbelastete Abschnitte nutzen zu können.

Abschnitt UW Fedderwarden bis UW Conneforde: Konfliktpunkte Variante Umgehung U 05 zur Engstelle 3

- Länge: 14.690 m¹⁴

Zusammenfassung (Fortsetzung)

Gemeinsam mit der Kompensationsfläche bei Driefel und dem angestrebten Biotopverbund entlang der Brunner-Bäke bildet der wichtige Bereich für die Avifauna einen naturräumlichen Gesamtkomplex mit gemeinsamer naturschutzfachlicher Zielrichtung, die durch Zerschneidung einer Freileitungstrasse beeinträchtigt wäre.

Bedingt durch die überwiegende Lage der Leitung im Naturraum der höher gelegenen und damit etwas trockeneren Geest ist die notwendige Überspannung von Gewässer vergleichsweise gering. Grundsätzlich gilt aber auch hier, dass mit größerer Leitungslänge die Beeinträchtigungen für nahezu alle Belange und Schutzgüter in der Regel zunehmen (zum Beispiel auch für das private Eigentum durch vermehrte Inanspruchnahme von Grund und Boden oder für das Landschaftsbild, das durch die hohen Maste weithin sichtbar belastet ist). Dies trifft für die Umgehung U 05 im besonderen Maße zu. Die großflächige Inanspruchnahme von Wald ist eine Waldumwandlung im Sinne des Landeswaldgesetzes und erfordert in Abhängigkeit von der Bedeutung der betroffenen Waldfunktionen eine Neuaufforstung an anderer Stelle in einem Flächenumfang von 1:1 bis 1:3. Das heißt, über den eigentlichen Flächenbedarf zur Realisierung des Vorhabens hinaus, kommt ein Bedarf für Kompensation der mit dem Vorhaben verbundenen erheblichen Beeinträchtigungen noch hinzu.

Variante Umgehung U 06

Während mit der Variante Umgehung U 05 der Siedlungsraum sehr weiträumig im Osten unter Inanspruchnahme von Wald und anderer wichtiger zum Teil vorrangiger Raumfunktionen umgangen wird, orientiert sich die Variante Umgehung U 06 enger an den zu beachtenden 400 m-Puffer zu Wohngebäuden in Steinhausen und Bockhorn. Die damit verbundene deutlich kürzere Leitungslänge vermindert die Beeinträchtigungen von Natur und Landschaft, kann aber die nach der Landesraumordnung zu berücksichtigen Abstände zu Wohngebäuden im Außenbereich nicht auf ganzer Länge einhalten. Wie die Variante Umgehung U 05 verlässt auch Variante Umgehung U 06 den vorhandenen Trassenraum im Norden bei Driefel. Steinhorst und Bockhorn werden im Osten umgangen. Nördlich von Osterforde beziehungsweise südlich von Bockhorn treffen die beiden 400 m-Abstandspuffer zu Wohngebäuden des Innenbereichs dieser Orte zusammen. Der schmale Korridor an dieser Stelle kann für die Trassierung genutzt werden, um den Verlauf der Variante V 01 nordöstlich von Grabstede zu erreichen. Ab diesem Punkt ist U 06 identisch mit der Korridorführung V 01 bis zum UW Conneforde im Süden (vgl. Abbildung 29). Die mit dieser Variante zu erwartenden Konflikte werden im Folgenden beschrieben.

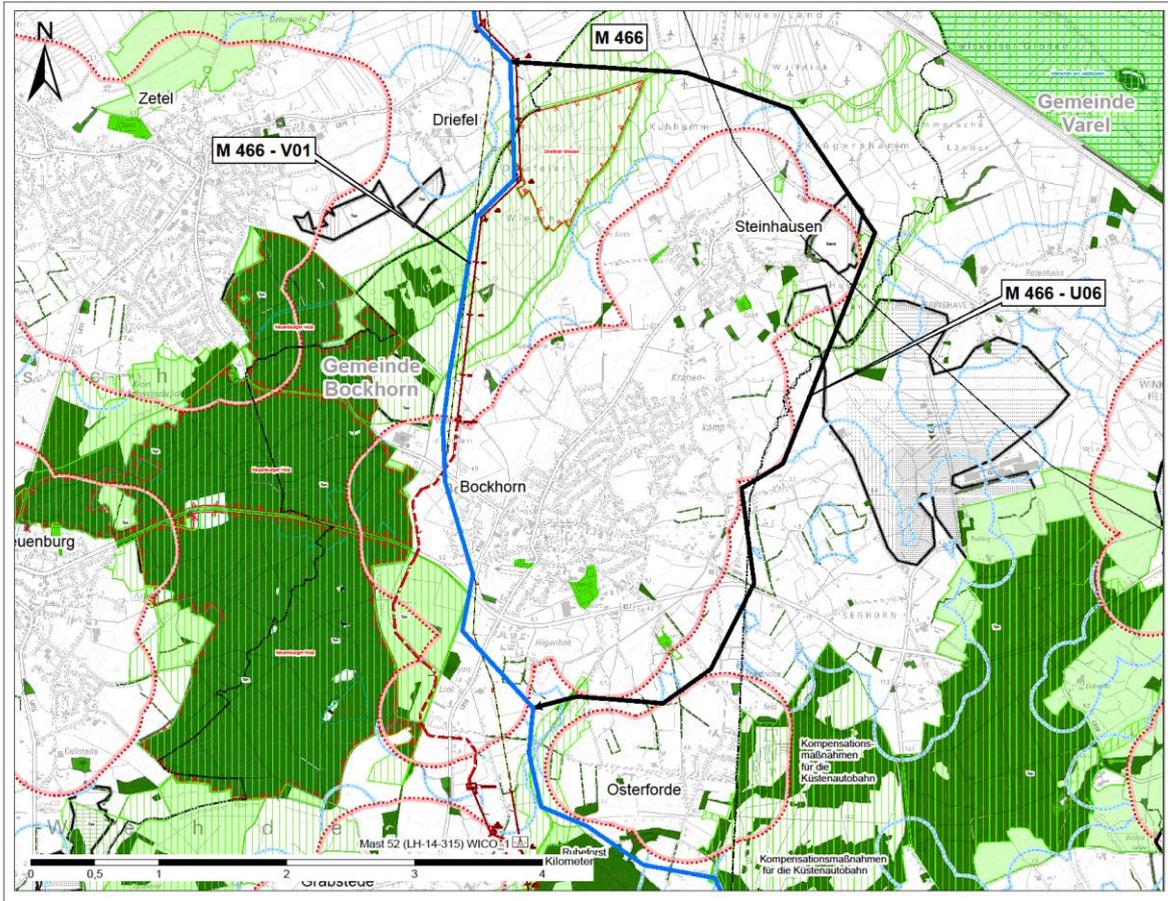


Abbildung 29: Abschnitt UW Fedderwarden bis UW Conneforde: Engstelle 3 Bockhorn (Korridorführung und Konfliktpunkte Variante Umgehung U 06)

Abschnitt UW Fedderwarden bis UW Conneforde: Konfliktpunkte Variante Umgehung U 06 zur Engstelle 3	
<ul style="list-style-type: none"> • Länge: 15.780 m¹⁵ 	
Schutzgut / Belange	Relevante Konfliktpunkte
Mensch und Siedlung (vgl. Karte 1)	<ul style="list-style-type: none"> – Der 400 m-Abstand zu Wohngebäuden des Innenbereichs kann zwischen Bockhorn und Osterforde eingehalten werden. – Östlich Bockhorn grenzen die 200 m-Puffer zu Wohngebäuden des Außenbereichs Seghorn unmittelbar an den 400 m-Puffer zu Wohngebäuden des Innenbereichs. Die Mittellinie des Trassenkorridors liegt auf der Grenze beider Puffer, ohne dabei das Ziel der Raumordnung zu verletzen. Mit der Variante kann daher aber der 200 m-Abstand zu Wohngebäuden des Außenbereichs nicht auf ganzer Länge der Umgehung eingehalten werden. Betroffen sind 52 Gebäude auf einer gequerten Pufferlänge von rd. 3.000 m. Bei optimierter Führung liegt die Mittellinie des Trassenkorridors in einer Entfernung von 29 m bis 198 m zu den Wohngebäuden. Alle Wohngebäude werden neu belastet, das heißt, in ihren Wohnumfeld liegt bisher keine Freileitung. Dabei lässt sich eine starke Annäherung zu einzelnen Gebäuden nicht vermeiden. Hier sind zu nennen: Gebäude an der Nordstraße westlich der Brunner Bäke, Gebäude am Kranenkamper Weg, östlich der Brunner Bäke, Gebäude nördlich der B 437 an der Vareler Straße, nach Querung des Gewerbegebietes („Bockhorner Oldtimermarkt“) an der Süderstraße sowie in der Häuserreihe am Oldenburger Weg und an der Hilgenholter Straße.
Natur und Landschaft (vgl. Karte 2)	<ul style="list-style-type: none"> – Die Variante quert die Vorranggebiete Natur und Landschaft <ul style="list-style-type: none"> • Niederung der Driefeler Wiesen nordöstlich Driefel; im Bereich der Niederung sind Flächen ausgewiesen, auf denen die Eingriffsfolgen Windparks Hiddels kompensiert werden (Schwerpunkt der Kompensation ist die Förderung der Bedingungen für Brut- und Rastvögel) • Niederung der Brunner Bäke östlich Steinhausen und südlich von Osterforde <p>auf insgesamt 2.300 m und davon überwiegend in neuer Korridorlage (1.840 m), das heißt abseits von Bestandsleitungen</p> – Die Landschaft östlich von Bockhorn ist zum Teil noch durch Wallhecken und Wälder geprägt, die ganz überwiegend in neuer Korridorlage gequert werden: <ul style="list-style-type: none"> • Querungslänge Wald 280 m • Querungslänge Wallhecken 4.200 m (Neutrassierung 3.900 m) – Querung wichtiger Bereiche für Brut- und Gastvögel in Neutrassierung <ul style="list-style-type: none"> • Gastvögel nördlich Steinhausen (Kuhhamm, Krögershamm) auf rd. 3.250 m Länge • Brutvögel nördlich Steinhausen (Kuhhamm, Krögershamm) auf rd. 2.300 m Länge

¹⁵ Die Angabe der Leitungslänge bezieht sich auf den Vergleichsabschnitt zwischen Anfangspunkt der Varianten Umgehung U 05 bis U 08 im Norden bei Driefel und Endpunkt am UW Conneforde im Süden.

Abschnitt UW Fedderwarden bis UW Conneforde: Konfliktpunkte Variante Umgehung U 06 zur Engstelle 3	
<ul style="list-style-type: none"> • Länge: 15.780 m¹⁵ 	
Wasser und Boden (vgl. Karte 3)	<ul style="list-style-type: none"> – Überspannung zahlreicher kleiner Gräben und Fließgewässer im Schwerpunkt nördlich von Steinhausen (Driefeler Wiesen) – Voraussichtlich Baubetrieb überwiegend auf verdichtungsempfindlichen Böden
Sonstige raumordnerische Belange und Nutzungen (vgl. Karte 4)	<ul style="list-style-type: none"> – Die Variante quert <ul style="list-style-type: none"> • Gebiet mit Vorrangfunktion Rohstoffgewinnung nordöstlich Steinhausen (Sand, Ton) auf 426 m Länge • Gebiet mit Vorrangfunktion Windenergie (Windpark Hiddels) auf 474 m Länge
<p>Zusammenfassung</p> <p>Um der Engstelle in Bockhorn mit Unterschreitung des 400 m-Abstandes zu Wohngebäuden des Innenbereiches auszuweichen, benötigt die Variante Umgehung U 06 eine Streckenlänge von 15.780 m. Sie ist damit um rd. 26 % länger als Variante V 01, die sich am Bestandsnetz orientiert, aber auch um rd. 7 % kürzer als die Umgehung U 05. Mit dieser kleinen Umgehung lassen sich Beeinträchtigungen von Natur und Landschaft im Vergleich zur Variante Umgehung U 05 deutlich vermindern. Im Vergleich zur Variante V 01 wird die Beeinträchtigung des Wohnumfeldes aus einem vorbelasteten Innenbereich in einen bisher unbelasteten Außenbereich verlagert.</p> <p>Die Umgehung U 06 hält den 400 m-Abstand zu Wohngebäuden des Innenbereichs als zu beachtendes Ziel der Raumordnung ein. Mit der Leitungsführung wird aber das Wohnumfeld zu zahlreichen Wohngebäuden des Außenbereichs als zu berücksichtigender Grundsatz der Raumordnung neu belastet. Dabei lässt sich für mehrere Wohngebäude eine starke Annäherung nicht vermeiden. In diesem Zusammenhang bildet vor allem die Häuserreihe am Oldenburger Weg einen Riegel, der, um eine starke Annäherung an Wohngebäude zu vermeiden, nur nördlich oder südlich durch Verletzung des 400 m-Abstandes zu Wohngebäuden des Innenbereichs von Bockhorn und Osterforde umgangen werden kann, und damit wäre auch hier ein Ziel der Raumordnung betroffen. Die Landschaft östlich von Bockhorn einschließlich der Wälder auf der Vareler Geest ist nach der Darstellung des Regionalen Raumordnungsprogramm des Landkreises Friesland ein Vorbehaltsgebiet landschaftsgebundene Erholung. Wertbestimmend ist hier die überwiegende Freiheit von störender technischer Infrastruktur und die vielfältige Kammerung mit Gehölzen und Wallhecken. Für diese Räume gilt der Grundsatz der Raumordnung, auf eine enge räumliche und funktionale Verflechtung der Siedlungs- und Erholungsschwerpunkte zu achten (RROP Landkreis Friesland, Kap. 3.2.3 Ziffer 02 Satz 2). Die Umgehung U 06 beeinträchtigt diesen räumlich-funktionalen Zusammenhang. Die attraktive Abfolge von geschlossenem Siedlungsraum, offener Landschaft mit hohem Gehölzanteil und lockerer Streusiedlungsbebauung bis hin zur siedlungsfreien „Naturlandschaft“ der Wälder auf der Vareler Geest würde durch die Errichtung einer großmaßstäbigen technischen Infrastruktur erheblich gestört. Die Ortslagen Bockhorn und Steinhausen wären in Zukunft nicht nur im Westen, sondern auch im Osten von einer Freileitung umgeben. Diese Variante widerspricht damit auch den Zielen des § 1 Absatz 5 des BNatSchG. Danach sind großflächige, weitgehend unzerschnittene Landschaftsräume vor weiterer Zerschneidung zu bewahren. [...] Verkehrswege, Energieleitungen und ähnliche Vorhaben sollen landschaftsgerecht geführt, gestaltet und so gebündelt werden, dass die Zerschneidung und die Inanspruchnahme der Landschaft sowie Beeinträchtigungen des Naturhaushalts vermieden oder so gering wie möglich gehalten werden.</p>	

Abschnitt UW Fedderwarden bis UW Conneforde: Konfliktpunkte Variante Umgehung U 06 zur Engstelle 3

- Länge: 15.780 m¹⁵

Zusammenfassung (Fortsetzung)

Die Beeinträchtigung von Natur und Landschaft lässt sich durch die Variante Umgehung U 06 gegenüber der Variante Umgehung U 05 deutlich verringern. Im Vergleich zur Variante V 01 sind aber auch bei der kleinen Umgehung deutlich größere Belastungen für die Schutzgüter zu erwarten. Dies insbesondere deshalb, weil alle wichtigen Bereiche nur in neuer Korridorlage gequert und nicht in Parallellage zu vorhandenen Leitungen und damit durch vorbelastete Räume geführt werden können. Davon betroffen sind die Vorranggebiete Driefeler Wiesen und Niederung der Brunner Bäke. Schließlich werden auch wichtige Bereiche für Gastvögel und Brutvögel nördlich Steinhausen (Kuhhamm, Krögershamm) gequert. Die Variante ist hier identisch mit der Umgehung U 06 (siehe dort.)

Da die Leitung überwiegend im Naturraum, der höher gelegenen und damit etwas trockeneren Geest geführt wird, ist die notwendige Überspannung von Gewässern vergleichsweise gering. Grundsätzlich gilt aber auch hier, dass mit größerer Leitungslänge die Beeinträchtigungen für nahezu alle Belange und Schutzgüter in der Regel zunehmen (zum Beispiel auch für das private Eigentum durch vermehrte Inanspruchnahme von Grund und Boden oder für das Landschaftsbild, das durch die hohen Maste weithin sichtbar belastet ist).

Die Betroffenheit für sonstige vorrangige Raumnutzungen und Belange ist vergleichsweise – zur Variante Umgehung U 05 - gering, lässt sich aber auch nicht – wie bei Variante V 01 - vollständig vermeiden. Das große Vorranggebiet Rohstoffgewinnung östlich Bockhorn wird voraussichtlich in seinen Nutzungsmöglichkeiten durch die Leitungsführung deutlich weniger stark eingeschränkt als mit der Umgehung U 05. Die Querungslänge ist hier auf ein geringes Maß reduziert. Auch die Querung des Vorranggebietes Windenergie (Windpark Hiddels) erfolgt nur am äußersten Rand und dürfte mit der Funktion vereinbar sein. Eine Führung vollständig außerhalb des Windparks ist nur unter Inanspruchnahme (Querung) des Naturschutzgebietes Driefeler Wiesen möglich.

Variante Umgehung U 07

Die Variante Umgehung U 06 umgeht Bockhorn im Osten und nutzt nördlich beziehungsweise nordöstlich von Osterforde einen Leitungskorridor, unter Einhaltung des 400 m-Abstandes zu Wohngebäuden des Innenbereichs Bockhorn südlich zu umgehen, um den Verlauf der Variante V 01 Richtung Süden bis zum UW Conneforde aufzunehmen. Dadurch gerät Bockhorn in eine Art „Kessellage“ und ist sowohl im Westen als auch im Osten durch Leitungen vom Freiraum der Landschaft getrennt. Eine mögliche Weiterentwicklung der beiden Ortslagen Bockhorn Richtung Süden und Osterforde Richtung Norden wäre durch die Umgehung U 06 eingeschränkt. Um diese Situation abzumildern, wurde die Umgehung U 07 entworfen. Die Variante vermeidet die Einkreisung von Bockhorn im Süden und die städtebauliche Entwicklung von Osterforde Richtung Norden. Umgehung U 07 ist bis zur Bundesstraße B 437 identisch mit dem Verlauf der Umgehung U 06. Nach Querung der Bundesstraße B 437 (Bockhorner Straße) wird Osterforde im Osten über das zum Teil bewaldete Gelände des ehemaligen Truppenübungsplatzes Friedrichsfelde geführt. Der Verlauf der Variante V 01 wird südlich des Ortes bis zum UW Conneforde aufgenommen (vgl. Abbildung 30 in Verbindung mit Abbildung 12 und Karte 1 bis 4). Die mit dieser Variante zu erwartenden Konflikte werden im Folgenden beschrieben.

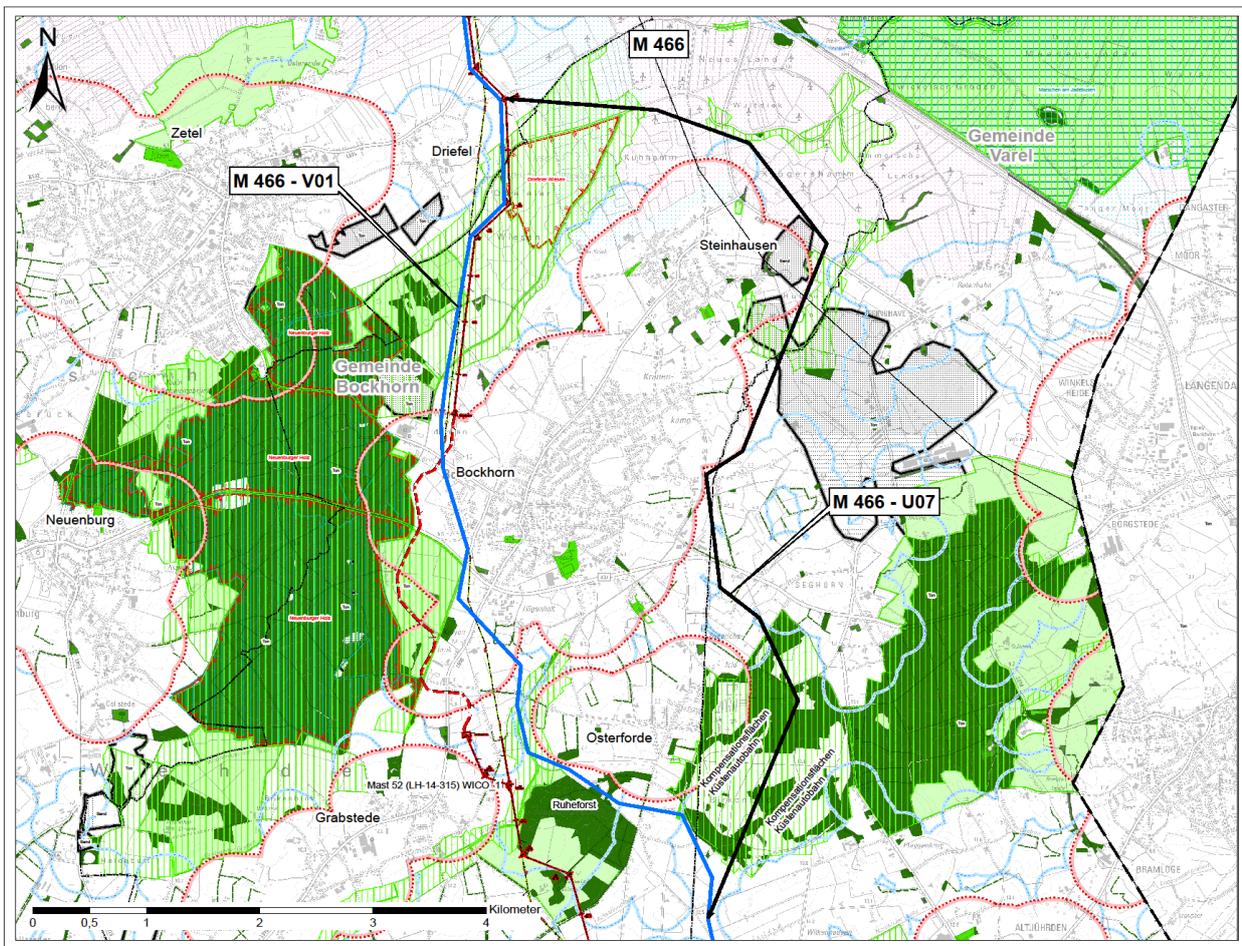


Abbildung 30: Abschnitt UW Fedderwarden bis UW Conneforde: Engstelle 3 Bockhorn (Korridorführung und Konfliktpunkte Variante Umgehung U 07)

Abschnitt UW Fedderwarden bis UW Conneforde: Konfliktpunkte Variante Umgehung U 07 zur Engstelle 3	
<ul style="list-style-type: none"> • Länge: 13.920 m¹⁶ 	
Schutzgut / Belange	Relevante Konfliktpunkte
Mensch und Siedlung (vgl. Karte 1)	<ul style="list-style-type: none"> – Der 400 m-Abstand zu Wohngebäuden des Innenbereichs kann eingehalten werden. – Mit der Variante kann der 200 m-Abstand zu Wohngebäuden des Außenbereichs nicht auf ganzer Länge der Umgehung eingehalten werden. Betroffen sind 36 Gebäude auf einer gequerten Pufferlänge von rd. 3.600 m. Die Annäherung an Wohngebäude liegt zwischen 41 m und 199 m. Alle Wohngebäude werden neu belastet, das heißt, in ihrem Wohnumfeld liegt bisher keine Freileitung.
Natur und Landschaft (vgl. Karte 2)	<ul style="list-style-type: none"> – Die Variante quert die Vorranggebiete Natur und Landschaft <ul style="list-style-type: none"> • Niederung der Driefeler Wiesen nordöstlich Driefel • Ehemaliger Truppenübungsplatz Friedrichsfelde südöstlich Osterforde auf insgesamt 4.090 m und davon vollständig in neuer Korridorlage, das heißt abseits von Bestandsleitungen – Die von der Variante betroffene Landschaft ist zum Teil durch Wallhecken und Wälder geprägt, die vollständig in neuer Korridorlage gequert werden: <ul style="list-style-type: none"> • Querungslänge Wald 1.470 m (ehemaliger Truppenübungsplatz Friedrichsfelde) • Querungslänge Wallhecken 2.590 m – Querung wichtiger Bereiche für Brut- und Gastvögel in einem neuen Leitungskorridor <ul style="list-style-type: none"> • Gastvögel nördlich Steinhausen (Kuhhamm, Krögershamm) auf 3.250 m Länge • Brutvögel nördlich Steinhausen (Kuhhamm, Krögershamm) auf rd. 2.300 m Länge – Querung der Kompensationsfläche „Küstenautobahn“ auf rd. 2.200 m Länge
Wasser und Boden (vgl. Karte 3)	<ul style="list-style-type: none"> – Überspannung zahlreicher kleiner Gräben und Fließgewässer im Schwerpunkt nördlich von Steinhausen (Driefeler Wiesen) – Voraussichtlich Baubetrieb überwiegend auf verdichtungsempfindlichen Böden
Sonstige raumordnerische Belange und Nutzungen (vgl. Karte 4)	<ul style="list-style-type: none"> – Die Variante quert <ul style="list-style-type: none"> • Gebiet mit Vorrangfunktion Rohstoffgewinnung nordöstlich Steinhausen (Sand, Ton) auf 426 m Länge • Gebiet mit Vorrangfunktion Windenergie (Windpark Hiddels) auf 474 m Länge

¹⁶ Die Angabe der Leitungslänge bezieht sich auf den Vergleichsabschnitt zwischen Anfangspunkt der Varianten Umgehung U 05 bis U 08 im Norden bei Driefel und Endpunkt am UW Conneforde im Süden.

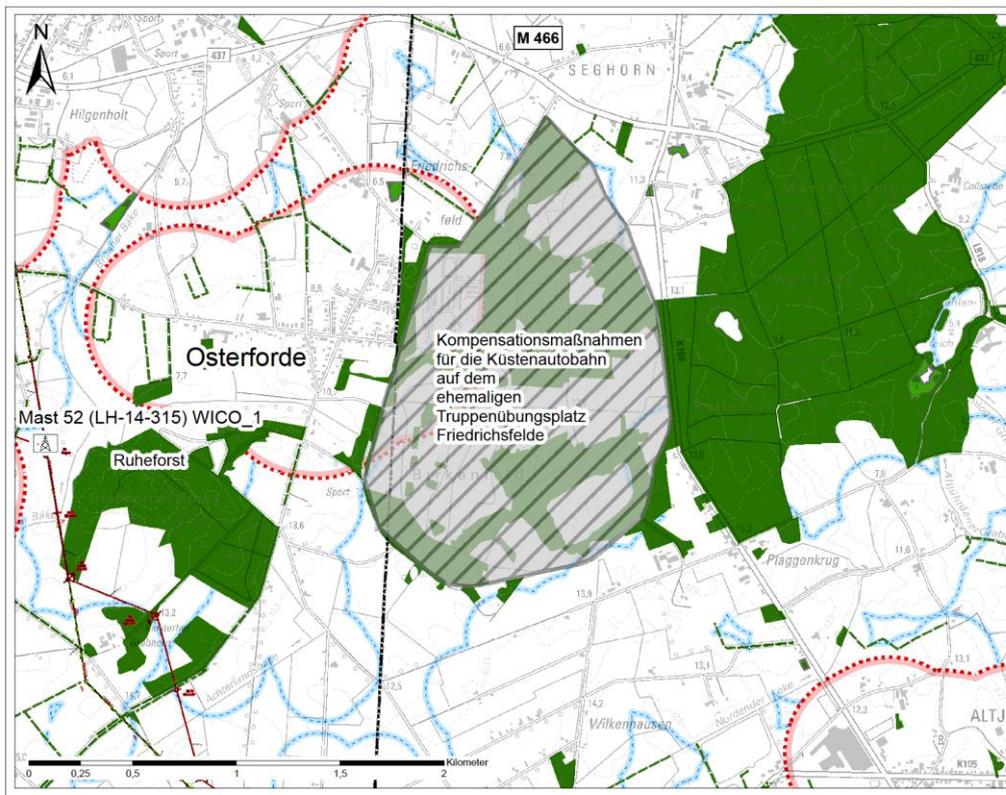
Abschnitt UW Fedderwarden bis UW Conneforde: Konfliktpunkte Variante Umgehung U 07 zur Engstelle 3

- Länge: 13.920 m¹⁶

Zusammenfassung

Die Variante Umgehung U 07 ist etwa 2 km (rd. 12 %) kürzer als die Variante Umgehung U 06, aber noch immer ca. 1,4 km (rd. 11 %) länger als die Variante V 01. Die Betroffenheit des Wohnumfeldes durch Unterschreitung des 200 m-Abstandes zu Wohngebäuden im Außenbereich ist gegenüber U 06 (51 Wohngebäude) weniger umfangreich, betroffen sind aber immer noch 36 Gebäude in bisher unbelasteter Lage, das heißt ein Umfeld ohne vorhandene Freileitungen.

Beeinträchtigt der neue Trassenkorridor der Variante Umgehung U 06 den Landschaftsraum östlich von Bockhorn schon sehr umfassend (siehe Beschreibung dort), so ist die Realisierung der Umgehung U 07 mit noch einmal signifikant größeren Belastungen von Natur und Landschaft verbunden. Wald und Vorranggebiete für Natur und Landschaft werden auf deutlich größerer Streckenlänge gequert und zerschnitten: Wald mit 1,4 km Länge (U 06: 0,28 km Länge), Vorranggebiete Natur und Landschaft mit 4,0 km Länge (U 06: 2,3 km Länge). Im Vorranggebiet Natur und Landschaft liegt im Bereich des ehemaligen Truppenübungsplatzes Friedrichsfelde eine planfestgestellte Kompensationsmaßnahme für die Küstenautobahn.



Mit der Maßnahme werden folgende naturschutzfachliche Ziele verfolgt:

- Entsiegelung von Flächen
- Entnahme von standortfremden Waldbeständen zur Entwicklung großflächiger offener Wiesenlandschaften als Lebensraum für Wiesenbrüter
- Umwandlung von Nadelforsten zu standorttypischen Laubwaldbestände

Abschnitt UW Fedderwarden bis UW Conneforde: Konfliktpunkte Variante Umgehung U 07 zur Engstelle 3

- Länge: 13.920 m¹⁶

Zusammenfassung (Fortsetzung)

Die Führung einer Freileitung durch dieses Gebiet widerspricht den Kompensationszielen:

- Statt einer Entsiegelung von Boden kommt es zu einer zusätzlichen Versiegelung durch den Bau von Fundamenten im Bereich der Maststandorte.
- Die Freileitung zerschneidet die angestrebte offene Wiesenlandschaft und entwertet den Lebensraum für Brutvögel.
- Im Schutzstreifen der Freileitung besteht eine Wuchshöhenbeschränkung für Gehölze. Das Kompensationsziel Entwicklung standorttypischer Laubwaldbestände ist nicht oder nur noch eingeschränkt erreichbar.

Aufgrund dieser Beeinträchtigungen kann das Kompensationsziel bei der Errichtung einer Freileitung nicht erreicht werden. Eine hier verlaufende Leitung würde im Widerspruch zum Planfeststellungsbeschluss der Autobahn stehen.

Zusammenfassend ist festzustellen, dass die Variante Umgehung U 07 die raumordnerischen Konflikte, wie sie mit der Umgehung U 06 verbunden sind, nicht deutlich vermindert oder sogar ganz vermeidet. Der Umfang der Beeinträchtigung des Wohnumfeldes durch Unterschreitung des 200 m-Abstandes zu Wohngebäuden im Außenbereich als zu berücksichtigender Grundsatz der Raumordnung wird zwar mit der Umgehung U 07 vermindert, damit verbunden ist aber eine deutlich vergrößerte Belastung des Freiraums mit Konflikten durch Querung vorrangiger Raumfunktionen für Natur und Landschaft und Entwertung einer planfestgestellten großflächigen Kompensationsmaßnahme.

Variante Umgehung U 08

Die Möglichkeiten zur Umgehung der Ortslagen Steinhausen / Bockhorn im Osten (U 05, U 06, U 07) drängen sich als raum- und umweltverträgliche Alternative nicht auf. Um den Konflikt durch Unterschreitung des 400 m-Abstandes zu Wohngebäuden des Innenbereichs als zu beachtendes Ziel der Raumordnung zu vermeiden, ist eine erheblich längere Leitungskorridorstrecke durch von Freileitungen bisher nicht beeinträchtigte Freiräume mit Querung von vorrangigen Raumfunktionen und zusammenhängenden Waldflächen verbunden. Auch mit diesen Varianten kann der Konflikt durch Beeinträchtigung des Wohnumfeldes nicht vermieden werden. Er verlagert sich aus einem durch das Bestandsnetz vorbelasteten Korridorraum im Innenbereich (Variante V 01) in den bisher nicht berührten Außenbereich. Hier kommt es auf großer Länge zu einer Unterschreitung des 200 m-Abstandes zu Wohngebäuden. Damit ist ein zu berücksichtigender Grundsatz der Raumordnung verletzt.

Es wurde daher überprüft, ob eine noch weiter Richtung Osten versetzte Umgehung als Alternative geeignet ist, die mit der Nutzung des vorhandenen Korridorraums verbundenen Konflikte (Variante V 01) zu vermeiden. Die Korridorführung zwischen Winkelsheide, Borgstede und Bramloge nutzt das Vorranggebiet Leitungskorridor der RROP Landkreis Friesland (vgl. Abbildung 31 in Verbindung mit Abbildung 12 und Karte 1 bis 4). Die Variante Umgehung U 08 verlässt nördlich von Driefel den Korridorraum der Variante V 01 Richtung Osten. Bis nordöstlich Steinhausen ist der Verlauf identisch mit den Varianten U 06 und U 07. Statt diesem Verlauf weiter Richtung Süden zu folgen, führt die Umgehung nach Osten in Richtung Varel. Nordöstlich der Rotenhahner Straße sowie südlich der BAB 29, wendet sich der Leitungskorridor Richtung Süden, passiert die Ortslage Winkelsheide und Borgstede im Wesen und umgeht das große zusammenhängende Waldgebiet im Osten. Südwestlich von Obenstrohe / Bramloge schwenkt die Variante nach Südosten, umgeht Altjührden im Osten, um nach Querung eines Waldgebietes das UW Conneforde zu erreichen. Die mit dieser Variante zu erwartenden Konflikte werden im Folgenden beschrieben.

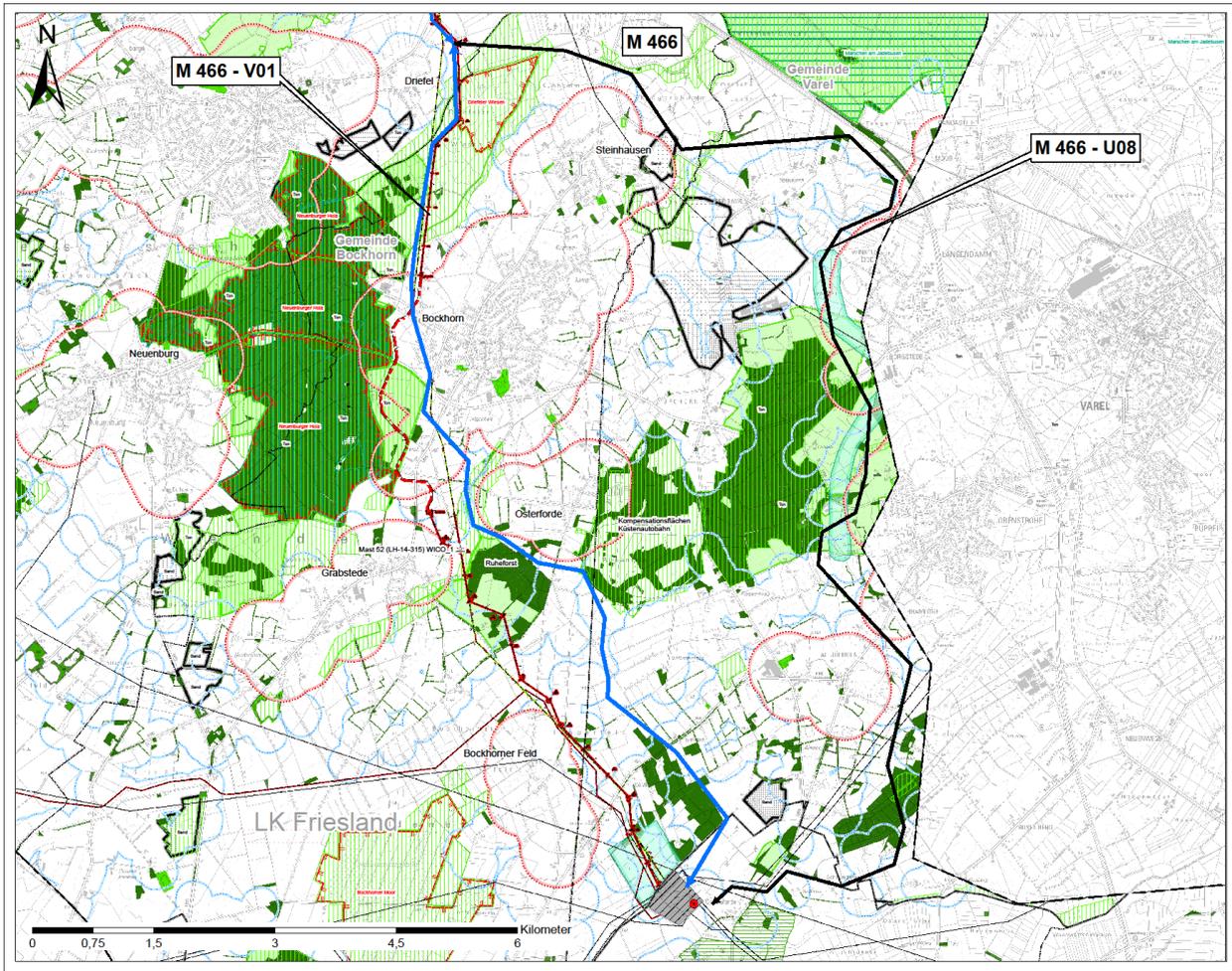


Abbildung 31: Abschnitt UW Fedderwarden bis UW Conneforde: Engstelle 3 Bockhorn (Korridorführung und Konfliktpunkte Variante Umgehung U 08)

Abschnitt UW Fedderwarden bis UW Conneforde: Konfliktpunkte Variante Umgehung U 08 zur Engstelle 3	
<ul style="list-style-type: none"> • Länge: 18.580 m¹⁷ 	
Schutzgut / Belange	Relevante Konfliktpunkte
Mensch und Siedlung (vgl. Karte 1)	<ul style="list-style-type: none"> – Der 400 m-Abstand zu Wohngebäuden des Innenbereichs kann in den Ortslagen Borgstede, Obenstrohe und Bramloge nicht eingehalten werden. Betroffen sind 51 Wohngebäude des Innenbereichs auf einer gequerten Pufferlänge von 2.000 m. Der Abstand der Mitte des Leitungskorridores zu den Wohngebäuden liegt überwiegend etwa zwischen 200 und 390 m. In einem Fall erfolgt eine Annäherung auf 40 m. Das gesamte Wohnumfeld des Innenbereichs ist bisher ohne Belastung durch Freileitungen.
Mensch und Siedlung (vgl. Karte 1)	<ul style="list-style-type: none"> – Im übrigen Korridorraum wird der Abstand zu 25 Wohngebäuden im Außenbereich auf 3.300 m Länge unterschritten. Der Abstand zu den Gebäuden liegt zwischen 87 und 191 m. Der Außenbereich ist überwiegend unbelastet von Leitungstrassen. – Die 110 kV-Freileitung durch den Windpark Hiddels (eine Querung) und westlich von Borgstede (eine Querung) sowie südöstlich von Altjührden (eine Querung) muss von der Variante gequert werden.
Natur und Landschaft (vgl. Karte 2)	<ul style="list-style-type: none"> – Die Variante quert mehrere Vorranggebiete Natur und Landschaft in neuer Korridorlage, das heißt abseits von Bestandsleitungen auf rd. 2.300 m Länge: <ul style="list-style-type: none"> • Niederung der Driefeler Wiesen nordöstlich Driefel • Niederung der Brunner Bäke bei Steinhausen • Ausläufer bzw. Teile von großen zusammenhängenden Waldgebieten bei Borgstede und südlich von Altjührden • Niederung der Nordender Leke nördlich von Obenstrohe – Querung von Landschaftsschutzgebieten auf rd. 3.200 m Länge in Neutrassierung <ul style="list-style-type: none"> • LSG Vareler Geest – Die Landschaft ist zum Teil durch zusammenhängende Wallheckengebiete geprägt; sie werden auf einer Länge von rd. 4.200 m gequert (Neutrassierung) – Eine Neutrassierung durch Wald erfolgt auf rd. 1.120 m Länge – Querung wichtiger Bereiche für Brut- und Gastvögel in Neutrassierung <ul style="list-style-type: none"> • Gastvögel nördlich Steinhausen (Kuhhamm, Krögershamm) auf rd. 5.200 m Länge • Brutvögel nördlich Steinhausen (Kuhhamm, Krögershamm) auf rd. 4.300 m Länge
Wasser und Boden (vgl. Karte 3)	<ul style="list-style-type: none"> – Überspannung zahlreicher kleiner Gräben und Gewässer – Voraussichtlich Baubetrieb überwiegend auf verdichtungsempfindlichen Böden

¹⁷ Die Angabe der Leitungslänge bezieht sich auf den Vergleichsabschnitt zwischen Anfangspunkt der Varianten Umgehung U 05 bis U 08 im Norden bei Driefel und Endpunkt am UW Conneforde im Süden.

Abschnitt UW Fedderwarden bis UW Conneforde: Konfliktpunkte Variante Umgehung U 08 zur Engstelle 3	
<ul style="list-style-type: none"> • Länge: 18.580 m¹⁷ 	
Sonstige raumordnerische Be- lange und Nutzungen (vgl. Karte 4)	– Die Variante quert <ul style="list-style-type: none"> • Gebiet mit Vorrangfunktion Rohstoffgewinnung nordöstlich Steinhäuser (Sand, Ton) auf rd. 138 m Länge • Gebiet mit Vorrangfunktion Windenergie (Windpark Hiddels) auf rd. 474 m Länge
Zusammenfassung Um die Engstelle in Bockhorn mit Unterschreitung des 400 m-Abstandes zu Wohngebäuden des Innenbereiches zu umgehen, benötigt die Variante Umgehung U 08 eine Streckenlänge von 18.580 m. Sie ist damit um fast 50 % länger als Variante V 01, die sich am Bestandsnetz orientiert, und auch noch etwa 20 % länger als die Umgehung U 06. Sie liegt nahezu auf ganzer Länge in einem neuen Korridorraum. Einige vorhandene 110 kV-Freileitungen (am Windpark Hiddels, westlich von Borgstede, südöstlich von Altjührden) müssen gequert werden, ohne dass dem Korridorverlauf gefolgt werden kann. Diese Umgehung beeinträchtigt Ziele der Raumordnung. Der 400 m-Abstand zu Wohngebäuden im Innenbereich wird auf großen Abschnitten unterschritten. Räume mit vorrangiger Raumnutzung für Natur und Landschaft werden auf 2,3 km Länge gequert. Auch das Wohnumfeld der Wohngebäude des Außenbereichs ist durch Unterschreitung des 200 m-Abstandes als zu berücksichtigender Grundsatz der Raumordnung beeinträchtigt. Die Qualität des von der Leitungsführung betroffenen Freiraums zeigt sich in der Darstellung wichtiger Bereiche für Brut- und Gastvögel, der Abgrenzung von Wallheckengebieten und Wäldern, die zum Teil nach der Fachgesetzgebung als Landschaftsschutzgebiet ausgewiesen sind. Diese durch Freileitungen bisher nicht vorbelasteten Räume werden durch die Variante Umgehung U 08 beeinträchtigt; und dies zum Teil auf erheblicher Streckenlänge (Querung Wallheckengebiet: 4,2 km Länge, Querung Landschaftsschutzgebiet: 3,2 km Länge). Kann die Variante Umgehung U 08 schon aufgrund ihrer großen Mehrlänge gegenüber der Nutzung der Bestandstrasse (Variante V 01) aber auch gegenüber den Umgehungen U 05, U 06 und U 07 nicht vorzugswürdig sein, so kommt sie wegen der Beeinträchtigung vorrangiger Raumfunktionen und der großen Neubelastung von Werten und Funktionen des Freiraums auch nicht ernsthaft in Betracht.	

Prüfung Variante V 01a (Orientierung am Bestandsnetz)

Die Möglichkeiten zur Vermeidung von Konflikten durch kleinräumige Optimierung im Trassenkorridor, der sich am Bestandsnetz orientiert, sind in der Ortslage Bockhorn sehr begrenzt (vgl. Abbildung 32 in Verbindung mit Abbildung 12 und Karte 1 bis 4). Eine Verlegung nach Osten scheidet aus. Hier liegt die geschlossene Ortslage. Eine Korridorführung Richtung Westen wäre, um den 400 m-Abstand zu Wohngebäuden des Innenbereichs einzuhalten, mit einer Inanspruchnahme des Neuenburger Holzes verbunden. Die damit verbundene erhebliche Beeinträchtigung von Lebensraumtypen widerspricht dem Schutzzweck des FFH-Gebietes und ist damit rechtlich unzulässig. Aus dem gleichen Grund (Einengung durch Siedlungslage und FFH-Gebiet) kann die Urwaldstraße am Schnittpunkt Erlebnisbad – Ortsrand nur auf Höhe der Bestandsleitung gequert werden. Die mit dieser Variante zu erwartenden Konflikte werden im Folgenden beschrieben.

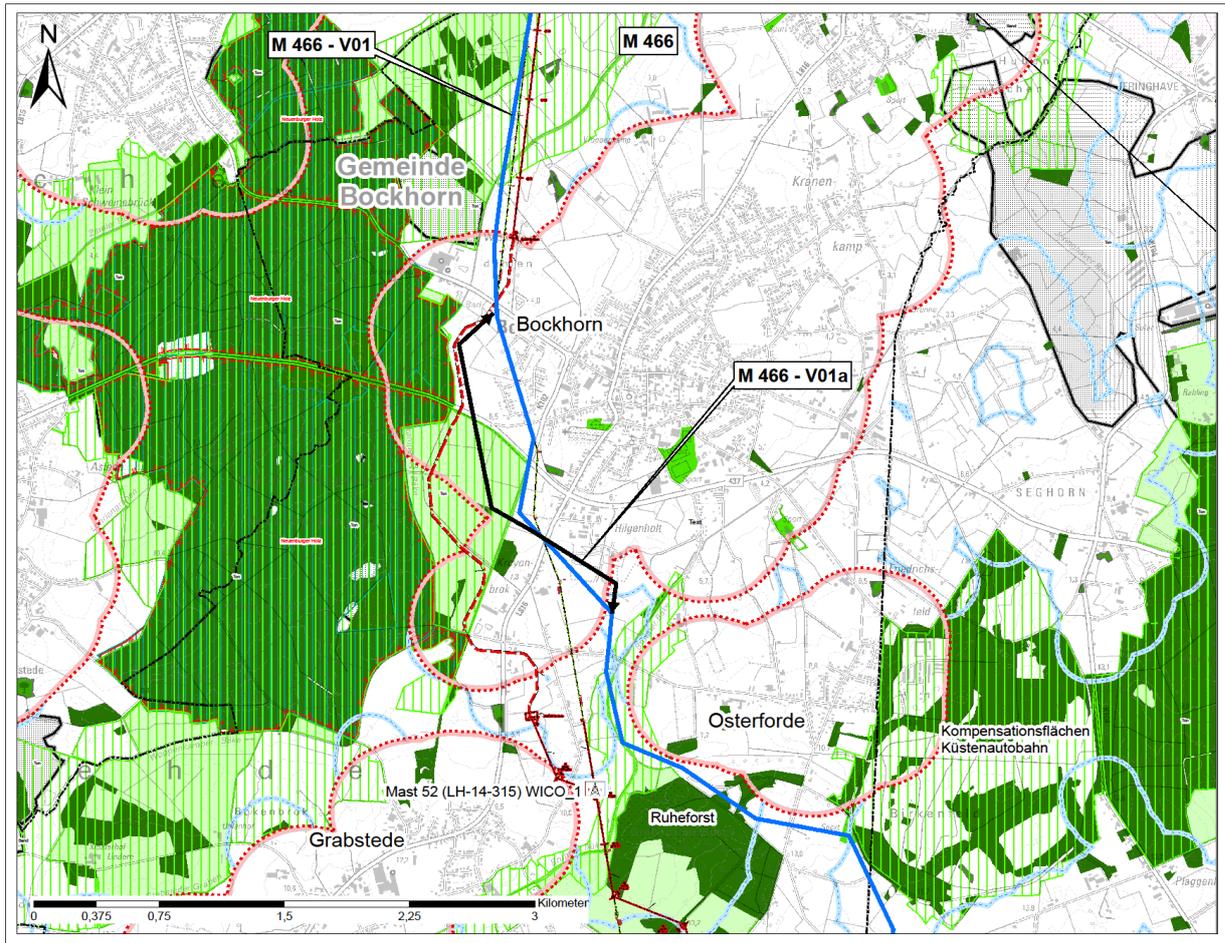


Abbildung 32: Abschnitt UW Fedderwarden bis UW Conneforde: Engstelle 3 Bockhorn (Variante V 01a)

Abschnitt UW Fedderwarden bis UW Conneforde: Konfliktpunkte Variante V 01a zur Engstelle 3	
Variante V 01a	Erläuterung / Begründung
Variante Umgehung V 01a – Länge: 2.352 m – + 277 m zum Vergleichsabschnitt	Ausgangssituation – Die Variante V 01a orientiert sich im Abschnitt zwischen Urwaldstraße im Norden und Bockhorner Straße (B 437) im Süden zunächst am Verlauf der planfestgestellten Erdkabelanlage WiCo 1 (Teilerdverkabelung mit KÜA). Die direkte Bündelung wird nach der Kreuzung der Bockhorner Straße aufgegeben. Nördlich Kreyenbrok schwenkt die Variante nach Osten und quert die Grabsteder Straße (L 816) an der Schnittstelle mit der Bestandsleitung, passiert den Ortsrand von Hilgenholt im Süden, um anschließend auf gerader Strecke wieder der Korridor von V 01 zu erreichen.

Abschnitt UW Fedderwarden bis UW Conneforde: Konfliktpunkte Variante V 01a zur Engstelle 3	
<p>Variante Umgehung V 01a</p> <ul style="list-style-type: none"> – Länge: 2.352 m – + 277 m zum Vergleichsabschnitt 	<p>Erläuterung / Begründung</p> <ul style="list-style-type: none"> – Die Variante V 01a führt nach den Kriterien der Landesraumordnung (Gewährleistung eines gleichwertigen Wohnumfeldschutzes) nicht zu einer grundsätzlichen Verbesserung der Situation im Vergleich zur Variante V 01. Nur südlich Hilgenholt kann durch die Aufgabe der Nutzung der Bestandsleitung eine starke Annäherung an Wohngebäude des Innen- und Außenbereichs vermieden werden, ohne aber auch dort die Abstandgebote vollständig einhalten zu können. Das Landschaftsschutzgebiet Neuenburger Holz (LSG FRI 111 auch Vorranggebiet Natur und Landschaft) bildet eine Pufferzone zum FFH-Gebiet Richtung Osten. Durch die Führung der Variante wird das Schutzgebiet auf kurzer Strecke gequert. Dies trifft auch für ein weiteres Vorranggebiet Natur und Landschaft an der Brunner Bäke zu.
<p>Zusammenfassung</p> <p>Die Überlegung zur Optimierung der Korridorführung in unmittelbarer Nähe zur Bestandsleitung ist nicht geeignet, einen gleichwertigen vorsorgenden Schutz der Wohnumfeldqualität im Sinne der Landesraumordnung zu gewährleisten (LROP: Kap. 4.2 Ziffer 07 Satz 9 Punkt b). Die Variante V 01a liegt, wie auch die Variante V 01 in Bockhorn auf nahezu ganze Länge unterhalb eines 400 m-Abstandes zu Wohngebäuden des Innenbereichs. Der Abstand zu und die Anzahl der betroffenen Gebäude verändert sich im Vergleich nicht signifikant. Das Ausmaß der Betroffenheit (Nähe und direkte Blickbeziehung zur Leitung) wird nur verlagert: Die Leitung führt nicht mehr durch die Mitte des neuen Wohngebietes, sondern verläuft zukünftig an seinem westlichen Rand. Die Ausweisung des Baugebietes nach B-Plan Nr. 48 Am Urwald aus 2000 erfolgte in Kenntnis der vorhandenen Leitung und in Erwartung einer „Aufrüstung“ von 220-kV auf 380-kV (siehe Begründung zum B-Plan Seite 26). Die Festsetzungen der Bauleitplanung, die Anordnung der danach errichteten Häuser und die Ausrichtung des wohnungsnahen Freiraums lassen vielfach erkennen, dass dies unter Berücksichtigung zur Lage der Bestandsleitung erfolgte. Insofern ist eine Verlegung der Leitung an den westlichen Ortsrand eher vom Nachteil. Es wären Wohngebäude neu betroffen, die im Vertrauen auf den Bestand die Nutzung auf ihrem Grundstück entsprechend arrangiert haben, und es würden Wohngebäude entlastet, die in Kenntnis der Vorbelastung ihr Grundstück erworben haben. Zwar sind dies keine Anhaltspunkte im Sinne der Raumordnung, die zur Entscheidung beitragen könnten. Es verdeutlicht aber, dass durch kleinräumige Verschiebung der Korridorachse im verbleibenden Freiraum an der Engstelle in Bockhorn ein gleichwertiger vorsorgender Schutz der Wohnumfeldqualität offenkundig nicht erreicht werden kann. Nur für Wohngebäude des Außenbereichs ergibt sich eine Entlastung, da die optimierte Variante um den 200 m-Puffer herumführt.</p>	

Zusammenfassung Abschnitt UW Fedderwarden bis UW Conneforde: Engstelle 3

Im Bereich der Engstelle 3 wurden neben einem Leitungskorridor, der sich als kürzeste Verbindung am Verlauf des Bestandsnetzes orientiert (Variante V 01), vier weitere Varianten untersucht (Varianten U 05, U 06, U 07 und U 08), (vgl. Tabelle 8).

Der westliche Leitungskorridor für den Neubau der Leitung Wilhelmshaven2 – Conneforde WiCo 2 orientiert sich im Abschnitt UW Fedderwarden bis UW Conneforde mit der Variante V 01 ganz überwiegend am Verlauf der 220-kV-Bestandsleitung Conneforde-Maade, die zurückgebaut und durch die Neubauleitung ersetzt wird. Die Variante benötigt die geringste Streckenlänge, um den Netzausbau im Bereich der Engstelle 3 zu realisieren. In diesem Trassenkorridor liegt auch die planfestgestellte Leitung Wilhelmshaven – Conneforde (WiCo 1), die in Bockhorn als Erdkabelanlage ausgeführt wurde. Nördlich Bockhorn wird des Landschaftsschutzgebietes Neuenburger Holz (auch Vorranggebiet für Natur und Landschaft) in Bündelung zur vorhandenen WiCo 1-Leitung gequert. Die Querung widerspricht nicht dem Schutzzweck, da die geplante Leitung die vorhandene 220-kV-Leitung lediglich ersetzt. Die Variante V 01 befindet sich in der Ortslage Bockhorn auf 2.478 m Länge im 400 m-Puffer zu Wohngebäuden des Innenbereichs. Das Ziel der Landesraumordnung zum Wohnumfeldschutz kann an dieser Stelle des Leitungsverlaufs nicht eingehalten werden. Es sind 225 Wohngebäude betroffen. Auch der Grundsatz der Landesraumordnung zum Wohnumfeldschutz für Wohngebäude des sich im Süden anschließenden Außenbereichs ist berührt. Der 200 m-Abstand wird auf einer Länge von 1.100 m zu 13 Wohngebäuden unterschritten. An der Engstelle im Ort besteht keine Möglichkeit, durch kleinräumige Optimierung des Leitungsverlaufs einen gleichwertigen vorsorgenden Schutz der Wohnumfeldqualität im Sinne der Landesraumordnung zu gewährleisten. Leitungskorridore zur großräumigen Umgehung der Engstelle sind nur in Richtung Osten denkbar (Varianten U 05 U 06, U 07 und U 08).

Die Variante Umgehung U 05 verfolgt das Ziel, die Beeinträchtigung des Wohnumfeldes (Unterschreitung des 400 m- und 200 m-Abstandes zu Wohngebäuden des Innen- und Außenbereichs) ganz zu vermeiden (Innenbereich) beziehungsweise weitgehend zu minimieren (Außenbereich). Dafür müssen Bockhorn, Steinhausen im Nordosten und Osterforde im Südosten als Orte, zu denen ein 400 m-Abstand zu Wohngebäuden des Innenbereichs einzuhalten ist und im sich anschließenden Außenbereichs die Streusiedlungen Jeringhave / Rotenhahn und Seghorn mit einem zu berücksichtigenden 200 m-Abstand zu Wohngebäuden sehr weiträumig umgangen werden. Im Vergleich zur Variante V 01 ist dafür eine um 2.160 m längere Streckenführung (+ 17 %) erforderlich. Bei der Entwicklung eines Leitungskorridors unter möglichst umfassender Beachtung beziehungsweise Berücksichtigung der raumordnerischen Ziele und Grundsätze zum Wohnumfeldschutz ist es unvermeidbar, andere vorrangige Raumnutzungen zu beeinträchtigen. Betroffen sind Vorranggebiete Natur und Landschaft und Rohstoffgewinnung. Bezogen auf die Leitungslänge der Umgehung von 14.610 m, liegen rd. 18 % im Vorranggebiet Natur und Landschaft (2.500 m) sowie 19 % im Vorranggebiet Rohstoffgewinnung (2.880 m). Von der Streckenführung der Variante V 01 sind also Ziele der Raumordnung in einem Umfang von insgesamt 5.278 m Länge betroffen (Wohnumfeldschutz des Innenbereichs, Vorranggebiet Natur und Landschaft). Demgegenüber steht eine Betroffenheit von 5.380 m Länge vorrangiger Raumnutzungen durch die Leitungsführung der Variante Umgehung U 05 (Vorranggebiet Natur und Landschaft, Vorranggebiet Rohstoffgewinnung). Dabei ist zu berücksichtigen, dass die Variante V 01 die Vorranggebiete in Bündelung zum Bestandsnetz, also in vorbelasteter Lage, quert, während mit der Umgehung U 05 bisher unbelastete Räume beeinträchtigt werden. Besonders schwerwiegend ist die Durchschneidung des großen Waldgebietes auf der Vareler Geest (rd. 2.590 m Länge). Darüber hinaus führt die Umgehung auf rd. 2.480 m durch Landschaftsschutzgebiete (Variante V 01: 360 m Länge). Die Naturraum der Niederung des Zeteler Tiefes mit Woppemkämper und Brunner Bäke bildet einen Gesamtkomplex mit gemeinsamer naturschutzfachlicher Zielrichtung (Entwicklung der Avifauna und Verbesserung des Biotopverbundes), der durch die durch Zerschneidung mit einer Freileitungstrasse beeinträchtigt wird.

Tabelle 8: Abschnitt UW Fedderwarden bis UW Conneforde – Engstelle 3: Vergleichende Übersicht der betroffenen Belange

Varianten										
	V01 Länge: rd. 12,53 km (Driefel bis Conneforde)		U05 Länge: rd. 14,69 km (Driefel bis Conneforde)		U06 Länge: rd. 15,8 km (Driefel bis Conneforde)		U07 Länge: rd. 13,92 km (Driefel bis Conneforde)		U08 rd. 18,58 km (Driefel bis Conneforde)	
Konflikte	Bündelung*	Neutrassierung	Bündelung	Neutrassierung	Bündelung	Neutrassierung	Bündelung	Neutrassierung	Bündelung	Neutrassierung
Unterschreitung 400 m Abstand zu Wohngebäuden (Innenbereich)	225 Gebäude	-	-	-	-	-	-	-	-	51 Gebäude
Unterschreitung 200 m Abstand zu Wohngebäuden (Außenbereich)		13 Gebäude	-	10 Gebäude	-	52 Gebäude		36 Gebäude		25 Gebäude
Querung VR Natur und Landschaft	rd. 2.800 m	rd. 260 m	-	rd. 5.160 m	rd. 458 m	rd. 1.842 m	-	rd. 4.090 m	-	rd. 2.300 m
Querung wertvolle Bereiche für Gastvögel	-	-	-	rd. 3.190 m	-	rd. 3.250 m	-	rd. 3.250 m	-	rd. 5.200 m
Querung wertvolle Bereiche für Brutvögel	-	-	-	rd. 2.330 m	-	rd. 2.300 m	-	rd. 2.300 m	-	rd. 4.300 m

Varianten										
	V01 Länge: rd. 12,53 km (Driefel bis Conneforde)		U05 Länge: rd. 14,69 km (Driefel bis Conneforde)		U06 Länge: rd. 15,8 km (Driefel bis Conneforde)		U07 Länge: rd. 13,92 km (Driefel bis Conneforde)		U08 rd. 18,58 km (Driefel bis Conneforde)	
Konflikte	Bündelung*	Neutrassierung	Bündelung	Neutrassierung	Bündelung	Neutrassierung	Bündelung	Neutrassierung	Bündelung	Neutrassierung
Querung von Wald	-	rd. 280 m	-	rd. 2.590 m	-	rd. 280 m	-	rd. 1.470 m	-	rd. 1.120 m
Querung von Landschaftsschutzgebieten	rd. 360 m		-	rd. 2.480 m	-	-	-	-	-	rd. 3.200 m
Querung von Gebieten mit Wallhecken	rd. 100 m	rd. 1.400 m	-	rd. 1.400 m	rd. 300 m	rd. 3.900 m	-	rd. 2.590 m	-	rd. 4.200 m
Querung Kompensationsfläche der Küstenautobahn	-	-	-	rd. 1.630 m	-	-	-	rd. 2.200 m	-	-
Querung Windpark	-	-	-	rd. 474 m	-	rd. 474 m	-	rd. 474 m	-	rd. 474 m
Querung VR Rohstoffgewinnung	-	-	-	rd. 2.880 m	-	rd. 426 m	-	rd. 426 m	-	rd. 138 m

*Bündelung bedeutet in diesem Fall, dass die geplanten Varianten im Umkreis von 200 m entlang der 220 kV-Bestandstrasse und/oder WiCo1 verlaufen

Die große Inanspruchnahme vorrangiger Raumfunktionen und wichtiger Bereiche für Natur und Landschaft durch Variante Umgehung U 05 kann mit der Variante Umgehung U 06 vermindert werden. Sie hat eine Streckenlänge von 15.800 m, ist damit aber auch noch 26% länger als Variante V 01 (12.530 m) und um 8 % länger als die Umgehung U 05 (14.610 m). Im Vergleich zur Variante V 01 wird die Beeinträchtigung des Wohnumfeldes aus einem durch vorhandene Leitungen vorbelasteten Innenbereich in einen bisher unbelasteten Außenbereich verlagert. Betroffen sind 52 Gebäude. Dabei lässt sich eine starke Annäherung zu einzelnen Gebäuden nicht vermeiden. Der 400 m-Abstand zu Wohngebäuden des Innenbereichs kann zwischen Bockhorn und Osterforde eingehalten werden. Es entsteht jedoch eine starke Annäherung an mehrere Wohngebäude, unter anderem am Oldenburger Weg und an der Hilgenholter Straße, im Außenbereich. In Bezug auf die weiteren Schutzgüter, Belange und Raumnutzungen ist diese Variante nicht konfliktfrei. Es werden Vorranggebiete Natur und Landschaft auf rd. 1.842 m Länge gequert. Darüber hinaus sind – wie bei der Variante Umgehung U 05 - wichtige Bereiche für Vögel und ein zusammenhängendes Wallheckengebiet betroffen (zusammen rd. 9.450 m). Im Vergleich zur Umgehung U 05 ist die Beeinträchtigung vorrangiger Raumnutzungen für die Rohstoffgewinnung eher gering (rd. 426 m). Wie bei der Umgehung U 05 gilt auch für die Umgehung U 06, dass sie im Gegensatz zur Variante V 01 auf gesamter Streckenlänge mit einer Neubelastung von Werten und Funktionen verbunden ist und bisher durch Leitungsbau nahezu völlig unbeeinträchtigte Räume führt.

Die Variante Umgehung U 07 ist etwa 2 km (rd. 12 %) kürzer als die Variante Umgehung U 06, aber noch immer ca. 1,4 km (rd. 11 %) länger als die Variante V 01. Die Betroffenheit des Wohnumfeldes durch Unterschreitung des 200 m-Abstandes zu Wohngebäuden im Außenbereich ist gegenüber U 06 (51 Wohngebäude) weniger umfangreich, betroffen sind aber immer noch 36 Gebäude in bisher unbelasteter Lage, das heißt ein Umfeld ohne vorhandene Freileitungen. Beeinträchtigt die Neutrassierung der Variante Umgehung U 06 den Landschaftsraum östlich von Bockhorn schon sehr groß, so ist die Realisierung der Umgehung U 07 mit noch einmal signifikant größeren Belastungen von Natur und Landschaft verbunden. Wald und Vorranggebiete für Natur und Landschaft werden auf deutlich größerer Leitungskorridorlänge gequert und zerschnitten: Wald mit 1,4 km Länge (U 06: 0,28 km Länge), Vorranggebiete Natur und Landschaft mit 4,0 km Länge (U 06: 2,3 km Länge). Im Vorranggebiet Natur und Landschaft liegt im Bereich des ehemaligen Truppenübungsplatzes Friedrichsfelde eine planfestgestellte Kompensationsmaßnahme für die Küstenautobahn.

Um die Engstelle in Bockhorn mit Unterschreitung des 400 m-Abstandes zu Wohngebäuden des Innenbereiches zu umgehen, benötigt die Variante Umgehung U 08 eine Streckenlänge von 18.580 m (fast 50 % länger als Variante V 01, etwa 20 % länger als die Umgehung U 06). Diese Umgehung beeinträchtigt Ziele der Raumordnung. Der 400 m-Abstand zu Wohngebäuden im Innenbereich wird in 51 Fällen unterschritten. Räume mit vorrangiger Raumnutzung für Natur und Landschaft werden auf 2,3 km Länge gequert. Auch das Wohnumfeld der Wohngebäude des Außenbereichs ist durch Unterschreitung des 200 m-Abstandes als zu berücksichtigender Grundsatz der Raumordnung beeinträchtigt (25 Wohngebäude). Wichtige Freiräume werden auf erheblicher Streckenlänge gequert (wichtiger Bereiche für Brut- und Gastvögel, Wallheckengebiete, Wälder, Landschaftsschutzgebiet)

Als Zusammenfassung der Ergebnisse zur Trassenvoruntersuchung an der Engstelle 3 Bockhorn im Abschnitt UW Fedderwarden bis UW Conneforde bleibt festzuhalten, dass alle Möglichkeiten zur großräumigen Umgehung der Ortslage im Osten mit großen raumordnerischen Konflikten verbunden sind. In einem mehr oder weniger großen Umfang sind Ziele der Raumordnung beeinträchtigt (Querung Vorranggebiete Natur und Landschaft und Rohstoffgewinnung). Es kommt zu einer Querung von Wald, wichtige avifaunistische Funktionsräume werden zerschnitten und das Kompensationsziel von naturschutzfachlichen Maßnahmen ist beeinträchtigt. Alle Varianten beanspruchen Räume, die durch vorhandene Freileitung zum überwiegenden Teil nicht vorbelastet sind.

Wenn man den Betrachtungsraum zur Umgehung von Bockhorn noch einmal mit der Absicht erweitert, vorrangige Raumnutzungen (Ziele der Raumordnung) so umfassend wie möglich zu beachten, drängt sich keine Möglichkeit der Korridorführung auf (vgl. Abbildung 33)

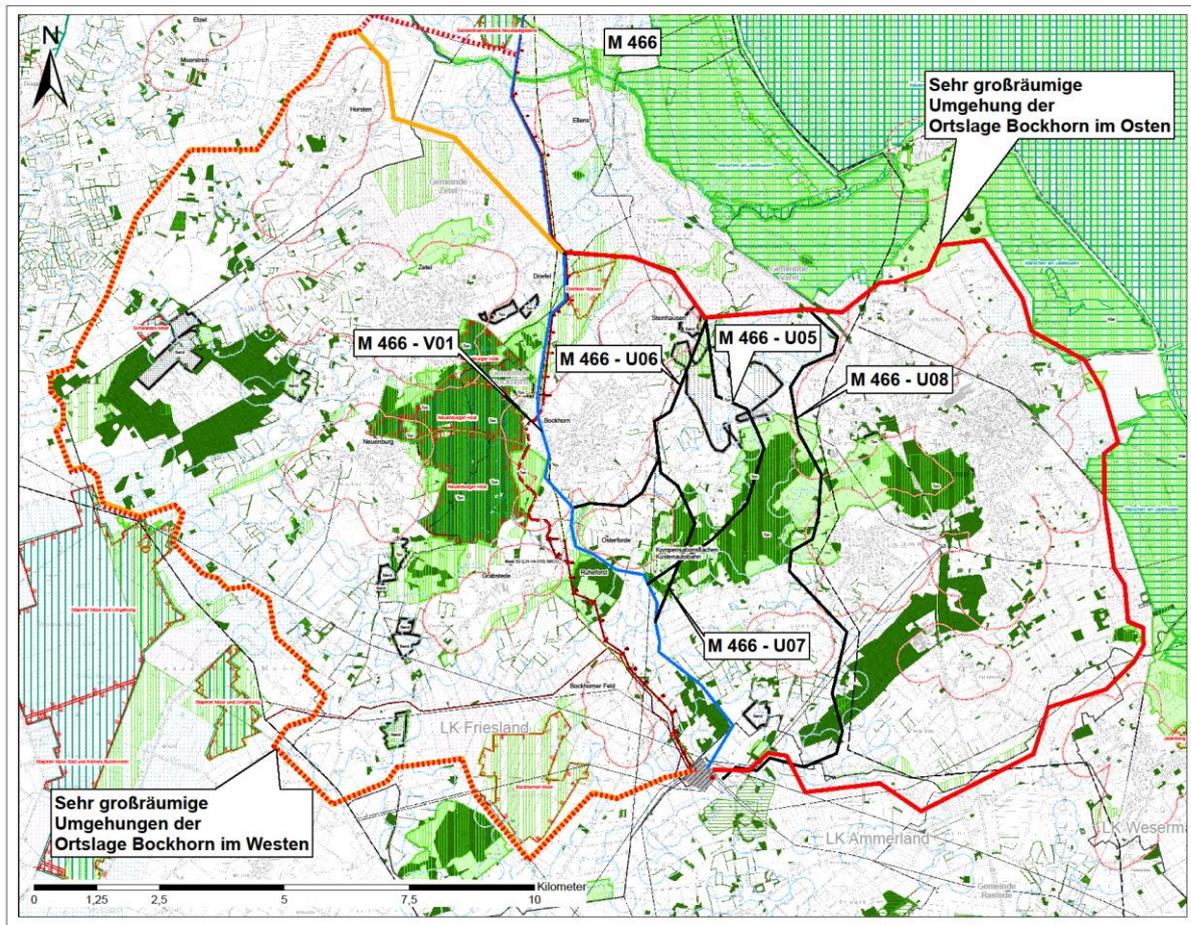


Abbildung 33: Abschnitt UW Fedderwarden bis UW Conneforde: Engstelle 3 Bockhorn (sehr großräumige Umgehungen der Ortslage)

Im Westen muss der Korridorraum der Bestandsleitungen bereits sehr weit im Norden verlassen werden. Diese Varianten sind mit erheblichen Leitungsmehrlängen verbunden (Variante in Orange mit 39 km zu 9,8 km und Variante in roten Punkten mit 36 km zu 14 km des jeweiligen Vergleichsabschnitts bei Nutzung des vorhandenen Trassenraums). Mit Ausnahme der Querung eines Vorranggebietes Windenergienutzung (vorhandener Windpark im Landkreis Wittmund westlich vom Munitionsdepot Zetel) sind keine Ziele der Raumordnung betroffen. Eine Beeinträchtigung der vorrangigen Zweckbestimmung ist möglich, wenn sich durch die Führung einer Freileitung Einschränkungen für ein späteres Repowering ergeben. Zwischen Leitung und nächstgelegener Windenergieanlage ist mindestens ein Schutzabstand einzuhalten, der dem 1-fachen des Rotordurchmesser entspricht. Auch bei dieser Variante ist ein Konflikt mit einem Ziel der Raumordnung möglich, beziehungsweise kann ohne weitere Betrachtung vorab nicht ausgeschlossen werden. Unabhängig davon entstehen weitere Konflikte: Querung von durch vorhandene technische Infrastruktur kaum vorbelastete Räume, Querung wichtiger Gebiete für Brutvögel auf ca. 4.200 m bzw. 800 m Länge, Querung wichtiger Gebiete für Gastvögel auf ca. 4.200 m bzw. 6.700 m Länge, Querung zusammenhängender Wallheckengebiete, Mehrfache Unterschreitung der 200 m Abstände zu Wohngebäuden im Außenbereich

Die Situation bei einer sehr weiten Umgehung im Osten stellt sich ähnlich dar. In keinem Fall lässt sich die Betroffenheit von vorrangigen Raumnutzungen vollständig vermeiden. Der in roter Farbgebung dargestellte Leitungskorridor untersucht die Möglichkeit einer Leitungsführung noch weiter im Osten. Sie hat eine Länge von 39 km (Vergleichsabschnitt 9,8 km). Auch damit gelingt keine vollständige Beachtung aller Ziele der Raumordnung und sonstiger wichtiger raumordnerischer Aspekte: Querung von Vorranggebieten Natur und Landschaft auf 1.600 m, Querung wichtiger Gebiete für Brutvögel auf 6.500 m und Gastvögel auf 6.000 m, Querung mehrerer Landschaftsschutzgebiete (FRI 110 „Dangast“, FRI 126 „Marschen am Jadebusen“) und des Vogelschutzgebietes DE2514-431 „Marschen am Jadebusen sowie mehrfache Unterschreitung der 200 m Abstandes zu Wohngebäuden im Außenbereich

Ausgangspunkt für die Suche nach Alternativen für die Engstelle 3 ist die Betroffenheit von Wohngebäuden des Innenbereichs auf 2.580 m Länge einschließlich eines lokalen Erholungsschwerpunktes an der Urwaldstraße in Bockhorn (Erlebnisbad) bei einer Leitungsführung in Anlehnung an das Bestandsnetz (Variante V 01). Durch diese Engstelle verläuft derzeit die 220-kV-Freileitung (LH-14-204) und die planfestgestellte WiCo 1-Leitung, die hier als Erdkabel ausgeführt ist. Die Variante V 01 nutzt also einen durch Leitungsbau vorbelasteten Raum, der durch den Planfeststellungsbeschluss zu WiCo 1 in jüngster Zeit bestätigt wurde. Es ist grundsätzlich sinnvoll und entspricht den Zielen und Grundsätzen der Raumordnung, den Neubau von Leitungen am Bestandsnetz zu orientieren, wenn dieser Trassenraum dafür geeignet ist:

- Ziel der Raumordnung: Bei der Weiterentwicklung des Leitungstrassennetzes für Leitungen mit einer Nennspannung von mehr als 110 kV hat die Nutzung vorhandener, für den Aus- und Neubau geeigneter Leitungstrassen und Leitungstrassenkorridore Vorrang vor der Festlegung neuer Leitungstrassen und Leitungstrassenkorridore (LROP 2017 Nr. 4.2 Ziffer 07 Satz 5).
- Grundsatz der Raumordnung: Bei der Planung von Leitungstrassen und Leitungstrassenkorridoren sind Vorbelastungen und die Möglichkeiten der Bündelung mit vorhandener technischer Infrastruktur zu berücksichtigen (LROP 2017 Nr. 4.2 Ziffer 07 Satz 24).

Dies ist für den Abschnitt UW Fedderwarden bis UW Conneforde im überwiegenden Korridorverlauf außerhalb der Ortslage Bockhorn der Fall. Die geplante Leitung lässt sich hier verhältnismäßig konfliktarm durch den Raum führen. Mit Unterschreitung der Abstandsgebote der Landesraumordnung zum Schutz des Wohnumfeldes ist in Bockhorn jedoch ein Ziel der Raumordnung betroffen (LROP 2017 Nr. 4.2 Ziffer 07 Satz 6):

- Trassen für neu zu errichtende Höchstspannungsfreileitungen sind so zu planen, dass die Höchstspannungsfreileitungen einen Abstand von mindestens 400 m zu Wohngebäuden einhalten können, wenn
 - a) diese Wohngebäude im Geltungsbereich eines Bebauungsplans oder im unbeplanten Innenbereich im Sinne des § 34 BauGB liegen und
 - b) diese Gebiete dem Wohnen dienen.

Für die Variante V 01 ist deshalb die Orientierung am Bestandsnetz in der Ortslage Bockhorn kein geeigneter Leitungstrassenkorridor im Sinne des LROP 2017 Nr. 4.2 Ziffer 07 Satz 5. Zur Bewältigung der Konfliktlage führt auch eine kleinräumige Optimierung der Freileitung (Variante V 01a) nicht dazu, einen gleichwertigen vorsorgenden Schutz der Wohnumfeldqualität im Sinne der Landesraumordnung zu gewährleisten. Insofern kann sich die Variante auch nicht auf die Ausnahmetatbestände des LROP 2017 Nr. 4.2 Ziffer 07 Satz 9 b berufen:

- Ausnahmsweise kann dieser Abstand [Ergänzung: 400 m-Abstand zu Wohngebäuden des Innenbereichs] unterschritten werden, wenn
 - a) gleichwohl ein gleichwertiger vorsorgender Schutz der Wohnumfeldqualität gewährleistet ist

Der Bau eines Erdkabels als technische Ausführungsvariante, die eine Lage der Leitung innerhalb des 400 m-Abstandes ermöglichen würde, ist als Möglichkeit der Konfliktvermeidung nicht vorgesehen. Das Projekt ist im Bundesbedarfsplan nicht mit der Ziffer „F“ (Möglichkeit der Teilerdverkabelung) versehen. Es wurden deshalb Alternativen zur Umgehung der Engstelle bei Bockhorn untersucht.

Mit den großräumigen Varianten U 05, U 06, U 07 und U 08 ließe sich die Engstelle umgehen. Damit verbunden ist allerdings eine deutlich längere Leitungskorridorlänge. Dieser Aufwand – auch in bautechnischer und wirtschaftlicher Hinsicht - ist zur Konfliktbewältigung unverhältnismäßig. Insbesondere auch deshalb, da die Umgehung vorrangige Raumnutzungen an andere Stelle in einem ungleich größeren Ausmaß beeinträchtigt, als es bei der Variante V 01 der Fall ist und auch die Konflikte mit dem Wohnumfeld nicht vollständig vermieden werden können. Die Konflikte mit dem Wohnumfeld durch Unterschreitung der Abstandsgebote werden von einem vorbelasteten Raum in einen anderen bisher durch Leitungen nicht vorbelasteten Raum verlagert. Insofern widersprechen die großräumigen Varianten auch dem § 1 Absatz 5 des BNatSchG:

- Großflächige, weitgehend unzerschnittene Landschaftsräume sind vor weiterer Zerschneidung zu bewahren. [...] Verkehrswege, Energieleitungen und ähnliche Vorhaben sollen landschaftsgerecht geführt, gestaltet und so gebündelt werden, dass die Zerschneidung und die Inanspruchnahme der Landschaft sowie Beeinträchtigungen des Naturhaushalts vermieden oder so gering wie möglich gehalten werden (§ 1 Absatz 5 des BNatSchG).

Wenn es auch für die raumordnerische Entscheidung wohl eher von untergeordneter Bedeutung ist, so kann es dennoch zur Vervollständigung der Abwägungsgrundlagen beitragen, wenn man sich vergegenwärtigt, dass in der jüngeren Vergangenheit die weitere bauleitplanerische Entwicklung zur Wohngebietsausweisung an der Engstelle in Bockhorn in Kenntnis der vorbelasteten Bestandssituation und in Erwartung und Inkaufnahme einer absehbaren Ertüchtigung der 220-kV-Leitung auf 380-kV erfolgt ist. Die Realisierung der Variante V 01 in Orientierung an Bestandsnetz ist für das Wohnumfeld in Bockhorn mit keiner grundsätzlichen Neubelastung verbunden ist. Eine Bestandsleitung wird durch eine Neubauleitung ersetzt, die allerdings den Bau höherer Masten erfordert. Der Ortslage Bockhorn wäre mit einer Neubauleitung im Osten insgesamt nicht gedient. Schließlich wären Bockhorn und auch Steinhausen in Zukunft nicht nur im Westen – denn WiCo1 ist überwiegend eine Freileitung -, sondern auch im Osten von Freileitungen umgeben und damit geradezu eingekesselt. Die vielfältige Abfolge von geschlossenem Siedlungsraum, offener Landschaft mit hohem Gehölzanteil und lockerer Streusiedlungsbebauung bis hin zur siedlungsfreien „Naturlandschaft“ der Wälder auf der Vareler Geest würde durch die Errichtung einer großmaßstäbigen technischen Infrastruktur erheblich gestört.

Für alle untersuchten Varianten einer großräumigen Umgehung ist festzuhalten:

- Um den Konflikt mit dem Wohnumfeldschutz (Unterschreitung des 400 m-Abstandes zu Wohngebäuden des Innenbereichs an der Engstelle Bockhorn als beachtendes Ziel der Raumordnung) zu vermeiden, ist eine erhebliche größere Streckenlänge für den Leitungsneubau erforderlich.
- Alle Varianten zur Umgehung der Engstelle Bockhorn beeinträchtigen Ziele der Raumordnung (Natur und Landschaft, Rohstoffgewinnung).
- Auch mit der Umgehung können Konflikte mit dem Wohnumfeld nicht vermieden werden. Der 200 m-Abstand zu Wohngebäuden des Außenbereichs als zu berücksichtigender Grundsatz der Raumordnung wird mehrfach unterschritten.

- Die Varianten zur Umgehung von Bockhorn sind mit einer Querung / Zerschneidung von Wald und wichtigen avifaunistische Funktionsräumen verbunden, die zum Teil über großflächige naturschutzfachliche Maßnahmen als Kompensation für genehmigte Infrastrukturprojekte entwickelt werden
- Alle Varianten zur Umgehung beanspruchen Räume, die durch vorhandene Freileitung zum überwiegenden Teil nicht vorbelastet sind.
- Grundsätzlich ist auch festzuhalten, dass mit größerer Leitungslänge die Beeinträchtigungen für nahezu alle Belange und Schutzgüter in der Regel zunehmen (zum Beispiel auch für das private Eigentum durch vermehrte Inanspruchnahme von Grund und Boden oder für das Landschaftsbild, das durch die hohen Maste weithin sichtbar belastet ist).

Auf Grund der offensichtlichen Realisierungshemmnisse erweisen sich die Varianten U 05, U 06, U 07 und U 08 als weniger geeignet. Sie kommen im Sinne von § 15 Abs. 1 Satz 3 ROG nicht ernsthaft in Betracht. Es verbleibt damit nur die Variante V 01 für die weitere Betrachtung (vgl. Karte 6 mit Trassenkorridor für die vertiefte Betrachtung im Rahmen der Planfeststellung).

4 Zusammenfassung und Schlussfolgerungen

Bestandteil der Unterlage zur Durchführung der Antragskonferenz zum Raumordnungsverfahren für das Leitungsbauprojekt P 175 ist eine Trassenvoruntersuchung zu den Möglichkeiten einer Leitungsführung zwischen den Netzverknüpfungspunkten eines noch zu bestimmenden Standortes eines Umspannwerkes Wilhelmshaven2 und den bestehenden Umspannwerken Fedderwarden und Conneforde sowie den damit verbundenen Konflikten mit raumordnerischen Belangen und Schutzgütern. Unter Berücksichtigung der Ergebnisse dieser Voruntersuchung (vgl. Kap. 3.5) ist darüber zu entscheiden,

- ob ein Raumordnungsverfahren durchzuführen ist,
- welche Alternativen Gegenstand der Betrachtung werden sollen und
- welcher Untersuchungsrahmen dafür zugrunde zu legen ist.

Nach den Ergebnissen der Voruntersuchung ist für die Maßnahmen des Projektes (vgl. Kap. 2.1) folgendes Ergebnis festzuhalten.

Abschnitt UW Wilhelmshaven2 bis UW Fedderwarden

Die Vorprüfung zu den Möglichkeiten, die Maßnahmen M 385 und M 466 im Abschnitt UW Wilhelmshaven2 bis UW Fedderwarden zu führen, zeigt, dass dies in Orientierung an der kürzesten Verbindung (Variante V 01) zwischen den Netzverknüpfungspunkten eines neu zu errichtenden Umspannwerkes Wilhelmshaven2 (Raum Voslapp) im Norden und dem bestehenden Umspannwerk in Fedderwarden im Süden im Zuge der weiteren Projektdetaillierung möglich ist. Der Schwerpunkt der Abwägung ist dabei zwischen den Belangen Wohnumfeldschutz, Restriktionen im Schutz- beziehungsweise Interessenbereich zur Marinefunkempfangsstelle und Tiere (Brutvögel des Offenlandes) zu führen. Die Führung einer Leitung durch das Kavernenfeld Rüstringen erfordert eine Betrachtung im Detail. Die Kavernenköpfe dürfen nicht überspannt werden und die Maste müssen in Abhängigkeit von ihrer Höhe einen Mindestabstand dazu einhalten. Die Möglichkeit einer großräumigen Umgehung (Variante U 01) kommt zur Bewältigung der erkannten Konflikte auch ohne weitere vertiefte Prüfung nicht ernsthaft in Betracht. Die Untersuchung kann sich dabei auf einen verhältnismäßig engen Korridor in Orientierung an den untersuchten Varianten V 01 beschränken.

Die zur Abwägung und Entscheidung erforderlichen Grundlagen müssen in einer Detailtiefe erhoben werden, wie es der Aufgabenstellung eines Raumordnungsverfahrens (Bestimmung eines raumordnerisch abgewogenen Trassenkorridors) nicht entspricht und eher für die Ebene des Planfeststellungsverfahrens üblich ist. Dies schließt auch die Ausarbeitung der technischen Planung in entsprechender Tiefe ein. Für den Abschnitt UW Wilhelmshaven2 bis UW Fedderwarden kann deshalb auf die Durchführung eines Raumordnungsverfahrens verzichtet werden. Die Antragstrasse für die Planfeststellung ist dann das Ergebnis einer detaillierten Trassierung im Korridor der Variante V 01.

Abschnitt UW Fedderwarden bis UW Conneforde

Im Abschnitt UW Fedderwarden bis UW Conneforde auf der Höhe des Netzverknüpfungspunktes UW Fedderwarden im Norden und UW Conneforde im Süden gibt es ein Bestandsnetz aus Leitungen, an dem sich der Korridor des Neubaus orientieren kann. Die Möglichkeiten der Nutzung von vorhandenen Leitungstrassen und Leitungstrassenkorridoren ist vorrangig wahrzunehmen, sofern diese geeignet sind (LROP 2017: Kap. 4.2 Ziffer 07 Satz 5). Intensive Voruntersuchungen – insbesondere im Bereich der Engstellen – haben dabei gezeigt, dass der Vorzugskorridor V01 als raumverträglichste Variante deutlich erkennbar ist. Alle teils auch sehr großräumigen Umgehungen sind keine ernsthaft in Betracht kommenden Alternativen.

Engstelle 1 Burg Kniphausen / Mönkeburger Busch

Die Konfliktlage im Bereich der Engstelle 1 Burg Kniphausen / Mönkeburger Busch ist durch schwierige (bau-)technische und betriebliche Aspekte (Kreuzung von überregionalen Straßen und Leitungen), Belange des Wohn-umfeldschutzes (Unterschreitung des 200 m-Abstandes zu Wohngebäuden des Außenbereichs), dem Umgebungsschutz für die Anlage Burg Kniphausen im Landschaftsschutzgebiet Burg Kniphausen und dem Landschaftsschutzgebiet Mönkeburger Busch – einer ehemaligen Wurt - bestimmt. Es kommt keine Alternative ernsthaft in Betracht, die Engstelle großräumig zu umgehen. Die planerische Optimierung beschränkt sich auf einen Korridor in Orientierung am Verlauf der Variante V 01. Zur Bewertung dieser Möglichkeiten sind Untersuchungen zu den Schutzgütern und eine technische Darstellungsreife des Projektes in eine Detailschärfe erforderlich, die der Betrachtungstiefe eines Raumordnungsverfahrens nicht mehr entspricht und der Ebene des Planfeststellungsverfahrens zuzuordnen sind. Für die Engstelle 1 im Abschnitt UW Fedderwarden bis UW Conneforde kann deshalb nach Einschätzung der Vorhabenträgerin auf die Durchführung eines Raumordnungsverfahrens verzichtet werden.

Engstelle 2: Neustadtgödens – Sanderahm

Eine Leitungsführung in Orientierung am Bestandsnetz (Variante V 01) führt im Bereich der Engstelle Neustadtgödens – Sanderahm vor allem zu Konflikten mit dem Wohnumfeldschutz. Hier grenzt der 400 m-Abstandspuffer zu Wohngebäuden des Innenbereichs, der als Ziel der Raumordnung zu beachten ist, unmittelbar an den 200 m-Puffer zu Wohngebäuden des Außenbereichs entlang der Sanderahmer Straße als ein zu berücksichtigender raumordnerischer Grundsatz.

Als Möglichkeit zur Bewältigung dieser Konfliktlage wurden zwei großräumige Varianten im Rahmen der Vorprüfung bewertet (Umgehung U 03 und Umgehung U 04). Sie kommen auch ohne weitergehende Untersuchung im Rahmen eines Raumordnungsverfahrens nicht ernsthaft in Betracht. Die Umgehung U 03 im Westen benötigt eine im Vergleich zum Leitungsneubau in Orientierung am Bestandsnetz um 4.110 m längere Streckenführung, um die Engstelle zu umgehen und belastet damit einen Landschaftsraum, der bisher frei von oberirdischer linienhafter Energieinfrastruktur ist. Bei der Umgehung U 04 im Osten beträgt die Leitungsmehrlänge 1.440 m. Zwar ist dieser Raum durch die Bundesautobahn und eine 110-kV-Freileitung vorbelastet. Die Umgehung lässt sich aber aufgrund der vorhandenen Raumwiderstände – und hier in erster Linie die Abstandsgebote der Landesraumordnung zum Wohnumfeldschutz – zu keiner der beiden technischen Infrastrukturen in enger Bündelung führen, sondern zerschneidet die Landschaft mit einer neuen Korridorlage zusätzlich. Die unter diesen Bedingungen gefundene Linienführung berücksichtigt den Wohnumfeldschutz zwar weitgehend, ohne dabei allerdings eine Unterschreitung des 200 m-Abstandes zu Wohngebäuden im Außenbereich als zu berücksichtigenden Grundsatz der Raumordnung auf der ganzen Strecke vermeiden zu können. Der Entlastung des Wohnumfeldes bei Neustadtgödens / Sanderahm steht eine Neubelastung an anderer Stelle des Außenbereichs gegenüber.

Wenn großräumige alternative Korridorführungen zur Bewältigung der Konfliktlage an der Engstelle als Untersuchungsgegenstand eines Raumordnungsverfahrens nicht in Betracht kommen, richten sich die Überlegungen zur Planrechtfertigung auf Lösungen in Orientierung am Bestandsnetz. Die Möglichkeit einer Teilerdverkabelung zur Gewährleistung des Wohnumfeldschutzes für Wohngebäude des Innen- und Außenbereichs steht für das Projekt P 175 (Wilhelmshaven – Conneforde WiCo 2) nicht zur Verfügung. Das Projekt ist im Bundesbedarfsplan nicht mit der Ziffer „F“ (Möglichkeit der Teilerdverkabelung) versehen.

Eine geeignete energiewirtschaftlich zulässige Korridorvariante, die die Einhaltung der Mindestabstände ermöglicht, steht nicht zur Verfügung. Beide untersuchten denkbaren Varianten zur Umgehung der Engstelle sind mit einer erheblichen Leitungsmehrlänge und damit deutlich erhöhten Baukosten verbunden. Sie beeinträchtigen weitgehend unzerschnittene Räume, die bisher frei von Leitungen sind. Sie können den Wohnumfeldschutz durch Einhaltung der Abstandgebote nicht in jedem Fall gewährleisten und belasten empfindliche / bedeutende Freiraumfunktionen zum Teil erheblich. Sie lassen sich bereits jetzt schon, ohne weitere vertiefte Untersuchung in einem Raumordnungsverfahren von der weiteren Betrachtung ausschließen. Auch in dieser Hinsicht ist daher die Durchführung eines Raumordnungsverfahrens nicht erforderlich. Die Antragstrasse zur Planfeststellung ergibt sich durch detaillierte Betrachtung der Schutzgüter und des Wohnumfeldes in einem sehr eng begrenzten Korridor in Orientierung am Bestandsnetz.

Engstelle 3: Bockhorn

Bei der Engstelle in Bockhorn ist die Entscheidung zu treffen zwischen

- einer Leitungsführung in Orientierung am Bestandsnetz (380-kV/ 220-kV) und
- sehr großräumigen Umgehungen im Osten der Ortslage

Die Variante V 01 in Orientierung am Bestandsnetz befindet sich in der Ortslage Bockhorn auf 2.478 m Länge im 400 m-Puffer zu Wohngebäuden des Innenbereichs. Das Ziel der Landesraumordnung zum Wohnumfeldschutz kann an dieser Stelle des Leitungsverlaufs nicht eingehalten werden. Auch der Grundsatz der Landesraumordnung zum Wohnumfeldschutz für Wohngebäude des sich im Süden anschließenden Außenbereichs ist berührt. Der 200 m-Abstand wird auf einer Länge von 1.600 m unterschritten. An der Engstelle im Ort besteht keine Möglichkeit, durch kleinräumige Optimierung des Leitungsverlaufs einen gleichwertigen vorsorgenden Schutz der Wohnumfeldqualität im Sinne der Landesraumordnung zu gewährleisten.

Die untersuchten Umgehungen der Ortslage im Osten sind im Vergleich zur Variante V 01 mit einer erheblichen Leitungsmehrlänge verbunden (Variante Umgehung U 05: 2.430 m Mehrlänge, Variante Umgehung U 06: 3.250 m Mehrlänge, Variante Umgehung U 07: 1.390 m Mehrlänge, Variante Umgehung U 08: 6.050 m Mehrlänge). Dieser Aufwand in bautechnischer und wirtschaftlicher Hinsicht ist zur Konfliktbewältigung sehr groß. Insbesondere auch deshalb, da die Umgehungen vorrangige Raumnutzungen an anderer Stelle in einem ungleich größeren Ausmaß beeinträchtigen, als es bei der Variante V 01 der Fall ist. Der Wohnumfeldschutz durch vollständige Vermeidung einer Unterschreitung des 400 m-Abstand zu Wohngebäuden des Innenbereichs beziehungsweise des 200 m-Abstand zu Wohngebäuden des Außenbereichs ist nicht überall gewährleistet. Die Konflikte mit dem Wohnumfeld durch Unterschreitung der Abstandgebote (Varianten V 01) werden von einem vorbelasteten Raum in einen anderen bisher durch Leitungen nicht geprägten Raum verlagert. Die Leitungsführung dort erfolgt dabei unter zum Teil starker Annäherung an einzelne Wohngebäude. Darüber hinaus sind in einem unterschiedlichen Ausmaß vorrangige Raumnutzungen betroffen (Vorranggebiet Natur und Landschaft, Vorranggebiet Rohstoffgewinnung), und schließlich ist die Varianten Umgehung U 05 mit einer erheblichen Inanspruchnahme von Wald verbunden. Der Ortslage Bockhorn ist mit einer Neubauleitung im Osten

insgesamt nicht gedient. Schließlich wären Bockhorn und auch Steinhausen in Zukunft nicht nur im Westen – denn die Leitung Wilhelmshaven – Conneforde (WiCo1) ist überwiegend eine Freileitung -, sondern auch im Osten von Freileitungen umgeben und damit geradezu eingekesselt.

Es ist grundsätzlich sinnvoll und entspricht den Zielen und Grundsätzen der Raumordnung, den Neubau von Leitungen am Bestandsnetz zu orientieren, wenn dieser Trassenraum dafür geeignet ist. Dies ist für den Abschnitt UW Fedderwarden bis UW Conneforde im überwiegenden Streckenverlauf der Fall. Die geplante Leitung lässt sich verhältnismäßig konfliktarm durch den Raum führen. Mit Unterschreitung der Abstandsgebote der Landesraumordnung zum Schutz des Wohnumfeldes ist in Bockhorn jedoch ein Ziel der Raumordnung betroffen. Zur Bewältigung der Konfliktlage steht weder der Bau eines Erdkabels als technische Ausführungsvariante zur Verfügung, noch ist eine kleinräumige Optimierung der Freileitung geeignet, einen gleichwertigen vorsorgenden Schutz der Wohnumfeldqualität im Sinne der Landesraumordnung zu gewährleisten. Der Gesetzgeber (Landesraumordnungsprogramm Niedersachsen – LROP) sieht für den Fall der Unterschreitung der Abstandsgebote durch eine Freileitung folgende Ausnahmetatbestände vor (Kap. 4.2 Ziffer 07 Satz 9):

- Ausnahmsweise kann dieser Abstand unterschritten werden, wenn [...]
- b) keine geeignete energiewirtschaftlich zulässige Trassenvariante die Einhaltung der Mindestabstände ermöglicht.

Eine geeignete energiewirtschaftlich zulässige Trassenvariante, die die Einhaltung der Mindestabstände ermöglicht, steht nicht zur Verfügung. Dafür sprechen folgende Gründe:

- Alle Varianten zu Umgehung der Engstelle Bockhorn beeinträchtigen Ziele der Raumordnung (Natur und Landschaft, Rohstoffgewinnung).
- Auch mit der Umgehung können Konflikte mit dem Wohnumfeld nicht vermieden werden. Der 200 m-Abstand zu Wohngebäuden des Außenbereichs als zu berücksichtigender Grundsatz der Raumordnung wird mehrfach unterschritten.
- Alle Varianten sind mit einer Querung / Zerschneidung von Wald und wichtigen avifaunistische Funktionsräumen verbunden, die zum Teil über großflächige naturschutzfachliche Maßnahmen als Kompensation für genehmigte Infrastrukturprojekte entwickelt werden.
- Alle Varianten beanspruchen Räume, die durch vorhandene Freileitung zum überwiegenden Teil nicht vorbelastet sind. Sie entsprechen nicht dem Grundsatz der Raumordnung, bei der Planung von Leitungstrassen und Leitungstrassenkorridoren Vorbelastungen und die Möglichkeiten der Bündelung mit vorhandener technischer Infrastruktur zu berücksichtigen (LROP 2017 Nr. 4.2 Ziffer 07 Satz 24)

Auf Grund der offensichtlichen Realisierungshemmnisse erweisen sich die Varianten U 05, U 06, U 07 und U 08 als weniger geeignet. Sie kommen im Sinne von § 15 Abs. 1 Satz 3 ROG nicht ernsthaft in Betracht.

Es verbleibt damit nur die Variante V 01 für die weitere Betrachtung (vgl. Karte 6 mit Trassenkorridor für die vertiefte Betrachtung im Rahmen der Planfeststellung). Für diese Variante spricht auch, dass sie sich in dem eigentumsrechtlich gesicherten Verlauf der vorhandenen 220-kV-Freileitung realisieren lässt. Die durch die Abstandsunterschreitung betroffenen Wohngebäude in Bockhorn haben sich zu einem großen Anteil erst auf der Grundlage des nach B-Plan Nr. 48 Am Urwald aus dem Jahr 2000 entwickelt. Die Ausweisung des Baugebietes erfolgte in Kenntnis der vorhandenen Leitung und in Erwartung einer „Auf-rüstung“ von 220-kV auf 380-kV (siehe Begründung zum B-Plan, Seite 26).

5 Vorschlag zum Untersuchungsrahmen

Nach Würdigung der Ergebnisse der Trassenvoruntersuchung ist die Vorhabenträgerin der Auffassung, dass auf die Durchführung eines Raumordnungsverfahrens für beide Maßnahmen verzichtet werden kann. Sollte sich die Landesplanungsbehörde dieser Meinung nicht anschließen können, wird der folgende Untersuchungsrahmen zur Erarbeitung der Raumordnungsunterlagen vorgeschlagen.

Gem. § 15 Abs 1 Satz 2 ROG sind im Rahmen eines Raumordnungsverfahrens (ROV) die raumbedeutsamen Auswirkungen der Planung unter überörtlichen Gesichtspunkten zu prüfen. Insbesondere ist die Übereinstimmung mit den Erfordernissen der Raumordnung zu betrachten und die Abstimmung mit anderen raumbedeutsamen Planungen und Maßnahmen herbeizuführen. Die von der Vorhabenträgerin zur Durchführung eines Raumordnungsverfahrens zu erstellenden Unterlagen werden auf der Grundlage eines Untersuchungsrahmens erarbeitet. In diesem Zuge erfolgt auch eine Untersuchung voraussichtlicher raumbedeutsamer Umweltauswirkungen. Gemäß UVPG / NUVPD ist für das geplante Vorhaben P 175 eine UVP-Pflicht. Gem. § 10 Abs. 3 NROG schließt das ROV die Ermittlung, Beschreibung und Bewertung der raumbedeutsamen Auswirkungen des Vorhabens auf die in § 2 Abs. 1 UVPG genannten Schutzgüter entsprechend dem Planungsstand ein. In den Verfahrensunterlagen nach § 15 Abs. 2 Satz 1 ROG sind voraussichtliche raumbedeutsame Auswirkungen auf die Umwelt zu beschreiben.

Der nachfolgende Vorschlag zu den Unterlagen zur Durchführung des ROV umfasst:

- Erläuterungsbericht einschließlich technischer Beschreibung des Vorhabens
- Raumverträglichkeitsuntersuchung (RVU)
- Untersuchung voraussichtlicher raumbedeutsamer Umweltauswirkungen (UVU) einschl. Ausführungen zu
 - Einschätzung der Wahrscheinlichkeit des Eintretens von Verbotstatbeständen gemäß § 44 Abs. 1 BNatSchG
 - Einschätzung der Wahrscheinlichkeit des Eintretens von erheblichen Beeinträchtigungen der Erhaltungsziele oder der für den Schutzzweck von Natura 2000-Gebieten

Untersuchungsgegenstand sind die Varianten, die nach den Ergebnissen der Voruntersuchung ernsthaft in Betracht kommen (vgl. Kap. 3.5). Hierzu gehören (vgl. auch Karte 6):

- Abschnitt UW Wilhelmshaven2 bis UW Fedderwarden
 - Korridor Variante V 01 mit kleinräumigen Optimierungen
- Abschnitt UW Fedderwarden bis UW Conneforder
 - Engstelle 1: Burg Kniphausen / Mönkeburger Busch: Korridor Variante V 01
 - Engstelle 2: Neustadtgödens – Sanderahm: Korridor Variante V 01
 - Engstelle 3: Bockhorn: Korridor Variante V 01

Als Untersuchungsraum wird ein Korridor von 2 x 1.000 m in Orientierung an diese Varianten angesetzt.

5.1 Erläuterungsbericht

Der Erläuterungsbericht beschreibt die technischen, rechtlichen und sonstigen Grundlagen zum Vorhaben. Zusammenfassend werden die wesentlichen Ergebnisse aus RVU, UVU, Natura 2000, etc. erläutert und in einer Gesamtbewertung zusammengefasst. Es erfolgt eine zusammenfassende Bewertung der untersuchten Varianten und die Herleitung / Begründung der von der Vorhabenträgerin zur Landesplanerischen Feststellung beantragten Trassenführung („Antragstrasse“). Die Inhalte des Erläuterungsberichtes orientieren sich an der folgenden Gliederung:

0. Allgemeinverständliche nichttechnische Zusammenfassung
1. Einleitung
 - Überblick zu den Antragsunterlagen
 - Überblick zum Vorhaben
 - Veranlassung und Begründung des Bedarfs
 - Gesetzliche Grundlagen und Zweck des ROV
2. Beschreibung des Vorhabens
 - Beschreibung der geplanten Maßnahmen
 - Mögliche Umweltauswirkungen
 - Planungsleit- und Planungsgrundsätze
3. Überblick zum Untersuchungsgebiet
 - Abgrenzung des Untersuchungsgebietes
 - Kommunale und naturräumliche Gliederung
4. Überblick zum Untersuchungsgegenstand
 - Dokumentation der Ergebnisse der Voruntersuchung und der Antragskonferenz
 - Beschreibung der zu untersuchenden Varianten
5. Variantenvergleich und Begründung der Antragstrasse
 - Beschreibung der Methoden
 - Dokumentation des Vergleichs
 - Begründung der Antragstrassen

5.2 Raumverträglichkeitsuntersuchung (RVU)

Die RVU als Bestandteil der Raumordnungsunterlagen umfasst die

- Beschreibung und Bewertung der Bestandssituation,
- Prognose der vorhabensbedingten Auswirkungen auf die raumbedeutsamen Nutzungsaspekte sowie die
- vergleichende Beurteilung möglicher Varianten der Trassenführung (Teil des Erläuterungsberichtes).

Mit der Studie werden die Grundlagen bereitgestellt, um zu überprüfen, inwieweit das Vorhaben mit den nach § 3 Abs. 1 Nr. 1 Raumordnungsgesetz (ROG) zu betrachtenden Zielen, Grundsätzen und sonstigen Erfordernissen übereinstimmt. Die Studie arbeitet im Maßstab 1 : 25.000. Die Bestandsdarstellung betrachtet die raumbedeutsamen Nutzungsaspekte gemäß den Darstellungen zur räumlichen Gesamtplanung, für die erhebliche Auswirkungen zu erwarten sind. Hierzu gehören:

- Siedlungsstruktur und Siedlungsentwicklung
- Freiraumstrukturen
- Freiraumnutzungen
- Technische Infrastrukturen

Die RVU umfasst Wesentlichen die

- Auswertung der vorhandenen Planwerke und Datengrundlagen hinsichtlich raumbedeutsamer Aussagen
- Beschreibung und Bewertung der Bestandssituation
- Prognose der vorhabenbedingten Auswirkungen auf die raumbedeutsamen Nutzungsaspekte

Den Untersuchungsgegenstand für die RVU zeigt die Tabelle 9.

Tabelle 9: Untersuchungsgegenstand RVU

Kategorie	Untersuchungsgegenstand
Siedlungsstruktur und Siedlungsentwicklung	<ul style="list-style-type: none"> – Vorhandene Wohnbauflächen nach Digitales Basis-Landschaftsmodell (ATKIS-Basis-DLM) – Standorte für die Sicherung und Entwicklung von Wohnstätten (Ziel der Raumordnung) – Vorhandene Industrie- und Gewerbeflächen nach Digitales Basis-Landschaftsmodell (ATKIS-Basis-DLM) – Standorte für die Sicherung und Entwicklung von Arbeitsstätten (Ziel der Raumordnung) – Vorranggebiete industrielle Anlagen und Gewerbe

Kategorie	Untersuchungsgegenstand
	<ul style="list-style-type: none"> – Siedlungspuffer – Abstand von 400 m zu Wohngebäuden, die im Geltungsbereich eines Bebauungsplanes oder im unbeplanten Innenbereich im Sinne des § 34 BauGB liegen, wenn diese Gebiete dem Wohnen dienen (Nr. 4.2 Ziff. 07 Satz 6 LROP) – Abstand von 200 m zu Wohngebäuden im Außenbereich im Sinne des § 35 BauGB (Nr. 4.2 Ziff. 07 Satz 13 LROP). – Wohnumfeld: Detaillierte Betrachtung im Bereich der Engstellen und bei zu erwartender Unterschreitung der Abstandsgebote (Aufnahme im Gelände, Beschreibung, Fotodokumentation) – Vorbereitende und verbindliche Bauleitplanung der Gemeinden – Siedlungsfreiflächen (Park- und Sportanlagen, Spielplätze, Friedhöfe, Kleingärten, Campingplätze) nach Digitales Basis-Landschaftsmodell (ATKIS-Basis-DLM) – Vorranggebiet bedeutsame Sportanlagen
Freiraumstrukturen	<ul style="list-style-type: none"> – Vorranggebiete Natur und Landschaft – Vorbehaltsgebiete Natur und Landschaft – Vorranggebiet Grünlandbewirtschaftung - pflege und -entwicklung – Vorranggebiete Biotopverbund – Vorranggebiete landschaftsbezogene Erholung – Vorranggebiete infrastrukturbezogene Erholung – Vorbehaltsgebiete landschaftsbezogene Erholung
Freiraumnutzungen	<ul style="list-style-type: none"> – Vorhandene Abbaugelände nach Digitales Basis-Landschaftsmodell (ATKIS-Basis-DLM) – Vorranggebiete Rohstoffgewinnung – Vorbehaltsgebiete Rohstoffgewinnung – Vorranggebiete Grundwasserschutz / Trinkwassergewinnung – Vorbehaltsgebiete Grundwasserschutz / Trinkwassergewinnung – Vorranggebiete Hochwasserschutz – Vorbehaltsgebiete Wald – Vorbehaltsgebiete Landwirtschaft – Vorranggebiete Torferhaltung – Vorhandene Waldflächen nach Digitales Basis-Landschaftsmodell (ATKIS-Basis-DLM)
Technische Infrastrukturen	<ul style="list-style-type: none"> – Vorhandene (über-)regionale Verkehrswege nach Digitales Basis-Landschaftsmodell (ATKIS-Basis-DLM)

Kategorie	Untersuchungsgegenstand
	<ul style="list-style-type: none"> – Vorhandene Leitungen nach Digitales Basis-Landschaftsmodell (ATKIS-Basis-DLM) – Vorranggebiete Leitungstrassen / Kabeltrassen – Vorranggebiete Haupteisenbahnstrecken, Autobahn, überregionale Straßen – Vorranggebiete Flugplatz, Hafen, Schifffahrt etc. – Vorranggebiete Militärischer Sperrbereich, Marinefunkempfangsstelle Sengwarden mit Schutzbereichen – Standorte vorhandener Windenergieanlagen nach Digitales Basis-Landschaftsmodell (ATKIS-Basis-DLM) – Vorranggebiete Windenergienutzung
Technische Infrastrukturen	<ul style="list-style-type: none"> – Flächen für Ver- und Entsorgung (Abfall, Deponie, Kläranlage, Photovoltaik, Kavernenfeld Rüstringen u.a.) nach Digitales Basis-Landschaftsmodell (ATKIS-Basis-DLM) – Vorranggebiete für Ver- und Entsorgung – Vorranggebiete für den Hochwasserschutz / Deiche

5.3 Untersuchung voraussichtlicher raumbedeutsamer Umweltauswirkungen (UVU)

Die Umweltverträglichkeitsuntersuchung (UVU) als Bestandteil der Raumordnungsunterlagen umfasst die

- Beschreibung und Bewertung der Bestandssituation,
- Prognose der vorhabensbedingten Auswirkungen auf die raumbedeutsamen Nutzungsaspekte sowie die
- vergleichende Beurteilung möglicher Varianten der Trassenführung (Teil des Erläuterungsberichtes).

Die Studie arbeitet im Betrachtungsmaßstab 1 : 25.000. Die Bestandsdarstellung betrachtet die Schutzgüter gemäß UVPG, für die umwelterhebliche Auswirkungen zu erwarten sind (vgl. Tabelle 1). Hierzu gehören:

- Menschen, einschließlich der menschlichen Gesundheit
- Tiere, Pflanzen und die biologische Vielfalt
- Boden / Wasser
- Landschaft
- kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter sowie
- die Wechselwirkung zwischen den vorgenannten Schutzgüter

ergänzt.

Da keine Hauptwirkfaktoren für die Schutzgüter Luft und Klima identifiziert werden können (vgl. Tabelle 1), erfolgt auf Ebene der Raumordnung keine Betrachtung. Auch die Behandlung des Schutzgutes Fläche ist kein Gegenstand der Raumordnung. Die meisten „flächenrelevanten Aspekte“ sind nach dem aktuellen Planungsstand noch gar nicht bekannt (Anzahl der Maste, Breite des Schutzstreifens, Bedarf an Bauflächen usw.). Tabelle 10 fasst die relevanten Aspekte der Betrachtung zusammen.

Tabelle 10: Untersuchungsgegenstand UVU

Schutzgut	Untersuchungsgegenstand
Menschen, einschließlich der menschlichen Gesundheit	<ul style="list-style-type: none"> – Das Schutzgut ist über die RVU-Kategorie Siedlungsstruktur, Siedlungsentwicklung und Erholung vollständig abgedeckt (vgl. Tabelle 9).
Tiere, Pflanzen und die biologische Vielfalt	<p>Flächendeckende Darstellung für das Untersuchungsgebiet durch Auswertung vorhandener Unterlagen</p> <ul style="list-style-type: none"> – EU-Vogelschutzgebiete – FFH-Gebiete – Naturschutzgebiete (NSG) – Landschaftsschutzgebiete (LSG) – Important Bird Area (IBA) – Für Brut- und Gastvögel wertvolle Bereiche – Wald und Gehölzbestände – Wallheckengebiete – Flächen von Kompensationskatastern <p>Ausgewählte Bereiche / Engstellen</p> <ul style="list-style-type: none"> – Erfassung der Biotoptypen im Gelände nach Kartieranleitung für Biotoptypen in Niedersachsen (M 1 : 5.000)
Boden / Wasser	<ul style="list-style-type: none"> – Schutzwürdige Böden – Verdichtungsempfindliche Böden – Fließ- und Stillgewässer – Wasserschutzgebiete – Trinkwassergewinnungsgebiete
Landschaft	<ul style="list-style-type: none"> – Schutzwürdige Landschaften gemäß Bundesamt für Naturschutz (BfN) – Historische Kulturlandschaften gemäß Landschaftsprogramm Niedersachsen - Entwurf – Wichtige Bereiche Für Vielfalt, Eigenart und Schönheit für Natur und Landschaft gemäß LRP der Landkreise
Kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter	<ul style="list-style-type: none"> – Kulturdenkmale gemäß dem Niedersächsischen Denkmalschutzgesetz (NDSchG) <ul style="list-style-type: none"> • Baudenkmale (gem. § 3 Abs. 2 und 3 NDSchG)

Schutzgut	Untersuchungsgegenstand
	<ul style="list-style-type: none"> • Bodendenkmale (gem. § 3 Abs. 4 NDSchG) und archäologische Fundstellen (archäologische Kulturdenkmale) – Historische Kulturlandschaften (Landschaftsbildeinheiten mit einem hohen Maß an kulturhistorischer Eigenart (= kulturhistorischer Kontinuität))

5.4 Fachbeitrag Artenschutz

Im Rahmen des artenschutzrechtlichen Fachbeitrages zum Raumordnungsverfahren steht die Abschätzung schwer bzw. nicht zu überwindende Konflikte aufgrund von artenschutzrechtlichen Betroffenheiten im Vordergrund der Betrachtung. Ziel ist es, eine Einschätzung der Wahrscheinlichkeit des Eintretens von Verbotstatbeständen gemäß § 44 Abs. 1 BNatSchG unter Berücksichtigung von möglichen Vermeidungsmaßnahmen und CEF-Maßnahmen zu geben. Die Artenschutzprüfung vertieft die Betrachtung der Schutzgüter Tiere und Pflanzen mit Blick auf besonders geschützte Arten (§ 44 BNatSchG) im Untersuchungsraum. Die folgenden Arbeitsschritte liegen dem Fachbeitrag zugrunde.

Ermittlung des zu betrachtenden Artenspektrums

Gegenstand der artenschutzrechtlichen Betrachtung sind unter Berücksichtigung von § 44 Abs. 5 BNatSchG die

- gemäß Anhang IV der FFH-Richtlinie (FFH-RL) streng geschützten Arten und die
- gemäß Artikel 1 der EU-Vogelschutzrichtlinie (V-RL) heimischen Vogelarten.

Das in die Betrachtung einzustellende Artenspektrum wird in folgender Weise ermittelt:

Streng geschützte Arten gemäß Anhang IV der FFH-Richtlinie

Für die Arten gemäß Anhang IV der FFH-Richtlinie liegen keine aktuelle Bestandsdaten vor. Für die Ermittlung des Artenspektrums werden die folgenden Unterlagen ausgewertet:

- Niedersächsische Strategie zum Arten- und Biotopschutz – Vollzugshinweise für Arten und Lebensraumtypen – (NLWKN (Hrsg.), (2011c), Stand November 2011 (hier: insbesondere Berücksichtigung der Karten zur Verbreitung von Arten gemäß Anhang IV der FFH-Richtlinie in Niedersachsen mit Bezug zu den Blättern der TK 25, die im Untersuchungsgebiet liegen)
- Angaben zu Vorkommen von Arten gemäß Anhang IV der FFH-Richtlinie im Untersuchungsgebiet auf der Grundlage vorhandener Landschaftsdaten der Fachplanungen
- Angaben zu Vorkommen von Arten gemäß Anhang IV der FFH-Richtlinie gemäß den Erhaltungszielen der im Untersuchungsgebiet gelegenen FFH-Gebiete

Vogelarten gemäß Artikel 1 der Vogelschutzrichtlinie

Zur Darstellung des Bestandes der Vogelarten werden folgende Unterlagen ausgewertet:

- Niedersächsische Strategie zum Arten- und Biotopschutz – Vollzugshinweise für Arten und Lebensraumtypen – (NLWKN (Hrsg.), Stand November 2011)
- Atlas der Brutvögel in Niedersachsen und Bremen 2005 – 2008 (Krüger et. al. 2014), hier: insbesondere Berücksichtigung der Karten zur Verbreitung von Vogelarten in Niedersachsen mit Bezug zu den Blättern der TK 25, die im Bereich der Trassen bzw. Trassenvarianten liegen)
- Angaben zum Vorkommen von Vogelarten innerhalb der für Brut- und Gastvögel wertvollen Bereiche in Niedersachsen des NLWKN / der Staatlichen Vogelschutzwarte (Avifaunistisch wertvolle Bereiche für Brutvogel-Lebensräume und Angaben zu Arten innerhalb der für Gastvögel wertvollen Bereiche im Bereich der Trassen bzw. Trassenvarianten)
- Angaben zu Vorkommen von Vogelarten im Bereich der Trassen bzw. Trassenvarianten auf der Grundlage der Landschaftsrahmenpläne der Landkreise und sonstiger Landschaftsdaten (z.B. Unterlagen zu ausgewiesenen Kompensationsflächen)

Darstellung der relevanten, vorhabensbedingten Umweltauswirkungen

Auf der Grundlage der Beschreibung des Vorhabens und der damit verbundenen Wirkfaktoren (vgl. Kap. 2.4) werden die relevanten bau-, anlage- und betriebsbedingten Umweltauswirkungen zusammenfassend beschrieben. Es wird herausgearbeitet, welche dieser Umweltauswirkungen für die artenschutzrechtliche Betrachtung auf der Ebene der Raumordnung relevant sind.

Abschätzung der Wahrscheinlichkeit der Erfüllung von Verbotstatbeständen gem. § 44 Abs. 1 BNatSchG

Die Abschätzung der Wahrscheinlichkeit der Erfüllung von Verbotstatbeständen gem. § 44 Abs. 1 BNatSchG erfolgt artbezogen und unter Berücksichtigung der Umweltauswirkungen einer Freileitung. Hierbei wird das zu betrachtende Artenspektrum (gemäß Anhang IV der FFH-Richtlinie streng geschützte Arten, Vogelarten gemäß Artikel 1 der Vogelschutzrichtlinie) berücksichtigt. Im Ergebnis werden artenschutzrechtlicher Konfliktschwerpunkte im Untersuchungsgebiet lokalisiert.

5.5 Fachbeitrag Natura 2000

Im Rahmen des Fachbeitrages Natura 2000 zum Raumordnungsverfahren soll ermittelt werden, ob durch eine Beeinträchtigung der Erhaltungsziele europäischen Schutzgebiete (FFH-Gebiete, EU-Vogelschutzgebiete) schwer beziehungsweise nicht zu überwindende Raumwiderstände für die Realisierung einer Trassenvariante der Leitung gegeben sind, beziehungsweise ob eine Variante in dieser Hinsicht als günstig zu bewerten ist. Prüfgegenstand sind sämtliche Natura 2000-Gebiete, bei denen das Vorhaben potenziell Beeinträchtigungen der Erhaltungsziele oder der für den Schutzzweck maßgeblichen Bestandteile hervorrufen kann. Die folgenden europäischen Schutzgebiete liegen im Untersuchungsgebiet der Trassenvoruntersuchung (vgl. Kap. 3.3.2):

EU-Vogelschutzgebiete:

- DE2314-431 Voslapper Groden-Nord
- DE2414-431-Voslapper Groden-Süd
- DE2514-431 Marschen am Jadebusen

FFH-Gebiete

- 2312-331 Teichfiedermaushabitate im Raum Willemshaven
- 2413-331 Ubjever und Sumpfmoor Dose
- 2513-301 Schwarzes Meer
- 2513-331 Neuenburger Holz
- 2613-301 Lengener Meer, Stapeler Moor, Baasenmeers-Moor

Die folgenden Arbeitsschritte liegen dem Fachbeitrag zugrunde.

Festlegung der zu betrachtende FFH-Gebiete und EU-Vogelschutzgebiete einschließlich ihrer für die Erhaltungsziele und den Schutzzweck maßgeblichen Bestandteile

In Abhängigkeit vom festgelegten Untersuchungsrahmen, das heißt der Varianten, die Gegenstand der Betrachtung des Raumordnungsverfahren werden sollen, werden die Gebiete im Einwirkungsbereich des Vorhabens bestimmt. Es werden folgende Unterlagen herangezogen:

- Schutzgebietsverordnungen der nationalen Schutzgebiete
- Ziele zur Erhaltung und Entwicklung der in Standard-Datenbögen genannten Lebensraumtypen und Arten in gemäß der FFH-Richtlinie der EU (92/43/EWG) gemeldeten FFH-Gebieten der Landkreise bzw. des NLWKN
- Gebietsdaten für die FFH-Gebiete und EU-Vogelschutzgebiete des NLWKN

Darstellung der relevanten, vorhabensbedingten Umweltauswirkungen

Auf der Grundlage der Beschreibung des Vorhabens und der damit verbundenen Wirkfaktoren (vgl. Kap. 2.4) werden die relevanten bau-, anlage- und betriebsbedingten Umweltauswirkungen zusammenfassend beschrieben. Es wird herausgearbeitet, welche dieser Umweltauswirkungen für eine FFH-Verträglichkeitsuntersuchung auf der Ebene der Raumordnung relevant sind.

FFH-Vorprüfung

In der FFH-Vorprüfung werden für jedes FFH-Gebiet / EU-VSG im Untersuchungsgebiet die wesentlichen Erhaltungsziele und für den Schutzzweck maßgebliche Bestandteile sowie die Merkmale und möglichen Umweltauswirkungen des Vorhabens dargestellt. Erhebliche Beeinträchtigungen der Erhaltungsziele und der für den Schutzzweck maßgeblichen Bestandteile können nur in dem Fall offensichtlich ausgeschlossen werden, wenn keine der Varianten im Bereich / im Umfeld eines FFH-Gebietes / EU-VSG relevante Umweltauswirkungen zur Folge hat. Wenn dies auf der Ebene der FFH-Vorprüfung noch nicht erfolgen kann, ist eine detailliertere Betrachtung des FFH-Gebietes / EU-VSG in der Prüfung der FFH-Verträglichkeit erforderlich.

Prüfung der FFH-Verträglichkeit

Für die Gebiete, für die eine erhebliche Beeinträchtigung der Erhaltungsziele und der für den Schutzzweck maßgeblichen Bestandteile nicht offensichtlich ausgeschlossen werden kann, wird die Prüfung der FFH-Verträglichkeit durchgeführt. Die Umweltauswirkungen der Varianten, auf die für die Erhaltungsziele und den Schutzzweck maßgeblichen Bestandteile werden für jedes möglicherweise betroffene Gebiet untersucht.