

TenneT TSO GmbH

NEUBAU

380-kV-LEITUNG

**ABSCHNITT CONNEFORDE-
ELSFLETH MIT ABZWEIG
HUNTORF**

Unterlage für die Telefon-/Videokonferenz am 10.03.2022
sowie für den schriftlichen/elektronischen Austausch zu Er-
fordernis, Gegenstand, Umfang und Ablauf des Raumord-
nungsverfahrens (§ 22 Abs. 2 NROG)

BBPlG-Vorhaben Nr. 56/NEP-P119

hier: Maßnahme M90 Conneforde–Elsfleth_West



Winsen/Luhe, den 7. März 2022

Aktenzeichen: 21301-1

Allgemeine Projektangaben

Auftraggeber:



TenneT TSO GmbH
Bernecker Straße 70
95448 Bayreuth

Auftragnehmer:



Baader Konzept GmbH
Löhnfeld 26
21423 Winsen/Luhe
www.baaderkonzept.de

Projektleitung:	Dipl.-Ing. (FH) Benjamin Roger
Stellv. Projektleitung:	M. Sc. Bennet Rasche
Projektbearbeitung:	M. Sc. Phil Garthen M. Sc. Alina Pickart Dipl.-Ing. M. Sc. Martin Bannenberg Dipl.-Ing. Nele Janssen M. Sc. Katharina Jidkova
GIS:	M. Sc. Bennet Rasche Dipl.-Ing. Stefan Meißner
Datum:	Winsen/Luhe, den 7. März 2022
Aktenzeichen:	21301-1

Inhaltsverzeichnis

1	Einleitung	8
1.1	Beschreibung des Vorhabens	8
1.1.1	380-kV-Freileitung	8
1.1.2	Erweiterungen des Umspannwerks Conneforde und der Schaltanlage Elsfleth/West	10
1.1.3	Anlagen im Suchraum Ovelgönne/ Rastede/Westerstede/Wiefelstede	11
1.2	Die Vorhabenträgerin	11
1.3	Erforderlichkeit und Inhalt eines Raumordnungsverfahrens	12
1.4	Technische Beschreibung des Vorhabens	14
1.4.1	Freileitung	14
1.4.2	Mitnahme von Bestandsleitungen/Parallelführungen	24
1.5	Mögliche Raum- und Umweltauswirkungen des Vorhabens	24
1.6	Planungsleitsätze	33
1.7	Planungsgrundsätze	35
2	Arbeitsschritte und Methoden	36
2.1	Grundsätzliches methodisches Vorgehen	36
2.2	Abgrenzung des Untersuchungsraumes	37
2.3	Methodik des Alternativenvergleichs	39
2.4	Raumwiderstandsanalyse (RWA)	39
2.5	Herleitung der Alternativen	45
2.5.1	Alternative Trassenführungen	46
2.5.2	Kleinräumige Trassenanpassungen im Bestandskorridor	55
3	Untersuchungsinhalte für das Raumordnungsverfahren – Vorschlag.....	56
3.1	Untersuchung zur Raumverträglichkeitsstudie (RVS)	58
3.1.1	Arbeitsschritte und Methoden	58
3.1.2	Siedlungsstruktur	59
3.1.3	Freiraumstruktur und Freiraumnutzungen	60
3.1.4	Natur und Landschaft	60



3.1.5	Land-, Forst- und Rohstoffwirtschaft	61
3.1.6	Versorgungsinfrastruktur	62
3.1.7	Sonstige raumordnerische Belange und raumbedeutsame Nutzungen	63
3.2	UVP-Bericht	63
3.2.1	Arbeitsschritte und Methoden	63
3.2.2	Schutzgut Menschen, insbesondere die menschliche Gesundheit	66
3.2.3	Schutzgüter Tiere, Pflanzen und die biologische Vielfalt	67
3.2.4	Schutzgüter Boden und Fläche	69
3.2.5	Schutzgut Wasser	71
3.2.6	Schutzgüter Luft und Klima	71
3.2.7	Schutzgut Landschaft	72
3.2.8	Schutzgut Kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter	72
3.2.9	Wechselwirkungen	73
3.3	Zusammenfassende Darstellung der schutzgutspezifischen Untersuchungszonen	74
3.4	Untersuchung der NATURA 2000-Verträglichkeit	75
3.4.1	Untersuchungsmethodik	75
3.4.2	Schutzgebiete	75
3.4.3	Fazit	82
3.5	Untersuchung artenschutzfachlicher Belange	82
3.5.1	Untersuchungsmethodik	82
4	Zeitplan	83
5	Gliederungsentwurf der Verfahrensunterlagen für das Raumordnungsverfahren	85
6	Literaturverzeichnis	87
	Anhang	90

Tabellenverzeichnis

Tab. 1:	Technische Daten der geplanten 380-kV-Leitung	16
Tab. 2:	Grenzwerte für elektrische Felder und magnetische Flussdichte	29
Tab. 3:	Wirkfaktoren und potenzielle Auswirkungen: Freileitung	32
Tab. 4:	Planungsleitsätze Freileitung	34



Tab. 5:	Planungsgrundsätze Freileitung	35
Tab. 6:	Raumwiderstandsklassen mit Zuordnung der Untersuchungskriterien als Grundlage der RWA (Freileitung)	42
Tab. 7:	Raumwiderstände im alternativen Trassenkorridor A01.	46
Tab. 8:	Raumwiderstände im alternativen Trassenkorridor A02.	48
Tab. 9:	Raumwiderstände im alternativen Trassenkorridor A03.	49
Tab. 10:	Raumwiderstände im alternativen Trassenkorridor A04	51
Tab. 11:	Raumwiderstände im alternativen Trassenkorridor A05.	52
Tab. 12:	Raumwiderstände im alternativen Trassenkorridor A06.	53
Tab. 13:	Raumwiderstände im alternativen Trassenkorridor A07.	54
Tab. 14:	RVS: Siedlungsstruktur	59
Tab. 15:	RVS: Freiraumstruktur und Freiraumnutzung	60
Tab. 16:	RVS: Natur und Landschaft	60
Tab. 17:	RVS: Land-, Forst- und Rohstoffwirtschaft	61
Tab. 18:	RVS: Versorgungsinfrastruktur	62
Tab. 19:	RVS: Sonstige raumordnerische Belange und raumbedeutsame Nutzungen	63
Tab. 20:	UVP-Bericht: Schutzgut Menschen, insbesondere die menschliche Gesundheit	66
Tab. 21:	UVP-Bericht: Schutzgüter Tiere, Pflanzen und die biologische Vielfalt	67
Tab. 22:	UVP-Bericht: Schutzgüter Boden und Flächen	70
Tab. 23:	UVP-Bericht: Schutzgut Wasser	71
Tab. 24:	UVP-Bericht: Schutzgut Luft und Klima	71
Tab. 25:	UVP-Bericht: Schutzgut Landschaft	72
Tab. 26:	UVP-Bericht: Schutzgut Kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter	72
Tab. 27:	Überblick über die schutzgutspezifischen Untersuchungszonen	74
Tab. 28:	Natura 2000-Gebiete im Untersuchungsraum des Vorhabens	76
Tab. 29:	Meilensteinplan	83

Abbildungsverzeichnis

Abb. 1:	Übersichtsplan des NEP-Projekts P119	9
Abb. 2:	Übersichtsplan der Bestandsleitung Conneforde-Sottrum mit Trennung der Abschnitte für die durchzuführenden NEP- Maßnahmen M90 und M535	10
Abb. 3:	Schematische Karte des deutschen Netzgebiets der TenneT TSO GmbH	12
Abb. 4:	Mastprinzipskizzen der möglichen Mastgestänge.	19
Abb. 5:	Gründungsmöglichkeiten	20
Abb. 6:	Einsatz von Provisorien (380-kV- Freileitungsprovisorium für ein System, mit errichtetem Schutzgerüst im Hintergrund)	23
Abb. 7:	Musterberechnung elektrischer und magnetischer Felder einer 380-kV- Freileitung (TenneT TSO GmbH, 2020)	30
Abb. 8:	Untersuchungsraum	38
Abb. 9:	Alternativer Trassenkorridor A01 im Bereich Bekhausen (Bündelung BAB 20).	47
Abb. 10:	Alternativer Trassenkorridor A02 im Bereich Bekhausen (Bündelung 110-kV-Leitung)	48
Abb. 11:	Alternativer Trassenkorridor A03 im Bereich Lehmdermoor.	50
Abb. 12:	Alternativer Trassenkorridor A04 im Bereich Delfshausen.	51
Abb. 13:	Alternativer Trassenkorridor A05 im Bereich Großenmeer.	53
Abb. 14:	Alternativer Trassenkorridor A06 im Bereich Niederhörne.	54
Abb. 15:	Alternativer Trassenkorridor A07 im Bereich Huntorf	55
Abb. 16:	Schemaskizze der schutzbezogenen Zonierung	57
Abb. 17:	Zeitplan in Phasen	84

1 Einleitung

1.1 Beschreibung des Vorhabens

1.1.1 380-kV-Freileitung

Im Netzentwicklungsplan ermitteln die Übertragungsnetzbetreiber regelmäßig auf der Basis unterschiedlicher Szenarien den Ausbaubedarf des Höchstspannungsnetzes in Deutschland (vgl. § 12b EnWG). Die Bundesnetzagentur (BNetzA) überprüft die ermittelten Ausbauvorschläge (vgl. § 12c EnWG). Der von der BNetzA bestätigte Netzentwicklungsplan stellt die Grundlage für das Bundesbedarfsplangesetz (BBPIG) dar, welches den Stromnetzausbau verbindlich festschreibt.

Das in dieser Unterlage beschriebene Projekt ist durch das Bundesbedarfsplangesetz (BBPIG) als Vorhaben mit der Nummer 56 festgesetzt und wird im Netzentwicklungsplan (NEP) als Projekt P119 mit den Maßnahmen M90 und M535 geführt (vgl. Abb. 1). Das gesamte Projekt P119 umfasst die Höchstspannungsleitung von Conneforde bis nach Sottrum, wobei dieses in zwei Abschnitte aufgeteilt wurde. Der westliche Abschnitt wird unter der Maßnahmenbezeichnung M90, der östliche unter M535 geführt. M535 bezieht sich auf den Teil der Trasse von der Schaltanlage Elsfleth_West bis zum Umspannwerk (UW) bei Sottrum und ist nicht Bestandteil dieser Unterlage.

Die Bestandsleitung liegt gänzlich in Niedersachsen und verläuft von Conneforde im Landkreis Ammerland in Süd-Ost-Richtung nach Elsfleth im Landkreis Wesermarsch. Von dort schwenkt der Abzweig zum Kraftwerk (KW)/UW Huntorf in Richtung Süden. Die Leitung hat auf der Strecke von Conneforde bis zur Schaltanlage Elsfleth_West eine Länge von 27 km. Der Abzweig zum KW/UW Huntorf ist 5,5 km lang.

Inhaltlich begründet sich der Bedarf für die neue Leitung wie folgt: Im Zuge des Ausbaus erneuerbarer Energien, vornehmlich aus On- und Offshore Wind sowie Photovoltaik wird in Nordwestdeutschland deutlich mehr Energie erzeugt, als verbraucht werden kann. Daher ist die vorhandene Netzstruktur ausgehend von Conneforde in Richtung Osten nicht mehr ausreichend, um die einzuspeisende Leistung abtransportieren zu können.

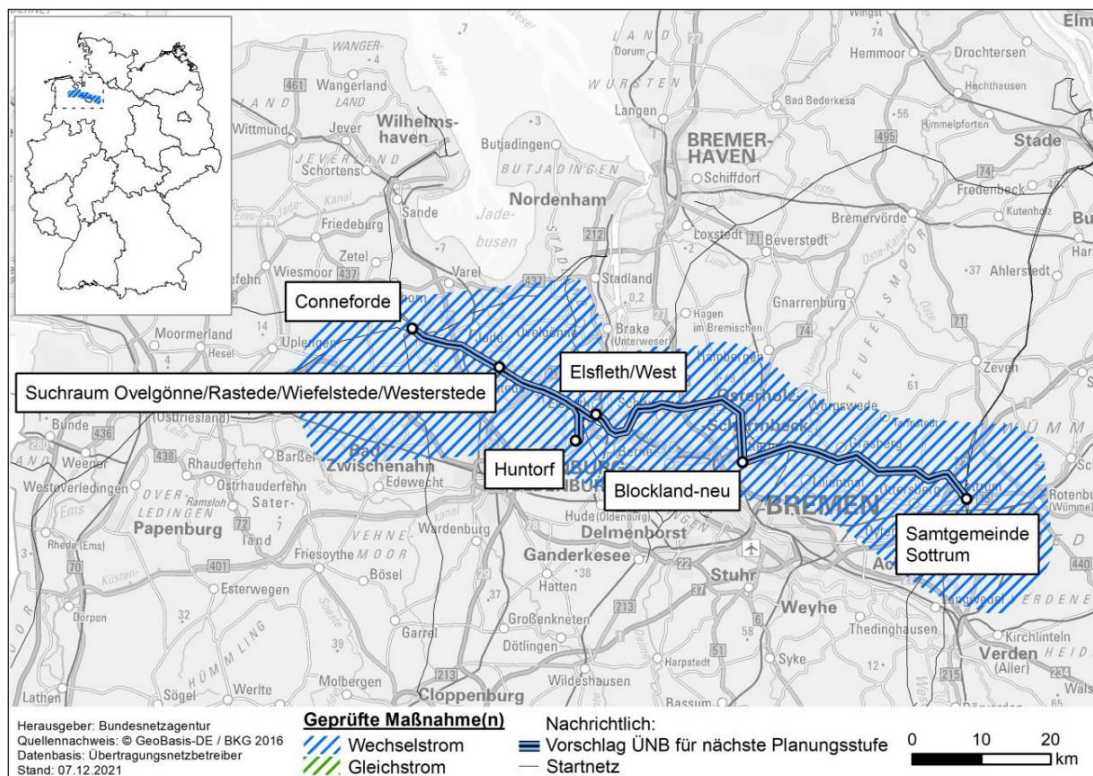


Abb. 1: Übersichtsplan des NEP-Projekts P119

Im Zuge der Netzverstärkung soll in diesem Vorhaben die bestehende 220-kV-Leitung zwischen dem UW Conneforde und der Schaltanlage Elsfleth_West (Leistungsnummer LH-14-201) durch einen Neubau einer 380-kV-Leitung mit zwei Stromkreisen und einer Stromtragfähigkeit von je 4.000 A verstärkt werden. Darüber hinaus ist die bestehende Leitung LH-14-210 zwischen der Schaltanlage Elsfleth_West und Kraftwerk (KW)/UW Huntorf ebenfalls durch eine solche 380-kV-Leitung zu ersetzen. Das UW in Conneforde sowie die Schaltanlage Elsfleth_West sind zu verstärken. Die bestehende 220-kV-Leitung wird nach Inbetriebnahme der 380-KV-Leitung abgebaut.

Bei der Ablösung der bestehenden durch die neuen Leitungen orientiert sich die Planung an der Bestandsstrasse. Dabei sind Abweichungen von der Bestandsleitung im Zuge des Planfeststellungsverfahrens möglich, um Abstände zu Siedlungen zu erhöhen, bestehende Belastungen für den Naturraum zu verringern oder Bündelungen mit linienförmiger Infrastruktur umzusetzen, um u. a. dem Bündelungsgebot Rechnung zu tragen.



Abb. 2: Übersichtsplan der Bestandsleitung Conneforde-Sottrum mit Trennung der Abschnitte für die durchzuführenden NEP-Maßnahmen M90 und M535

Hintergrund des Neubaus ist vor allem die steigende Erzeugung von Erneuerbaren Energien und die Notwendigkeit, diese in die neu zu errichtende Leitung einspeisen und übertragen zu können. Die Erweiterung der Schaltanlage Elsfleth/West ist voraussichtlich am bestehenden Standort möglich.

Bei dem Vorhaben handelt es sich gemäß BBPIG nicht um ein Pilotprojekt für Teilerdverkabelung im Höchstspannungs-Drehstrom-Übertragungsnetz. Daher ist die Trasse als Freileitung zu planen und zu errichten.

1.1.2 Erweiterungen des Umspannwerks Conneforde und der Schaltanlage Elsfleth/West

Der hier zu betrachtende Trassenabschnitt der Maßnahme M90 erstreckt sich vom UW Conneforde bis zur Schaltanlage Elsfleth_West und beinhaltet außerdem den Abzweig Huntorf. Das zu erweiternde UW Conneforde und die zu erweiternde Schaltanlage Elsfleth_West sind jeweils bestehende Anlagen und im Bundesbedarfsplangesetz als Endpunkte festgelegt. Die geplanten Erweiterungen stellen keine raumbedeutsamen Planungen dar. Somit sind diese kein Teil des eigentlichen Raumordnungsverfahrens.

1.1.3 Anlagen im Suchraum Ovelgönne/Rastede/Westerstede/Wiefelstede

Die Standortsuche für eine neu zu errichtende Schaltanlage im Bereich der Gemeinden Ovelgönne/Rastede/Westerstede/Wiefelstede ist nicht Bestandteil dieses Verfahrens. Es ist vorgesehen für diesen Vorhaben ein eigenes Verfahren anzustreben, bei dem es im Zusammenhang mit einer möglichen Off-Shoreanbindung raumordnerisch betrachtet wird. Innerhalb dieser Unterlage sollen jedoch bereits potenziell geeignete Suchräume für ein UW in den genannten Gemeinden dargestellt und raumordnerisch betrachtet werden (s. Anhang 08), um bereits im Vorfeld darzustellen, dass auf diesen Flächen keine unüberwindbaren rechtlichen und tatsächlichen Ausschlussgründe bestehen sowie dass die Flächen eine vergleichsweise konfliktarme bzw. raum- und umweltverträgliche Umsetzung ermöglichen. Somit wird zu einem späteren Zeitpunkt keine Änderung der 380-kV-Leitungsplanung erforderlich werden, um eine geeignete Fläche anzubinden.

1.2 Die Vorhabenträgerin

Die TenneT TSO GmbH (im Folgenden als TenneT bezeichnet) ist der erste grenzüberschreitende Übertragungsnetzbetreiber für Strom in Europa. TenneT hat seinen Sitz in Bayreuth und ist einer der vier deutschen Übertragungsnetzbetreiber. Gemäß § 12 Abs. 3 des Energiewirtschaftsgesetzes (EnWG) hat TenneT als Betreiber eines Übertragungsnetzes dauerhaft die Funktionsfähigkeit des Netzes sicherzustellen, die Nachfrage nach Übertragung von Elektrizität zu befriedigen und insbesondere durch entsprechende Übertragungskapazität und Zuverlässigkeit des Netzes zur Versorgungssicherheit beizutragen. Gemäß § 11 Abs. 1 EnWG sind Betreiber von Energieversorgungsnetzen verpflichtet, ein sicheres, zuverlässiges und leistungsfähiges Energieversorgungsnetz diskriminierungsfrei zu betreiben, zu warten und bedarfsgerecht zu optimieren, zu verstärken und auszubauen, soweit es wirtschaftlich zumutbar ist.

Die Aufgaben der TenneT umfassen somit den Betrieb, die Instandhaltung und die weitere Entwicklung des Stromübertragungsnetzes der Spannungsebenen 220-kV und 380-kV in großen Teilen Deutschlands.

Das Netzgebiet der TenneT umfasst rund 24.000 Kilometer an Hoch- und Höchstspannungsleitungen, davon rund 10.700 Kilometer Höchstspannungsleitungen in Deutschland, mit 42 Millionen Endverbrauchern in den Niederlanden und in Deutschland. Der deutsche Teil des Netzes reicht von der Grenze Dänemarks bis zu den Alpen und deckt rund 40 Prozent der Fläche Deutschlands ab. Die Leitungen verlaufen in den Bundesländern Schleswig-Holstein, Niedersachsen, Hessen, Bayern und in Teilen Nordrhein-Westfalens. TenneT beschäftigt ca. 5.700 Mitarbeiter.

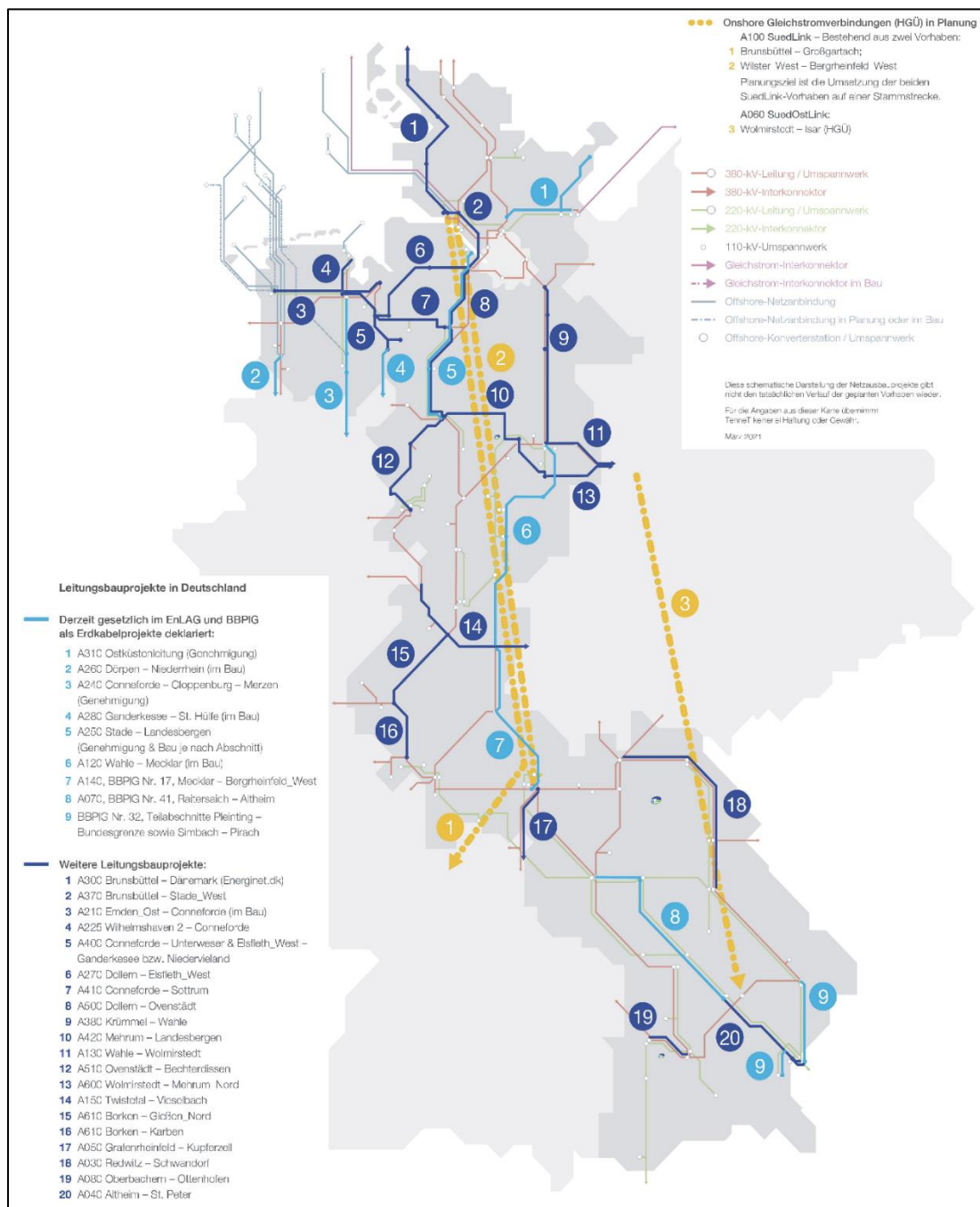


Abb. 3: Schematische Karte des deutschen Netzgebiets der TenneT TSO GmbH

1.3 Erforderlichkeit und Inhalt eines Raumordnungsverfahrens

Gemäß dem § 15 des Raumordnungsgesetzes (ROG) in Verbindung mit dem § 1 Nr. 14 der Raumordnungsverordnung (RoV) ist für die Errichtung von Hoch- und

Höchstspannungsfreileitungen mit einer Nennspannung von 110 kV oder mehr ein ROV durchzuführen, wenn diese im Einzelfall raumbedeutsam sind und überörtliche Bedeutung haben. Zudem wird im Rahmen des ROV eine Umweltverträglichkeitsprüfung (UVP) nach dem Gesetz über die Umweltverträglichkeitsprüfung (UVPG) durchgeführt, da bei dem Vorhaben eine Nennspannung von 220 kV und eine Leitungslänge von 15 km überschritten wird. Dies ergibt sich aus § 49 Abs. 1 UVPG in Verbindung mit Ziff. 19.1.1 der Anlage 1 zum UVPG in Verbindung mit § 10 des Niedersächsischen Raumordnungsgesetzes (NROG). Die Inhalte des UVP-Berichts werden in Kapitel 3.2 erläutert.

Als zuständige Obere Landesplanungsbehörde für die Durchführung des ROV für die 380kV-Leitung Conneforde-Elsfleth_West (M90) wurde durch das Niedersächsische Ministerium für Ernährung, Landwirtschaft und Verbraucherschutz gem. § 19 Abs. 1 Satz 5 NROG das Amt für regionale Landesentwicklung Oldenburg (ArL Oldenburg) bestimmt.

Ein ROV hat den Zweck, die raumbedeutsamen Auswirkungen einer Maßnahme bzw. einer Planung unter überörtlichen Gesichtspunkten zu prüfen. Dabei wird insbesondere geprüft, ob die Maßnahme mit den Erfordernissen der Raumordnung übereinstimmt, und ob sie mit anderen raumbedeutsamen Planungen und Maßnahmen abgestimmt ist.

Im ROV wird gem. § 11 Abs. 1 NROG festgestellt:

- 1) Ob das Vorhaben mit den Erfordernissen der Raumordnung übereinstimmt,
- 2) wie das Vorhaben unter den Gesichtspunkten der Raumordnung durchgeführt und auf andere Vorhaben abgestimmt werden kann,
- 3) welche raumbedeutsamen Auswirkungen das Vorhaben unter überörtlichen Gesichtspunkten hat,
- 4) welche Auswirkungen das Vorhaben auf die in § 2 Abs. 1 Satz 2 UVPG genannten Schutzgüter hat und wie die Auswirkungen zu bewerten sind sowie
- 5) zu welchem Ergebnis eine Prüfung der Standort- oder Trassenalternativen (§ 15 Abs. 1 Satz 3 ROG) geführt hat.

Soweit als Ergebnis des Raumordnungsverfahrens die Landesplanerische Feststellung einer raumordnerisch abgestimmten Vorzugsalternative erfolgt, ist diese im nachfolgenden Planfeststellungsverfahren zu berücksichtigen (§ 11 Abs. 5 S. 1 NROG) und dient als Grundlage für die spätere Feintrassierung im Rahmen der Genehmigungsplanung.

Die vorliegende Unterlage wurde für die Telefon-/Videokonferenz für das Raumordnungsverfahren des geplanten Neubaus der 380-kV-Leitung zwischen Conneforde und Elsfleth_West, erstellt. Die Vorhabenträgerin für das Projekt ist die TenneT TSO GmbH. Diese legt die Unterlage für die Telefon-/Videokonferenz vor, um die Erforderlichkeit sowie Inhalte und Umfang für das Raumordnungsverfahren (ROV) mit der verfahrensführenden Behörde sowie öffentlichen Stellen, Verbänden und Vereinigungen zu erörtern.

Nach Auffassung der Vorhabenträgerin ist für das 380-kV-Leitungsvorhaben kein Raumordnungsverfahren erforderlich. Dieses wird wie folgt begründet:

- Es ist beabsichtigt, die Planung für den Ersatzneubau der 380-kV-Freileitung grundsätzlich an der Bestandstrasse zu orientieren. Lediglich in einigen Abschnitten wurden Alternativen entwickelt, um Konflikte zu minimieren (Kapitel 2.5). Damit erfolgt im Sinne der Raumordnungsverordnung die Errichtung in Bestandstrassen, unmittelbar neben Bestandstrassen oder unter weit überwiegender Nutzung von Bestandstrassen.
- Mit dieser optimierten Bestandstrasse wird eine raum- und umweltverträgliche Planung vorgelegt, ernsthaft in Betracht kommende Alternativen sind nicht ersichtlich.

Insgesamt wird somit kein Erfordernis für eine intensive raumordnerische Abstimmung in einem Raumordnungsverfahren gesehen.

1.4 Technische Beschreibung des Vorhabens

1.4.1 Freileitung

Die bestehende 220-kV-Freileitung verfügt über zwei Stromkreise mit ca. 949 Ampere (A) Stromtragfähigkeit. Diese soll durch eine 380-kV-Freileitung mit zwei Stromkreisen und einer Stromtragfähigkeit von 4.000 A ersetzt werden. Im Vorfeld und im Zuge der Netzentwicklungsplanung wurde überprüft, welche technischen Alternativen die geforderte Stromtragfähigkeit bereitstellen können. Dabei wurde festgestellt, dass durch witterungsabhängigen Freileitungsbetrieb der Bestandsleitung die geforderte Stromtragfähigkeit von 4.000 A pro Stromkreis nicht dauerhaft erreicht werden kann. Eine Anwendung von Hochtemperaturseilen (HTL) ist nicht möglich, da es aufgrund der Geometrie der Leiterbündel zu einer unzulässigen Lärmemission kommt. Aus diesem Grund muss die Leitung neu gebaut werden. Dabei wurde ein vollständiger Neubau der bestehenden Freileitung als einzige technisch und rechtlich zulässige Lösung identifiziert.

Die Möglichkeit einer Teilerdverkabelung nach § 4 Abs. 2 BBPIG besteht nicht, da das Vorhaben in der Anlage zum BBPIG nicht mit einem "F" und somit nicht als Pilotprojekt für Teilerdverkabelung im Höchstspannungs-Drehstrom-Übertragungsnetz gekennzeichnet ist. Die Pilotvorhaben sollen dazu dienen, Erfahrungen mit der Erdkabeltechnologie zu sammeln und deren Einsatz in der Fläche zu ermöglichen (BT-Drs. 16/10491 S. 16). Der Gesetzgeber bewertet die Erdkabeltechnologie für Höchstspannungsleitungen im Drehstrombereich nicht als dem Stand der Technik entsprechend, erachtet sie nicht als gleichberechtigte Alternative zu Freileitungen und hat ihren Einsatz auf Pilotvorhaben beschränkt (BT-Drs. 18/4655 S. 1 f.). Dies dient auch dem Interesse der Netzstabilität und der Vermeidung von Störungen oder Ausfällen der Übertragungsnetze (BT-Drs. 18/4655 S. 20; vgl. zum Ganzen ferner BVerwG, Ur.



v. 12.11.2021 – 4 A 13.18 sowie Beschl. v. 27.7.2020 – 4 VR 7.19). Anders verhält es sich im Höchstspannungs-Gleichstrom-Übertragungsnetz (HGÜ). Dort ist die Kabeltechnologie weiter fortgeschritten, erprobt und technisch einfacher zu realisieren, weshalb im HGÜ-Bereich ein Erdkabelvorrang gilt. Das Projekt P119 ist kein solches HGÜ-Vorhaben und daher als Freileitung zu realisieren.

Die geplante Leitung soll nach den Vorstellungen der Vorhabenträgerin und gemäß dem Ziel der Raumordnung vorrangig vorhandene geeignete Leitungstrassenkorridore bei der Weiterentwicklung des Leitungstrassennetzes verwenden und weitgehend in Anlehnung an die Bestandstrasse der derzeitigen 220-kV-Leitung LH-14-2144 geführt werden. Die Bestandsleitung soll nach Inbetriebnahme der Neubauleitung zurückgebaut werden. In der Regel soll die neue 380-kV-Leitung ca. 80 m neben der Bestandsleitung errichtet werden. So kann die Neubauleitung errichtet werden, ohne in der Bauphase den Betrieb der Bestandsleitung zu stören. Die Bestandsleitung muss zur Aufrechterhaltung der Energieversorgung so lange weiter betrieben werden, bis die neue 380-kV-Leitung in Betrieb genommen werden kann.

Daher ist ein Bau der geplanten 380-kV-Leitung in der Trassenachse der Bestandsleitung nur in begründeten Ausnahmefällen möglich. Ein solcher Bau in der bestehenden Trasse erfordert zwingend provisorische Leitungsverbindungen (sogenannte Provisorien) zur Aufrechterhaltung der Energieversorgung.

Aktuell werden außerdem auf der Bestandsleitung keine Leitungen anderer Spannungsebenen oder anderer Netzbetreiber mitgeführt. Mitführungen von Leitungen anderer Spannungsebenen oder anderer Netzbetreiber auf denselben Masten werden als Leitungsmitnahmen bezeichnet. Inwieweit Leitungsmitnahmen für den Neubau der Freileitung mit eingeplant werden müssen, ist zum jetzigen Planungsstand noch weitestgehend offen. Mitnahmen stellen die größtmögliche Form der Bündelung von Stromleitungen dar, verursachen jedoch in Bau und Betrieb erhöhte Aufwendungen. Aus Netzsicherheitsgründen kann die Mitführung von mehreren Leitungen auf dem gleichen Mast zudem auch unzulässig sein, da Ausfälle oder Abschaltungen zu Wartungszwecken zur Gefährdung der Versorgungssicherheit führen können. Diese Netzsicherheitsaspekte sind stets im Einzelfall zu bewerten.

Tab. 1: Technische Daten der geplanten 380-kV-Leitung

Masttyp	Stahlgitter-Mast
Nenn-Betriebsspannung	380 kV
Anzahl elektrische Systeme	2 Systeme 380 kV
Höchste betriebliche Anlagen- auslastung (n-1 Fall)	4.000 A je Stromkreis 380 kV
Gestänge	Standardmast: Donaumaust mit geteilter Erdseil- spitze (andere Masttypen je nach Genehmi- gungserfordernis möglich)
Leiterseil	2 x 3 x 4 x 565-AL1/72ST1A (4er-Bündel Finch- Seil)
Erdseil ¹	264-AL1/34-ST1A/ OPGW-DS(S)BBB 2x24 SMF (261-AL3/25-A20SA - 26,0)
Isolatoren	Verbund-Langstabisolatoren in V- und DA-Kette

¹ geerdetes, elektrisch leitfähiges Seil. Spannung erfolgt Oberhalb von Hochspannungsfreileitungen zum Schutz gegen direkte Blitzeinschläge

Die Leitungsfelder der Bestandsleitung LH-14-201 variieren in ihren Masthöhen, Schutzstreifenbreiten, Feldlängen und den Abständen zwischen den Leiterseilen und dem Gelände. Die jeweiligen Werte hängen von vielen Faktoren ab, wie beispielsweise Kreuzungen mit Straßen, Gewässern oder Freileitungen, der Überspannung von Waldflächen, Leitungsmitnahmen oder der Überspannung von Wohngebieten. Um einen groben Durchschnitt anzugeben, wird sich hier vor allem auf eine Überspannung von (möglicherweise landwirtschaftlich genutzten) ebenen Feldern bezogen. Hierbei liegt der Abstand zwischen Boden und Leiterseilen in der Regel bei etwa 10 m. Die Masthöhen betragen durchschnittlich etwa 55 bis 65m, die Schutzstreifenbreite (parabolisch, breiteste Stelle) beträgt etwa 19 bis 23 m beidseitig der Leitungsachse. Die Feldlängen variieren ebenfalls, liegen aber in der Regel zwischen 350 und 420 m. Die Masten sind als Donaumaste ausgeführt.

Unter der Annahme, dass die vorgenannten Annahmen in Bezug auf die technische Ausgestaltung auch auf die Neubauleitung zutreffen, werden die neuen Masten ebenfalls als Donaumasten ausgeführt. Damit würde man von einer durchschnittlichen Feldlänge von etwa 400 m ausgehen. Unter Berücksichtigung des Abstandes von 12,50 m zwischen den Leiterseilen und Geländeoberkante, welcher für den Neubau angestrebt wird, ergeben sich so durchschnittliche Schutzstreifenbreiten und Masthöhen. Die Masthöhe normaler Tragmaste würde zwischen 55 und 65 m betragen, die Schutzstreifenbreite läge bei etwa 25 bis 30 m jeweils beidseitig der Leitungsachse.

Grundsätzlich muss berücksichtigt werden, dass die Masthöhen und Mastabstände und somit auch der Schutzstreifen von vielen Faktoren abhängig ist (siehe auch nachfolgende Kapitel).



Masttypen nach ihrer Funktion

Die Masten einer Freileitung dienen als Stützpunkte für die Leiterseilaufhängungen und bestehen aus Mastschaft, Erdseilstütze (in diesem Fall zwei Erdseilhörner) und Querträgern (Traversen). Hinsichtlich ihrer Funktion unterscheiden sie sich in den Arten Abspann- und Tragmast. Die Masten werden in Gestängefamilien unterteilt und dann für übliche Anwendungsfälle (u. a. Spannungsebene, Mastkopfbild, Anzahl Stromkreise, Masthöhen, Winkelgruppen, Wind- und Eislastzonen) entwickelt, sodass ein Katalog an Standardmasten zur Verfügung steht. Dies bietet Vorteile in Entwicklung und Fertigung von Masten, da sie größtmöglich standardisiert ablaufen kann. Nur in Ausnahmefällen werden Masten für den konkreten Einsatz neu entwickelt.

Abspann- und Winkelmasten

Abspann- und Winkelabspannmasten nehmen die resultierenden Leiterzugkräfte in Winkelpunkten der Leitung auf. Sie sind mit Abspannketten ausgerüstet und für unterschiedliche Leiterzugkräfte in Leitungsrichtung ausgelegt. Sie bilden daher Festpunkte in der Leitung.

Tragmasten

Im Gegensatz zum Abspannmast tragen Tragmasten die Leiter auf den geraden Strecken. Sie übernehmen im Normalbetrieb keine Leiterzugkräfte, müssen daher geringere statische Anforderungen erfüllen und können dadurch in einer leichteren Bauweise bzw. Dimensionierung errichtet werden.

Winkelendmasten

Die Winkelendmasten haben eine Sonderfunktion. An diesen Masten beginnt oder endet eine Leitung. Sie können auch einseitige Leiterzüge aufnehmen. Das ist z. B. vor Portalen an UW erforderlich, da diese Portale nicht den vollen Leiterzug der Leiterseile aushalten.

Sondermasten

Neben den Standardmasten gibt es auch Sondermasten, wie z. B. Abzweig- oder Kreuzmasten, die eine spezielle Form von Winkelmasten annehmen und deren Traversen nicht parallel, sondern in einem anderen Winkel zueinanderstehen. Diese Masten sind oft Sonderkonstruktionen, die für den speziellen Anwendungsfall entwickelt werden.

Masttypen nach ihrer Ausführungsweise

Bei Stahlgittermasten können die drei Phasen eines Systems prinzipiell in einer Ebene nebeneinander (Einebenenmast), in zwei übereinander angeordneten Ebenen (zwei Phasen auf der unteren und eine auf der oberen Ebene, Donaumast) oder in drei übereinander angeordneten Ebenen (Tonnenmast) angeordnet werden. Beim Vergleich der Masttypen einer 380-kV-Leitung ist festzustellen, dass sich die Breite des Mastes mit der Verwendung einer zusätzlichen Leiterseilebene jeweils um ca. 10 m verringert. Gleichzeitig nimmt die Höhe des Mastes mit jeder zusätzlichen Ebene um ca. 10 m zu. Stahlgittermasten werden als geschraubte Fachwerkkonstruktion aus Winkelstahlprofilen errichtet. Als Korrosionsschutz werden die Stahlprofile feuerverzinkt und gegen Abwitterung zusätzlich durch Beschichtungen geschützt.

Donaumast

Der Donaumast besteht aus drei Phasen jeweils an der linken und der rechten Seite der Ausleger. Die Phasen sind in Form eines etwa gleichschenkligen Dreiecks angebracht. Zwei Phasen eines Systems sind auf der unteren Ebene und eine Phase auf einer weiteren Ebene darüber platziert. Die Masten sind dementsprechend schmaler als die Einebenenmasten ausgebildet. Der Donaumast weist eine typische Gesamtbreite von ca. 30 m und eine Höhe von ca. 60 m auf. Der Donaumast kommt wegen des Optimums der Phasenordnung und Mastabmessungen als Regelmast zum Einsatz.

Donau-Einebenenmast

Der Donau-Einebenenmast besitzt drei Traversen. Die beiden oberen Traversen tragen wie der Donaumast zwei 380-kV-Systeme mit je drei Phasen. Die Phasen sind in Form eines etwa gleichschenkligen Dreiecks angebracht. Zwei Phasen eines Systems sind auf der mittleren Ebene und eine Phase auf der obersten Ebene darüber platziert. Auf der untersten Traverse können nebeneinander zwei Systeme mit je drei Phasen 110 kV aufgehängt werden, d. h. auf diesem Mast können unterschiedliche Spannungsebenen mitgeführt werden, z. B. für den Fall einer erforderlichen Leitungsmitnahme. Der Donau-Einebenenmast weist eine Gesamtbreite von ca. 35 m und eine Höhe von ca. 65 m auf.

Tonnenmast

Der Tonnenmast besitzt drei Traversen zur Aufnahme der Leiterseite. Er weist eine Gesamtbreite von 20–30 m auf, weshalb sich mit ihm insgesamt schmalere Trassen, z. B. bei Waldquerungen und Engstellen, realisieren lassen. Dadurch bedingt wird jedoch eine größere Masthöhe von ca. 60–70 m.

Einebenenmast

Der Einebenenmast besitzt nur eine Traverse zur Aufnahme der Leiterseile. Auf dieser einzigen Traverse sind nebeneinander zwei Systeme mit je drei Phasen aufgehängt. Der Einebenenmast weist eine Gesamtbreite von ca. 40 m auf. Bei der Verwendung zweier Erdseilspitzen hat dieser Mast typischerweise eine Höhe von ca. 50 m. Aufgrund der geringeren Höhe im Vergleich zu anderen Masttypen wird der Einebenenmast vorwiegend in Gebieten mit Höhenbegrenzungen eingesetzt, z. B. in der Nähe von Flughäfen.

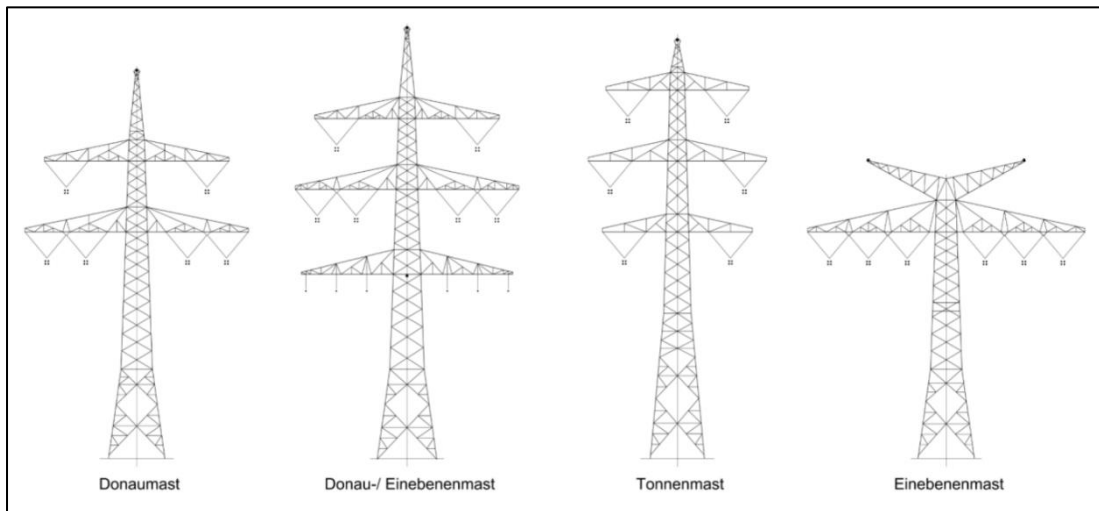


Abb. 4: Mastprinzipskizzen der möglichen Mastgestänge.

Masthöhen

Die Höhe der Masten ist abhängig von

- dem Masttyp und der Mastart (Donau, Donau-Einebene, Tonne, Einebene),
- dem Abstand der Masten zueinander (Feldlänge): Je größer die Feldlänge desto höher müssen die Aufhängehöhen sein, um den erforderlichen Mindestabstand zwischen Leiterseil und Gelände einzuhalten. Bei der geplanten Leitung wird sich die Masthöhe überwiegend zwischen 55 und 65 m bewegen, dem erforderlichen Mindestabstand zwischen Leiterseilen und Gelände. Bei der geplanten 380-kV-Freileitung ist am Punkt des tiefsten Durchhangs der Leiterseile (i. d. R. in Feldmitte zwischen zwei Masten) ein Mindestabstand von 12,5 m zum Gelände vorgesehen. Hierdurch werden die in der 26. BImSchV festgesetzten Grenzwerte für magnetische und elektrische Felder auch direkt unterhalb der Leitung eingehalten. Zudem wird durch den großen Bodenabstand gewährleistet, dass alle gängigen in der Landwirtschaft eingesetzten Fahrzeuge und Maschinen genügend Abstand zu den Leiterseilen haben.

Gründung und Fundamenttypen

Die Gründungen haben die Aufgabe, die auf die Masten einwirkenden Kräfte und Belastungen mit ausreichender Sicherheit in den Baugrund einzuleiten. Entwurf, Berechnung und Ausführung von Gründungen sind nach DIN EN 50341 und den entsprechenden Folgevorschriften durchzuführen.

Gründungen können als Kompaktgründungen und als aufgeteilte Gründungen ausgebildet sein. Kompaktgründungen bestehen aus einem einzelnen Fundamentkörper für den jeweiligen Mast. Unter aufgeteilte Gründungen versteht man, dass jeder Eckstiel des Mastes in einem Einzelfundament verankert ist. Folgende Gründungsausführungen sind möglich:

- Stufenfundamente
- Plattenfundamente
- Rammpfahlgründung/Bohrpfahlgründung

In Abb. 5 sind verschiedene Gründungstypen dargestellt.

Die Auswahl geeigneter Fundamenttypen ist von verschiedenen Faktoren abhängig und daher erst im Zuge der Bauausführungsplanung auf der Grundlage dann vorliegender Baugrunduntersuchungen möglich. Die Faktoren sind im Wesentlichen

- die aufzunehmenden Zug-, Druck- und Querkräfte,
- die Bewertung des Baugrunds,
- die Dimensionierung des Tragwerks und
- die Witterungsabhängigkeit der Gründungsverfahren, sowie die zur Verfügung stehende Bauzeit.

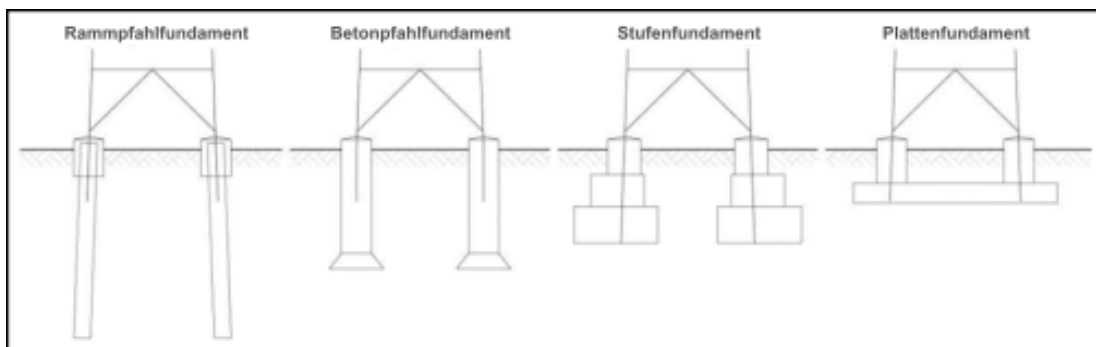


Abb. 5: Gründungsmöglichkeiten

Beseilung und Isolation

Die Beseilung der geplanten 380-kV-Leitung erfolgt für zwei Stromkreise mit jeweils drei Phasen. Die Stromkreise werden auch Systeme genannt und besitzen eine Nennspannung von jeweils 380.000 Volt (380 kV). Die Seilbelegung je Phase wird als 4er-Bündel ausgeführt. Das heißt, es werden je Phase vier Leiterseile über Abstandshalter zu einem Bündel zusammengefasst. Dadurch wird die erforderliche Stromtragfähigkeit ermöglicht, außerdem führt diese Bauweise zu einer Minimierung der Schallemissionen. Jeder Stromkreis besteht aus drei Phasen, die an den Querträgern (Traversen) der Masten mit Abspann- oder Tragketten befestigt sind. Die Lage der Leiterseile im Raum zwischen den Masten entspricht der Form einer Kettenlinie, die einer Parabel ähnelt. Als Leitermaterial werden Leiterseile vom Typ 565-AL1/72-ST1A („Finch“) verwendet.

Zur Isolation der Leiterseile gegenüber dem geerdeten Mast werden Isolatorenketten eingesetzt. Mit ihnen werden die Leiterseile der Freileitung an den Traversen der Freileitungsmasten befestigt. Die Ketten müssen die elektrischen und mechanischen Anforderungen aus dem Betrieb der Freileitung erfüllen. Die wesentliche Anforderung ist dabei eine ausreichende Isolation zur Vermeidung von elektrischen Überschlüssen von den spannungsführenden Leiterseilen zu den geerdeten Mastbauteilen. Darüber hinaus ist eine ausreichende mechanische Festigkeit der Isolatorenkette zur Aufnahme und Weiterleitung der auf die Seile einwirkenden Kräfte in das Mastgestänge erforderlich. Die Isolatorketten bestehen beim Abspannmast grundsätzlich aus zwei parallel in Leitungsrichtung angeordneten Isolatoren, beim 380-kV-Tragmast aus zwei V-förmig hängenden Isolatoren. Auf den Spitzen des Mastgestänges werden Erdseile oder Erdseil-Luftkabel mitgeführt, die deutlich dünner dimensioniert sind als Leiterseile. Sie dienen dem Blitzschutz der Leitung und sollen direkte Blitzeinschläge in die Stromkreise verhindern, da diese, wenn sie keinen größeren Schaden verursachen, zumindest eine Kurzunterbrechung des betroffenen Stromkreises hervorrufen würden. Der Blitzstrom wird mittels des Erdseils auf die benachbarten Masten und über diese weiter in den Boden abgeleitet. Ein Erdseil-Luftkabel ist zusätzlich mit Lichtwellenleitern (LWL) ausgerüstet und dient neben dem Blitzschutz der innerbetrieblichen Informationsübertragung und zum Steuern und Überwachen von elektrischen Betriebsmitteln (z. B. Schaltgeräten in UW).

Mastabstände und Schutzstreifen

Die Mastabstände liegen in der Regel zwischen 350 und 450 m.

Der Schutzstreifen dient dem Schutz der Freileitung und stellt die durch Überspannung einer Leitung dauernd in Anspruch genommenen Flächen dar, 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 der Berücksichtigung der größtmöglichen

Auslenkung der äußersten Leiterseile bei Wind und des Schutzabstands in dem jeweiligen Spannungsfeld. Im Ergebnis werden die Schutzstreifen an ihrer breitesten Stelle eine Breite von etwa 25 bis 30 m beidseitig der Leitung aufweisen.

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, z. B. landwirtschaftlichen, Nutzung steht unter Beachtung der Sicherheitsabstände zu den Leiterseilen der Freileitung nichts entgegen.

Bauablauf der 380-kV-Leitung

Als Erstes werden die für den jeweiligen Standort geeigneten Fundamente für die Gründungen der Masten eingebracht. Um die erforderlichen Gerätewege gering zu halten, werden die einzelnen Standorte möglichst in einer Arbeitsrichtung nacheinander hergestellt. Zur Festlegung der notwendigen Fundamenttypen werden im Vorfeld Baugrunduntersuchungen an jedem Maststandort durchgeführt. Nach Fertigstellung der Mastfundamente werden im Anschluss Stahlgittermasten in Einzelteilen zu den Standorten transportiert, vor Ort in größeren Einheiten (sogenannte "Schüsse") vormontiert und diese dann mit einem Mobilkran aufgestellt.

In der Bauphase werden zur Errichtung der Freileitung möglichst vorhandene öffentliche Straßen und Wege genutzt. Bei Maststandorten, die nicht unmittelbar neben vorhandenen Straßen oder Wegen liegen, müssen provisorische Zuwegungen vorgesehen werden. Die Zuwegungen zu den Maststandorten und die Arbeitsflächen müssen ausreichend tragfähig sein. Zur Herstellung der Tragfähigkeit werden je nach Situation entweder Lastverteilerplatten (Baggermatten) ausgelegt oder durch Aufschottern der Zufahrtswege bzw. Arbeitsflächen die Durchführung der Arbeiten ermöglicht. Nach Abschluss der Arbeiten wird angestrebt, dass die Funktionen des Bodens nach Abschluss der Baumaßnahmen ohne nachhaltige Beeinträchtigung wiederhergestellt werden können; alle Wegebaumaßnahmen werden zurückgebaut.

Der Seilzug erfolgt nach Abschluss der Mastmontage nacheinander in den einzelnen Trassenabschnitten (die Strecke von einem Winkelabspannmast zum nächsten bildet einen Trassenabschnitt). Die Arbeiten finden überwiegend an den Abspannmasten, an den Enden der einzelnen Trassenabschnitte statt. An einem Ende eines Trassenabschnitts befindet sich der Trommelplatz mit den neuen Seilen auf Stahltrommeln und den Seilbremsen. Am anderen Ende des Abspannabschnittes befindet sich der Windenplatz mit den Seilwinden zum Ziehen der Seile. Von hier wird das Seil mit Hilfe eines Vorseiles vom Trommelplatz über Laufräder an den Masttraversen in den Trassenabschnitt eingezogen. Zu querende Verkehrswege oder andere Infrastrukturen werden bei Bedarf durch Schutzgerüste mit Netzen geschützt. Nach Abschluss des Seilzuges wird der Durchhang der Seile durch Regulierung der Seilspannung auf die

vorgeschriebene Höhe eingestellt. Abschließend werden die Seile in die Isolatorenketten eingeklemmt.

Einsatz von Provisorien

In den Abschnitten, in denen der Leitungsneubau genau in der Trassenachse der bestehenden 380-kV Trasse erfolgen muss, kommt zur Aufrechterhaltung des Betriebes der 220-kV Leitung (ggf. auch der mitgeführten Leitungen) ein Provisorium zum Einsatz (vgl. Abb. 6). Die technische Ausprägung und die Streckenlänge des Provisoriums hängt dabei maßgeblich von der Länge der provisorisch in Betrieb gehaltenen Bestandsleitung, deren Abschaltfähigkeit und Abschaltdauer der Stromkreise und den vorliegenden (netztechnischen) Prämissen ab. Das Provisorium wird mittels eines Baueinsatzgestänges (Notgestänge) möglichst in der Nähe der Bestandsleitung errichtet.

Die Standzeit kann derzeit noch nicht definiert werden, da für derartige Aussagen eine komplette technische Detailplanung der Neubauleitung vorliegen muss. Grundsätzlich sind Standzeiten von wenigen Monaten bis mehreren Jahren denkbar.



Abb. 6: Einsatz von Provisorien (380-kV-Freileitungsprovisorium für ein System, mit errichtetem Schutzgerüst im Hintergrund)

Rückbau der 220-kV-Bestandsleitung

Nach Inbetriebnahme der Neubauleitung wird die Bestandsleitung außer Betrieb genommen und zurückgebaut. Es erfolgen die Demontage der Leiterseile und der Rückbau der Masten, entweder durch Umlegen oder Abstocken. Das Umlegen ist nur in Bereichen mit ausreichend Platz möglich, wobei anschließend der Mast in kleinere Teile zerlegt und abtransportiert wird. Beim Abstocken wird der Mast durch Trennen des Mastschafts an geeigneten Stellen in kleinere Mastteile zerlegt, mit einem Kran angehoben und abtransportiert. Die Fundamente werden anschließend bis zu einer Bewirtschaftungstiefe von etwa 1,2 m unter Geländeoberkante (GOK) zurückgebaut. Die nach Demontage der Fundamente entstehenden Gruben werden mit geeignetem und ortsüblichem Boden, entsprechend den vorhandenen Bodenschichten wiederverfüllt. Das eingefüllte Erdreich wird ausreichend verdichtet, wobei ein späteres Setzen des eingefüllten Bodens berücksichtigt wird. Das demontierte Material wird ordnungsgemäß entsorgt oder einer Weiterverwendung zugeführt.

Sicherung von Leitungsrechten

Die Inanspruchnahme von Grundstücken durch Maststandorte, im Bereich des Schutzstreifens und der notwendigen Zufahrten zum Bau und Betrieb der Leitung sichert sich der Leitungsbetreiber für das jeweilige Grundstück durch Eintragung einer beschränkten persönlichen Dienstbarkeit in das Grundbuch. Der Eigentümer behält sein Eigentum und wird für die Inanspruchnahme einmalig entschädigt. Kann keine Einigung über die erforderlichen Leitungs- und Wegerechte erzielt werden, stellt das anschließende Planfeststellungsverfahren nach § 43 EnWG mit seiner enteignungsrechtlichen Vorwirkung die Grundlage für nachfolgende Besitzeinweisungs- und Enteignungsverfahren dar.

1.4.2 Mitnahme von Bestandsleitungen/Parallelführungen

Auf der Bestandsleitung vom UW Conneforde bis zur Schaltanlage Elsfleth_West und zum KW/UW Huntorf finden keine Mitnahmen statt. Es besteht jedoch eine Parallelführung von LH-14-201 mit der 110-kV-Leitung 006 Berne–Unterweser der Avacon Netz GmbH (ab Conneforde bis „An der Süderbäke“ über ca. 12 km) und mit der 110-kV-Bahnstromleitung Leer–Bremen der DB Energie GmbH (von Hahn-Lehmden bis Moorseite über ca. 7 km).

1.5 Mögliche Raum- und Umweltauswirkungen des Vorhabens

Höchstspannungsfreileitungen sind, unter anderem aufgrund ihrer weithin sichtbaren, vertikalen Struktur und Einschränkungen in Bezug auf Bebauung und Wuchshöhenbeschränkungen bei Bäumen, als Infrastruktur mit überörtlichen Wirkungen zu betrachten. Im Hinblick auf die Belange der Raumordnung sind mit dem geplanten Vorhaben Auswirkungen unter anderem auf die

- Siedlungs-, Versorgungs- und Verkehrsweginfrastruktur sowie
- Freiraumstruktur und Freiraumnutzungen (einschließlich u. a. der Belange Natur und Landschaft, Landwirtschaft, Forstwirtschaft, Rohstoffsicherung und landschaftsgebundene Erholung) verbunden.

Die Wirkungen werden in der Raumverträglichkeitsstudie (RVS) betrachtet und beschrieben.

Neben möglichen Raumnutzungskonflikten sind Umweltauswirkungen auf die in § 2 Abs. 1 UVPG (Gesetz über die Umweltverträglichkeitsprüfung) genannten Schutzgüter zu erwarten:

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

Die Ermittlung der Wirkungen des geplanten Neubaus der Freileitung und des Rückbaus der Bestandsleitung bilden die Grundlage für die Ermittlung und Bewertung der Auswirkungen des Vorhabens auf die raumordnerischen und umweltfachlichen Belange. Während raumordnerische und Umweltauswirkungen von Freileitungen über die gesamte Länge der jeweiligen Trassenabschnitte wirksam werden, beschränken sich die Umweltauswirkungen auf die jeweiligen Standorte und deren unmittelbares Umfeld.

Gemäß § 2 Absatz 2 UVPG schließen die Umweltauswirkungen im Sinne des UVPG auch solche Auswirkungen des Vorhabens mit ein, die aufgrund von dessen Anfälligkeit für schwere Unfälle oder Katastrophen zu erwarten sind, soweit diese schweren Unfälle oder Katastrophen für das Vorhaben relevant sind. Der Bau und der Betrieb der Anlagen sind entsprechend § 49 EnWG so zu errichten und zu betreiben, dass die technische Sicherheit gewährleistet ist. Es sind die allgemein anerkannten Regeln der Technik zu beachten. Umweltrelevante Auswirkungen auf die Schutzgüter des UVPG durch Störungen des Betriebs, Stör- oder Unfälle z. B. mit wassergefährdenden Stoffen, sowie durch Katastrophen sind daher nicht zu erwarten. Eine weitere Betrachtung von Betriebsstörungen im Rahmen der Umweltverträglichkeitsstudie erfolgt daher nicht. Die Wirkungen von weiteren Unfällen und von sonstigen Einwirkungen durch Handlungen Dritter, die jenseits der Schwelle des vernünftigerweise Vorhersehbaren liegen, sind nach allgemeinem Verständnis im Rahmen des UVP-Bereichs ebenfalls nicht zu untersuchen.

Insgesamt wird zwischen bau-, anlage- und betriebsbedingten Wirkungen unterschieden. In der Tab. 3 sind die potenziellen Wirkfaktoren des Vorhabens auf die Umweltschutzgüter zusammenfassend dargestellt. Diese werden im Folgenden für die Freileitung näher beschrieben.

Potenzielle bau- und rückbaubedingte Wirkungen

Freileitung

Der Bau der geplanten Höchstspannungsfreileitung und der Rückbau der vorhandenen Leitung werden abschnittsweise erfolgen. Nach dem derzeitigen Planungsstand können bauzeitliche Wirkungen, die sich bei der Herstellung der Mastfundamente, die Montage der Mastgestänge und das Auflegen der Leiterseile, sowie durch die Anfahrt zu den Baustellen ergeben, noch nicht lokalisiert werden. Sie stellen eine temporäre Flächeninanspruchnahme dar, die nach den Baumaßnahmen wieder in den zuvor vorgefundenen Zustand zurückversetzt werden soll.

Das Einbringen der Mastfundamente bedingt einen Aushub von Baugruben, durch den es zu einer Umlagerung des Bodens kommen kann. Zudem wird es beim Bau- und Rückbau durch die Bauarbeiten zu Schallemissionen durch den Baustellenverkehr und durch Baumaschinen kommen, die in Abhängigkeit von der Geräteart und Betriebsdauer, sowie der Anzahl der Baufahrzeuge stehen. Darüber hinaus kann es zu Schadstoffemissionen sowie einem Aufkommen von Staub durch die Baustellenfahrzeuge und Baumaschinen in Abhängigkeit von den Witterungsverhältnissen kommen.

Die baubedingten Wirkungen sind jedoch sowohl räumlich als auch zeitlich eng begrenzt, in der Regel minimierbar und auf der Ebene der Raumordnung noch nicht quantifizierbar und werden daher für die Bewertung von Trassenalternativen auf der Ebene der Raumordnung nicht berücksichtigt.

Potenzielle anlagebedingte Wirkungen

Freileitung

Hinsichtlich des Schutzgutes Pflanzen und Tiere ergeben sich kleinflächige Lebensraumverluste durch die Maststandorte, die auf der Planungsebene der Raumordnung noch nicht feststehen.

Hinzu kommt der für die Freileitung benötigte Schutzstreifen beidseitig der Trassenachse. Der Bereich unterhalb der Trasse unterliegt einer Aufwuchsbeschränkung, so dass Gehölzbestände und Wälder nur bis zu einer bestimmten Höhe aufwachsen können. Ob vorhandene Gehölze und Wälder nur gekürzt, auf den Stock gesetzt oder evtl. entfernt werden müssen, ist zu diesem Zeitpunkt noch nicht absehbar und z. T. abhängig von der Gehölz- bzw. Waldstruktur (z. B. können Nadelholzforsten nicht auf den Stock gesetzt werden).

Relevante Beeinträchtigungen durch eine Freileitung können sich zudem für Vögel durch Leitungsanflug und Habitatveränderungen ergeben. Eine Gefährdung durch

Leitungsanflug besteht für bestimmte Brut- und Gastvögel, insb. am schlechter sichtbaren obersten Erdseil. Entsprechend den Vorgaben durch das Forum Netztechnik/Netzbetrieb (FNN) im Verband der Elektrotechnik Elektronik Informationstechnik e.V. (VDE) können im Zuge nachfolgender Planungsebenen geeignete Vogelschutzmarker vorgesehen werden, um die Sichtbarkeit der Erdseile zu erhöhen und damit das Risiko des Leitungsanflugs zu reduzieren (LIESENJOHANN ET AL. 2019). Daneben führen Freileitungen zu Habitatveränderungen. Bestimmte Arten (z. B. Bekassine, Uferschnepfe, Kampfläufer, Kiebitz und Rotschenkel) meiden die Umgebung von Freileitungen, sodass die betroffenen Flächen als Lebensraum sowohl hinsichtlich der Brut als auch der Rast beeinträchtigt werden.

Auswirkungen durch die Errichtung der Mastfundamente ergeben sich auch für die Schutzgüter Boden und Fläche sowie Wasser. Da die genaue Position der Maststandorte erst in späteren Planungsstadien feststehen wird und mögliche Konflikte, insbesondere durch eine entsprechende Wahl der Maststandorte, voraussichtlich vermieden oder – wenn dies nicht vollständig möglich sein sollte – auch kompensiert werden können, sind sie auf der Ebene der Raumordnung noch nicht im Detail zu betrachten. Es erfolgt zu den einzelnen Trassenalternativen lediglich eine Angabe zur Querungslänge seltener und schützenswerter Böden. Ist erkennbar, dass längere Trassenabschnitte durchgehend durch entsprechende Böden verlaufen, wird dieser Belang in den Alternativenvergleich eingestellt, da hiermit die Spielräume für kleinräumige Maststandort-Optimierungen sinken. Die Betrachtung des Belangs „Wasser“ beschränkt sich im Raumordnungsverfahren auf die Vermeidung von Trassenführungen durch oder in unmittelbarer räumlicher Nähe zu den Schutzzonen von Trinkwasserschutzgebieten.

Wesentliche Auswirkungen auf Raumbelange können sich bei Siedlungsräumen durch Beeinträchtigung des Wohnumfeldes und der Siedlungsentwicklung ergeben. Durch die Freileitung kann es außerdem bei einer technischen Überprägung des Landschaftsbildes zu einer Beeinträchtigung der Vorrang- und Vorbehaltsgebiete Erholungs- und Freiraumfunktion kommen. Beeinträchtigung kann es zudem für Industrie- und Gewerbegebiete (visuelle Auswirkungen, Beschränkung von Erweiterungs-/Nutzungsmöglichkeiten) geben. Durch die Nutzung von Maststandorten kann eine Beeinträchtigung für Natur und Landschaft entstehen, wie zum Beispiel für Gehölzbestände, durch Schneisenbildung und Aufwuchsbeschränkungen. Zudem können in den Raumbelangen der Land-, Forst- und Rohstoffwirtschaft Bewirtschaftungsschwernisse und Einschränkungen der Flächennutzung für die Landwirtschaft durch Maststandorte entstehen.

Durch den Rückbau der vorhandenen Leitung kommt es grundsätzlich zu entlastenden, anlagebedingten Wirkungen auf alle Belange. Durch den Rückbau kommt es beispielsweise zu Verbesserungen des Wohnumfeldes insbesondere in den Siedlungsbereichen, die von der Bestandsleitung derzeit direkt überspannt werden.

Potenzielle betriebsbedingte Wirkungen

Freileitungen

Beim Betrieb von Höchstspannungsfreileitungen treten niederfrequente elektrische und magnetische Felder auf. Sie entstehen in unmittelbarer Nähe von spannungs- bzw. stromführenden Leitern. Die Feldstärken lassen sich messen und berechnen. Ursache elektrischer 50-Hz-Felder sind spannungsführende Leiter in elektrischen Geräten und Leitungen zur elektrischen Energieversorgung. Das elektrische Feld tritt immer dann auf, wenn elektrische Energie bereitgestellt wird. Es resultiert aus der Betriebsspannung einer Leitung und ist deshalb nahezu konstant. Das elektrische Feld ist unabhängig von der Stromstärke. Die Stärke des elektrischen Feldes ist abhängig von der Nähe zum Leiterseil.

Bei ebenem Gelände ist zwischen zwei Masten der Durchhang des Leiterseils in der Spannfeldmitte am größten und daher der Abstand zum Erdboden am geringsten. Daraus resultiert, dass in der Spannfeldmitte auch die größten Feldstärken am Erdboden zu messen sind. Die geringsten Feldstärken entstehen demzufolge in Mastnähe. Noch ausgeprägter sinkt die Feldstärke mit zunehmendem seitlichem Abstand zur Freileitung. Das elektrische Feld kann durch leitfähige Gegenstände wie Bäume, Büsche, Bauwerke usw. beeinflusst werden. Daher können elektrische 50-Hz-Felder relativ leicht und nahezu vollständig abgeschirmt werden. Nach dem Prinzip des Faraday'schen Käfigs ist das Innere eines leitfähigen Körpers feldfrei. Daher schirmen die meisten Baustoffe ein von außen wirkendes elektrisches Feld fast vollständig im Inneren eines Gebäudes ab. Die Stärke des elektrischen Feldes wird in Kilovolt pro Meter (kV/m) gemessen.

Magnetische 50-Hz-Felder treten nur dann auf, wenn elektrischer Strom fließt. Der Betriebsstrom, der durch die Leiterseile fließt, ist im Gegensatz zur Spannung nicht konstant. Er schwankt je nach Verbrauch tagsüber und jahreszeitenabhängig. Im gleichen Verhältnis ändert sich auch die Stärke des Magnetfeldes. Wie für elektrische Felder gilt auch für magnetische Felder, dass die Feldstärken dort am höchsten sind, wo die Leiterseile dem Boden am nächsten sind, also in der Mitte zwischen zwei Masten. Mit zunehmender Höhe der Leiterseile und mit zunehmendem seitlichem Abstand nimmt die Feldstärke schnell ab. Das Magnetfeld kann im Gegensatz zum elektrischen Feld nur durch spezielle Werkstoffe beeinflusst werden. Dies ist großflächig wie bei Gebäuden nicht praktikabel. Die Stärke des magnetischen Feldes wird in Mikrottesla (μT) gemessen.

Im deutschen Recht sind die geltenden Grenzwerte seit dem 16. Dezember 1996 in der 26. BImSchV – zuletzt geändert durch Art. 1 V vom 14. August 2013 – verbindlich festgelegt. Die Vorgaben der 26. BImSchV orientieren sich an der Empfehlung der Internationalen Kommission zum Schutz vor nichtionisierender Strahlung (ICNIRP).

Diese Verordnung gilt unter anderem für Höchstspannungsfreileitungen und Umspannanlagen bzw. UW. Der Netzbetreiber ist verpflichtet, den Anforderungen der 26. BImSchV zu folgen. An Orten, die nicht nur dem vorübergehenden Aufenthalt von Personen dienen, betragen die Grenzwerte:

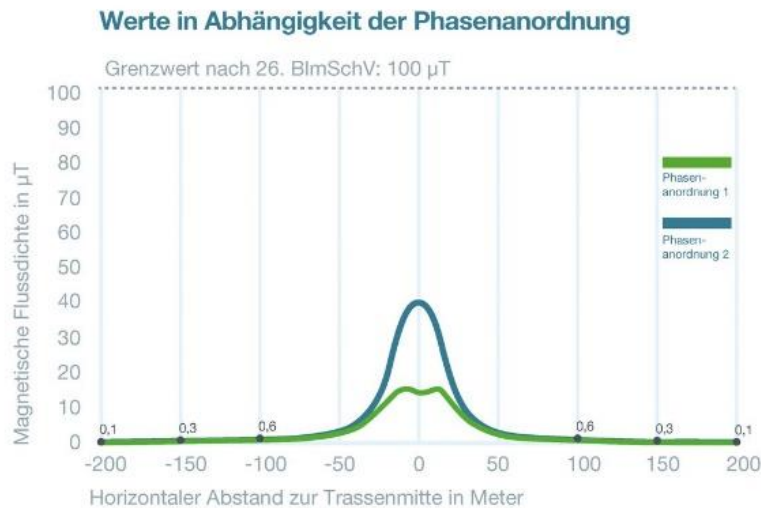
Tab. 2: Grenzwerte für elektrische Felder und magnetische Flussdichte

Anlage	Grenzwert für elektrische Felder	Grenzwert für magnetische Flussdichte
50-Hz-Anlage	5 kV/m	100µT

Diese Grenzwerte werden direkt unter der Freileitung eingehalten.

Abb. 7 zeigt eine beispielhafte Berechnung des magnetischen und elektrischen Feldes für eine Freileitung mit einem maximalen Betriebsstrom von 3.600 A am tiefsten Punkt des Leiterseils in Feldmitte. Es ist zu erkennen, dass die Grenzwerte bereits direkt unter der Leitung (in Trassenmitte) eingehalten werden. Mit zunehmendem Abstand zur Leitung nehmen die Werte deutlich ab. Ab etwa 100–150 m Entfernung zur Leitung sind sie messtechnisch kaum noch erfassbar und werden von anderen elektrischen und magnetischen Feldern überlagert.

**Magnetische Flussdichte in Mikrottesla (μT)
am Beispiel einer 380-kV-Leitung mit einem Stromfluss von
3.600 Ampere (A) und bei theoretischer Maximalbelastung**



**Elektrische Feldstärke in Kilovolt pro Meter (kV/m)
am Beispiel einer 380-kV-Leitung bei theoretischer
Maximalbelastung**

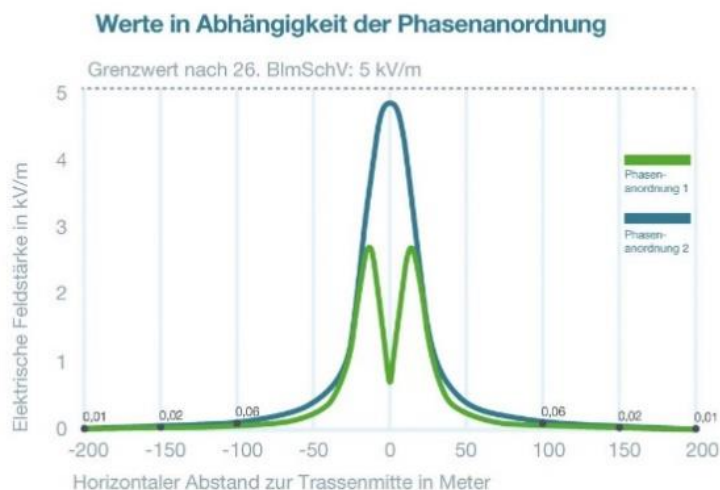


Abb. 7: Musterberechnung elektrischer und magnetischer Felder einer 380-kV-Freileitung (TenneT TSO GmbH, 2020)

Auch, wenn bei der Leitung Conneforde-Elsfleth_West mit 4.000 A eine geringfügig höhere Stromtragfähigkeit geplant ist, können die hier angeführten Darstellungen als

Muster herangezogen werden. Im Zuge des nachfolgenden Planfeststellungsverfahrens werden die Immissionen im Zuge eines Immissionsberichts konkret für die nächstgelegenen Gebäude entlang der beantragten Leitung nachgewiesen. Nach der jüngsten Novellierung der 26. BImSchV mit Inkrafttreten am 14. August 2013 werden zusätzliche Anforderungen im Bereich der Vorsorge gestellt. Diese Anforderungen sehen bei Errichtung und wesentlicher Änderung von Niederfrequenzanlagen wie dem hier geplanten Leitungsprojekt vor, dass die Möglichkeiten auszuschöpfen sind, die von der jeweiligen Anlage ausgehenden elektrischen, magnetischen und elektromagnetischen Felder nach dem Stand der Technik unter Berücksichtigung von Gegebenheiten im Einwirkungsbereich zu minimieren sind. Folgende Minimierungsmaßnahmen der elektrischen und magnetischen Felder von Höchstspannungsfreileitungen werden vorliegend auf der Basis des derzeitigen Standes der Technik realisiert:

- Optimierung der Lage der einzelnen Phasenleiter zueinander
- Anordnung der Leiter eines Drehstromsystems im Dreieck
- Optimierung der Phasen- und Systemabstände
- Anordnung mitgeführter Stromkreise

Welche Minimierungsmöglichkeiten umgesetzt werden können und welche Maßnahmen bei einer Freileitungsplanung sinnvoll sind, wird unter Berücksichtigung der Gegebenheiten im Einwirkungsbereich und netztechnischer Vorgaben ermittelt. Darüber hinaus legt die 26. BImSchV fest, dass Niederfrequenzanlagen, wie das hier geplante Leitungsprojekt, die in einer neuen Trasse errichtet werden, keine Gebäude oder Gebäudeteile überspannen dürfen, die zum dauerhaften Aufenthalt von Menschen bestimmt sind. Für Menschen kann eine Freileitung durch Geräuschemissionen (Koronageräusche) und die Raumwirkung der Masten und Leitungen zu einer Beeinträchtigung von wohnumfeldnahen Freiraumnutzung führen. Zudem können Korona-Effekte zu Emissionen von Ozon oder Stickoxiden führen. Die Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm (TA-Lärm in der zurzeit gültigen Fassung vom 01. Juni 2017) ist eine Allgemeine Verwaltungsvorschrift, die dem Schutz der Allgemeinheit und der Nachbarschaft vor schädlichen Umwelteinwirkungen durch Geräusche dient. Die festgelegten Immissionsrichtwerte der TA-Lärm sind im Rahmen der Planung einzuhalten und werden im Planfeststellungsverfahren für die nächstgelegenen Gebäude entlang der konkreten Trassierung nachgewiesen.

Zusammenfassung: Relevante Vorhabenauswirkungen auf die Schutzgüter

Aus den zu erwartenden Wirkungen auf die voraussichtlich betroffenen Schutzgüter ergibt sich der Betrachtungsschwerpunkt für die bau- und rückbau-, anlagen- und betriebsbedingten Auswirkungen des Vorhabens auf die raumordnerischen und umweltfachlichen Belange.

Auswirkungen auf die Schutzgüter Boden und Fläche, Luft und Klima sowie Wasser sind für den Vorhabenteil „Freileitung“ auf der Ebene der Raumordnung noch nicht im

Detail zu betrachten, da die genaue Position der Maststandorte erst in späteren Planungsstadien feststehen wird. Betrachtet werden lediglich Querungslängen seltener/schützenswerter Böden und die Betroffenheit von Wasserschutzgebieten sowie von Überschwemmungsgebieten.

Tab. 3: Wirkfaktoren und potenzielle Auswirkungen: Freileitung

Vorhabensmerkmal	Wirkfaktor	Schutzgüter								
		Menschen	Tiere	Pflanzen	Fläche	Boden	Wasser	Klima/ Luft	Landschaft	Kultur- /Sachgüter
Baubedingt										
Temporäre Flächeninanspruchnahme durch Baustelleneinrichtung mit Einrichtungs- u. Lagerflächen, Provisorien, Baustraßen und Bewegungsflächen	Bodenaushub, -abtrag und -einbau und Verdichtung sowie Versiegelung, Abdeckungen/Verdolungen/Verrohrungen von Kleingewässern, Fallenwirkung von Baugruben		x	x	x	x	x			X
	Entfernen von Vegetation		x	x					x	
Einsatz von Baumaschinen und Geräten (Erdbaugeräte, Kräne, Transportfahrzeuge etc.)	Luftschadstoffemissionen (stoffliche und gasförmige Emissionen), Staub, Abgase	x	x	x						
	Lärm- und Lichtemissionen, visuelle Unruhe durch Baugeräte/Baubetrieb	x	x							
Temporäre Grundwasserhaltung	Grundwasserabsenkung im Bereich der Gründungsmaßnahme/Baugruben, ggf. Einleitung in Vorfluter		x	x		x	x			
Anlagebedingt										
Dauerhafte Flächeninanspruchnahme (Maststandorte, Schutzstreifen, Zuwegung)	Bodenverdichtung, Versiegelung und Teilversiegelung		x	x	x	x	x			X
	Einschränkung der Flächennutzung, Beeinträchtigung des Wohnumfeldes (Trassenachse)	x								

	Entfernen von Vegetation		x	x					x	
Freileitung, Provisorien	Visuelle Wirkung (Zerschneidungswirkung, Schneisen), Sichtbarkeit der baulichen Anlagen (Masten, Leiterseile), Kollisionsrisiko	x	x						x	X
	Freihalten von Gehölzen/Aufwuchsbeschränkung im Schutzstreifen		x	x					x	
Betriebsbedingt										
Freileitung, Provisorien	Niederfrequente elektrische- und magnetische Felder, Schallemissionen („Korona-Effekt“)	x	x							
Einsatz von Maschinen und Geräten für Wartungsarbeiten (Transportfahrzeuge, Kräne, etc.)	Luftschadstoffemissionen (stoffliche und gasförmige Emissionen)	x								
	Lärm- und Lichtemissionen, visuelle Unruhe durch Baugeräte/Arbeitsbetrieb, Erschütterungen	x	x							

1.6 Planungsleitsätze

Verbindliche Regelungen aus Gesetzen, Verordnungen und Satzungen sind für das Vorhaben zu beachten. Wesentlicher Prüfgegenstand der Raumverträglichkeitsstudie sind dabei die zeichnerischen und textlichen Ziele der Raumordnung des Landes-Raumordnungsprogramms (LROP) Niedersachsen und der Regionalen Raumordnungsprogramme (RROP). Die Aufstellung bzw. Änderung des LROP bzw. der RROP erfolgt nach den Vorgaben des § 9ff ROG i. V. m. den §§ 3–6 Niedersächsischen Raumordnungsgesetz (NROG).

Raumbedeutsame Vorhaben wie die Neutrassierung einer Höchstspannungsleitung müssen mit den textlichen Zielen des LROP und der RROP ebenso wie mit den durch Vorranggebiete zeichnerisch gesicherten Nutzungen und Funktionen vereinbar sein (vgl. § 4 Abs. 1 ROG und § 7 Abs. 3 Satz 1 Nr. 1 ROG) (Tab. 4). Sofern im LROP

bzw. in den RROP Zielausnahme-Regelungen nach § 6 Abs. 1 ROG festgelegt wurden, deren Voraussetzungen zutreffen, ist es in Ausnahmen möglich, die entsprechenden Ziele nicht (vollumfänglich) zu beachten. Ebenso ist es, bei Vorliegen der entsprechenden Voraussetzungen, ausnahmsweise möglich, ein Zielabweichungsverfahren durchzuführen (§ 6 Abs. 2 ROG i. V. m. § 8 NROG). Zu den Planungsleitsätzen zählen darüber hinaus verbindliche fachrechtliche Regelungen, die sich unter anderem in den Vorgaben der Bundesimmissionsschutzverordnung (BImSchV) und des Bundesnaturschutzgesetzes (BNatSchG) wiederfinden.

Tab. 4: Planungsleitsätze Freileitung

Allgemeine Planungsleitsätze
- Auf neuer Trasse 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). - Einhaltung der Immissionsgrenzwerte der 26. BImSchV und der Richtwerte der TA Lärm an relevanten Immissionsorten - 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 (§ 44 Abs. 1 Nr. 1 bis 4 BNatSchG) - Vermeidung von Handlungen, die zu einer Zerstörung, Beschädigung oder Veränderung des Naturschutzgebiets oder seiner Bestandteile oder zu einer nachhaltigen Störung führen können (§ 23 Abs. 2 BNatSchG) - Vermeidung einer Beanspruchung von Flächen eingeschränkter Verfügbarkeit (z.B. militärische Sperrgebiete/militärischer Sicherheitsbereich).
Ziele der Raumordnung
- Höchstspannungsfreileitungen sind so zu planen, dass sie einen Abstand von mindestens 400 m zu Wohngebäuden und in ihrer Sensibilität vergleichbaren Anlagen (insbesondere Schulen, Kindertagesstätten, Krankenhäuser und Pflegeeinrichtungen) im Geltungsbereich eines Bebauungsplanes oder im Innenbereich einhalten können (Abschnitt 4.2 Ziff. 07 Satz 6-8 LROP 2017). Gleiches gilt für überbaubare Grundstücksflächen in Gebieten, die dem Wohnen dienen sollen, auf denen nach den Vorgaben eines geltenden Bebauungsplanes oder gemäß § 34 BauGB die Errichtung von Wohngebäuden oder Gebäuden nach Satz 7 zulässig ist. - Vereinbarkeit mit den textlichen Zielen des LROP und der RROP ebenso wie mit den durch Vorranggebiete zeichnerisch gesicherten Funktionen oder Nutzungen

1.7 Planungsgrundsätze

Zu den Planungsleitsätzen mit verbindlicher Regelung kommen weitere Vorgaben hinzu (vgl. § 4 Abs. 1 ROG und § 7 Abs. 3 Satz 1 Nr. 2 ROG): Grundsätze der Raumordnung aus LROP und RROP und trassierungsbezogene Planungsansätze. Es wird angestrebt, sowohl aufgrund des Minimierungsgebotes beim Landschaftsverbrauch, als auch aus technischer Sicht, möglichst auf direktem Wege die notwendigen netz-technischen Anschlusspunkte miteinander zu verbinden. Ziel ist es, einen im besten Fall geradlinigen Trassenverlauf zu erzeugen, der einen möglichst kurzen Leitungsverlauf mit wenigen Richtungsänderungen aufweist. Um neue Belastungen des Raumes und des Landschaftsbildes zu vermeiden, wird, sofern möglich, eine Leitungsführung in unmittelbarer Nähe zur Bestandsleitung oder die Bündelung mit anderen linienhaften Infrastruktureinrichtungen angestrebt. Dies kann sowohl eine unmittelbare Führung über bereits bestehende Masten, beziehungsweise neben vorhandenen Leitungen sein, aber auch eine Parallelführung zu Straßen- und Schienenverkehrswegen. Hierbei kommt es durch die unterschiedlichen Wirkpfade jedoch zu verschiedenen Bündelungswirkungen, die in Ihrer Realisierung und Wirkung abzuwägen sind.

Tab. 5: Planungsgrundsätze Freileitung

Allgemeine Planungsgrundsätze	
-	Meidung einer Beeinträchtigung von Siedlungsräumen bzw. Räumen sensibler Nutzung (§ 50 BImSchG)
	Meidung einer erheblichen Beeinträchtigung von natur- und wasserschutzrechtlich sowie - fachlich konflikträchtigen Natur- und Landschaftsräumen, soweit ihr Schutz aufgrund der einschlägigen rechtlichen Vorgaben nicht bereits über einen Planungsleitsatz aufgeführt ist
	Meidung einer erheblichen Beeinträchtigung von bedeutsamen Räumen für die Avifauna
	Meidung einer erheblichen Beeinträchtigung von Waldflächen
Grundsätze der Raumordnung	
-	Höchstspannungsfreileitungen sollen so geplant werden, dass mindestens ein Abstand von 200 m zu Wohngebäuden im Außenbereich im Sinne des § 35 BauGB eingehalten werden kann (Abschnitt 4.2 Ziff. 07 Satz 13 LROP 2017).
	Kann dieser Abstand nicht gewahrt werden, gilt es einen Steckbrief des Wohngebäudes zu erstellen. Dieser Steckbrief enthält ein Luftbild, ein Foto von der Hausseite, die zur Trasse zeigt, eine qualitative Beschreibung der Wohnumfeldnutzung, eine Beschreibung der Sichtbeziehung zur Trasse und eine Auflistung möglicher Sichtverschattungen.
	Berücksichtigung des Schutzes des Landschaftsbildes (Abschnitt 4.2 Ziff. 07 Satz 23 LROP 2017)
	Vermeidung der Flächenbeanspruchung von Wasserschutzgebieten der Zone I
	nach Möglichkeit Erhaltung großer, unzerschnittener und von Lärm unbeeinträchtigter Freiräume (Abschnitt 3.1.1 Ziff. 02 Satz 2 LROP 2017)
	Meidung der Beeinträchtigung von raumbedeutsamen Funktionen oder Nutzungen, die mit einem raumordnerischen Vorbehalt gesichert sind (§ 7 Abs. 3 Satz 1 Nr. 2 ROG)

- Berücksichtigung von Vorbelastungen und Möglichkeiten der Bündelung mit vorhandener technischer Infrastruktur (Abschnitt 4.2 Ziff. 07 Satz 24 LROP 2017)
Vorhabenbezogene Planungsgrundsätze
- Bündelung mit vorhandenen Infrastrukturen z. B. als Neutrassierung in Parallelführung mit - der zu ersetzenden Bestandsleitung - anderen bestehenden oder fest geplanten Hoch-/Höchstspannungsleitungen - anderen linienförmigen Infrastrukturen - möglichst kurzer und geradliniger Streckenverlauf - energiewirtschaftliche Planungsgrundsätze - Sicherheit - Wirtschaftlichkeit

2 Arbeitsschritte und Methoden

2.1 Grundsätzliches methodisches Vorgehen

Für die Verfahrensunterlagen zur Durchführung des ROVs werden folgende grundsätzlichen Analyse- und Bewertungsschritte vorgenommen:

- Raumverträglichkeitsstudie (RVS)
- Umweltverträglichkeitsstudie (UVP-Bericht)
- NATURA 2000-Verträglichkeitsuntersuchung
- Artenschutzrechtliche Voreinschätzung

Der Erarbeitung der Verfahrensunterlagen war eine erste Raumwiderstandsanalyse vorgeschaltet. Mit dieser Raumwiderstandsanalyse (RWA) wurde ein verhältnismäßig großer Untersuchungsraum (UR) zwischen den definierten Anfangs- und Endpunkten der geplanten Leitungsverbindung betrachtet. Durch die Identifikation wichtiger Bereiche als Gebiete von herausgehobener Bedeutung für ein Schutzgut oder einen Nutzungsaspekt ergaben sich Anhaltspunkte für Leitungskorridore, in denen die Führung einer Freileitung vergleichsweise konfliktarm möglich ist. Innerhalb der im Rahmen der RWA gefundenen Leitungskorridore wurden schon in Vorbereitung auf das ROV konkrete Trassenalternativen entwickelt. Diese gehen in die vergleichende Bewertung nach ihrer Umwelt- und Raumverträglichkeit ein. Die RVS setzt sich mit den raumbedeutsamen Funktionen und Nutzungen im UR – insbesondere mit den Erfordernissen der Raumordnung – auseinander. Im UVP-Bericht werden die Schutzgüter des UVPG (§ 2 UVPG) entsprechend dem Planungsstand betrachtet; er enthält die nach § 16 Abs. 1 UVPG erforderlichen Angaben zu den voraussichtlichen Umweltauswirkungen des Vorhabens. Für die potenziell betroffenen NATURA 2000-Gebiete und die gegenüber dem Vorhaben besonders empfindlichen Tierarten (insbesondere Vögel), die den Bestimmungen des § 44 Abs. 1 BNatSchG unterliegen, erfolgt eine Betrachtung im Rahmen einer NATURA 2000-Verträglichkeitsuntersuchung und einer Artenschutzrechtlichen Einschätzung. Entsprechend dem Planungsstand soll dabei geklärt werden, ob schwer bzw. nicht zu überwindende Raumwiderstände für diese

Belange bereits jetzt erkennbar sind. Die Untersuchungsergebnisse werden für die Herleitung einer Vorzugsalternative mitberücksichtigt. Im Ergebnis von RVS und UVP-Bericht wird aus der Bewertung der Trassenalternativen eine „Vorzugsalternative“ für den Trassenverlauf abgeleitet und begründet. Wobei die Ableitung und Begründung einer Vorzugsalternative der raumordnerischen Gesamtabwägung vorbehalten bleibt. Ziel ist es dabei, die raum- und umweltverträglichste Trassenalternative zu ermitteln und – soweit mehrere Alternativen als grundsätzlich raum- und umweltverträglich eingestuft werden – eine Reihung nach Eignung vorzunehmen.

Diese Zusammenfassung aller Analyse- und Bewertungsschritte mit der Begründung von Vorzugsalternativen als Vorschlag der Vorhabenträgerin für das ROV erfolgt im abschließenden Teil der Verfahrensunterlagen.

2.2 Abgrenzung des Untersuchungsraumes

Die geplante 380-kV-Höchstspannungsleitung der Maßnahme M90 im Projekt P119 verläuft von Conneforde (Ortsteil von Wiefelstede) nach Elsfleth. Des Weiteren verläuft eine weitere Leitung von der Schaltanlage Elsfleth_West zum KW/UW Huntorf. Als Grundlage für die Planung der 380-kV-Leitung wurde jeweils der bestehende Trassenverlauf verwendet. Die Bestandsleitung wurde beidseitig mit einem Puffer von je 5 km versehen. Es ist davon auszugehen, dass mit dem so dimensionierten UR die möglichen Auswirkungen des Vorhabens hinreichend genau ermittelt werden können. Ebenso können innerhalb des UR in ausreichendem Maße Trassenalternativen hergeleitet werden, um erkennbare Konfliktschwerpunkte zu umgehen.

Für die Betrachtung der FFH- und EU-Vogelschutzgebiete wurde um die Trasse ein Puffer mit einem Radius von 10 km gelegt. Für weitere Schutzgüter des UVP sind in Abhängigkeit ihrer Empfindlichkeit gegenüber den Projektwirkungen verschieden große Untersuchungsräume vorgeschlagen (vgl. Kap. 3).

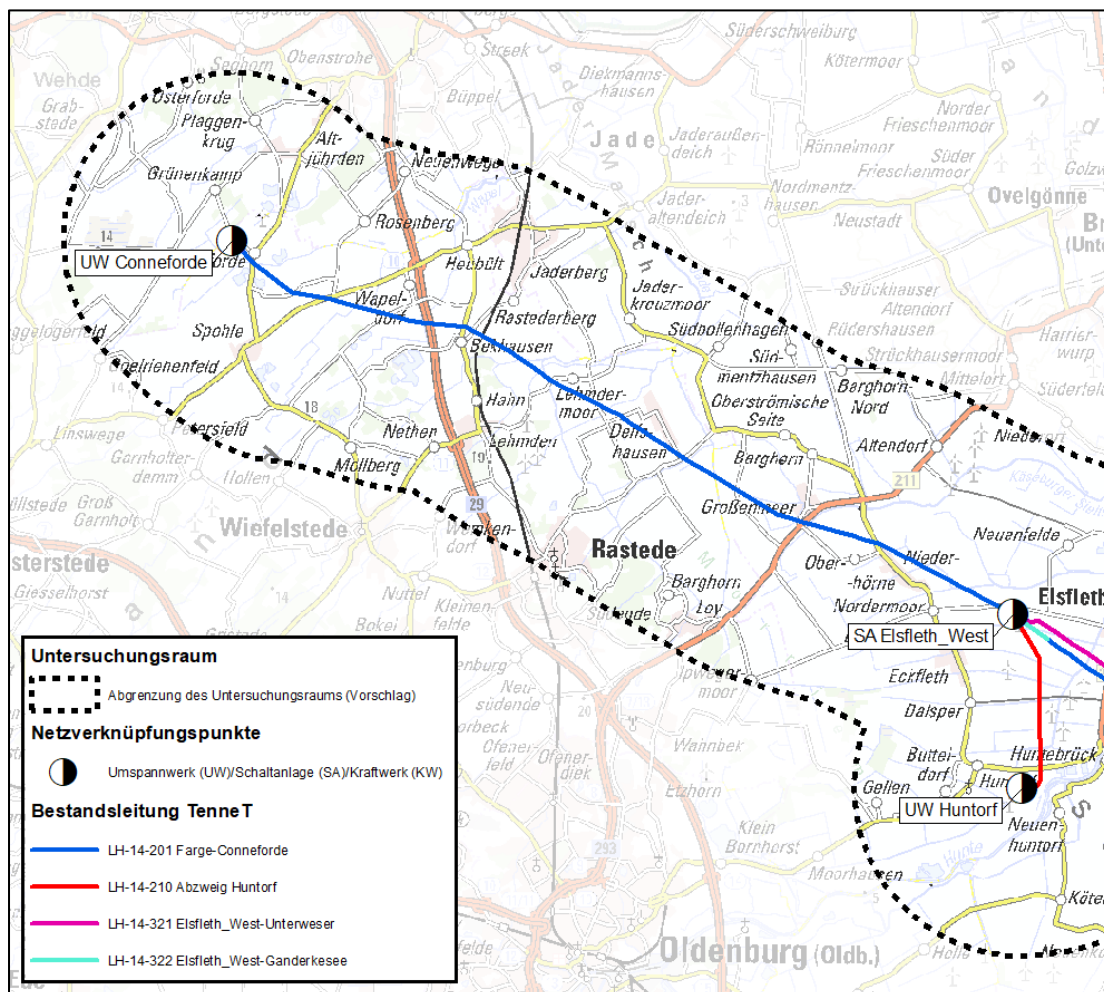


Abb. 8: Untersuchungsraum

Folgende Landkreise mit deren Gemeinden und Städten werden durch den UR berührt ($r = 5 \text{ km}$):

- Landkreis Friesland: Stadt Varel und Gemeinde Bockhorn
- Landkreis Ammerland: Stadt Westerstede, Gemeinde Wiefelstede und Gemeinde Rastede
- Landkreis Wesermarsch: Gemeinde Jade, Gemeinde Ovelgönne, Gemeinde Berne und Stadt Elsfleth
- Landkreis Oldenburg: Gemeinde Hude

2.3 Methodik des Alternativenvergleichs

Der Vergleich der Trassenalternativen erfolgt mittels einer Kombination aus einer quantitativen und einer qualitativen Bewertung. In den Vergleich werden alle diejenigen Umweltschutzgüter bzw. Erfordernisse der Raumordnung/raumbedeutsamen Belange eingestellt, für welche im Rahmen der Raumverträglichkeitsstudie und im Rahmen des UVP-Berichts ein erhöhtes Konfliktpotenzial in Bezug auf eine Freileitungs-Trassenalternative ermittelt worden ist. Für die quantitative Bewertung der Trassenalternativen werden jeweils die Längenteile mit erhöhtem Konfliktpotenzial für jede Trassenalternative ermittelt. In der qualitativen Bewertung erfolgt dann die verbalargumentative Beschreibung der Konfliktschwerpunkte für die zu vergleichenden Trassenalternativen. Der Vergleich von Trassenalternativen erfolgt dabei jeweils zwischen dem Punkt, an dem sich zwei Trassenalternativen räumlich trennen, bis zu dem Punkt, an dem sie wieder zusammengeführt sind. Soweit es kleinräumige Trassenalternativen gibt, wird zunächst kleinräumig die für einen konkreten Trassenabschnittsraum- und umweltverträglichste Alternative ermittelt. Im nachfolgenden Bewertungsschritt werden dann ein bzw. mehrere großräumige Alternativenvergleiche durchgeführt. In der abschließenden Gesamtabwägung werden die Untersuchungsergebnisse zusammengeführt.

2.4 Raumwiderstandsanalyse (RWA)

Die Raumwiderstandsanalyse, die in Vorbereitung auf die Telefon-/Videokonferenz zur Ermittlung möglicher Leitungskorridore durchgeführt wurde, basiert auf der Auswertung landesweit vorhandener Umweltinformationen bzw. raumbedeutsamer planerischer Zielvorgaben. Das Ergebnis der RWA ist in den Karten, die dieser Unterlage als Anlage beigelegt sind, dokumentiert. Die RWA gliedert sich in folgende Themenkarten (Maßstab 1:35.000) auf:

- Karte 1: Gesamtübersicht Raumwiderstände (Überlagerung aller Themen)
- Karte 2: Naturschutz
- Karte 3: Mensch
- Karte 4: Avifauna (aufgrund hoher Projektwirkungen gegenüber freileitungssensiblen Arten)
- Karte 5: Wasserrecht
- Karte 6: Verwaltungsgrenzen
- Karte 7: Naturräumliche Gliederung

Ziel ist die Entwicklung möglichst raumverträglicher, umweltschonender und damit günstiger Korridore, die als Grundlage für die spätere Entwicklung konkreter Trassenalternativen als Gegenstand des ROV dienen sollen. Durch die Ermittlung von konfliktarmen Korridoren lassen sich frühzeitig Zulassungsrisiken minimieren bzw. Konfliktschwerpunkte und damit verbundene erhöhte Planungsaufwände für die nachgeordneten Genehmigungsverfahren erkennen.

Die Zuordnung einzelner Kriterien zu Raumwiderstandsklassen erfolgte in Abhängigkeit ihres fach- bzw. raumordnungsrechtlichen Schutzstatus und ihrer rechtlichen Bedeutung für die Vorhabenzulassung. Die Unterteilung erfolgt in fünf Klassen, wobei Raumwiderstandsklasse (RWK) V die höchste ist und sich an den Empfehlungen des Niedersächsischen Landkreistages (NLT, 2011) orientiert:

Sehr hoher Raumwiderstand: Bereiche deren fachrechtlicher Schutzstatus ein besonderes Zulassungshemmnis für das Vorhaben darstellt.

Hoher Raumwiderstand: Bereiche mit besonderer Schutzwürdigkeit

Mittlerer Raumwiderstand: Bereiche mit über das Normalmaß hinausragender Empfindlichkeit

Mäßiger Raumwiderstand: Bereiche mit durchschnittlichen Umwelt- und raumordnerischen Qualitäten

Geringer Raumwiderstand: Sonstige Bereiche, die gegenüber dem Vorhaben keine oder geringe Empfindlichkeiten aufweisen.

Der Gesamtraumwiderstand ergibt sich durch die Überlagerung der Einzelraumwiderstände, wobei die höchste Einzelbewertung den Gesamtraumwiderstand bestimmt.

In der Kartendarstellung (Karte 1 Raumwiderstände) wird eine aggregierte Form der Darstellung gewählt, die nach den Klassen unterscheidet, nicht aber nach den jeweiligen Inhalten innerhalb einer Klasse. Dies bedeutet auch, dass für eine Fläche, die mehreren Klassen zugeordnet werden kann, die höchste Klasse für die Beurteilung des Raumwiderstandes maßgeblich ist. Die Karten 2 bis 7 stellen den größten Teil der in Karte 1 zusammengefasst dargestellten Belange als Themenkarten dar und dienen so der verbesserten Darstellung einzelner Belange.

Folgende Punkte wurden darüber hinaus berücksichtigt:

- Kohärenzmaßnahmen Elsflether Sand
- Querungslänge von 100 m-Waldrand-Pufferzonen
- die Standorte von geodätischen Grundnetzpunkten des LGLN (80 m Abstand nördlich eines Punktes und 400 m südlich eines Punktes)

Weitere Kriterien, die bei der Trassenführung beachtet wurden, sind:

- die Abschnitte 1 und 2 der in Planung befindlichen A 20 von Hullenhausen bis Rüdershausen
- die technischen Voraussetzungen von Bestandsleitung und Alternativen; dazu zählen die voraussichtliche Länge der Alternativen, voraussichtliche Leitungskreuzungen und mögliche Bündelungsoptionen mit der Autobahn oder anderen Stromleitungen.

Im Ergebnis lässt die RWA erkennen, dass wenige sehr hohe Raumwiderstände im Verlauf der Bestandsleitung vorliegen und diese überwiegend durch Innenbereiche



nach § 34 BauGB der trassennahen Ortschaften repräsentiert sind. Insbesondere die Ortschaften Großenmeer, Ober- und Niederhörne im Landkreis Wesermarsch sind hier zu nennen, da sich diese im Nahbereich der Bestandsleitung befinden und alternative Trassenführungen bedingen. Hohe Raumwiderstände sind im UR vor allem durch (geplante) Windparks sowie durch Vorranggebiete Erholung ausgebildet. Den höchsten Anteil im UR nehmen Flächen der RWK III ein, die in erster Linie durch Außenbereichsbebauung (und deren 200-m-Puffer) nach § 35 BauGB und Vorbehaltsgebiete landschaftsgebundene Erholung vorliegen. Die Bestandsleitung quert an mehreren Stellen Puffer der Außenbereichsbebauung (200 m), in einigen Fällen werden Häuser überspannt. Solche Bereiche liegen z. B. im Bereich der Siedlungen Hullenhausen/Herrnhausen, Wapeldorf, Bekhausen, Lehmderdorf und Delfshausen vor.



Tab. 6: Raumwiderstandsklassen mit Zuordnung der Untersuchungskriterien als Grundlage der RWA (Freileitung)

*im Untersuchungsrum nicht vorhanden

Untersuchungs- kriterien	RWK V sehr hoch	RWK IV hoch	RWK III mittel	RWK II mäßig	RWK I gering
Menschen, menschliche Ge- sundheit	Wohngebäude und sensible Einrichtungen [Bauleitplanung, ALKIS, Basis-DLM]	Siedlungsfreiflächen (Grünflächen, Sport und Freizeitanlagen, Campingplätze, Golfplätze) [Basis DLM]	200 m -Abstandspuffer zu Wohngebäuden im Außenbereich gemäß § 35 BauGB [Bauleitplanung, ALKIS, Basis-DLM]*		Flächen ohne aktuelle und ohne geplante Siedlungsfunktionen sowie ohne besondere Erholungsfunktion
	400 m-Abstandspuffer zu Wohngebäuden im Geltungsbereich eines Bebauungsplanes oder im unbeplanten Innenbereich nach § 34 BauGB sowie zu sensiblen Einrichtungen, soweit diese dem Wohnen dienen [Bauleitplanung, ALKIS, Basis-DLM]	Vorranggebiet Siedlungsentwicklung [RROP]	Industrie- und Gewerbeflächen [Basis DLM]		
		Vorranggebiet regional bedeutsame Sportanlage [RROP]	Vorranggebiet industrielle Anlagen und Gewerbe [RROP]		
		Vorranggebiet landschaftsbezogene Erholung [RROP]	Vorbehaltsgebiet landschaftsbezogene Erholung [RROP]		
		Vorranggebiet Freiraumfunktionen [RROP]	Standort für die Sicherung und Entwicklung von Wohnstätten [RROP]		
			Standort für die Sicherung und Entwicklung von Arbeitsstätten [RROP]		



Untersuchungs- kriterien	RWK V	RWK IV	RWK III	RWK II	RWK I
	sehr hoch	hoch	mittel	mäßig	gering
Natur und Land- schaft	Nationalparke [NLWKN]*	FFH-Gebiete [NLWKN]	Landschaftsschutzge- biete (LSG) [NLWKN]	Für die Fauna wert- volle Bereiche [NLWKN]	Flächen ohne Schutz- status und ohne be- sondere Schutzwür- digkeit für Natur und Landschaft
		Naturschutzgebiete (NSG) [NLWKN]	Naturdenkmale [NLWKN]	Vorbehaltsgebiet Na- tur und Landschaft [RROP]	
		Vorranggebiet Natur und Landschaft [RROP]	Trinkwasserschutzge- biete: Schutzzone I und II [NLWKN]	Trinkwasserschutz- gebiete: Schutzzone III [NLWKN]	
		Wald- und Gehölzflä- chen [ATKIS Basis DLM]	Trinkwassergewin- nungsgebiete: Schutzzone I und II [NLWKN]	Trinkwassergewin- nungsgebiete: Schutzzone III [NLWKN]	
		Vorbehaltsgebiete Wald [RROP]	Vorranggebiete Trink- wassergewinnung [LROP/RROP]	Vorranggebiet Hoch- wasserschutz [RROP]	
		Vorranggebiete NA- TURA 2000	Geschützte Land- schaftsbestandteile [NLWKN]	Überschwemmungs- gebiete [NLWKN]	
		Geschützte Feucht- gebiete internationa- ler Bedeutung (FiB) [Ramsar-Konvention]*	Vorranggebiet Bio- topverbund [LROP/RROP]		
		Biosphärenreservate [NLWKN]*	Vorranggebiet Grün- landbewirtschaf- tung, -pflege		



			und -entwicklung [RROP]		
			Naturparke [NLWKN]**		
Untersuchungs- kriterien	RWK V	RWK IV	RWK III	RWK II	RWK I
	sehr hoch	hoch	mittel	mäßig	gering
Avifauna	Europäische Vogel- schutzgebiete [NLWKN]	Für Brut- und Gastvö- gel wertvolles Gebiet mit internationaler Bedeu- tung [NLWKN]	Für Brut- und Gastvö- gel wertvolles Gebiet mit landesweiter und regionaler Bedeutung [NLWKN]	Für Brut- und Gastvö- gel wertvolles Gebiet mit lokaler Bedeutung bzw. offenem Status [NLWKN]	Flächen ohne Schutz- status und ohne be- sondere Schutzwür- digkeit für die Avifauna
		IBA-Gebiet (Important Bird Area) [NABU]	500 m- Abstands-puf- fer zu EU-Vogel- schutzgebieten		
Kultur- und sons- tige Sachgüter	Flugplätze [Basis DLM]	Vorranggebiet Kultu- relles Sachgut [RROP]			
	Gedenkstätten [Basis- DLM]				
Sonstige raum- ordnerische Be- lange	Vorranggebiet Sperr- gebiet [LROP/RROP]	Vorranggebiet Wind- energienutzung [RROP]	Vorranggebiet Roh- stoffgewinnung [LROP/RROP]	Vorbehaltsgebiet Rohstoffgewinnung [LROP/RROP]	Vorbehaltsgebiete Landwirtschaft [RROP]
		Windenergieanlagen einschl. 150 m-Ab- standspuffer [Basis- DLM]	Vorranggebiet Abfall- beseitigung/Abfallver- wertung [RROP]		alle anderen Flächen
			Vorranggebiet Torfer- haltung [LROP/RROP]		

2.5 Herleitung der Alternativen

Die Vorhabenträgerin beabsichtigt, die Planung für den Neubau der 380-kV-Freileitung grundsätzlich an der Bestandstrasse zu orientieren. Hierbei kann der Neubau in etwa 80 m Abstand zur Bestandstrasse erfolgen. Werden dabei nur in geringem Maße Raumwiderstände berührt, kann es bei diesem Neubau bleiben. Da es jedoch Bereiche gibt, die sehr hohe und hohe Raumwiderstände aufweisen und die von dem Neubau gequert werden würden, gilt es hier Alternativen zu erarbeiten. Auch kann es sein, dass von dem Neubau viele mittlere Raumwiderstände überspannt würden, die durch andere Alternativen vermieden werden könnten. Die Erstellung der Alternativen dient hier der Umgehung von solchen Konfliktbereichen. Alternativen ergeben jedoch nur Sinn, wenn sich dadurch Konflikte vermeiden lassen, ohne dabei an anderer Stelle neue Konflikte auszulösen, welche die Situation nur geringfügig verbessern. Dafür wird eine Abwägung der verschiedenen Belange gegeneinander durchgeführt. Aufgrund der starken Zersiedelung des UR durch langgezogene „Straßendörfer“ und viele verstreut liegende Gehöfte, ergeben sich häufig Überschneidungen der Bestandstrasse mit 200-m-Puffern der Außenbereichsbebauung. In diesen Fällen ist zu prüfen, ob eine großräumige Alternative erforderlich bzw. möglich ist, die raumordnerische Konflikte löst, ohne an anderer Stelle neue zu erzeugen, oder ob sich die Situation im Verlauf der Bestandstrasse optimieren lässt, indem z. B. der Abstand der geplanten Leitung zum nächsten Wohngebäude erhöht und die Wohnumfeldqualität dadurch verbessert wird. Von dieser Abwägung ausgenommen sind Verletzungen von Zielen der Raumordnung, wie z. B. die 400-m-Puffer der Innenbereichsbebauung, die in jedem Fall zu beachten sind (ROG § 4). Das Auslösen neuer Konflikte auf Ebene von raumordnerischen Grundsätzen zur Lösung einer Zielverletzung ist in diesen Fällen zu tolerieren und zu betrachten.

Darüber hinaus sind Hinweise und Anregungen der betroffenen Kreise und Gemeinden eingeflossen. Da es sich bei dem Vorhaben um einen Neubau handelt ist der Raum um die Bestandsleitung im Wesentlichen bereits „raumgeordnet“ und der Neubau kann nach Sichtung der vorliegenden Datengrundlage und einer ersten Einschätzung für die meisten Streckenabschnitte wie geplant im bestehenden Trassenkorridor umgesetzt werden. Nur wenige Bereiche lassen sich nicht im Bestand neu errichten, sodass hier kleinräumige Abweichungen nötig sind, um Ziele der Raumordnung nicht zu verletzen. Diese Bereiche sind bereits im Vorhinein mit den betroffenen Gemeinden besprochen worden, um Lösungen zu erarbeiten, die raumordnerisch umsetzbar und im Interesse der betroffenen Gemeinden sind. Im folgenden Kapitel werden diese Bereiche beschrieben und mögliche Alternativen genannt.

2.5.1 Alternative Trassenführungen

A01: Bekhausen – Bündelung mit geplanter BAB 20

Die geplante BAB 20 soll im Süden von Bekhausen in Ost-West-Richtung verlaufen. Östlich des Seeparks Lehe verläuft sie in südliche Richtung, östlich von Südbollenhagen ist der Verlauf in nordöstliche Richtung geplant. Im Südwesten von Bekhausen ist ein Autobahnkreuz mit der BAB 29 vorgesehen. Um zu vermeiden, dass Anwohner/Nutzer dieses Bereiches von dem geplanten Verlauf der BAB 20 im Süden und der geplanten Stromtrasse im Norden beeinträchtigt werden, wäre eine Bündelung der BAB mit der Stromtrasse möglich. Dabei müsste die gesetzlich festgelegte Abstandsregelung der Freileitung zu Autobahnen nach § 9 FStrG eingehalten werden. Diese betragen 40 m (Anbauverbotszone) bzw. 100 m (Anbaubeschränkungszone). Eine Bündelung mit der BAB wäre möglich innerhalb des Bereiches zwischen dem Seepark Lehe westlich von Bekhausen und Lehmdermoor über eine Strecke von etwa 6,5 km. Durch den alternativen Korridor würden Raumwiderstände der Klasse IV oder geringer gequert (vgl. Tab. 7).

Tab. 7: Raumwiderstände im alternativen Trassenkorridor A01.

Raumwiderstand	Klasse	Mögliches Ausweichen bei Feintrassierung
Wald- und Gehölzflächen (Basis-DLM)	IV	Ja
Vorbehaltsgebiet Erholung	III	Nein
Puffer von Wohnbebauung im Außenbereich	III	Nein
Vorbehaltsgebiet Natur und Landschaft	II	Nein
Vorbehaltsgebiet Hochwasserschutz	I	Nein
Vorbehaltsgebiet Trinkwassergewinnung	I	Nein
Vorbehaltsgebiet Grünlandbewirtschaftung, -pflege und -entwicklung	I	Nein
Flächen ohne aktuelle raumordnerische Einstufung	I	ja

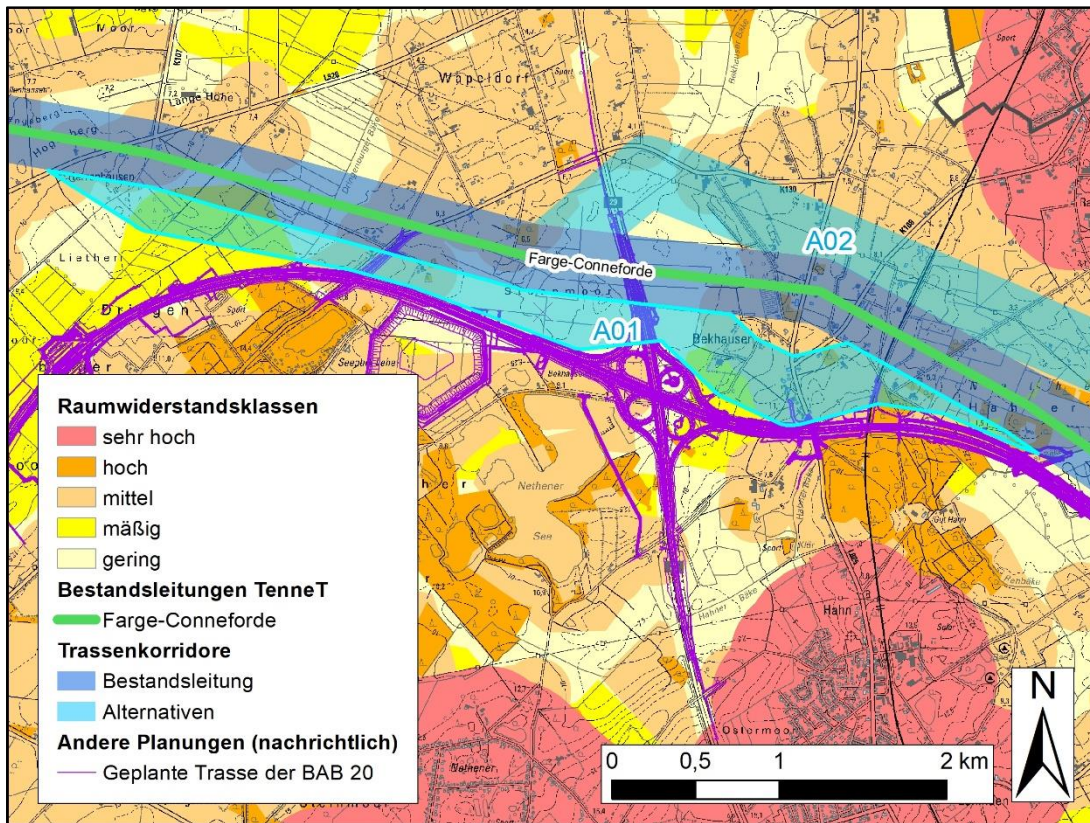


Abb. 9: Alternativer Trassenkorridor A01 im Bereich Bekhausen (Bündelung BAB 20).

A02: Bekhausen – Bündelung mit 110-kv-Leitung

Eine andere Alternative für die Reduzierung der Beeinträchtigungen im Bereich Bekhausen ist die Verlegung der Leitung um ca. 300 m in nördliche Richtung, um hier mit der vorhandenen 110-kv-Leitung zu bündeln und parallel zu dieser zu verlaufen oder sie auf einer Strecke von bis zu ca. 4,6 km bis Lehmdersbrook mitzunehmen. Auf diese Weise ließe sich die Belastung des Raumes durch Stromtrassen insgesamt reduzieren. Die Anwohner wären nicht mehr einer Situation ausgesetzt, in der sie sowohl im Süden als auch im Norden durch Freileitungen beeinträchtigt werden. In diesem Bereich würden RWK der Stufe IV und geringer gequert (vgl. Tab. 8). Die Alternative A02 mündet in die im Folgenden beschriebene Alternative A03.

Aus den o. g. Gründen drängt sich diese Alternative auf, da alle anderen Optionen eindeutig intensivere Konflikte erwarten lassen und damit weniger raum- und umweltverträglich sind.

Tab. 8: Raumwiderstände im alternativen Trassenkorridor A02.

Raumwiderstand	Klasse	Mögliches Ausweichen bei Feintrassierung
Wald- und Gehölzflächen (Basis-DLM)	IV	Ja
Siedlungsfreiflächen	IV	Ja
Vorbehaltsgebiet Erholung	III	Nein
200 m-Puffer von Wohnbebauung im Außenbereich	III	Nein
Geschützte Landschaftsbestandteile	III	Ja
Vorranggebiet Rohstoffgewinnung	III	Ja
Vorranggebiet Torferhaltung	III	Nein
Vorbehaltsgebiet Natur und Landschaft	II	Nein
Vorbehaltsgebiet Grünlandbewirtschaftung, -pflege und -entwicklung	I	Nein
Vorbehaltsgebiet Hochwasserschutz	I	Nein
Vorbehaltsgebiet Trinkwassergewinnung	I	Nein

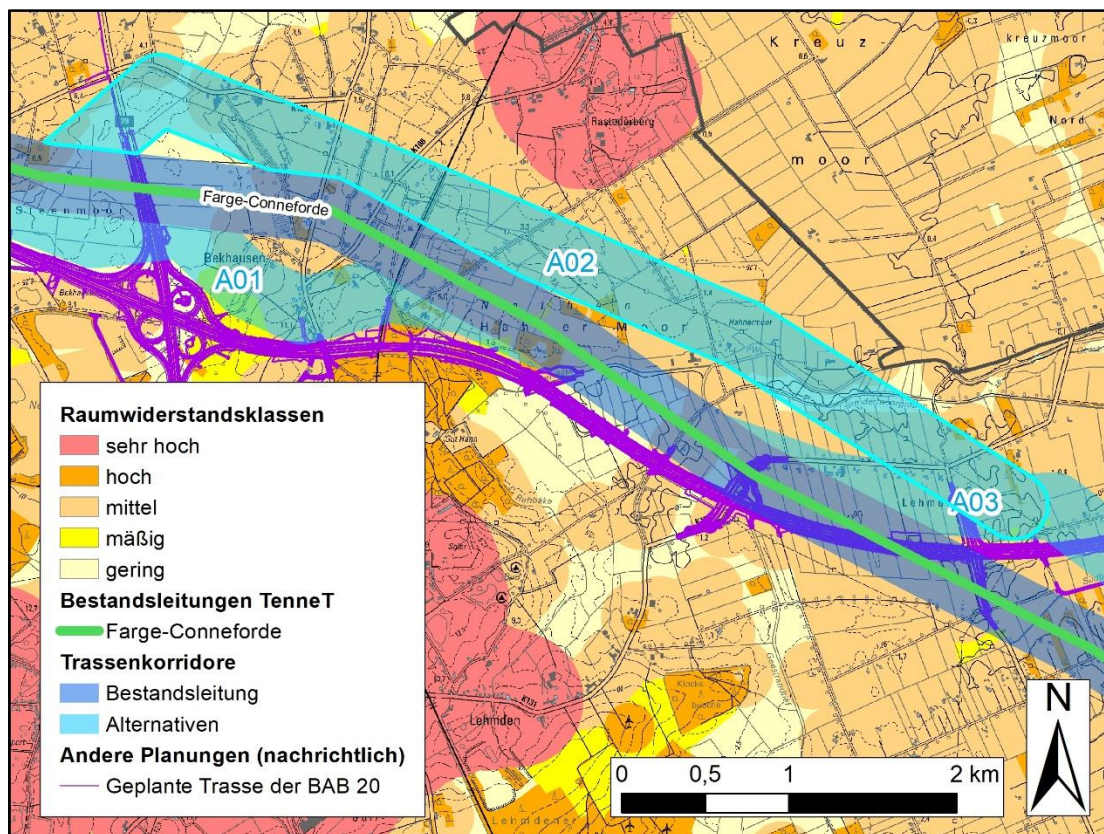


Abb. 10: Alternativer Trassenkorridor A02 im Bereich Bekhausen (Bündelung 110-kV-Leitung)



A03: Lehmdermoor

Die Bestandsleitung verläuft im Bereich „An der Südbäke“ an der Delfshauser Str. mit einem Abstand von weniger als 100 m zu Wohngebäuden im Außenbereich. Um diesbezüglich eine Verbesserung herbeizuführen, schwenkt Alternative A03 südlich von Lehmdermoor nach Osten und verläuft parallel zur geplanten BAB 20. Nach etwa 1 km biegt sie südlich ab und erreicht nach weiteren 1,5 km erneut den Bestandskorridor westlich von Delfshausen. Es würden RWK der Stufe IV und geringer gequert (vgl. Tab. 9). Da alle anderen Optionen in diesem Bereich eindeutig intensivere Konflikte erwarten lassen und damit weniger raum- und umweltverträglich sind, drängt sich hier Alternative A03 auf.

Tab. 9: Raumwiderstände im alternativen Trassenkorridor A03.

Raumwiderstand	Klasse	Mögliches Ausweichen bei Feintrassierung
Wald- und Gehölzflächen (Basis-DLM)	IV	Ja
Vorranggebiet Torferhaltung	III	Nein
Vorbehaltsgebiet Erholung	III	Nein
Puffer von Wohnbebauung im Außenbereich	III	Nein
Vorbehaltsgebiet Natur und Landschaft	II	Nein
Flächen ohne aktuelle raumordnerische Einstufung	I	Nein

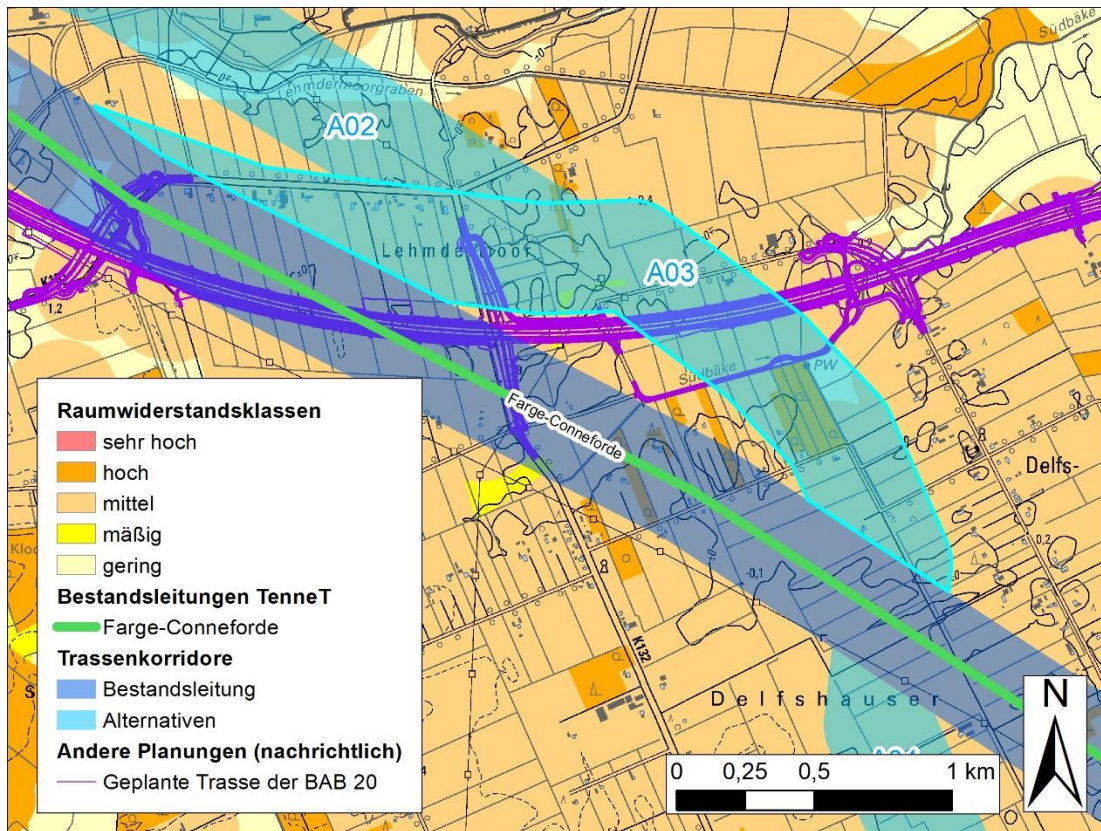


Abb. 11: Alternativer Trassenkorridor A03 im Bereich Lehmdermoor.

A04: Delfshausen

Westlich von Delfshausen ergibt sich die Notwendigkeit einer alternativen Trassenführung durch z. T. sehr geringe Abstände der Bestandsleitung zu Wohngebäuden im Außenbereich, v. a. im Bereich der Dörpstraat. Zur Verbesserung der Wohnumfeldqualität wäre ein alternativer Trassenkorridor wie in Abb. 12 dargestellt möglich. Durch ihn ließen sich die Abstände zu einzelnen Wohngebäuden erhöhen. Durch den alternativen Trassenkorridor A04 werden Raumwiderstände der Klasse IV oder kleiner berührt (vgl. Tab. 9).

Tab. 10: Raumwiderstände im alternativen Trassenkorridor A04

Raumwiderstand	Klasse	Mögliches Ausweichen bei Feintrassierung
Wald- und Gehölzflächen (Basis-DLM)	IV	Ja
Vorranggebiet Torferhaltung	III	Nein
Vorranggebiet Rohstoffgewinnung	III	Nein
Vorbehaltsgebiet Erholung	III	Nein
200-m-Puffer von Wohnbebauung im Außenbereich	III	Nein
Für Brut- und Gastvögel wertvolle Bereiche - Status offen [NLWKN]	II	Nein
Vorbehaltsgebiet Natur und Landschaft	II	Nein
Vorbehaltsgebiet Grünlandbewirtschaftung, -entwicklung und -pflege	I	Nein
Flächen ohne aktuelle raumordnerische Einstufung	I	Nein

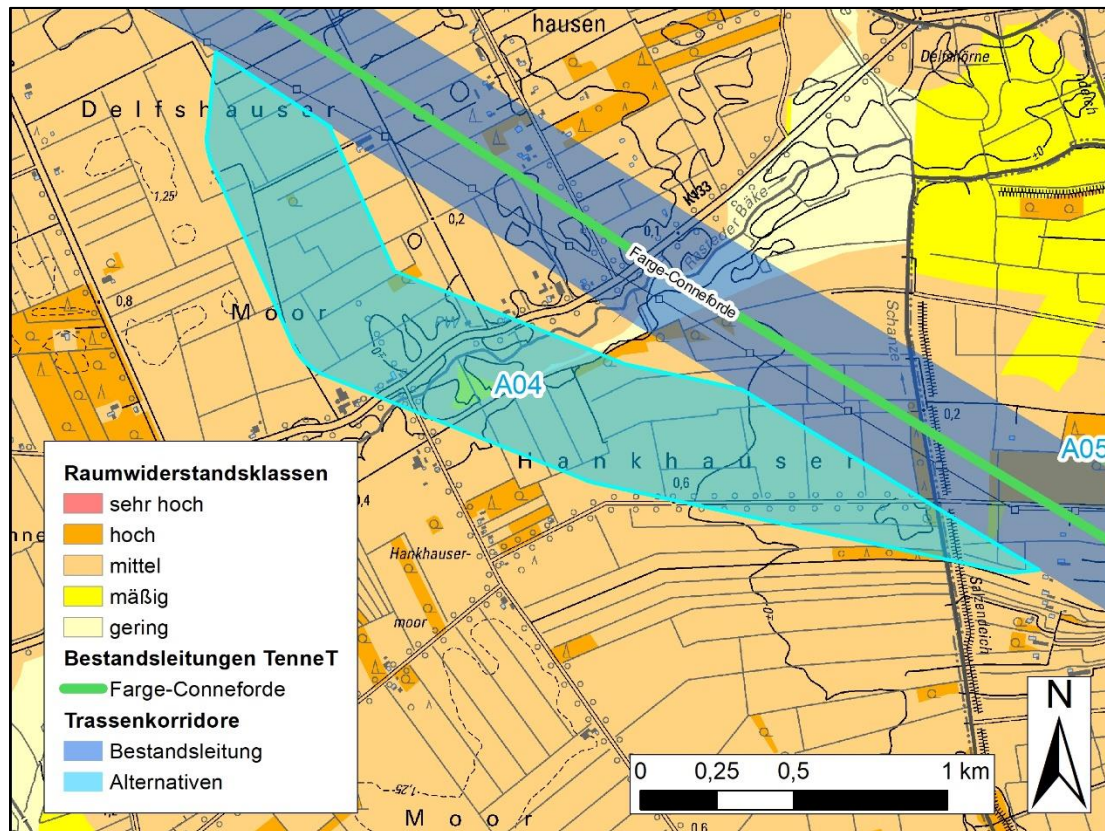


Abb. 12: Alternativer Trassenkorridor A04 im Bereich Delfshausen.

Alternativer Korridor 05: Großenmeer

Im Bereich Großenmeer quert die Bestandstrasse auf ca. 1,1 km Länge den 400-m-Abstandspuffer zu Wohngebäuden im Innenbereich. Ein Gewerbegebiet wird zudem überspannt. Durch eine Verlegung der geplanten Leitung nach Norden könnte der Abstand von 400 m zu Wohngebäuden des Innenbereichs eingehalten werden. Die Leitung wird so geplant, dass sie nördlich mit der hier verlaufenden Bahnstromleitung auf ca. 3,8 km parallel verläuft, um dem Bündelungsgebot Rechnung zu tragen. Bei der Wiedereinbindung in den Verlauf der Bestandstrasse wird der Abstand zum östlichen Siedlungsrand von Großenmeer so dimensioniert, dass die bauliche Weiterentwicklung der Ortschaft nicht behindert wird. Die höchste RWK, die durch den alternativen Korridor berührt wird, ist die RWK V. In Tab. 11 ist dargestellt, welche Belange der Raumordnung durch diesen möglichen Alternativkorridor berührt werden.

Tab. 11: Raumwiderstände im alternativen Trassenkorridor A05.

Raumwiderstand	Klasse	Mögliches Ausweichen bei Feintrassierung
400 m- Puffer von Wohnbebauung im Innenbereich	V	Ja
Wald- und Gehölzflächen (Basis-DLM)	IV	Ja
Vorranggebiet Natur und Landschaft	IV	Ja
Vorbehaltsgebiet Erholung	III	Nein
Vorranggebiet Torferhaltung	III	Nein
Vorranggebiet Biotopverbund	III	Nein
Puffer von Wohnbebauung im Außenbereich	III	Nein
Für Brut- und Gastvögel wertvolle Bereiche - Status offen [NLWKN]	II	Nein
Vorbehaltsgebiet Natur und Landschaft	II	Nein
Vorbehaltsgebiet Landwirtschaft	I	Nein

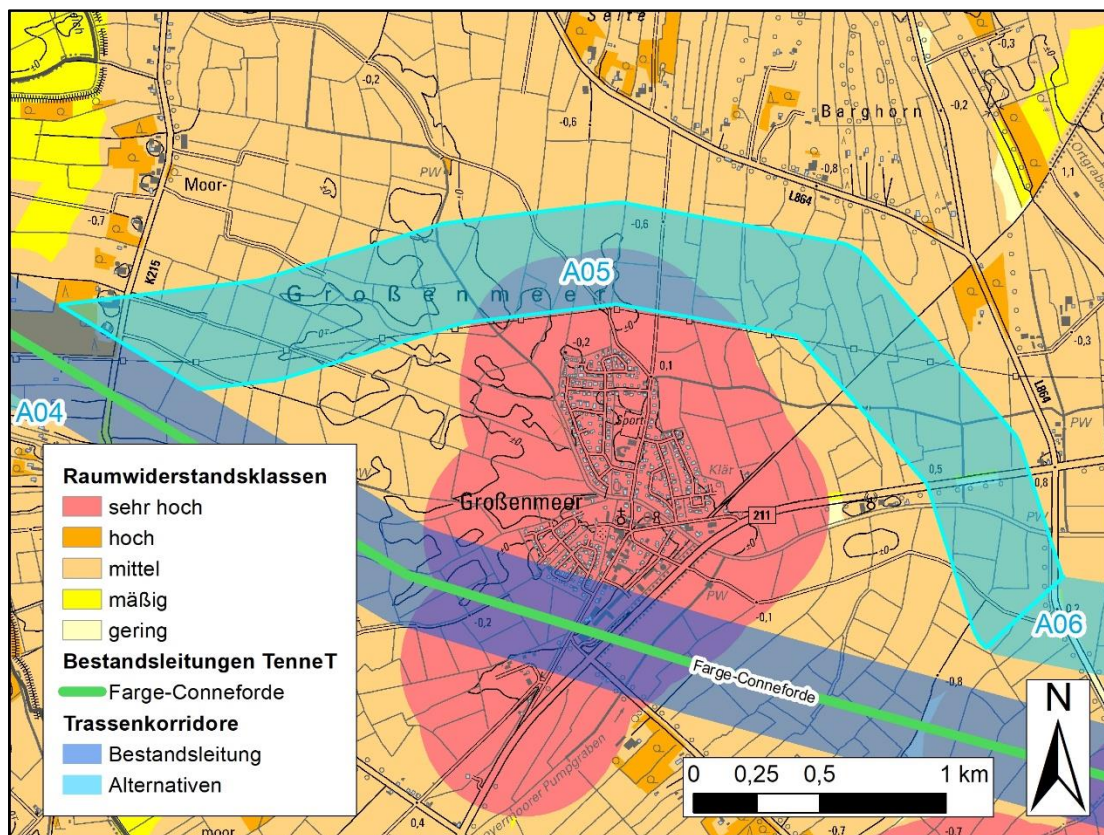


Abb. 13: Alternativer Trassenkorridor A05 im Bereich Großenmeer.

A06: Neuenbrok/Niederhörne

Alternative A06 ist die östliche Fortführung der Alternative A05. Die Bestandstrasse verläuft über etwa 2 km durch die Innenbereichspuffer der Siedlungen Neuenbrok/Niederhörne. Bei einem nördlicheren Verlauf der geplanten Leitung könnte diese außerhalb des 400-m-Puffers errichtet werden. Zudem könnte hier der Verlauf so gewählt werden, dass eine Bündelung mit der 110-kV-Leitung als Parallelführung entsteht.

Tab. 12: Raumwiderstände im alternativen Trassenkorridor A06.

Raumwiderstand	Klasse	Mögliches Ausweichen bei Feintrassierung
Puffer von Wohnbebauung im Außenbereich	III	Ja
Vorranggebiet Grünlandbewirtschaftung, -entwicklung und -pflege	III	Nein
Vorbehaltsgebiet Erholung	III	Nein
Vorbehaltsgebiet Natur und Landschaft	II	Nein
Für Brut- und Gastvögel wertvolle Bereiche - Status offen [NLWKN]	II	Nein

Raumwiderstand	Klasse	Mögliches Ausweichen bei Feintrassierung
Vorbehaltsgebiet Grünlandbewirtschaftung, -pflege und -entwicklung	I	Nein
Vorbehaltsgebiet Landwirtschaft	I	Nein
Flächen ohne aktuelle raumordnerische Einstufung	I	Ja

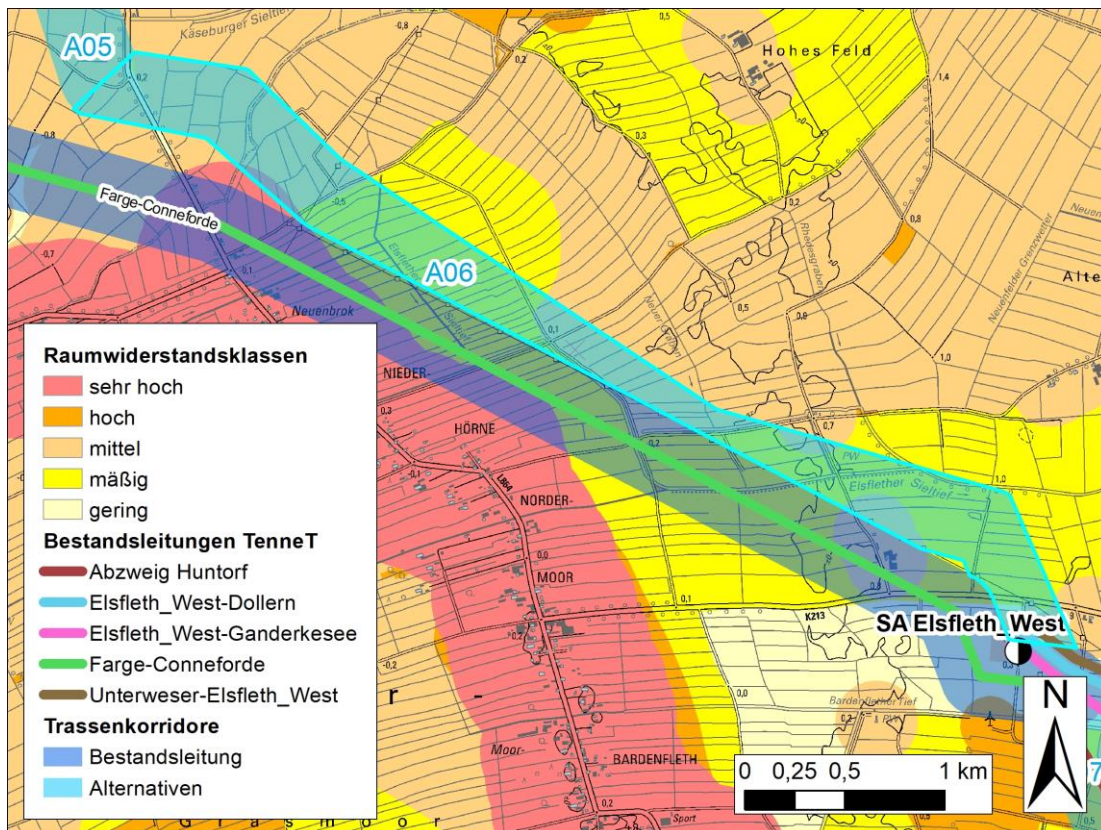


Abb. 14: Alternativer Trassenkorridor A06 im Bereich Niederhörne.

A07: Abzweig Huntorf

Alternative A07 verläuft über etwa 5,8 km von der Schaltanlage Elsfleth_West zum Kraftwerk Huntorf. Durch eine leichte Verlagerung der Leitung nach Westen kann im Vergleich zur Bestandstrasse der Abstand zu den vorhandenen Hofstellen erhöht werden. Dabei werden Flächen der RWK IV und niedriger berührt (vgl. Tab. 13). Es ergeben sich allerdings keine neuen Konflikte im Vergleich zur Bestandstrasse.

Tab. 13: Raumwiderstände im alternativen Trassenkorridor A07.

Raumwiderstand	Klasse	Mögliches Ausweichen bei Feintrassierung
150-m-Puffer Windenergieanlagen	IV	Ja
Vorranggebiet Windenergienutzung	IV	Nein

Raumwiderstand	Klasse	Mögliches Ausweichen bei Feintrassierung
Vorranggebiet Natur und Landschaft	IV	Nein
Vorranggebiet Grünlandbewirtschaftung, -pflege und -entwicklung	III	Ja
Puffer von Wohnbebauung im Außenbereich	III	Ja
Für Gastvögel bedeutsame Bereiche - landesweite Bedeutung [NLWKN]	III	Nein
Für Brutvögel bedeutsame Bereiche – Status offen [NLWKN]	II	Nein
Vorbehaltsgebiet Landwirtschaft auf Grund hohen Ertragspotenzials	I	Nein
Flächen ohne aktuelle raumordnerische Einstufung	I	Ja

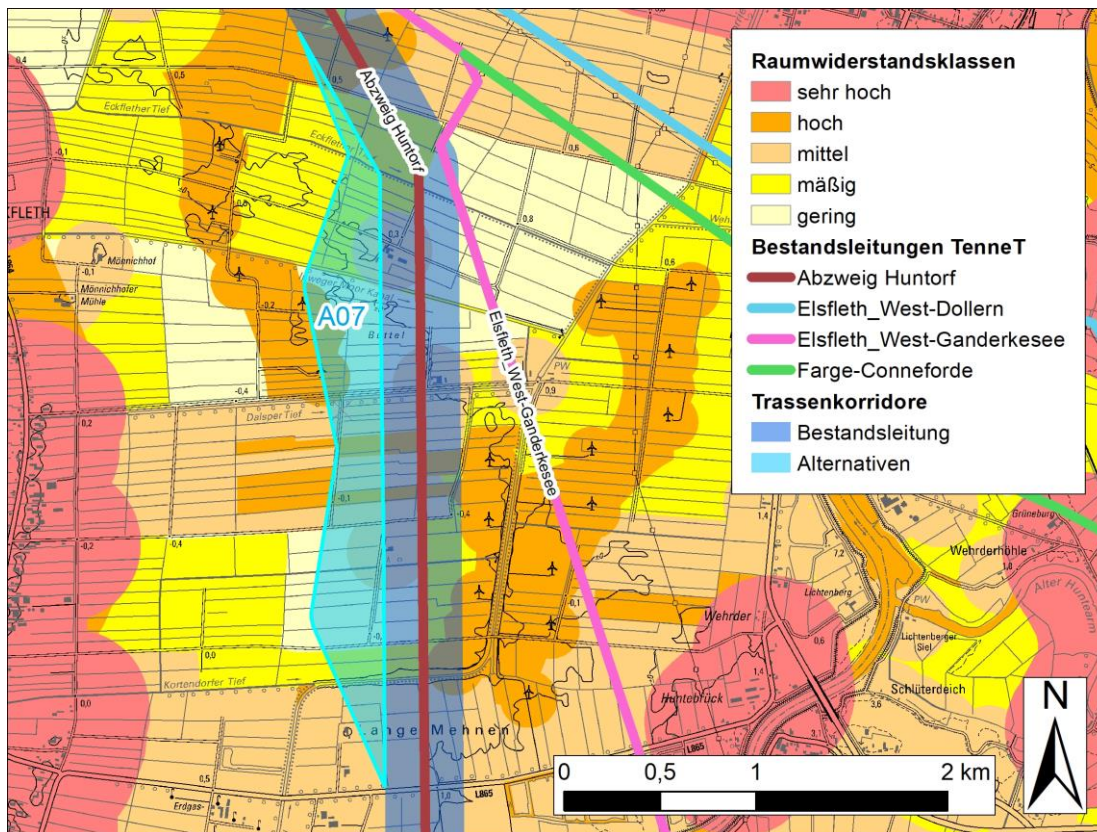


Abb. 15: Alternativer Trassenkorridor A07 im Bereich Huntorf

2.5.2 Kleinräumige Trassenanpassungen im Bestandskorridor

Neben den oben beschriebenen kleinräumigen Alternativen, ergibt sich in einigen Bereichen die Möglichkeit, durch eine Trassenoptimierung die Abstände zu Wohngebäuden im Außenbereich zu erhöhen und so die Wohnumfeldqualität zu verbessern, ohne

den Bestandskorridor zu verlassen. Dies sind die Bereiche bei Hullenhausen, Herrenhausen, Wapeldorf und Lehmdermoor. Die Planung der exakten Vorgehensweise wird in nachfolgenden Verfahren festgelegt.

3 Untersuchungsinhalte für das Raumordnungsverfahren – Vorschlag

In Kapitel 1.1.3 wurde ausgeführt, dass die Anlagen im Suchraum Ovelgönne/Rastede/Westerstede/Wiefelstede nicht Gegenstand der vorliegenden 380-kV-Freileitungsplanung sind. Weiterhin wurde in Kapitel 1.1.2 erläutert, dass die Erweiterungen des Umspannwerks Conneforde und der Schaltanlage Elsfleth_West unmittelbar mit der Freileitungsplanung im Zusammenhang stehen, hier jedoch durch Bundesrecht die bestehenden Anlagen verbindlich vorgegeben sind, so dass mangels ernsthaft in Betracht kommender Standortalternativen eine Einbeziehung dieser Anlagen in ein Raumordnungsverfahren ausgeschlossen. Letztlich wurde in Kapitel 1.3 dargelegt, dass von Seiten der Vorhabenträgerin auch für die Freileitung kein Erfordernis für eine intensive raumordnerische Abstimmung in einem Raumordnungsverfahren gesehen wird. Da über die Erforderlichkeit eines Raumordnungsverfahrens durch das Amt für regionale Landesentwicklung Weser-Ems als zuständige Landesplanungsbehörde erst nach der Video-/Telefonkonferenz entschieden wird, werden im folgenden Vorschläge für die Antragsunterlagen eines Raumordnungsverfahrens vorgelegt, wenn ein solches durch die zuständige Landesplanungsbehörde als erforderlich erklärt wird.

Für die Beschreibung und Betrachtung der raumordnerischen und umweltfachlichen Belange der Trassenalternativen sind unterschiedlich große Untersuchungszoneen vorgesehen, die unter den jeweils von den Vorhabenwirkungen betroffenen naturräumlichen Bedingungen differenziert abzugrenzen sind. Die schutzgutbezogene Zonierung wird in Abb. 16 schematisch dargestellt.

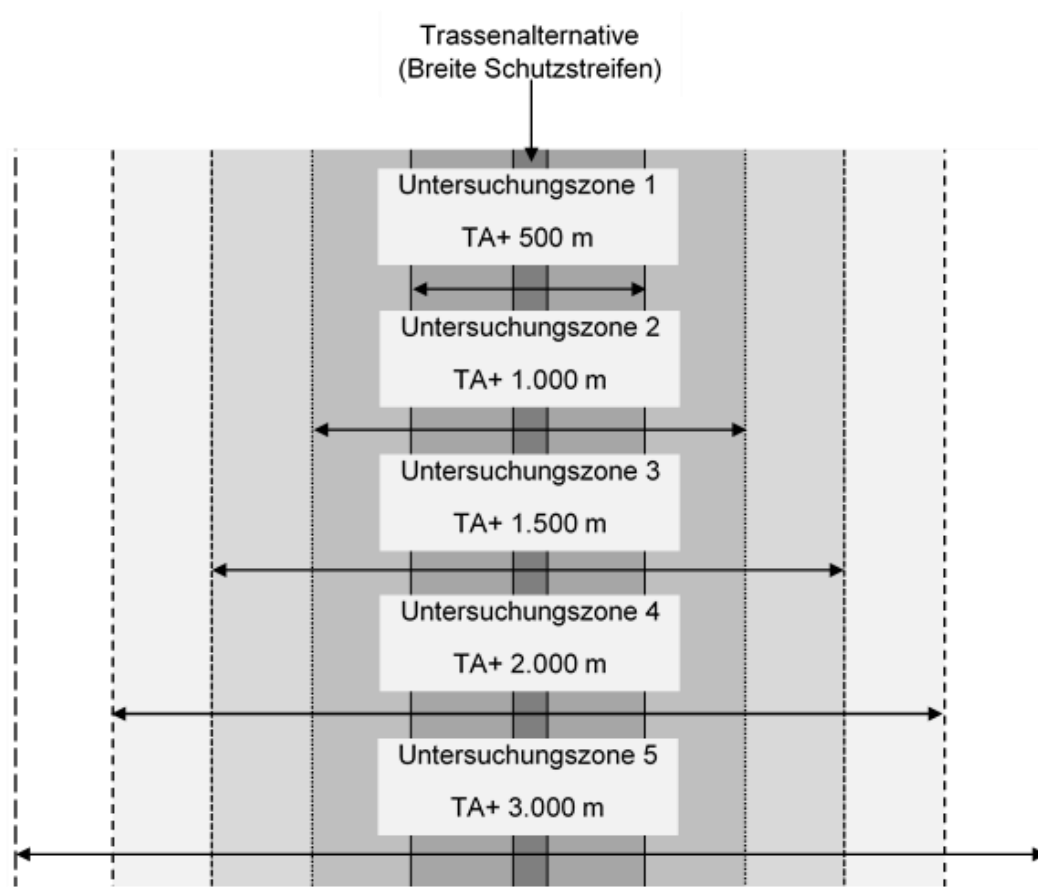


Abb. 16: Schemaskizze der schutzbezogenen Zonierung

3.1 Untersuchung zur Raumverträglichkeitsstudie (RVS)

3.1.1 Arbeitsschritte und Methoden

Im ROV wird insbesondere überprüft, ob die Planung der Vorhabenträgerin mit den Erfordernissen der Raumordnung übereinstimmt und wie sie mit anderen raumbedeutsamen Planungen und Maßnahmen unter raumordnerischen Gesichtspunkten abgestimmt werden kann (vgl. § 15 Abs. 1 Satz 2 ROG). Die Prüfung der Raumverträglichkeit bezieht sich dabei auf die von der Vorhabenträgerin untersuchten Trassenalternativen für die neue 380-kV-Freileitung. Der gewählte Betrachtungsmaßstab ist dabei i. d. R. 1: 25.000.

Bei der Prüfung der Übereinstimmung der Planung mit den Erfordernissen der Raumordnung sind folgende Vorgaben zu berücksichtigen:

- Landes-Raumordnungsprogramm (LROP)
 - LROP Niedersachsen (2017)
- Regionale Raumordnungsprogramme (RROP) der berührten Landkreise (r= 5 km)
 - RROP LK Friesland (2020)
 - RROP LK Ammerland (1996)
 - RROP LK Wesermarsch (2019)
- der LK Ammerland gab 2017 bekannt, dass das RROP neu aufgestellt werden soll, bisher liegt dieses noch nicht vor. Auch der LK Oldenburg gab, jedoch 2011, bekannt, dass das RROP neu aufgestellt werden soll, bisher liegt dieses noch nicht vor.
- in Aufstellung befindliche Änderung des LROP Niedersachsen, Beteiligungsverfahren zum Entwurf einer Änderungsverordnung 2021

In Bezug auf die Raumverträglichkeit mit sonstigen raumbedeutsamen Planungen und Vorhaben sind darüber hinaus zu berücksichtigen:

- die Bauleitplanung der berührten Städte und Gemeinden
- sonstige raumbedeutsame Planungen, soweit sie als verfestigte Planungen eine Beurteilung der Vereinbarkeit ermöglichen

Für die Beurteilung der Raumverträglichkeit der geplanten 380-kV-Leitung sind insbesondere mögliche Überlagerungen mit Gebieten zu betrachten, die für bestimmte raumbedeutsame Funktionen oder Nutzungen festgelegt sind. Dabei ist zu unterscheiden zwischen:

- Vorranggebieten, in denen andere raumbedeutsame Funktionen oder Nutzungen ausgeschlossen sind, soweit diese mit den vorrangigen Funktionen, Nutzungen oder Zielen der Raumordnung nicht vereinbar sind
- Vorbehaltsgebieten, in denen bestimmte raumbedeutsame Funktionen oder Nutzungen bei der Abwägung mit konkurrierenden raumbedeutsamen Nutzungen besonderes Gewicht beizumessen ist

Neben den zeichnerisch festgelegten Zielen und Grundsätzen der Raumordnung muss die Planung für die neue 380-kV-Leitung auch die vorhabenrelevanten textlichen Ziele und Grundsätze der Raumordnung beachten bzw. berücksichtigen. Eine zusammenfassende Darstellung der raumordnerischen Belange auf Basis unterschiedlich großer Untersuchungsräume bzw. Zonen erfolgt in Kapitel 3.3 zusammen mit den umweltfachlichen Belangen.

3.1.2 Siedlungsstruktur

Tab. 14: RVS: Siedlungsstruktur

Siedlungsstruktur
Untersuchungsraum: - Untersuchungszone 2: 1.000 m – Untersuchungsraum beidseits der Trassenalternativen
Bestandserfassung und -darstellung: - Beschreibung der Siedlungsstruktur u. a. mit Angaben zu Einrichtungen des Gemeinbedarfs, zu Industrie und Gewerbeflächen und Bereichen mit Sondernutzung - Beschreibung der Vorrang- und Vorbehaltsgebiete Siedlungsentwicklung, Vorranggebiete Zentrales Siedlungsgebiet - Standort für die Sicherung und Entwicklung von Wohnstätten - Standort für die Sicherung und Entwicklung von Arbeitsstätten - Vorranggebiet industrielle Anlagen und Gewerbe - Industrie- und Gewerbeflächen - Einrichtungen für den Gemeinbedarf / Sondernutzungen - textliche Festlegungen
Datengrundlagen: - Amtliches Liegenschaftskatasterinformationssystem (ALKIS-Daten), LGLN (2021): Digitales Basis-Landschaftsmodell (Basis-DLM) - Luftbilder - Flächennutzungspläne / Bebauungspläne / Satzungen gem. § 34 Abs. 4 und § 35 Abs. 6 Baugesetzbuch (BauGB) (Auswertung erfolgt im Rahmen der Raumverträglichkeitsstudie) - Regionale Raumordnungsprogramme (RROP) und RROP-Entwürfe - Landes-Raumordnungsprogramm Niedersachsen (LROP), einschl. Änderungsentwurf
Auswirkungsprognose: - Beeinträchtigung des Wohnumfeldes, wenn Abstandsvorgaben nach LROP nicht eingehalten werden können - Beeinträchtigung der Siedlungsentwicklung und von Industrie- und Gewerbegebieten, wenn Vorranggebiete oder siedlungsnahe Potenzialflächen der Siedlungsentwicklung durchquert oder angenähert werden und es zu einer Einschränkung von bauleitplanerischen Ausweisungen kommen kann. - Beeinträchtigung von Industrie- und Gewerbegebieten (visuelle Auswirkungen, Beschränkung von Erweiterungs-/Nutzungsmöglichkeiten) - Beeinträchtigung von Infrastruktureinrichtungen, wie Schulen, Krankenhäusern, Pflegeeinrichtungen, wenn Abstandsvorgaben nach LROP nicht eingehalten werden können
Gesonderter Darstellungsmaßstab:

Siedlungsstruktur
- Im Bereich von Engstellen ergänzende Kartendarstellungen im Maßstab 1: 5.000, unter Angabe der Abstände zwischen trassennahen Wohngebäuden (Außenkante) und Trassenachse

3.1.3 Freiraumstruktur und Freiraumnutzungen

Tab. 15: RVS: Freiraumstruktur und Freiraumnutzung

Freiraumstruktur und Freiraumnutzungen
Untersuchungsraum: - Untersuchungszone 1: Trassenalternativen + 500 m beidseits
Bestandserfassung und -darstellung: - Vorranggebiete Freiraumfunktionen - Vorrang- und Vorbehaltsgebiete ruhige Erholung in Natur und Landschaft, Vorrang- und Vorbehaltsgebiete landschaftsbezogener Erholung - Vorranggebiete infrastrukturbezogene Erholung - Standort mit der besonderen Entwicklungsaufgabe Tourismus - Standort mit der besonderen Entwicklungsaufgabe Erholung - Vorranggebiet regional bedeutsame Sportanlage - Vorranggebiet regional bedeutsamer Wanderweg - Vorranggebiet Tourismusschwerpunkt - Weitere, nicht raumordnerisch festgelegte Standorte zur Erholung wie z. B. Sport- und Freizeitanlagen, Grünflächen - Textliche Festlegungen
Datengrundlagen: - Amtliches Topographisch-Kartographisches Informationssystem (ATKIS-Daten), LGLN (2021): Digitales Basis-Landschaftsmodell - Regionale Raumordnungsprogramme (RROP) und RROP-Entwürfe - Landes-Raumordnungsprogramm Niedersachsen (LROP), einschl. Änderungsentwurf
Auswirkungsprognose: - Beeinträchtigung der Erholungsfunktion von zugehörigen Vorrang- und Vorbehaltsgebieten durch technische Überprägung und optische Zerschneidungswirkung - Beeinträchtigung von Freiraumfunktionen in den zugehörigen Vorranggebieten - Beeinträchtigung der Erholungsfunktion durch technische Überprägung des Landschaftsbildes im Umgebungsbereich von Einrichtungen der touristischen Infrastruktur

3.1.4 Natur und Landschaft

Tab. 16: RVS: Natur und Landschaft

Natur und Landschaft
Untersuchungsraum: - Untersuchungszone 1: Trassenalternativen + 500 m beidseits
Bestandserfassung und -darstellung: - Vorrang- und vorbehaltsgebiete Biotopverbund - Vorrang- und Vorbehaltsgebiete Natur und Landschaft - Vorranggebiet Verbesserung der Landschaftsstruktur und des Naturhaushaltes

- Vorranggebiete NATURA 2000 - Textliche Festlegungen
Datengrundlagen: - Amtliches Topographisch-Kartographisches Informationssystem (ATKIS-Daten), LGLN (2021): Digitales Basis-Landschaftsmodell - Regionale Raumordnungsprogramme (RROP) und RROP-Entwürfe - Landes-Raumordnungsprogramm Niedersachsen (LROP), einschl. Änderungsentwurf
Auswirkungsprognose: - Beeinträchtigung vorrangig gesicherter Funktionen und Nutzungen von Natur und Landschaft, hier u. a. die Biotopfunktion für vorhabensensible Vogelarten; Flächenentzug durch Maststandorte - Beeinträchtigung des Landschaftsbildes bei Querung von Landschaftsschutzgebieten

3.1.5 Land-, Forst- und Rohstoffwirtschaft

Tab. 17: RVS: Land-, Forst- und Rohstoffwirtschaft

Land-, Forst- und Rohstoffwirtschaft
Untersuchungsraum: - Untersuchungszone 1: Trassenalternativen + 500 m beidseits
Bestandserfassung und -darstellung: - Vorbehaltsgebiete Landwirtschaft - Vorranggebiete Grünlandbewirtschaftung, -pflege und -entwicklung - Waldflächen, Vorbehaltsgebiete Wald, Vorbehaltsgebiete Vergrößerung des Waldanteils - Vorrang- und Vorbehaltsgebiete Rohstoffgewinnung - Textliche Festlegungen
Datengrundlagen: - Amtliches Topographisch-Kartographisches Informationssystem (ATKIS-Daten), LGLN (2021): Digitales Basis-Landschaftsmodell - Luftbilder - Regionale Raumordnungsprogramme (RROP) und RROP-Entwürfe - Landes-Raumordnungsprogramm Niedersachsen (LROP), einschl. Änderungsentwurf - Waldinventurdaten der Forstabteilungen der Landwirtschaftskammer
Auswirkungsprognose: - Bewirtschaftungsschwernisse für die Landwirtschaft durch Maststandorte - Flächenentzug (Landwirtschaft, Forstwirtschaft) durch Maststandorte - Beeinträchtigungen von Wald durch Schneisenbildung und Aufwuchsbeschränkungen für Gehölze - Einschränkung des Rohstoffabbaus, weil dieser im Bereich der Maststandorte und ggfs. im Schutzbereich der Leiterseile nicht möglich ist

3.1.6 Versorgungsinfrastruktur

Tab. 18: RVS: Versorgungsinfrastruktur

Versorgungsinfrastruktur
Untersuchungsraum: - Untersuchungszone 1: Trassenalternativen + 500 m beidseits
Bestandserfassung und -darstellung: - Vorranggebiet Autobahn - Vorranggebiet Anschlussstelle Autobahn - Vorrang-, Vorbehaltsgebiet Hauptverkehrsstraße - Vorrang-, Vorbehaltsgebiet Bahnhof, Vorranggebiet Haupteisenbahnstrecke - Vorranggebiet Zentrale Kläranlage - Vorranggebiet Energie, Vorranggebiet Leitungstrasse, Vorrang-, Vorbehaltsgebiet UW - Vorranggebiet Abfallbeseitigung/Abfallverwertung - Textliche Festlegungen
Datengrundlagen: - Amtliches Topographisch-Kartographisches Informationssystem (ATKIS-Daten), LGLN (2021): Digitales Basis-Landschaftsmodell - Luftbilder - Regionale Raumordnungsprogramme (RROP) und RROP-Entwürfe - Landes-Raumordnungsprogramm Niedersachsen (LROP), einschl. Änderungsentwurf
Auswirkungsprognose: - Querung von Bestandteilen der Infrastruktur, wie Straßen, Bahnstrecken, sowie Gewässern

3.1.7 Sonstige raumordnerische Belange und raumbedeutsame Nutzungen

Tab. 19: RVS: Sonstige raumordnerische Belange und raumbedeutsame Nutzungen

Sonstige raumordnerische Belange und raumbedeutsame Nutzungen	
Untersuchungsraum:	- Untersuchungszone 1: Trassenalternativen + 500 m beidseits
Bestandserfassung und -darstellung:	- Windkraftanlagen, Vorranggebiete Windenergienutzung, Sondergebiete Windenergienutzung - Vorranggebiete Sperrgebiet - Flughäfen - Vorrang- und Vorbehaltsgebiete Hochwasserschutz - Vorrang- und Vorbehaltsgebiete Trinkwassergewinnung - Vorrang- und Vorbehaltsgebiete Kulturelles Sachgut - Vorranggebiete Torferhaltung - Bau- und Bodendenkmäler - Textliche Festlegungen
Datengrundlagen:	- Amtliches Topographisch-Kartographisches Informationssystem (ATKIS-Daten), LGLN (2021): Digitales Basis-Landschaftsmodell - Luftbilder - Regionale Raumordnungsprogramme (RROP) und RROP-Entwürfe - Landes-Raumordnungsprogramm Niedersachsen (LROP), einschl. Änderungsentwurf - Daten des NLWKN zu Hochwasserschutz und Überschwemmungsgebieten - Daten der Denkmalschutz-Behörden
Auswirkungsprognose:	- Einschränkung der Ausnutzbarkeit von Vorranggebieten Windenergienutzung - Einschränkung der Windkraftnutzung bei Unterschreitung technisch erforderlicher Mindestabstände - Vorranggebiete Sperrgebiet und Flughäfen einschließlich der Bauschutzbereiche sind zwingend zu umgehen - Beeinträchtigung des Hochwasserabflusses durch Masten - Beeinträchtigung des Trinkwassers durch Wasserhaltung oder Stoffeinträge in der Bauphase - Beeinträchtigung des Umgebungsschutzbereiches von Baudenkmälern - Beeinträchtigung von Bodendenkmälern (Maststandorte)

3.2 UVP-Bericht

3.2.1 Arbeitsschritte und Methoden

Die Anforderungen an die von der Vorhabenträgerin zu erstellenden Unterlagen, die für eine im Rahmen des ROVs anzufertigenden UVP-Bericht notwendig sind, sind in §16 i.V.m. § 49 Abs. 1 sowie in Anlage 4 des UVPG festgehalten. Gegenstand der Umweltverträglichkeitsprüfung sind gemäß § 2 Absatz 1 UVPG die Schutzgüter

- Menschen, insbesondere die menschliche Gesundheit,

- Tiere, Pflanzen und die biologische Vielfalt,
- Fläche, Boden, Wasser, Luft, Klima und Landschaft,
- kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter sowie
- die Wechselwirkung zwischen den vorgenannten Schutzgütern

Wesentliche Aufgabe des UVP-Berichts ist es, die Auswirkungen des Vorhabens auf die Schutzgüter nach § 2 Abs. 1 UVPG einschließlich ihrer Wechselwirkungen zu erfassen, zu bewerten und mit einer fachübergreifenden, querschnittsorientierten Betrachtungsweise die zu erwartenden Umweltauswirkungen des Vorhabens aus umweltfachlicher Sicht wertend zusammenzufassen. Darüber hinaus sind Auswirkungen anderer bekannter Vorhaben, die im Zusammenwirken mit dem Vorhaben entstehen können, zu betrachten. Der UVP-Bericht bezieht sich dabei auf die von der Vorhabenträgerin untersuchten Trassenalternativen und strebt die Ermittlung einer im Hinblick auf die umweltfachlichen Belange vorzugswürdigen Trassenalternative an.

Der gewählte Betrachtungsmaßstab für die Beschreibung und Bewertung der Bestandssituation der umweltfachlichen Belange ist i. d. R. 1: 25.000.

Die Bestandsdarstellung betrachtet die Schutzgüter gem. § 2 UVPG, für die umwelt-erhebliche Auswirkungen zu erwarten sind.

Auswirkungen auf die Schutzgüter Boden, Fläche sowie Wasser sind bei einer Freileitung relativ gering und können erst im Detail ermittelt werden, wenn in Folge der Feintrassierung Maststandorte, Baufelder und Zuwegungen linienscharf festgelegt sind. Es erfolgt zu den einzelnen Trassenalternativen lediglich eine Angabe zur Querungslänge seltener und schützenswerter Böden. Ist erkennbar, dass längere Trassenabschnitte durchgehend durch entsprechende Böden verlaufen, wird dieser Belang in den Alternativenvergleich eingestellt, da hiermit die Spielräume für kleinräumige Maststandort-Optimierungen sinken. Die Betrachtung des Schutzguts „Wasser“ beschränkt sich im Raumordnungsverfahren auf die Vermeidung von Trassenführungen durch oder in unmittelbarer räumlicher Nähe zu Schutzzonen I von Trinkwasserschutzgebieten

Die Erstellung des UVP-Berichts beinhaltet die Ermittlung und Beschreibung von Werten und Funktionen des Raumes und seiner Bestandteile sowie eine Bewertung der Schutzgüter und Schutzgutfunktionen im Hinblick auf ihre Bedeutung für den Naturhaushalt und ihre Empfindlichkeit gegenüber den zu erwartenden Wirkfaktoren. Zusätzlich dazu werden eine Auswirkungsprognose und ein Alternativenvergleich mit dem Ergebnis einer umweltfachlichen Vorzugsalternative erstellt.

Die Auswirkungsprognose erfolgt bei einer direkten Flächeninanspruchnahme im Rahmen einer quantitativen Bewertung über Flächen, Längen und Stückzahlen der beanspruchten Flächen. Zu direkten Flächenverlusten kommt es im Bereich der Maststandorte, Zuwegungen und im Bereich des Schutzstreifens.

Beeinträchtigungen von Schutzgütern, die ohne direkte Flächeninanspruchnahme erfolgen, werden im Rahmen einer Risikoeinstufung der Funktionsbeeinträchtigungen ermittelt. Die Risikoeinstufung erfolgt einzelfallbezogen und bezieht die Summe von Wirkfaktoren und die schutzgutspezifischen Empfindlichkeiten gegenüber den Wirkfaktoren mit ein, die zu Beeinträchtigungen der Schutzgutfunktionen führen können. Beispielsweise sind Beeinträchtigungen des Landschaftsbildes durch eine Freileitung in unbelasteten Räumen anders zu werten als Beeinträchtigungen in Landschaften, in denen bereits durch andere Bestandsleitungen Vorbelastungen bestehen. Sehr hohe Empfindlichkeiten führen i.d. R. zu einem Funktionsverlust.

Eine Betrachtung des Gesamtumfangs der erforderlichen Kompensationsmaßnahmen/-flächen sowie der waldrechtliche Kompensationsbedarf wird im UVP-Bericht vorgenommen.

Datengrundlagen

Im Folgenden sind zusammenfassend alle Quellen benannt, die für die Beschreibung und Bewertung der Bestandssituation der umweltfachlichen Belange herangezogen werden. Diese werden in der Aufzählung der bewertungsrelevanten Aspekte der Schutzgüter, die bei der Auswirkungsprognose bzw. bei der Herleitung der Vorzugsalternative.

Zur Beschreibung der Bestandssituation der Umwelt sowie der Bewertung der Auswirkungen durch das Vorhaben werden überwiegend vorhandene Unterlagen ausgewertet.

Hierzu sind in erster Linie folgende Vorgaben zu berücksichtigen:

- Landes-Raumordnungsprogramm Niedersachsen (LROP)
- Regionale Raumordnungsprogramme (RROP) der berührten Landkreise
- Landschaftsrahmenpläne der berührten Landkreise
- in Aufstellung befindliche Regionale Raumordnungsprogramme der berührten Landkreise

Für die Beurteilung von Auswirkungen auf die Schutzgüter Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt, Wasser und Landschaft in Niedersachsen werden außerdem folgende Daten des Niedersächsischen Landesbetriebs für Wasserwirtschaft, Küsten- und Naturschutz (NLWKN) berücksichtigt:

- NATURA 2000-Gebiete: EU-Vogelschutz- und FFH-Gebiete
- Naturschutz- und Landschaftsschutzgebiete (ggf. differenzierte Betrachtung von LSG im Hinblick auf Bauverbote anhand von Daten zu Schutzgebietsverordnungen der berührten Landkreise)
- National- und Naturparke, Biosphärenreservate, Naturdenkmäler, geschützte Landschaftsbestandteile, gesetzlich geschützte Biotope gem. § 30 BNatSchG
- Avifaunistisch wertvolle Bereiche für Brut- und Gastvögel

- Für die Fauna wertvolle Bereiche
- Schutz- und Gewinnungsgebiete für Trinkwasser
- Überschwemmungsgebiete

Darüber hinaus sind Daten und Informationen des Niedersächsischen Landesamtes für Denkmalpflege (NLD) sowie der Landkreise und Gemeinden zu (potentiell) vorkommenden Boden- und Baudenkmälern sowie Daten des Landesamtes für Bergbau, Energie und Geologie (LBEG) zu Geotopen und seltenen bzw. schützenswerten Böden zu berücksichtigen.

In Ergänzung zur Nutzung vorhandener Daten werden eigene Kartierungen von Brut- und Gastvögeln nach den gängigen methodischen Standards durchgeführt. Eigene Kartierungen sind dabei insbesondere dort angezeigt, wo aktuelle Daten fehlen und wo der Belang Avifauna für den Vergleich von Trassenalternativen relevant ist bzw. bereits zum Planungsstand des ROVs artenschutzrechtliche Konflikte erkennbar sind. Die zu kartierenden Räume werden mit der jeweils berührten unteren Naturschutzbehörde (UNB) abgestimmt. Die Kartierungen werden so durchgeführt und dokumentiert, dass ihre Ergebnisse, soweit sie die spätere landesplanerisch festgestellte Trasse betreffen, auch für das nachfolgende Planfeststellungsverfahren genutzt werden können.

Zur Vorbereitung des späteren Planfeststellungsverfahrens wird darüber hinaus eine flächenhafte Biototypenkartierung 200 m beidseits des geplanten Trassenverlaufs entsprechend der im Bundesland Niedersachsen zu berücksichtigenden methodischen Vorgaben durchgeführt, die in ausgewählten Bereichen (z. B. an Maststandorten, überspannten Baumreihen, angeschnittenen bzw. gequerten Waldgebieten und Gehölzen, Bauflächen und Baustellen - Zuwegungen) u. U. anzupassen ist. Die Erfassung kennzeichnender und gefährdeter Pflanzenarten sowie nach Bundes- und Landesrecht geschützter Flächen wird hier eingeschlossen.

In den folgenden Tabellen sind die für die Beschreibung der Bestandssituation und die Bewertung von Auswirkungen des Vorhabens auf die Umweltschutzgüter nach § 2 Abs. 1 UVPG zu berücksichtigenden, bewertungsrelevanten Belange aufgeführt.

3.2.2 Schutzgut Menschen, insbesondere die menschliche Gesundheit

Tab. 20: UVP-Bericht: Schutzgut Menschen, insbesondere die menschliche Gesundheit

Schutzgut Menschen, insbesondere die menschliche Gesundheit
Untersuchungsraum:
- Untersuchungszone 2: 1.000 m beidseits der Trassenalternativen
Bestandserfassung und -darstellung:
Wohn- und Wohnumfeldfunktion:
- Vorhandene und geplante Wohnbauflächen und gemischte Bauflächen sowie Wohnnutzungen im Außenbereich und vergleichbar sensible Einrichtungen (insbesondere Krankenhäuser, Schulen, Kindergärten, Pflegeeinrichtungen)

Schutzgut Menschen, insbesondere die menschliche Gesundheit	
- Vorranggebiete, Siedlungsentwicklung - Abstandsvorgaben zu Wohngebäuden und vergleichbar sensiblen Anlagen gemäß LROP (400 m im Innenbereich, 200 m im Außenbereich) - Industrie- und Gewerbeflächen	
Freizeit- und Erholungsfunktion:	- Siedlungsfreiflächen (Grünflächen, Sport- und Freizeitanlagen, Campingplätze, Dauerkleingärten, Golfplätze) - Regional bedeutsame Sportanlagen
Datengrundlagen:	- Amtliches Topographisch-Kartographisches Informationssystem (ATKIS-Daten), LGLN (2021): Digitales Basis-Landschaftsmodell - Amtliches Liegenschaftskatasterinformationssystem (ALKIS-Daten) - Luftbilder - Flächennutzungspläne/Bebauungspläne/Satzungen gem. § 34 Abs.4 und § 35 Abs.6 Baugesetzbuch (BauGB); ggf. Einschätzungen der zuständigen Bauaufsichtsämter zur Einordnung Innenbereich/Außenbereich - Regionale Raumordnungsprogramme (RROP) und RROP-Entwürfe - Landes-Raumordnungsprogramm Niedersachsen (LROP), einschl. Änderungsentwurf
Auswirkungsprognose:	- Erste Einschätzung zu Schallimmissionen (Korona-Effekt) und elektrischen und magnetischen Feldern im Umfeld der Trassenalternativen - Auswirkungen auf die Wohn- und Wohnumfeldfunktion sowie auf die Freizeit- und Erholungsfunktion, insbesondere dann, wenn die Mindestabstände zu Wohngebäuden gemäß LROP unterschritten werden. Tritt dies auf, wird zu jedem Einzelfall dargelegt, ob ein gleichwertiger Wohnumfeldschutz erwartet werden kann oder warum für TenneT keine großräumigen Umfahrungen in Betracht gezogen werden - Beeinträchtigungen des Wohnumfeldes, insbesondere dann, wenn die Mindestabstände zu Wohngebäuden gemäß LROP unterschritten werden - Einschränkung der Erholungsfunktion durch technische Überprägung des Landschaftsbildes im Umgebungsbereich von Einrichtungen der touristischen Infrastruktur
Darstellungsmaßstab:	- Neben einer textlichen Beschreibung erfolgt eine kartographische Darstellung des Bestandes im Maßstab 1: 25.000. - Im Bereich von Engstellen können ergänzende Kartendarstellungen im Maßstab 1: 5.000 erfolgen, unter Angabe der Abstände zwischen trassennahen Wohngebäuden (Außenkante) und Trassenachse

3.2.3 Schutzgüter Tiere, Pflanzen und die biologische Vielfalt

Tab. 21: UVP-Bericht: Schutzgüter Tiere, Pflanzen und die biologische Vielfalt

Schutzgüter Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt
Untersuchungsraum:
- Untersuchungszone 3: 1.500 m beidseits der Trassenalternativen - Der Untersuchungsraum im Hinblick auf die Avifauna kann im Bereich bedeutsamer Brut- und Rastgebiete bis 3.000 m beidseits der Trassenalternativen umfassen.
Bestandserfassung und -darstellung:



Schutzgüter Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt
Geschützte Teile von Natur und Landschaft - NATURA 2000-Gebiete (FFH-Gebiete und EU-Vogelschutzgebiete sowie ein 500-m-Abstandspuffer um EU-Vogelschutzgebiete) - Schutzgebiete gem. §§ 23-25 sowie §§ 27-30 BNatSchG: - Naturschutzgebiete - Nationalparke* - Biosphärenreservate* - Naturparke* - Naturdenkmäler - Geschützte Landschaftsbestandteile - Gesetzlich geschützte Biotope Schutzwürdige Teile von Natur und Landschaft: - Vorranggebiet Biotopverbund - Wertvolle Bereiche für den Naturschutz, die Fauna oder Brut- und Rastvögel (Important Bird Areas (IBA), RAMSAR-Gebiete, avifaunistisch wertvolle Bereiche für Brut- und Gastvögel, für Fauna wertvolle Bereiche) - Potentiell für die Fauna hochwertige Wald- und Gehölzflächen (Laub- und Mischwälder); historisch alte Waldstandorte - Vorrang- und Vorbehaltsgebiete Natur und Landschaft - Schutzgebietswürdige Bereiche
Datengrundlagen: - Amtliches Topographisch-Kartographisches Informationssystem (ATKIS-Daten), LGLN (2021): Digitales Basis-Landschaftsmodell - Luftbilder - Regionale Raumordnungsprogramme (RROP) und RROP-Entwürfe - Landes-Raumordnungsprogramm Niedersachsen (LROP), einschl. Änderungsentwurf - Daten des Niedersächsischen Landesbetriebs für Wasserwirtschaft, Küsten- und Naturschutz (NLWKN) - Daten des NABU: Important Bird Areas (IBA) - Landschaftsrahmenpläne - Schutzgebietsverordnungen - Bestandsdaten und Informationen der unteren Naturschutzbehörde (UNB) zu aktuellen Vogelvorkommen - Bestandsdaten und Informationen der unteren UNB) zu im Untersuchungsraum liegenden Kompensationsflächen - Soweit verfügbar: avifaunistische Gutachten zu Planung und Maßnahmen Dritter im Untersuchungsraum, u. a. von Straßenbauvorhaben, Bauleitplanungen (u. a. Windenergienutzung), BImSchG-Verfahren (u. a. Windenergienutzung) - Waldinventur-Daten der Forstabteilungen der LWK - Daten des Landkreises Wesermarsch zu Brutplätzen des Seeadlers (2020/2021) - Daten des Landkreises Wesermarsch zu vorhanden Weißstorchhorsten (2015) - Ergebnisse eigener Geländeaufnahmen (avifaunistische Kartierungen in avifaunistisch bedeutsamen Bereichen und Biotop-/Nutzungstypenkartierungen 500 m beidseits der Trasse)
Auswirkungsprognose:


Schutzgüter Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt

- Auswirkungen auf NATURA 2000-Gebiet u. a. durch Zerschneidung von Gebieten mit entsprechendem Schutzstatus sowie durch Störungen während der Bauphase (Vergrämung)
- Beeinträchtigung der gebiets- bzw. objektbezogenen Schutzbestimmungen bei Querung von Schutzgebieten gem. §§ 23-25 sowie §§ 27-30 BNatSchG
- Beeinträchtigungen der Avifauna bei Querung von Vogelschutzgebieten oder dem unmittelbaren Umgebungsbereich von Vogelschutzgebieten (z. B. durch Leitungsanflug bzw. Vergrämung) sowie durch Störung während der Bauphase
- Beeinträchtigung der Flora und Fauna, insbesondere der Avifauna, bei Querung von wertvollen Lebensräumen sowie von Gebieten mit entsprechendem Schutzzweck (z. B. durch Schneisenbildung, Vergrämung)
- Beeinträchtigung von potentiell für die Fauna hochwertigen Wald- und Gehölzflächen, z. B. durch Schneisenbildung

*Betrachtung entfällt, da die Belange im abgegrenzten Untersuchungsraum nicht vorhanden sind.

3.2.4 Schutzgüter Boden und Fläche

Auswirkungen auf die Schutzgüter Boden und Fläche sind bei einer Freileitung gering und können erst im Detail ermittelt werden, wenn in Folge der Feintrassierung Maststandorte, Baufelder und Zuwegungen linienscharf festgelegt sind. Besonders wichtig ist die Berücksichtigung von seltenen und geschützten Böden. Sind Moorböden betroffen, müssen mögliche Auswirkungen auf das Schutzgut Luft/Klima geprüft werden.



Tab. 22: UVP-Bericht: Schutzgüter Boden und Flächen

Schutzgüter Boden und Flächen
Untersuchungsraum: - Untersuchungszone 1: 500 m beidseits der Trassenalternativen
Bestandserfassung und -darstellung: - Geotope - Seltene/schützenswerte Böden (z. B. Moore) - Vorranggebiete Torferhaltung
Datengrundlagen: - Daten des Landesamtes für Bergbau, Energie und Geologie (Geobericht 8 des LBEG) - Regionale Raumordnungsprogramme (RROP) und RROP-Entwürfe - Landes-Raumordnungsprogramm Niedersachsen (LROP), einschl. Änderungsentwurf - Bodenkarte 1: 50.000
Auswirkungsprognose: - Verlust bzw. Beeinträchtigung seltener/schützenswerter Böden durch Versiegelung durch Maststandorte - Beeinträchtigung der natürlichen Funktionen besonderer Böden durch Versiegelung (z. B. Funktion von Mooren als Kohlenstoffspeicher) - Auswirkungen auf Freiräume (größere, zusammenhängende, naturnahe/wenig gestörte und unzerschnittene Flächen) durch Maststandorte (z.B. Zerschneidung, Verlust durch Flächenversiegelung/Überbauung) (Berücksichtigung über Verweise zur RVS) - Beeinträchtigung von Flächen, die für andere Freiraumnutzungen und -funktionen (z. B. Siedlungszwecke, Rohstoffabbau, Windkraftnutzung) bedeutsam sind (z. B. Verlust durch Überbauung durch Maststandorte (Berücksichtigung über Verweise zur RVS)

3.2.5 Schutzgut Wasser

Tab. 23: UVP-Bericht: Schutzgut Wasser

Schutzgut Wasser	
Untersuchungsraum:	- Untersuchungszone 1: 500 m beidseits der Trassenalternativen
Bestandserfassung und -darstellung:	- Oberflächengewässer: Fließ- und Stillgewässer - Trinkwasserschutz- und Trinkwassergewinnungsgebiete - Überschwemmungsgebiete - Vorranggebiete Trinkwassergewinnung - Vorranggebiete Hochwasserschutz
Datengrundlagen:	- Amtliches Topographisches-Kartographisches Informationssystem (ATKIS-Daten), LGLN (2021): Digitales Basis-Landschaftsmodell - Regionale Raumordnungsprogramme (RROP) und RROP-Entwürfe - Landes-Raumordnungsprogramm Niedersachsen (LROP), einschl. Änderungsentwurf - Daten des Niedersächsischen Landesbetriebs für Wasserwirtschaft, Küsten- und Naturschutz (NLWKN)
Auswirkungsprognose:	- Beeinträchtigung von Oberflächengewässern, z.B. durch Stoffeinträge in der Bauphase - Auswirkungen auf Oberflächengewässer, sowie die dortige Flora und Fauna durch Maßnahmen im Schutzstreifen der Freileitung (z.B. Änderungen im Uferbewuchs oder veränderte Beschattung) - Beeinträchtigung des Trinkwassers, z.B. durch Stoffeinträge in der Bauphase - Veränderungen des Hochwasserabflusses und von Hochwasserrückhalteräumen (z.B. durch Versiegelung von Flächen)

3.2.6 Schutzgüter Luft und Klima

Tab. 24: UVP-Bericht: Schutzgut Luft und Klima

Schutzgüter Luft und Klima	
Untersuchungsraum:	- Untersuchungszone 1: 500 m beidseits der Trassenalternativen
Bestandserfassung und -darstellung:	- Böden (Moorböden)
Datengrundlagen:	- Daten des Landesamtes für Bergbau, Energie und Geologie (u. a. Geobericht 8 des LBEG) - Regionale Raumordnungsprogramme (RROP) und RROP-Entwürfe - Landes-Raumordnungsprogramm Niedersachsen (LROP), einschl. Änderungsentwurf - Bodenkarte 1:50.000
Auswirkungsprognose:	- Beeinträchtigung der Speicherfunktion von (Moor-)böden für klimaschädliche Gase (im Bereich von Mast- und Umspannwerk-Standorten)

3.2.7 Schutzgut Landschaft

Tab. 25: UVP-Bericht: Schutzgut Landschaft

Schutzgut Landschaft
Untersuchungsraum: - Untersuchungszone 5: 3.000 m beidseits der Trassenalternativen (aufgrund von Fernwirkung des Vorhabens, da Marschland)
Bestandserfassung und -darstellung: - Landschaftsschutzgebiete (ggf. differenzierte Betrachtung im Hinblick auf Bauverbote) - Hochwertige Landschaftsbildräume - Gebiete mit besonderer Bedeutung für landschaftsgebundene Erholung (Vorrang- und Vorbehaltsgebiete landschaftsbezogene Erholung)
Datengrundlagen: - Regionale Raumordnungsprogramme (RROP) und RROP-Entwürfe - Landes-Raumordnungsprogramm Niedersachsen (LROP), einschl. Änderungsentwurf - Daten des Niedersächsischen Landesbetriebs für Wasserwirtschaft, Küsten- und Naturschutz (NLWKN) - Landschaftsrahmenpläne - Schutzgebietsverordnungen - Wichtige Bereiche für das Landschaftsbild/landschaftsprägende Strukturen gem. LRP
Auswirkungsprognose: - Beeinträchtigung des Landschaftsbildes bei Querung von Landschaftsschutzgebieten (z. B. durch technische Überprägung, Schneisenbildung) - Beeinträchtigung der gebiets- bzw. objektbezogenen Schutzbestimmungen bei Querung von Landschaftsschutzgebieten, z. B. durch Flächeninanspruchnahme durch Masten - Einschränkung der Erholungsfunktion durch technische Überprägung der Landschaft - Beeinträchtigung hochwertiger Landschaftsbildräume, z. B. durch technische Überprägung/Schneisenbildung

3.2.8 Schutzgut Kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter

Tab. 26: UVP-Bericht: Schutzgut Kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter

Schutzgut Kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter
Untersuchungsraum: - Untersuchungszone 1: 500 m beidseits der Trassenalternativen
Bestandserfassung und -darstellung: - Bau- und Bodendenkmäler - Archäologische Denkmäler - Grabungsschutzgebiete - Vorranggebiet Kulturelles Sachgut - Schutzwürdige Kulturlandschaftsbereiche

Schutzgut Kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter
Datengrundlagen: - Regionale Raumordnungsprogramme (RROP) und RROP-Entwürfe - Landes-Raumordnungsprogramm Niedersachsen (LROP), einschl. Änderungsentwurf - Landschaftsrahmenpläne - Daten und Informationen des Niedersächsischen Landesamtes für Denkmalpflege (NLD) sowie der Landkreise und Gemeinden zu Baudenkmälern in den Korridoren - Landschaftsprogramme
Auswirkungsprognose: - Beeinträchtigung der Erlebbarkeit von Baudenkmälern (Umgebungsschutz) und des Ortsbildes durch technische Überprägung des Umgebungsbereichs - Räumliche Beeinträchtigung (ggf. Verlust) von Bodendenkmälern, Archäologischen Denkmälern und Grabungsschutzgebieten durch Versiegelung/Überbauung durch Maststandorte, Baufelder - Auswirkungen auf Vorranggebiete Kulturelles Sachgut (z. B. durch Flächenverlust) - Beeinträchtigung von schutzwürdigen Kulturlandschaftsbereichen durch technische Überprägung/Schneisenbildung

3.2.9 Wechselwirkungen

Gemäß § 2 Abs. 1 Nr. 5 UVPG sind zwischen den einzelnen Schutzgütern (Menschen, insbesondere die menschliche Gesundheit, Tiere, Pflanzen und die biologische Vielfalt, Fläche, Boden, Wasser, Luft, Klima, Landschaft und kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter) neben den unmittelbaren und mittelbaren Auswirkungen eines Vorhabens auch die Wechselwirkungen zwischen den genannten Schutzgütern zu untersuchen. RASSMUS et al. (2001) definieren Wechselwirkungen wie folgt: „Unter Wechselwirkungen im Sinne des § 2 UVPG werden die in der Umwelt ablaufenden Prozesse verstanden. Prozesse sind Teil der Umwelt und verantwortlich für ihren Zustand und ihre weitere Entwicklung. Prozesse sind in der Umwelt wirksam, indem sie z. B. bestimmte Zustände stabilisieren, Gradienten aufbauen oder ausgleichen oder zu periodischen oder sukzessiven Veränderungen führen. Die von einem Vorhaben verursachten Auswirkungen auf die Umwelt umfassen direkte Auswirkungen und Veränderungen von Prozessen, die zu indirekten Wirkungen führen. Diese indirekten Wirkungen können räumlich und zeitlich versetzt, abgeschwächt oder verstärkt auftreten. Auswirkungen auf Wechselwirkungen sind solche Auswirkungen auf Prozesse, die zu einem veränderten Zustand, einer veränderten Entwicklungstendenz oder einer veränderten Reaktion der Umwelt auf äußere Einflüsse führen.“ Die in Kap. 1.5 abgeleiteten Wirkfaktoren zeigen, dass ein Wirkfaktor nicht nur auf ein Schutzgut wirkt, sondern i. d. R. auch mehrfach relevant ist, sodass Wechselwirkungen bereits berücksichtigt werden. Auch nach GASSNER et al. (2010) sollten „bei sachgerechter Bearbeitung der einzelnen Umwelt-Schutzgüter [...] im Rahmen der Erfassung der Wechselwirkung i.d.R. keine über die schutzgutbezogenen Erfassungen hinausgehenden zusätzlichen Umwelt-Parameter zu ermitteln sein“. Zur Darstellung der Wechselwirkungen zwischen der lebendigen Umwelt (Menschen, Tiere, Pflanzen) und den übrigen Umweltfaktoren

(Fläche, Boden, Wasser, Luft, Klima, Landschaft, kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter) werden schutzgutübergreifende Funktionszusammenhänge erfasst und beschrieben, um eine fachübergreifende Gesamtschau möglicher Konfliktbeziehungen zwischen Projekt und Umwelt abzubilden, die die Vernetzungswirkungen zwischen den betroffenen Umweltfaktoren einbezieht. Ziel ist die Ermittlung von Bereichen mit einer ausgeprägten Funktionsüberlagerung, die ein besonderes Konfliktpotenzial aufweisen.

3.3 Zusammenfassende Darstellung der schutzgutspezifischen Untersuchungszonen

Die Beschreibung und Betrachtung der raumordnerischen und umweltfachlichen Belange erfolgt auf Basis unterschiedlich großer Untersuchungsräume bzw. Zonen, die unter den jeweils von den Vorhabenwirkungen betroffenen naturräumlichen Bedingungen differenziert abzugrenzen sind (s. Tab. 27).

Tab. 27: Überblick über die schutzgutspezifischen Untersuchungszonen

Untersuchungszone	Reichweite	Schutzgut
1	500 m beidseits der Trassenalternative	Flächendeckende Untersuchung aller raumordnerischen und umweltfachlichen Belange
2	1.000 m beidseits der Trassenalternative	Siedlungsstruktur, Menschen, insbesondere die menschliche Gesundheit
3	1.500 m beidseits der Trassenalternative	Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt ^{*1)}
4	3.000 m beidseits der Trassenalternative	Landschaft

¹ Der Untersuchungsraum im Hinblick auf die Avifauna kann im Bereich bedeutsamer Brut- und Rastgebiete bis 3.000 m beidseits der Trassenalternativen umfassen

Die Betrachtung möglicher Betroffenheiten der Schutzgüter Pflanzen, Boden und Fläche, Wasser, sowie kulturelles Erbe und sonstige Nutzungen, als auch aller raumordnerischen Belange mit Ausnahme der Belange zum Thema Siedlungsstruktur und Landschaft, ist auf die Untersuchungszone 1, also auf 500 m beidseits der Trassenalternativen, beschränkt. Um eine Nichteinhaltung der Abstandvorgaben gemäß LROP und damit einhergehende Beeinträchtigungen des Wohnumfeldes sowie der Grenzwerte aus den Anforderungen der 26. BImSchV zu vermeiden, werden die Belange der Siedlungsstruktur und das Schutzgut Menschen, insbesondere die menschliche Gesundheit innerhalb der Untersuchungszone 2 (1.000 m beidseits der Trassenalternative) näher betrachtet. Die vorhabenbedingten Auswirkungen auf Tiere, insbesondere auf die Avifauna, sind hauptsächlich in Bereichen bedeutsamer Brut- und

Rastgebiete sowie bei Querung offener Landschaften (z. B. Nahrungsflüge von Großvögeln von ihren Brutplätzen in die Umgebung (basierend auf überwiegend vorhandenen Datengrundlagen) regelmäßig über die Untersuchungszone 1 (500 m beidseits der Trassenalternativen)) hinaus zu berücksichtigen. Im Hinblick auf die Avifauna kann daher eine Ausweitung des Untersuchungsraumes bis 3.000 m beidseits der Trassenalternativen erfolgen. Die Auswirkungen auf das Schutzgut Landschaft können aufgrund der Höhe der Masten in ebenem bis hügeligem Gelände zu weitreichenden visuellen Störungen durch technische Überprägung führen und sollen daher in Untersuchungszone 4 (3.000 m beidseits der Trassenalternativen) betrachtet werden.

3.4 Untersuchung der NATURA 2000-Verträglichkeit

3.4.1 Untersuchungsmethodik

Innerhalb und im Umfeld der Bestandsleitung und möglichen Trassenalternativen befinden sich FFH- und EU-Vogelschutzgebiete. Im Hinblick auf die von einer Freileitung ausgehenden Wirkungen ist unter Berücksichtigung der gebietsspezifischen Erhaltungsziele abzuschätzen, ob das geplante Vorhaben zu erheblichen Beeinträchtigungen der Schutz- und Erhaltungsziele der einzelnen Gebiete führen kann. Die Entscheidung, ob eine Vorprüfung oder Verträglichkeitsprüfung durchzuführen ist, hängt vom Konfliktpotenzial ab. Bei der Ermittlung des Konfliktpotenzials wird in erster Linie die Möglichkeit einer direkten Beeinträchtigung von Lebensraumtypen und Arten des Anhang II der FFH-Richtlinie betrachtet. Aufgrund der hohen Empfindlichkeiten der Avifauna gegenüber den vorhabenspezifischen Wirkfaktoren Scheuchwirkung und Leitungsanflug sowie gegenüber baubedingten Störungen, wird ein besonderer Fokus der Bewertung möglicher Konflikte auf im Wirkraum vorkommende Vogelarten (Erhaltungsziel bzw. charakteristische Arten bestimmter Lebensraumtypen) gelegt. Gebiete mit offensichtlich geringem Konfliktpotenzial zeichnen sich durch einen deutlichen Abstand zu möglichen Trassenalternativen bei gleichzeitigem Fehlen anfluggefährdeter Arten aus. Für diese Gebiete werden mögliche Beeinträchtigungen der Erhaltungsziele im Rahmen einer Vorprüfung beurteilt. Ggf. besteht auch überhaupt keine Prüferfordernis. Für Gebiete, die von einem möglichen Leitungskorridor überspannt werden und/oder anfluggefährdete Vogelarten beherbergen, besteht ein höheres Konfliktpotenzial und folglich muss für diese Gebiete eine vertiefende Verträglichkeitsprüfung durchgeführt werden.

3.4.2 Schutzgebiete

Im Untersuchungsraum liegen vier FFH-Gebiete und zwei Vogelschutzgebiete.

Die Bereiche des Vogelschutzgebietes „Hunteniederung“ (DE 2816-401), die im Untersuchungsraum liegen, sind nur teilweise durch einen nationalen Schutzstatus, also

eine Ausweisung als Naturschutzgebiet oder Landschaftsschutzgebiet, gesichert. Ein flächendeckender nationaler Schutzstatus liegt hier in dem Bereich vor, der zusätzlich als FFH-Gebiet „Mittlere und Untere Hunte (mit Barneführer Holz und Schreensmoor)“ (DE 2716-331) ausgewiesen ist. Somit hat zumindest das FFH-Gebiet einen nationalen Schutzstatus.

Die Zuständigkeit für die Sicherung des EU-Vogelschutzgebietes liegt im Hinblick auf die im Untersuchungsraum liegenden Bereiche des EU-Vogelschutzgebietes beim Landkreis Wesermarsch.

Im Landkreis Wesermarsch liegt zurzeit noch keine Planung vor, jedoch steht die Überführung der noch nicht gesicherten Teile des EU-Vogelschutzgebietes in nationales Recht auf der Agenda und wird frühestens Ende 2022 beschlossen.

Die im Untersuchungsraum liegenden Bereiche des EU-Vogelschutzgebietes „Marschen am Jadebusen“ (DE 2514-431) sind durch einen nationalen Schutzstatus, Ausweisung als Landschaftsschutzgebiet, gesichert.

Das FFH-Gebiet „Ipweger Moor, Gellener Torfmöörte“ (DE 2715-301) ist durch einen nationalen Schutzstatus als Naturschutzgebiet gesichert.

Die FFH-Gebiete „Funchsbüsche, Ipweger Büsche“ (DE 2715-332) und „Eichenbruch, Ellernbusch“ (DE 2715-331) sind durch einen nationalen Schutzstatus als Landschaftsschutzgebiet gesichert.

Tab. 28: Natura 2000-Gebiete im Untersuchungsraum des Vorhabens

Gebietsauswahl NATURA 2000	Kurzcharakteristik
FFH-Gebiete	
DE 2716-331 Mittlere und Untere Hunte (mit Barneführer Holz und Schreensmoor) umgesetzt durch • NSG WE 240 Barneführer Holz und Schreensmoor • NSG WE 319 Mittlere Hunte • LSG BRA 034 Untere Hunte	Das FFH-Gebiet „Mittlere und Untere Hunte (mit Barneführer Holz und Schreensmoor)“ ist 573,99 ha groß und beinhaltet teilweise naturnahe Abschnitte der Hunte. Das Barneführer Holz besteht vor allem aus Eichen- und Buchenmischwäldern. Diese gilt es besonders zu schützen, da sie eines der größten Waldkomplexe im Naturraum D30 (Dümmer Geestniederung und Ems-Hunte-Geest) darstellen. Im Gebiet gibt es außerdem Altwässer, Seggenriede, Röhrichte, Grünland, Erlen-Bruchwälder und Äcker. In den Fließgewässern sind besonders der sehr große Bestand des Flussneunauges sowie die Vorkommen des Steinbeißers zu schützen. Im gesamten FFH-Gebiet gibt es zudem schützenswerte Vorkommen von feuchten Hochstaudenfluren, Auwald mit Erle und Hartholzauenwald. Erhaltungsziel ist in seiner Gesamtheit die Erhaltung, Entwicklung und Wiederherstellung der vorkommenden besonderen Lebensstätten und Biotop mit ihren Tier- und Pflanzenarten sowie deren Lebensgemeinschaften. Das FFH-Gebiet dient insbesondere dem Erhalt oder der Wiederherstellung eines günstigen Erhaltungszustandes: - des prioritären Lebensraumtyps nach Anhang I der FFH-Richtlinie: - 91E0* – Auenwälder mit Erle, Esche, Weide

Gebietsauswahl NATURA 2000	Kurzcharakteristik
	- der nicht prioritären Lebensraumtypen nach Anhang I der FFH-Richtlinie: - 3260 – Fließgewässer mit flutender Wasservegetation - 6430 – Feuchte Hochstaudenfluren - 9110 – Hainsimsen-Buchenwald - 9120 – Atlantische bodensaure Buchen-Eichenwälder mit Stechpalme - 9160 – Feuchte Eichen- und Hainbuchen-Mischwälder - 9190 – Alte bodensaure Eichenwälder auf Sandböden mit Stieleiche - 91F0 – Hartholzauenwälder - der Tierarten aus Anhang II der FFH-Richtlinie: Steinbeißer, Flussneunauge, Bachneunauge, Meerneunauge, Lachs (nur im Süßwasser) - weiterer Zielarten des Naturschutzes: Flutender Sellerie - Im betrachteten Teilgebiet sind für folgende maßgebliche Bestandteile des FFH-Gebietes Erhaltungsziele formuliert: - 91E0* – Auenwälder mit Erle, Esche, Weide - 6430 – Feuchte Hochstaudenfluren - Tierarten des Anhang II der FFH-RL: Steinbeißer, Flussneunauge, Bachneunauge, Meerneunauge, Lachs (nur im Süßwasser), Fischotter und Biber (i. V. m. 91E0*) Die 220-kV-Bestandstrasse liegt innerhalb des Trassenkorridors Ost für den Neubau und quert das FFH-Gebiet bzw. die Hunte derzeit etwas südlicher. Beim Trassenkorridor West für den Neubau des Abzweigs Huntorf beträgt die nächstgelegene Entfernung zum FFH-Gebiet bzw. zur Hunte 50 m bis 450 m. Das KW/UW Huntorf liegt rd. 670 m von der Grenze des FFH-Gebietes entfernt. Eine Beschränkung des Gehölzaufwuchses im Schutzstreifen der Freileitung kann vorhandene Lebensraumtypen gefährden, die nach Anhang I der FFH-Richtlinie geschützt sind, sofern sie sich im geplanten Schutzstreifen befinden. Beeinträchtigungen durch dauerhaften Verlust von Lebensräumen durch eine Flächeninanspruchnahme der Masten sind voraussichtlich nicht zu erwarten. Erhebliche Beeinträchtigungen der Erhaltungsziele und der für den Schutzzweck maßgeblichen Bestandteile des FFH-Gebietes sind infolge der Überquerung sowie der Rauminanspruchnahme der Leitungsseile nicht auszuschließen. ⇒ Eine Prüfung der FFH-Verträglichkeit des Vorhabens ist erforderlich.
DE 2715-301 Ipweger Moor, Gellener Torfmöörte	Das FFH-Gebiet „Ipweger Moor, Gellener Torfmöörte“ ist 316 ha groß und enthält Restflächen naturnaher Hoch- und Übergangsmoor-Komplexe in der Wesermarsch mit Moorheide-Stadien, sekundären Birken-Moorwäldern, Moorgrünland u. a., die durch Intensivgrünland getrennt vorliegen. Die letzten relativ naturnahen Moorflächen im Naturraum 'Wesermarschen' sowie der größte verbliebene Moorkomplex in

Gebietsauswahl NATURA 2000	Kurzcharakteristik
umgesetzt durch • NSG WE 172 Barkenkuhlen im Ipweger Moor • NSG WE 313 Geller Torfmöörte mit Rockenmoor und Fuchsberg	den niedersächsischen Marschgebieten befinden sich in diesem Gebiet. Von Bedeutung ist auch die kleinflächig torfmoosreiche Hochmoorvegetation. Die Moltebeere kommt hier vor. Erhaltungsziel ist in seiner Gesamtheit die Erhaltung und Wiederherstellung der vorkommenden besonderen Lebensstätten und Biotope mit ihren Tier- und Pflanzenarten sowie deren Lebensgemeinschaften. Das FFH-Gebiet dient insbesondere dem Erhalt oder der Wiederherstellung eines günstigen Erhaltungszustandes: - des prioritären Lebensraumtyps nach Anhang I der FFH-Richtlinie: - 91D0* – Moorwälder - der nicht prioritären Lebensraumtypen nach Anhang I der FFH-Richtlinie: - 3150 – Natürliche und naturnahe nährstoffreiche Stillgewässer mit Laichkraut- oder Froschbiss-Gesellschaften - 3160 – Dystrophe Stillgewässer - 4010 – Feuchte Heiden mit Glockenheide - 7120 – Renaturierungsfähige degradierte Hochmoore - 7140 – Übergangs- und Schwingrasenmoore - 7150 – Torfmoor-Schlenken - der Tierarten des Anhang II der FFH-Richtlinie: Teichfledermaus, Große Moosjungfer - weiterer Zielarten des Naturschutzes: Moorfrosch, Moltebeere Das FFH-Gebiet liegt mindestens ca. 3.460 m südlich des Trassenkorridors entfernt. Der Abstand zum südwestlich gelegenen Trassenkorridor für den Neubau Abzweig Huntorf beträgt mindestens 4.100 m. Aufgrund der Entfernung zum Schutzgebiet können Beeinträchtigungen durch Verlust von Lebensräumen durch Flächeninanspruchnahme ausgeschlossen werden. Vorkommen von Kranichen (als anfluggefährdete und charakteristische Art des 91D0*) sind bislang nicht bekannt und die bedeutenden Vogelgebiete liegen außerhalb des FFH-Gebiets. Eine Beeinträchtigung von anfluggefährdeten Vögeln kann somit ausgeschlossen werden. Beeinträchtigungen durch vorübergehende baubedingte Störungen sind nicht zu erwarten. ⇒ Eine Prüfung der FFH-Verträglichkeit des Vorhabens ist nicht erforderlich.
DE 2715-332 Funchsbüsche, Ipweger Büsche umgesetzt durch • LSG WST 078 Rasteder Geestrand	Das FFH-Gebiet „Funchsbüsche, Ipweger Büsche“ ist 93,80 ha groß und ein Waldgebiet mit ausgedehnten feuchten Eichen-Hainbuchenwäldern. Auf kleinen Flächen befinden sich bodensaure Buchenwälder. Im Gebiet gibt es zudem einen naturnahen Bach mit artenreichen Erlen-Eschenwäldern, Kleingewässern und einer Nasswiese. Dieses Gebiet wurde ausgewählt, um die Repräsentanz von feuchten Sternmieren-Eichen-Hainbuchenwäldern in der Ostfriesischen Geest zu verbessern. Zudem kommen im FFH-Gebiet die Lebensraumtypen Hainsimsen-Buchenwald und Auenwald mit Erle und Esche vor. Erhaltungsziel ist in seiner Gesamtheit die Erhaltung der vorkommenden besonderen Lebensstätten und Biotope mit ihren Tier- und Pflanzenarten sowie deren Lebensgemeinschaften. Das FFH-Gebiet dient insbesondere dem Erhalt oder der Wiederherstellung eines günstigen Erhaltungszustandes:

Gebietsauswahl NATURA 2000	Kurzcharakteristik
	- des prioritären Lebensraumtyps nach Anhang I der FFH-Richtlinie: - 91E0* – Auenwälder mit Erle, Esche, Weide - der nicht prioritären Lebensraumtypen nach Anhang I der FFH-Richtlinie: - 3150 – Natürliche und naturnahe nährstoffreiche Stillgewässer mit Laichkraut- oder Froschbiss-Gesellschaften - 9110 – Hainsimsen-Buchenwald - 9120 – Atlantische bodensaure Buchen-Eichenwälder mit Stechpalme - 9130 – Waldmeister-Buchenwälder - 9160 – Feuchte Eichen- und Hainbuchen-Mischwälder Der Trassenkorridor des Neubaus verläuft 4.100 m nördlich des FFH-Gebietes. Der Suchraum für das Umspannwerk im Bereich Großenmeer liegt 3.680 m entfernt. Aufgrund der Entfernung zum Schutzgebiet können Beeinträchtigungen durch Verlust von Lebensräumen durch Flächeninanspruchnahme ausgeschlossen werden. Vorkommen anfluggefährdeter, charakteristischer Vogelarten der hier vorkommenden Lebensraumtypen sind bislang nicht bekannt und die bedeutenden Vogelgebiete liegen außerhalb des FFH-Gebiets. Eine Beeinträchtigung von anfluggefährdeten Vögeln kann somit ausgeschlossen werden. Beeinträchtigungen durch vorübergehende baubedingte Störungen sind nicht zu erwarten. ⇒ Eine Prüfung der FFH-Verträglichkeit des Vorhabens ist nicht erforderlich.
DE 2715-331 Eichenbruch, Ellernbusch umgesetzt durch • LSG WST 078 Rasteder Geestrand	Das FFH-Gebiet „Eichenbruch, Ellernbusch“ ist 131,44 ha groß und ein Waldgebiet mit gut ausgeprägten, häufig feuchten Sternmieren-Eichen-Hainbuchenwäldern. Auf kleinen Flächen sind auch Eichen-Buchenwälder mit Adlerfarnen vorhanden. Des Weiteren gibt es naturnahe Bachläufe mit Eschen- und Erlen-Eschenwäldern auf kleinem Gebiet, welche teilweise sehr artenreich sind. Erhaltungsziel ist in seiner Gesamtheit die Erhaltung der vorkommenden besonderen Lebensstätten und Biotope mit ihren Tier- und Pflanzenarten sowie deren Lebensgemeinschaften. Das FFH-Gebiet dient insbesondere dem Erhalt oder der Wiederherstellung eines günstigen Erhaltungszustandes: - des prioritären Lebensraumtyps nach Anhang I der FFH-Richtlinie: - 91E0* – Auenwälder mit Erle, Esche, Weide - der nicht prioritären Lebensraumtypen nach Anhang I der FFH-Richtlinie: - 9110 – Hainsimsen-Buchenwald - 9120 – Atlantische bodensaure Buchen-Eichenwälder mit Stechpalme - 9160 – Feuchte Eichen- und Hainbuchen-Mischwälder Der Trassenkorridor des Neubaus verläuft mindestens 2.500 m nördlich des FFH-Gebietes. Der Suchraum für das Umspannwerk im Bereich Großenmeer liegt 3.400 m entfernt.

Gebietsauswahl NATURA 2000	Kurzcharakteristik
	Aufgrund der Entfernung zum Schutzgebiet können Beeinträchtigungen durch Verlust von Lebensräumen durch Flächeninanspruchnahme ausgeschlossen werden. Vorkommen anfluggefährdeter, charakteristischer Vogelarten der hier vorkommenden Lebensraumtypen sind bislang nicht bekannt und die bedeutenden Vogelgebiete liegen außerhalb des FFH-Gebiets. Eine Beeinträchtigung von anfluggefährdeten Vögeln kann somit ausgeschlossen werden. Eine Gefährdung von Fledermäusen ist nicht zu erwarten, da eine Kollision von Fledermäusen mit Leitungsseilen sehr selten ist. Beeinträchtigungen durch vorübergehende baubedingte Störungen sind nicht zu erwarten. ⇒ Eine Prüfung der FFH-Verträglichkeit des Vorhabens ist nicht erforderlich.
EU-Vogelschutzgebiete	
DE 2816-401 Hunteniederung umgesetzt durch • NSG WE 132 Moorhauser Polder • NSG WE 205 Bornhorster Huntewiesen • LSG BRA 034 Untere Hunte	Das EU-Vogelschutzgebiet „Hunteniederung“ ist ein großflächiges (1.080 ha) und offenes Niederungsgebiet. In diesem Gebiet fließt die eingedeichte tidebeeinflusste Hunte. Teilweise dient das Gebiet als Hochwasserrückhaltebecken. Zudem gibt es Feuchtwiesen, Stillgewässer (ehemalige Bodenentnahmestellen) und strukturreiche Gräben. Für Brutvogelgemeinschaften der Feuchtwiesen, Kleingewässer und Gräben ist die Hunteniederung ein wichtiges Gebiet. Außerdem stellt es ein Überwinterungsgebiet für Wasservögel und ein Nahrungshabitat des Weißstorks dar. Das EU-Vogelschutzgebiet dient insbesondere dem Erhalt eines günstigen Erhaltungszustandes: - der wertbestimmenden Anhang I-Arten (Art. 4 Abs.1 der Vogelschutzrichtlinie): Wachtelkönig, Weißstorch, Zwergschwan - der wertbestimmenden Zugvogelarten (Art. 4 Abs. 2 der Vogelschutzrichtlinie): Goldregenpfeifer, Kampfläufer, Spießente, Krickente, Stockente, Graugans, Saatgans, Blässgans, Reiherente, Blässhuhn, Bekassine, Kranich, Austernfischer, Sturmmöwe, Mantelmöwe, Silbermöwe, Uferschnepfe, Großer Brachvogel, Kiebitz. Das Gebiet befindet sich in einer Entfernung von ca. 2.100 m zum KW/UW Huntorf. Zum Trassenkorridor West des neuen Abzweig Huntorf besteht ein Abstand von ca. 1.900 m. Das Gebiet weist regional und landesweit bedeutsame Vogellebensräume (NLWLN 2010) auf, zudem sind dort bundes- und landesweit vom Aussterben bedrohte Arten (Kampfläufer, Goldregenpfeifer) beheimatet bzw. als wertgebende Zugvogelarten aufgeführt. Kollisionen von anfluggefährdeten Vögeln mit den Leitungsseilen können, auch hinsichtlich der großen Aktionsräume der vorkommenden Arten, nicht offensichtlich ausgeschlossen werden. Beeinträchtigungen von relevanten funktionalen Beziehungen von anfluggefährdeten Arten zu benachbarten EU-Vogelschutzgebieten, auch jenseits des Trassenkorridors, können nicht offensichtlich ausgeschlossen werden. ⇒ Eine Prüfung der FFH-Verträglichkeit des Vorhabens ist erforderlich.



Gebietsauswahl NATURA 2000	Kurzcharakteristik
DE 2514-431 Marschen am Jadebusen umgesetzt durch • LSG BRA 027 Marschen am Jadebusen-Ost • LSG FRI 126 Marschen am Jadebusen-West	Das EU-Vogelschutzgebiet „Marschen am Jadebusen“ ist ein binnen-deichs gelegenes, an den Nationalpark Wattenmeer grenzendes, offenes Marschenland, das hauptsächlich durch Grünlandnutzung geprägt ist. Das Gebiet ist 7.712 ha groß, befindet sich in ökologischen Wechselbeziehungen zum Nationalpark Wattenmeer und ist bedeutsam für Gastvogelarten des Offenlandes (Löffler, Watvögel, Möwen, Gänse, Enten) und Wiesenlimikolen. Es wird als Hochwasserrastplatz und Nahrungshabitat genutzt. Es gibt bedeutsame deichnahe Kleiboden-Entnahmestellen. Das EU-Vogelschutzgebiet dient insbesondere dem Erhalt oder der Wiederherstellung eines günstigen Erhaltungszustandes: - der wertbestimmenden Vogelarten aus Anhang I (Art. 4 Abs. 1 der Vogelschutzrichtlinie): - Goldregenpfeifer, Löffler, Weißwangengans - der wertbestimmenden Zugvogelarten (Art. 4 Abs. 2 der Vogelschutzrichtlinie): - Kiebitz, Blässgans, Rotschenkel, Dunkler Wasserläufer, Großer Brachvogel, Lachmöwe, Mantelmöwe, Pfeifente, Silbermöwe, Sturmmöwe. Weitere Erhaltungsziele sind: - Erhalt freier Flugkorridore zu benachbarten EU-Vogelschutzgebieten und zu den Schlafgewässern, - Sicherung der ungehinderten räumlichen Wechselbeziehungen zum angrenzenden Nationalpark „Niedersächsisches Wattenmeer“ bzw. den umliegenden Nahrungs- und Rastgebieten. Das EU-Vogelschutzgebiet befindet sich in einer Entfernung von mindestens 4.600 m nördlich vom Trassenkorridor West des Neubaus. Aufgrund der Entfernung zum Schutzgebiet können Beeinträchtigungen von Lebensräumen wertgebender Vogelarten durch Flächeninanspruchnahme ausgeschlossen werden. Baubedingte Störungen sind ebenfalls nicht zu erwarten. Eine Zerschneidungswirkung durch die Rauminanspruchnahme der Leiterseile kann auch bei einer Lage außerhalb des EU-Vogelschutzgebietes auftreten. Durch das Vorkommen anfluggefährdeter Arten, die unter anderem internationale Bedeutung als Gastvogellebensraum, mögliche relevante funktionale Beziehungen zu (im größeren Umfang liegenden) EU-Vogelschutzgebieten sowie möglichen Flugwege, die eine Frequentierung des im Süden parallel verlaufenden Trassenkorridors erfordern, lässt trotz der genannten Entfernung relevante Beeinträchtigungen der Erhaltungsziele nicht offensichtlich ausschließen. Um erhebliche Beeinträchtigungen der Erhaltungsziele und der für den Schutzzweck maßgeblichen Bestandteile zu verhindern, wird ggf. die Umsetzung von schadensmindernden Maßnahmen erforderlich bzw. auf ihre (voraussichtliche) Wirksamkeit überprüft. ⇒ Eine Prüfung der FFH-Verträglichkeit des Vorhabens ist erforderlich.

3.4.3 Fazit

Der geplante Trassenkorridor für den Neubau quert ein FFH-Gebiet und befindet sich im (weiteren) Aktionsraum von als anfluggefährdet geltender Vogelarten, welche als wertgebend für im Umkreis liegende EU-Vogelschutzgebiete aufgeführt sind. Für diese Schutzgebiete sind entsprechend vertiefende FFH-Verträglichkeitsuntersuchungen durchzuführen, um zu ermitteln, ob die Trassenkorridore erhebliche Beeinträchtigungen von Erhaltungszielen für FFH-Gebiete oder EU-Vogelschutzgebiete hervorrufen können und somit eine Umsetzung einer Trassenkorridorvariante in bzw. in der Nähe eines EU-VSG voraussichtlich unzulässig wäre.

Als Ergebnis der FFH-Vorprüfung wird eine vertiefende EU-Verträglichkeitsprüfung für 1 FFH-Gebiet und 2 EU-Vogelschutzgebiete benötigt.

3.5 Untersuchung artenschutzfachlicher Belange

3.5.1 Untersuchungsmethodik

Die Vorgaben des Besonderen Artenschutzes gem. §§ 44, 45 BNatSchG sind für die Genehmigung von größeren Infrastrukturvorhaben von besonderer Bedeutung. Auch wenn im Rahmen des ROVs in der Regel noch keine abschließende Prüfung der Verbotstatbestände erfolgen kann, ist aufgrund der Systematik des Artenschutzes eine frühzeitige artenschutzrechtliche Bewertung zwingend erforderlich. Die methodischen Vorgaben des Vermerks „Anwendung der RLBP (2009) bei Straßenbauprojekten in Niedersachsen. Hinweise zur Vereinheitlichung der Arbeitsschritte zum landschaftspflegerischen Begleitplan und zum Artenschutzbeitrag“ (NLWKN 2013) sind vorrangig für die Genehmigungsplanung (Ebene LBP) konzipiert und aufgrund der frühen Planungsebene nicht unmittelbar auf die Ebene eines ROVs zu übertragen. Im Rahmen des Raumordnungsverfahrens ist bei der Beurteilung der Trassenalternativen dennoch durch eine vorgezogene artenschutzrechtliche Betrachtung sicherzustellen, dass bei der ausgewählten Vorzugsalternative keine auf Ebene des LBP „unlösbaren“ Konflikte mit den Verbotstatbeständen des § 44 Abs. 1 BNatSchG auftreten, die im dann notwendigen Ausnahmeverfahren nach § 45 Abs. 7 BNatSchG die Notwendigkeit einer erneuten Alternativenprüfung verursachen könnten. Im Rahmen des ROVs wird daher geprüft, ob - unter Berücksichtigung von Vermeidungsmaßnahmen oder einer optimierten Feintrassierung – Konflikte mit den Verbotstatbeständen des § 44 Abs. 1 BNatSchG auftreten könnten und dies ggf. im Vergleich der Trassenalternativen berücksichtigt.



4 Zeitplan

Tab. 29: Meilensteinplan

Meilenstein	Zeitplan
Telefon-/Videokonferenz	Q1-2022
Einleiten des Raumverordnungsverfahrens	Q1-2023
Abschluss des Raumordnungsverfahrens durch landesplanerische Feststellung	Q4-2024
Start des Planfeststellungsverfahrens	Q1-2026
Baubeginn des ersten Abschnitts	Q1-2028
Gesamtinbetriebnahme	Q3-2031

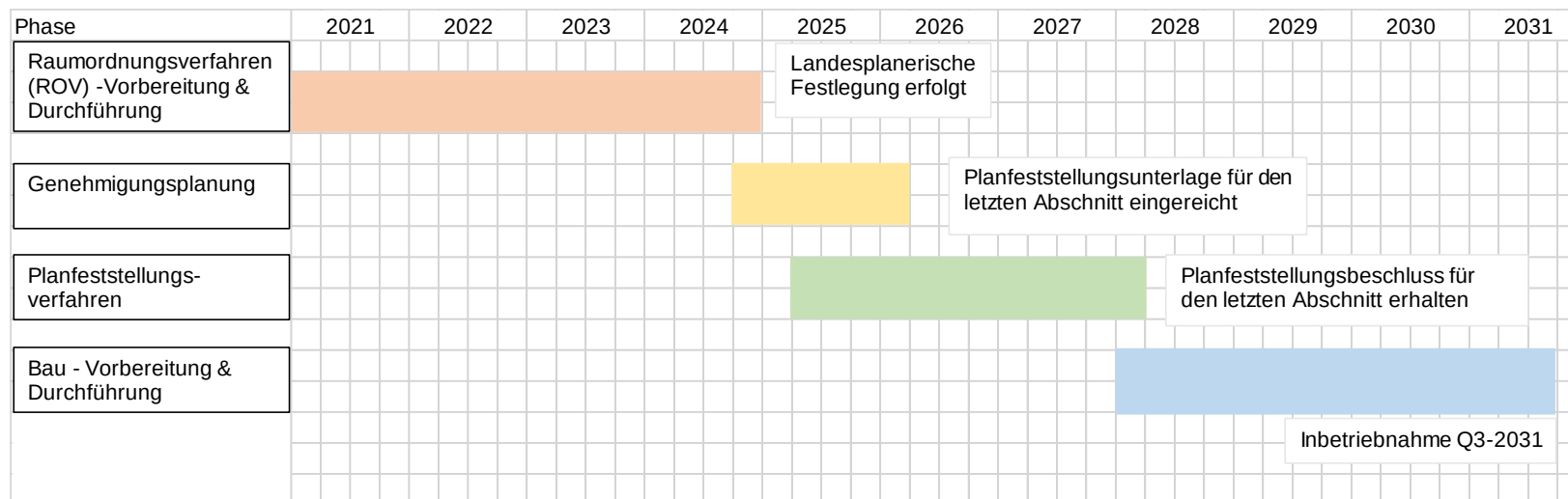


Abb. 17: Zeitplan in Phasen

5 Gliederungsentwurf der Verfahrensunterlagen für das Raumordnungsverfahren

A Erläuterungsbericht

Zusammenfassung

1 Einleitung

- 1.1 Rechtliche Grundlagen
- 1.2 Veranlassung und Begründung des Bedarfs
- 1.3 Methodisches Vorgehen und Gliederung der Antragsunterlagen

2 Überblick über den Untersuchungsraum

- 2.1 Beschreibung des Untersuchungsraums
- 2.2 Kommunale Gliederung
- 2.3 Naturräumliche Gliederung

3 Beschreibung des Vorhabens

- 3.1 Vorhabenbeschreibung: Freileitung
- 3.2 Wirkfaktoren

4 Raumwiderstandsanalyse und Ableitung von Trassenalternativen (Freileitung)

- 4.1 Kurzbeschreibung von Methodik und Ergebnissen der Raumwiderstandsanalyse
- 4.2 Planungsleit- und -grundsätze
- 4.3 Ableitung von Trassenalternativen

5 Untersuchungsergebnisse

- 5.1 Zusammenfassung der Raumverträglichkeitsstudie
- 5.2 Zusammenfassung des UVP-Berichts
- 5.3 Zusammenfassung der FFH-Verträglichkeitsprüfung
- 5.4 Zusammenfassung des artenschutzrechtlichen Fachbeitrags
- 5.5 Zusammenfassung der raumordnerischen Gesamtabwägung
- 5.6 zusammenfassende Begründung der Vorzugsalternativen (Freileitung)

B Raumverträglichkeitsstudie (RVS)

1 Arbeitsschritte und Methoden

- 1.1 Untersuchungsgegenstand
- 1.2 Planungsrelevante Datengrundlagen

2 Beschreibung der raumordnerischen Belange

- 2.1 Siedlungs- und Versorgungsstruktur
- 2.2 Freiraumstrukturen und Freiraumnutzung
- 2.3 Land-, Forst- und Rohstoffwirtschaft

- 2.4 Erholung und Tourismus
- 2.5 Technische Infrastruktur und raumstrukturelle Standortpotenziale
- 2.6 Sonstige Erfordernisse der Raumordnung und raumbedeutsame Nutzungen
- 3 Auswirkungenprognosen des Vorhabens auf die raumordnerischen Belange
- 4 Gesamtbetrachtung: Einschätzungen zur Raumverträglichkeit der Trassenalternativen; Begründung der Vorzugsalternativen (Freileitung)

C UVP-Bericht

1 Arbeitsschritte und Methoden

- 1.1 Untersuchungsgegenstände
- 1.2 Planungsrelevante Datengrundlagen

2 Beschreibung des Vorhabens und seiner Wirkfaktoren

- 2.1 Baubedingte Auswirkungen
- 2.2 Anlagebedingte Auswirkungen
- 2.3 Betriebsbedingte Auswirkungen

3 Beschreibung der Umwelt und ihrer Bestandteile im Einwirkungsbereich des Vorhabens

- 3.1 Schutzgut Menschen, insbesondere die menschliche Gesundheit
- 3.2 Schutzgüter Tiere, Pflanzen und die biologische Vielfalt
- 3.3 Schutzgüter Boden und Fläche
- 3.4 Schutzgut Wasser
- 3.5 Schutzgüter Luft und Klima
- 3.6 Schutzgut Landschaft
- 3.7 Schutzgut Kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter
- 3.8 Bestehende Wechselwirkungen zwischen den Schutzgütern
- 3.9 Umweltzustand bei Nichtdurchführung des Vorhabens
- 3.10 Umweltrelevante Vorbelastungen im Untersuchungsraum

4 Beschreibung der zu erwartenden erheblichen Umweltauswirkungen des Vorhabens

- 4.1 Schutzgut Menschen, insbesondere die menschliche Gesundheit
- 4.2 Schutzgüter Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt
- 4.3 Schutzgüter Boden und Fläche
- 4.4 Schutzgut Wasser
- 4.5 Schutzgüter Luft und Klima
- 4.6 Schutzgut Landschaft
- 4.7 Schutzgut Kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter
- 4.8 Bestehende Wechselwirkungen zwischen den Schutzgütern
- 4.9 Umweltzustand bei Nichtdurchführung des Vorhabens
- 4.10 Umweltrelevante Vorbelastungen im Untersuchungsraum
- 4.11 Wechselwirkungen und Alternativen

5 Prognose des Umweltzustands bei Nichtdurchführung des Vorhabens

6 Vorbelastungen durch Umweltauswirkungen kumulierender Vorhaben

D FFH-Verträglichkeitsuntersuchung (FFH-VU)

1 Arbeitsschritte und Methoden

2 Zu betrachtende FFH-Gebiete und EU-Vogelschutzgebiete einschließlich ihrer für die Erhaltungsziele und den Schutzzweck maßgeblichen Bestandteile

3 Darstellung der relevanten, vorhabenbedingten Umweltauswirkungen

4 FFH-Vorprüfung

5 Prüfung der FFH-Verträglichkeit

E Artenschutzrechtliche Voreinschätzung

1 Arbeitsschritte und Methoden

2 Ermittlung des zu betrachtenden Artenspektrums

3 Darstellung der relevanten, vorhabenbedingten Umweltauswirkungen

4 Abschätzung der Wahrscheinlichkeit der Erfüllung von Verbotstatbeständen gem.

§ 44 Abs. 1 BNatSchG

F Belangübergreifende Konfliktanalyse und Gesamtbeurteilung

1 Arbeitsschritte und Methoden

2 Freileitung

2.1 Konfliktanalyse und Alternativenvergleich nach Trassenabschnitten

2.2 Begründung der Vorzugsalternative

3 Umspannwerk

3.1 Konfliktanalyse und Alternativenvergleich

3.2 Begründung der Vorzugsalternative

G Quellenverzeichnis

H Kartenverzeichnis

6 Literaturverzeichnis

ARL LÜNEBURG, ARL WESER-EMS (2021): Informationen und Materialien für die Durchführung von Raumordnungsverfahren in Niedersachsen, Stand 11.05.2021

BIERHALS, E., KIEMSTEDT, H., SCHARPF, H., 1974. Aufgaben und Instrumentarium Ökologischer Landschaftsplanung, Raumforschung und Raumordnung.

GASSNER, E., WINKELBRANDT, A. & BERNOTAT, D. (2010): UVP und strategische Umweltprüfung: rechtliche und fachliche Anleitung für die Umweltprüfung. 5. Aufl. Müller, Heidelberg. 480 S.

KÖHLER, B., PREIß, A. (2000) Erfassung und Bewertung des Landschaftsbildes – Grundlagen und Methoden zur Bearbeitung des Schutzguts „Vielfalt, Eigenart und Schönheit von Natur und Landschaft“ in der Planung. S. 3-60.

LBEG (2020): Bodenfunktionsbewertung auf regionaler und kommunaler Ebene. Ein niedersächsischer Leitfaden für die Berücksichtigung der Belange des vorsorgenden Bodenschutzes in der räumlichen Planung. GeoBerichte 26.

LIESENJOHANN, M., BLEW, J., FRONCZEK, S., REICHENBACH, M., BERNOTAT, D. (2019) Artspezifische Wirksamkeit von Vogelschutzmarkern an Freileitungen. Methodische Grundlagen zur Einstufung der Minderungswirkung durch Vogelschutzmarker – ein Fachkonventionsvorschlag. Bundesamt für Naturschutz (Hrsg.). BfN-Skripten 537: 286 S.

LROP (2017) Neubekanntmachung der Verordnung über das Landes-Raumordnungsprogramm Niedersachsen (LROP-VO) in der Fassung vom 26.09.2017. Niedersächsisches Gesetz- und Verordnungsblatt (Nds. GVBl) Nr. 20/2017, ausgegeben am 06.10.2017.

NEP (2019): Bedarfsermittlung 2019-2030: Bestätigung Netzentwicklungsplan Strom. Bundesnetzagentur für Elektrizität, Gas, Telekommunikation, Post und Eisenbahnen, Bonn. 389 S.

NEP (2021): Drees, T., Medert, H., Meinecke, M. & Halici, C.: Netzentwicklungsplan Strom 2035, Version 2021: Erster Entwurf der Übertragungsnetzbetreiber. 190 S., Entwurf 1

NEP Anhang (2021): Anhang zum Netzentwicklungsplan Strom 2035, Version 2021, Erster Entwurf: Projektsteckbriefe Onshore, Projektsteckbriefe Offshore. 697 S., Entwurf 1

NLT (2011): Hochspannungsleitungen und Naturschutz: Hinweis zur Anwendung der Eingriffsregelung beim Bau von Hoch- und Höchstspannungsfreileitungen und Erdkabeln. 2. Auflage. Niedersächsischer Landkreistag e.V. (Hrsg.), Hannover. 42 S.

RASSMUS, J., BRÜNING, H., KLEINSCHMIDT, V., RECK, H., DIERßEN, K., BONK, A. (2001) Entwicklung einer Arbeitsanleitung zur Berücksichtigung der Wechselwirkungen in der Umweltverträglichkeitsprüfung. F & E – Vorhaben des Umweltbundesamtes. 135 S.



SCHOLLES, F., 1997. Aufgaben und Instrumentarium Ökologischer Landschaftsplanung, UVP-Spezial 13.

TenneT TSO GmbH, 2020. Umspannwerke-Die Knotenpunkte der Stromversorgung.
URL: https://www.tennet.eu/fileadmin/user_upload/Company/Publications/Corporate_Brochures/Umspannwerke.pdf (letzter Zugriff: 27.09.2021)



ANHANG

Karte 1: Gesamtübersicht Raumwiderstände (Überlagerung aller Themen)

Karte 2: Naturschutz

Karte 3: Mensch

Karte 4: Avifauna

Karte 5: Wasserrecht

Karte 6: Verwaltungsgrenzen

Karte 7: Naturräumliche Gliederung

Anhang 8: Standortsuche für eine Schaltanlage im Suchraum
Ovelgönne/Rastede/Westerstede/Wiefelstede