

**Elbe-Weser-Leitung  
380 kV-Leitung Dollern – Elsfleth/West  
und  
Neues Umspannwerk im Bereich der Gemeinden Hagen  
im Bremischen/Schwanewede  
BBPIG-Vorhaben Nr. 38/NEP-P23**

**Verfahrensunterlagen für das Raumordnungsverfahren (ROV)  
nach § 15 ROG/§§ 9ff. NROG**

**A Erläuterungsbericht**

Träger des Vorhabens



TenneT TSO GmbH  
Bernecker Str. 70  
95448 Bayreuth

Raumordnungsbehörde

Amt für regionale Landesentwicklung  
Lüneburg  
Auf der Hude 2  
21339 Lüneburg



## **Impressum**

Vorhabenträgerin:

TenneT TSO GmbH  
Bernecker Str. 70  
95448 Bayreuth

Auftragnehmer:

BHF Bendfeldt Herrmann Franke  
Landschaftsarchitekten GmbH  
Knooper Weg 99-105  
24116 Kiel

Bearbeitung:

Dipl. Ing. Steffi Werhahn  
Dr.rer.nat. Meike Schuppenhauer  
M.Sc. Moïra Volk

Kiel,

15.03.2023



## Inhaltsverzeichnis

<b>Inhaltsverzeichnis .....</b>	<b>I</b>
<b>Abbildungsverzeichnis .....</b>	<b>III</b>
<b>Tabellenverzeichnis .....</b>	<b>III</b>
<b>Anhangsverzeichnis.....</b>	<b>IV</b>
<b>Abkürzungsverzeichnis .....</b>	<b>IV</b>
<b>0 Zusammenfassung der Verfahrensunterlagen .....</b>	<b>1</b>
0.1 Anlass und Ziel der Planungen und des Vorhabens.....	1
0.2 Verlauf der potenziellen Trassenachse.....	2
0.2.1 Abschnitt A – zwischen Dollern und Alfstedt .....	2
0.2.2 Abschnitt B – zwischen Alfstedt und Hagen i. Br.....	3
0.2.3 Abschnitt C – zwischen Hagen i. Br. und Elsfleth-West .....	4
0.2.4 Potenzielle Trassenachse für das ROV.....	6
0.2.5 Potenzieller Standort für das UW .....	7
0.3 Schlussfolgerung.....	8
<b>1 Einleitung .....</b>	<b>10</b>
1.1 Gesetzliche Grundlagen und Zweck des Raumordnungsverfahrens .....	10
1.2 Veranlassung und Begründung des Bedarfs .....	11
1.3 Gliederung der Verfahrensunterlagen.....	12
1.4 Methodisches Vorgehen .....	15
1.4.1 Alternativenvergleich .....	16
1.4.2 Herleitung der Korridor- und Trassenalternativen .....	16
1.4.3 Vorausscheiden offensichtlich ungeeigneter Korridoralternativen – Stufe 0 .....	18
1.4.4 Konfliktanalyse und Vergleich von Korridor- und Trassenalternativen.....	18
<b>2 Überblick über den Untersuchungsraum .....</b>	<b>20</b>
2.1 Beschreibung der Bestandstrasse und bestehenden Umspannwerkstandorte.....	20
2.2 Abgrenzung des Untersuchungsraums und der Untersuchungszonen .....	20
2.3 Kommunale Gliederung .....	21
2.4 Naturräumliche Gliederung .....	25
<b>3 Beschreibung des Vorhabens .....</b>	<b>27</b>
3.1 Vorhabenbeschreibung Freileitung .....	27
3.2 Wirkfaktoren Freileitung .....	36

3.3	Vorhabenbeschreibung Umspannwerk.....	40
3.4	Wirkfaktoren Umspannwerk.....	44
<b>4</b>	<b>Raumwiderstandsanalyse und Ableitung von Trassenalternativen (Freileitung) und Standortalternativen (Umspannwerk) .....</b>	<b>46</b>
4.1	Kurzbeschreibung von Methodik und Ergebnissen der Raumwiderstandsanalyse.....	46
4.2	Planungsleit- und grundsätze.....	47
4.2.1	Planungsleitsätze.....	47
4.2.2	Planungsgrundsätze .....	49
4.3	Ableitung von möglichen Korridorsegmenten für die Freileitung .....	51
4.3.1	Abschnitt A.....	52
4.3.2	Abschnitt B.....	53
4.3.3	Abschnitt C.....	54
4.4	Ableitung von Standortalternativen für das Umspannwerk.....	58
<b>5</b>	<b>Untersuchungsergebnisse.....</b>	<b>62</b>
5.1	Zusammenfassung der Raumverträglichkeitsstudie.....	62
5.1.1	Konformitätsprüfung auf Trassenebene .....	63
5.1.1.1	Abschnitt A.....	63
5.1.1.2	Abschnitt B.....	71
5.1.1.3	Abschnitt C.....	78
5.2	Zusammenfassung des UVP-Berichts .....	87
5.2.1	Aufgabenstellung .....	87
5.2.2	Bestandssituation.....	87
5.2.3	Auswirkungen allgemein.....	89
5.2.4	Schutzgutspezifische Auswirkungen .....	89
5.2.5	Konfliktpotenzial.....	91
5.2.6	Prüfung auf Trassenebene .....	91
5.3	Zusammenfassung der Natura 2000-Verträglichkeitsprüfungen .....	92
5.3.1	Vorprüfungen: .....	92
5.3.2	Verträglichkeitsprüfungen: .....	92
5.3.2.1	Anlage D.9: DE 2316-331 „Unterweser“ (NI).....	92
5.3.2.2	Anlage D.10: DE 2322-301 „Schwingetal“ (NI).....	93
5.3.2.3	Anlage D.11: DE 2418-331 „Niederung von Geeste und Grove“ (NI).....	93
5.3.2.4	Anlage D.12: DE 2421-331 „Hohes Moor“ (NI).....	94
5.3.2.5	Anlage D.13: DE 2423-301 „Feerner Moor“ (NI) .....	94
5.3.2.6	Anlage D.14: DE 2516-331 „Nebenarme der Weser mit Strohauser Plate und Juliusplate“ (NI).....	95
5.3.2.7	Anlage D.15: DE 2517-301 „Placken-, Königs- und Stoteler Moor“ (NI) .....	95
5.3.2.8	Anlage D.16: DE 2517-331 „Teichfledermaus-Gewässer im Raum Bremerhaven/Bremen“ (NI) .....	96
5.3.2.9	Anlage D.17: DE 2518-301 „Silbersee, Laaschmoor, Bülter See, Bülter Moor“ (NI) .....	96
5.3.2.10	Anlage D.18: DE 2617-331 „Kuhlmoor, Tiefenmoor“ (NI) .....	97
5.3.2.11	Anlage D.19: DE 2716-331 „Mittlere und Untere Hunte“ (NI).....	98
5.3.2.12	Anlage D.20: DE 2617-401 „Unterweser“ (NI, Vogelschutzgebiet) .....	98
5.4	Zusammenfassung des artenschutzrechtlichen Fachbeitrags.....	99

5.5	Zusammenfassende Begründung der Vorzugsalternativen Freileitung.....	100
5.5.1	Abschnitt A – zwischen Dollern und Alfstedt .....	100
5.5.2	Abschnitt B – zwischen Alfstedt und Hagen i. Br.....	101
5.5.3	Abschnitt C – zwischen Hagen i. Br. und Elsfleth-West .....	102
5.5.4	Potenzielle Trassenachse für das ROV.....	103
5.6	Zusammenfassende Begründung des Vorzugsstandorts Umspannwerk.....	104
<b>6</b>	<b>Literaturverzeichnis .....</b>	<b>106</b>
<b>7</b>	<b>Rechtsgrundlagenverzeichnis .....</b>	<b>108</b>

## Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1: Übersichtskarte (Quelle: Netzentwicklungsplan Strom 2035, Version 2021 2. Entwurf   Aktualisierung Februar 2022) .....	1
Abbildung 2: Übersichtskarte zum Verlauf der 220-kV-Bestandsleitung Dollern-Alfstedt-Farge-Elsfleth/West (Quelle: Netzentwicklungsplan Strom 2035, Version 2021 2. Entwurf   Aktualisierung Februar 2022) .....	12
Abbildung 3: Untersuchungsraum, unmaßstäblich .....	20
Abbildung 4: Kommunale Gliederung, unmaßstäblich .....	24
Abbildung 5: Naturräumliche Gliederung, unmaßstäblich.....	26
Abbildung 6: Kartenausschnitt im Bereich Bremen Farge und Umgebung.....	28
Abbildung 7: Mastprinzipskizzen der möglichen Mastgestänge.....	31
Abbildung 8: Gründungsmöglichkeiten.....	32
Abbildung 9: Einsatz von Provisorien (380 kV Freileitungsprovisorium für ein System, mit errichtetem Schutzgerüst im Hintergrund) .....	35
Abbildung 10: Musterberechnung elektrischer und magnetischer Felder einer 380 kV-Freileitung .....	39
Abbildung 11: Aufbau eines Umspannwerks.....	42
Abbildung 12: Suchräume für UW-Potenzialflächen .....	59
Abbildung 13: Übersicht Potenzialflächen P1, P2 und P8 innerhalb der verbliebenen Suchräume S1, S2 und S8 sowie der abgeschichteten Suchräume S3, S4, S5, S6 und S7 .....	61
Abbildung 14: Alternative A-5-T1 .....	63
Abbildung 15: Alternative A-5-T2 .....	65
Abbildung 16: Trassierung A-02-01.....	68
Abbildung 17:Trassierung zwischen Alfstedt und Heerstedt.....	71
Abbildung 18: Trassierung zwischen Heerstedt und Hagen im Bremischen .....	75
Abbildung 19: Alternative C-6-T1 .....	78
Abbildung 20: Alternative C-6-T2 .....	83

## Tabellenverzeichnis

Tabelle 1: Potenzielle Trassenachse .....	6
Tabelle 2: Gliederung der Verfahrensunterlagen für das Raumordnungsverfahren .....	14
Tabelle 3: Methodisches Vorgehen .....	15
Tabelle 4: Überblick über die schutzgutspezifischen Untersuchungszonen .....	21
Tabelle 5: Kommunale Gliederung .....	22
Tabelle 6: Technische Daten der geplanten 380 kV-Leitung .....	29
Tabelle 7: Grenzwerte für elektrische Felder und magnetische Flussdichte .....	39
Tabelle 8: Planungsleitsätze Freileitung .....	48
Tabelle 9: Planungsleitsätze Umspannwerk .....	49
Tabelle 10: Planungsgrundsätze Freileitung .....	50
Tabelle 11: Planungsgrundsätze Umspannwerk .....	51
Tabelle 12: Korridorsegmente mit potenziellen Trassierungen .....	57
Tabelle 13: Belange der Raumordnung für die Alternative A-5-T1 .....	63
Tabelle 14: Belange der Raumordnung für die Alternative A-5-T2 .....	66
Tabelle 15: Belange der Raumordnung für die Trassenalternative A-02-01 .....	68
Tabelle 16: Belange der Raumordnung für die Trassierungen B-01-01; B-01-03; B-01-04 zwischen Alfstedt und Heerstedt .....	71
Tabelle 17: Belange der Raumordnung für die Trassierung B-03-01 .....	75
Tabelle 19: Potenzielle Trassenachse .....	103

## Anhangsverzeichnis

Anhang 00: Übersichtskarte Korridornetz für das ROV	M 1:80.000
Anhang 01: Raumwiderstände	M 1:80.000
Anhang 02: Potenzielle Trassenachse, Blatt 1 bis 5	M 1:25.000

## Abkürzungsverzeichnis

A .....	Ampere
ABI .....	Amtsblatt
Abs. ....	Absatz
AK .....	Autobahnkreuz
ALKIS .....	Amtliches Liegenschaftskatasterinformationssystem
ArL .....	Amt für regionale Landesentwicklung
AS .....	Anschlussstelle
ATKIS .....	Amtliches Topographisch-Kartographisches Informationssystem
B .....	Bundesstraße
BAB .....	Bundesautobahn
BauGB .....	Baugesetzbuch
BBodSchG .....	Bundesbodenschutzgesetz
BBPlG .....	Bundesbedarfsplangesetz

---

BDF	Boden-Dauerbeobachtungsfläche
BfN	Bundesamt für Naturschutz
BGBI	Bundesgesetzblatt
BImSchV	Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes
BImSchG	Bundesimmissionsschutzgesetz
BK 50	Bodenkarte 1 : 50.000
BKG	Bundesamt für Kartographie und Geodäsie
BNatschG	Bundesnaturschutzgesetz
BNetzA	Bundesnetzagentur
BreZDSchG	Bremisches Denkmalschutzgesetz
BSG	Besonderes Schutzgebiet
BT-Drs	Bundestag-Drucksache
BVerwG	Bundesverwaltungsgericht
cA	charakteristische Art/Arten
CEF	Continuous Ecological Functionality (dauerhafte ökologische Funktion)
DFS	Deutsche Flugsicherheit
DLM	Digitales Landschaftsmodell
EEG	Erneuerbare Energie Gesetz
ELT	Elektrotechnik
EnLAG	Energieleitungsausbaugesetz
EnWG	Energiewirtschaftsgesetz
EuGH	Europäischer Gerichtshof
EWG	Europäische Wirtschaftsgemeinschaft
FFH	Flora-Fauna-Habitat
FFH-LRT	Flora-Fauna-Habitat Lebensraumtyp
FFH-RL	Fauna-Flora-Habitat-Richtlinie
FFH-VU	Flora-Fauna-Habitat-Verträglichkeitsuntersuchung
FNN	Forum Netztechnik/Netzbetrieb
G	Gastvogel
GDfB	Geologischer Dienst für Bremen
GGB	Gebiet gemeinschaftlicher Bedeutung
GIS	Gas Insulated Switchgear (Gasisolierte Schaltanlage)
GLD	Gewässerkundlicher Landesdienst
GOK	Geländeoberkante
GrwV	Grundwasserverordnung
HDD	Horizontal Directional Drilling
HDÜ	Höchstspannungsdrehstromübertragung
HGÜ	Höchstspannungs-Gleichstrom-Übertragungsnetz
HK	Historische Kulturlandschaft
HTL	Hochtemperaturseile
i. d. R.	in der Regel

i. V. m.	.....	in Verbindung mit
i. S. d.	.....	im Sinne des
IBA	.....	Important Bird Area
IBP	.....	Integrierter Bewirtschaftungsplan Elbe
ICNIRP	.....	Internationale Kommission zum Schutz vor nichtionisierender Strahlung
Ind.	.....	Individuum/Individuen
JWPR	.....	JadeWeserPort Realisierungs GmbH & Co. KG
K	.....	Kreisstraße
km	.....	Kilometer
KNr	.....	Kennnummer
KSR	.....	Konstellationsspezifisches Risiko
kV	.....	Kilovolt
KW	.....	Kraftwerk
KÜA	.....	Kabelübergangsanlage
L	.....	Landesstraße
LBEG	.....	Landesamt für Bergbau, Energie und Geologie
LBP	.....	Landschaftspflegerischer Begleitplan
LfD	.....	Landesamt für Denkmalpflege
LGLN	.....	Landesamt für Geoinformation und Landesvermessung Niedersachsen
LK	.....	Landkreis
LROP	.....	Landes-Raumordnungsprogramm
LRP	.....	Landschaftsrahmenplan
LRT	.....	Lebensraumtyp/Lebensraumtypen
LSG	.....	Landschaftsschutzgebiet
LWL	.....	Lichtwellenleiter
M	.....	Maßnahme
m	.....	Meter
MVA	.....	Megavoltanlage
NABU	.....	Naturschutzbund Deutschland
NAGBNatSchG	.....	Niedersächsisches Ausführungsgesetz zum Bundesnaturschutzgesetz
NDSchG	.....	Niedersächsisches Denkmalschutzgesetz
NEP	.....	Netzentwicklungsplan
NLD	.....	Niedersächsisches Landesamt für Denkmalpflege
NLT	.....	Niedersächsischer Landkreistag e.V.
NLWKN	.....	Niedersächsischer Landesbetrieb für Wasserwirtschaft, Küsten- und Naturschutz
NMELV	.....	Niedersächsisches Ministerium für Ernährung, Landwirtschaft und Verbraucherschutz
NorGer	.....	Norwegen-Deutschland
NROG	.....	Niedersächsisches Raumordnungsgesetz
NSG	.....	Naturschutzgebiet
NVP	.....	Netzverknüpfungspunkte
NWaldLG	.....	Niedersächsisches Gesetz über den Wald und die Landschaftsordnung

NWG .....	Niedersächsisches Wassergesetz
NVwZ .....	Neue Zeitschrift für Verwaltungsrecht
OGewV .....	Oberflächengewässerverordnung
pot. ....	potenziell
RL .....	Rote Liste
ROG .....	Raumordnungsgesetz
RoV .....	Raumordnungs-Verordnung
RROP .....	Regionales Raumordnungsprogramm
RVS .....	Raumverträglichkeitsstudie
RWA .....	Raumwiderstandsanalyse
RWK .....	Raumwiderstandsklasse
SA .....	Schaltanlage
SD .....	Schwingungsdämpfer
SDB .....	Standarddatenbogen
SKR .....	Stromkreisrichtlinie
SKUMS ....	Die Senatorin für Klimaschutz, Umwelt, Mobilität, Stadtentwicklung und Wohnungsbau der Freien Hansestadt Bremen
SPA .....	Special Protected Area (Vogelschutzgebiet)
SUBV .....	Der Senator für Umwelt, Bau und Verkehr der Freien Hansestadt Bremen
T .....	Tragmasten
TA .....	Technische Anleitung
TA Lärm .....	Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm, Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm
TK .....	Trassenkorridor
TKS .....	Trassenkorridorsegment
u. a. ....	unter anderem
UG .....	Untersuchungsgebiet
uNB .....	Untere Naturschutzbehörde
UR .....	Untersuchungsraum
ÜSG .....	Überschwemmungsgebiete
UT .....	Untere Traverse
Utw. ....	Unterweser
UVP .....	Umweltverträglichkeitsprüfung
UVPG .....	Umweltverträglichkeitsprüfungsgesetz
UVS .....	Umweltverträglichkeitsprüfung
UW .....	Umspannwerk
VB .....	Vorbehaltsgebiet
VDE .....	Verband der Elektrotechnik Elektronik Informationstechnik e.V.
vMGI .....	vorhabentypspezifische Mortalitätsgefährdung
VPE .....	Vernetztes Polyethylen Kabel
VR .....	Vorranggebiet

---

VSchRL .....	Vogelschutzrichtlinie
VSG .....	Vogelschutzgebiet
vT .....	vorhabenspezifisches Tötungsrisiko
WA .....	Winkelabspannmasten
WAZ .....	Winkel-Abzweig-Kreuzmasten
WBM .....	Birken-Bruchwald mäßig nährstoffversorgter Standorte des Tieflandes
WE .....	Winkelendmasten
WEA .....	Windenergieanlage
WHG .....	Wasserhaushaltsgesetz
WP .....	Windpark
WRRL .....	Wasserrahmenrichtlinie
WSG .....	Wasserschutzgebiet
z. B. ....	zum Beispiel

## 0 Zusammenfassung der Verfahrensunterlagen

### 0.1 Anlass und Ziel der Planungen und des Vorhabens

Das Projekt dient gem. Netzentwicklungsplan Strom 2035 (NEP 2022) der Erhöhung der Übertragungskapazität zwischen Dollern und Elsfleth/West und enthält folgende Maßnahme:

- M20: Dollern – Alfstedt – Farge – Elsfleth/West

Von Dollern über Alfstedt und Farge (Hansestadt Bremen) zur Schaltanlage Elsfleth/West ist die Verstärkung der bestehenden 380 kV-Leitung vorgesehen, um die Transportkapazität zu erhöhen (Netzverstärkung). Hierfür muss die Leitung mit zwei Stromkreisen mit einer Stromtragfähigkeit von je 4.000 A neu errichtet werden, da eine Verstärkung der Bestandsleitung mittels Hochtemperaturseilen nicht möglich ist. Weiterhin sind die 380 kV-Schaltanlagen Dollern und Alfstedt zu verstärken (Netzverstärkung). Aufgrund der Notwendigkeit, die steigende Erzeugung von Erneuerbaren Energien in die neu zu errichtende Leitung einspeisen zu können, muss außerdem das Umspannwerk Farge an geeigneter Stelle neu errichtet werden (Netzverstärkung). Eine Erweiterung des UWs am bestehenden Standort ist aus Platzgründen nicht möglich.

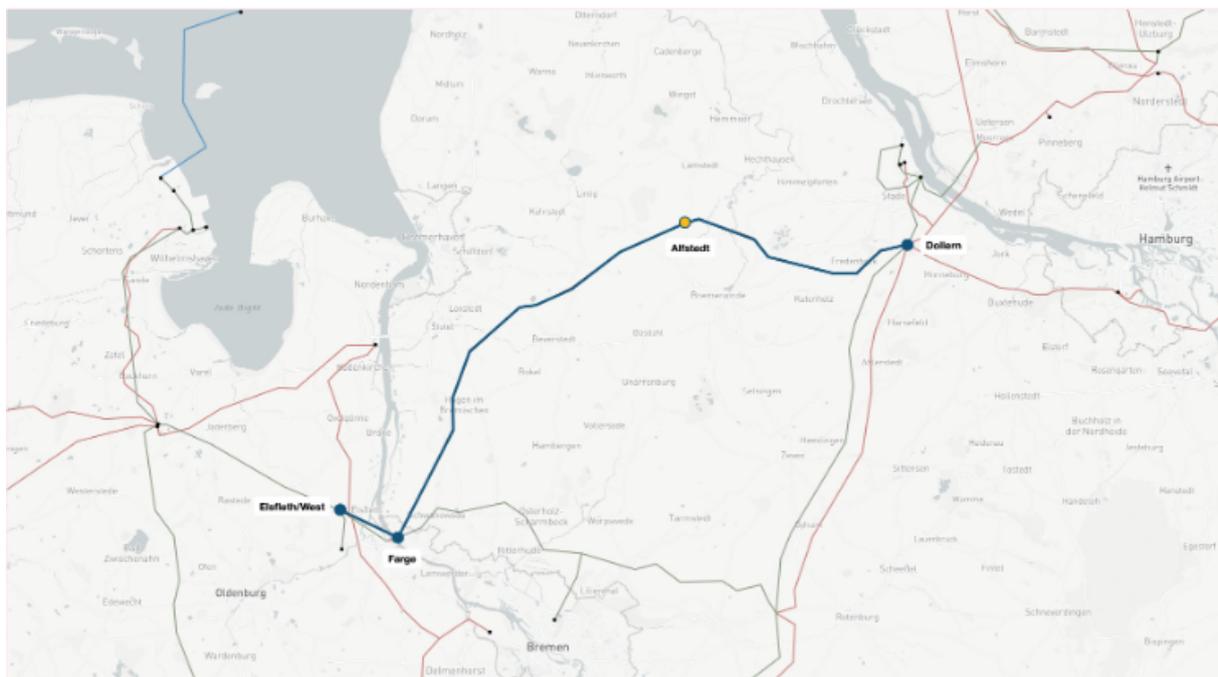


Abbildung 1: Übersichtskarte (Quelle: Netzentwicklungsplan Strom 2035, Version 2021 2. Entwurf | Aktualisierung Februar 2022)

Aufgrund des prognostizierten starken Anstiegs der Stromerzeugung aus Windenergie onshore und offshore in Schleswig-Holstein und Niedersachsen ist die vorhandene Netzstruktur ausgehend von Dollern in Richtung Westen nicht mehr ausreichend, um die überschüssige Leistung abtransportieren zu können. Ohne die beschriebene Maßnahme wird die 380 kV-Leitung Dollern – Elsfleth/West bei Ausfall eines 380 kV-Stromkreises deutlich überlastet.

Das Vorhaben ist im Bundesbedarfsplangesetz vom 23. Juli 2013, zuletzt geändert am 20. Juli 2022 (BGBl. I S. 1325) nicht als Pilotvorhaben für eine Erdverkabelung gekennzeichnet. Es ist daher als Freileitung umzusetzen.

Die Bestandsleitung wird nach Inbetriebnahme der neuen Leitung auf der Strecke zwischen Dollern und Elsfleth/West überwiegend zurückgebaut. Ausgenommen ist hier voraussichtlich die Teilstrecke des neuen Umspannwerkes zum bestehenden Umspannwerk Farge, da das Umspannwerk Farge zukünftig nach Kenntnisstand zur Einreichung der Antragsunterlagen über die Elbe-Weser-Leitung angebunden bleiben muss.

Bei der Ablösung der bestehenden durch die neue Leitung orientiert sich die Planung an der Bestandstrasse. Dabei sind Abweichungen vom aktuellen Trassenverlauf 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.

Als Ergebnis der Untersuchungen wird eine potenzielle Trassenachse für das Raumordnungsverfahren ermittelt, die nach Auffassung des Vorhabenträgers die raum- und umweltverträglichste Planungslösung darstellt.

## **0.2 Verlauf der potenziellen Trassenachse**

Die potenzielle Trassenachse für das ROV verläuft von Dollern nach Elsfleth, beginnend am UW Dollern und anbindend an die Netzverknüpfungspunkte UW Alfstedt und die Schaltanlage Elsfleth/West (vgl. Karte Anhang 02).

### **0.2.1 Abschnitt A – zwischen Dollern und Alfstedt**

Im Abschnitt A verläuft die Trasse vom UW Dollern zum UW Alfstedt. Bei Deinste verläuft die potenzielle Trassenachse innerhalb der Südumgehung Fredenbecks überwiegend dem Verlauf der Bestandsleitung, ausgenommen von einer südlichen Umgehung der Siedlung am Sportplatz (A-01-02 und A-01-04). Östlich von Mulsum schwenkt die Trassierung nach Süden aus (A-01-06) und verläuft parallel zur Bestandstrasse. Nordöstlich von Mulsum folgt eine Umgehung mit teilweise parallelem Verlauf nördlich der Bestandstrasse (A-01-07 und A-01-10). Südlich von Gründorf entlang der Alternative A-01-10 erfolgt erneut eine Ausschwenkung nach Norden bis zur Anbindung an die Alternative A-02-01. Im restlichen Verlauf zwischen Mulsum und Hude (A-02-01) folgen südwestliche Umgehungen der Bestandsleitung. Im weiteren Verlauf folgt die potenzielle Trassenachse durch Ostendorf dem Verlauf der Bestandsleitung, mit südlicher Abweichung zwischen Hude und Ostendorf, sowie einer nördlichen Abweichung auf der Höhe von Iselersheim und Abbenseth bis Langeln.

### **Wohnumfeld**

In diesem Abschnitt kommt es zu Siedlungsannäherungen, z. B. bei der Siedlung am Sportplatz (Deinste), bei Mulsum, nördlich von Elm, durch Ostendorf und nördlich von Iselersheim. Mit Ausnahme von Deinste und Ostendorf werden diese Annäherungen mit der potenziellen Trassenachse durch Umgehungen vermieden. Es erfolgen somit bei Umsetzung dieser Trassenachse Unterschreitungen des 400 m Abstandes (Ziel des LROP) zu insgesamt 30 Wohngebäuden, mit Abständen zwischen 24 und 399 m. Bei der Engstelle Ostendorf wird für 11 Wohngebäude kein gleichwertiger Wohnumfeldschutz i. S. d. LROP Abschnitt 4.2.2, Ziffer 06, Satz 5a festgestellt (Siehe Anhang 39, Engstelle 3). Daher wird für diese Wohngebäude ein Antrag auf Zielausnahme gem. LROP Abschnitt 4.2.2, Ziffer 06, Satz 5b gestellt (LROP-VO 2022).

Zusätzlich erfolgt eine Unterschreitung des 200 m Abstandes zu 24 Wohngebäuden (Grundsatz des LROP 2022). Es wird ein Abstand zwischen 42 und 193 m erreicht. Der Abstandspuffer wird westlich von Huddelkamp bzw. Feldkrug, nordwestlich von Mulsum, bei Iselersheim und bei Langeln gequert. Die Abstandsunterschreitung dieser betroffenen Gebäude wird dennoch als raumverträglich eingestuft.

### **Umweltschutzgüter, Arten- und Gebietsschutz**

Im Abschnitt A verläuft die potenzielle Trassenachse in geringem Abstand zum FFH-Gebiet „Feerner Moor“, wodurch sie sich im Aktionsraum verschiedener anfluggefährdeter Arten befindet. Durch die Nutzung von Erdseilmarkierungen können erhebliche Beeinträchtigungen verhindert werden (vgl. Anlage D – FFH-Verträglichkeitsprüfungen). Im weiteren Verlauf wird das FFH-Gebiet „Schwingetal“ überspannt und eine geringe Entfernung zu einem Lebensraumtyp erreicht (vgl. Anlage D.10, Fazit). Mithilfe von Maßnahmen wie Bauzeitenregelungen, sowie dem Einsatz von Erdseilmarkierungen und der Regelung von Masthöhen oder Einzelbaumentnahmen können auch hier erhebliche Beeinträchtigungen vermieden werden. Das FFH-Gebiet „Hohes Moor“ befindet sich ebenfalls in geringem Abstand zur potenziellen Trassenachse, allerdings sind durch die vorsorgliche Vermeidungsmaßnahme von Erdseilmarkierungen keine erheblichen Beeinträchtigungen zu erwarten (vgl. Anlage D.12, Fazit).

### **Sonstige Raumordnerische Belange**

Mit der Alternative A-01-06 werden Vorranggebiete Natur und Landschaft umgangen, sodass keine Ziele der Raumordnung verletzt werden, allerdings werden Vorbehaltsgebiete Natur und Landschaft gequert. Zusätzlich wird ein Vorranggebiet Rohstoffgewinnung und Vorbehaltsgebiete Wald bei Bockel und Bokel gequert, ebenso wie ein bestehendes Abbaugebiet der Rohstoffgewinnung (Sand), welches bereits durch die Bestandsleitung gequert wird. In der weiteren Planung kann mit einer kleinräumigen Optimierung ein für das Abbaugebiet günstiger Maststandort gewählt werden, sodass das Abbauvolumen nicht signifikant reduziert wird. Für die Vorbehaltsgebiete Wald würde ein kurzes Stück gequert werden, sodass eine Überspannung möglich wäre. Des Weiteren besteht ein Konflikt bei einem Vorranggebiet (VR) Rohstoffgewinnung und einem Vorbehaltsgebiet (VB) Wald in dem Bereich südwestlich des bestehenden Abbaugebietes, wo bis jetzt eine Ackerfläche vorhanden ist. Im Rahmen der konkreten Vorhabenausformung auf Ebene der Planfeststellung können Konflikte mit beiden Nutzungsansprüchen mithilfe von Masterhöhen, randlicher Platzierung von Masten oder Überspannungen so minimiert werden, dass eine Zielkonformität hergestellt werden kann.

### **0.2.2 Abschnitt B – zwischen Alfstedt und Hagen i. Br.**

Im Abschnitt B (Alfstedt bis Hagen i. Br.) erfolgt nach bestandsgleichem Trassenverlauf eine Anbindung an das UW Alfstedt. Nach einem Verlauf in gleicher Trasse wie die Bestandsleitung (Trassenalternative B-01-01) schwenkt die potenzielle Trassenachse nach Süden aus und verläuft ab der Höhe von Dornsode parallel zur Bestandsleitung. Nordöstlich und südöstlich von Geestenseth folgen erneut zwei Ausschwenkungen (Trassenalternativen B-01-03, B-01-04) nach Süden mit parallelem Verlauf zur Bestandstrasse, woraufhin der Bestandsverlauf bei Lohe (Trassenalternative B-01-04) wieder aufgenommen wird. Eine abschließende Abweichung in diesem Abschnitt erfolgt mit der südlichen Umgehung von Heerstedt (Trassenalternative B-02-02).

### **Wohnumfeld**

Für eine Minimierung der aktuellen Abstandsunterschreitungen der 400 m zu Wohngebäuden und sensiblen Einrichtungen, ebenso wie eine Vermeidung von Überspannungen der Siedlungsbereiche nahe Geestenseth und bei Heerstedt, umgeht die potenzielle Trassenachse diese Gebiete größtenteils.

Der 200 m-Abstand wird in Folge zu insgesamt sieben Wohngebäuden unterschritten. Nordöstlich von Drachel und nördlich von Lohe erfolgt eine Querung der 200 m-Abstand und es werden Abstände zwischen 110 und 190 m erreicht. Für diese Abstandsunterschreitungen ist dennoch eine Raumverträglichkeit erkennbar.

### **Umweltschutzgüter, Arten- und Gebietsschutz**

Das FFH-Gebiet „Niederung von Geeste und Grove“ wird teilweise direkt überspannt oder in geringem Abstand zu Lebensraumtypen und Potenziellen Bruthabitaten dieses geschützten Gebietes trassiert. Für mehrere Vogelarten bestehen Anfluggefährdungen und Kollisionsrisiken, und die Möglichkeit von baubedingten Störungen. Mithilfe von Vermeidungsmaßnahmen wie Erdseilmarkierungen und Bauzeitenregelungen ist eine erhebliche Beeinträchtigung allerdings vermeidbar (vgl. Anlage D – FFH-Verträglichkeitsprüfungen).

Im FFH-Gebiet „Silbersee, Laschmoor, Bülter See, Bülter Moor“ werden möglicherweise durch die potenzielle Trassenachse anfluggefährdete Arten sowie Brutplätze von Arten beeinträchtigt. Baubedingte Störungen und Anfluggefährdungen können unter Berücksichtigung von Maßnahmen der Bauzeitenregelung und Erdseilmarkierungen vermieden werden (vgl. Anlage D – FFH-Verträglichkeitsprüfungen).

### **Sonstige Raumordnerische Belange**

Mit der Trassenalternative B-01-03 der potenziellen Trassenachse werden im Vergleich zur Bestandsstrasse einige Querungen von Vorbehaltsgebieten Wald, ebenso wie Inanspruchnahmen von Vorranggebieten Natur und Landschaft vermieden. Im weiteren Verlauf kann mit der Südumgehung von Heerstedt bei der konkreten Vorhabenausformung im zukünftigen Planungsverfahren ein Vorbehaltsgebiet Wald umgangen werden. Des Weiteren werden mit der Trassierung im Abschnitt B fünf Flächen ausgewiesen als VR Grünlandbewirtschaftung, -pflege und -entwicklung sowie fünf VR Torferhaltung gequert. Konformität für die Flächen ist gegeben.

### **0.2.3 Abschnitt C – zwischen Hagen i. Br. und Elsfleth-West**

Im Abschnitt C verläuft die potenzielle Trassenachse westlich der Bestandsleitung von Hahnenknoop bis nach Elsfleth. Nach einer südwestlichen Ausschwenkung erfolgt beim Bramstedter Moor ein paralleler Verlauf zur Bestandsstrasse, woraufhin weiter Richtung Südosten ausgeschwenkt wird und die Siedlungen bei Driftsehe umgangen werden, die derzeit von der Bestandsleitung überspannt werden. Zur weiteren Konfliktvermeidung umgeht die potenzielle Trassenachse insbesondere Siedlungslagen im weiteren Verlauf Richtung Süden. Ein bestandsnaher und paralleler Verlauf wird anschließend ausschließlich im Abschnitt südwestlich von Hagen i. Br. und nördlich von Hinnebeck erreicht (Trassenalternative C-01-05), sowie kurz vor der Anbindung an die Schaltanlage Elsfleth/West. Die Querung der Weser erfolgt im Vergleich zur Bestandsleitung weiter nördlich; von Neuenkirchen auf östlicher Seite, mit Querung bei Ohrt und südlich von Elsfleth auf westlicher Seite der Weser.

### **Wohnumfeld**

Um die bestehenden Unterschreitungen von 400 m-Abstandsbereichen zu Gebäuden in der Ortslage Hagen i. Br. und die bestehenden Überspannungen von Grundstücken im Raum Bremen/Farge zukünftig zu vermeiden, umgeht die potenzielle Trassenachse diese Ortslagen. Bei Umsetzung dieser kommt es zukünftig zu einer Abstandsunterschreitung der 400 m bei insgesamt 17 Gebäuden. Die potenzielle Trassenachse liegt zwischen 265 und 399 m von den Häusern entfernt. Die Leitung durchquert den Abstandspuffer innerhalb von drei Engstellen bei den Siedlungen Elsfleth (südlich), Ohrt (nördlich) und Neuenkirchen (westlich) (Anhang 39, Engstellen 7, 32, 33). In den Engstellen Ohrt und Neuenkirchen kann für die 16 Gebäude der gleichwertige Wohnumfeldschutz i. S. d. LROP Abschnitt 4.2.2, Ziffer 06, Satz 5a nicht festgestellt werden. Daher wird für diese Wohngebäude ein Antrag auf Zielausnahme gem. LROP Abschnitt 4.2.2, Ziffer 06, Satz 5b gestellt. Für das Wohngebäude südlich von Elsfleth hingegen wird ein gleichwertiger Wohnumfeldschutz i. S. d. LROP Abschnitt 4.2.2, Ziffer 06, Satz 5a festgestellt.

Des Weiteren unterschreitet die potenzielle Trassenachse den 200 m-Mindestabstand zu 10 Wohngebäuden mit einem Abstand von 64 bis etwa 180 m. Die Trassierung läuft westlich von Hagen i. Br., südlich von Elsfleth, nördlich von Ohrt und über den Elsflether Sand durch den Abstandspuffer der Gebäude. Diese Abstandsunterschreitungen werden als raumverträglich eingeschätzt.

### **Umweltschutzgüter, Arten- und Gebietsschutz**

Die potenzielle Trassenachse quert das Vogelschutzgebiet (VSG) „Unterweser“ an dessen südlichem Rand und im Bereich intensiv landwirtschaftlich genutzter Flächen. Aufgrund des vorhandenen Artenspektrums und vergleichsweise geringer Individuenzahlen können erhebliche Beeinträchtigungen unter Berücksichtigung schadensbegrenzender Maßnahmen (Bauzeitenregelung, Vogelschutzmarkierung) voraussichtlich vermieden werden (vgl. Anlage D – FFH-Verträglichkeitsprüfungen).

Die potenzielle Trassenachse quert im Abschnitt C insgesamt vier FFH-Gebiete: Mittlere und Untere Hunte (mit Barneführer Holz und Schreensmoor)“, „Nebenarme der Weser mit Strohauser Plate und Juliusplate“, „Teichfledermaus-Gewässer im Raum Bremerhaven/Bremen“ und „Weser zwischen Ochtmündung und Rehum“. Erhebliche Beeinträchtigungen der FFH-Gebiete und ihrer Erhaltungsziele können, teilweise unter Berücksichtigung geeigneter Maßnahmen zur Schadensbegrenzung, voraussichtlich vermieden werden (vgl. Anlage D – FFH-Verträglichkeitsuntersuchungen).

Die potenzielle Trassenachse quert für Brutvögel wertvolle Gebiete mit internationaler oder nationaler Bedeutung und für Gastvögel wertvolle Gebiete mit internationaler Bedeutung. Zudem werden wertvolle Gebiete für Brut- und Gastvögel mit landesweiter und regionaler Bedeutung gequert. Ergänzende Daten zu Artenspektren, insbesondere der gegenüber Freileitungen empfindlichen Arten und auch der Individuenzahlen deuten darauf hin, dass das artenschutzrechtliche Konfliktpotenzial dennoch vergleichsweise gering ist (vgl. Anlage E – Artenschutzrechtliche Ersteinschätzung, Kap. 7).

### **Weserquerung im Bereich des Elsflether Sandes**

Im Abschnitt C wird mit der potenziellen Trassenachse der Elsflether Sand gequert. In § 34 (5) des Bundesnaturschutzgesetzes (BNatSchG) wird auf das Erfordernis zusätzlicher Maßnahmen zur Kohärenzsicherung hingewiesen. Dieses naturschutzrechtliche Zulassungshemmnis stünde demnach dem Raumnutzungskonflikt mit einer zwar informell geplanten, aber noch nicht gesicherten Kohärenzmaßnahme auf dem Elsflether Sand als sonstigem Erfordernis der Raumordnung entgegen. Planungsrechtlich ist hier der Vorzug eindeutig bei der Alternative über den Elsflether Sand zu sehen. Es ist nicht zu erwarten, dass mit einer teilweisen Inanspruchnahme der Flächen auf dem Elsflether Sand die Zulässigkeit der Erweiterung des Jade-Weser-Ports (JWP) im Voslapper Groden (Ziel der Raumordnung) gefährdet ist. Der zu erwartende Wegfall von Teillebensräumen kann im Bereich ohnehin erforderlicher zusätzlicher Kohärenzmaßnahmen gesichert werden. Dies ist der Inanspruchnahme zusätzlicher, nicht vorbelasteter Lebensräume im VSG Unterweser, die alternativ mit der Weserquerung bei Brake einhergehen, vorzuziehen (vgl. Anlage B RVS Kap. 3.3.2).

## 0.2.4 Potenzielle Trassenachse für das ROV

Tabelle 1: Potenzielle Trassenachse

Abschnitt	Verlauf der Trassenabschnitte	Trassenalternativen
<b>A zwischen Dollern u. Alfstedt</b>	Südliche Umgehung Fredenbeck ( <i>Alternative A-5-T1</i> )	A-01-01, A-01-02, A-01-04, A-01-06, A-01-07, A-01-10
	Bestandsnah bzw. bestandsgleich von Mulsum bis Hude	A-02-01
	Bestandsnah bzw. bestandsgleich durch Siedlungslage Ostendorf ( <i>Alternative A-1-T1</i> )	A-03-01, A-03-02, A-03-04
<b>B zwischen Alfstedt u. Hagen i. Br.</b>	Bestandsnah bzw. bestandsgleich von Alfstedt bis zu einem Punkt zwischen dem Bülter See und Heerstedt	B-01-01, B-01-03, B-01-04
	Südümgehung Heerstedt ( <i>Alternative B-2-T1</i> )	B-02-01, B-02-02
	Bestandsnah bzw. bestandsgleich zwischen Heerstedt und der L 135 westlich von Wittstedt	B-03-01
<b>C zwischen Hagen i. Br. u. Elsfleth / W.</b>	Weserquerung Elsflether Sand mit westlicher Umgehung Hagen i. Br. ( <i>Alternative C-6-T1</i> )	C-01-01, C-01-02, C-01-05

Die potenzielle Trassenachse für das ROV verläuft von Dollern nach Elsfleth, beginnend am UW Dollern und anbindend an die Netzverknüpfungspunkte UW Alfstedt und die Schaltanlage Elsfleth/West.

Im Abschnitt A verläuft die Trasse vom UW Dollern zum UW Alfstedt. Bei Deinste verläuft die potenzielle Trassenachse innerhalb der Südümgehung Fredenbecks überwiegend dem Verlauf der Bestandsleitung, ausgenommen von einer südlichen Umgehung der Siedlung am Sportplatz (Trassenalternativen A-01-02 und A-01-04). Östlich von Mulsum schwenkt die Trassierung nach Süden aus (Trassenalternative A-01-06) und verläuft parallel zur Bestandstrasse. Nordöstlich von Mulsum folgt eine Umgehung mit teilweise parallelem Verlauf nördlich der Bestandstrasse (Trassenalternativen A-01-07 und A-01-10). Südlich von Gründorf entlang der Trassenalternative A-01-10 erfolgt erneut eine Ausschwenkung nach Norden bis zur Anbindung an die Trassenalternative A-02-01. Im restlichen Verlauf zwischen Mulsum und Hude (Trassenalternative A-02-01) folgen südwestliche Umgehungen der Bestandsleitung. Im weiteren Verlauf folgt die potenzielle Trassenachse durch Ostendorf dem Verlauf der Bestandsleitung, mit südlicher Abweichung zwischen Hude und Ostendorf, sowie einer nördlichen Abweichung auf der Höhe von Iselersheim und Abbenseth bis Langeln.

Im Abschnitt B (Alfstedt bis Hagen i. Br.) erfolgt nach bestandsgleichem Trassenverlauf eine Anbindung an das UW Alfstedt. Nach einem Verlauf in gleicher Trasse wie die Bestandsleitung (Trassenalternative B-01-01) schwenkt die potenzielle Trassenachse nach Süden aus und verläuft ab der Höhe von Dornsode parallel zur Bestandsleitung. Nordöstlich und südöstlich von Geestenseth folgen erneut zwei Ausschwenkungen (Trassenalternativen B-01-03, B-01-04) nach Süden mit parallelem Verlauf zur Bestandstrasse, woraufhin der Bestandsverlauf bei Lohe (Trassenalternative B-01-04) wieder aufgenommen wird. Eine abschließende Abweichung in diesem Abschnitt erfolgt mit der südlichen Umgehung von Heerstedt (Trassenalternative B-02-02).

Im Abschnitt C verläuft die potenzielle Trassenachse westlich der Bestandsleitung von Hahnenknoop bis nach Elsfleth. Nach einer südwestlichen Ausschwenkung erfolgt beim Bramstedter Moor ein paralleler Verlauf zur Bestandstrasse, woraufhin weiter Richtung Südosten ausgeschwenkt wird und die Siedlungen bei Driftsehe umgangen werden, die derzeit von der Bestandsleitung überspannt werden. Zur weiteren Konfliktvermeidung umgeht die potenzielle Trassenachse insbesondere Siedlungsladen im weiteren Verlauf Richtung Süden. Ein bestandsnaher und paralleler Verlauf wird anschließend ausschließlich im Abschnitt südwestlich von Hagen i. Br. und nördlich von Hinneberg erreicht (Trassenalternative C-01-05), sowie kurz vor der Anbindung an die Schaltanlage Elsfleth/West. Die Querung der Weser erfolgt im Vergleich zur Bestandsleitung weiter nördlich; von Neuenkirchen auf östlicher Seite, mit Querung bei Ohrt und südlich von Elsfleth auf westlicher Seite der Weser.

Für die **potenzielle Trassenachse** müssen insgesamt voraussichtlich fünf Ausnahmen beantragt werden, weil Ziele der Raumordnung nicht eingehalten werden:

Ausnahmen zur Unterschreitung der **400 m-Abstände mit gleichwertigem Wohnumfeldschutz** nach Abschnitt 4.2.2 Ziff. 06 Satz 5 a LROP-VO 2022 sind erforderlich für:

- Deinste (siehe Anhang 39, Engstelle 1, Häuser 101-116; siehe Anhang 40, Blatt 1, Engstelle 1)
- Elsfleth (siehe Anhang 39, Engstelle 7, Haus 701, siehe Anhang 40, Engstellen 7)

Ausnahmen zur Unterschreitung der **400 m-Abstände** aufgrund des Fehlens einer geeigneten **energiewirtschaftsrechtlich** zulässigen Trassenalternative unter Einhaltung der Mindestabstände nach Abschnitt 4.2.2 Ziff. 06 Satz 5b LROP-VO 2022 sind erforderlich für:

- Ostendorf bestandsgleich (siehe Anhang 39, Engstelle 3, Häuser 301-315; siehe Anhang 40, Engstelle 3)
- Ohrt (siehe Anhang 39, Engstelle 32, Häuser 3201-3206; siehe Anhang 40, Engstellen 32)
- Neuenkirchen (siehe Anhang 39, Engstelle 33, Häuser 3301-3310; siehe Anhang 40, Engstellen 33)

### 0.2.5 Potenzieller Standort für das UW

Im Abschnitt C des Untersuchungsraumes wird das neu zu errichtende UW platziert werden (siehe Anhang 00). Für alle abwägungsrelevanten Kriterien bildet P1 (im Suchraum 1) den Vorzugsstandort für ein neues UW, gefolgt von P2 und P8 (siehe Anlage G, MB01). Unter Berücksichtigung der übrigen Kriterien zeigt sich, dass P1 auch hinsichtlich der Beschaffenheit die beste Variante bildet. Bezüglich Sichtbeziehungen und Erschließung hingegen ist P8 am besten geeignet. Diese Kriterien sind allerdings noch zu sehr mit Unsicherheiten verbunden, die sich erst im Zuge des Planfeststellungsverfahrens klären werden (Layout, Höhe UW & Anbindungen, Höhenmodell, Wegegutachten). P1 bildet somit die Vorzugspotenzialfläche der Vorhabensträgerin, P2 und P8 werden abgeschichtet.

### 0.3 Schlussfolgerung

Bei der Planung der potenziellen Trassenachse zwischen Dollern und Elsfleth/West wurden die Planungsleit- und Grundsätze beachtet bzw. berücksichtigt, welche die Realisierung einer 380 kV-Freileitung mit vergleichsweise geringen Auswirkungen auf die Umwelt und auf raumordnerische Belange ermöglichen. Aus dem vorgesehenen Rückbau der bestehenden 380 kV-Leitung ergeben sich zudem Entlastungen von bestehenden Betroffenheiten.

Mit der potenziellen Trassenachse wird der Planungsleitsatz der möglichst weitgehenden Bündelung mit anderen linienhaften Infrastrukturen auf dem überwiegenden Teil der Gesamtstrecke umgesetzt. Die Leitung wird im Sinne eines Ersatzneubaus in weiten Teilen innerhalb des Korridors der Bestandsleitung (vgl. Kap. 1.4.2) umgesetzt. Lediglich auf drei Teilabschnitten wird das Korridorsegment der Bestandsleitung mit der potenziellen Trassenachse verlassen. Dies betrifft den Abschnitt bei Heerstedt, den Abschnitt bei Hagen i. Br. (C-01-02) wo die Bündelung zur Vermeidung bestehender Konflikte mit Wohnumfeldern im Innenbereich verlassen wird, und den Abschnitt der Weserquerung (Trassenalternative C-01-05), wo die Bestandstrasse durch eng bebaute Siedlungslagen verläuft und zusätzlich technische Aspekte einer Neutrassierung entlang der Bestandstrasse entgegenstehen.

Auf den Streckenabschnitten der Bestandsleitung, auf denen die 400 m Abstandsvorgabe zu Wohngebäuden im Innenbereich als Ziel der Raumordnung nicht eingehalten werden, wurden alternative Trassenverläufe geprüft. Wo eine Umgehung möglich ist, ohne zusätzliche neue Raumnutzungskonflikte auszulösen, wurde die jeweilige Alternative gewählt. In mehreren Fällen kann die 400 m Abstandsvorgabe ausnahmsweise unterschritten werden, weil ein gleichwertiger Wohnumfeldschutz entsprechend der Vorgaben des Landes-Raumordnungsprogramms nachgewiesen werden kann.

Im Bereich von Ostendorf sowie im Abschnitt der Weserquerung (Ohrh und Neuenkirchen) kann für mehrere Wohngebäude ein gleichwertiger Wohnumfeldschutz hingegen nicht nachgewiesen werden. Da in diesen Teilabschnitten keine geeignete energiewirtschaftsrechtlich zulässige Trassenalternative, die die Einhaltung der Mindestabstände ermöglicht, vorhanden ist, wird hier jeweils die Zielausnahmeregelung 4.2.2 Ziff. 06 Satz 5b LROP von der 400 m Abstandsvorgabe nach den Vorgaben des Landes-Raumordnungsprogramms angewendet.

Um Beeinträchtigungen der Schutzgüter des UVPG auf das geringstmögliche Maß zu reduzieren, erhebliche Beeinträchtigungen von Schutz- und Erhaltungszielen betroffener Natura 2000-Gebiete zu vermeiden und die artenschutzrechtlichen Verbotstatbestände zu beachten, sind verschiedene Schutz-, Vermeidungs- und Minimierungsmaßnahmen notwendig. Diese sind im Rahmen der nachfolgenden Planfeststellung zu konkretisieren. Unvermeidliche erhebliche Beeinträchtigungen von Natur und Landschaft sind durch entsprechende Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen oder durch Ersatzzahlungen zu kompensieren.

### **Ausnahmen**

Für die potenzielle Trassenachse müssen insgesamt voraussichtlich fünf Ausnahmen von Zielen der Raumordnung beantragt werden.

Ausnahmen wg. Unterschreitung der 400 m-Abstände mit gleichwertigem Wohnumfeldschutz nach Abschnitt 4.2.2 Ziff. 06 Satz 5 a LROP-VO 2022 sind erforderlich für:

- Deinste (siehe Anhang 39, Engstelle 1, Häuser 101-116; siehe Anhang 40, Blatt 1, Engstelle 1)
- Elsfleth (siehe Anhang 39, Engstelle 7, Haus 701, und; siehe Anhang 40, Engstellen 7)

Ausnahmen wg. Unterschreitung der 400 m-Abstände ohne geeignete energiewirtschaftsrechtlich zulässige Trassenalternative unter Einhaltung der Mindestabstände nach Abschnitt 4.2.2 Ziff. 06 Satz 5b LROP-VO 2022 sind erforderlich für:

- Ostendorf bestandsgleich (siehe Anhang 39, Engstelle 3, Häuser 301-315; siehe Anhang 40, Engstelle 3)
- Ohrt (siehe Anhang 39, Engstelle 32, Häuser 3201-3206; siehe Anhang 40, Engstellen 32)
- Neuenkirchen (siehe Anhang 39, Engstelle 33, Häuser 3301-3310; siehe Anhang 40, Engstellen 33)

# 1 Einleitung

## 1.1 Gesetzliche Grundlagen und Zweck des Raumordnungsverfahrens

Gemäß § 15 Abs. 5 des Raumordnungsgesetzes (ROG) in Verbindung mit § 1 Nr. 14 der Raumordnungsverordnung (RoV) (LROP-VO 2022) kann ein Übertragungsnetzbetreiber für die Errichtung von Hoch- und Höchstspannungsfreileitungen mit einer Nennspannung von 110 kV oder mehr ein Raumordnungsverfahren (ROV) beantragen, wenn dieses Vorhaben im Einzelfall raumbedeutsam ist und überörtliche Bedeutung hat. Mit Vorlage dieser Verfahrensunterlagen stellt die TenneT TSO GmbH einen entsprechenden Antrag mit den Schreiben vom 22.02.2023. Im Rahmen dieses ROV wird 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. Das 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). Als zuständige Obere Landesplanungsbehörde für die Durchführung des ROV wurde durch das Niedersächsische Ministerium für Ernährung, Landwirtschaft und Verbraucherschutz gem. § 19 Abs. 1 Satz 5 NROG das Amt für regionale Landesentwicklung Lüneburg (ArL Lüneburg) bestimmt.

Für das Gebiet des Landes Bremen hat das ArL Lüneburg keine Zuständigkeit für die Durchführung eines ROV. Gemäß § 15 Abs. 6 Raumordnungsgesetz (ROG) hat das Land Bremen selbst keine Rechtsgrundlagen für ROV geschaffen. Die zu erarbeitenden Verfahrensunterlagen beziehen gleichwohl den vom Untersuchungsraum berührten Teil des Bremer Stadtgebiets in die Raum- und Umweltbewertung ein, um Alternativenvergleiche zu ermöglichen.

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. Diese Prüfung erfolgt in der Raumverträglichkeitsstudie (Teil B).

Als Ergebnis des ROV wird gemäß § 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 geführt hat.

Soweit als Ergebnis des Raumordnungsverfahrens die Landesplanerische Feststellung einer raumordnerisch abgestimmten Trassenalternative und eines raumordnerisch abgestimmten Umspannwerk-Standorts erfolgt, sind diese im nachfolgenden Planfeststellungsverfahren zu berücksichtigen (§ 11 Abs. 5 S. 1 NROG) und dienen als Grundlage für die spätere Feintrassierung im Rahmen der Genehmigungplanung.

## 1.2 Veranlassung und Begründung des Bedarfs

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 fest schreibt. Das Projekt ist durch das Bundesbedarfsplangesetz (BBPIG) als Vorhaben mit der Nummer 38 festgesetzt und wird im Netzentwicklungsplan (NEP) (BNetzA 2022) als Projekt P23 mit der Maßnahme M20 geführt.

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 den norddeutschen Bundesländern deutlich mehr Energie erzeugt, als verbraucht werden kann. Daher ist die vorhandene Netzstruktur ausgehend von Dollern in Richtung Westen nicht mehr ausreichend, um die überschüssige Leistung abtransportieren zu können. Ohne die beschriebene Maßnahme wird die bestehende 380 kV-Leitung Dollern – Elsfleth/West bei Ausfall eines 380 kV-Stromkreises deutlich überlastet.

Im Zuge einer Netzverstärkung soll in diesem Vorhaben die bestehende 380 kV-Leitung mit den Leitungsnummern LH-14-3103 und LH-14-321 zwischen dem Umspannwerk Dollern und der Schaltanlage Elsfleth/West durch einen Ersatzneubau einer 380 kV-Leitung mit einer Stromtragfähigkeit von 4.000 A verstärkt werden. Bei der Ablösung der bestehenden durch die neue Leitung orientiert sich die Planung an der Bestandstrasse. Dabei sind Abweichungen vom aktuellen Trassenverlauf bei der nachgelagerten Planung 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.

Neben der Planung der neuen 380 kV-Leitung ist auch die Planung eines neuen Umspannwerkes mit einer 380 kV und 110 kV-Schaltanlage als neuer Netzverknüpfungspunkt in das unterlagerte 110 kV-Netz im Bereich der Gemeinden Hagen i. Br./Schwanewede umzusetzen. Die Errichtung ist in genau diesem Raum erforderlich, da sich hier die anzubindenden Leitungen befinden.

Das neue Umspannwerk ist im NEP 2035 (2021) bestätigt und durch die letzte Novelle des Bundesbedarfsplangesetzes zum Bestandteil des gesetzlichen Auftrags der Elbe-Weser-Leitung geworden.

Hintergrund des Neubaus ist vor allem die steigende Erzeugung von Erneuerbaren Energien und die Notwendigkeit, diese in die neu zu errichtende Leitung einspeisen zu können. Eine Erweiterung des UWs am bestehenden Standort ist aus Platzgründen nicht möglich. Auch ein Umbau im Betrieb lässt sich aufgrund der räumlich beengten Situation nicht realisieren (das bestehende Umspannwerk ist von Weser, Kraftwerk, einer Bahnlinie und Siedlungslagen umschlossen). Da das bestehende UW für das Kraftwerk Farge und die Versorgung der Region aber weiterhin erforderlich ist und in Betrieb bleiben muss, erfolgt ein Neubau im Bereich der zu prüfenden Korridorsegmente.

Das Projekt wird von der Vorhabenträgerin aufgrund seines Anfangs- und Endpunkts auch "Elbe-Weser-Leitung" genannt. Es ist kein Pilotprojekt für Teilerdverkabelung im Höchstspannungs-Drehstrom-Übertragungsnetz und daher als Freileitung zu planen und zu errichten.

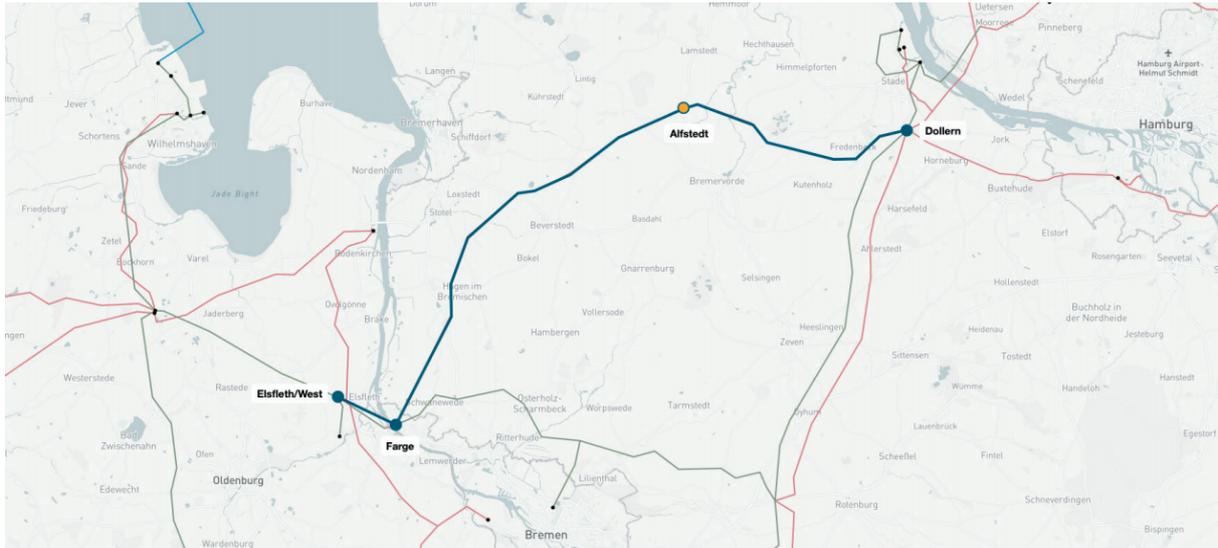


Abbildung 2: Übersichtskarte zum Verlauf der 220-kV-Bestandsleitung Dollern-Alfstedt-Farge-Elsfleth/West (Quelle: Netzentwicklungsplan Strom 2035, Version 2021 2. Entwurf | Aktualisierung Februar 2022)

### 1.3 Gliederung der Verfahrensunterlagen

Der räumliche und sachliche Untersuchungsrahmen für das Raumordnungsverfahren ist durch das Amt für regionale Landesentwicklung Lüneburg mit Schreiben vom 14.10.2021 festgelegt worden. Grundlage des Untersuchungsrahmens waren demnach

- die Unterlage zur Beratung von Erfordernis, Gegenstand, Umfang und Ablauf des Raumordnungsverfahrens einschließlich der Karte des Untersuchungsraums (TenneT TSO GmbH, 17.06.2021)
- die Ergebnisse der am 14. und 15.07.2021 durchgeführten Telefon- und Videokonferenzen (als Ersatz für eine Antragskonferenz)
- die schriftlich zur oben genannten Unterlage eingegangenen Stellungnahmen.

Die Verfahrensunterlagen gliedern sich in acht Anlagen (vgl. Tabelle 2).

Der vorliegende Erläuterungsbericht (Anlage A) gibt eine allgemeine Übersicht zum Vorhaben und zum Untersuchungsraum. Der Erarbeitung der Verfahrensunterlagen war eine erste Raumwiderstandsanalyse vorgeschaltet. Mit dieser Raumwiderstandsanalyse (RWA) wurde ein verhältnismäßig großer Untersuchungsraum 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 Korridorsegmente, in denen die Führung einer Freileitung vergleichsweise konfliktarm möglich ist. Innerhalb der im Rahmen der RWA gefundenen Korridorsegmente wurden in Vorbereitung auf das ROV konkrete Trassenalternativen entwickelt. Diese sind im Raumordnungsverfahren vergleichend zu betrachten. Die Ergebnisse der RWA sind im Anlage A (dieses Dokument) zusammenfassend dokumentiert. Schließlich findet sich in dieser Anlage noch die allgemeinverständliche Zusammenfassung der Verfahrensunterlagen.

Unter Berücksichtigung der spezifischen rechtlichen Anforderungen und den dazu festgelegten Konkretisierungen des Untersuchungsrahmens erfolgt in

- Anlage B: Raumverträglichkeitsstudie (RVS)
- Anlage C: Bericht zu den voraussichtlichen Umweltauswirkungen (UVP-Bericht)
- Anlage D: Natura 2000 - Verträglichkeitsuntersuchung
- Anlage E: Artenschutzrechtlicher Fachbeitrag

jeweils eine Beschreibung und Bewertung der Bestandssituation sowie die Ermittlung der Auswirkungen des Vorhabens.

Auf Grundlage der Auswirkungsprognosen der einzelnen Fachgutachten wird in Anlage F Alternativenvergleich schließlich eine vergleichende Variantenbewertung durchgeführt und eine potenzielle Trassenachse als Vorschlag des Antragstellers für das ROV begründet.

Ergänzende Untersuchungen werden in Anlage G, dem Materialband, zusammengeführt und umfassen

- eine Potenzialflächenanalyse für den Umspannwerkstandort (MB01)
- ein Dokument zur Darstellung der Verfahrensabhängigkeiten zwischen den Vorhaben P23 (Dollern – Elsfleth/West) und P119 (Connevorde-Sottrum) (MB02)
- eine Vorstudie zur technischen Machbarkeit einer Teilerdverkabelung mittels HDD-Bohrung im Bereich Elsflether Sand (MB03)

Tabelle 2: Gliederung der Verfahrensunterlagen für das Raumordnungsverfahren

<b>Teil A</b>			
<b>Erläuterungsbericht</b>			
Wesentliche Inhalte: - Beschreibung des Vorhabens - Überblick zum Untersuchungsgebiet - Überblick zu den Untersuchungsgegenständen - Dokumentation der Voruntersuchung - Allgemeinverständliche Zusammenfassung der Verfahrensunterlagen			
<b>Anlage B</b>	<b>Anlage C</b>	<b>Anlage D</b>	<b>Anlage E</b>
Raumverträglichkeitsstudie (RVS)	Umweltverträglichkeitsprüfungs-Bericht (UVP-Bericht)	Natura 2000-Verträglichkeitsuntersuchung (N2000-VU)	Artenschutzrechtlicher Fachbeitrag
Wesentliche Inhalte: Bestandsbeschreibung und Auswirkungsprognose hinsichtlich raumordnerischer Belange	Wesentliche Inhalte: Bestandsbeschreibung und Auswirkungsprognose hinsichtlich der Schutzgüter nach UVPG	Wesentliche Inhalte: Vorprüfung und Prüfung der FFH- Verträglichkeit für Natura 2000- Gebiete	Wesentliche Inhalte: Wahrscheinlichkeitsabschätzung der Erfüllung von Verbotstatbeständen gem. § 44 Abs. 1 BNatSchG
<b>Anlage F</b>			
Alternativenvergleich (Belangübergreifende Konfliktanalyse und Gesamtbeurteilung)			
Wesentliche Inhalte: Vorprüfung der relativen Eignung einer Trassenvariante Konfliktanalyse und Variantenvergleich Begründung der Vorzugsalternative			
<b>Teil G: Materialband</b>			

## 1.4 Methodisches Vorgehen

Die Untersuchungen im Rahmen des ROV umfassen grundsätzlich folgende Arbeitsschritte:

- Beschreibung und Bewertung der Bestandssituation
- Auswirkungsprognose
- Herleitung und Begründung der potenziellen Trassenachse für das ROV

### Beschreibung und Bewertung der Bestandssituation

Dieser Arbeitsschritt wird unter Berücksichtigung der unterschiedlichen rechtlichen und inhaltlichen Anforderungen in den einzelnen Fachgutachten umgesetzt:

Tabelle 3: Methodisches Vorgehen

<b>Raumverträglichkeitsstudie – RVS Anlage B</b>	
Erfordernisse der Raumordnung	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Siedlungsstruktur und Siedlungsentwicklung</li> <li>- Freiraumstruktur und Freiraumnutzungen</li> <li>- Natur und Landschaft</li> <li>- Land-, Forst- und Rohstoffwirtschaft</li> <li>- Technische Infrastruktur</li> <li>- sonstige Raumordnerische Belange</li> </ul>
<b>Umweltverträglichkeitsprüfungs-Bericht – UVP Anlage C</b>	
Schutzgüter des UVPG	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Mensch und menschliche Gesundheit</li> <li>- Tiere, Pflanzen, Biologische Vielfalt</li> <li>- Fläche, Boden, Wasser, Luft, Klima, Landschaft</li> <li>- Kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter</li> <li>- Wechselwirkungen zwischen den Schutzgütern</li> </ul>
<b>FFH- Verträglichkeitsuntersuchung (FFH-VU) – Anlage D</b>	
Schutz- und Erhaltungsziele von Natura 2000-Gebieten	<ul style="list-style-type: none"> <li>- FFH-Gebiete</li> <li>- EU-Vogelschutzgebiete</li> </ul>
<b>Artenschutzrechtlicher Fachbeitrag – Anlage E</b>	
Anhang IV-Arten der FFH-Richtlinie und Anhang I-Arten der Vogelschutzrichtlinie mit Schwerpunkt auf den Artengruppen	Brut- und Rastvögel

Die Untersuchungsergebnisse sind jeweils in Tabellen aufgeführt und in kurzen Texten erläutert. Für die Bewertung sind in der Regel der rechtliche Status (z. B. Vorrang- oder Vorbehaltsgebiet) oder bestehende Fachkonventionen ausschlaggebend.

### Auswirkungsprognose

Die zu erwartenden vorhabenbedingten Auswirkungen auf die Umwelt und auf die Erfordernisse der Raumordnung werden anhand der Bestandssituation im Untersuchungsgebiet und der umweltrelevan-

ten Wirkfaktoren erläutert und zusammenfassend dargestellt. Der Schwerpunkt liegt dabei auf der Herausarbeitung räumlicher und thematischer Inhalte mit besonderem Konfliktpotenzial, die im Rahmen der raumordnerischen Beurteilung bewertet bzw. abgewogen werden müssen ("raumordnerische Konflikte"). In diesem Zusammenhang setzen sich die Unterlagen auch mit sogenannten „kumulativen Wirkungen“ mit anderen gleichartigen Vorhaben im Planungsraum auseinander, sofern diese zu erwarten sind.

#### 1.4.1 Alternativenvergleich

In Anlage F der Verfahrensunterlage erfolgt eine vergleichende Bewertung der möglichen Alternativen. Dabei werden die in den Alternativen betroffenen

- raumordnerischen Belange (Anlage B),
- Umweltschutzgüter gemäß UVPG (Anlage C),
- europäische Schutzgebiete gem. § 34 BNatSchG (Anlage D) und die
- artenschutzrechtlichen Belange gem. § 44 BNatSchG (Anlage E)

betrachtet und das Konfliktpotenzial beschrieben, dass sich jeweils aus den Wirkungen des Vorhabens auf diese Belange ergibt. Ziel ist es, eine raumverträgliche potenzielle Trassenachse mit möglichst geringem Konfliktpotenzial zu ermitteln.

In den Anlagen und Anhängen werden Begrifflichkeiten verwendet, die wie folgt definiert sind:

**Korridorsegmente**, sind einzelne Segmente, welche immer von Knotenpunkt zu Knotenpunkt mit anderen Korridorsegmenten verläuft. Insgesamt gibt es 47 Korridorsegmente mit den Nummern 1 bis 47.

**Korridoralternativen**, sind aus mehreren Korridorsegmenten zusammengesetzt. Im Alternativenvergleich der Stufe 1 erhalten die Korridoralternativen eine eindeutige Kennung: A-1-K1 (A: Abschnitt A; 1: Vergleich 1; K1: Korridoralternative 1).

**Trassenalternativen**, sind einzelne Trassierungen von Gelenkpunkt zu Gelenkpunkt innerhalb eines oder mehrerer Korridorsegmente, welche eine durchgehende Kennung vom UW Dollern bis zum Umspannwerk Elsfleth-West nach den drei Abschnitte A bis C bekommen haben (A-01-01 bis C-01-06).

**Alternativen**, sind mehrere zusammenhängende Trassenalternativen, die im Zuge der Stufe 2 im Alternativenvergleich eine eindeutige Kennung bekommen: A-1-T1 (A: Abschnitt A; 1: Vergleich 1; T1: Alternative 1).

**Potenzielle Trassenachse**, ist das Ergebnis des Alternativenvergleichs

#### 1.4.2 Herleitung der Korridor- und Trassenalternativen

Es wird im Regelfall eine Neutrassierung ca. 60 – 80 m neben der Bestandsleitung angestrebt, sodass bestehende Vorbelastungen genutzt und zusätzliche Beeinträchtigungen so weit wie möglich vermieden werden können.

Dafür wurden zunächst, ausgehend von der Bestandsleitung, 1.000 m breite Korridorsegmente erstellt. Diese wurden vorab geprüft, ob eine bestandsnahe Neutrassierung ermöglicht werden kann. Wo eine Trassierung in räumlicher Nähe zur Bestandsleitung aufgrund rechtlicher oder planerischer Vorgaben mit großen Hindernissen verbunden ist wurde das Korridorsegment der Bestandsleitung aufgeweitet, bzw. alternative Korridore zur Planung hinzugefügt. Dies ist zum Beispiel der Fall, wenn die Bestandsleitung innerhalb des 400 m-Abstandsbereiches um Wohngebäude im Innenbereich oder innerhalb des 200 m-Abstandsbereiches um Wohngebäude verläuft und im Korridorsegment mit der Bestandsleitung

nicht ausreichend Trassierungsraum zur Verfügung steht, um die neue Leitung außerhalb dieser Abstandsbereiche zu platzieren.

Bei der Herleitung der Korridoralternativen wurde eine Raumwiderstandsanalyse unter Berücksichtigung der o. g. Belange mit einer Klassifizierung der Belange in Raumwiderstandsklassen (RWK) von V „sehr hoch“ zu I „gering“ entwickelt (siehe Kap. 4). Dieses Korridornetz wurde im Rahmen zweier Telefon- und Videokonferenzen am 14. und 15.07.2021 (Antragskonferenz) vorgestellt. Unter Berücksichtigung der dazu eingegangenen Stellungnahmen ist durch das Amt für regionale Landesentwicklung (ArL) Lüneburg mit Schreiben vom 14.10.2021 der Untersuchungsrahmen festgestellt worden. Dieser Untersuchungsrahmen hat eine der von der Vorhabenträgerin eingeführten Korridorsegmente nicht in den Untersuchungsrahmen aufgenommen, da diese weniger geeignet war als die hierzu bestehenden Korridoralternativen (ehemals Korridorsegment 07 nördlich von Heerstedt; siehe Unterlage für die Telefon-/Videokonferenzen am 14. und 15.07.2021). Die Vorhabenträgerin hat dafür das Korridorsegment mit der Bestandsleitung an dieser Stelle aufgeweitet, um die Umgehung von Wohngebäuden zu ermöglichen (nun Korridorsegment 20, siehe Anhang 00). Zusätzlich enthält der Untersuchungsrahmen des ArL Lüneburg den Auftrag zur Entwicklung weiterer Korridoralternativen, welche über die im Rahmen der Antragskonferenz vorgestellten Korridorsegmente hinausgehen. Dafür hat die Vorhabenträgerin in Abstimmung mit dem ArL Lüneburg weitere Alternativen in die Untersuchung aufgenommen, soweit sich im Rahmen der Prüfung das Erfordernis hierfür ergab. Diese sind die Korridorsegmente nördlich und südlich von Ostendorf, ein weiteres westlich von Hagen im Bremischen, drei weitere Korridorsegmente zur Querung der Weser bei Brake und Kleinensiel und damit einhergehende neue Korridorsegmente westlich der Weser, um zurück zur Schaltanlage Elsfleth-West zu kommen (siehe Anhang 00). Dieses gesamte Alternativenset ist Gegenstand der weiteren Prüfung.

In Anlage F Alternativenvergleich der Verfahrensunterlagen werden diese Korridoralternativen und Trassenalternativen hinsichtlich der Raumwiderstände analysiert und untereinander verglichen. Dabei werden vorhandene und geplante Raumnutzungen und Umweltschutzgüter betrachtet. In diese Betrachtung einbezogen wurden die Regionalen Raumordnungsprogramme und das Landes-Raumordnungsprogramm Niedersachsen in der in Kraft getretenen Verordnungsfassung vom 17.09.2022 (LROP-VO 2022), vgl. Anlage B RVS, vom Vorhaben betroffene Schutzgüter (vgl. Anlage C UVP-B) sowie streng geschützte Arten gemäß Anhang IV der FFH-Richtlinie und von Vogelarten gemäß Artikel 1 der EU-Vogelschutzrichtlinie (vgl. Anlage D und E der Verfahrensunterlagen).

Der **Vergleich der Korridor- und Trassenalternativen erfolgt in Abschnitten** und in einem dreistufigen Ansatz, bei dem die Alternativen mit zunehmender Detailschärfe geprüft wurden. Der gesamte Untersuchungsraum wurde in drei Abschnitte unterteilt, siehe Anhang 42, Abschnittsbildung Übersicht. Eine Abschnittsgrenze wurde immer dann gebildet, wenn mehrere Korridorsegmente alternativlos in einem einzigen Knotenpunkt münden.

Es wurden so die drei **Abschnitte A, B und C** gebildet (siehe Kapitel 3.1, 3.2 und 3.3, siehe Anhang 42 Abschnittsbildung Übersicht). Die Abschnittsbildung verläuft von Osten nach Westen, der Abschnitt A beginnt beim UW Dollern und verläuft bis zum UW Alfstedt. Der Abschnitt B beginnt beim UW Alfstedt und verläuft bis zum Windpark zwischen Wittstedt und Driftsethe. Der Abschnitt C schließt sich an den Abschnitt B an. In diesem Abschnitt werden verschiedene Varianten der Weserquerung geprüft. Der Abschnitt endet beim Umspannwerk Elsfleth-West. Die Abschnitte und Alternativen sind ebenfalls in den weiteren Anhängen zu RVS und UVP-B übernommen (siehe Anhänge 3 bis 17).

Innerhalb der Abschnitte erfolgt dann ein dreistufiger Vergleich von 0 bis 2 (siehe Kapitel 2.2 und 2.3). Wobei auf Stufe 0 und 1 ausschließlich die Korridorsegmente Betrachtung finden. Innerhalb der Korridorsegmente, welche durch die ersten zwei Prüfungsstufen nicht ausgeschieden sind, sondern näher in Betracht kommen, wurden bereits auf der Ebene der Raumordnung Trassenalternativen für eine spätere Leitungsführung entwickelt, um in bestimmten räumlichen Situationen die grundsätzliche technische Machbarkeit oder die Einhaltung bestimmter raumordnerischer Vorgaben hinreichend beantworten zu können. Es handelt sich um potenzielle Trassierungen, die keinesfalls den Trassenverlauf für das

spätere Planfeststellungsverfahren verbindlich vorschreiben. Es wird somit darauf hingewiesen, dass es im Planfeststellungsverfahren nach der Raumordnung zu Änderungen im Trassenverlauf kommen kann.

#### 1.4.3 Vorausscheiden offensichtlich ungeeigneter Korridoralternativen – Stufe 0

Wie im vorherigen Kapitel eingeführt, erfolgt nun die Prüfung der Korridoralternativen jeweils geschlossen in den Abschnitten A, B und C. Für jedes Korridorsegment in dem jeweiligen Abschnitt erfolgt zunächst eine grobe Prüfung der grundsätzlichen Umsetzbarkeit. Stellt sich bei dieser Vorprüfung heraus, dass eine Korridoralternative nur mit unverhältnismäßig großem technischem Aufwand auszuführen wäre, so wird diese vorausgeschieden, sofern es weitere Korridoralternativen gibt.

#### 1.4.4 Konfliktanalyse und Vergleich von Korridor- und Trassenalternativen

Nach Vorausscheiden der Korridoralternativen durch die Vorprüfung (**Stufe 0**), erfolgt ein Alternativenvergleich zur Ermittlung der potenziellen Trassenachse innerhalb eines jeweiligen Abschnittes und in **zwei weiteren Stufen**.

Die Durchführung der Vergleiche erfolgt dabei nach dem Grundsatz Alternativen mit gleichem Start- und Endpunkt miteinander zu vergleichen. Dabei werden meistens **Paarvergleiche** durchgeführt. Da ein Konflikt im Raum nicht immer über zwei Wege, sondern auch durch mehrere Alternativen umgangen werden kann, werden ggf. auch **Mehrfachvergleiche** durchgeführt. Die Vergleiche werden dabei von „kleinräumig“ nach großräumig“ abgearbeitet. Diese Paar- und Mehrfachvergleiche werden in ein bis zu zwei Stufen verglichen, je nach Ergebnis des Vergleiches. Zunächst erfolgt eine Betrachtung auf Stufe 1:

**Stufe 1:** Alternativenvergleiche, innerhalb derer die **Korridoralternativen** auf Korridorebene miteinander verglichen werden. Die Prüfebene konzentriert sich dabei auf die Umweltschutzgüter und die raumordnerischen Belange von herausgehobener Bedeutung. Die Belange von **herausgehobener Bedeutung** sind die als **RWK V „sehr hoch“ und IV „hoch“** definierten Raumwiderstände (Teil A Erläuterungsbericht) (zum Beispiel Einhaltung des 400 m-Abstandes als Ziel der Raumordnung, Natura 2000-Gebiete; siehe Anhang 01 Raumwiderstände). Hinzu kommen Einschätzungen, ob es in den Korridoralternativen bei einer zukünftigen Trassierung zur Nutzung vorbelasteter oder unbelasteter Räume kommen wird (Nutzung vorbelasteter Räume und Grundsatz zur Bündelung, LROP Abschnitt 4.2.2 Ziff. 04 Satz 7 und Satz 9). Nach Durchführung des Vergleichs auf Stufe 1 kann es zu einem Ergebnis kommen, in dem sich eine der Alternativen als eindeutig vorzugswürdig herausstellen, sodass die verbleibenden Alternativen abgeschichtet werden. Für die alleinstehende Alternative wird dann im Anschluss eine Trassierung entwickelt. Sofern nur eine potenzielle Trassierung in der Korridoralternative gefunden werden kann, wird diese in Kapitel 3 innerhalb der jeweiligen Abschnitte „alternativlos“ beschrieben.

In Teilen wurden aber auch mehrere Trassierungen in einem Korridorsegment entwickelt zur Lösung lokaler Konflikte, diese werden in Stufe 2 dann auf Trassierungsebene verglichen. Dies erfolgt auch, wenn aus dem Vergleich der Stufe 1 mehr als eine Korridoralternative verbleibt, da die Betrachtung der Belange von herausgehobener Bedeutung keine Korridoralternative als vorzugswürdig herausgestellt hat. Somit folgen weitere Paar- oder Mehrfachvergleich unter genauerer Betrachtung einer Trassierung; eine Betrachtung auf Stufe 2:

**Stufe 2:** Alternativenvergleiche, innerhalb derer es zu einer vertiefenden Prüfung auf **Trassierungsebene** kommt. Dabei werden Ziele und Grundsätze der *Raumordnung* (siehe Anlage B), sowie alle der UVP-B (*Umwelt*) unterliegenden Schutzgüter, FFH Verträglichkeits- und Vorprüfungen betrachtet (siehe Anlage C, D und E). Dabei werden in Teilen Inhalte entweder den Unterkapiteln der Raumordnung oder der Umwelt zugeordnet, da es Überschneidungen der Belange kommt. Diese werden inhaltlich nicht doppelt aufgeführt, sondern auf das jeweilige Unterkapitel *siehe Raumordnung / siehe Umwelt* verwie-

sen. Die Belange sind den Raumwiderstandsklassen (RWK) von V „sehr hoch“ zu I „gering“ (siehe Anlage A) zugeordnet. Es werden im Alternativenvergleich nur noch diejenigen Belange und Schutzgüter aufgeführt, die durch vorherige Prüfung in RVS und UVP-B **keine Konformität** erhalten haben. Belange oder Schutzgüter, die für eine Trassierung bereits als konform in RVS und UVP-B erachtet wurden, werden aus den Vergleichen und den dazugehörigen Tabellen herausgelassen. Ein Verweis zu den jeweiligen Unterkapitel *siehe Raumordnung / siehe Umwelt*, betrifft demnach auch nur die Belange, die keine Konformität erhalten haben. Ausnahme werden gebildet, wenn eine der Alternativen keine Konformität bildet, dann wird der gleiche Belang auch für die andere oder anderen Alternativen aufgeführt und deren Konformität mit aufgeführt, um einen direkten Vergleich zu ermöglichen. Sind beide Alternativen in jedem Belang konform, werden die Abstände zu Wohngebäuden (auch wenn konform), als Vergleich aufgeführt.

Hinzu kommt eine Einschätzung der *technischen Belange*, ob spezielle Vorkehrungen während der Bauphase oder des Betriebes beachtet werden müssen, sowie der Bedarf an Provisorien. Es kommt zu einer Begründung der Vorzugsalternative jeweils aus raumordnerischer und umweltfachlicher Sicht in den Unterkapiteln. Eine abschließende Betrachtung und Begründung erfolgt dann gesamtheitlich und bezieht Raumordnung, Umwelt und technische Belange ein. Es wird auf Stufe 2 in zwei Detailstufen geprüft:

1. Zunächst werden kleinräumige Vergleiche durchgeführt, wenn mehrere Trassenalternativen innerhalb eines Korridors zur Auswahl stehen oder ein kleinräumiger Vergleich notwendig zur Bestimmung des weiteren Verlaufs einer großräumigeren Alternative ist.
2. In einem zweiten Schritt wird dann der Gesamtvergleich der Trassenalternativen in einem Abschnitt mit demselben Start- und Endpunkt, mit dem Ergebnis einer vorzugswürdigen Trassierung durchgeführt.

Wenn im Zuge der Alternativenprüfung Konflikte durch eine Unterschreitung der 400 m-Abstandsbereiche um Wohngebäude und sensible Einrichtungen erkennbar werden, erfolgt die Betrachtung der Ausnahmevoraussetzungen nach Abschnitt 4.2.2 Ziff. 06 Satz 5a LROP 2022 (siehe Anhang 39 Wohnumfeldschutz Steckbriefe) im Rahmen von Steckbriefen des Wohnumfeldschutzes.

Die **potenzielle Trassenachse** wird das Ergebnis des Alternativenvergleichs der zweiten Stufe sein. Dazu werden zum einen im Abschluss der Vergleiche in den Abschnitten die vorzugswürdigen Trassenalternativen aufgeführt, als auch im abschließenden Kapitel des Alternativenvergleichs „potenzielle Trassenachse für das ROV“ alle vorzugswürdigen Trassierungen der Abschnitte gesamtheitlich beschrieben.

## 2 Überblick über den Untersuchungsraum

### 2.1 Beschreibung der Bestandstrasse und bestehenden Umspannwerkstandorte

Die Bestandsleitung liegt zu größten Teilen in Niedersachsen und läuft zu einem geringen Anteil durch den nordwestlichen Teil der Hansestadt Bremen. Sie besteht aus zwei Abschnitten mit insgesamt drei Umspannwerken (UW), einer Schaltanlage und einer Gesamtlänge von ca. 100 km. Die Bestandsleitung unterteilt sich in die Leitung LH-14-3103 zwischen dem Umspannwerk (UW) Dollern, über eine Stichtanbindung in das UW Alfstedt bis zum Kraftwerk (KW)/UW Farge an der Unterweser und der Leitung LH-14-321, welche am UW Farge beginnt und bis zur Schaltanlage Elsfleth/West verläuft. Auf dem Abschnitt zwischen dem UW Farge und dem UW Alfstedt sind ein 110 kV-Mitnahmeabschnitt und ein 220 kV-Mitnahmeabschnitt enthalten.

### 2.2 Abgrenzung des Untersuchungsraums und der Untersuchungs-zonen

Der Untersuchungsraum erstreckt sich von den Gemeindegebieten Elsfleth und Berne im Landkreis Wesermarsch über eine Länge von ca. 100 km bis in die Gemeinde Horneburg an der BAB 26 im Landkreis Stade. Er umfasst eine Fläche von ca. 1.624 km<sup>2</sup>.

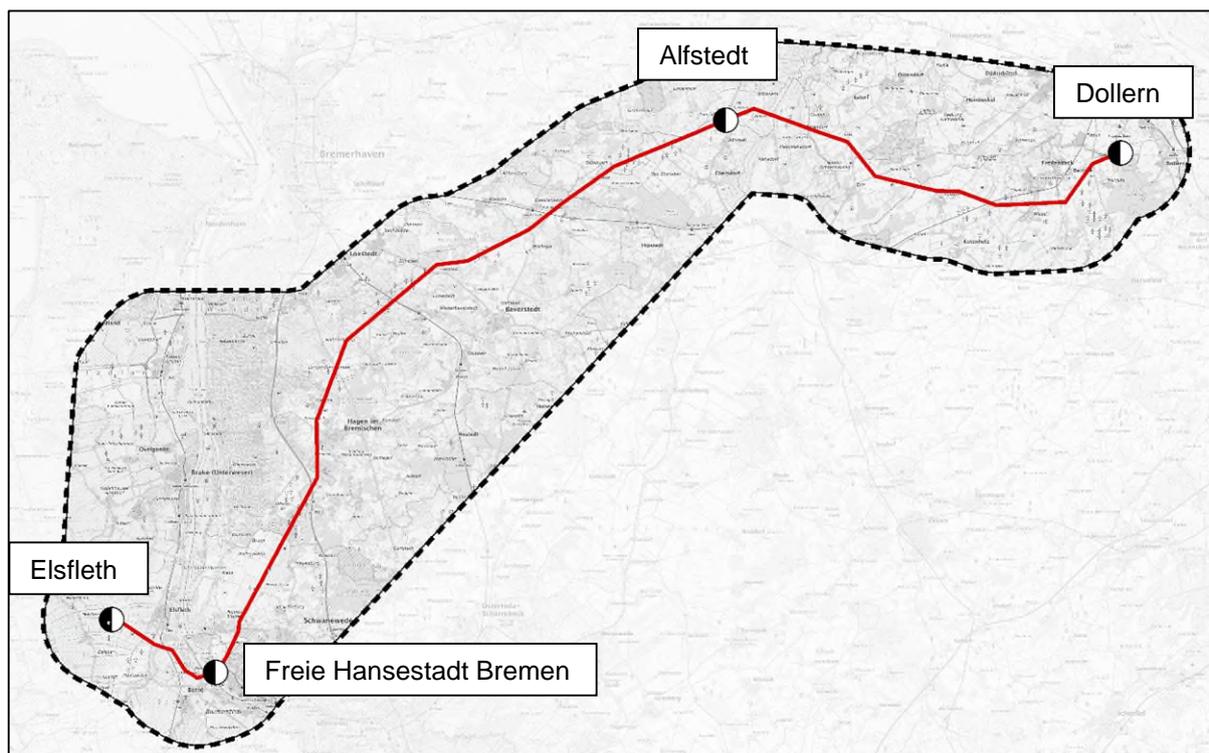


Abbildung 3: Untersuchungsraum, unmaßstäblich

Die Beschreibung und Betrachtung der raumordnerischen und umweltfachlichen Belange erfolgt auf Basis unterschiedlich großer **Untersuchungszonen**, die unter den jeweils von den Vorhabenwirkungen betroffenen naturräumlichen Bedingungen differenziert abzugrenzen sind (siehe nachfolgende Tabelle). Für den Einbezug der alternativen Standorte des neuen Umspannwerks (Suchräume) werden die Untersuchungszonen entsprechend erweitert.

Tabelle 4: Überblick über die schutzgutspezifischen Untersuchungszone

Untersuchungszone	Reichweite	Schutzgut
1	500 m beidseits der Korridormittelachse	Flächendeckende Untersuchung aller raumordnerischer und umweltfachlichen Belange
2	1.000 m beidseits der Korridormittelachse	Menschen, insbesondere die menschliche Gesundheit
3	1.500 m beidseits der Korridormittelachse	Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt <sup>1)</sup>
4	3.000 m beidseits der Korridormittelachse	Landschaft, historische Kulturlandschaften (SG Kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter)

<sup>1)</sup> Das Untersuchungsgebiet im Hinblick auf die Avifauna kann im Bereich bedeutsamer Brut- und Rastgebiete bis 3.000 m beidseits der Trassenalternativen umfassen und kann ausnahmsweise (bei begründetem Verdacht auf Vorkommen des Schwarzstorchs) auf 5.000 m beidseits der Trassenalternativen ausgedehnt werden.

Die Betrachtung möglicher Betroffenheiten der Schutzgüter Pflanzen, Boden und Fläche, Wasser sowie kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter ist auf die Untersuchungszone 1, also auf 500 m beidseits der Korridormittelachse, beschränkt.

Um eine Nichteinhaltung der Abstandsvorgaben gemäß LROP (2022) und damit einhergehende Beeinträchtigungen des Wohnumfeldes sowie der Grenzwerte aus den Anforderungen der 26. BImSchV zu vermeiden, werden die Belange des Schutzgutes Menschen, insbesondere die menschliche Gesundheit innerhalb der Untersuchungszone 2 (1.000 m beidseits der Korridormittelachse) berücksichtigt.

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 vorhandenen Datengrundlagen, siehe Anlage C UVPB, Kap. 4.3.1) regelmäßig über die Untersuchungszone 1 hinaus zu berücksichtigen. Im Hinblick auf die Avifauna kann daher eine Ausweitung des Untersuchungsgebiets bis 3.000 m beidseits der Korridormittelachse erfolgen. Bei begründetem Verdacht auf Vorkommen des Schwarzstorchs kann ausnahmsweise eine Ausweitung des Untersuchungsgebiets auf 5.000 m beidseits der Korridormittelachse erfolgen.

Die Auswirkungen auf das Schutzgut Landschaft und die historischen Kulturlandschaften (SG Kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter) 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 Korridormittelachse) betrachtet werden (Tabelle 5).

In Reaktion auf die im Rahmen der Telefon- und Videokonferenzen eingegangenen Stellungnahmen im Bereich der geplanten Weserquerung ist der Untersuchungsraum dort in Richtung Norden großräumig erweitert worden, um den Prüfungsraum für mögliche Varianten der Weserquerung ausreichend groß zu gestalten, mit dem Ziel, möglichst konfliktarme Alternativen ermitteln zu können. Die nördliche Grenze für diesen erweiterten Untersuchungsraum wird durch eine mögliche Weserquerung im Bereich des Wesertunnels (B 437) bestimmt.

## 2.3 Kommunale Gliederung

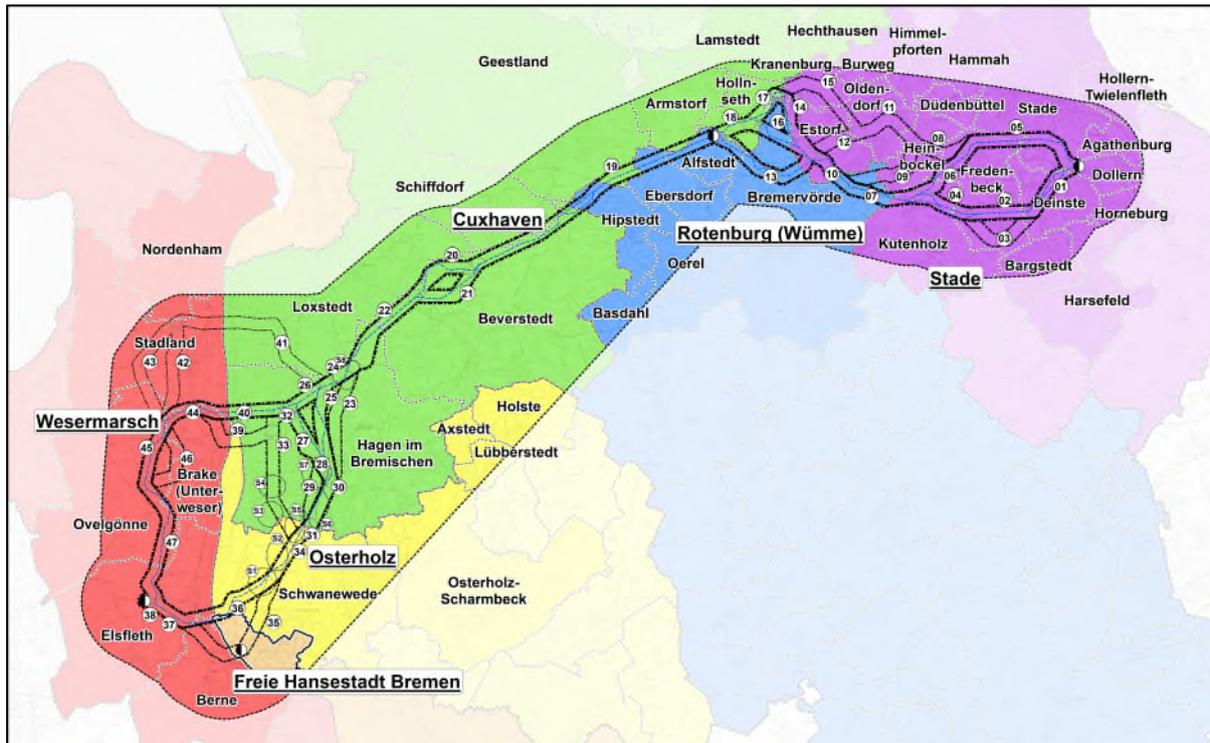
Der Untersuchungsraum erstreckt sich im nördlichen Niedersachsen zwischen Dollern im Landkreis Stade und Elsfleth im Landkreis Wesermarsch. Außerdem befinden sich die Landkreise Rotenburg (Wümme), Cuxhaven und Osterholz teilweise im Untersuchungsraum. Im Bereich des Kraftwerkes Farge und der angrenzenden Siedlungslagen ist zudem die Freie Hansestadt Bremen betroffen, da die zu ersetzende Bestandsleitung hier über das Kraftwerksgelände verläuft.

In der folgenden Tabelle werden die im Untersuchungsraum befindlichen Städte, Samtgemeinden und Gemeinden aufgeführt.

Tabelle 5: Kommunale Gliederung

Landkreis	Samtgemeinde	Gemeinde/Stadt
Stade	-	Hansestadt Stade
	Fredenbeck	Deinste
		Fredenbeck
		Kutenholz
	Harsefeld	Bargstedt
		Harsefeld
	Horneburg	Agathenburg
		Dollern
		Horneburg
	Lühe	Hollern-Twielenfleth
	Oldendorf-Himmelpforten	Burweg
		Düdenbüttel
		Estorf
		Hammah
		Heinbockel
		Himmelpforten
		Kranenburg
Oldendorf		
Rotenburg	-	Bremervörde
	Geestquelle	Alfstedt
		Basdahl
		Ebersdorf
		Hipstedt
		Oerel
Cuxhaven	-	Schiffdorf
	-	Loxstedt
	-	Hagen im Bremischen
	-	Geestland
	-	Beverstedt
	Börde Lamstedt	Lamstedt
		Hollnseth
		Armstorf
	Hemmoor	Hechthausen
Osterholz	-	Osterholz-Scharmbeck
	-	Schwanewede
	Hambergen	Axstedt
		Holste
		Lübberstedt

<b>Landkreis</b>	<b>Samtgemeinde</b>	<b>Gemeinde/Stadt</b>
Wesermarsch	-	Stadland
	-	Ovelgönne
	-	Nordenham
	-	Elsfleth
	-	Brake (Unterweser)
	-	Berne
-	-	<b>Freie Hansestadt Bremen</b>



### Legende

#### Untersuchungsraum

-  Abgrenzung des Untersuchungsraumes
-  Netzverknüpfungspunkte  
Umspannwerk/Schaltanlage/Kraftwerk
-  Trassenalternative
-  Korridorvergleich - Stufe 0
-  Korridorvergleich - Stufe 1
-  Korridorvergleich - Stufe 2
-  Korridorsegment Nummer
-  Umspannwerk Suchraum
-  Umspannwerk Suchraumnummer

#### Kommunale Gliederung

-  Landesgrenze Bremen-Niedersachsen
-  Landkreisgrenze
-  Gemeindegrenze
-  Landkreis Cuxhaven
-  Landkreis Osterholz
-  Landkreis Rotenburg (Wümme)
-  Landkreis Stade
-  Landkreis Wesermarsch
-  Freie Hansestadt Bremen

Abbildung 4: Kommunale Gliederung, unmaßstäblich

## **2.4 Naturräumliche Gliederung**

Das Untersuchungsgebiet erstreckt sich in der Großregion Norddeutsches Tiefland. Der überwiegende Teil befindet sich im Bereich der Naturräumlichen Region Stader Geest. Im Osten und im Westen sind mit den Flusslandschaften an Elbe und Weser verschiedene Bereiche der Niedersächsischen Nordseeküste und Marschen, hier der Watten und Marschen betroffen (NLWKN 2010).

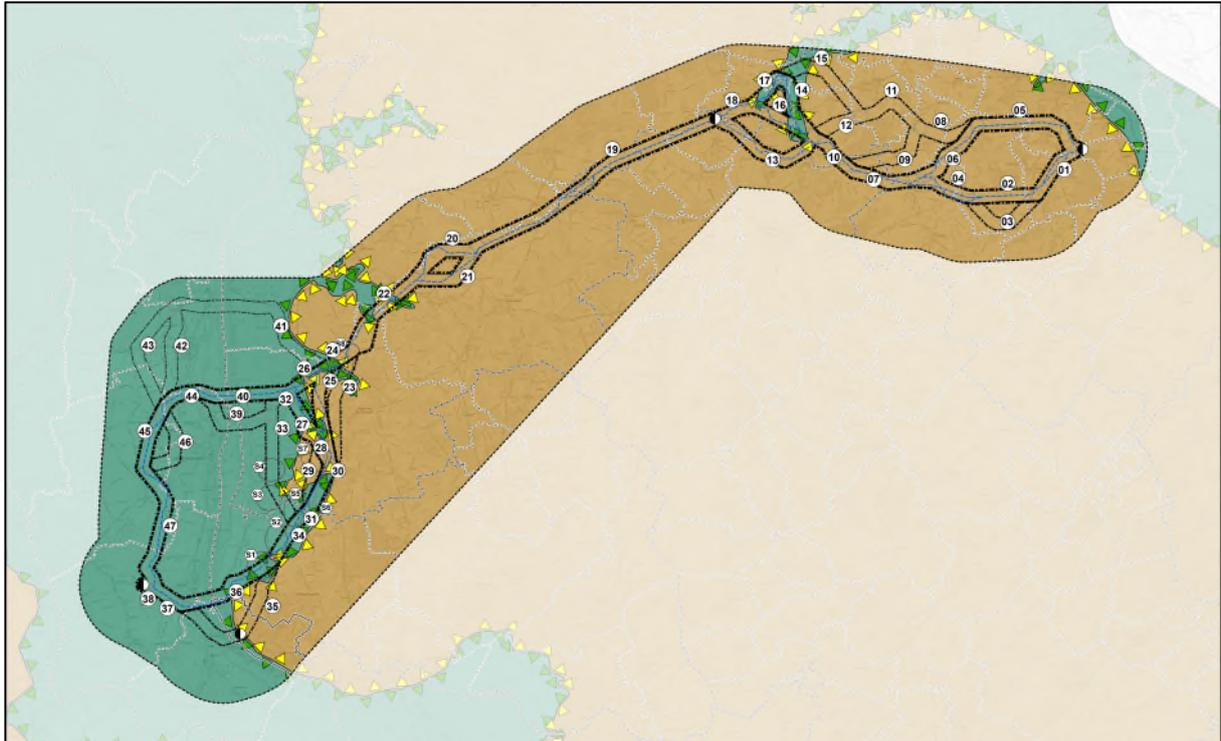
### **Stader Geest**

Die Stader Geest liegt zwischen Weser- und Elbeästuar und grenzt im Osten an die hügelige ausgeprägte Lüneburger Heide, im Süden an das Allertal. Kennzeichnend sind im Untersuchungsraum die flachwelligen Grundmoränengebiete der Wesermünder und Zevener Geest sowie die moorreichen Flussniederungen von Geeste, Oste und Schwinge. Typisch ist der oft kleinräumige Wechsel zwischen Acker-, Grünland-, Wald- und Mooregebieten (DRACHENFELS 2010).

### **Niedersächsische Nordseeküste und Marschen**

#### Watten und Marschen

Die Unterregion der Watten und Marschen besteht neben dem Wattenmeer mit Wattflächen, Wattrinnen, Düneninseln und Salzwiesen aus den Ästuaren von Ems, Weser und Elbe sowie den eingedeichten Marschen, die heute überwiegend von Grünland, Acker und Siedlungsflächen geprägt werden. Der Untersuchungsraum spannt sich zwischen dem Elbästuar im Osten und dem Weserästuar im Westen auf. Auf dem Festland werden die Grenzen zwischen den Marschen und den angrenzenden Naturräumlichen Regionen durch die Reichweite des Tideeinflusses in den Flüssen und durch die Verbreitung von Marschböden bestimmt, also von Standorten, die (zumindest vor der Eindeichung) unter dem Einfluss von Hochfluten des Meeres entstanden sind (DRACHENFELS 2010).



### Legende

#### Untersuchungsraum

-  Abgrenzung des Untersuchungsraumes
-  Trassenalternative
-  Netzverknüpfungspunkte  
Umspannwerk/Schaltanlage/Kraftwerk
-  Korridorvergleich - Stufe 0
-  Korridorvergleich - Stufe 1
-  Korridorvergleich - Stufe 2
-  Korridorsegment Nummer
-  Umspannwerk Suchraum
-  Umspannwerk Suchraumnummer

#### Grenzen

-  Landesgrenze Bremen-Niedersachsen
-  Kreisgrenze
-  Gemeindegrenze

#### Naturraum Regionen/Unterregionen

-  Watten und Marschen
-  Stader Geest

#### Rote Liste Regionen (biogeographische Regionen)

-  (K) Küste
-  (T) Tiefland

Abbildung 5: Naturräumliche Gliederung, unmaßstäblich

## 3 Beschreibung des Vorhabens

### 3.1 Vorhabenbeschreibung Freileitung

Die bestehende 380 kV-Freileitung verfügt über zwei Stromkreise mit ca. 2.200 Ampere Stromtragfähigkeit. Diese soll durch eine 380 kV-Freileitung mit ebenfalls zwei Stromkreisen und einer Stromtragfähigkeit von 4.000 Ampere 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 die geforderte Stromtragfähigkeit von 4.000 Ampere 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 käme. Aus diesem Grund muss die Leitung neu gebaut werden.

Dabei wurde ein vollständiger Ersatzneubau 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) (DEUTSCHER BUNDESTAG 2008). 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.) (DEUTSCHER BUNDESTAG 2015). 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, Urt. v. 12.11.2021 – 4 A 13.18 (o. A. 2020) sowie Beschl. v. 27.7.2020 – 4 VR 7.19 (BUNDESVERWALTUNGSGERICHT 2020)). 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 Elbe-Weser-Leitung ist kein solches HGÜ-Vorhaben und daher als Freileitung zu realisieren.

Die geplante Leitung soll nach den Vorstellungen der Vorhabenträgerin weitgehend in Anlehnung an die Bestandsstrasse der bestehenden 380 kV-Leitung geführt werden. Die Bestandsleitung wird nach Inbetriebnahme der neuen Leitung auf der Strecke zwischen Dollern und Elsfleth/West überwiegend zurückgebaut. Ausgenommen ist hier voraussichtlich die Teilstrecke des neuen Umspannwerkes zum bestehenden Umspannwerk Farge, da das Umspannwerk Farge zukünftig nach Kenntnisstand zur Einreichung der Antragsunterlagen über die Elbe-Weser-Leitung angebunden bleiben muss. In der Regel soll die neue 380 kV-Leitung ca. 60 – 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 zwei Leitungen anderer Spannungsebenen über kurze Abschnitte mitgeführt. Dies betrifft insbesondere den Bereich von der Weserkreuzung bis Neuenkirchen. Auf dem Bestandsgestänge der 380 kV-Leitung wird derzeit eine 220 kV-Leitung der TenneT (LH-14-201) mit über die Weser geführt. Auf Mast 89 (Abbildung 5) kreuzt die 220 kV-Leitung wieder

ein (nun LH-14-2144) und sogleich wieder aus. Bei der Ein- und Auskreuzung auf Mast 89 (Bremen Farge) wird die 110 kV-Beseilung der LH-14-2156 der Avacon mitgeführt, welche auf dem Gestänge der LH-14-2144 mitgeführt wird. Auf Mast 90 kreuzt die 110 kV-Leitung LH-14-1163 der Avacon ein und wird auf dem Bestandsgestänge (LH-14-3103) bis Mast 97 (Neuenkirchen) mitgeführt, wo sie dann wieder auskreuzt. Solche 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. Die 110 kV-Leitung LH-14-2156 der Avacon beispielsweise verläuft vom UW Farge bis zum UW Alfstedt etwa parallel zur Bestandsleitung und kreuzt diese auch einige Male. Eine Mitnahme der 110 kV-Leitung wird hier erst in späteren Planungsschritten festgelegt. Mitnahmen stellen die größtmögliche Form der Bündelung von Stromleitungen dar und verursachen 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.

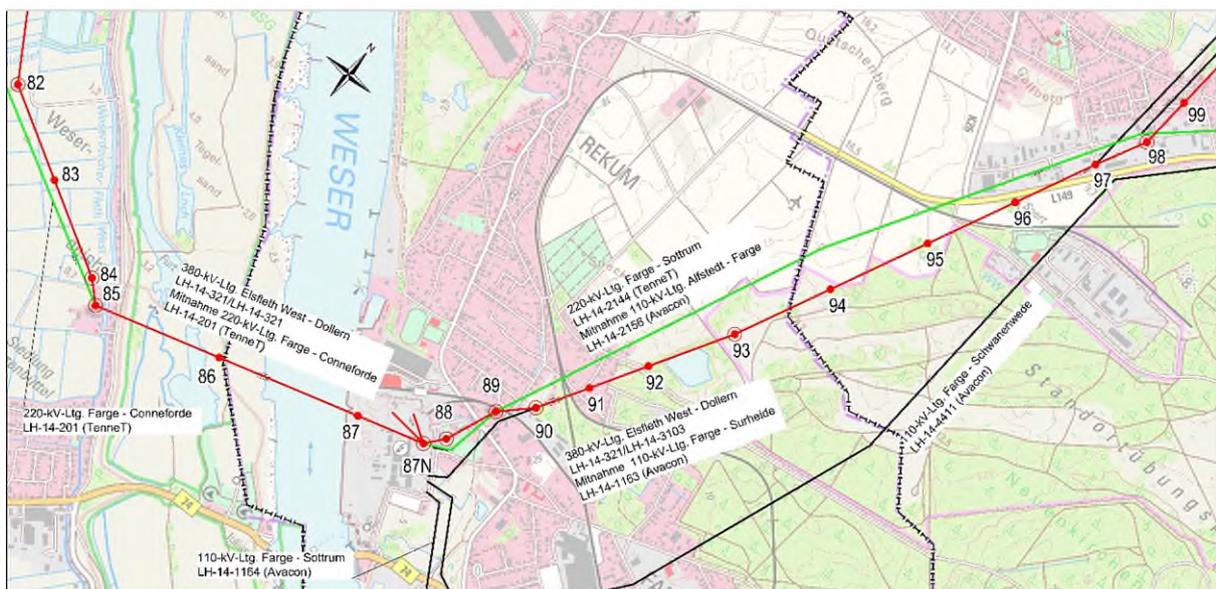


Abbildung 6: Kartenausschnitt im Bereich Bremen Farge und Umgebung

In der folgenden Tabelle sind wesentliche technische Daten der geplanten 380 kV-Leitung Dollern – Elsfleth/West zusammengestellt:

Tabelle 6: Technische Daten der geplanten 380 kV-Leitung

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

Die Leitungsfelder der Bestandsleitungen LH-14-321 und LH-14-3103 variieren in ihren Masthöhen, Schutzstreifenbreiten, Feldlängen und den Abständen zwischen den Leiteseilen 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 Leiteseilen in der Regel bei etwa 10 m. Die Masthöhen betragen durchschnittlich etwa 50 m, die Schutzstreifenbreite (parabolisch, breiteste Stelle) beträgt etwa 23 bis 27 m beidseitig der Leitungssachse. Die Feldlängen (= Abstände zwischen zwei Masten) variieren ebenfalls, liegen aber in der Regel zwischen 380 und 450 m. Die Masten sind als Donaumasten ausgeführt.

Unter der Annahme, dass die vorgenannten Annahmen auch auf die Neubauleitung zutreffen, werden die neuen Masten ebenfalls als Donaumasten ausgeführt. Dabei ist von einer durchschnittlichen Feldlänge von etwa 400 m ausgehen. Unter Berücksichtigung des Abstandes von 12,50 m zwischen den Leiteseilen und Geländeoberkante, welcher für den Neubau angestrebt wird, ergeben sich so durchschnittliche Schutzstreifenbreiten und Masthöhen. Die Masthöhe normaler Tragmaste liegt dann zwischen 55 und 65 m, die Schutzstreifenbreite bei etwa 25 bis 30 m jeweils beidseitig der Leitungssachse.

Grundsätzlich muss berücksichtigt werden, dass die Masthöhen und Mastabstände und somit auch die Breite des Schutzstreifen von vielen Faktoren abhängig sind und erst für das nachfolgende Planfeststellungsverfahren konkretisiert werden (siehe auch nachfolgende Kapitel).

### Masttypen nach ihrer Funktion

Die Masten einer Freileitung dienen als Stützpunkte für die Leiteseilaufhängungen 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 Kata-

log 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 Winkelabspannmasten (WA)**

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 (T)**

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 (WE)**

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 Umspannwerken erforderlich, da diese Portale nicht den vollen Leiterzug der Leiterseile aushalten.

### **Sondermasten (WAZ)**

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 Fachwerkstruktur 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 Phasenanordnung und Mastabmessungen als Regelmast zum Einsatz.

#### **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.

#### **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 sind nebeneinander zwei Systeme mit je drei Phasen 110 kV aufgehängt, d.h. auf diesem Mast können unterschiedliche Spannungsebenen mitgeführt werden, wenn es die räumliche Situation erfordert. Der Donau-Einebenenmast weist eine Gesamtbreite von ca. 35 m und eine Höhe von ca. 65 m auf.

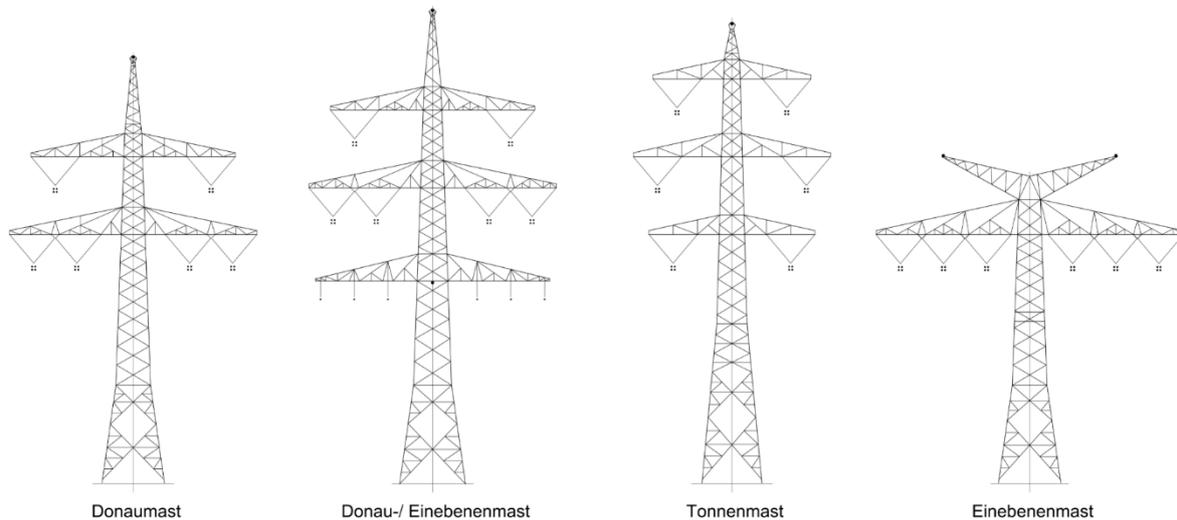


Abbildung 7: Mastprinzipskizzen der möglichen Mastgestänge

## Masthöhen

Die Höhe der Masten hängt ab von

- dem Masttyp und der Mastart (Donau, Einebene, Donau-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,
- speziellen Konstellationen; vor allem bei den Tragmasten der Weserkreuzung muss mit besonders hohen Masten gerechnet werden.

## 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 VDE 0210) 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 aufgeteilten Gründungen versteht man, dass jeder Eckstiel des Mastes in einem Einzelfundament verankert ist. Folgende Gründungsausführungen sind möglich:

- Stufenfundamente
- Plattenfundamente
- Rampaufpfahlgründungen/Bohrpfahlgründungen

In Abbildung 8 sind verschiedene Gründungstypen dargestellt.

Die Auswahl geeigneter Fundamenttypen ist von verschiedenen Faktoren abhängig und daher erst im Zuge der Bauausführungsplanung möglich. Die Faktoren sind im Wesentlichen:

- die aufzunehmenden Zug-, Druck- und Querkräfte,
- Bewertung des Baugrundes,
- Dimensionierung des Tragwerkes,
- Witterungsabhängigkeit der Gründungsverfahren und die zur Verfügung stehende Bauzeit.

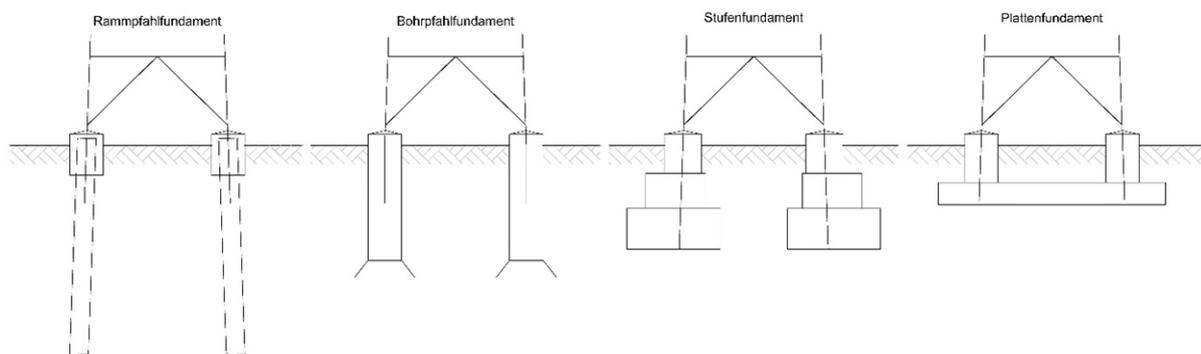


Abbildung 8: Gründungsmöglichkeiten

## 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 der Leitung gegenüber der Bestandsleitung. 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 Überschlügen 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 Umspannwerken).

### **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; also eine Gesamtbreite von 50 – 60 m aufweisen.

Innerhalb des Schutzstreifens bestehen Aufwuchsbeschränkungen für Gehölzbestände zum Schutz der Freileitung vor umstürzenden oder heranwachsenden Bäumen. Direkt unter der Trasse gelten zudem Beschränkungen für die bauliche Nutzung. Einer weiteren, zum Beispiel landwirtschaftlichen Nutzung, steht unter Beachtung der Sicherheitsabstände zu den Leiterseilen der Freileitung nichts entgegen.

### **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 (Platten-, Stufen-, Bohrpfahl- oder Ramppfahlfundament) 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 380 kV Leitung (ggf. auch der mitgeführten Leitungen) ein Provisorium zum Einsatz (Abbildung 9). Die technische Ausprägung und die Streckenlänge des Provisoriums hängt dabei maßgeblich von der Länge der provisorisch in Betrieb gehalten 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 Neubaulleitung vorliegen muss. Grundsätzlich sind Standzeiten von wenigen Monaten bis mehrere Jahre denkbar.



Abbildung 9: Einsatz von Provisorien (380 kV Freileitungsprovisorium für ein System, mit errichtetem Schutzgerüst im Hintergrund)

### **Rückbau der 380 kV-Bestandsleitung**

Nach Demontage der Leiterseile erfolgt 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.

### 3.2 Wirkfaktoren Freileitung

Höchstspannungsleitungen sind, unter anderem aufgrund ihrer weithin sichtbaren, vertikalen Struktur und der eingeschränkten Nutzbarkeit der Flächen im Schutzbereich der Leitung, 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- und Versorgungsstruktur
- Freiraumstruktur und Freiraumnutzungen (einschließlich u.a. der Belange Natur und Landschaft, Landwirtschaft, Forstwirtschaft, Rohstoffsicherung und landschaftsgebundene Erholung) verbunden.

Diese Wirkungen werden in der Raumverträglichkeitsstudie betrachtet und beschrieben.

Neben möglichen Raumnutzungskonflikten sind Umweltauswirkungen auf die in § 2 Absatz 1 UVPG 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
- die Wechselwirkung zwischen den vorgenannten Schutzgütern

Die Ermittlung der Wirkungen des geplanten Neubaus der Freileitung und des Rückbaus der Bestandsleitung bildet die Grundlage für die Ermittlung und Bewertung der Auswirkungen des Vorhabens auf die raumordnerischen und umweltfachlichen Belange.

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. Umwelrelevante 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-Berichts ebenfalls nicht zu untersuchen.

Insgesamt wird zwischen bau-, anlage- und betriebsbedingten Wirkungen unterschieden. Diese werden im Folgenden näher beschrieben.

#### Potenzielle bau- und rückbaubedingte Wirkungen

Der Bau der geplanten Höchstspannungsfreileitung und der Rückbau der vorhandenen Leitung werden abschnittsweise erfolgen. Nach dem derzeitigen Planungsstand können bauzeitliche Wirkungen, die sich durch die 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 anlagenbedingte Wirkungen**

Die durchschnittliche Höhe der Masten wird aus heutiger Planungssicht, abhängig vom Standort, zwischen 55 und 65 m betragen. Die Raumwirkung der Mastbauwerke und Leitungen bedeutet in bislang durch Freileitungen und durch ähnliche Strukturen nicht betroffenen Landschaftsräumen eine Überprägung des Landschaftsbildes und kann für die landschaftsgebundene Erholung relevante Auswirkungen nach sich ziehen. Bisher unzerschnittene Freiräume, insbesondere Waldbestände, können vorhabenbedingt zerschnitten und in ihrem Erholungswert beeinträchtigt werden.

Hinsichtlich des Schutzgutes Pflanzen und Tiere ergeben sich kleinflächige Lebensraumverluste durch die Maststandorte, die auf der Planungsebene der Raumordnung noch nicht feststehen. Wesentlich sind Beeinträchtigungen bisher unzerschnittener Lebensräume, insbesondere bei der Durchschneidung von größeren, zusammenhängenden, naturnahen Waldbeständen, soweit diese nicht überspannt oder umgangen werden können.

Hinzu kommt der für die Freileitung benötigte Schutzstreifen beidseitig der Trassenachse. Der Bereich unterhalb der Trasse unterliegt einer Aufwuchsbeschränkung, sodass Gehölze und Wälder nur bis zu einer bestimmten Höhe aufwachsen können. Ob vorhandene Gehölze und Wälder nur gekürzt, auf den Stock gesetzt oder entfernt werden müssen, ist zu diesem Zeitpunkt noch nicht absehbar und z. T. abhängig von der Gehölz- bzw. Waldstruktur (Kiefernwälder können z. B. 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, insbesondere 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 Schutzzonen I 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 mit Erholungs- und Freiraumfunktion kommen. Beeinträchtigungen kann es zudem für Industrie- und Gewerbegebiete (visuelle Auswirkungen, Beschränkung von Erweiterungs-/Nutzungsmöglichkeiten) geben. An den Maststandorten kann eine Beeinträchtigung für Natur und Landschaft entstehen, wie zum Beispiel für Waldflächen, durch Schneisenbildung und Aufwuchsbeschränkungen der Gehölze. Zudem können in den Raumbelangen der Land-, Forst- und Rohstoffwirtschaft Bewirtschaftungerschwernisse 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. Des Weiteren sind durch den Rückbau der vorhandenen Leitungen Entlastungen der Avifauna zu erwarten, da Vergrämunen durch die technischen Anlagen sowie Kollisionen an den Leiterseilen im Bereich der Bestandsleitung nach Rückbau nicht mehr bestehen. Der Rückbau der Freileitungsmasten und Leiterseile der vorhandenen Leitung hat zudem entlastende Wirkungen auf das Landschaftsbild und die Erholungsfunktionen, da Beeinträchtigungen durch eine technische Überprägung abgestellt werden.

### **Potenzielle betriebsbedingte Wirkungen**

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 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 ( $\mu\text{T}$ ) 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. Umspannwerke. 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:

Tabelle 7: Grenzwerte für elektrische Felder und magnetische Flussdichte

Anlagen	Grenzwerte für elektrische Felder	Grenzwerte für magnetische Flussdichte
50 Hz-Anlagen	5 kV/m	100 $\mu\text{T}$

Diese Grenzwerte werden direkt unter der Freileitung sowie am Anlagenzaun des Umspannwerks eingehalten.

Die nachfolgende Abbildung 10 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 ( $\mu\text{T}$ )

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

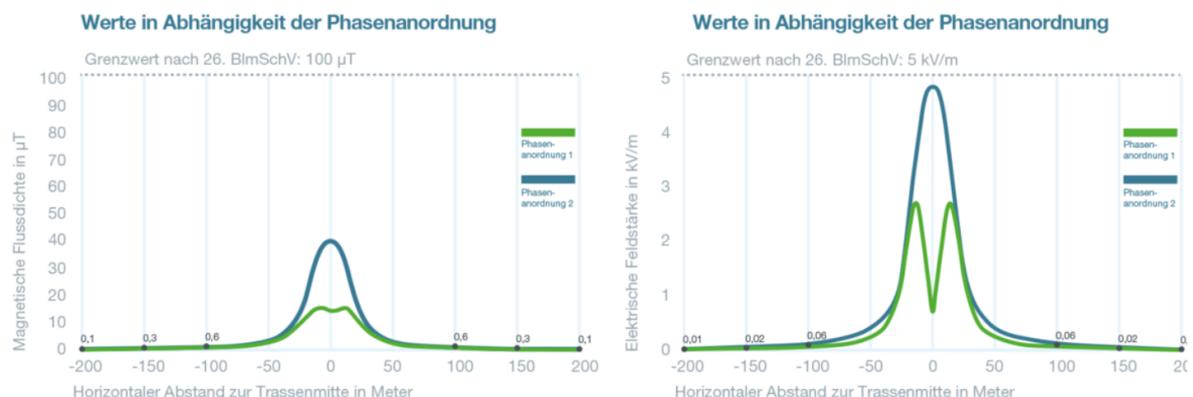


Abbildung 10: Musterberechnung elektrischer und magnetischer Felder einer 380 kV-Freileitung

Auch, wenn bei der Elbe-Weser-Leitung mit 4.000 A eine geringfügig höhere Stromtragfähigkeit geplant ist, können diese Darstellungen hier als Muster herangezogen werden. Im Zuge des nachfolgenden Planfeststellungsverfahrens werden die Immissionen im Immissionsbericht 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 Freiraumnutzungen 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.

### 3.3 Vorhabenbeschreibung Umspannwerk

In diesem Kapitel sind die grundsätzlichen Ausführungen der technischen Anlagenteile im UW beschrieben.

In einem UW wird dezentral erzeugte Energie gesammelt und auf ein höheres (380 kV) Spannungsniveau transformiert. Außerdem können die mit dem UW verbundenen Leitungen über spezielle Schalter aus- und eingeschaltet werden und dienen somit als Schaltanlage für die verbundenen Leitungen.

Der Aufbau der Schaltanlage entspricht den allgemein anerkannten Regeln der Technik sowie den technischen Standards der TenneT.

Ein UW benötigt eine relativ große Fläche, da ein großer Abstand zwischen den einzelnen Elementen erforderlich ist, um die unter Spannung stehenden Anlagenteile zu isolieren. Aus diesem Grund und um gegenseitige Beeinflussung auszuschließen sind alle spannungsführenden Teile weit über dem Boden angebracht und stehen auf Stelzen oder Gerüsten.

Im Folgenden werden die wesentlichen Bestandteile einer Schaltanlage beschrieben:

- Die **Sammelschiene** verknüpft die einzelnen Schaltfelder eines UW. Die einzelnen Leitungen werden dabei an großen Aluminiumrohren gebündelt. Über die Sammelschiene fließen sämtliche Energieströme des UW und werden auf die Schaltfelder verteilt.
- Der Begriff **Schaltfeld** bezeichnet einen Bereich mit verschiedenen elektrischen Betriebsmitteln, die in ihrer Gesamtheit eine bestimmte Aufgabe im UW erfüllen. Je nach Berücksichtigung erfüllt es verschiedene Funktionen. So gibt es Schaltfelder zur Anbindung der ins UW einlaufenden Höchstspannungsleitungen, zum Verbinden unterschiedlicher Spannungsebenen durch Transformatoren oder zum Kuppeln der Sammelschiene.
- Ein **Portal** ist ein Metallgerüst, das in der Regel 20 m hoch ist und als Endpunkt einer Freileitung dient. Es ist neben den Blitzschutzstangen das höchste Element eines UW. Die gebündelten Freileitungsseile werden am Portal einzeln angehängt und weiter in die Schaltfelder geführt.
- **Trennschalter** sind mechanische Schaltgeräte, die eine räumliche Trennstrecke zwischen den elektrischen Komponenten herstellen. Diese Trennstrecke stellt sicher, dass kein elektrischer Überschlag stattfinden kann und Anlagenbereiche somit sicher voneinander getrennt sind. Die Trennung erfolgt nach dem Unterbrechen der elektrischen Verbindung mit Hilfe des Leistungsschalters, also im spannungslosen Zustand. Benötigt werden Trennschalter in erster Linie, um sicheres Arbeiten an den elektrischen Anlagen zu gewährleisten.
- Der **Leistungsschalter** dient dem Ein- und Ausschalten einzelner elektrischer Verbindungen im Betrieb. Dabei werden nicht nur die Betriebsströme, sondern auch die im Fehlerfall sehr hohen Kurzschlussströme sicher unterbrochen. Der Schalter an sich ist hierbei ein Bolzen, der durch Bewegung mit sehr hoher Geschwindigkeit aus oder in eine Kontaktöffnung die Verbindung herstellt oder trennt.
- Der **Überspannungsleiter** erfüllt eine wichtige Schutzfunktion. Er bewahrt die Betriebsmittel und Verbindungselemente vor Schäden durch zu hohe elektrische Spannung, hervorgerufen z. B. durch Blitzeinschläge (Gewitter).
- **Strom- und Spannungswandler** sind Instrumente, die der Messung des tatsächlichen Stromflusses und der Spannung dienen. Sie sind in die Schaltfelder integriert und geben die erfassten Werte über die Prozess- und Leittechnik an die Schutzeinrichtungen, Zähler und Schaltleitungen weiter.
- Im **Betriebsgebäude** laufen Informationen aus allen Steuer- und Messeinrichtungen des UW zusammen. Mit diesen Einrichtungen lassen sich die Betriebsmittel vor Ort steuern und überwachen. Außerdem befinden sich im Betriebsgebäude Anlagen, mit denen Steuer- und Messwerte an die zentralen Schaltleitungen im Süden und Norden Deutschlands übermittelt werden. In den Schaltleitungen fließen Informationen aus allen UW zusammen.

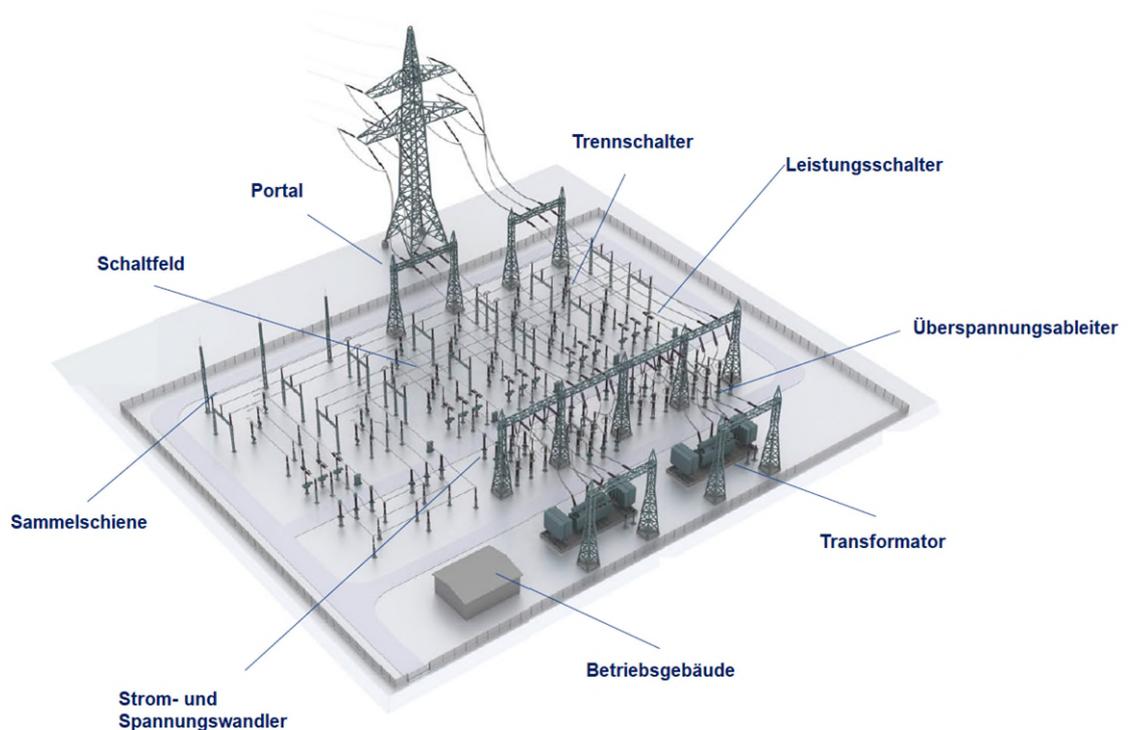


Abbildung 11: Aufbau eines Umspannwerks

## Bauwerke

Die Schaltfelder bestehen aus bau-, primär- und sekundärtechnischen Einrichtungen. Hierzu gehören u. a. Fundamente, Stahlgerüste, Portale, Trenn-, Leistungs- und Erdungsschalter, Wandler, Schutz- und Messgeräte sowie Eigenbedarfseinrichtungen.

Die Direktkuppeltransformatoren werden auf Trafofundamenten abgestellt. Diese werden nach WHG-Richtlinien so ausgeführt, dass im Schadensfall alle Flüssigkeiten (Niederschlags- und Löschwasser sowie Betriebsmittelflüssigkeiten) aufgenommen werden.

Für die primär- und sekundärtechnische Anbindung werden Kabel (Steuerkabel, Lichtwellenleiter für Informations-, Zähl- und Schutzzwecke) in der Schaltanlage und den einzelnen Anlagenteilen der Betreiber verlegt.

## Betrieb

Im Wesentlichen können folgende Betriebsabläufe in den Schaltfeldern am Tage auftreten:

**Revisionsbetrieb:** Etwa alle 10 Jahre werden an den Leistungsschaltern Revisionen durchgeführt. Während dieser Zeit ist mit sechs Schaltspielen/Schaltfeld zu rechnen. Die Trennschalter werden bei Revisionen ohne Spannung geschaltet.

**Regelbetrieb:** Im Regelbetrieb sind etwa vier Schaltspiele/Feld/Jahr zu erwarten. Alle Betriebsschaltungen finden zur Tageszeit (06:00 - 22:00 Uhr), vorwiegend zwischen 07:00 und 19:00 Uhr statt. An Sonn- und Feiertagen werden im Allgemeinen keine Betriebsschaltungen durchgeführt.

**Notfall:** Schaltungen zur Tages- und Nachtzeit aufgrund von Störungen können nicht ausgeschlossen werden. So kann z. B. durch Gewitter eine Schalterauslösung durch Schutzeinrichtungen mit anschließender Wiedereinschaltung erfolgen. Die Leistungsschalter werden nur einzeln geschaltet.

### **Schutz des UW vor unbefugtem Zutritt**

Die gesamte 380 kV-/110 kV-Schaltanlage ist von einem mindestens 2 m hohen Zaun umgeben. Warnschilder sind ringsum in genügender Menge angebracht.

Das Betriebsgebäude, sowie die Steuerzellen, sind verschlossen.

Beim Betreten oder Verlassen des UW muss sich jede Person beim An- und Abmeldesystem der TenneT telefonisch registrieren.

Die Hauptschaltleitung in Lehrte hat Zugriff auf diese Datenbank und somit den Überblick, wer sich in der Schaltanlage aufhält.

### **Maßnahmen für den Fall der Betriebseinstellung**

Bei einer dauerhaften Außerbetriebnahme des gesamten UW, wie auch einzelner Betriebseinheiten (z. B. Trafo, Schaltgeräte), werden die Geräte und Anlagenteile durch Fachfirmen zurückgebaut.

Es werden keine schädlichen Umwelteinwirkungen oder sonstige Gefahren hervorgerufen

### **Baublauf**

Für den Neubau des UW muss die Fläche von Bewuchs befreit und eingeebnet werden.

Grundsätzlich gestaltet sich der Bauablauf des UW folgendermaßen:

#### Bauleistungen

- Baugrundvorbereitung
- Einfriedung
- Fundamente
- UW-Straßen
- Kabelkanäle
- Gebäude

#### Montage

- Stahlbau
- Primärgerätemontage
- Schutz-, Leit-, Übertragungstechnik

#### Inbetriebsetzungsprüfung

- Funktionsprüfung Primärtechnik
- Funktionsprüfung Schutz-, Leit-, Übertragungstechnik und Nebenanlagen

Hinzu kommen Abnahme, Inbetriebnahme, Probetrieb, Regulärer Betrieb.

### **Grundstücksentwässerung und Abwasser**

Grundsätzlich sollen anfallende Niederschlagswässer über die Freiflächen der Schaltanlage breitflächig versickert werden. Entwässerungsmaßnahmen innerhalb der Schaltanlage sind nicht erforderlich, die

Oberflächen werden als Rasenflächen hergestellt. Niederschlagswässer von Anlagenstraßen und Steuerzellen wird breitflächig in die angrenzenden Freiflächen geleitet und versickert dort. Die Dachflächen des Betriebsgebäudes, des Notstromaggregates und der Eigenbedarfsstation werden an einen geplanten Regenwasserkanal angeschlossen. Die beiden Fundamentwannen der Lastkompensationsspulen werden ebenfalls an den geplanten Regenwasserkanal angeschlossen.

### 3.4 Wirkfaktoren Umspannwerk

#### Baubedingte Wirkfaktoren

- temporäre Flächeninanspruchnahme durch Bauflächen, Zufahrten
- baubedingte Schall- und Schadstoffemissionen
- Scheuchwirkungen durch die Anwesenheit von Menschen und Maschinen (Schutzgut Tiere)

Die während der Bauphase auftretenden temporären Auswirkungen wie Biotopverluste, Beeinträchtigungen des Bodens und Störeffekte im Zuge des Baustellenbetriebs beschränken sich jeweils auf den Standort und das nähere Umfeld eines Umspannwerks. Wie beim Bau der Freileitung kann auch hier grundsätzlich von Schall-, Schadstoff- und Staubemissionen durch die Bauarbeiten ausgegangen werden. Die Größe und Verortung der benötigten Baufelder ist zum jetzigen Zeitpunkt aber noch nicht bestimmt. Aus diesem Grund sind die baubedingten Wirkungen auf der Ebene der Raumordnung noch nicht quantifizierbar und werden daher im Rahmen des ROV nicht berücksichtigt.

#### Anlagebedingte Wirkfaktoren

- Flächeninanspruchnahme
- visuelle Veränderung der Landschaft

Der beanspruchte Raum für das Umspannwerk wird nach heutigem Planungsstand eine Grundfläche von ca. 400 m x 400 m betragen. Innerhalb der Anlage sind die Wege und der Standort i. d. R. befestigt und damit vollständig versiegelt. Der größte Teil der Installationen – z. B. das Portal, die Schaltfelder und die Sammelschienen, – befindet sich aber auf teilversiegelten Flächen. Für die Gebäude eines Umspannwerkes ist jedoch von einem vollständigen Verlust der Lebensraum- und Bodenfunktionen auszugehen. Zudem führen die Gebäude und die nicht eingehausten technischen Anlagen sowie die Einzäunung des Geländes zu einer Überprägung der Landschaft, die eine Beeinträchtigung der landschaftsgebundenen Erholung zur Folge haben können. Auswirkungen auf die Schutzgüter der UVPG durch visuelle Störungen sind jedoch vergleichsweise gering, da der Großteil der erforderlichen Einrichtungen eine vergleichsweise niedrige Höhe aufweisen. Der höchste Punkt eines Umspannwerkes sind die sogenannten Blitzschutzmasten mit einer Höhe von etwa 25 m. Daher lässt sich ein UW vergleichsweise gut durch Gehölze eingrünen.

Auswirkungen auf die Raumbelange durch das Umspannwerk können sich bei Siedlungsräumen durch Beeinträchtigung des Wohnumfeldes und der Siedlungsentwicklung ergeben. Durch das Umspannwerk kann es außerdem zu einer technischen Überprägung des Landschaftsbildes kommen und damit zu einer Beeinträchtigung der Vorrang- und Vorbehaltsgebiete für Erholung- und Freiraumfunktion. Zudem können in den Raumbelangen der Land-, Forst- und Rohstoffwirtschaft Bewirtschaftungerschwernisse entstehen. Außerdem wird die Fläche des UW für andere Nutzungen entzogen.

### **Betriebsbedingte Wirkfaktoren**

- Emissionen durch elektrische und magnetische Felder
- Schallemissionen
- Schadstoffemissionen

Während des Betriebs des Umspannwerks verursachen die Transformatoren betriebsbedingte Emissionen durch Transformatoren-Geräusche, welche durch Einhausung der Anlagen minimiert werden können. Auch für die durch Umspannwerke verursachten Schallemissionen sind die festgelegten Immissionsrichtwerte der TA-Lärm zu beachten.

Beim Betrieb des Umspannwerks gehen von den technischen Anlagen weitere betriebsbedingte Emissionen in Form von niederfrequenten elektrischen und magnetischen Feldern aus. Die Stärke und Verteilung der elektrischen und magnetischen Felder ist im Wesentlichen abhängig von der Spannung, Stromstärke und der Entfernung zur Anlage, wobei viele weitere Faktoren Einfluss haben können. Auch für die von dem Umspannwerk ausgehenden elektrischen und magnetischen Felder gelten die Anforderungen der 26. BImSchV sowie ein allgemeines Minimierungsgebot.

## 4 Raumwiderstandsanalyse und Ableitung von Trassenalternativen (Freileitung) und Standortalternativen (Umspannwerk)

### 4.1 Kurzbeschreibung von Methodik und Ergebnissen der Raumwiderstandsanalyse

Die Raumwiderstandsanalyse (RWA), die zur Ermittlung möglicher Korridoralternativen und Standortalternativen (Umspannwerk) 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 Anhang 01 beigefügt ist, dokumentiert.

Ziel war die Entwicklung möglichst raumverträglicher und umweltschonender Korridorsegmente, die als Grundlage für die spätere Entwicklung konkreter Trassenalternativen als Gegenstand des ROV dienen sollen. Durch die Ermittlung von konfliktarmen Korridorsegmente 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 erfolgte in fünf Klassen, wobei Raumwiderstandsklasse (RWK) V die höchste ist und sich an den Empfehlungen des Niedersächsischen Landkreistages (NLT NIEDERSÄCHSISCHER LANDKREISTAG 2011) orientiert:

**Sehr hoher Raumwiderstand (RWK V):** Bereiche deren fachrechtlicher Schutzstatus ein besonderes Zulassungshemmnis für das Vorhaben darstellt (z. B. Europäische Vogelschutzgebiete, Wohngebäude und sensible Einrichtungen)

**Hoher Raumwiderstand (RWK IV):** Bereiche mit besonderer Schutzwürdigkeit (z. B. FFH-Gebiete, Naturschutzgebiete).

**Mittlerer Raumwiderstand (RWK III):** Bereiche mit über das Normalmaß hinausragender Empfindlichkeit (z. B. Landschaftsschutzgebiete, Trinkwasserschutzgebiete Schutzzone I und II)

**Mäßiger Raumwiderstand (RWK II):** Bereiche mit durchschnittlichen Umwelt- und raumordnerischen Qualitäten (z. B. Vorranggebiet Hochwasserschutz, Vorbehaltsgebiet Natur und Landschaft).

**Geringer Raumwiderstand (RWK I):** Sonstige Bereiche, die gegenüber dem Vorhaben keine oder geringe Empfindlichkeiten aufweisen (z. B. Flächen ohne aktuelle und ohne geplante Siedlungsfunktion sowie ohne besondere Erholungsfunktion).

Die Zuordnung der einzelnen Raumfunktionen und -nutzungen sowie fach- und raumordnungsrechtliche Gebietskategorien zu den fünf RWK lässt sich der Legende für die Karte „Raumwiderstände“ (Anhang Nr. 01 Raumwiderstände) entnehmen.

In der Kartendarstellung (Anhang Nr. 01 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.

Im Ergebnis lässt die RWA erkennen, dass hohe Raumwiderstände entlang der zu ersetzenden Bestandsleitung vor allem im Bereich der Weser (Naturschutz), der Freien Hansestadt Bremen (Siedlungslagen), Ostendorf (Siedlungslagen) und Deinste (Siedlungslagen) ausgeprägt sind. Im gesamten Untersuchungsraum sind hohe und sehr hohe Raumwiderstände vorhanden, die jedoch in der Regel nicht in Form von Riegeln ausgeprägt sind. Der Anteil an Bereichen mit mäßigen und geringen Raumwiderständen beschränkt sich auf kleinere Bereiche im Abschnitt zwischen Hagen i. Br. und Alfstedt.

## **4.2 Planungsleit- und grundsätze**

### **4.2.1 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 Raumordnungsprogrammen (RROP) (LK CUXHAVEN 2012; LK OSTERHOLZ 2011; LK ROTENBURG (WÜMME) 2020; LK STADE 2013; LK WESERMARSCH 2019). Die Aufstellung bzw. Änderung des LROP bzw. der RROP erfolgt nach den Vorgaben des § 13 ROG i. V. m. den §§ 3 - 6 Niedersächsischen Raumordnungsgesetz (NROG).

Raumbedeutsame Vorhaben wie die Neutrassierung einer Höchstspannungsleitung und der Bau eines Umspannwerkes 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) (Tabelle 8 und Tabelle 9). 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. 1 ROG i. V. m. § 8 ROG).

Zu den Planungsleitsätzen zählen darüber hinaus verbindliche fachrechtliche Regelungen, die sich unter anderem in den Vorgaben der Bundesimmissionsschutzverordnung (BImSchV) und des Bundesnaturschutzgesetzes (BNatSchG) wiederfinden.

Tabelle 8: Planungsleitsätze Freileitung

<b>Allgemeine Planungsleitsätze</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- 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).</li> <li>- Einhaltung der Immissionsgrenzwerte der 26. BImSchV und der Richtwerte der TA Lärm an relevanten Immissionsorten .</li> <li>- Vermeidung erheblicher Beeinträchtigungen der für die jeweiligen Erhaltungsziele maßgeblichen Gebietsbestandteile von NATURA 2000-Gebieten (§ 34 Abs. 2 BNatSchG).</li> <li>- Keine Verletzung von Verbotstatbeständen des speziellen Artenschutzes, soweit auf der Ebene der Raumordnung erkennbar (§ 44 Abs. 1 Nr. 1 bis 4 BNatSchG).</li> <li>- 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).</li> <li>- Vermeidung einer Beanspruchung von Flächen eingeschränkter Verfügbarkeit (z. B. militärische Sperrgebiete/militärischer Sicherheitsbereich).</li> </ul>
<b>Ziele der Raumordnung</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Der Ausbau im Bereich bestehender geeigneter Standorte, Trassen und Trassenkorridore für Hoch- und Höchstspannungsleitungen sowie raumbedeutsamer Gasleitungen hat Vorrang vor der Inanspruchnahme neuer Räume (Abschnitt 4.2.2 Ziff. 04 Satz 7 LROP 2022).</li> <li>- Höchstspannungsfreileitungen sind so zu planen, dass sie einen Abstand von mindestens 400 m zu Gebäuden, deren Hauptnutzung das Wohnen ist, einhalten, wenn diese Gebiete im Geltungsbereich eines Bebauungsplanes oder im unbeplanten Innenbereich im Sinne des § 34 liegen und diese Gebiete dem Wohnen dienen (Abschnitt 4.2.2 Ziff. 06 Satz 1 LROP). Gleiches gilt für Anlagen in diesen Gebieten, die in ihrer Sensibilität mit Wohngebäuden vergleichbar sind, insbesondere allgemeinbildende Schulen, Kindertagesstätten, Krankenhäuser, Pflegeeinrichtungen (Abschnitt 4.2.2 Ziffer 06 Satz 3 LROP). Der Mindestabstand von 400 m ist auch zu überbaubaren Grundstücksflächen in Gebieten, die dem Wohnen dienen, einzuhalten, auf denen nach den Vorgaben eines geltenden Bebauungsplanes oder gemäß § 34 BauGB die Errichtung von Wohngebäuden oder Gebäuden nach 4.2.2 Ziff. 06 Satz 3 LROP zulässig ist (Abschnitt 4.2.2 Ziffer 06 Satz 4 LROP).</li> <li>- Vereinbarkeit mit den textlichen Zielen des LROP und der RROP ebenso wie mit den durch Vorranggebiete zeichnerisch gesicherten Funktionen oder Nutzungen.</li> </ul>

Tabelle 9: Planungsleitsätze Umspannwerk

<b>Allgemeine Planungsleitsätze</b>
<ul style="list-style-type: none"><li>- Einhaltung der Immissionsgrenzwerte der 26. BImSchV und der Richtwerte der TA Lärm an relevanten Immissionsorten im Umfeld eines geplanten Umspannwerkstandorts ist gem. § 5 Abs. 1 BImSchG zwingend erforderlich.</li><li>- Der Standort des Umspannwerkes muss daraufhin überprüft werden, ob Konflikte mit dem Artenschutz (§ 44 BNatSchG) sowie dem NATURA 2000 - Gebietsschutz (§ 34 BNatSchG) zu erwarten sind, die nicht durch Vermeidungsmaßnahmen gelöst werden können.</li><li>- 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).</li><li>- Meidung einer Beanspruchung von Flächen eingeschränkter Verfügbarkeit (z. B. militärische Sperrflächen).</li></ul>
<b>Ziele der Raumordnung</b>
<ul style="list-style-type: none"><li>- Vereinbarkeit mit den textlichen Zielen des LROP und der RROP ebenso wie mit den durch Vorranggebiete zeichnerisch gesicherten Funktionen oder Nutzungen.</li></ul>

#### 4.2.2 Planungsgrundsätze

Zu den Planungsleitsätzen mit verbindlicher Regelung kommen weitere Vorgaben hinzu: Grundsätze der Raumordnung aus ROG, 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 netztechnischen Anschlusspunkte miteinander zu verbinden. Ziel ist es, einen im besten Fall gradlinigen Streckenverlauf 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 eine unmittelbare Führung neben vorhandenen Leitungen sein, aber auch eine Parallelführung zu Straßen- und Schienenverkehrswegen. Hierbei kommt es durch die unterschiedlichen Wirkpfade jedoch zu verschiedenen Bündelungswirkungen.

Tabelle 10: Planungsgrundsätze Freileitung

<b>Allgemeine Planungsgrundsätze</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Meidung einer Beeinträchtigung von Siedlungsräumen bzw. Räumen sensibler Nutzung (§ 50 BIm-SchG).</li> <li>- Meidung einer erheblichen Beeinträchtigung von natur- und wasserschutzrechtlich sowie -fachlich konfliktträchtigen Natur- und Landschaftsräumen, soweit ihr Schutz aufgrund der einschlägigen rechtlichen Vorgaben nicht bereits über einen Planungsleitsatz aufgeführt ist.</li> <li>- Meidung einer erheblichen Beeinträchtigung von bedeutsamen Räumen für die Avifauna.</li> <li>- Meidung einer erheblichen Beeinträchtigung von Waldflächen.</li> </ul>
<b>Grundsätze der Raumordnung</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Höchstspannungsfreileitungen sollen so geplant werden, dass mindestens ein Abstand von 200 m zu Wohngebäuden oder vergleichbar sensiblen Nutzungen, die nicht unter die Regelungen von Abschnitt 4.2.2 Ziff. 06 Sätze 1 und 3 fallen, eingehalten wird (Abschnitt 4.2.2 Ziff. 06 Satz 6 LROP 2022).</li> <li>- Vermeidung der Flächenbeanspruchung von Wasserschutzgebieten der Zone I.</li> <li>- Nach Möglichkeit Erhaltung großer, unzerschnittener und von Lärm unbeeinträchtigter Freiräume (Abschnitt 3.1.1 Ziff. 02 Satz 2 LROP 2022)</li> <li>- Meidung der Beeinträchtigung von raumbedeutsamen Funktionen oder Nutzungen, die mit einem raumordnerischen Vorbehalt gesichert sind (§ 7 Abs. 3 Satz 1 Nr. 2 ROG)</li> <li>- Berücksichtigung von Vorbelastungen und Möglichkeiten der Bündelung mit vorhandener und geplanter technischer Infrastruktur (Abschnitt 4.2.2 Ziff. 04 Satz 9 LROP 2022).</li> </ul>
<b>Vorhabenbezogene Planungsgrundsätze</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Bündelung mit vorhandenen Infrastrukturen z. B. als Neutrassierung in Parallelführung mit <ul style="list-style-type: none"> <li>• der zu ersetzenden Bestandsleitung</li> <li>• anderen bestehenden oder fest geplanten Hoch-/Höchstspannungsleitungen</li> <li>• anderen linienförmigen Infrastrukturen.</li> </ul> </li> <li>- Möglichst kurzer und gradliniger Streckenverlauf.</li> <li>- Energiewirtschaftliche Planungsgrundsätze <ul style="list-style-type: none"> <li>• Sicherheit</li> <li>• Wirtschaftlichkeit.</li> </ul> </li> </ul>

Tabelle 11: Planungsgrundsätze Umspannwerk

<b>Allgemeine Planungsgrundsätze</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Meidung einer erheblichen Beeinträchtigung von Siedlungsräumen bzw. Räumen sensibler Nutzung (§ 50 BImSchG).</li> <li>- Meidung einer erheblichen Beeinträchtigung von natur- und wasserschutzrechtlich sowie -fachlich konfliktträchtigen Natur- und Landschaftsräumen, soweit ihr Schutz aufgrund der einschlägigen rechtlichen Vorgaben nicht bereits über einen Planungsleitsatz aufgeführt ist.</li> <li>- Vermeidung der Flächenbeanspruchung von Wasserschutzgebieten der Zone I und von Überschwemmungsgebieten.</li> <li>- Meidung einer erheblichen Beeinträchtigung von Waldflächen.</li> </ul>
<b>Grundsätze der Raumordnung</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Meidung der Beeinträchtigung von raumbedeutsamen Funktionen oder Nutzungen, die mit einem raumordnerischen Vorbehalt gesichert sind (§ 7 Abs. 3 Satz 1 Nr. 2 ROG)</li> <li>- Berücksichtigung von Vorbelastungen und Möglichkeiten der Bündelung mit vorhandener technischer Infrastruktur bzw. vorhandener gewerblicher Nutzung.</li> </ul>
<b>Vorhabenbezogene Planungsgrundsätze</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Möglichkeit der Leitungsanbindung <ul style="list-style-type: none"> <li>o Die Lage des UW-Standortes muss zwingend die Anbindung der 380 kV-Freileitung und der unterlagerten Spannungsebenen ermöglichen.</li> </ul> </li> <li>- Eignung des Baugrundes.</li> </ul>

### 4.3 Ableitung von möglichen Korridorsegmenten für die Freileitung

Die Vorhabenträgerin beabsichtigt, die Planung für den Ersatzneubau der 380 kV-Freileitung an der Bestandstrasse zu orientieren (Siehe Anhang 00 und 01). So werden weitgehend Räume mit Vorbelastungen genutzt und Neubelastungen vermieden. Die Korridorsegmente dienen als Raum für die spätere Erstellung von Trassenalternativen, welche im Vergleich zu den hier beschriebenen Korridorsegmenten wesentlich detaillierter austrassiert sind. Zur Herleitung von Korridorsegmenten wurde daher zunächst die Bestandstrasse (LH-14-3103 und LH-14-321) beidseitig mit 500 m gepuffert. Die entstandenen Korridorsegmente wurden in einem weiteren Schritt auf Grundlage der Raumwiderstandsanalyse dahingehend optimiert, dass die flächenmäßige Betroffenheit von hohen und sehr hohen Raumwiderständen durch das Verschieben des Korridorsegments verringert wurde, sofern dies sinnvoll möglich war.

Bei der Verschiebung der Korridorsegmente zum Minimieren der Betroffenheit hoher Raumwiderstände wurde darauf geachtet, einen Mindestabstand von 200 m zwischen dem Korridorrand und der Bestandstrasse einzuhalten, ohne die Gesamtbreite der Korridorsegmente von 1.000 m zu verringern. Da ein Neubau 60 – 80 m neben der Bestandstrasse nicht immer realisiert werden kann, sollte die Korridorbreite auf jeder Seite der Bestandstrasse mindestens 200 m betragen. So kann ein Neubau beidseits der Bestandsleitung geplant werden.

Zusätzlich zur Erstellung des Korridorsegmentes mit der Bestandsleitung und dessen Verschiebung in sensiblen Bereichen wurden weitere Korridorsegmente (Korridoralternativen) erstellt, welche vom Bestandskorridor abzweigen. Ziel der zusätzlichen Korridore ist es, im Bereich von Konfliktschwerpunkten alternative Trassenräume zur Umgehung z. B. von Querriegeln in Form von Siedlungsbereichen, Schutzgebieten und anderen hohen Raumwiderständen zu entwickeln. Diese Korridorsegmente werden

im weiteren Verlauf als Alternativen bezeichnet und in Leitungsrichtung von Dollern nach Elsfleth/West beschrieben. Dabei wird der gesamte Untersuchungsraum in drei Abschnitte unterteilt:

- **Abschnitt A: Dollern - Alfstedt**
- **Abschnitt B: Alfstedt – Hagen i. Br.**
- **Abschnitt C: Hagen i. Br. – Elsfleth (einschließlich Weserquerung)**

Innerhalb der Abschnitte werden die einzelnen Korridorsegmente (vgl. auch Anhang 00 „Übersichtskarte“) durchnummeriert und im Folgenden kurz beschrieben:

#### **4.3.1 Abschnitt A**

##### **Korridorsegment 01:**

Das Segment 01 folgt der Bestandsleitung vom Umspannwerk Dollern bis zum Torfweg südlich der Ortslage Deinste.

##### **Korridorsegment 02:**

Dieses Segment verläuft entlang der Bestandsleitung von ihrer Querung mit dem Torfweg in Deinste bis zur Querung der Dinghorner Straße in Fredenbeck.

##### **Korridorsegment 03 (Südumgehung Wedel):**

Bei diesem Korridorsegment handelt es sich um eine südliche Umgehung der Ortschaft Wedel. Ziel dieser Korridorsegment ist es, eine Querung von Schutzgebieten im Bereich des Schwingetals zu vermeiden. Zudem können Konflikte mit den 400 m Abständen von Fredenbeck vermieden werden.

##### **Korridorsegment 04:**

Dieses Segment folgt wiederum der Bestandsleitung von ihrer Querung der Dinghorner Straße bis zur Ortslage Mulsum.

##### **Korridorsegmente 05 und 06 (Nordumgehung Fredenbeck):**

Die Bestandsleitung quert unmittelbar nach ihrem Start am UW Dollern dicht besiedeltes Gebiet, bestehend aus den Ortschaften Deinste, Groß-Fredenbeck und Wedel. Zusätzliche Raumwiderstände entstehen durch zahlreiche FFH-, Naturschutz- und Landschaftsschutzgebiete. Darüber hinaus führt die Bestandstrasse nahe an Windparks vorbei und es herrscht eine hohe Freileitungsdichte, was einen Neubau nahe der Bestandstrasse erschwert. Um diese Konflikte zu umgehen, wird eine Alternative nördlich der Bestandstrasse geprüft. Das Segment 05 zweigt unmittelbar hinter dem UW Dollern nach Nordwesten ab und schlägt einen Bogen um die Siedlungsgebiete und die südlichen Ausläufer des Schwingetals, wobei der Bogen die Ortschaften Schwinge und Hagen einschließt. Das Schwingetal wird nördlich von Fredenbeck gequert. Nördlich von Schwinge endet das Segment 05. Hier beginnt das **Korridorsegment** 06, welches die Schwinge westlich umgeht und in südwestlicher Richtung mehrere Schutzgebiete quert ehe es westlich von Mulsum wieder auf das Korridorsegment der Bestandsleitung trifft.

##### **Korridorsegment 07:**

Dieses Korridorsegment folgt der Bestandsleitung bis zu einem Bereich nördlich ihrer Querung mit der B74 bei Elm.

##### **Korridorsegmente 08 und 09 (Westumgehung Hagenah):**

Das Segment 08 setzt die Nordumgehung Fredenbeck westlich fort. Er beginnt nördlich von Schwinge, umgeht die Siedlungslage Hagenah im Norden und endet im Bereich der Siedlung Heinbockel. Das Segment 09 setzt hier an und verläuft weiter in südwestlicher und westlicher Richtung. Dabei wird das

Hohe Moor randlich tangiert, bevor der Abschnitt nördlich der B 74 wieder auf das Korridorsegment der Bestandsleitung trifft.

**Korridorsegment 10:**

Dieses Segment folgt der Bestandsleitung zwischen der B 74 und der Straße Hude, nordwestlich von Hude.

**Korridorsegmente 11 und 12 (Nordumgehung Hohes Moor):**

Das Segment 11 setzt die Westumgehung Hagenah fort, indem das Hohe Moor nördlich umgangen wird. Im Bereich der Straße Käken südlich von Oldendorf endet das Segment 11. Hier schließt das Segment 12 an. Dieses verläuft unter Umgehung des Hohen Moors in westlicher Richtung weiter bis es bei Hude wieder auf das Korridorsegment der Bestandsleitung trifft.

**Korridorsegment 13 (Südumgehung Ostendorf):**

Dieses Korridorsegment zweigt bei Hude zunächst in südwestlicher Richtung vom Korridorsegment der Bestandsleitung ab. Es quert die 400 m Abstandsbereiche von Ostendorf und Nieder-Ochtenhausen im Bereich der K 106 und schwenkt dort in nordwestliche Richtung. Im weiteren Verlauf wird die Ortslage Mehedorf im Bereich des Neuendamm (K 105) und der Straße „An der Mehe“ gequert. Das Korridorsegment endet am Umspannwerk Alfstedt.

**Korridorsegment 14 und 17 (Nordumgehung Ostendorf):**

Das Segment 14 verlässt bei Hude das Korridorsegment der Bestandsleitung in nördlicher Richtung. Es verläuft parallel zu den Wohngrundstücken, die entlang der Ostendorfer Straße aufgereiht sind. Nördlich der Mehedorfer Schiffsstelle endet das Segment 14. Hier schließt das Segment 17 an. Dieses verläuft in südwestlicher Richtung entlang der Mehe bis zur Abbensether Schiffsstelle.

**Korridorsegment 15 (Verbindung Nordumgehung Ostendorf/Nordumgehung Hohes Moor):**

Das Segment 15 schließt zwischen Estorf und Oldendorf an das Segment 11 an. Es verläuft in nordwestlicher Richtung bis Kranenburg und verschwenkt dann in Richtung Südwesten. Im Bereich der Mehedorfer Schiffsstelle schließt es an das Segment 17 an.

**Korridorsegment 16 (Ostendorf):**

Dieses Segment folgt der Bestandsleitung zwischen Hude und Abbensether Schiffsstelle und quert dabei den 400 m Abstandsbereich der Wohngrundstücke an der Ostendorfer Straße.

**Korridorsegment 18:**

Dieses Korridorsegment folgt der Bestandsleitung zwischen der Abbensether Schiffsstelle und dem Umspannwerk Alfstedt.

## **4.3.2 Abschnitt B**

**Korridorsegment 19:**

Das Korridorsegment 19 folgt der Bestandsleitung zwischen dem Umspannwerk Alfstedt und einem Bereich zwischen den Schutzgebieten des Bülter Sees und der Ortslage Heerstedt.

**Korridorsegment 20:**

Das Segment 20 folgt der Bestandsleitung unter Querung der Schutzgebiete am Bülter See bis zur Querung mit der geplanten BAB 20 südwestlich von Heerstedt.

**Korridorsegment 21 (Südumgehung Heerstedt):**

Dieses Segment umgeht Heerstedt südlich in weitgehender Bündelung mit der geplanten BAB 20. Es trifft südwestlich von Heerstedt wieder auf das Korridorsegment der Bestandsleitung.

**Korridorsegment 22:**

Dieses Korridorsegment folgt der Bestandsleitung von deren Querung mit der geplanten BAB 20 bei Heerstedt bis zur L 135 westlich von Wittstedt.

**4.3.3 Abschnitt C****Korridorsegment 23:**

Dieses Korridorsegment folgt der Bestandsleitung von der L 135 bei Wittstedt westlich an Hagen i. Br. vorbei bis zur BAB 27 bei Neuenhausen. Dabei werden die 400 m Abstandsbereiche um Driftsethe und Hagen i. Br. im Bremischen auf gesamter Breite des Korridorsegments gequert.

**Korridorsegmente 24 und 25 (Westumgehung Hagen i. Br.):**

Das Korridorsegment 24 verläuft von der L 135 bei Wittstedt über die Siedlung Bramstedtermoor bis zu einem Punkt nördlich von Driftsethe am Graben von Kampsmoor. Hier teilt sich der Korridor in drei mögliche Alternativen auf. Das Korridorsegment 25 verläuft als eine davon in südlicher Richtung bis zur BAB 27 bei Neuenhausen unter Umgehung der 400 m Abstandsbereiche um Hagen i. Br.

**Korridorsegmente 26 und 27 (Autobahnvariante bei Hagen i. Br.):**

Das Segment 26 verläuft nordwestlich von Driftsethe vom Graben von Kampsmoor bis zu einem Punkt westlich der BAB 27. Hier schließt das Korridorsegment 27 an, der entlang der BAB 27 in südöstlicher Richtung bis zur Siedlung Hohenheide an der Hagener Landstraße verläuft.

**Korridorsegment 28:**

Das Korridorsegment 28 stellt die Verbindung zwischen dem Korridorsegment 27 und dem Korridorsegment der Bestandsleitung (Korridorsegment 23) dar.

**Korridorsegment 29:**

Das Korridorsegment 29 schließt bei Hohenheide an das Korridorsegment 27 an und verläuft von dort in Bündelung mit der 110 kV-Leitung LH 14-2156 in südwestlicher Richtung bis er an der L 134 auf das Korridorsegment der Bestandsleitung trifft.

**Korridorsegmente 30 und 31:**

Das Korridorsegment 30 folgt der Bestandsleitung von der BAB 27 bei Neuenhausen bis zum Schnittpunkt mit dem Abschnitt 29 im Bereich der L 134. Das Korridorsegment 31 verläuft von dort weiter mit der Bestandsleitung bis zum Viehsteg nordwestlich von Meyenburg.

**Korridorsegmente 32 und 33 (Offenwardener Moor):**

Das Segment 32 verläuft vom Endpunkt des Korridorsegments 26 bis zu einem Punkt südlich der K 51. Hier schließt sich das Korridorsegment 33 an. Dieses verläuft in südlicher Richtung durch das Offenwardener Moor und trifft im Bereich des Viehstiegs bei Meyenburg auf das Korridorsegment der Bestandsleitung.

**Korridorsegmente 34 und 35:**

Das Segment 34 folgt der Bestandsleitung ab dem Viehsteg zwischen dem Aschwarder Bruch und Meyenburg bis zur Ortslage Hinnebeck. Hier setzt das Segment 35 fort und folgt weiter der Bestandsleitung durch das Gemeindegebiet Schwanewede, Bremen-Farge, quert auf Höhe des Kraftwerkes Farge die Weser und endet im südlich von Elsfleth, westlich der Hunte.

**Korridorsegment 36:**

Dieses Korridorsegment verlässt bei Hinnebeck die Bestandsleitung und verläuft dann nordwestlich an Neuenkirchen vorbei. Die Weser wird im Bereich des Elsflether Sandes gequert. Das Segment endet südlich der Ortslage Elsfleth an der Hunte.

**Korridorsegment 37:**

Das Korridorsegment 37 folgt der Bestandsleitung vom Endpunkt des Korridorsegments 35 bis zum vorhandenen Anbindungsast vor der Schaltanlage Elsfleth/West.

**Korridorsegment 38:**

Bei diesem Segment handelt es sich um die bereits bestehende Leitungsanbindung an die Schaltanlage Elsfleth/West.

**Korridorsegment 39:**

Dieses Korridorsegment schließt an das Segment 32 an, verläuft südlich an Sandstedt vorbei und quert die Weser im Bereich der Wilhelmsplate. Westlich der Weser verschwenkt das Korridorsegment in nordwestliche Richtung parallel zum Deich bis zum Schmalenflether Sand.

**Korridorsegment 40:**

Das Segment 40 schließt an das Segment 26 an. Es verläuft in westlicher Richtung, quert die Weser zwischen der K 53 und der Ortslage Rechtenfleth und endet im Bereich des Schmalenflether Sandes.

**Korridorsegment 41:**

Dieses Korridorsegment schließt an das Segment 24 an. Er verläuft in nordwestlicher Richtung um die Weser parallel zur B 437 (Wesertunnel) zu queren. Er endet südlich von Havendorf.

**Korridorsegment 42:**

Dieses Korridorsegment beginnt am Endpunkt des Segmentes 41 und verläuft von hier aus in südlicher Richtung an Rodenkirchen vorbei bis zu einem Bereich auf Höhe des Windparks südlich des Schmalenflether Sieltiefs.

**Korridorsegment 43:**

Dieses Korridorsegment beginnt ebenfalls am Endpunkt des Segmentes 41 und verläuft von hier zunächst in Bündelung mit der bestehenden 380 kV-Leitung Elsfleth/W-Unterweser. Im Bereich der B 437 wird diese Bündelungsstruktur verlassen. Das Korridorsegment verläuft weiter in südöstlicher Richtung und trifft an dessen Endpunkt auf das Segment 42.

**Korridorsegment 44:**

Dieses Segment beginnt am gemeinsamen Endpunkt der Korridorsegmente 39 und 40. Er umgeht die Ortslage Schmalenfleth nördlich und endet auf Höhe des Windparks südlich des Schmalenflether Sieltiefs.

**Korridorsegment 45:**

Dieses Korridorsegment schließt an das Korridorsegment 44 an. Er beginnt nördlich von Ovelgönne, umgeht diese Ortslage westlich, folgt dabei der bestehenden 380 kV-Leitung Elsfleth/W-Unterweser und endet im Bereich des Schnittpunktes dieser Leitung mit der B 211.

**Korridorsegment 46:**

Dieses Segment beginnt am Anfangspunkt des Korridorsegment 45 und endet ebenfalls an der B 211. Diese Korridoralternative umgeht die Ortslage Ovelgönne östlich.

**Korridorsegment 47:**

Dieses Segment beginnt im Bereich der Kreuzung der bestehenden 380 kV-Leitung Elsfleth/W – Unterweser mit der B 211. Er folgt dieser bestehenden Leitung bis zur bereits vorhandenen Leitungsanbindung an die Schaltanlage Elsfleth/W unter Umgehung der Ortslage Neuenfelde.

Nach der ersten groben Abschichtung im Alternativenvergleich (Stufe 1, vgl. Anlage F Kap. 3) verbleiben folgende Abschnitte zur vertieften Prüfung im Alternativenvergleich der Stufe 2:

Tabelle 12: Korridorsegmente mit potenziellen Trassierungen

<b>Abschnitt</b>	<b>Alternative</b>		<b>Korridorsegmente</b>	<b>Potenzielle Trassierung</b>
<b>A</b>	<b>A-1-K1</b>	Bestandsnah bzw. bestandsgleich bei Ostendorf	16, 18	<b>A-03-01; A-03-02; A-03-04</b>
	<b>A-1-K2</b>	Nördliche Umgehung Ostendorf	14, 17, 18	<b>A-03-01; A-03-03; A-03-04</b>
	<b>A-1-K3</b>	Südliche Umgehung Ostendorf	13	<b>A-03-05</b>
	<b>A-4-K1</b>	Bestandsnah bzw. bestandsgleich zwischen Dollern und Nieder Ochtenhausen	01, 02, 04, 07, 10	<b>A-01-09; A-01-10; A-02-01</b>
	<b>A-4-K2</b>	Nördliche Umgehung Fredenbeck	05, 06, 07, 10	<b>A-01-01; A-01-02; A-01-04; A-01-06; A-01-07; A-01-10; A-02-01</b>
<b>B</b>	<b>B-1-K1</b>	Bestandsnah bzw. bestandsgleich; Nordumgehung Heerstedt	20	<b>B-02-03/B-02-04</b>
	<b>B-1-K2</b>	Südumgehung Heerstedt	21	<b>B-02-01/B-02-02</b>
	-	Bestandsnah bzw. bestandsgleich zwischen Alfstedt und Lohe, und zwischen Stinstedt (südlich) und Wittstedt	19, 22	<b>B-01-01; B-01-02; B-01-03; B-01-04; B-03-01</b>
<b>C</b>	-	Weserquerung nördlich von Brake (Wesertunnel)	24, 26, 40, 44, 45, 47, 38	<b>C-01-01; C-01-03; C-01-06</b>
	-	Weserquerung Elsflether Sand mit westlicher Umgehung Hagen i. Br.	24, 25, 30, 31, 34, 36, 37, 38	<b>C-01-01; C-01-02, C-01-04; C-01-05</b>
	-	Weserquerung Elsflether Sand mit Umgehung Hagen i. Br. in Bündelung BAB 27	24, 26, 27, 28, 30, 31, 34, 36, 37, 38	<b>C-01-01, C-01-03 bis C-01-05</b>

#### 4.4 Ableitung von Standortalternativen für das Umspannwerk

Die Errichtung der 380 kV-Höchstspannungsleitung zwischen Dollern und Elsfleth/West erfordert auch den Neubau eines Umspannwerkes (UW) im Raum Hagen i. Br. / Schwanewede.

Hierfür wurden zunächst Suchräume und nachgelagert Potenzialflächen im Bereich der vertiefend zu prüfenden Suchräume identifiziert. Suchräume sind dabei größere Gebiete, in denen die Errichtung des UWs grundsätzlich möglich wäre, Potenzialflächen sind kleine Flächen innerhalb der Suchräume, auf denen die Errichtung der UWs innerhalb der jeweiligen Suchräume am sinnvollsten wäre.

Die Identifizierung von Suchräumen und Potenzialflächen geschah dabei analog zur Abschichtung der Korridoralternativen. Das Ergebnis dieser Prüfung ist im Materialband 01 (siehe Anlage G, MB01) dokumentiert.

Zur Ableitung eines Korridornetzes für den Neubau der 380 kV-Leitung wurde eine Raumwiderstandsanalyse durchgeführt. Gemäß der Prämisse, dass ein UW möglichst nah an der Leitung zu bauen ist, wurde anschließend nach raumwiderstandsfreien Räumen entlang bzw. innerhalb der Korridore gesucht, die grundsätzlich eine ausreichend große Fläche für das zu errichtende UW bieten. Hintergrund dieser Prämisse ist der Umstand, dass bei zunehmender Anbindungslänge auch Konflikte im Raum zunehmen.

Die abschließend identifizierten Suchräume sind in der folgenden Abbildung 12 dargestellt. Die Nummerierung von eins bis acht richtet sich nach zunehmender Entfernung vom UW Farge.

Entscheidend für die Realisierbarkeit des UWs ist, entlang welcher Korridoralternativen der Ersatzneubau der Elbe-Weser-Leitung erfolgt (Vergleiche hierzu Anhang 00 sowie Anlage F – Alternativenvergleich).

Innerhalb der Suchräume S1; S2, S5, S6 und S7 kann das UW nur entwickelt werden, wenn die spätere Trasse einen südlichen Verlauf nimmt. In der folgenden Abbildung ist die Vorzugsvariante von Südwest nach Nordost dargestellt. Hierbei handelt es sich um die Elsflether Variante mit Kreuzung der Weser über den Elsflether Sand (vergleiche hierzu Anlage F – Alternativenvergleich).

Die Standorte S3 und S4 ließen sich nur dann entwickeln, wenn der Ersatzbaubau entlang der Korridorsegmente 32 und 33 erfolgen würde.

Käme es zu einer Weserkreuzung im Bereich Brake (Braker Variante, in der Abbildung im Nordwesten), kommt nur S8 für die Errichtung des Umspannwerkes in Frage.

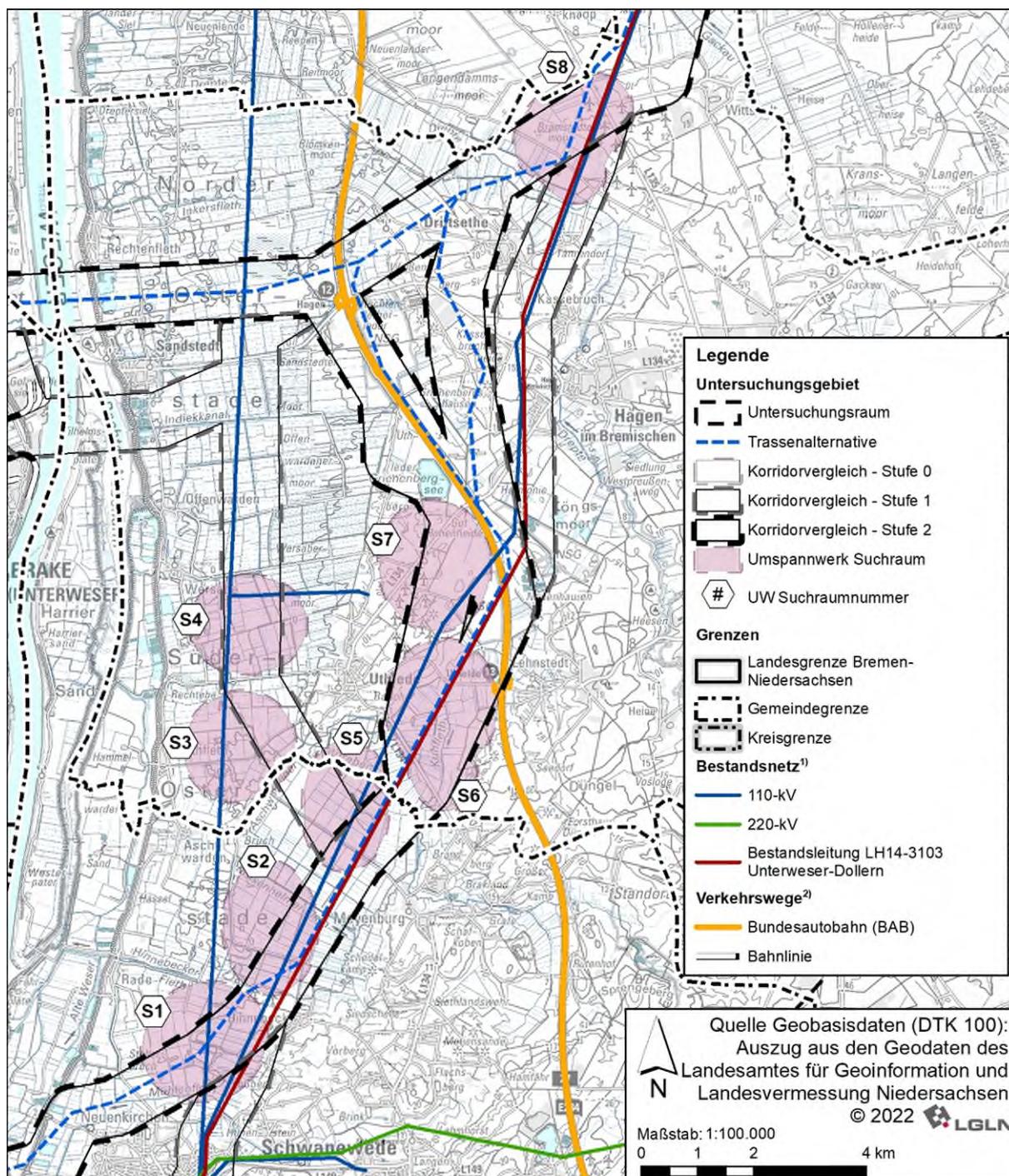


Abbildung 12: Suchräume für UW-Potenzialflächen

Für die Braker Variante gibt es keine weiteren Suchräume. Dies begründet sich durch folgende Umstände:

Westlich der Weser wurden keine Suchräume ausgewiesen, da auf der östlichen Weserseite zwei 110 kV-Leitungen anzubinden sind. Zusätzliche Weserkreuzungen im 110 kV-Bereich wären unzuweckmäßig, würden unverhältnismäßig hohe Kosten erzeugen und wären netzsicherheitstechnisch bedenklich.

Östlich von S8 wurden keine weiteren Suchräume ausgewiesen, da hier die Entfernung zum angestrebten Errichtungsort – Hagen im Bremischen / Schwanewede – zu groß ist. Einerseits soll hier die Möglichkeit geschaffen werden, Erzeuger anzubinden, andererseits sind besagte zwei 110 kV-Leitungen anzubinden. Im Falle weiterer Suchräume östlich von S8 wären für unverhältnismäßig lange Anbindungsleitungen notwendig. Die hierdurch entstehenden Eingriffe in den Raum wären nach Sicht der Vorhabensträgerin nicht zu rechtfertigen.

Der Suchraum S8 wurde erst in Folge der Antragskonferenz identifiziert, um die Braker Variante als Option für den Ersatzneubau zu ermöglichen. Mit seiner Lage entspricht S8 allerdings nicht der räumlichen Zielverortung von BBPIG und NEP. Dennoch wird S8 hier betrachtet, um die Braker Variante überhaupt in Betracht ziehen zu können.

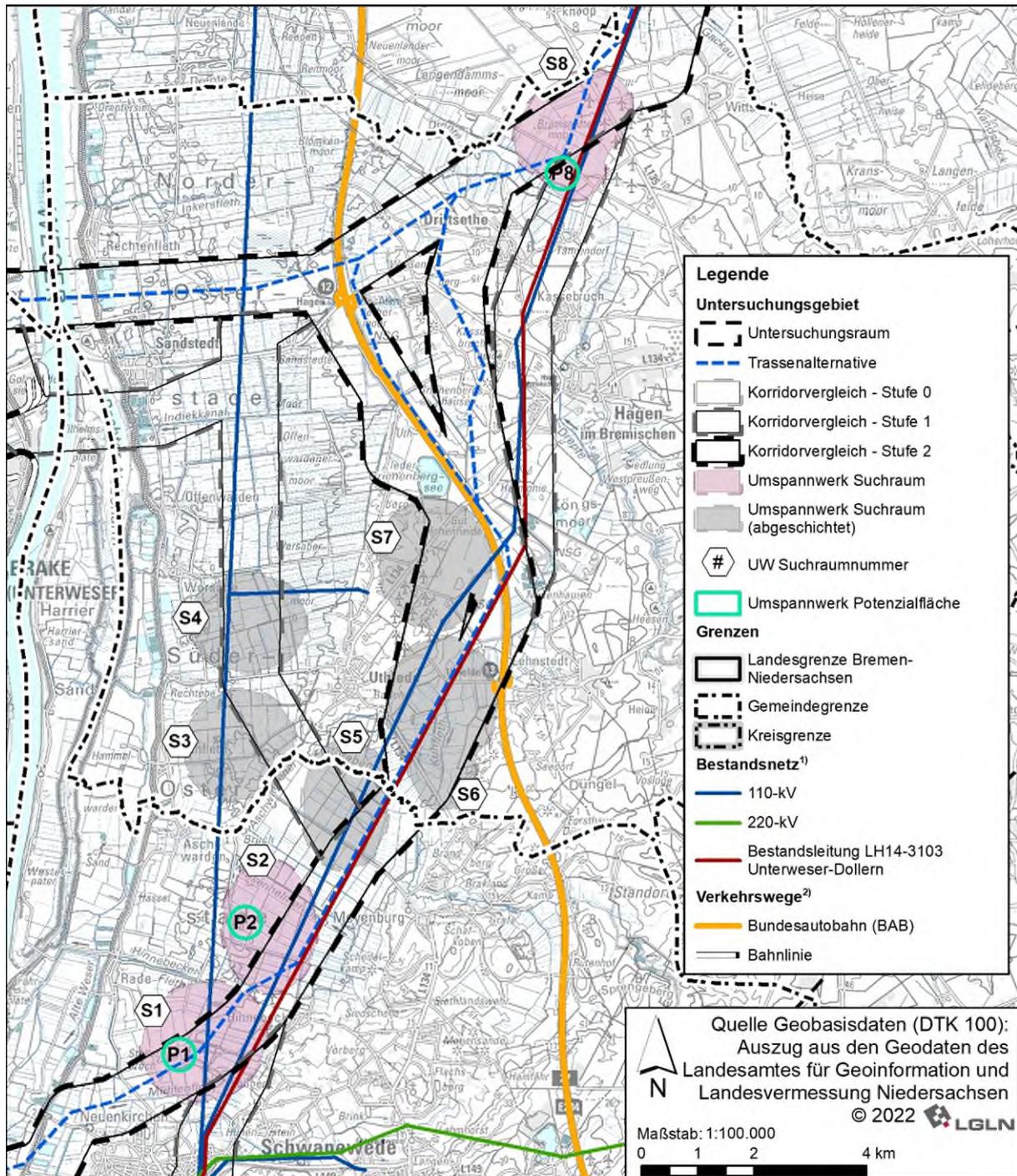
Weitere Räume im Bereich der nördlichen Weserkreuzungsalternative sind stark eingengt durch Siedlungspuffer (Trassenalternative C-01-02), Naturschutzgebiete, Wald, VR/VB Natur und Landschaft, die Autobahn und avifaunistisch wertvolle Bereiche (in historischen Kulturlandschaften). Weitere geeignete Suchräume wurden im Untersuchungsgebiet nicht gefunden.

Entsprechend der Planungsprämissen für das neue UW und der Methodik werden in einem ersten Prüfschritt zur Identifizierung der bestgeeigneten Fläche alle diejenigen Suchräume abgeschichtet, die sich entlang der im Korridorvergleich Stufe 1 abgeschichteten Korridore befinden (vgl. Kapitel **Fehler! Verweisquelle konnte nicht gefunden werden.** & 4 sowie Anlage F – Variantenvergleich).

Eine Abschichtung trifft somit auf die Suchräume S3 und S4 zu, da diese mit entfallenden Korridor 32 und 33 nicht im direkten räumlichen Umfeld der verbleibenden Korridore liegen. Würden diese Standorte trotzdem entwickelt werden, wäre jeweils eine mehrere Kilometer lange Anbindung von der potenziellen Trassenachse zum jeweiligen Suchraum erforderlich. Durch diese Anbindungslängen entstünden zusätzliche, vermeidbare Eingriffe in den Raum. Dies ist weder zweckmäßig noch wirtschaftlich. S3 und S4 entfallen daher der weiteren Analyse.

Für die weitere Untersuchung verbleiben somit die Suchräume S1, S2, S5, S6, S7 und S8, welche allesamt entlang der Korridore der Vergleichsstufe 2 liegen. Diese Suchräume wurden hinsichtlich der raumordnerischen Belange als auch nach umweltfachlicher Betrachtung verglichen (siehe Anlage G, MB01, Kapitel 5.4) um den bestgeeignetsten Suchraum für eine UW Potenzialfläche zu ermitteln.

In der Gesamtschau zeigt sich, dass S1 sowohl hinsichtlich der raumordnerischen Belange als auch nach umweltfachlicher Betrachtung der bestgeeignete Suchraum für die Entwicklung des UWs ist. Übereinstimmung herrscht auch hinsichtlich S2 als zweitbestgeeigneten Suchraum und S8 als drittbestgeeigneten Suchraum. Die Suchräume S5, S6 und S7 fallen je nach betrachtetem Belang unterschiedlich vorteilhaft aus. Somit wurden innerhalb der Suchräume S1, S2 und S8 die Potenzialflächen P1, P2 und P8 erstellt (siehe Abbildung 13) und verglichen.



1) TenneT (03/2021), Avacon (11/2021), DB Energie GmbH (02/2021)

2) ATKIS Basis DLM, Auszug aus den Geodaten des Landesamtes für Geoinformation und Landesvermessung Niedersachsen, © 2022 LGLN

Abbildung 13: Übersicht Potenzialflächen P1, P2 und P8 innerhalb der verbliebenen Suchräume S1, S2 und S8 sowie der abgeschichteten Suchräume S3, S4, S5, S6 und S7

## 5 Untersuchungsergebnisse

### 5.1 Zusammenfassung der Raumverträglichkeitsstudie

In der RVS (Anlage B der Verfahrensunterlagen) werden im Kapitel drei die potenziell betroffenen raumordnerischen Belange auf Korridorebene beschrieben. Die auf dieser Grundlage ermittelten Konfliktpotenziale fließen in den Alternativenvergleich (Anlage F) ein. Im Alternativenvergleich werden Korridorsegmente abgeschichtet, die nach überschlägiger Prüfung nachteilhaft sind. Für die verbleibenden, vertiefend zu prüfenden Korridorsegmente erfolgt in Kapitel vier der RVS eine Konformitätsprüfung auf Trassenebene.

Dabei werden folgende Bewertungen vorgenommen:

#### **Konformität gegeben**

- das Vorhaben steht dem Ziel der Raumordnung nicht entgegen,
- das Vorhaben steht dem Grundsatz der Raumordnung nicht entgegen
- das Vorhaben widerspricht zwar dem Grundsatz der Raumordnung, aber die Wirkungen sind kleinräumig im Vergleich zur großräumigen Flächenausweisung
- das Vorhaben widerspricht zwar dem Grundsatz der Raumordnung aber aufgrund vorhandener Vorbelastungen entstehen nur in geringem Ausmaß zusätzliche Beeinträchtigungen

#### **Konformität kann hergestellt werden**

- das Vorhaben steht unter Berücksichtigung bestimmter Vermeidungsmaßnahmen oder schadensbegrenzender Maßnahmen dem Ziel oder Grundsatz der Raumordnung nicht entgegen

#### **Konformität nicht gegeben**

- das Vorhaben steht dem Ziel der Raumordnung entgegen, die Wirkungen können nicht durch Maßnahmen vermindert oder vermieden werden
- das Vorhaben steht dem Grundsatz der Raumordnung entgegen, entstehende Beeinträchtigungen sind so intensiv, dass das Vorhaben nicht raumverträglich ist

Da die Grundsätze der Raumordnung in der Planung zu berücksichtigen sind, aber grundsätzlich der Abwägung mit anderen Raumnutzungsansprüchen unterliegen, entsteht durch ihre Betroffenheit in der Regel kein Konflikt im Hinblick auf die Konformität. Großräumige Festlegungen z. B. zum Schutz von Freiräumen sind zudem auch in den Planungsleitsätzen berücksichtigt. Dennoch kann es z. B. bei der Unterschreitung des 200 m-Abstands um Wohngebäude, die nicht unter das Ziel des 400 m-Abstandes fallen, zu intensiven Beeinträchtigungen kommen, die in wenigen Einzelfällen dazu führen, dass das Vorhaben als nicht konform mit dem Grundsatz der Raumordnung einzustufen ist.

## 5.1.1 Konformitätsprüfung auf Trassenebene

### 5.1.1.1 Abschnitt A

#### Bereich Dollern bis Mulsum

Für den gesamten Abschnitt zwischen Dollern und Mulsum werden als Ergebnis der Abschichtung in Anlage F (Alternativenvergleich) die zwei Alternativen **A-5-T1** und **A-5-T2** geprüft.

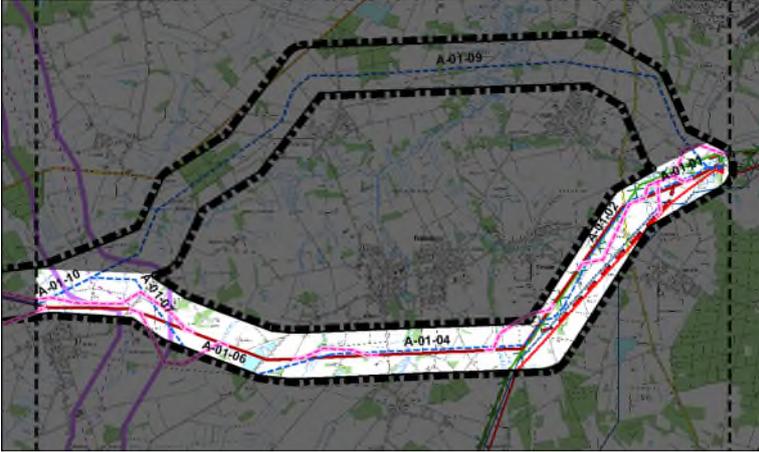
Alternative	Wesentliche Merkmale
 <p>Abbildung 14: Alternative A-5-T1</p>	<p><b>Alternative A-5-T1 (Trassenalternativen A-01-01; A-01-02; A-01-04; A-01-06; A-01-07; A-01-10)</b></p> <p>Die Alternative verläuft vom UW Dollern in südliche Richtung zwischen den Ortschaften Helmste und Deinste und anschließend in westlicher Richtung zwischen Fredenbeck und Wedel in Richtung Mulsum. Die Variante orientiert sich an der jetzigen 380 kV-Bestandsleitung und wird diese in Teilen innerhalb der Bestandstrasse ersetzen.</p> <p>Gesamtlänge: 15.913 m.</p>

Tabelle 13: Belange der Raumordnung für die Alternative A-5-T1

<b>Alternative A-5-T1 (Trassenalternativen A-01-01; A-01-02; A-01-04; A-01-06; A-01-07; A-01-10)</b>	
<b>Analyse der Betroffenheit</b>	
<b>Raumordnerische Belange</b>	<b>Betroffenheit</b>
<b>Wohngebäude und sensible Einrichtungen / Zentrale Siedlungsgebiete</b>	
<p><b>Ziel:</b> 400 m-Abstand zu Wohngebäuden im Geltungsbereich eines Bebauungsplanes oder im unbeplanten Innenbereich nach § 34 BauGB sowie zu sensiblen Einrichtungen</p>	<p>Die Trassenalternative durchquert den 400 m-Abstand der Siedlung am Sportplatz südlich von Deinste. Ein Stück weiter nordöstlich tangiert sie außerdem den 400 m-Abstand von Deinste, ohne ihn direkt zu queren. Abstandsunterschreitung zu <b>16 Gebäuden</b> (siehe Anhang 39, Engstelle 1, Häuser 101-116; siehe Anhang 40, Blatt 1, Engstelle 1). Die Trassierung liegt zwischen etwa <b>225 und 400 m</b> von den Häusern entfernt.</p> <p><b>Konformität nicht gegeben, Zielausnahme gem. LROP 2022 4.2.2 Ziffer 06 Satz 5a erforderlich</b></p>
<p><b>Grundsatz:</b> 200 m-Abstand zu Wohngebäuden oder vergleichbar sensiblen Nutzungen, die nicht unter das Ziel des 400 m Abstandes fallen</p>	<p>Die Alternative durchquert den <b>200 m-Abstand</b> zu insgesamt <b>9 Wohngebäuden</b> an zwei Stellen.</p> <p>Dabei erfolgt westlich von Huddelkamp bzw. Feldkrug eine Abstandsunterschreitung zu <b>fünf Gebäuden</b> mit einem Abstand von <b>66 bis 193 m</b> (siehe Anhang 41, Blatt 2, Engstelle 8, Häuser 801, 802, 808, 809, 810). In diesem Bereich verläuft die Alternative innerhalb des Schutzstreifens der im Rückbau befindlichen 220 kV-Leitung Stade – Sottrum sowie parallel zur Bestandsleitung. Im Vergleich zur Bestandsleitung rückt die Alternative jedoch näher an die östlich gelegenen Wohngebäude heran.</p> <p>Die zweite Abstandsunterschreitung erfolgt südlich der Siedlung am Sportplatz zu <b>vier Gebäuden</b> mit einem Abstand von <b>86 bis 139 m</b> (siehe Anhang 41, Engstelle 9, Häuser 901-904). In diesem Bereich verläuft die Alternative auf zwei Drittel der Strecke innerhalb des Schutzstreifens der rückzubauenden Bestandsleitung. Auf der übrigen Strecke</p>

	<p>verläuft die Alternative parallel zur Bestandsleitung und der im Rückbau befindlichen 220 kV-Leitung Stade – Sottrum.</p> <p><b>Konformität gegeben</b>, keine signifikante Verschlechterung gegenüber der aktuellen Situation</p>
Industrie- und Gewerbeflächen	<p>Querung zweier <b>Industrie- und Gewerbefläche</b> (UW Dollern und Stallgebäude). Ein Konflikt entsteht nicht.</p> <p><b>Konformität gegeben</b></p>
<b>Freiraumstrukturen und Freiraumnutzung</b>	
VR Natur und Landschaft	<p>Querung der <b>drei VR Natur und Landschaft</b> „Deinster Mühlenbach und Großer Bach“, „Fredenbecker und Wedeler Mühlenbach“ und „Steinbecktal (Schwinge)“.</p> <p><b>Konformität kann hergestellt werden</b> (Wahl der Maststandorte)</p>
VR Natura 2000	<p>Querung des <b>FFH-Gebietes „Schwingetal“</b> (DE 2322-301) nördlich von Wedel auf einer Länge von rund <b>380 m</b> parallel zur Bestandsleitung. Unter Berücksichtigung geeigneter Maßnahmen zur Schadensbegrenzung können erhebliche Beeinträchtigungen der Erhaltungsziele voraussichtlich vermieden werden (vgl. Anlage D – Natura 2000-Verträglichkeitsprüfungen).</p> <p><b>Konformität kann hergestellt werden</b> (schadensbegrenzende Maßnahmen)</p>
VB Wald	<p>Querung von vier <b>VB Wald</b>. Die Querungen erfolgen über kurze Strecke in Teilen nah an der Bestandsleitung, durch die kurzen Querungen können die Bereiche überspannt werden oder auf kurzer Strecke durch eine Aufwuchsbeschränkung realisiert werden. Es besteht eine Vorbelastung, zusätzliche Beeinträchtigungen werden vermieden.</p> <p><b>Konformität kann hergestellt werden</b> (Wahl der Maststandorte, Höhe der Masten)</p>
VR Biotopverbund	<p>Querung von <b>einem VR Biotopverbund</b> an drei Stellen. Alle Querungen erfolgen parallel zur Bestandsleitung, sodass nach Rückbau der Bestandsleitung keine neuen Beeinträchtigungen entstehen. Bei der Querung nördlich von Wedel kann eine Mastplatzierung innerhalb des VR ggf. nicht vermieden werden. Keine erhebliche Beeinträchtigung.</p> <p><b>Konformität kann hergestellt werden</b> (Wahl der Maststandorte)</p>
VR Trinkwassergewinnung	<p>Querung der beiden <b>VR Trinkwassergewinnung „Stade Süd“</b> (ausschließlich RROP), nördlich und westlich von Helmste sowie <b>„Stade/Zeven“</b> (ausschließlich LROP) südlich und südwestlich von Fredenbeck. Die Querungen erfolgen in großen Teilen parallel zur Bestandsleitung sowie westlich von Helmste teilweise innerhalb des Schutzstreifens der im Rückbau befindlichen 220 kV-Leitung Stade – Sottrum. Beeinträchtigungen des Grundwassers sind im Bau zwingend zu vermeiden. Kein relevanter Konflikt.</p> <p><b>Konformität gegeben</b></p>
VR Rohstoffgewinnung	<p>Querung eines <b>VR Rohstoffgewinnung</b> (Sand) am südlichen Rand der bereits bestehenden Abbaufäche bei Bockel unterhalb des „Badesees Fredenbeck“. In der weiteren Planung kann mit einer kleinräumigen Optimierung ein für das Abbaugbiet günstiger Maststandort gewählt werden, der den heutigen Bestandsmast ersetzt. Evtl. kann die Fläche auch überspannt werden.</p> <p>Kleinräumige Einschränkung des Abbavolumens im Mastumfeld</p> <p><b>Konformität gegeben</b></p>
VB Natur und Landschaft	<p>Querung von sechs <b>VB Natur und Landschaft</b>, die sich mit bestehenden und ebenfalls gequerten Schutzgebieten (FFH „Schwingetal“, NSG „Fredenbecker Mühlenbach“, LSG „Rüstjer Forst“, „Schwingetal“ &amp; „Schwinge und Nebentäler“), avifaunistisch wertvollen Bereichen und schutzgebietswürdigen Bereichen überlagern.</p> <p>Die Querungen erfolgen in weiten Teilen parallel zur Bestandsleitung. Durch die Querung des LSG „Schwinge und Nebentäler“ nördlich von Mulsum wird das VB beeinträchtigt.</p> <p><b>Konformität gegeben</b></p>
VB Rohstoffgewinnung	<p>Querung zweier <b>VB Rohstoffgewinnung</b> (Sand). Das Gebiet nördlich von Bockel, direkt an ein bestehendes Abbaugbiet unterhalb des „Badesees Fredenbeck“ angrenzend, wird durch die Alternative über etwa 350 m gequert. Durch die kurze Querung können voraussichtlich Maststandorte außerhalb des Vorbehaltsgebietes platziert werden. Das</p>

	<p>zweite Gebiet nordöstlich von Mulsum wird nur randlich über eine Länge von ca. 50 m gequert. Eine Beeinträchtigung kann vermieden werden.</p> <p><b>Konformität gegeben</b></p>
VB Trinkwassergewinnung	<p>Beeinträchtigungen des Grundwassers sind im Bau zwingend zu vermeiden. Kein relevanter Konflikt.</p> <p><b>Konformität gegeben</b></p>
VR Radwanderweg	<p>Querung eines <b>VR Radwanderweges</b> (Torfweg) zwischen Deinste und Wedel, die Trassierung quert den Weg 60 m nördlich der Bestandsleitung südwestlich der Siedlung am Sportplatz. Kein relevanter Konflikt.</p> <p><b>Konformität gegeben</b></p>
VB Landwirtschaft	<p>Die potenzielle Trassierung quert mehrere <b>VB Landwirtschaft</b>. In Teilen werden die Flächen durch die Bestandsleitung bereits durchquert. Kein relevanter Konflikt.</p> <p><b>Konformität gegeben</b> (vgl. Anlage B RVS Kap.3.1.4, Freiraumnutzungen)</p>
<b>Technische Infrastruktur und raumstrukturelle Standortpotenziale</b>	
Vorranggebiet Bahnstrecke	<p>Querung <b>VR Bahnstrecke</b> (Verbindung Bremervörde – Stade/Osterholz). kein relevanter Konflikt.</p> <p><b>Konformität gegeben</b> (vgl. Anlage B RVS Kap. 3.2.3)</p>
VR Rohrfernleitung	<p>Querung von vier als <b>VR Rohrfernleitung</b> gekennzeichneten Leitungen (Gas und sonstige Produkte). Beeinträchtigungen wären im Rahmen der Planfeststellung durch die Wahl von geeigneten Maststandorten (konkrete Vorhabensformung) zu vermeiden. Kein relevanter Konflikt.</p> <p><b>Konformität gegeben</b></p>
VR Hauptverkehrsstraße	<p>Querung von vier als <b>VR Hauptverkehrsstraße von regionaler Bedeutung</b> gekennzeichneten Straßen. Bei den Straßen handelt es sich um die L 124 (Stader Straße, nordwestlich von Helmste), K 1 (Im Voss, zwischen Deinste und Helmste), K 50 (Bahnhofstraße, nördlich Wedel) und K 70 (Dinghorner Straße, bei Bockel). Eine Beeinträchtigung kann hier ausgeschlossen werden. Kein relevanter Konflikt.</p> <p><b>Konformität gegeben</b> (vgl. Anlage B RVS Kap. 3.2.3)</p>
<b>Sonstige Standort- und Flächenanforderungen</b>	
Keine direkt betroffenen Belange.	

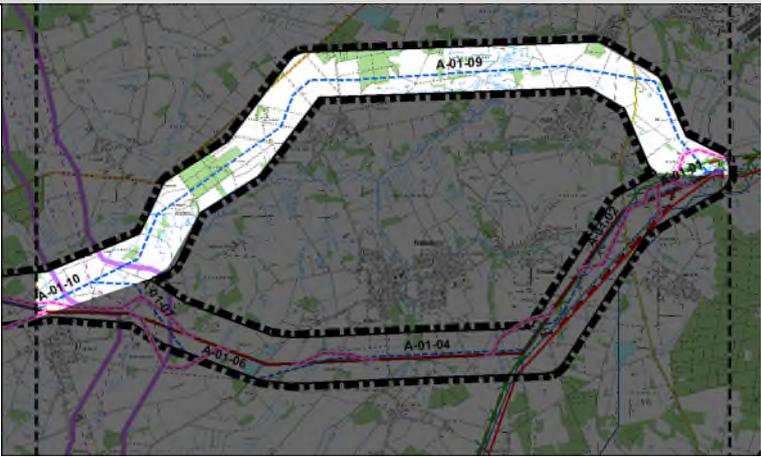
Alternative	Wesentliche Merkmale
 <p>Abbildung 15: Alternative A-5-T2</p>	<p><b>Alternative A-5-T2 (Trassenalternativen A-01-09; A-01-10)</b></p> <p>Die Alternative verläuft vom UW Dollern in nördliche Richtung zwischen den Ortslagen Hagen und Stade in westliche Richtung über das Schwingetal oberhalb der Ortslage Schwinge und verläuft dann weiter in südwestliche Richtung auf die Ortslage Mulsum zu.</p> <p>Gesamtlänge: 16.300 m.</p>

Tabelle 14: Belange der Raumordnung für die Alternative A-5-T2

<b>Alternative A-5-T2 (Trassenalternativen A-01-09; A-01-10)</b>	
<b>Analyse der Betroffenheit</b>	
<b>Raumordnerische Belange</b>	<b>Betroffenheit</b>
<b>Wohngebäude und sensible Einrichtungen / Zentrale Siedlungsgebiete</b>	
Industrie- und Gewerbeflächen	Querung einer <b>Industrie- und Gewerbefläche</b> (UW Dollern). Es handelt sich um den Netzverknüpfungspunkt. Ein Konflikt entsteht nicht. <b>Konformität gegeben</b>
VR industrielle Anlagen und Gewerbe	Querung eines <b>Vorranggebietes industrielle Anlagen und Gewerbe</b> (Stade-Süd) östlich von Hagen bzw. nordwestlich des UW. Im RROP des LK Stade (2013) ist das VR als Premiumstandort mit sehr guten Standorteigenschaften definiert worden. Innerhalb der Fläche befindet sich der ein im Bebauungsplan Nr. 500/3 dargestellter und geplanter „Gewerbe- und Surfpark Stade“ (vgl. Anlage B – Raumverträglichkeitsstudie), eine Umgehung der für die Planung relevanten Flächen ist möglich. <b>Konformität kann hergestellt werden</b> (Wahl der Maststandorte)
<b>Freiraumstrukturen und Freiraumnutzung</b>	
VR Natur und Landschaft	Querung eines <b>VR Natur und Landschaft</b> („Schwingetal zwischen Quellgebiet und Stade und Schwinge-Unterlauf von Stade bis Mündung in die Elbe“) im Niederungsbereich der Schwinge an zwei Stellen. Die erste Querung erfolgt nordöstlich von Hagen, die zweite Querung erfolgt südlich von Hagenah. Das VR ist im Bereich der Querungen überwiegend deckungsgleich mit dem FFH-Gebiet „Schwingetal“ sowie dem LSG „Schwingetal“. Nordwestlich von Hagen geht es westlich und östlich kleinflächig über die Grenzen des FFH-Gebietes hinaus. Relevante Konflikte können vermieden werden <b>Konformität kann hergestellt werden</b> (Wahl der Maststandorte)
VR Natura 2000	Zweimalige Querung des <b>FFH-Gebietes „Schwingetal“</b> (DE 2322-301) nordwestlich von Hagen und westlich von Schwinger Steindamm. Unter Berücksichtigung geeigneter Maßnahmen zur Schadensbegrenzung können erhebliche indirekte Beeinträchtigungen der Erhaltungsziele aber voraussichtlich vermieden werden (vgl. Anlage D – Natura 2000-Verträglichkeitsprüfungen). <b>Konformität kann hergestellt werden</b> (schadensbegrenzende Maßnahmen)
VB Wald	Querung von mehreren <b>VB Wald</b> nördlich und westlich von Fredenbeck. Die Querungen erfolgen über längere Strecken, es müssten mehrere Masten im Wald platziert werden. Vor allem die größeren Gebiete nördlich und südwestlich der Ortslage Schwinge werden voraussichtlich beeinträchtigt. <b>Konformität kann hergestellt werden</b> (Wahl der Maststandorte, Masthöhen )
VR Biotopverbund	Querung <b>eines VR Biotopverbund</b> . Es befinden sich im Bereich des Schwingetals und ist deckungsgleich mit dem FFH-Gebiet „Schwingetal“. Relevante Konflikte können vermieden werden. <b>Konformität kann hergestellt werden</b> (Wahl der Maststandorte)
VR Trinkwassergewinnung	Querung durch zwei <b>VR Trinkwassergewinnung „Stade Süd“</b> (ausschließlich RROP) nördlich und östlich von Hagen und <b>„Stade/Zeven“</b> (ausschließlich LROP) nördlich und westlich von Fredenbeck. Beeinträchtigungen des Grundwassers sind im Bau zwingend zu vermeiden. Kein relevanter Konflikt. <b>Konformität gegeben</b>
VR Rohstoffgewinnung	Querung eines <b>VR Rohstoffgewinnung</b> (Sand) beim Schwinger Steindamm, südöstlich von Hagenah. In einem großen Teil ist die Fläche zurzeit landwirtschaftlich genutzt, ein kleiner Teil ist durch Waldflächen bedeckt. Die Fläche liegt vollständig innerhalb des VB Natur und Landschaft „Bultberg“. Kleinräumige Einschränkung des Abbauvolumens im Mastumfeld <b>Konformität gegeben</b>
VR Hochwasserschutz	<b>Konformität gegeben</b> (vgl. Anlage B RVS Kap. 3.1.2)

VB Natur und Landschaft	<p>Querung von <b>fünf VB Natur und Landschaft</b>, die sich überwiegend mit bestehenden Schutzgebieten (FFH „Schwingetal“, LSG „Rüstjer Forst“, „Schwingetal“ &amp; „Schwinge und Nebentäler“), Wäldern und schutzgebietswürdigen Bereichen überlagern. Im Bereich der gequerten LSG werden die relevanten VB beeinträchtigt.</p> <p><b>Konformität gegeben (Abwägungsbelang)</b></p>
VR Radwanderweg	<p>Querung eines <b>VR Radwanderweges</b> (Stadtweg) zwischen Hagen und Stade. Kein relevanter Konflikt.</p> <p><b>Konformität gegeben</b></p>
Vorbehaltsgebiete Landwirtschaft	<p>Die potenzielle Trassierung quert mehrere <b>VB Landwirtschaft</b>. Kein relevanter Konflikt.</p> <p><b>Konformität gegeben</b> (vgl. Anlage B RVS Kap.3.1.4, Freiraumnutzungen)</p>
<b>Technische Infrastruktur und raumstrukturelle Standortpotenziale</b>	
VR Bahnstrecke	<p>Querung einer als <b>VR Bahnstrecke</b> (LROP und RROP) gekennzeichneten Bahnstrecke (Verbindung Bremervörde – Stade/Osterholz) nordöstlich von Hagen. Kein relevanter Konflikt.</p> <p><b>Konformität gegeben</b> (vgl. Anlage B RVS Kap. 3.2.3)</p>
VR Fernwasserleitung	<p>Querung einer <b>VR Fernwasserleitung</b> nordwestlich von Schwinge. Kein relevanter Konflikt.</p> <p><b>Konformität gegeben</b></p>
VR Rohrfernleitung	<p>Querung von fünf als <b>VR Rohrfernleitung</b> gekennzeichneten Leitungen (Gas und sonstige Produkte). Beeinträchtigungen wären im Rahmen der Planfeststellung mit der Wahl von geeigneten Maststandorten (konkrete Vorhabensformung) zu vermeiden. Kein relevanter Konflikt.</p> <p><b>Konformität gegeben</b></p>
VR Hauptverkehrsstraße	<p>Querung von drei als <b>VR Hauptverkehrsstraße von regionaler Bedeutung</b> gekennzeichneten Straßen mit einer Gesamtlänge von ca. <b>30 m</b>. Bei den Straßen handelt es sich um die Straßen K 30 (nordwestlich des UW Dollern), L 124 (Harsefelder Landstraße, nordöstlich von Hagen) und K 1 (Burgstraße, nördlich von Schwinge). Kein relevanter Konflikt.</p> <p><b>Konformität gegeben</b> (vgl. Anlage B RVS Kap. 3.2.3)</p>
<b>Sonstige Standort- und Flächenanforderungen</b>	
Keine direkt betroffenen Belange.	

**Bereich Mulsum bis Nieder Ochtenhausen**

Im Abschnitt A verbleiben die Korridorsegmente 07 und 10. Da diese Korridorsegmente durch einen verhältnismäßig konfliktarmen Raum entlang der Bestandsstrasse führen wurde eine alternativlose Trassierung entwickelt, die im Folgenden betrachtet wird. Die Trassierung verläuft von Mulsum nach Nieder Ochtenhausen.

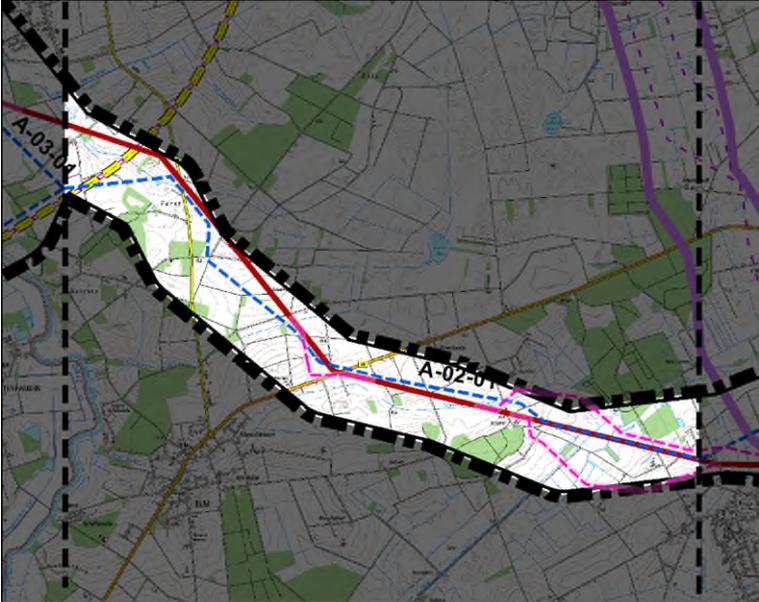
Alternativen	Wesentliche Merkmale
 <p data-bbox="204 1160 536 1189">Abbildung 16: Trassierung A-02-01</p>	<p data-bbox="991 524 1198 553"><b>Trassierung A-02-01</b></p> <p data-bbox="991 566 1396 958">Die Trassierung verläuft von westlich Mulsum in nordwestlicher Richtung größtenteils parallel und in Teilen innerhalb des Schutzstreifens der rückzubauenden 380 kV- Leitung. Westlich der Alternative befindet sich die Ortschaft Behrste. Nördlich von Behrste kreuzt die Trassierung einmalig die geplante Küstenautobahn BAB 20. Südöstlich der Trassierung befindet sich die Ortschaft Mulsum. Nordöstlich von Elm muss die Bestandsleitung im Bereich der B 74 durch die Trassierung einmalig gekreuzt werden.</p> <p data-bbox="991 976 1251 1005">Gesamtlänge von 8.679 m.</p>

Tabelle 15: Belange der Raumordnung für die Trassenalternative A-02-01

Trassierung A-02-01	
Analyse der Betroffenheit	
Raumordnerische Belange	Betroffenheit
<b>Wohngebäude und sensible Einrichtungen / Zentrale Siedlungsgebiete</b>	
<p data-bbox="204 1682 555 1794"><b>Grundsatz:</b> 200 m-Abstand zu Wohngebäuden oder vergleichbar sensiblen Nutzungen, die nicht unter das Ziel des 400 m-Abstandes fallen</p>	<p data-bbox="580 1536 1431 1648">Abstandsunterschreitung zu insgesamt <b>neun Gebäuden</b> mit einem-Abstand von etwa <b>110 bis 190 m</b>. Die Trassierung läuft entweder innerhalb des Schutzstreifens der rückzubauenden 380 kV-Bestandsleitung oder parallel zur Bestandsleitung durch den <b>200 m-Abstand von Wohngebäuden</b>.</p> <p data-bbox="580 1659 1431 1872">Zwei Querungen erfolgen nordwestlich von Mulsum. Dabei wird einer der 200 m-Abstände nur randlich gequert. Beide Unterschreitungen erfolgen innerhalb des Schutzstreifens der rückzubauenden Bestandsleitung. Eine weitere randliche Querung erfolgt bei Elmerheide parallel zur Bestandsleitung. Die Alternative rückt hier etwas näher an die Wohngebäude heran. Eine letzte Querung erfolgt bei Forst nordöstlich von Behrste überwiegend parallel zur Bestandsleitung. Bei allen Wohngebäuden, zu denen der 200 m-Abstand unterschritten wird, ist im Wohnumfeld oder auf den Wohngrundstücken eine Sichtverschattung zur Trasse vorhanden, sodass keine direkte Sichtbeziehung besteht.</p> <p data-bbox="580 1883 1431 1928"><b>Konformität gegeben</b>, keine signifikante Verschlechterung gegenüber der aktuellen Situation</p>
<b>Freiraumstrukturen und Freiraumnutzung</b>	

VR Natur und Landschaft	<p>Querung von <b>zwei Vorranggebieten Natur und Landschaft</b> im Niederungsbereich der Schwinge. Im Bereich der Querung sind die VR nahezu deckungsgleich mit dem FFH-Gebiet „Schwingetal“. Ein weiteres Vorranggebiet im Bereich des Berster Holzes wird lediglich randlich auf sehr kurzer Strecke (&lt;5 m) gequert. Dieses kann ggf. im weiteren Verlauf der Planung durch minimale Anpassungen der Trassierung umgangen werden. Konflikte können vermieden werden.</p> <p><b>Konformität kann hergestellt werden</b> (Wahl der Maststandorte)</p>
VR Natura 2000	<p>Querung des <b>FFH-Gebietes „Schwingetal“</b> (DE 2322-301). Die potenzielle Trassenlinie verläuft im Bereich der Querung des FFH-Gebiet auf gleicher Strecke wie die Bestandsleitung. Es werden keine Lebensraumtypen direkt überspannt. Die potenzielle Trassenlinie verläuft jedoch in geringer Entfernung zum Lebensraumtypen 91D0* (Moorwälder). Als charakteristische Arten des Lebensraumtypen 91D0* besteht infolge ihrer Anfluggefährdung und Lage des Vorhabens innerhalb der weiteren artspezifischen Aktionsradien ein Konfliktpotenzial für den Kranich, Waldwasserläufer und die Waldschnepfe. Unter Berücksichtigung geeigneter Maßnahmen zur Schadensbegrenzung können erhebliche indirekte Beeinträchtigungen der Erhaltungsziele aber voraussichtlich für beide Alternativen vermieden werden (vgl. auch Anlage D – Natura 2000-Verträglichkeitsprüfungen).</p> <p><b>Die Natura 2000-Verträglichkeitsprüfung (Anlage D.10, Kap. 8) kommt zum Ergebnis, dass erhebliche Beeinträchtigungen der Erhaltungsziele und der für die LRT störungsempfindlichen charakteristischen Arten unter Berücksichtigung geeigneter Maßnahmen zur Schadensbegrenzung (Bauzeitenregelung; Nachtbauverbot; Optimierte Standortwahl der Masten, Zuwegungen, Bauflächen und Provisorien; Mastaufhöhung; Erdseilmarkierung) vermieden werden können.</b></p> <p><b>Konformität kann hergestellt werden</b> (schadensbegrenzende Maßnahmen)</p>
VR Biotopverbund	<p>Querung <b>eines Vorranggebietes Biotopverbund</b> im Bereich des Schwingetals (deckungsgleich mit dem FFH-Gebiet „Schwingetal“) innerhalb des Schutzstreifens der Bestandsleitung. Konflikte können vermieden werden.</p> <p><b>Konformität gegeben</b>, keine signifikante Verschlechterung gegenüber der aktuellen Situation</p>
VB Natur und Landschaft	<p>Querung von <b>vier Vorbehaltsgebieten Natur und Landschaft</b>. Das in der Schwingeniederung (im Bereich der Querung) gemäß RROP des Landkreis Rotenburg (Wümme) ausgewiesene Vorbehaltsgebiet Natur und Landschaft ist im RROP des Landkreises Stade als Vorranggebiet Natur und Landschaft dargestellt.</p> <p>Weiterhin werden die VB Natur und Landschaft „Behrster Bach“, „Feldflur am Ostetalrand zwischen Behrste und Hude und nördlich Behrster Holz“ sowie „Ostetalrandwälder zwischen Behrste und Hude“ gequert.</p> <p>Die VB sind im Bereich der Querung teilweise deckungsgleich mit schutzgebietswürdigen Bereichen (NSG), einem Brutvogelgebiet mit offenem Status, dem ebenfalls im Schutzstreifen der Bestandsleitung gequerten FFH-Gebiet sowie gesetzlich geschützten Biotopen. Konflikte können vermieden werden.</p> <p><b>Konformität kann hergestellt werden</b> (artenschutzrechtliche Vermeidungsmaßnahmen, Maßnahmen zur Schadensbegrenzung, Wahl der Maststandorte)</p>
VR Hochwasserschutz	<p>Die Alternative quert ein <b>Vorranggebiet Hochwasserschutz</b> im Bereich der Schwinge.</p> <p><b>Konformität gegeben</b> (vgl. Anlage B RVS Kap. 3.1.2)</p>
VB Trinkwassergewinnung	<p>Beeinträchtigungen des Grundwassers sind im Bau zwingend zu vermeiden. Kein relevanter Konflikt.</p> <p><b>Konformität gegeben</b></p>
VB Landwirtschaft	<p>Querung mehrerer <b>Vorbehaltsgebiete Landwirtschaft</b>. Kein relevanter Konflikt.</p> <p><b>Konformität gegeben</b> (vgl. Anlage B RVS Kap.3.1.4, Freiraumnutzungen)</p>
<b>Technische Infrastruktur und raumstrukturelle Standortpotenziale</b>	
VR Autobahn	<p>Querung der als <b>VR Autobahn</b> gekennzeichneten und geplanten Autobahn BAB 20 nördlich von Behrste. Siehe Technische Planung.</p> <p><b>Konformität gegeben</b> (vgl. Anlage B RVS Kap. 3.2.3)</p>

VR Hauptverkehrsstraße	Querung zweier als <b>VR Hauptverkehrsstraße</b> gekennzeichneten Straßen. Die Trassierung quert zum einen die Bundesstraße B 47 nordöstlich von Elm, sowie die Straße Forst ( <b>VR Straße von regionaler Bedeutung</b> ) nordöstlich der Ortslage Behrste. Die Querungen erfolgen parallel zur Bestandsleitung eine Beeinträchtigung kann ausgeschlossen werden. Kein relevanter Konflikt. <b>Konformität gegeben</b> (vgl. Anlage B RVS Kap. 3.2.3)
<b>Sonstige Standort- und Flächenanforderungen</b>	
Keine direkt betroffenen Belange.	

### 5.1.1.2 Abschnitt B

#### Alfstedt bis Heerstedt

Zwischen Alfstedt und Heerstedt, bis zur Ortschaft Lohe, verläuft als Resultat der Abwägung im Alternativenvergleich (Teil F) ein Trassenabschnitt, innerhalb des Korridorsegments 19, welcher in drei Trassierungen (**B-01-01**; **B-01-03**; **B-01-04**) unterteilt ist. Die Trassierungen B-01-01 und B-01-04 sind aufgrund des verhältnismäßig konfliktarmen Raumes alternativlos. Der Gesamtabschnitt der Trassierungen zwischen diesen Ortschaften wird im Folgenden beschrieben.

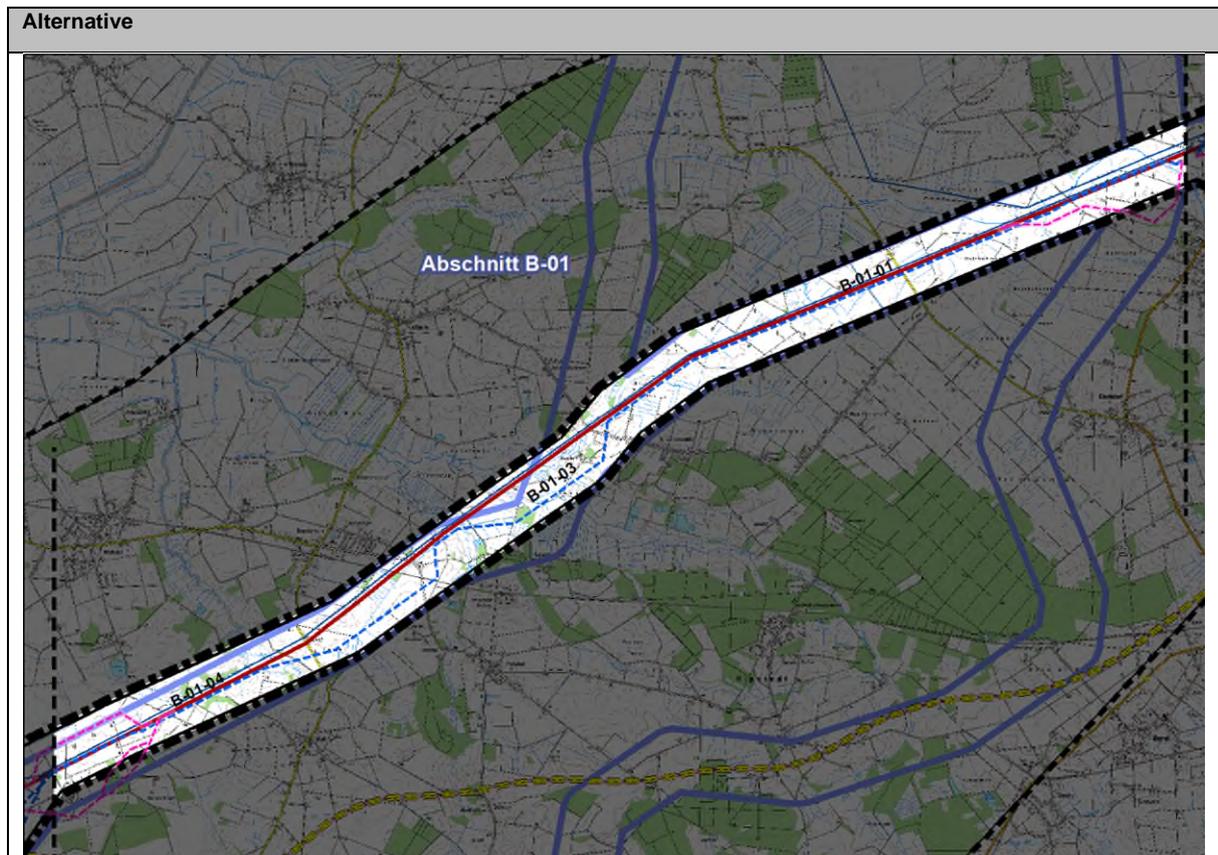


Abbildung 17: Trassierung zwischen Alfstedt und Heerstedt

#### Wesentliche Merkmale

##### Trassierungen **B-01-01**; **B-01-03**; **B-01-04**

Die Trassierung verläuft von nordöstlicher in südwestlicher Richtung größtenAnlagen parallel zur 380 kV-Bestandsleitung sowie parallel zur bestehenden 110 kV-Leitung Alfstedt – Farge. Südwestlich des UW Alfstedt verläuft die Alternative unmittelbar innerhalb der Bestandstrasse sowie parallel zu zwei bestehenden 110 kV-Leitungen. Nördlich von Lohe verläuft die Alternative ebenfalls innerhalb der Bestandstrasse, hier aber nur noch parallel zu einer 110 kV-Leitung und nahe mehrerer Windenergieanlagen. Bei der Ortschaft Drachel sowie nordwestlich von Frelsdorf schwenkt die Alternative südlich der Bestandsleitung heraus, um das Wohnumfeld bestehender Wohngebäude im Vergleich zur Bestandssituation entlasten zu können. In der Umgebung befinden sich mehrere Windparks bzw. Windenergieanlagen.

Gesamtlänge von 21.219 m.

Tabelle 16: Belange der Raumordnung für die Trassierungen B-01-01; B-01-03; B-01-04 zwischen Alfstedt und Heerstedt

#### Trassierungen **B-01-01**; **B-01-03**; **B-01-04**

##### Analyse der Betroffenheit

Raumordnerische Belange	Betroffenheit
<b>Wohngebäude und sensible Einrichtungen / Zentrale Siedlungsgebiete</b>	
<p><b>Grundsatz:</b> 200 m-Abstand zu Wohngebäuden oder vergleichbar sensiblen Nutzungen, die nicht unter das Ziel des 400 m-Abstandes fallen</p>	<p>Die Trassierung läuft durch den 200 m-Abstand von insgesamt sieben Wohngebäuden. Nordöstlich von Drachel erfolgt die Abstandsunterschreitung zu sechs Gebäuden mit einem Abstand von etwa 110 bis 190 m (siehe Anhang 41, Blatt 6, Engstelle 19, Häuser 1901-1906). Auf etwa 110 m erfolgt die Querung parallel zur Bestandsleitung und einer bestehenden 110 kV-Leitung. Im Vergleich zur parallel verlaufenden Bestandsleitung rückt die Alternative 60 m näher an die Wohngebäude heran.</p> <p>Eine weitere Unterschreitung des 200 m-Abstandes zu Wohngebäuden erfolgt nördlich von Lohe, bestandsgleich sowie parallel zu einer bestehenden 110 kV-Leitung. Die Abstandsunterschreitung betrifft ein Wohngebäude, das etwa 140 m von der Leitung entfernt ist.</p> <p>Die Wohngebäude, zu denen eine Abstandsunterschreitung erfolgt, haben eine Sichtverschattung zwischen den Wohngrundstücken und der potenziellen Trassierung. Daher ergibt sich keine signifikante Veränderung des Wohnumfeldschutzes.</p> <p><b>Konformität gegeben</b>, keine signifikante Verschlechterung gegenüber dem aktuellen Zustand</p>
Industrie- und Gewerbeflächen	<p>Querung einer Industrie- und Gewerbefläche nördlich der Kreisstraße K 116 bzw. westlich von Heinschenwalde auf einer Länge von rund 110 m. Es handelt sich hierbei um die Klärteiche „Heinschenwalde“ für die Beseitigung von Abwässern oder Abfällen. Auf der Fläche befinden sich drei Stillgewässer. Aufgrund der aktuellen Trassierung kann die Fläche trotz der geringen Querungslänge in Kombination mit dem vorherigen Abschnitt B-01-01 voraussichtlich nicht überspannt werden, sodass direkte Eingriffe nicht vermieden werden können.</p> <p><b>Konformität nicht gegeben</b></p>
<b>Freiraumstrukturen und Freiraumnutzung</b>	
VR Natur und Landschaft	<p>Querung von insgesamt drei Vorranggebieten Natur und Landschaft. Eins der VR befindet sich im Bereich der Geesteniederung und der Niederung des Frelsdorfer Mühlenbaches und wird an zwei Stellen auf einer Gesamtlänge von rund 740 m gequert. Es ist etwas größräumiger abgegrenzt als das sich überlagernde Naturschutzgebiet „Geesteniederung“ und beinhaltet das LSG „Obere Geeste“. Konflikte mit den Schutzzwecken des NSG können voraussichtlich vermieden werden. Durch die Trassierung kommt es jedoch zu einer Beeinträchtigung der Landschaft und des LSG.</p> <p>Ein weiteres VR Natur und Landschaft wird südlich von Geestenseth ebenfalls abseits der bestehenden Freileitungen auf etwa 450 m gequert. Im VR befinden sich mehrere Laub- bzw. Mischwälder, Wallhecken (geschützte Landschaftsbestandteile) sowie kleinflächige gesetzlich geschützte Biotop (§ 30). Eine Überspannung von besonders wertvollen Waldbereichen ist voraussichtlich möglich. Das dritte VR Natur und Landschaft wird südwestlich von Geestenseth parallel zur Bestandsleitung und der bestehenden 110 kV-Leitung Alfstedt – Farge gequert. Es schließt auch das ebenfalls von der Trassierung gequerte NSG „Groveniederung“ ein. Die Querung erfolgt auf etwa 470 m. Insgesamt können relevante Konflikte voraussichtlich vermieden werden.</p> <p><b>Konformität nicht gegeben</b>, Landschaftsbild soll erhalten werden</p>
VR Natura 2000	<p>Zweimalige Querung des FFH-Gebietes „Niederung von Geeste und Grove“ (DE 2418-331) an der Geeste mit angrenzendem Niederungsbereich sowie am Frelsdorfer Mühlenbach mit angrenzendem Niederungsbereich sowie indirekte Beeinträchtigung von charakteristischen Vogelarten der erhaltungszielgegenständlichen FFH-LRT des FFH-Gebietes „Silbersee, Laaschmoor, Bülter See, Bülter Moor“ (DE 2518-301).</p> <p>Die Natura 2000-Verträglichkeitsprüfungen (Anlagen D.11 &amp; D.17, Kap. 8) kommen zum Ergebnis, erhebliche Beeinträchtigungen der potenziell betroffenen Erhaltungsziele unter Berücksichtigung geeigneter Schadensbegrenzungsmaßnahmen (Bauzeitenregelung, Beschränkung des Baubetriebs auf die Tagzeit, Optimierte Standortwahl der Masten und Zuwegungen, Erdseilmarkierung) voraussichtlich vermieden werden können.</p> <p><b>Konformität kann hergestellt werden</b> (Maßnahmen zur Schadensbegrenzung)</p>
VB Wald	<p>Querung vierer VB Wald an sechs Stellen über eine Gesamtlänge von 890 m. Zwei längere Querungen befinden sich östlich von Geestenseth mit über 280 m und südlich von</p>

	<p>Geestenseth mit 220 m, alle weiteren sind &lt; 100 m. Durch die kurzen Querungen können die VB überspannt werden oder mit einer Aufwuchsbeschränkung versehen werden.</p> <p><b>Konformität kann hergestellt werden</b> (Wahl der Maststandorte, Höhe der Masten)</p>
VR Biotopverbund	<p>Querung eines VR Biotopverbund, das im Bereich der Querung deckungsgleich mit dem FFH-Gebiet „Niederung von Geeste und Grove“ ist. Nördlich der Trassierung verlaufen die Bestandsleitung und eine 110 kV-Leitung auf größerer Länge durch das VR. Nach Rückbau der Bestandsleitung kommt es hier zu einer Verbesserung. Erhebliche zusätzliche Beeinträchtigungen des Biotopverbunds durch eine Zerschneidung des Luftraums können unter Berücksichtigung einer Erdseilmarkierung voraussichtlich vermieden werden.</p> <p><b>Konformität kann hergestellt werden</b> (Erdseilmarkierung)</p>
VR Grünlandbewirtschaftung, -pflege und -entwicklung	<p>Querung von vier VR Grünlandbewirtschaftung, -pflege und -entwicklung östlich und südlich von Geestenseth. Die Flächen sind in Anlagen deckungsgleich und/oder angrenzend an die Flächen, die als VR und VB Natur und Landschaft gekennzeichnet entlang der Geeste und Grove Niederung verlaufen. Die VR sind größtenAnlagen deckungsgleich mit avifaunistisch wertvollen Brut- und Gastvogelbereichen. Die Trassierung verläuft auf weiter Strecke parallel zur Bestandsleitung und zur 110 kV-Leitung Alfstedt – Farge. Nach Rückbau der Bestandsleitung ist keine signifikante Mehrbelastung von Natur und Landschaft zu erwarten.</p> <p>Die Artenschutzrechtliche Ersteinschätzung (Anlage E, Kap. 6.2.2.17, 6.2.2.19 &amp; 6.2.2.20) kommt zum Ergebnis, dass artenschutzrechtliche Konflikte unter Berücksichtigung geeigneter artenschutzrechtlicher Vermeidungsmaßnahmen (z. B. Bauzeitenregelung, Erdseilmarkierung) voraussichtlich vermieden werden können.</p> <p>Das Ziel der Grünlandbewirtschaftung wird nicht verletzt.</p> <p><b>Konformität kann hergestellt werden</b> (artenschutzrechtliche Vermeidungsmaßnahmen)</p>
VR Torferhaltung	<p>Querung eines VR Torferhaltung „Moore im Geeste-Tal“.</p> <p><b>Konformität gegeben</b> (vgl. Anlage B RVS Kap. 3.1.4, Freiraumstruktur)</p>
VB Natur und Landschaft	<p>Querung von insgesamt sieben Vorbehaltsgebieten Natur und Landschaft, die überwiegend deckungsgleich mit avifaunistisch wertvollen Bereichen für Brut- und Gastvögel, sowie Anlageweise deckungsgleich mit den LSG „Obere Geeste“ (LSG ROW 122/ LSG CUX 56), gesetzlich geschützten Biotopen, Wallhecken und Laub- bzw. Mischwaldflächen sind und darüber hinaus Anlagen Pufferzonen für ebenfalls gequerte VR Natur und Landschaft darstellen. Zusätzlich dazu wird ein lineares VB Natur und Landschaft gequert, das sich im Bereich der Geeste befindet und deckungsgleich mit dem FFH-Gebiet „Niederung von Geeste und Grove“ (DE 2418-331) ist.</p> <p>Die Natura 2000-Verträglichkeitsprüfung (Anlage D.11, Kap. 8) kommt zum Ergebnis, erhebliche Beeinträchtigungen der potenziell betroffenen Erhaltungsziele unter Berücksichtigung geeigneter Schadensbegrenzungsmaßnahmen (Bauzeitenregelung, Beschränkung des Baubetriebs auf die Tagzeit, Optimierte Standortwahl der Masten und Zuwegungen, Erdseilmarkierung) voraussichtlich vermieden werden können.</p> <p>Die Artenschutzrechtliche Ersteinschätzung (Anlage E) kommt zum Ergebnis, dass artenschutzrechtliche Konflikte unter Berücksichtigung geeigneter artenschutzrechtlicher Vermeidungsmaßnahmen (z. B. Bauzeitenregelung, Erdseilmarkierung) voraussichtlich vermieden werden können.</p> <p><b>Erhebliche Beeinträchtigungen des NSG können voraussichtlich ebenfalls vermieden werden.</b></p> <p><b>Erhebliche Beeinträchtigungen der Landschaft und des LSG können hingegen nicht ausgeschlossen werden.</b></p> <p><b>Konformität nicht gegeben</b> (Abwägungsbelang)</p>
VB Grünlandbewirtschaftung, -pflege und -entwicklung	<p>Querung zweier Vorbehaltsgebiete Grünlandbewirtschaftung, -pflege und -entwicklung an drei Stellen bei Drittgeest und südlich von Großenhain. Die Trassierung läuft parallel zur Bestandsleitung, durch die sich eine Vorbelastung ergibt, zusätzliche Beeinträchtigungen werden vermieden.</p> <p><b>Konformität gegeben</b></p>
VB Landwirtschaft	<p>Querung mehrere VB Landwirtschaft. Kein relevanter Konflikt.</p> <p><b>Konformität gegeben</b> (vgl. Anlage B RVS Kap.3.1.4, Freiraumnutzungen)</p>

<b>Technische Infrastruktur und raumstrukturelle Standortpotenziale</b>	
Windenergieanlagen einschl. 150 m-Abstand	<p>Querung von zwei 150 m Puffern von bestehenden WEA über eine Gesamtlänge von 190 m. Die eine Querung erfolgt parallel der Bestandsleitung nördlich von Heinschenwalde auf einer Länge von 50 m. Die zweite Querung erfolgt bestandsgleich nördlich von Lohe, über eine Länge von 140 m. Die Auswirkungen sind kleinräumig und können auf Ebene der Planfeststellung durch die Wahl geeigneter Maststandorte (konkrete Vorhabensformung) vermindert werden. Sie sind daher für den Vergleich auf Ebene der Raumordnung nicht relevant.</p> <p><b>Konformität kann hergestellt werden</b> (Wahl der Maststandorte)</p>
VR Bahnstrecke	<p>Querung einer als VR Bahnstrecke gekennzeichneten Bahnstrecke (Verbindung Bremerhaven – Bremervörde) östlich von Geestenseth. Die Bahnstrecke wird bereits durch die Bestandsleitung etwas westlicher überquert. Diese muss bei der Höhe der Trassierung sowie der Querung der vorraussichtlich zugehörigen 110 kV Bahnleitung berücksichtigt werden. Eine sonstige Beeinträchtigung kann aber ausgeschlossen werden. Siehe technische Planung.</p> <p><b>Konformität kann hergestellt werden</b> (Masthöhen, Wahl der Maststandorte)</p>
VR Hauptverkehrsstraße	<p>Querung dreier als Vorranggebiet Hauptverkehrsstraße gekennzeichneten Straßen. Die Querungen erfolgen an der L 119 (südlich von Großenhain, als Straße von regionaler Bedeutung gekennzeichnet) und der K 40 (Geestensether Str., südöstlich von Geestenseth, als regionale Hauptverkehrsstraße gekennzeichnet) sowie der L 128 (Wollingster Straße, südlich von Geestenseth, als regionale Hauptverkehrsstraße gekennzeichnet). Kein relevanter Konflikt.</p> <p><b>Konformität gegeben</b> (vgl. Anlage B RVS Kap. 3.2.3)</p>
<b>Sonstige Standort- und Flächenanforderungen</b>	
Keine direkt betroffenen Belange.	

### Heerstedt bis Hagen i. Br.

Im Abschnitt B verbleibt westlich von Heerstedt eine alternativlose **Trassierung B-03-01**, die durch einen verhältnismäßig konfliktarmen Raum entlang der Bestandstrasse führt. Es wurde daher keine alternative Trassenführung für eine vergleichende Betrachtung eingestellt, die im Folgenden betrachtet wird. Die Trassierung liegt im Landkreis Cuxhaven und verläuft in einem vergleichbaren kurzen Abschnitt vom Windpark Lunestedt-Heerstedt kommend in südwestliche Richtung auf Langendammsmoor durch das Korridorsegment 22 zu.

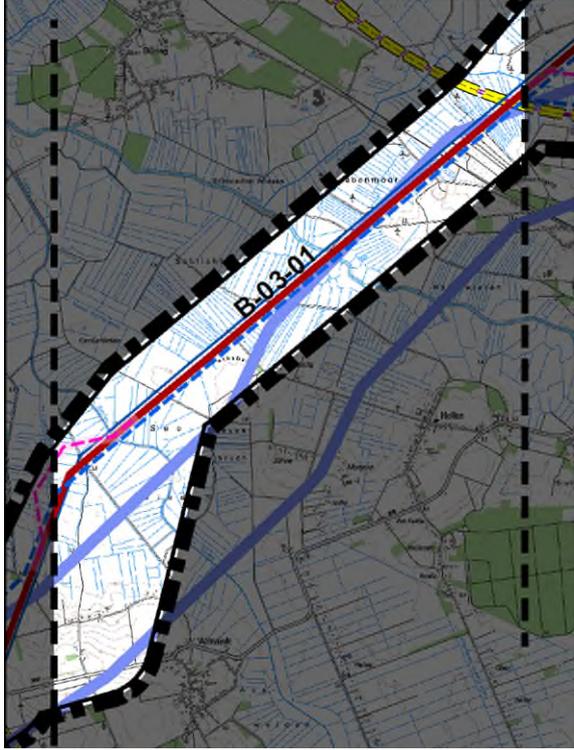
Alternative	Wesentliche Merkmale
 <p data-bbox="204 1055 730 1111">Abbildung 18: Trassierung zwischen Heerstedt und Hagen i. Br.</p>	<p data-bbox="810 271 1018 293"><b>Trassierung B-03-01</b></p> <p data-bbox="810 315 1390 645">Die Trassierung verläuft von nordöstlicher in südwestlicher Richtung auf ganzer Strecke parallel zur 380 kV-Bestandsleitung sowie parallel zur bestehenden 110 kV-Leitung Alfstedt – Farge. Nordwestlich von Wittstedt kreuzt die Trassierung einmalig die 380 kV-Leitung, sodass für die Realisierung der Trassierung voraussichtlich ein Provisorium erforderlich wird. Südöstlich der Trassierung befinden sich die Ortschaften Lunestedt und Hollen. Nordwestlich von Lunestedt quert die potenzielle Trassierung die geplante Küstenautobahn BAB 20. Nördlich der Trassierung befindet sich auf Höhe Lunestedts außerdem der Windpark Lunestedt-Heerstedt.</p> <p data-bbox="810 667 1070 689">Gesamtlänge von 5.678 m.</p>

Tabelle 17: Belange der Raumordnung für die Trassierung B-03-01

Trassierung B-03-01	
Analyse der Betroffenheit	
Raumordnerische Belange	Betroffenheit
<b>Wohngebäude und sensible Einrichtungen / Zentrale Siedlungsgebiete</b>	
Keine direkt betroffenen Belange.	
<b>Freiraumstrukturen und Freiraumnutzung</b>	
VR Natur und Landschaft	<p data-bbox="580 1559 1430 1727">Querung von vier Vorranggebieten Natur und Landschaft. Es handelt sich hierbei um zwei Moorflächen (Moor am Reithornberg, am Drostendammer Moorkanal), die Lune inkl. Uferbereich sowie nördlich der Gackau liegende Grünlandflächen. Die längste Querung (400 m) liegt im Bereich des Moores am Reithornberg. Hier befinden sich auch die o. g. Birken-Moorwaldflächen, die z. T. gesetzlich geschützt sind und voraussichtlich überspannt werden können.</p> <p data-bbox="580 1738 1430 1872">Die Querungslängen im Bereich der Lune sowie nördlich der Gackau betragen ca. 190 m und 200 m. Das VR entlang der Lune schließt das FFH-Gebiet „Teichfledermausgewässer im Raum Bremerhaven/Bremen“ und das deckungsgleiche NSG „Teichfledermausgewässer“ ein. Das VR entlang der Gackau schließt zwei gesetzlich geschützte Biotope ein, die von der Trassierung nicht direkt gequert werden.</p> <p data-bbox="580 1883 1430 1984">Das Vorranggebiet im Umfeld des Drostendammer Moorkanals kann aufgrund einer Richtungsänderung der Leitung (Abzweig zu C-01-01) nicht vollständig überspannt werden. Es ist zum jetzigen Stand der Planung die Platzierung eines Maststandortes innerhalb der Moorwaldflächen erforderlich, die im Rahmen der Feintrassierung aber</p>

	<p>voraussichtlich vermieden werden kann. Konflikte mit den VR können voraussichtlich vermieden werden.</p> <p><b>Konformität kann hergestellt werden</b> (Wahl der Maststandorte, Höhe der Leitung, Maßnahmen zur Schadensbegrenzung)</p>
VR Natura 2000	<p>Querung des FFH-Gebietes „Teichfledermausgewässer im Raum Bremerhaven/Bremen“ (DE 2517-331) im Bereich der Lune und der Gackau auf insgesamt ca. 30 m Länge. Fließgewässer, wie auch die Lune, werden durch die Freileitung großzügig überspannt, sodass direkte Eingriffe in das Schutzgebiet ausgeschlossen werden können. Indirekte Beeinträchtigungen der erhaltungszielgegenständlichen Anhang II-Arten können unter Berücksichtigung geeigneter Maßnahmen zur Schadensbegrenzung (hier: Bauzeitenregelung) voraussichtlich vermieden werden (vgl. Anlage D – Natura 2000-Verträglichkeitsprüfungen).</p> <p>Die Natura 2000-Verträglichkeitsprüfung (Unterlage D.16, Kap. 8) kommt zum Ergebnis, dass erhebliche Beeinträchtigungen der potenziell betroffenen Erhaltungsziele unter Berücksichtigung geeigneter Schadensbegrenzungsmaßnahmen (Bauzeitenregelung) voraussichtlich vermieden werden können.</p> <p><b>Konformität kann hergestellt werden</b> (Maßnahmen zur Schadensbegrenzung)</p>
VB Wald	<p>Querung eines VB Wald östlich von Hahnenknoop über eine Länge von 80 m, das Vorbehaltsgebiet ist allerdings größer und wird im weiteren Trassierungsverlauf auch im Abschnitt C-01 weiter gequert sodass eine Gesamtquerung von 460 m entsteht. Eine Querung erfolgt 60-80 m parallel zur Bestandsleitung, das Vorbehaltsgebiet ist demnach vorbelastet und muss mit einer breiteren Aufwuchsbeschränkung versehen werden, es kommt zu keiner zusätzliche Beeinträchtigungen.</p> <p><b>Konformität kann hergestellt werden</b> (Wahl der Maststandorte, Masthöhen)</p>
VR Biotopverbund	<p>Querung von zwei Vorranggebieten Biotopverbund im Bereich der Moorflächen am Drostendammer Moorkanal sowie entlang der Lune und Gackau (deckungsgleich mit FFH-Gebiet „Teichfledermausgewässer im Raum Bremerhaven/Bremen“ und NSG „Teichfledermausgewässer“). Im Bereich der Querungen verläuft die Alternative parallel zur Bestandsleitung und der 110 kV-Leitung Alfstedt – Farge. Eine signifikante Mehrbelastung ist insg. nach Rückbau der Bestandsleitung nicht zu erwarten.</p> <p><b>Konformität gegeben</b></p>
VR Grünlandbewirtschaftung, -pflege und -entwicklung	<p>Querung eines VR Grünlandbewirtschaftung, -pflege und -entwicklung an mehreren Stellen. Die Flächen sind angrenzend an VR und VB Natur und Landschaft, sodass die Trassierung durch einen geschlossenen Verbund an VR und VB Flächen für Natur, Landschaft und Grünland verläuft. Sie sind deckungsgleich mit ebenfalls gequerten avifaunistisch wertvollen Bereichen. Die Trassierung verläuft parallel zur Bestandsleitung, die eine Vorbelastung und Prägung im Raum darstellt. Die bestehende Vorbelastung wird genutzt, zusätzliche Beeinträchtigungen werden vermieden.</p> <p>Die Artenschutzrechtliche Ersteinschätzung (Anlage E, Kap. 6.2.2.25) kommt zum Ergebnis, dass artenschutzrechtliche Konflikte unter Berücksichtigung geeigneter artenschutzrechtlicher Vermeidungsmaßnahmen (z. B. Bauzeitenregelung, Erdseilmarkierung) voraussichtlich vermieden werden können.</p> <p><b>Konformität kann hergestellt werden</b> (artenschutzrechtliche Vermeidungsmaßnahmen)</p>
VR Torferhaltung	<p>Querung von vier Vorranggebieten Torferhaltung.</p> <p><b>Konformität gegeben</b> (vgl. Anlage B RVS Kap. 3.1.4, Freiraumstruktur)</p>
VB Natur und Landschaft	<p>Querung dreier Vorbehaltsgebiete Natur und Landschaft an mehreren Stellen. Die VB grenzen überwiegend nahtlos an die VR Natur und Landschaft an und schließen z. T. auch avifaunistisch wertvolle Bereiche mit ein. Die Trassierung verläuft parallel zur Bestandsleitung, die eine Vorbelastung und Prägung im Raum darstellt. Die bestehende Vorbelastung wird genutzt, zusätzliche Beeinträchtigungen werden vermieden.</p> <p>Die Artenschutzrechtliche Ersteinschätzung (Anlage E, Kap. 6.2.2.25) kommt zum Ergebnis, dass artenschutzrechtliche Konflikte unter Berücksichtigung geeigneter artenschutzrechtlicher Vermeidungsmaßnahmen (z. B. Bauzeitenregelung, Erdseilmarkierung) voraussichtlich vermieden werden können.</p> <p><b>Konformität kann hergestellt werden</b> (artenschutzrechtliche Vermeidungsmaßnahmen)</p>

Vorbehaltsgebiete Landwirtschaft	<p>Querung mehrerer Flächen, die als VB Landwirtschaft gekennzeichnet sind. Kein relevanter Konflikt.</p> <p><b>Konformität gegeben</b> (vgl. Anlage B RVS Kap.3.1.4, Freiraumnutzungen)</p>
<b>Technische Infrastruktur und raumstrukturelle Standortpotenziale</b>	
VR Bahnstrecke	<p>Querung einer als VR Bahnstrecke (Haupteisenbahnstrecke) gekennzeichneten Bahnstrecke zwischen Cuxhaven und Bremen mit einer Gesamtlänge von 20 m. Siehe Technische Planung.</p> <p><b>Konformität gegeben</b> (vgl. Anlage B RVS Kap. 3.2.3)</p>
VR Autobahn	<p>Querung der als VR Autobahn gekennzeichneten und geplanten Bundesautobahn BAB 20 südöstlich von Heerstedt mit einer Querungslänge von 100 m. Siehe Technische Planung.</p> <p><b>Konformität gegeben</b> (vgl. Anlage B RVS Kap. 3.2.3)</p>
VR Rohrfernleitung	<p>Querung einer als VR Rohrfernleitung (E=Erdöl) gekennzeichneten Leitung. Die Auswirkungen sind kleinräumig und können auf Ebene der Planfeststellung durch die Wahl geeigneter Maststandorte (konkrete Vorhabensformung) vermindert werden. Sie sind daher für den Vergleich auf Ebene der Raumordnung nicht relevant.</p> <p><b>Konformität gegeben</b></p>
<b>Sonstige Standort- und Flächenanforderungen</b>	
Keine direkt betroffenen Belange.	

5.1.1.3 Abschnitt C

Als Resultat der Abwägung in der Anlage F – Alternativenvergleich verbleiben zwei Korridoralternativen zwischen Hagen im Bremischen und der Schaltanlage Elsfleth-West. Innerhalb dieser verlaufen zwei Trassenalternativen. Die Trassenalternative C-6-T1 (Trassenalternativen C-01-01; C-01-02; C-01-05) mit südlicher Weserquerung bei Elsfleth verläuft durch die Korridorsegmente 24, 25, 30, 31, 34, 36, 37, 38. Die Trassenalternative C-6-T2 (Trassenalternativen C-01-01; C-01-03; C-01-06) mit nördlicher Weserquerung bei Schmalenfleth verläuft durch die Korridorsegmente 24, 26, 40, 44, 45, 47, 38.

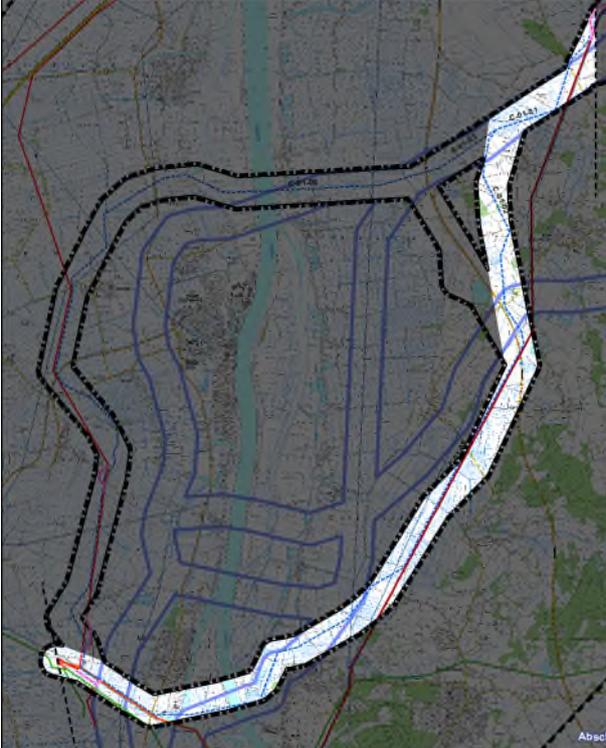
Alternative	Wesentliche Merkmale
 <p data-bbox="204 1335 512 1357">Abbildung 19: Alternative C-6-T1</p>	<p data-bbox="839 546 1361 595"><b>Alternative C-6-T1 (Trassenalternativen C-01-01; C-01-02; C-01-05)</b></p> <p data-bbox="839 618 1390 949">Die Alternative verläuft von nordöstlicher in südwestlicher Richtung größtenAnlages parallel zur 380 kV-Bestandsleitung. Sie quert die Weser auf Höhe der Ortschaft Elsfleth. Nordöstlich bis östlich von Hagen i. Br sowie nordöstlich Schwanewede bis Elsfleth im Bereich der Weserquerung weicht die Alternative vom Verlauf der Bestandsleitung ab. Zwischen Wittstedt und Schwanewede befinden sich beidseits der Alternative mehrere Windparks. Weitere Windparks befinden sich südlich und östlich von Elsfleth. Die Alternative quert das Vogelschutzgebiet „Unterweser“ und den Elsflether Sand und endet dann an der Schaltanlage Elsfleth/ West.</p> <p data-bbox="839 972 1075 994">Gesamtlänge: 32.864 m.</p>

Tabelle 39: Belange der Raumordnung für die Alternative C-6-T1

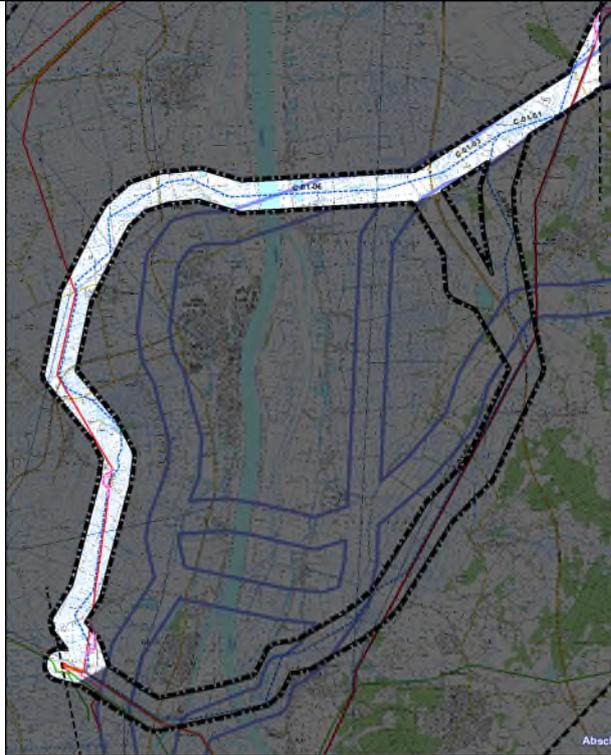
<b>Alternative C-6-T1 (Trassenalternative C-01-01; C-01-02; C-01-05)</b>	
<b>Analyse der Betroffenheit</b>	
<b>Raumordnerische Belange</b>	<b>Betroffenheit</b>
<b>Wohngebäude und sensible Einrichtungen / Zentrale Siedlungsgebiete</b>	
Wohngebäude und sensible Einrichtungen / Zentrale Siedlungsgebiete	Querung <b>eines</b> als <b>Zentrales Siedlungsgebiet</b> gekennzeichneten Gebiets im RROP Wesermarsch (2019). Es werden keine bestehenden Wohngebäude überspannt, noch liegen Bebauungspläne oder Angaben im Flächennutzungsplan zur Wohnnutzung vor. <b>Konformität gegeben</b>
<b>Ziel:</b> 400 m-Abstand zu Wohngebäuden im Geltungsbereich eines Bebauungsplanes oder im unbeplanten Innenbereich nach §34 BauGB sowie zu sensiblen Einrichtungen	Abstandsunterschreitung zu insgesamt <b>17 Gebäuden</b> . Die Trassierung liegt zwischen <b>265</b> und <b>399 m</b> von den Häusern entfernt (siehe Anhang 39, Engstelle 7, Haus 701, Engstelle 32, Häuser 3201-3206 und Engstelle 33, Häuser 3301-3310; siehe Anhang 40, Blatt 7 und 8, Engstellen 7, 32 und 33). Die Leitung durchquert innerhalb von drei Engstellen den 400 m-Abstand der Siedlungen Elsfleth (südlich), Ohrt (nördlich) und Neuenkirchen (westlich).

	<p><b>Konformität nicht gegeben, Zielausnahme gem. LROP 2022 4.2.2 Ziffer 06 Satz 5a erforderlich</b> bei Ohrt und Neuenkirchen</p>
<p><b>Grundsatz:</b> 200 m-Abstand zu Wohngebäuden oder vergleichbar sensiblen Nutzungen, die nicht unter das Ziel des 400 m-Abstandes fallen</p>	<p>Abstandsunterschreitung zu <b>10 Gebäuden</b> mit einem-Abstand von <b>64 bis</b> etwa <b>180 m</b> (siehe Anhang 41, Blatt 7 und 13, Engstelle 24, Häuser 2401-2406, Engstelle 25, Haus 2501, Engstelle 34, Haus 3401). Die Trassierung läuft westlich von Hagen i. Br, Südlich und Elsfleth, nördlich von Ohrt und über den Elsflether Sand durch den Abstand der Gebäude.</p> <p>Die Wohngebäude haben eine partielle oder komplette Sichtverschattung zu den potenziellen Trassierungen. Zusätzlich sind keine Wegebeziehungen oder Flächen mit einer hohen Nutzungsqualität im weiteren Wohnumfeld, sodass von einer Raumverträglichkeit ausgegangen wird.</p> <p><b>Konformität gegeben, keine signifikante Verschlechterung gegenüber der gegenwärtigen Situation</b></p>
<p><b>Freiraumstrukturen und Freiraumnutzung</b></p>	
<p>VR Natur und Landschaft</p>	<p>Querung von <b>sieben Vorranggebieten Natur und Landschaft</b>, die größtenAnlages bestehende Natura 2000-Gebiete und/oder Naturschutzgebiete überlagern sowie z. T. auch als Pufferzonen über die Schutzgebietsgrenzen hinausgehen und dabei Anlageweise gesetzlich geschützte Biotope einschließen.</p> <p>Insbesondere entlang der BAB 27 liegen im Bereich der Moore (Borner Moor, Bargsmoor, Rechtenflethermoor, Grienenbergsmoor) großflächig VR Natur und Landschaft, Anlages auch ohne Überlagerung mit bestehenden Schutzgebieten, vor.</p> <p>Aufgrund des großflächigen Vorkommens von Vorranggebieten Natur und Landschaft und ihrer oft bandartigen Ausprägung können Querungen nicht gänzlich vermieden werden. Direkte Eingriffe aufgrund der erforderlichen Platzierung von Maststandorten können insbesondere entlang der BAB 27 zwischen Uthlede und Driftsethe sowie im VSG „Unterweser“ voraussichtlich nicht vermieden werden. Erhebliche Beeinträchtigungen der Schutzziele überlagernder Schutzgebiete oder anderer geschützter Anlagee (z. B. Wallhecken, geschützte Biotope) können voraussichtlich vermieden werden. Aufgrund der Vorbelastung durch die BAB 27, 110 kV-Leitung Alfstedt - Farge, mehrere Windparks und die meist parallel verlaufende Bestandsleitung sind in weiten Anlageen östlich der Weser keine signifikanten zusätzlichen Mehrbelastungen zu erwarten.</p> <p>Im südlichen Randbereich des EU-VSG „Unterweser“, welches ebenfalls als VR Natur und Landschaft ausgewiesen ist, befindet sich auch ein schutzgebietswürdiger Bereich (LSG), der von der Alternative in einem bisher unbelasteten Bereich gequert wird und zu einer Verschlechterung des Landschaftsbildes führt. Gemäß den Beikarten zu Kap. 3 der Begründung des RROP des LK Osterholz (2011) ist das VR aber nicht aufgrund des Landschaftsbildes ausgewiesen, sondern auf Grundlage des dort vorliegenden VSG und der avifaunistisch wertvollen Bereiche. Eine Zielverletzung aufgrund deiner Verschlechterung des Landschaftsbildes ist daher nicht gegeben.</p> <p><b>Konformität kann hergestellt</b> werden (Wahl der Maststandorte, Höhe der Leitung, artenschutzrechtliche Vermeidungsmaßnahmen, Maßnahmen zur Schadensbegrenzung)</p>
<p>VR Natura 2000</p>	<p>Querung des EU-VSG „Unterweser“ (DE 2617-401; V27) sowie der vier FFH-Gebiete „Mittlere und Untere Hunte (mit Barneführer Holz und Schreensmoor)“ (DE 2716-331), „Nebenarme der Weser mit Strohauser Plate und Juliusplate“ (DE 2516-331), „Teichfledermaus-Gewässer im Raum Bremerhaven/Bremen“ (DE 2517-331) und „Weser zwischen Ochtmündung und Rekum“ (DE 2817-379).</p> <p><b>Konformität kann hergestellt werden</b> (Maßnahmen zur Schadensbegrenzung)</p>
<p>VB Wald</p>	<p>Querung von insgesamt <b>sechs VB Wald</b> nördlich und östlich von Hagen i. Br. Diese sind größten Teils überspannbar (Querung &lt;400 m), Ausnahme ist die Waldfläche des Naturschutzgebietes Borner Moor, welches durch die Bestandsleitung bereits eine Vorbelastung aufweist und durch die potenzielle Trassierung 60-80 m weiter östlich dazu verlaufen wird, zusätzliche Beeinträchtigungen werden vermieden.</p> <p><b>Konformität kann hergestellt werden</b> (Maststandorte, Höhe der Masten)</p>
<p>VR Biotopverbund</p>	<p>Querung von <b>sechs Vorranggebieten Biotopverbund</b>. Es handelt sich um zwei kleinere Flächen (Querung &lt;700 m) nördlich und westlich von Hagen i. Br, zwei Querungen südwestlich von Hagen i. Br (ca. 1.000 m) und drei Kreuzungen bei Neuenkirchen (ca. 2.000 m) und entlang der Weser (&lt;200 m). Im Bereich der Weser kommt es durch die Querung des VSG zu Beeinträchtigungen des VR, die aufgrund der Querung um südlichen</p>

	<p>Randbereich des VSG sowie der nahe gelegenen Siedlungsbereiche von Neuenkirchen (südl. Alternative) aber gering sind. Erhebliche Beeinträchtigungen aufgrund einer Zerschneidung des Luftraums können unter Berücksichtigung einer Erdseilmarkierung voraussichtlich vermieden werden.</p> <p><b>Konformität kann hergestellt werden</b> (artenschutzrechtliche Vermeidungsmaßnahmen, Maßnahmen zur Schadensbegrenzung)</p>
VR Grünlandbewirtschaftung, -pflege und -entwicklung	<p>Querung von insgesamt <b>drei VR Grünlandbewirtschaftung, -pflege und -entwicklung</b>, zwei entlang der „Drepte“, östlich von Driftsethe und eines westlich von Elsfleth vor dem Umspannwerk Elsfleth-West.</p> <p>Die beiden Gebiete bei Driftsethe verlaufen entlang des 400 m-Abstandes zu Wohngebäuden und angrenzend an Flächen des VB Landwirtschaft. Das Gebiet bei Elsfleth wird durch die Bestandsleitung und weitere Freileitungen durchquert und vorbelastet. Alle gequerten VR sind deckungsgleich mit regional, landesweit oder national bedeutsamen Brutvogelbereichen sowie Anlageweise deckungsgleich mit lokal und landesweit bedeutsamen Gastvogelbereichen.</p> <p><b>Die Artenschutzrechtliche Ersteinschätzung (Anlage E, Kap. 6.2.2.26, 6.2.2.27 &amp; 6.2.2.30) kommt zum Ergebnis, dass artenschutzrechtliche Konflikte unter Berücksichtigung geeigneter artenschutzrechtlicher Vermeidungsmaßnahmen (z. B. Bauzeitenregelung, Erdseilmarkierung) voraussichtlich vermieden werden können.</b></p> <p><b>Konformität kann hergestellt werden</b> (artenschutzrechtliche Vermeidungsmaßnahmen)</p>
VR Torferhaltung	<p><b>Konformität gegeben</b> (vgl. Anlage B RVS Kap. 3.1.4, Freiraumstruktur)</p>
VB landschaftsbezogene Erholung	<p>Querung eines <b>Vorbehaltsgebietes landschaftsbezogene Erholung</b> im Landkreis Osterholz auf einer Gesamtlänge von rund <b>10.180 m</b>. Dieses Vorbehaltsgebiet erstreckt sich westlich von Meyenburg und Schwanewede über große Flächen, größtenteils deckungsgleich mit den VB Natur und Landschaft Flächen (siehe Umwelt) hin zur Weserseite. Es handelt sich um Offenlandflächen, die landwirtschaftlich genutzt werden. Durch die Bestandsleitung ergibt sich größtenteils eine Vorbelastung. Im Raum Schwanewede wird das VB dicht an den 400 m-Abständen zu Wohngebäuden verlaufen, es kann von einer Raumverträglichkeit ausgegangen werden.</p> <p><b>Konformität gegeben, keine signifikante Verschlechterung gegenüber der aktuellen Situation</b></p>
VR Rohstoffgewinnung	<p>Querung <b>zweier VR Rohstoffgewinnung</b> Flächen. Erstes Gebiet (Ton und Tonstein) liegt nordöstlich von Neuenhausen, zwischen Borner Moor und Hagener Königsmoor. Dieses wird randlich über einen kleinen Bereich von 300 m gequert. Jedoch muss zur anschließenden Querung der A 27 ein Mast in das Gebiet gestellt werden. Im Vergleich zur Bestandsleitung würde der Mast randlich des Gebietes stehen und nicht mittig, sodass es zu einer Verbesserung als im Bestand käme. Zusätzliche Beeinträchtigungen werden vermieden.</p> <p>Das zweite Gebiet (Klei) liegt auf dem Elsflether Sand. Hier ist gem. RROP Wesermarsch ein Kleiabbau vorgesehen. Dieser soll in für die im gleichen Raum vorgesehene Kohärenzmaßnahme für die Erweiterung des JWP im VSG Voslapper Groden verträglichem Maß erfolgen (siehe unten, Sonstige Standort- und Flächenanforderungen).</p> <p>kleinräumige Einschränkung des Abbauvolumens im unmittelbaren Mastumfeld, keine Verschlechterung gegenüber der aktuellen Situation.</p> <p><b>Konformität gegeben</b></p>
VB Natur und Landschaft	<p>Querung mehrerer <b>Vorbehaltsgebiete Natur und Landschaft</b>, welche zumeist die VR Natur und Landschaft umgrenzen und erweitern sowie teils Pufferzonen zu bestehenden Schutzgebieten und den überlagernden VR Natur und Landschaft darstellen. Sie überlagern außerdem die LSG „Gehölz am Weißen Berg“, Häsebruch“, „Sterbrucher Moor“ (teilweise) und „Schmidts Kiefern und Heidhof“ (teilweise).</p> <p>Nördlich und westlich von Hagen i. Br sind die Gebiete relativ klein. Nördlich und westlich von Meyenburg liegen die Flächen im gesamten Korridorsegment, die auch von schutzgebietswürdigen Bereiche (LSG) überlagert sind. Eine Beeinträchtigung der Landschaft ist in den bisher unbelasteten Breichen nordwestlich von Neuenkirchen zu erwarten. Auch der Elsflether Sand ist als VB Natur und Landschaft festgelegt. Zusätzlich dazu wird südwestlich von Elsfleth ein lineares VB Natur und Landschaft gequert, das sich</p>

	<p>im Bereich des Moorriemer Kanals befindet. Sie überlagern sich z. T. mit avifaunistisch wertvollen Bereichen, schutzgebietswürdigen Bereichen und Wallhecken.</p> <p><b>Konformität nicht gegeben</b>, Landschaftsbild in der Marsch- und Geestlandschaft nordwestlich von Neuenkirchen soll erhalten werden; auf dem Elsflether Sand kommt es ebenfalls zu einer Beeinträchtigung von Natur und Landschaft, artenschutzrechtliche Konflikte können zum jetzigen Planungsstand voraussichtlich vermieden werden (Abwägungsbelang)</p>
VR Hochwasserschutz	<p>Querung <b>eines Vorranggebietes Hochwasserschutz</b> im Bereich des Aschwardener Flutgrabens zwischen Uthlede und Meyenburg parallel zur Bestandsleitung.</p> <p><b>Konformität gegeben</b> (vgl. Anlage B RVS Kap. 3.1.2).</p>
VR Deich	<p>Querung <b>dreier</b> als <b>VR Deich</b> gekennzeichneten Deiche östlich und westlich der Weser, sowie auf dem Elsflether Sand. Eine Platzierung von Masten im Deichbereich ist im Rahmen der Planfeststellung durch eine Optimierung der Maststandorte (konkrete Vorhabensformung) zu vermeiden. Es kommt zu keiner Beeinträchtigung.</p> <p><b>Konformität gegeben</b></p>
VR Fernwasserleitung	<p>Querung <b>zweier</b> linienförmigen <b>Vorranggebieten Fernwasserleitung</b> südlich von Elsfleth entlang der B 212. Kein relevanter Konflikt</p> <p><b>Konformität gegeben</b></p>
VB Rohstoffstoffgewinnung	<p>Querung jeweils randlich <b>dreier VB Rohstoffgewinnung</b> nordwestlich (Sand) und südwestlich (Torf) von Hagen i. Br mit einer gesamten Querungslänge von <b>980 m</b>. <i>Das VB Rohstoffgewinnung (Torf) ist deckungsgleich mit dem VR Natur und Landschaft (siehe Umwelt), hier ist ein Erhalt der Flächen durch das vorrangig zu betrachtete Ziel der Raumordnung (VR Natur und Landschaft) als der Abbau denkbar.</i> Eine Überspannung und damit Umgehen der Flächen ist durch die geringe Querungslänge (&lt;400 m) möglich, es kommt zu keiner Beeinträchtigung.</p> <p><i>Für das VB Rohstoffgewinnung (Sand) liegt in der 49. Änderung des Flächennutzungsplanes der Samtgemeinde Hagen eine (nach Beendigung der Bodenabbaumaßnahmen) Planung zur Parkanlage, Spiel- und Sportplatz vor. Genauere Planungen sind zurzeit nicht bekannt.</i> Das Gebiet wird randlich gequert und kann überspannt werden. Eine Beeinträchtigung kann ohne genauere Planung der Gebiete und zeitliche Einschätzung nicht eingeschätzt werden.</p> <p><b>Konformität kann hergestellt werden</b> (Wahl der Maststandorte)</p>
VB Landwirtschaft	<p>Querung von <b>mehreren VB Landwirtschaft</b>. Kein relevanter Konflikt</p> <p><b>Konformität gegeben</b>, (vgl. Anlage B RVS Kap.3.1.4, Freiraumnutzungen)</p>
<b>Technische Infrastruktur und raumstrukturelle Standortpotenziale</b>	
Windenergieanlagen einschl. 150 m-Abstand	<p>Querung von insgesamt <b>sieben Abständen der WEA</b> über eine gesamte Querungslänge von ca. <b>1.140 m</b>. Es kommt zu einer Unterschreitung im Windpark Moosmoor (bei Langendammsmoor), Windpark Uthlede Süd (östlich von Uthlede) sowie Windpark Viehstig (südlich von Uthlede).</p> <p>Im Windpark Moosmoor können im Zuge der weiteren Planung durch eine Maststandortoptimierung die Abstände umgangen werden, evtl. durch ein Provisorium und bestandsgleicher Bauweise.</p> <p>Der Trassierungsraum in den beiden weiteren Windparks ist jedoch begrenzt, durch die Bestandsleitung und weitere 110 kV (Alfstedt-Farge). Eine Abstandsunterschreitung ließe sich hier nur mit einer bestandsgleichen Bauweise und zusätzlichem Provisorium regeln. Durch die jetzige Planung ist jedoch weiterhin der Sicherheitsabstand aus technischer Sicht von 125 m gegeben. Eine Machbarkeit sollte im Planfeststellungsverfahren geprüft werden, für den Vergleich auf Ebene der Raumordnung wird die Unterschreitung zunächst als nicht relevant angesehen.</p> <p><b>Konformität kann hergestellt werden</b> (Wahl der Maststandorte)</p>
VR Bahnstrecke	<p>Querung der als <b>VR Bahnstrecke</b> gekennzeichneten Bahnlinie (Nordenhamm-Hude) nördlich von Schmalenfleth über eine Gesamtquerung von <b>20 m</b>. Siehe technische Planung.</p> <p><b>Konformität gegeben</b> (vgl. Anlage B Kap. 3.2.3)</p>

VR Autobahn	<p>Querung der als <b>VR Autobahn</b> gekennzeichneten BAB 27 nördlich der Ausfahrt 12 (Hagen) über eine Gesamtlänge von <b>70 m</b>. Siehe technische Planung.</p> <p><b>Konformität gegeben</b> (vgl. Anlage B Kap. 3.2.3)</p>
VR Hauptverkehrsstraße	<p>Sechs Querungen von <b>fünf</b> als <b>VR Hauptverkehrsstraße</b> gekennzeichneten Straßen über eine Gesamtlänge von <b>60 m</b>. Dabei handelt es sich um die L 135 östlich von Langendammsmoor, K 51 südwestlich von Driftsethe, L 134 einmal südwestlich von Harmonie und einmal westlich von Uthlede, sowie K 48 westlich von Uthlede und der B 212 südlich von Elsfleth. Kein relevanter Konflikt.</p> <p><b>Konformität gegeben</b> (vgl. Anlage B Kap. 3.2.3)</p>
VR Rohrfernleitung	<p>Vier Querungen von <b>zwei</b> als <b>VR Rohrfernleitung</b> gekennzeichneten Leitungen (Gas) südlich von Langendammsmoor und nordöstlich von Sandstedt. Kein relevanter Konflikt.</p> <p><b>Konformität gegeben</b></p>
VR Schifffahrt	<p>Querung zweier Gewässer, die als <b>VR Schifffahrt</b> gekennzeichnet sind, zum einen die Weser und weiter östlich die Hunte. Die Gewässer werden sowohl in RROP (Weser flächen- und Hunte linienförmig) als auch in LROP (beide flächenförmig) gesichert. Da die linienförmige Darstellung nur in Anlageen die Hunte abdeckt und die Darstellung durch LROP zu weitläufig ist, wurde hier die Gewässerbreite als Querung gemessen, somit kommt eine Gesamtquerung von <b>630 m</b> zustande.</p> <p>Im Rahmen der konkreten Vorhabensformung auf Ebene der Planfeststellung wird die Leitung so geplant, dass Beeinträchtigungen des Schiffsverkehrs ausgeschlossen werden können.</p> <p><b>Konformität gegeben</b></p>
VR Kabeltrasse	<p>Querung <b>zweier</b> linienförmigen <b>VR Kabeltrasse</b> für die Schifffahrt nördlich und östlich von Neuenkirchen. Kein relevanter Konflikt.</p> <p><b>Konformität gegeben</b></p>
<b>Sonstige Standort- und Flächenanforderungen</b>	
VR Richtfunktrasse	<p>Querung einer linienförmigen <b>VR Richtfunktrasse</b> nördlich von Neuenkirchen. Kein relevanter Konflikt.</p> <p><b>Konformität gegeben</b></p>
Kohärenzmaßnahme Sand	<p>Elsflether</p> <p>Der Elsflether Sand wird im LROP 2017 (u.a. Begründung Natura 2000, (LROP-VO 2017)) als einer von 8 Suchräumen für mögliche Kohärenzmaßnahmen genannt, welche für die geplante Erweiterung des JadeWeserPorts (JWP) erforderlich werden. Es wird das raumordnerische Ziel formuliert, dem JWP Flächen für die weitere Entwicklung zur Verfügung zu stellen. Auch in der Begründung zum RROP Wesermarsch 2019 wird hierauf Bezug genommen und der geplante Kleiabbau entsprechend eingeordnet. Ein konkreter Planentwurf liegt aktuell noch nicht vor, auch ein entsprechend erforderliches Planfeststellungsverfahren ist nach aktuellem Kenntnisstand bisher nicht eingeleitet worden. Zum Nachweis der Kohärenz sind zusätzliche Flächen erforderlich, um die benötigte Gesamtgröße nachweisen zu können. Eine Realisierung der Freileitung über den Elsflether Sand stünde in Konflikt mit der vorgesehenen Kohärenzmaßnahme. Dabei ist zu erwarten, dass sich im Zuge der konkreten Vorhabensformung auf Ebene der Planfeststellung nachAnlageige Auswirkungen auf die Planung der Kohärenzmaßnahme so minimieren lassen, dass der größte Teil des Elsflether Sandes weiterhin für diese Maßnahme zur Verfügung stünde. Evtl. entfallende, geplante Anlagelebensräume wären im Bereich der zusätzlich erforderlichen Kohärenzmaßnahmen zu kompensieren.</p> <p><b>Konformität nicht gegeben</b></p>

Alternative	Wesentliche Merkmale
 <p data-bbox="204 1055 517 1081">Abbildung 20: Alternative C-6-T2</p>	<p data-bbox="842 264 1374 320"><b>Alternative C-6-T2 (Trassenalternativen C-01-01; C-01-03; C-01-06)</b></p> <p data-bbox="842 338 1396 701">Die Alternative verläuft von nordöstlicher in südwestlicher Richtung z. T. in Bündelung mit der bestehenden 380 kV-Leitung Elsfleth – Unterweser sowie Anlageweise auch parallel zu bestehenden 110 kV-Leitungen. Sie quert die Weser nördlich von Brake und weicht etwa ab der Ortschaft Driiftsethe vom Verlauf der Bestandsleitung ab. Südwestlich von Wittstedt befindet sich ein Windpark östlich der Alternative. Westlich der Weser befinden sich östlich und westlich der Alternative mehrere weitere Windparks. Die Alternative quert das Vogelschutzgebiet „Unterweser“ nördlich von Brake und verläuft dann Richtung Süden weiter bis zur Schaltanlage Elsfleth/ West.</p> <p data-bbox="842 719 1086 745">Gesamtlänge: 34.524 m.</p>

<b>Alternative C-6-T2 (Trassenalternativen C-01-01; C-01-03; C-01-06)</b>	
<b>Analyse der Betroffenheit</b>	
<b>Raumordnerische Belange</b>	<b>Betroffenheit</b>
<b>Wohngebäude und sensible Einrichtungen / Zentrale Siedlungsgebiete</b>	
<p data-bbox="204 1447 555 1585"><b>Ziel:</b> 400 m-Abstand zu Wohngebäuden im Geltungsbereich eines Bebauungsplanes oder im unbeplanten Innenbereich nach § 34 BauGB sowie zu sensiblen Einrichtungen</p>	<p data-bbox="580 1384 1434 1585">Abstandsunterschreitung zu <b>39 Gebäuden im Innenbereich</b>. Die Trassierung liegt zwischen <b>276 und 396 m</b> von den Häusern entfernt (siehe Anhang 39, Engstelle 6, Häuser 601-639). Die Leitung durchquert den 400 m-Abstand zu Wohngebäuden im Innenbereich von Ovelgönne. Die Alternative verläuft westlich der Ortschaft parallel zur bestehenden 380 kV-Leitung Elsfleth – Unterweser sowie unweit der 110 kV-Leitung Abzw. Unterweser. Im Vergleich zu den Bestandsleitungen rückt die Alternative aber noch näher an die Wohngebäude heran.</p> <p data-bbox="580 1592 1434 1648">Konformität nicht gegeben, <b>Zielausnahme gem. LROP 2022 Abschnitt 4.2.2 Ziffer 06 Satz 5a erforderlich</b></p>
<p data-bbox="204 1742 555 1854"><b>Grundsatz:</b> 200 m-Abstand zu Wohngebäuden oder vergleichbar sensiblen Nutzungen, die nicht unter das Ziel des 400 m-Abstandes fallen</p>	<p data-bbox="580 1659 1434 1827">Abstandsunterschreitung zu <b>25 Gebäuden</b> mit einem-Abstand von <b>37 bis 192 m</b> (siehe Anhang 41, Blatt 8, 9, 10 und 11, Engstelle 26, Häuser 2601-2603, Engstelle 27, Haus 2701, Engstelle 29, Häuser 2901-2907, Engstelle 30, Haus 3001-3007, Engstelle 31, Häuser 3101-3103). Die Trassierung läuft durch den 200 m-Abstand der Gebäude in Schmalenfletherdeich, Schmalenfletherwarp, Popkenhöhe, Niederort, Altes Feld und Vorwerkshof.</p> <p data-bbox="580 1834 1434 1933">Die meisten betroffenen Wohngebäude haben eine partielle bis vollständige Sichtverschattung oder sind durch die Bestandsleitung vorbelastet, sodass es zu keiner Verschlechterung der aktuellen Wohnumfeldsituation und keiner weiteren Beeinträchtigung kommt. Die Unterschreitungen bei Popkenhöhe, südwestlich bei Neuenfelde, sowie nord-</p>

	<p>östlich der Schaltanlage Elsfleth-West weisen keine Raumverträglichkeit auf, da hier direkte Sichtbeziehungen von Gebäuden, sowie Beeinträchtigungen von Flächen mit Erholungsnutzungen gegeben sind.</p> <p><b>Konformität nicht gegeben</b></p>
<b>Freiraumstrukturen und Freiraumnutzung</b>	
VR Natur und Landschaft	<p>Querung von <b>acht Vorranggebieten Natur und Landschaft</b>, bei denen es sich überwiegend um vergleichsweise kleinflächige VR zwischen Hollen und Driftsethe handelt. In den Bereichen, in denen VR das VSG „Unterweser“ überlagern, erfolgen <b>voraussichtlich Verletzungen der Ziele der Raumordnung</b>, da erhebliche Beeinträchtigungen der Erhaltungsziele zum jetzigen Stand der Planung nicht ausgeschlossen werden können (vgl. Unterlage D.20, Kap. 8).</p> <p>Ein VR Natur und Landschaft, das sich nördlich von Driftsethe befindet, wird auf einer Gesamtlänge von etwa 430 m gequert. Innerhalb des VR wird voraussichtlich die Platzierung eines Maststandorts erforderlich. Es beinhaltet mehrere parallel zueinander verlaufende Wallhecken, die von der Alternative gequert werden müssen sowie drei gesetzlich geschützte Biotope, die zum derzeitigen Stand der Planung nicht direkt gequert werden. Eine Freileitung mit Mastaufhöhung könnte unter Berücksichtigung einer geeigneten Mastplatzierung die Wallhecken voraussichtlich überspannen. Alternativ käme es zu einer Aufwuchsbeschränkung im Bereich der Wallhecken. Konflikte mit dem VR können voraussichtlich vermieden werden.</p> <p>Südwestlich von Ovelgönne wird ein letztes VR Natur und Landschaft randlich und parallel zur bestehenden 380 kV-Leitung Elsfleth – Unterweser sowie der bestehenden 110 kV-Leitung Abzw. Unterweser gequert. Dabei handelt es sich gemäß LRP des LK Wesermarsch (2016) (Karte 5, Zielkonzept) um eine festgesetzte Kompensationsfläche, die sich als Offenland darstellt. Durch eine kleinräumige Trassenanpassung könnte die Querung komplett vermieden werden. Aufgrund der geringen Querungslänge kann das VR aber voraussichtlich auch problemlos überspannt werden. Erhebliche indirekte Beeinträchtigungen sind aufgrund des Parallelverlaufs mit einer 110 kV- und einer 380 kV-Leitung nicht zu erwarten. Erhebliche Beeinträchtigungen der Avifauna, insb. des Weißstorchs und damit einhergehende artenschutzrechtliche Verbotstatbestände können unter Berücksichtigung geeigneter artenschutzrechtlicher Vermeidungsmaßnahmen voraussichtlich vermieden werden (vgl. Anlage E, Kap. 6.2.2.31 &amp; 6.2.3.2).</p> <p><b>Konformität nicht gegeben</b>, das Landschaftsbild soll erhalten werden, erhebliche Beeinträchtigungen der Erhaltungsziele des VSG „Unterweser“ können auch unter Berücksichtigung geeigneter Maßnahmen zur Schadensbegrenzung nicht ausgeschlossen werden (vgl. Anlage D.20, Kap. 8), erhebliche Beeinträchtigungen von schutzgebietswürdigen Bereichen (GB) im EU-VSG können ebenfalls nicht ausgeschlossen werden</p>
VR Natura 2000	<p>Querung des EU-VSG „Unterweser“ (DE 2617-401) sowie der vier FFH-Gebiete „Unterweser“ (DE 2316-331), „Nebenarme der Weser mit Strohauser und Juliusplate“ (DE 2516-331), „Dornebbe, Braker Sieltief und Colmarer Tief“ (DE 2616-331) sowie „Teichfledermaus-Gewässer im Raum Bremerhaven/Bremen“ (DE 2517-331).</p> <p><b>Konformität nicht gegeben</b>, erhebliche Beeinträchtigungen der Erhaltungsziele des VSG „Unterweser“ können auch unter Berücksichtigung geeigneter Maßnahmen zur Schadensbegrenzung nicht ausgeschlossen werden (vgl. Anlage D.20, Kap. 8)</p>
VB Wald	<p>Querung <b>zweier VB Wald</b> einmal östlich von Hahnenknoop mit <b>ca. 380 m</b>, sowie östlich von Mittelort mit <b>ca. 110 m</b>, über eine Gesamtlänge von <b>490 m</b>. Beide Gebiete können mit Mastaufhöhung die Waldbereiche überspannen. Alternativ könnte es zur Aufwuchsbeschränkung im Bereich der Leiterseile kommen.</p> <p><b>Konformität kann hergestellt werden</b> (Maststandorte, Höhe der Masten)</p>
VR Biotopverbund	<p>Querung von <b>fünf Vorranggebieten Biotopverbund</b> (ausschließlich LROP). Es handelt sich um Moorflächen östlich von Hahnenknoop, sowie die Weser einschließlich westlich und östlich angrenzende Flächen (Strohauser Plate, Schmalenflether Sand), und die drei Gewässer „Braker Sieltief“ südlich von Ovelgönne, „Drepte“ südlich von Langendammsmoor und „Käseburger Sieltief“ südlich von Niederort. In den Bereichen, in denen VR das VSG „Unterweser“ sowie die FFH-Gebiete „Unterweser“ und „Nebenarme der Weser mit Strohauser Plate und Juliusplate“ überlagern, wird das VR beeinträchtigt, da erhebliche Beeinträchtigungen der Erhaltungsziele zum jetzigen Stand der Planung nicht ausgeschlossen werden können (vgl. Anlage D.20, Kap. 8).</p>

	<b>Konformität nicht gegeben</b>
VR Grünlandbewirtschaftung, -pflege und -entwicklung	Querung von insgesamt <b>vier Vorranggebieten Grünlandbewirtschaftung, -pflege und -entwicklung</b> , zwei entlang der „Drepte“ und östlich von Driftsethe, eines nördlich von Ovelgönne, sowie eines nordwestlich Elsfleth mit einer Gesamtquerung von <b>5.550 m</b> . <b>Konformität kann hergestellt werden</b> (artenschutzrechtliche Vermeidungsmaßnahmen)
VR Torferhaltung	Querung von <b>drei Vorranggebieten Torferhaltung</b> in den Niederungsbereichen der Gackau, Drepte und der Bergdrepte auf einer Gesamtlänge von ca. <b>920 m</b> . Zwei der Vorranggebiete können aufgrund der Querungslängen von 160 m und 130 m voraussichtlich überspannt werden, sodass Beeinträchtigungen durch Mastplatzierungen innerhalb der Böden vermieden werden können. Das Vorranggebiet im Niederungsbereich der Bergdrepte wird auf einer Länge von 630 m gequert. In diesem Bereich ist voraussichtlich die Platzierung von mindestens einem Maststandort erforderlich, sodass hier ein lokaler Eingriff in den Torfboden stattfindet. Eine nachhaltige Veränderung des Wasserhaushaltes der Torfkörper kann vermieden werden, das Ziel der Raumordnung wird nicht verletzt. <b>Konformität gegeben</b> (vgl. Anlage B Kap. 3.1.4, Freiraumstruktur)
VB landschaftsbezogene Erholung	Querung von <b>fünf VB landschaftsbezogene Erholung</b> im Landkreis Wesermarsch. Die Querungen erfolgen größten Teils nordwestlich bis südwestlich von Ovelgönne entweder parallel zur 110 kV-Leitung Abzw. Unterweser oder parallel zur 380 kV-Leitung Elsfleth – Unterweser. Westlich von Ovelgönne muss die 110 kV-Leitung innerhalb eines VB landschaftsbezogene Erholung im Parellelverlauf zur 380 kV-Leitung einmalig gekreuzt werden. Die bestehende Vorbelastung wird genutzt. Nordwestlich und südöstlich der Querungen bestehen weitere Vorbelastungen durch die Windparks Frieschenmoor und Hammelwarder Moor. Ein weiteres VB landschaftsbezogene Erholung wird südlich von Niederort parallel zur 380 kV-Leitung Elsfleth – Unterweser gequert. Das letzte durchquerte VB befindet sich bei Neuenfelde. Etwa ein Drittel der Querung erfolgt parallel zur 380 kV-Leitung Elsfleth – Unterweser. Die bestehende Vorbelastung wird genutzt. Darüber hinaus befinden sich insgesamt neun weitere VB (landschaftsgebundene) Erholung innerhalb der UG-Zone 4, die von der Alternative nicht direkt gequert werden. Westlich der Weser verläuft die Alternative parallel zu bestehenden 110 kV- und 380 kV-Leitungen, sodass eine erhebliche Mehrbelastung der Landschaft und Beeinträchtigung ihrer Erholungsfunktion hier nicht gegeben ist. Im Bereich der Weserquerung verläuft die Alternative jedoch in bisher unbelastetem Bereich. Eine Beeinträchtigung des Landschaftsbilds und seiner Erholungsfunktion im VSG „Unterweser“ südlich der Alternative ist zu erwarten. <b>Konformität nicht gegeben</b> , Landschaftsbild und Erholungsfunktion der Landschaft soll erhalten werden (Abwägungsbelang)
VR Rohstoffgewinnung	Querung <b>eines VR Rohstoffgewinnung</b> (Klei) nördlich von Schmalenfleth entlang der B 212. Durch die geringe Querungslänge kann das Gebiet überspannt werden, es kommt zu keiner Beeinträchtigung. <b>Konformität gegeben</b>
VB Natur und Landschaft	Querung mehrerer <b>Vorbehaltsgebiete Natur und Landschaft</b> , die sich mit avifaunistisch wertvollen Bereichen und Wallhecken überlagern. Vorbehaltsgebiete Natur und Landschaft befinden sich im Querungsbereich der Alternative ausschließlich auf der östlichen Weserseite. <b>Konformität kann hergestellt werden</b> (Wahl der Maststandorte, artenschutzrechtliche Vermeidungsmaßnahmen)
VB Grünlandbewirtschaftung, -pflege und -entwicklung	Querung von <b>drei VB Grünlandbewirtschaftung, -pflege und -entwicklung</b> nördlich von Ovelgönne, südwestlich von Niederort und westlich von Elsfleth. Bei Ovelgönne besteht eine Vorbelastung durch WEA, bei Niederort und Elsfleth eine Vorbelastung durch die 380 kV-Leitung Elsfleth-Unterweser, es wird von einer Raumverträglichkeit ausgegangen. Die VB befinden sich in avifaunistisch wertvollen Bereichen oder in schutzgebietswürdigen Bereichen (NSG). <b>Konformität kann hergestellt werden</b> (artenschutzrechtliche Vermeidungsmaßnahmen)
VR Deich	Querung <b>zweier als VR Deich</b> gekennzeichneten Deiche östlich und westlich der Weser bei Schmalenfleth. Eine Platzierung von Masten im Deichbereich ist im Rahmen der Planfeststellung durch die Optimierung von Maststandorten (konkrete Vorhabensformung) zu vermeiden. Es kommt zu keiner Beeinträchtigung.

	<b>Konformität gegeben</b>
VR Fernwasserleitung	Querung zweier linienförmigen <b>VR Fernwasserleitung</b> , einmal nördlich von Ovelgönne entlang des Schmalenflether Sieltief und eines südlich von Elsfleth entlang der K 213. Kein relevanter Konflikt. <b>Konformität gegeben</b>
Zu- und Entwässerungskanal	Querung von <b>vier</b> als <b>Zu- und Entwässerungskanäle</b> gekennzeichnete Kanäle nördlich und südwestlich von Ovelgönne. Kein relevanter Konflikt. <b>Konformität gegeben</b>
VB Landwirtschaft	Querung von <b>mehreren VB Landwirtschaft</b> . Kein relevanter Konflikt. <b>Konformität gegeben</b> , (vgl. Anlage B RVS Kap.3.1.4, Freiraumnutzungen)
<b>Technische Infrastruktur und raumstrukturelle Standortpotenziale</b>	
Windenergieanlagen einschl. 150 m-Abstand	Querung von insgesamt <b>zwei Abständen der WEA</b> über eine gesamte Querungslänge von ca. <b>200 m</b> . Es kommt zu einer Unterschreitung im Windpark Moosmoor (bei Langendammsmoor). Im Windpark können in der Planfeststellung durch eine Maststandoptimierung (konkrete Vorhabensformung) die Abstände umgangen werden, evtl. durch ein Provisorium und bestandsgleicher Bauweise. <b>Konformität kann hergestellt werden</b> (Wahl der Maststandorte)
VR Bahnstrecke	Querung der als <b>VR Bahnstrecke</b> gekennzeichneten Bahnlinie (Nordenhamm-Hude) südlich von Elsfleth. Siehe technische Planung. <b>Konformität gegeben</b> (vgl. Anlage B RVS Kap. 3.2.3)
VR Autobahn	Querung der als <b>VR Autobahn</b> gekennzeichneten A27 nördlich des NSGs Borner Moor. Siehe technische Planung. <b>Konformität gegeben</b> (vgl. Anlage B RVS Kap. 3.2.3)
VR Hauptverkehrsstraße	Querung von insgesamt <b>acht</b> als <b>VR Hauptverkehrsstraße</b> gekennzeichneten Straßen. Dabei handelt es sich um die L 135 östlich von Langendammsmoor, K 50 südlich von Rechtenfleth, B 212 östlich von Schmalenfleth und B 211 östlich von Strückhauser Altdorf. Sowie die VR Straßen mit regionaler Bedeutung L 855 östlich von Ovelgönne, der Popkenhöger Straße bei Popkenhöhe, K 211 bei Niederort und K 213 östlich des Umspannwerkes Elsfleth/West. Kein relevanter Konflikt. <b>Konformität gegeben</b> (vgl. Anlage B RVS Kap. 3.2.3)
VR Rohrfernleitung	Sieben Querungen von <b>vier</b> als <b>VR Rohrfernleitung</b> gekennzeichneten Leitungen (Gas), südlich von Langendammsmoor, westlich und südlich von Driftsethe, östlich des Grienenbergsee und östlich von Uthlede. Kein relevanter Konflikt. <b>Konformität gegeben</b>
VR Schifffahrt	Querung zweier Gewässer, die als <b>VR Schifffahrt</b> gekennzeichnet sind, zum einen die Weser und weiter östlich der Seitenarm „Schweiburg“. Die Gewässer werden sowohl in RROP (flächenförmig) als auch in LROP (flächenförmig) gesichert. Da die Darstellung durch das LROP zu weitläufig ist, wurde hier die Gewässerbreite als Querung gemessen, somit kommt eine Gesamtquerung von <b>980 m</b> zustande. Im Rahmen der konkreten Vorhabensformung auf Ebene der Planfeststellung wird die Leitung so geplant, dass Beeinträchtigungen des Schiffsverkehrs ausgeschlossen werden können. <b>Konformität gegeben</b>
<b>Sonstige Standort- und Flächenanforderungen</b>	
VR Richtfunktrasse	Querung einer linienförmigen <b>VR Richtfunktrasse</b> östlich von Schmalenfleth auf der Weser. Kein relevanter Konflikt. <b>Konformität gegeben</b>

## 5.2 Zusammenfassung des UVP-Berichts

### 5.2.1 Aufgabenstellung

Im Zuge einer Netzverstärkung soll in diesem Vorhaben die bestehende 380 kV-Leitung zwischen Dollern und Elsfleth durch eine neue, leistungsstärkere 380 kV-Leitung mit einer höheren Stromtragfähigkeit ersetzt werden. Zusätzlich ist ein neues Umspannwerk im Bereich der Gemeinden Hagen i. Br./Schwanewede geplant, da eine Erweiterung des bestehenden Umspannwerks in Bremen-Farge aus Platzgründen nicht möglich ist.

In dem vorliegenden UVP-Bericht werden das Untersuchungsgebiet für insgesamt 44 Korridorsegmente (die Korridorsegmente, die in Stufe 0 des Alternativenvergleichs heraus fallen, werden nicht weiter betrachtet, siehe Anlage F) und acht UW-Suchräume beschrieben und die voraussichtlich zu erwartenden erheblichen Umweltauswirkungen für die am besten geeigneten 30 Korridorsegmente und drei UW-Potenzialflächen herausgestellt.

Ziel des UVP-Berichts ist es, die Umweltauswirkungen des Vorhabens zu ermitteln und zu bewerten sowie die umweltfachlichen Grundlagen für die Findung einer möglichst raum- und umweltverträglichen potenziellen Trassenachse und eines möglichst konfliktarmen Standorts für ein neues Umspannwerk bereitzustellen.

### 5.2.2 Bestandssituation

#### **Schutzgut Menschen, insbesondere die menschliche Gesundheit**

Das Untersuchungsgebiet ist siedlungsstrukturell vor allem in den Landkreisen Stade, Rotenburg (Wümme) und im östlichen Bereich des Landkreises Cuxhaven überwiegend ländlich geprägt. Typische bäuerliche Siedlungen wie Einzelhöfe und Haufendörfer prägen den Raum. Im Landkreis Wesermarsch findet sich entlang der Weser ein fast durchgängiges Siedlungsband, in dem alle größeren Ortschaften der Wesermarsch liegen. Außerhalb dieses Siedlungsbandes findet man vielfach Ortschaften mit für Moor- und Marschenlandschaft typischer Siedlungsanordnung entlang von Straßen. Dicht besiedelte Bereiche liegen im Stadtgebiet Bremen vor.

Industrie- und Gewerbeflächen machen im Untersuchungsgebiet einen Flächenanteil von rund 0,7 % aus. Im Süden von Stade und östlich von Hagen befinden sich zwei räumlich nahe gelegene Vorranggebiete industrielle Anlagen und Gewerbe.

Erholungssuchenden stehen im Untersuchungsgebiet rund 133,7 ha an Siedlungsfreiflächen (Grünflächen, Sport- und Freizeitanlagen, Campingplätze, Dauerkleingärten, Golfplätze) zur Verfügung, welche sich überwiegend kleinflächig über das gesamte Untersuchungsgebiet verteilen.

#### **Schutzgut Tiere, Pflanzen und die biologische Vielfalt**

Das UG ist großflächig als avifaunistisch wertvolle Bereiche für Brut- und Gastvögel festgelegt, insbesondere die Weser. Besonders wertvolle Bereiche befinden sich in der Geest- und Marschlandschaft im Nahbereich der Weser, der auch großflächig als EU-Vogelschutzgebiet und andere Schutzgebiete ausgewiesen ist sowie in den Niederungsbereichen größerer Fließgewässer wie Geeste, Oste und Mehe.

Der Großteil der Flächen wird landwirtschaftlich genutzt, wobei sowohl Acker als auch Grünland großflächig vorhanden sind. Wälder sind östlich der Weser regelmäßig im UG zu finden. Westlich der Weser finden sich kaum Waldbereiche. Im Abschnitt A ist viel Nadelwald zu finden, während sich die Wälder in den Abschnitten B und C größtenteils aus Laub- und Mischwald zusammensetzen. Größere Vorkommen finden sich im Schwingetal, bei Beverstedt, zwischen Hagen i. Br. und Driftsethe sowie bei

Neuenkirchen. Moorflächen sind in den Niederungsbereichen der Fließgewässer und insbesondere zwischen Hagen i. Br. und Meyenburg zu finden.

Insgesamt befinden sich ein EU-Vogelschutzgebiet, 14 FFH-Gebiete, 27 Naturschutzgebiete, 23 Naturdenkmale und fünf geschützte Landschaftsbestandteile ganz oder teilweise im Untersuchungsgebiet. Diese kommen schwerpunktmäßig um die Weser und im Schwingetal zwischen Dollern und Alfstedt vor. Hinzu kommen Wallhecken auf einer Länge von 322,2 km und gesetzlich geschützte Biotope auf einer Fläche von insgesamt 1.613,8 ha.

### **Schutzgut Boden und Fläche**

Das Untersuchungsgebiet befindet sich größtenteils im Naturraum Stader Geest, für die der oft kleinräumige Wechsel von Acker-, Grünland-, Wald- und Mooregebieten typisch ist. Weitere kleinere Teile des Untersuchungsgebietes im Westen sowie nördlich von Alfstedt befinden sich im Naturraum Niedersächsische Nordseeküste und Marschen in der Unterregion Watten und Marschen. Der Bremische Teil des Untersuchungsgebietes befindet sich in den Naturräumen Rekumer Geest, Vegesacker Geest und Bremer Wesermarsch. Im Untersuchungsgebiet kommen insgesamt 52 Bodentypen vor. Die Bodentypen podsolierter Regosol, Bänderparabraunerde, mittleres Hochmoor mit Kleimarschen (Küstenmarschen), Kalkmarschen und Kleimarschen sind zum Teil als seltene Bodentypen ausgewiesen. Die Böden im Untersuchungsgebiet sind östlich der Weser überwiegend geprägt von stau- und dauerhaft grundwassergeprägten Bodentypen in Form verschiedener Gley- und Pseudogley-Böden sowie von Podsolen (auch Gley-/ Pseudogley-Podsole) und Erdhochmooren. Im westlichen Drittel des Untersuchungsgebietes (westlich von Hagen i. Br./ Uthlede) herrschen Kleimarschen vor, die in den Nahbereichen der Weser nicht selten von Kalkmarschen oder Kalkmarsch-Rohmarsch abgelöst werden. Geotope kommen im Untersuchungsgebiet nicht vor.

### **Schutzgut Wasser**

Im Untersuchungsgebiet befinden sich insgesamt fünf Fließgewässer der I. Ordnung und 170 Fließgewässer der II. Ordnung, die im Osten zum Einzugsgebiet der Elbe und im Westen zum Einzugsgebiet der Weser gehören. Die Weser mit ihren Nebenarmen ist das größte Fließgewässer im Untersuchungsgebiet. Weitere größere Fließgewässer im Untersuchungsgebiet sind die Hunte, die Oste und die Westergate. Neben weiteren, kleineren Fließgewässern sind vor allem in der Geest- und Marschenlandschaft um Meyenburg Flethe und Entwässerungsgräben vorhanden. Im Untersuchungsgebiet sind außerdem Wasserschutzgebiete in Form von Trinkwasserschutzgebieten und Überschwemmungsgebiete sowie vorläufig zu sichernde Überschwemmungsgebiete ausgewiesen.

### **Schutzgut Luft und Klima**

Auswirkungen auf das Schutzgut durch die Freileitung sind insgesamt nicht erheblich bzw. die Wirkungspfade sind nicht nachweisbar. Außerdem werden spezifische Funktionen des Klimas (z. B. Moore, Wald) bereits im Rahmen des Schutzgutes Tiere, Pflanzen und die biologische Vielfalt bzw. Boden berücksichtigt.

### **Schutzgut Landschaft**

Das Untersuchungsgebiet erstreckt sich über die beiden naturräumlichen Regionen der Stader Geest und der Watten und Marschen. Insgesamt lässt sich das Untersuchungsgebiet in 355 verschiedene Landschaftsbildeinheiten in den siedlungsfreien bzw. siedlungsärmeren Bereichen unterteilen. Zusätz-

lich entfallen 71 Einheiten auf Siedlungsgebiete ohne Bedeutung für das Landschaftsbild. Im Untersuchungsgebiet kommen 31 Landschaftsschutzgebiete vor, welche entweder ganz oder teilweise im UG liegen.

### **Schutzgut Kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter**

Im Untersuchungsgebiet sind insgesamt 37 punktuelle archäologische Fundstellen und das ehemalige NS-Konzentrations- und Zwangsarbeitslager Schwanewede bekannt, von denen insgesamt 15 Bodendenkmale mit hoher Relevanz für das geplante Vorhaben darstellen.

Zu den häufigsten vorhabenrelevanten Bodendenkmalen gehören ehemalige Grabhügel, Gräber oder Gräberfelder (18 Objekte). Weiterhin sind im UG eine Wurt, eine ehemalige Turmhügelburg und ein Wasserstandsmesser verzeichnet. Insgesamt sind zwölf Einzelfunde, Fundstreuungen oder falsifizierte Fundstellen verzeichnet, von denen drei vorhabenrelevant sind. Darüber hinaus ist zwischen Bremen-Farge und Rekum ein Grabungsschutzgebiet (Kummerkamp) ausgewiesen. Als Bau- und Kulturdenkmale sind in im Untersuchungsgebiet 78 Stück bekannt. Weiterhin sind auch die drei historischen Kulturlandschaften „Osterstader Marsch“, „Moorriem“ und „Geestlandschaft um Meyenburg“ ausgewiesen. Sonstige Sachgüter sind in Form von Windparks, Einzelwindenergieanlagen, und Bodenabbauflächen verzeichnet, welche größtenteils in der RVS (Anlage B) betrachtet werden.

### **5.2.3 Auswirkungen allgemein**

Die Auswirkungen des Vorhabens entstehen durch den Bau, den Betrieb und die Anlage selbst sowie durch den Rückbau der Bestandsleitung. Mögliche Reparaturarbeiten im Rahmen des Betriebs sind mit Auswirkungen verbunden, die mit den baubedingten vergleichbar sind.

Im Folgenden werden alle baubedingten, anlagebedingten und betriebsbedingten Auswirkungen schutzgutspezifisch zusammenfassend dargestellt.

### **5.2.4 Schutzgutspezifische Auswirkungen**

#### **Schutzgut Menschen, insbesondere die menschliche Gesundheit**

Baubedingte Beeinträchtigungen bestehen durch Stoffemissionen, Lärm und Lichtemissionen sowie durch visuelle Unruhe während des Baubetriebs und den Rückbau der Bestandsleitung. Anlagebedingte Beeinträchtigungen bei Freileitungen resultieren aus der Sichtbarkeit der Freileitungsmasten und der Leiterseile sowie des Umspannwerkes. Betriebsbedingte Auswirkungen entstehen sowohl bei der Freileitung auch beim Umspannwerk in Form von elektromagnetischen und magnetischen Feldern. Im Umfeld des Umspannwerkes entstehen zudem Lärmemissionen durch den Betrieb des Transformators. Bei Freileitungen kann es außerdem durch Koronaentladungen zu Lärmemissionen (Knistern) kommen.

Durch den Rückbau der Bestandsleitung kommt es zu Verbesserungen des Wohnumfeldes insbesondere in den Siedlungsbereichen, die von der Bestandsleitung derzeit direkt überspannt werden und die durch den Ersatzneubau gemieden werden können.

#### **Schutzgut Tiere, Pflanzen und die biologische Vielfalt**

Baubedingte Beeinträchtigungen für das Schutzgut bestehen durch temporäre Flächeninanspruchnahme, die Rodung von Vegetation, Stoffemissionen und die baubedingte Lärm- und Lichtemissionen. Anlagebedingte Beeinträchtigungen wie Flächeninanspruchnahme, Versiegelung und Teilversiegelung entstehen sowohl bei der Freileitung im Bereich der Maststandorte als auch bei der Errichtung eines Umspannwerkes. Im Bereich der Schutzstreifen der Freileitung werden hochwüchsige Gehölze aufgrund einer erforderlichen Aufwuchsbeschränkung außerdem ggf. entfernt oder auf den Stock gesetzt.

Anlagebedingt kommt es durch die Freileitung zu einer Zerschneidung des Luftraums mit Kollisionsgefährdung für vorkommende Vogelarten sowie zu einer Habitatentwertung durch Scheuchwirkungen durch die Freileitungsmasten und das Umspannwerk. Die betriebsbedingten Auswirkungen entstehen durch magnetische und elektrische Felder sowie durch Lärmemissionen. Durch Wartungs- und Reparaturarbeiten an Freileitung oder Umspannwerk kann es zu einer Beunruhigung einzelner Tiere kommen.

Durch den Rückbau der Bestandsleitung sind Entlastungen insbesondere der Avifauna zu erwarten. Darüber hinaus werden bisher versiegelte Flächen und bestehende Schutzstreifen teilweise wieder für Neuaufforstungen oder die Entstehung anderer Lebensräume freigegeben.

### **Schutzgut Boden und Fläche**

Beeinträchtigungen für das Schutzgut ergeben sich bau- und anlagebedingt durch die temporäre und z. T. dauerhafte Versiegelung und Inanspruchnahme von Flächen. Durch das Umspannwerk wird dauerhaft mehr Fläche verbraucht als durch die kleinräumigen Maststandorte. Beeinträchtigungen resultieren zudem aus Stoffemissionen und der Verdichtung von Böden durch die Bewegung von Baufahrzeugen. Betriebsbedingte Auswirkungen auf das Schutzgut Boden sind nicht zu erwarten.

Durch den Rückbau der vorhandenen Leitung werden langfristig derzeit versiegelte Böden wieder freigegeben, sodass es zu entlastenden Wirkungen kommt.

### **Schutzgut Wasser**

Baubedingt kann es durch die temporäre Flächeninanspruchnahme und die Verdichtung von Böden durch die Bewegung durch Baufahrzeuge Beeinträchtigungen geben. Anlagebedingte Beeinträchtigungen ergeben sich aus der Flächeninanspruchnahme sowie der kleinräumigen oder punktuellen Versiegelung und Teilversiegelung. Betriebsbedingte Auswirkungen ergeben sich nicht.

Durch den Rückbau der Bestandsleitung sind darüber hinaus entlastende Wirkungen durch die Entsiegelung von derzeit versiegelten Flächen zu erwarten.

### **Schutzgut Luft und Klima**

Auswirkungen auf das Schutzgut durch die Freileitung sind insgesamt nicht erheblich bzw. die Wirkungspfade sind nicht nachweisbar. Außerdem werden spezifische Funktionen des Klimas bereits im Rahmen des Schutzgutes Tiere, Pflanzen und die biologische Vielfalt bzw. Boden berücksichtigt. Für den Vorhabenbestandteil „Umspannwerk“ sind Wechselwirkungen zwischen den Schutzgütern Boden und Fläche sowie Luft und Klima insofern zu berücksichtigen, dass es bei einer Inanspruchnahme seltener und schutzwürdiger Böden auch zu Auswirkungen auf das Schutzgut Luft und Klima kommen kann.

### **Schutzgut Landschaft**

Die relevantesten baubedingten Auswirkungen auf das Landschaftsbild werden durch die Entnahme von landschaftsbildprägenden Gehölzen hervorgerufen. Anlagebedingte Beeinträchtigungen resultieren aus der Aufwuchsbeschränkung für Gehölze im Schutzstreifen der Freileitung und aus der Sichtbarkeit der Freileitungsmasten und der Leiterseile sowie des Umspannwerkes. Die wesentlichen Beeinträchtigungen der Landschaft entstehen durch die visuelle Überprägung durch Freileitungsmasten und das Umspannwerk. Relevante betriebsbedingte Auswirkungen auf das Schutzgut sind nicht zu erwarten.

Durch den Rückbau der Bestandsleitung wird die dort derzeit bestehende technische Überprägung abgestellt und so das Landschaftsbild und die Erholungsfunktionen umgebender Bereiche entlastet.

### **Schutzgut Kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter**

Baubedingte Beeinträchtigungen des Schutzgutes Kultur- und sonstige Sachgüter können durch die temporäre Flächeninanspruchnahme sowohl bei der Freileitung als auch bei der Errichtung eines Umspannwerkes entstehen. Anlagebedingte Auswirkungen auf Kulturgüter können durch die Flächeninanspruchnahme entstehen, wenn Bodendenkmale nicht umgangen werden können.

Darüber hinaus kann es durch die Sichtbarkeit der Freileitungsmasten und des Umspannwerkes zu visuellen Auswirkungen auf das Erscheinungsbild und den Denkmalwert von obertägig sichtbaren Boden- und Baudenkmalen kommen. Anlagebedingte Auswirkungen von Freileitungen auf Sachgüter resultieren aus den Abstandsregelungen zu Windenergieanlagen. Betriebsbedingte Auswirkungen sind für das Schutzgut Kultur- und sonstige Sachgüter nicht zu prognostizieren.

### **5.2.5 Konfliktpotenzial**

Das Konfliktpotenzial wurde für insgesamt 44 Korridorsegmente der Stufen 1 und 2 sowie für sechs der acht UW-Suchräume ermittelt. Bei den Kriterien, die innerhalb des Untersuchungsgebietes ein hohes Konfliktpotenzial auslösen, handelt es sich um die 400 m und 200 m Abstände zu Wohngebäuden, das EU-Vogelschutzgebiet, für Brutvögel wertvolle Gebiete mit nationaler und internationaler Bedeutung, FFH-Gebiete, Naturschutzgebiete, Laub- und Mischwälder, historisch alte Waldstandorte, gesetzlich geschützte Biotop, IBA-Gebiete, Vorranggebiete Natur und Landschaft sowie Vorranggebiete Natura 2000. Dies ist der Fall, wenn die Kriterienflächen als Querriegel innerhalb der Korridorsegmente vorliegen oder wenn sie aufgrund ihrer Lage in den Korridoren schwer zu umgehen sind. In nahezu allen Korridorsegmenten befindet sich mindestens eine Kriterienfläche mit einem hohen Konfliktpotenzial.

Für drei der sechs verbliebenen UW-Suchräume (S5, S6, S7) wurden hohe Konfliktpotenziale mit einem oder mehreren Umweltbelangen ermittelt. Zwei UW-Suchräume (S3, S4) wurden aufgrund schwerwiegender potenzieller Konflikte mit der Avifauna bereits frühzeitig verworfen. Es verbleiben drei UW-Suchräume (S1, S2, S8), innerhalb derer die Errichtung eines Umspannwerkes realistisch ist, ohne schwerwiegende Konflikte auszulösen. Die Beschreibung des Konfliktpotenzials ist Bestandteil für die Herleitung und Untersuchung geeigneter UW-Potenzialflächen in Anlage G – Materialband (MB01).

### **5.2.6 Prüfung auf Trassenebene**

Für die vertiefend zu prüfenden Alternativen und die verbleibenden UW-Suchräume ist eine Prüfung der Betroffenheiten umweltfachlicher Belange erfolgt. Grundlage der Prüfung sind die potenzielle Trassenachse sowie UW-Potenzialflächen und potenzielle Anbindungsleitungen für das UW.

Die Prüfung erfolgte für 30 Korridorsegmente der Stufe 2 sowie für die UW-Potenzialflächen P1, P2 und P8 inkl. ihrer potenziellen Anbindungsleitungen in den Suchräumen S1, S2, und S8. Die Konflikte mit den umweltfachlichen Belangen konzentrieren sich insbesondere um die Weser, im Schwingetal und im Bereich Ostendorf. Dabei stehen im Bereich der Weser sowohl das Schutzgut Menschen, insbesondere die menschliche Gesundheit als auch zahlreiche Schutzgebiete und das EU-Vogelschutzgebiet „Unteres Weser“ im Fokus. Im Schwingetal liegen vor allem Konflikte mit bestehenden Schutzgebieten vor. Im Bereich Ostendorf konzentrieren sich die Konflikte überwiegend auf die Ortschaften Ostendorf, Mehedorf und Klein Mehedorf, aber auch auf die avifaunistisch wertvollen Bereich in den Niederungsbereichen von Oste und Mehe.

Ein gleichwertiger Wohnumfeldschutz kann vor allem bei Deinste, Mulsum, Ostendorf, Geestenseth, Elsfleth, Ohrt, Neuenkirchen und Ovelgönne nicht gewährleistet werden. Erhebliche Beeinträchtigungen von Natura 2000-Gebieten sind bei Heerstedt (Trassenalternative B-1-T1), Geestenseth (Trassenal-

ternative B-01-02) und bei der Weserquerung auf Höhe Brake (Trassenalternative C-6-T2) nicht auszuschließen. Es stehen aber zumeist zielführende Alternativen zur Verfügung, mit denen schwerwiegende Konflikte mit den umweltfachlichen Belangen vermieden werden können.

Grundsätzlich sind alle UW-Potenzialflächen für die Errichtung eines UW geeignet. Unterschiede ergeben sich vor allem durch die umgebende Landschaft und Beeinträchtigungen der Avifauna, die bei den längeren erforderlichen Anbindungsleitungen für P8 tendenziell größer sind.

Die Ergebnisse der Prüfung auf Trassenebene fließen erneut in den Alternativenvergleich (Anlage F) und den Materialband MB01 (Anlage G) ein und bilden neben technischen und raumordnerischen Belangen die Grundlage für die Herleitung und Begründung der potenziellen Trassenachse für das Raumordnungsverfahren sowie für die vergleichende Darstellung der UW-Potenzialflächen.

### 5.3 Zusammenfassung der Natura 2000-Verträglichkeitsprüfungen

Entlang und im Umfeld der zu untersuchenden Trassenalternativen und UW-Potenzialflächen befinden sich 22 FFH-Gebiete und ein Vogelschutzgebiet. Zwei der FFH-Gebiete liegen im Bundesland Bremen.

Prüfrelevant sind die 19 nachfolgend aufgeführten Natura 2000-Gebiete. Abweichungen gegenüber der Scopingunterlage und dem Untersuchungsrahmen ergeben sich aus der Hinzunahme von Korridorsegmenten und der damit verbundenen Ausweitung des Untersuchungsraumes sowie der frühzeitigen Abschichtung einzelner Korridorsegmente.

#### 5.3.1 Vorprüfungen:

- Unterlage D.2: DE 2320-332 „Osteschleifen zwischen Kranenburg und Nieder-Ochtenhausen“ (NI)
- Unterlage D.3: DE 2519-331 „Malse“ (NI)
- Unterlage D.4: DE 2522-301 „Auetal und Nebentäler“ (NI)
- Unterlage D.5: DE 2616-331 "Dornebbe, Braker Sieltief und Colmarer Tief" (NI)
- Unterlage D.6: DE 2717-301 „Heide und Heidewehr auf der Rekumer Geest“ (HB)
- Unterlage D.7: DE 2717-331 „Garlstedter Moor und Heidhofer Teiche“ (NI)
- Unterlage D.8: DE 2817-379 „Weser zwischen Ochtummündung und Reikum“ (HB)

Alle Vorprüfungen kommen zu dem Ergebnis, dass es jeweils nicht zu Beeinträchtigungen des Besonderen Schutzgebiets in seinen für die Erhaltungsziele oder den Schutzzweck maßgeblichen Bestandteilen kommen wird. Ebenso sind keine Konflikte mit der Managementplanung zu erwarten.

Die Durchführung einer FFH-Verträglichkeitsprüfung ist für keines der Gebiete erforderlich.

#### 5.3.2 Verträglichkeitsprüfungen:

##### 5.3.2.1 Anlage D.9: DE 2316-331 „Unterweser“ (NI)

Im Bereich der Trassenalternative **C-01-06** sind als schadensbegrenzende Maßnahmen Bauzeitenregelungen für den Wiesenpieper und die Teichfledermaus vorzusehen um baubedingte Beeinträchtigungen zu vermeiden.

Im Falle einer Verwirklichung der Trassenalternative C-01-06 im Korridorsegment 40 sollte die Situation im Zuge des Planfeststellungsverfahrens durch eine detaillierte Erfassung von Flugbewegungen unter

Berücksichtigung der dann feststehenden technischen Ausprägung der Weserquerung erneut beurteilt werden.

Im Bereich der Trassenvariante **C-01-01** ist zur Minderung des Kollisionsrisikos anfluggefährdeter charakteristischer Arten der Lebensraumtypen 1130 und 1140 eine verdichtete Erdseilmarkierung für die die Weser querenden Leitungsabschnitte als Maßnahme zur Schadensbegrenzung vorzusehen.

**Es ist zum derzeitigen Planungsstand davon auszugehen, dass erhebliche Beeinträchtigungen des Gebiets in seinen für die Erhaltungsziele oder den Schutzzweck maßgeblichen Bestandteilen unter Berücksichtigung schadensbegrenzender Maßnahmen ausgeschlossen werden können.**

#### **5.3.2.2 Anlage D.10: DE 2322-301 „Schwingetal“ (NI)**

Mehrere Trassenalternativen queren das FFH-Gebiet an unterschiedlichen Stellen. Im Folgenden werden die erforderlichen Schadensbegrenzenden Maßnahmen benannt.

Im Bereich der Trassenalternative **A-01-09** sind als schadensbegrenzende Maßnahmen Bauzeitenregelungen für den Kranich vorzusehen um baubedingte Beeinträchtigungen zu vermeiden. Im Bereich der Gewässerquerungen muss der Baubetrieb auf die Tageszeit beschränkt werden. Diese Maßnahme gilt der Vermeidung von baubedingten Störungen des empfindlichen dämmerungs- und nachtaktiven Fischotter. Zur Minimierung des Kollisionsrisikos von Kranich, Waldschnepfe und Waldwasserläufer ist im Querungsbereich des FFH-Gebietes eine Erdseilmarkierung als Maßnahme zur Schadensbegrenzung zu berücksichtigen.

Im Bereich der Trassenalternative **A-02-01** sind als schadensbegrenzende Maßnahmen Bauzeitenregelungen für Waldschnepfe und Waldwasserläufer vorzusehen, um baubedingte Beeinträchtigungen zu vermeiden. Im Bereich der Gewässerquerungen muss der Baubetrieb auf die Tageszeit beschränkt werden. Diese Maßnahme gilt der Vermeidung von baubedingten Störungen des empfindlichen dämmerungs- und nachtaktiven Fischotter. Im Bereich der Querung des Lebensraumtyps 91D0\* sind gegebenenfalls Masterhöhungen erforderlich.

Im Rahmen der Planfeststellung wären bei einer Realisierung der Trassenalternative **A-02-01** Beeinträchtigungen durch Flächeninanspruchnahmen im Bereich des Lebensraumtyps 91D0\* durch die schadensbegrenzende Maßnahme „Optimierte Standortwahl der Masten, Zuwegungen, Bauflächen und Provisorien“ zu vermeiden. Zur Minimierung des Kollisionsrisikos von Kranich, Waldschnepfe und Waldwasserläufer ist im Querungsbereich des FFH-Gebietes eine Erdseilmarkierung als Maßnahme zur Schadensbegrenzung zu berücksichtigen.

Für die Trassenalternative **A-01-04** sind als schadensbegrenzende Maßnahmen Bauzeitenregelungen für Eisvogel und Gebirgsstelze vorzusehen, um baubedingte Beeinträchtigungen zu vermeiden. Im Bereich der Gewässerquerungen muss der Baubetrieb auf die Tageszeit beschränkt werden. Diese Maßnahme gilt der Vermeidung von baubedingten Störungen des empfindlichen dämmerungs- und nachtaktiven Fischotter. Im Bereich von Querungen der Lebensraumtypen 9190 und 91E0\* sind gegebenenfalls Masterhöhungen erforderlich, um Beeinträchtigungen der Gehölze zu vermeiden.

**Es ist zum derzeitigen Planungsstand davon auszugehen, dass unter Berücksichtigung der Maßnahmen zur Schadensbegrenzung erhebliche Beeinträchtigungen des Gebiets in seinen für die Erhaltungsziele oder den Schutzzweck maßgeblichen Bestandteilen auszuschließen sind.**

#### **5.3.2.3 Anlage D.11: DE 2418-331 „Niederung von Geeste und Grove“ (NI)**

Die Trassenalternativen **B-01-02** und **B-01-03** queren das Gebiet. Die Trassenalternative **B-01-04** verläuft in einer Entfernung von ca. 50 m westlich des Schutzgebietes. Folgende schadensbegrenzende Maßnahmen sind voraussichtlich erforderlich:

Zur Minimierung des anlagebedingten Kollisionsrisikos für die charakteristischen Vogelarten Kranich, Großer Brachvogel, Bekassine und Waldschnepfe ist eine Erdseilmarkierung für die gebietsnahen Leitungsabschnitte der Trassenalternativen **B-01-02**, **B-01-03**, **B-01-04** als Maßnahme zur Schadensbegrenzung vorzusehen.

Zur Vermeidung erheblicher Störungen muss eine Bauzeitenregulierung die Bauausführung auf die Periode außerhalb der Brutzeit der charakteristischen Arten Waldschnepfe, Kranich, Großer Brachvogel, Bekassine, Eisvogel, Gebirgsstelze sowie weiterer Singvögel, Spechte und Nachtschwalben begrenzen. Ein Bauverbot ist für die Trassenalternativen **B-01-02**, **B-01-03** und **B-01-04** während der Brutzeit notwendig.

Zur Vermeidung baubedingter Störungen des empfindlichen dämmerungs- und nachtaktiven Fischotters muss der Baubetrieb im Bereich der Gewässerquerungen von Geeste und Frelsdorfer Mühlenbach auf die Tageszeit beschränkt werden.

Baubedingte Störungen können auch beim Rückbau der Bestandsleitung LH-14-3103 und bei Bautätigkeiten der ggf. notwendigen Provisorien nicht ausgeschlossen werden. Dies ist im Rahmen der Feintrassierung auf Ebene des Planfeststellungsverfahrens zu prüfen.

Für die Trassenalternativen **B-01-02** sind erhebliche Beeinträchtigungen des Lebensraumtyp 91D0\* nicht auszuschließen. Neben der Flächeninanspruchnahme für Maststandort, Zuwegungen und Baufelder in diesem sensiblen, grundwasserabhängigen Lebensraumtyp ist auf Raumordnungsebene nicht auszuschließen, dass eine Waldschneise oder zumindest eine dauerhafte Wuchshöhenbeschränkung erforderlich wird. Dies ist gegebenenfalls im Rahmen der Feintrassierung auf Ebene der Planfeststellung zu prüfen.

**Es ist zum derzeitigen Planungsstand davon auszugehen, dass unter Berücksichtigung der Maßnahmen zur Schadensbegrenzung erhebliche Beeinträchtigungen des Gebiets in seinen für die Erhaltungsziele oder den Schutzzweck maßgeblichen Bestandteilen für die Trassenalternativen B-01-03 und B-01-04 auszuschließen sind.**

#### 5.3.2.4 Anlage D.12: DE 2421-331 „Hohes Moor“ (NI)

Die Trassenalternative **A-02-01** verläuft in einer Entfernung von ca. 80 m zum Schutzgebiet.

Durch den Verlauf der geplanten Neubauleitung außerhalb der Schutzgebietsgrenzen sind FFH-Lebensraumtypen von der Flächeninanspruchnahme durch Maststandorte, Bauflächen und Zuwegungen nicht direkt betroffen.

Zur Minimierung des anlagebedingten Kollisionsrisikos für die charakteristischen Vogelarten Kranich, Großer Brachvogel, Waldwasserläufer und Waldschnepfe ist vorsorglich eine Erdseilmarkierung für die gebietsnahen Leitungsabschnitte als Maßnahme zur Schadensbegrenzung vorzusehen. Die Maßnahme gewährleistet, dass das Kollisionsrisiko für diese Vogelarten soweit reduziert wird, dass erhebliche Beeinträchtigungen der Arten und damit der LRT 7120 und 91D0\* nicht mehr gegeben sind.

**Es ist unter Berücksichtigung der Maßnahme zur Schadensbegrenzung davon auszugehen, dass es nicht zu erheblichen Beeinträchtigungen des Gebiets in seinen für die Erhaltungsziele oder den Schutzzweck maßgeblichen Bestandteilen kommen wird. Hierdurch ist auch gewährleistet, dass keine Konflikte mit der Managementplanung vorliegen.**

#### 5.3.2.5 Anlage D.13: DE 2423-301 „Feerner Moor“ (NI)

Die Trassenalternativen **A-01-01**, **A-01-02**, **A-01-03** **A-01-04** und **A-01-09** verlaufen in einer Mindestentfernung von 200 m zum Schutzgebiet.

Durch den Verlauf der geplanten Neubauleitung außerhalb der Schutzgebietsgrenzen sind FFH-Lebensraumtypen von der Flächeninanspruchnahme durch Maststandorte, Bauflächen und Zuwegungen nicht direkt betroffen.

Zur Minimierung des anlagebedingten Kollisionsrisikos für die charakteristischen Vogelarten Kranich und Großer Brachvogel ist vorsorglich eine **Erdseilmarkierung** für die gebietsnahen Leitungsabschnitte der Trassenalternativen A-01-01, A-01-02, A-01-03 und A-01-09 als Maßnahme zur Schadensbegrenzung vorzusehen. Die Maßnahme gewährleistet, dass das Kollisionsrisiko für den Kranich und den Großen Brachvogel soweit reduziert wird, dass erhebliche Beeinträchtigungen der Arten und damit der LRT 3160, 7110, 7120, 7140 und 91D0\* nicht mehr gegeben sind.

**Es ist somit davon auszugehen, dass es unter Berücksichtigung der schadensbegrenzenden Maßnahme nicht zu erheblichen Beeinträchtigungen des Gebiets in seinen für die Erhaltungsziele oder den Schutzzweck maßgeblichen Bestandteilen kommen wird. Hierdurch ist auch gewährleistet, dass keine Konflikte mit der Managementplanung vorliegen.**

#### **5.3.2.6 Anlage D.14: DE 2516-331 „Nebenarme der Weser mit Strohauser Plate und Juliusplate“ (NI)**

Die Trassenalternativen **C-01-06** und **C-01-05** queren das Schutzgebiet. Die Trassenalternative **C-01-06** quert hierbei Flächen der Lebensraumtypen 1130 und 1140. Im Verlauf der Trassenalternative **C-01-05** sind hingegen keine LRT ausgebildet.

Im Bereich der Trassenalternative **C-01-06** sind zur Vermeidung von baubedingten Schädigungen von Bartmeise, Blaukehlchen, Schilfrohrsänger und Teichrohrsänger als charakteristische Arten des LRT 1130 im Bereich möglicher Maststandorte Bauzeitenregelungen zu berücksichtigen. Zur Vermeidung von Beeinträchtigungen der Teichfledermaus ist zudem eine Beschränkung der Bauzeiten auf die Tageszeit vorzusehen.

Zur Minimierung des anlagebedingten Kollisionsrisikos für die charakteristischen Vogelarten Graugans, Blässgans, Weißwangengans, Saatgans, Brandgans, Stockente, Krickente, Pfeifente und Zwergsäger, Austernfischer, Kiebitz, Großer Brachvogel und Goldregenpfeifer sowie Lachmöwe, Silbermöwe und Sturmmöwe der LRT 1130 und 1140 ist voraussichtlich eine verdichtete Erdseilmarkierung für die die Weser querenden Leitungsabschnitte der Trassenalternative **C-01-06** als Maßnahme zur Schadensbegrenzung vorzusehen.

Im Falle einer Verwirklichung der Trassenalternative **C-01-06** sollte die Situation im Zuge des Planfeststellungsverfahrens durch eine detaillierte Erfassung von Flugbewegungen unter Berücksichtigung der dann feststehenden technischen Ausprägung der Weserquerung erneut beurteilt werden. Sollten sich aus den Ergebnissen Hinweise auf ein etwaig höheres Konfliktpotenzial ergeben, müssten ggf. weitere Maßnahmen wie die Erhöhung der Masten bzw. die Verwendung von Einebenenmasten zur Reduzierung der Anzahl von Leiterseilebenen umgesetzt werden.

**Es ist unter Berücksichtigung der genannten schadensbegrenzenden Maßnahmen zum derzeitigen Planungsstand davon auszugehen, dass erhebliche Beeinträchtigungen des Gebiets in seinen für die Erhaltungsziele oder den Schutzzweck maßgeblichen Bestandteilen ausgeschlossen werden können.**

#### **5.3.2.7 Anlage D.15: DE 2517-301 „Placken-, Königs- und Stoteler Moor“ (NI)**

Die Trassenalternativen **C-01-01**, **C-01-02** und **C-01-03** verlaufen südwestlich des Schutzgebietes. Die nächstgelegene Trassenalternative **C-01-01** verläuft in einer Mindestentfernung von 1.500 m zum Schutzgebiet.

Durch den Verlauf der geplanten Trassenalternativen außerhalb der Schutzgebietsgrenzen und einer Entfernung zu den im Schutzgebiet ausgebildeten Lebensraumtypen von mindestens 1.700 m ist eine

Flächeninanspruchnahme durch Maststandorte, Bauflächen und Zuwegungen nicht gegeben. Beeinträchtigungen potenziell im Gebiet auftretender charakteristischer Arten durch eine direkte oder indirekte anlage- und baubedingte Inanspruchnahme ihrer Bruthabitate können ausgeschlossen werden.

**Zum derzeitigen Planungsstand ist davon auszugehen, dass erhebliche Beeinträchtigungen des Gebiets in seinen für die Erhaltungsziele oder den Schutzzweck maßgeblichen Bestandteilen auszuschließen sind. Dies gewährleistet auch, dass das geplante Vorhaben der Managementplanung entgegensteht.**

#### **5.3.2.8 Anlage D.16: DE 2517-331 „Teichfledermaus-Gewässer im Raum Bremerhaven/Bremen“ (NI)**

Die Trassenalternativen **B-03-01, C-01-01, C-01-05 und C-01-06** queren die Fließgewässer Lune, Gackau, Drepte, den Aschwardener Flutgraben und das Käseburger Sieltief in den Grenzen des Schutzgebiets.

Die **potenziellen UW-Standorte S2 und S8** sowie die UW-Anbindungen der **Standorte S2, S6 und S8** nähern sich an das Schutzgebiet an.

Zur Vermeidung von erheblichen Beeinträchtigungen sind als Maßnahmen zur Schadensbegrenzung im Bereich der Gewässerquerungen eine Bauzeitenregelung für den stöempfindlichen Eisvogel sowie eine Beschränkung der Bautätigkeiten auf die Tageszeit für die licht- und lärmempfindlichen und nacht-aktiven Arten Teichfledermaus und Fischotter zu berücksichtigen.

Zur Vermeidung des anlagebedingten Kollisionsrisikos für anfluggefährdete charakteristische Vogelarten des Lebensraumtyps 3150 (Wasservogel und Seeadler) eine Erdseilmarkierung notwendig wird.

Bei Bautätigkeiten der ggf. notwendigen Provisorien können baubedingte Störungen nicht ausgeschlossen werden. Konkrete Maßnahmen müssen im Rahmen der Feintrassierung im Planfeststellungsverfahren abgeleitet werden.

**Die Verträglichkeit der geplanten 380 kV-Leitung Dollern – Elsfleth/West mit den Erhaltungszielen des Besonderen Schutzgebietes DE 2517-331 „Teichfledermaus-Gewässer im Raum Bremerhaven/Bremen“ ist für die geprüften Trassenalternativen, die potenziellen UW-Standorte S2 und S8 und die erforderlichen UW-Anbindungen gegeben. Es ist insgesamt davon auszugehen, dass es unter Berücksichtigung der genannten Maßnahmen zur Schadensbegrenzung nicht zu erheblichen Beeinträchtigungen des Gebiets in seinen für die Erhaltungsziele oder den Schutzzweck maßgeblichen Bestandteilen kommen wird. Damit ist auch gewährleistet, dass keine Konflikte mit der Managementplanung vorliegen.**

#### **5.3.2.9 Anlage D.17: DE 2518-301 „Silbersee, Laaschmoor, Bülter See, Bülter Moor“ (NI)**

Die Trassenalternative **B-02-04** quert das Schutzgebiet an einer Stelle und tangiert es an einer weiteren Stelle an der südlichen Schutzgebietsgrenze. Die Trassenalternativen **B-02-01, B-02-02, B-02-03 und B-01-04** verlaufen in einer Entfernung von ca. 500 m südlich des Schutzgebietes.

Im Bereich der Trassenalternative **B-02-04** können erhebliche Beeinträchtigungen der Lebensraumtypen 3160 und 91D0\* durch Maßnahmen zur Schadensbegrenzung vermieden werden (Optimierte Standortwahl Masten, Zuwegungen). Allerdings sind für den Lebensraumtyp 7120 keine geeigneten Maßnahmen vorhanden, um erhebliche Beeinträchtigungen auszuschließen. Aufgrund der Querungslänge ist die Positionierung eines Maststandortes innerhalb des Lebensraumtyps nicht zu vermeiden. Zudem befindet sich ein Mast der rückzubauenden Bestandsleitung im gleichen Lebensraumtyp. **Erhebliche Beeinträchtigungen dieses Lebensraumtyps können im Falle einer Realisierung der Trassenalternative B-02-04 daher nicht ausgeschlossen werden.**

Zur Minimierung des anlagebedingten Kollisionsrisikos für die charakteristischen Vogelarten des Lebensraumtyps 91D0\* Kranich, Großer Brachvogel, Bekassine und Waldschnepfe ist eine Erdseilmarkierung für die gebietsnahen Leitungsabschnitte der Trassenalternative **B-01-04, B-02-01, B-02-02, B-02-03 und B-02-04** als Maßnahme zur Schadensbegrenzung vorzusehen. Weiterhin wird eine Erdseilmarkierung für die Trassenalternative **B-02-04** zur Reduzierung des anlagebedingten Kollisionsrisikos für die charakteristischen Wasservogelarten des Lebensraumtyps 3160 Knäkente, Krickente, Löffelente, Schellente, Schnatterente, Schwarzhalstaucher und Stockente erforderlich.

Zur Minimierung der Beeinträchtigungen für Moorfrosch und Schlingnatter sind in erster Linie artbezogene Schutzmaßnahmen in Form von baubegleitend zu errichtenden Schutzzäunen vorzusehen.

Baubedingte Störungen sind aufgrund der Entfernung bei den Trassenalternativen **B-02-01, B-02-02, B-02-03 und B-01-04** ausgeschlossen.

Für die Trassenalternative **B-02-04** ist aufgrund potenzieller Vorkommen der Nachtschwalbe als charakteristische Art des Lebensraumtyps 7120, Kranich (7140, 91D0\*), Waldschnepfe (LRT 91D0\*), Waldwasserläufer (LRT 7120, LRT 91D0\*), Großer Brachvogel (LRT 7120), Bekassine (LRT 3160, LRT 7140), Knäkente, Krickente, Löffelente, Schellente, Schnatterente, Schwarzhalstaucher und Stockente (alle LRT 3160), Weidenmeise (LRT 91D0\*), Blaukehlchen (LRT 3160), Baumpieper, Raubwürger und Schwarzkehlchen (alle LRT 7120) eine Bauzeitenregelung notwendig. Die Bauzeitenregelung wird auch notwendig für den Rückbau der Bestandsleitung LH-14-3103.

Bei Bautätigkeiten der ggf. notwendigen Provisorien können baubedingte Störungen ebenfalls nicht ausgeschlossen werden. Der genaue Verlauf und die möglichen Betroffenheiten sind im Zuge der Feintrassierung im Rahmen des Planfeststellungsverfahrens zu prüfen.

**Die Verträglichkeit der geplanten 380 kV-Leitung Dollern – Elsfleth/West mit den Erhaltungszielen des Besonderen Schutzgebietes DE 2518-301 „Silbersee, Laaschmoor, Bülter See, Bülter Moor“ ist im Verlauf der Trassenalternativen B-01-04, B-02-01, B-02-02 und B-02-03 gegeben. Es ist insgesamt davon auszugehen, dass es unter Berücksichtigung der genannten Maßnahmen zur Schadensbegrenzung nicht zu erheblichen Beeinträchtigungen des Gebiets in seinen für die Erhaltungsziele oder den Schutzzweck maßgeblichen Bestandteilen kommen wird. In diesen Abschnitten ist auch gewährleistet, dass keine Konflikte mit der Managementplanung vorliegen.**

**Die Verträglichkeit der geplanten 380 kV-Leitung Dollern – Elsfleth/West mit dem Schutzgebiet ist für die Trassenalternative B-02-04 hingegen nicht gegeben.**

#### **5.3.2.10 Anlage D.18: DE 2617-331 „Kuhlmoor, Tiefenmoor“ (NI)**

Die Trassenalternative **C-01-05** verläuft in einer Entfernung von ca. 700 m nordwestlich des Schutzgebietes. Die rückzubauende Bestandsleitung LH-14-3103, verläuft in einer Entfernung von etwa 650 m nordwestlich des Schutzgebietes. Der potenzielle **UW-Standort S6** liegt nördlich in direkter Nachbarschaft zum Schutzgebiet. Vier UW-Leitungsanbindungen verlaufen in unterschiedlicher Entfernung westlich des FFH-Gebietes.

Zur Vermeidung von erheblichen Beeinträchtigungen ist als Maßnahme zur Schadensbegrenzung für den Lebensraumtyp 91D0\* eine Optimierung der Lage der Maststandorte und Zuwegungen zur Vermeidung einer direkten Flächeninanspruchnahme vorzusehen.

Die Prüfung kommt weiterhin zum Ergebnis, dass zur Vermeidung von baubedingten Störungen der charakteristischen Arten durch die geringe Entfernung der UW-Anbindungen und das UW selbst Bauzeitenregelungen zu berücksichtigen sind.

Zur Minimierung des anlagebedingten Kollisionsrisikos für die charakteristischen Vogelarten der Lebensraumtypen 3160 und 91D0\* sind Erdseilmarkierungen für die vier UW-Anbindungen als weitere

Maßnahme zur Schadensbegrenzung vorzusehen. Für die Trassenalternative C-01-05 ist eine Erdseilmarkierung vorsorglich allein für den Kranich zu berücksichtigen.

**Es ist insgesamt davon auszugehen, dass es unter Berücksichtigung der genannten Maßnahmen zur Schadensbegrenzung nicht zu erheblichen Beeinträchtigungen des Gebiets in seinen für die Erhaltungsziele oder den Schutzzweck maßgeblichen Bestandteilen kommen wird. Damit ist auch gewährleistet, dass keine Konflikte mit der Managementplanung vorliegen.**

#### **5.3.2.11 Anlage D.19: DE 2716-331 „Mittlere und Untere Hunte“ (NI)**

Die Trassenalternative **C-01-05** quert das Schutzgebiet zweimal an seinen nördlichen Ausläufern.

Die Prüfung kommt zum Ergebnis, dass erhebliche Beeinträchtigungen des einzigen im Wirkraum ausgebildeten Lebensraumtyps 91E0\* ausgeschlossen sind.

Allein für Fischotter und Biber als Arten des Anhang I der FFH-RL müssen im Falle einer Verwirklichung der Trassenalternative C-01-05 zur Minimierung möglicher baubedingter Störungen vorsorglich Maßnahmen zur Schadensbegrenzung in Form eines Nachtbauverbotes berücksichtigt werden.

**Es ist somit zum derzeitigen Planungsstand davon auszugehen, dass erhebliche Beeinträchtigungen des Gebiets in seinen für die Erhaltungsziele oder den Schutzzweck maßgeblichen Bestandteilen ausgeschlossen werden können. Dies gewährleistet auch, dass das geplante Vorhaben den Zielen der Managementplanung nicht entgegensteht.**

#### **5.3.2.12 Anlage D.20: DE 2617-401 „Unterweser“ (NI, Vogelschutzgebiet)**

Die Trassenalternativen **C-01-06** und **C-01-05** queren das Vogelschutzgebiet zwischen Rechtenfleth und Sandstedt bzw. westlich Neuenkirchen. Auf dem Westufer werden im Verlauf der Trassenalternative C-01-06 und auf dem Ostufer im Verlauf der Trassenalternative C-01-05 Komplexe aus Tideröhrichten, Wattflächen und Grünlandbeständen bzw. Acker- und Grünlandflächen gequert, die vom Land Niedersachsen als besonderes Schutzgebiet gemäß der Vogelschutz-Richtlinie zur Aufnahme in das europäische Schutzgebietssystem Natura 2000 gemeldet worden sind.

Aufgrund der Querungsbreite der Weser im Verlauf der Trassenalternative **C-01-06** wird es erforderlich werden, einen Maststandort innerhalb des Schutzgebietes im Bereich von Röhrichtbeständen zu positionieren. Vor dem Hintergrund der maximalen Spannfeldlängen sind darüber hinaus weitere Masten innerhalb des Schutzgebietes erforderlich, die innerhalb von Röhrichtbeständen und auf Grünlandflächen geplant werden müssen.

Im Verlauf der Trassenalternative **C-01-05** werden ausschließlich Acker- und Grünlandflächen durch mindestens fünf Maststandorte in Anspruch genommen.

Zur Vermeidung erheblicher Beeinträchtigungen werden Maßnahmen zur Schadensbegrenzung erforderlich:

Für folgende Gilden wird eine Bauzeitenregelung entlang der Trassenalternative **C-01-06** erforderlich:

- Röhrichtbrüter und Bodenbrüter des Offenlandes

Für folgende Arten wird eine Bauzeitenregelung entlang der Trassenalternative **C-01-05** erforderlich:

- Bodenbrüter des Offenlandes (Wiesenschafstelze)

Für folgende Arten wird eine Erdseilmarkierung entlang der Trassenalternative **C-01-06** erforderlich:

- brütende Röhrichtarten, brütende Wiesenlimikolen, brütende Wasservogelarten, Weißstorch als Nahrungsgast, Rohrweihe als Brutvogel (unerfahrene Jungvögel), rastende Watvogelarten, rastende Wasservogelarten, rastende Möwen und Seeschwalben, sowie Große Rohrdommel und Graureiher als Rastvögel.

Dabei hat die Markierung für Arten mit sehr hohem Anflugrisiko verdichtet zu erfolgen, wenn gleichzeitig eine hohe und nicht eine sehr hohe Wirksamkeit der Erdseilmarkierung nachgewiesen ist (brütende und rastende Watvogelarten).

Für folgende Arten wird eine Erdseilmarkierung entlang der Trassenalternative **C-01-05** erforderlich:

- brütende Wasservogelarten, Weißstorch als Nahrungsgast, rastende Watvogelarten, rastende Wasservogelarten, rastende Möwen und Seeschwalben sowie Graureiher als Rastvogel.

Zur weiteren Reduzierung des Kollisionsrisikos wird weiterhin für besonders anfluggefährdete brütende Wiesenlimikolen die Verwendung von Einebenenmasten im Verlauf der Trassenalternative **C-01-06** im Bereich der überspannten Grünlandflächen erforderlich.

Infolge der artspezifischen Empfindlichkeiten verschiedener Wiesenbrüterarten ist davon auszugehen, dass es zu einer Habitatentwertung entlang der geplanten Leitung im Verlauf der Trassenalternative **C-01-06** kommt. Der anzunehmende Revierverlust durch die von der Freileitung ausgehende Scheuchwirkung stellt eine erhebliche Beeinträchtigung dar.

**Es ist somit zum derzeitigen Planungsstand nicht auszuschließen, dass es zu erheblichen Beeinträchtigungen des Gebiets in seinen für die Erhaltungsziele oder den Schutzzweck maßgeblichen Bestandteilen kommen kann, wenn die Trassenalternative C-01-06 realisiert würde.**

**Im Falle einer Realisierung der Trassenalternative C-01-05 ist unter Berücksichtigung der genannten schadensbegrenzenden Maßnahmen die Verträglichkeit mit den Schutz- und Erhaltungszielen des Vogelschutzgebiets gegeben.**

#### **5.4 Zusammenfassung des artenschutzrechtlichen Fachbeitrags**

Die detaillierte Prüfung möglicher Beeinträchtigungen der prüfrelevanten Arten des Anhang IV der FFH-RL und der europäischen Vogelarten kommt zum Ergebnis, dass unter Berücksichtigung zielführender Maßnahmen die Verbote des § 44 Abs. 1 BNatSchG mit keinem der Vorhabensbestandteile verletzt werden.

Für die prüfrelevanten Arten des Anhang IV der FFH-RL der Artengruppen Säugetiere (Fischotter, Biber und Fledermäuse), Amphibien, Reptilien, Tag- und Nachtfalter und Libellen können folgende vorhabenbedingte Wirkungen relevant werden:

- W1 Baubedingter Lebensraumverlust und direkte Schädigungen
- W2 Baubedingte Störung
- W6 Veränderungen von Gehölzhabitaten im Schutzbereich

Zur Vermeidung von Verbotstatbeständen werden folgende Vermeidungs- und CEF-Maßnahmen notwendig:

- M1: Bauzeitenregelung
- M2: Beschränkung des Baubetriebes auf die Tageszeit
- M3: Art- und habitatbezogene Schutzmaßnahmen
- M4: Optimierte Standortwahl der Masten / Baustellen zur Vermeidung von Beeinträchtigungen / Verlust sensibler Flächen
- M5: Überspannung / Mastaufhöhung zur Vermeidung von Eingriffen in Wald / Gehölze
- M5a: Erhalt von Quartierbäumen/Höhlenbäumen/Horstbäumen

- M9: Bereitstellung von künstlichen Fledermausquartieren bzw. Nistkästen

Für die prüfrelevanten Vogelarten können folgende vorhabenbedingte Wirkungen relevant werden:

- W1 Baubedingter Lebensraumverlust und direkte Schädigungen
- W2 Baubedingte Störung
- W4 Anlagebedingte Habitatentwertung durch Scheuchwirkung
- W5 Leitungsanflug
- W6 Veränderungen von Gehölzhabitaten im Schutzbereich

Zur Vermeidung von Verbotstatbeständen werden folgende Vermeidungs- und CEF-Maßnahmen notwendig:

- M1: Bauzeitenregelung
- M2: Beschränkung des Baubetriebes auf die Tageszeit
- M4: Optimierte Standortwahl der Masten / Baustellen zur Vermeidung von Beeinträchtigungen bzw. Verlust sensibler Flächen
- M5: Überspannung / Mastaufhöhung zur Vermeidung von Eingriffen in Wald / Gehölze
- M5a: Erhalt von Quartierbäumen/Höhlenbäumen/Horstbäumen
- M6: Erdseilmarkierung / Verdichtete Erdseilmarkierung
- M7: Einsatz von Einebenenmasten
- M8: Entwicklung von Habitatflächen für Offenlandarten
- M9: Bereitstellung von künstlichen Fledermausquartieren bzw. Nistkästen

## 5.5 Zusammenfassende Begründung der Vorzugsalternativen Freileitung

### 5.5.1 Abschnitt A – zwischen Dollern und Alfstedt

Durch die Abwägung der möglichen Verläufe der geplanten Freileitung im Alternativenvergleich (Anlage F) wurden nachteilhafte Alternativen abgeschichtet. Folgende Trassenalternativen ergeben sich für den Teilabschnitt A als konfliktreicher gegenüber der potenziellen Trassenachse: A-01-03, A-01-05, A-01-08, A-01-09, A-03-03, A-03-05. Im Folgenden werden die vorzugswürdigen Trassenalternativen und deren Vorteile gegenüber diesen Trassierungen beschrieben.

#### **Südliche Umgehung Fredenbeck (Alternative A-5-T1)**

Aus umweltfachlicher, raumordnerischer und technischer Sicht ist die südliche Umgehung Fredenbecks mit der Alternative A-5-T1 (Trassenalternativen A-01-01; A-01-02; A-01-04; A-01-06; A-01-07; A-01-10) vorzugswürdig. Dies begründet sich vor allem durch die Bündelung mit der Bestandsleitung und die damit einhergehende Nutzung bestehender Betroffenheiten mit signifikant geringerer Belastung von Vorranggebieten (Ziele der Raumordnung) sowie naturschutz- und umweltfachlicher Belange. Auch wenn es durch die die Alternative weiterhin zu Abstandsunterschreitungen zu Wohngebäuden im Innenbereich (Deinste) kommt, kann ein gleichwertiger Wohnumfeldschutz i. S. d. LROP Abschnitt 4.2.2 Ziffer 06 Satz 5a gewährleistet und eine Verbesserung gegenüber der bestehenden Situation erreicht werden.

### **Bestandsnahe Trassierung von Mulsum bis Hude**

Von Mulsum bis Hude verbleibt nur die vergleichsweise konfliktarme Trassenalternative A-02-01. Die potenzielle Trassierung folgt größtenteils der Bestandsleitung, um die bestehende Vorbelastung zu nutzen. Die Trassierung wird nordwestlich von Mulsum voraussichtlich bestandsgleich realisiert und weicht dreimal von einer parallelen Trassenführung ab, um raumordnerische, naturschutz- und umweltfachliche Belange zu umgehen und damit eine Verbesserung gegenüber der Bestandssituation zu schaffen.

Die bestandsgleiche Trassierung hat dabei den Vorteil, dass im Bereich des FFH-Gebiet DE 2322-301 „Schwingetal“, sowie NSG und LSG keine neue Beeinträchtigung geschaffen wird.

Ein anschließendes Ausschwenken aus der Bestandstrasse nördlich von Schierel geschieht, um die 200 m-Abstände zu Wohngebäuden zu erhöhen. Östlich von Behrste weicht die Trassierung nach Westen von der parallelen Bestandsleitung ab, um hier die südöstliche Spitze des FFH-Gebietes DE 2421-331 „Hohes Moor“ zu umgehen und eine Verbesserung der gegenwärtigen Situation zu schaffen. Bei Forst schwenkt die potenzielle Trassierung innerhalb der größtmöglichen Lücke zwischen den Wohnhäusern (Grundsatz der Raumordnung) nach Südwesten ab. Es kommt hierdurch zu einer Abstandsunterschreitung >100 m zu sechs Wohngebäuden. Alle Wohnhäuser sind jedoch rundum begrünt und weisen keine Sichtbeziehung auf die potenzielle Trassierung auf. Die Trassierung verläuft auf landwirtschaftlich genutzten Flächen, von einer Raumverträglichkeit wird hier ausgegangen.

### **Bestandsnahe, in Teilen bestandsgleiche Trassierung durch Siedlungslage Ostendorf (Alternative A-1-T1)**

Aus umweltfachlicher und raumordnerischer Sicht ist die Alternative A-1-T1 (Trassenalternativen A-03-01, A-03-02, A-03-04) vorzugswürdig. Dies begründet sich vor allem durch die bestehende Vorbelastung entlang der Bestandsleitung. Da keine der drei Alternativen eine Einhaltung der Ziele im Hinblick auf den Wohnumfeldschutz gewährleistet, noch eine deutlich geringere Belastung von wertvollen Bereichen für umweltfachliche Belange durch eine der Alternativen zu erwarten ist, wird eine Trassierung auf kürzerer Strecke im vorbelasteten Raum bevorzugt. Die Voraussetzung für eine Ausnahme i. S. d. LROP Abschnitt 4.2.2 Ziffer 06 Satz 5b scheint gegeben, da die südliche Umgehung ebenfalls das Ziel der Raumordnung mit Blick auf die 400 m Abstandsregelung verletzt. Die nördliche Umgehung verletzt dieses Ziel in abgeschwächter Form mit Blick auf die Erholungsfunktion im weiteren Wohnumfeld ebenfalls und führt zudem zu deutlichen umweltfachlichen Konflikten u. a. im Bereich der Meheniederung. Beide Alternativen führen zu deutlichen Mehrlängen unter Inanspruchnahme bisher unbelasteter Landschaftsräume.

## **5.5.2 Abschnitt B – zwischen Alfstedt und Hagen i. Br.**

Im Teilabschnitt B ergeben sich nach Abwägung inhaltlich des Alternativenvergleichs (Anlage F) folgende potenzielle Trassierungen als nachteilhaft gegenüber der potenziellen Trassenachse: B-01-02, B-02-03, B-02-04. Im Folgenden werden die Vorteile der potenziellen Trassenachse gegenüber dieser Trassierungen erläutert.

### **Bestandsleitung zwischen Alfstedt und Heerstedt**

Im Abschnitt zwischen Alfstedt und Heerstedt verbleibt ausschließlich die konfliktarme Trassierung mit den Trassenalternativen B-01-01, B-01-03, B-01-04.

Die potenzielle Trassierung folgt größtenteils der Bestandsleitung, um die bestehende Vorbelastung zu nutzen. Es werden temporär Provisorien benötigt. Lediglich bei Drittgeest und südöstlich von Geestenseth erfolgt ein Ausschwenken der Trassierung. Zum einen geschieht dies zur Umgehung der als nicht raumverträglich erachteten 200 m-Abstandsunterschreitung zu einem Wohngebäude und der Umgehung des großflächigen FFH-Gebietes bei Drittgeest und zur vollständigen Umgehung der Wohngebäude bei Geestenseth.

Die bestehende Vorbelastung durch die Bestandsleitung wird genutzt, zusätzliche Beeinträchtigungen vermieden sowie in Teilen eine geringere Querung der VR und VB vorgesehen. Das Landschaftsbild ist zudem in Teilen durch WEA vorbelastet. Die Trassierung wird als raumverträglich angesehen.

### **Südümgehung Heerstedt**

Aus umweltfachlicher, raumordnerischer und technischer Sicht wird die Südümgehung von Heerstedt (Trassenalternative B-02-01; B-02-02) bevorzugt. Dies begründet sich vor Allem durch die Umgehung der 400 m Abstände zu Wohngebäuden im Innenbereich und die Umgehung des FFH-Gebietes „Silbersee, Laaschmoor, Bülter See, Bülter Moor“. Die Querung avifaunistisch wertvoller Bereiche ruft nach aktuellem Stand keine artenschutzrechtlichen Konflikte hervor bzw. können diese durch artenschutzrechtliche Vermeidungsmaßnahmen vermieden werden.

### **Bestandsleitung zwischen Heerstedt und Wittstedt**

In diesem Trassenabschnitt verbleibt ausschließlich die Trassenalternative B-03-01. Die potenzielle Trassierung verläuft parallel und südlich zur Bestandstrasse und quert kurz vor Abschnittsende dann die Bestandsleitung. Bei der Alternative wird vor allem die Vorbelastung und Prägung der Landschaftsräume durch die Bestandstrasse genutzt. Weitere Vorbelastungen des Landschaftsbildes sind zudem durch die WEA westlich von Lunestedt gegeben. Es kommt zu keiner Abstandsunterschreitung zu Wohngebäuden. Durch die bestehende Vorbelastung und da es nicht zu zusätzlichen Beeinträchtigungen von Erfordernissen der Raumordnung kommt, kann die Alternative als raumverträglich angesehen werden. Beeinträchtigungen der Schutz- und Erhaltungsziele des FFH-Gebiets können ausgeschlossen werden.

## **5.5.3 Abschnitt C – zwischen Hagen i. Br. und Elsfleth-West**

Im Teilabschnitt C des Vorhabens ergeben sich folgende Trassenalternativen als nachteilhaft gegenüber dem Verlauf der potenziellen Trassenachse: C-01-03, C-01-04, C-01-06. Der vorzugswürdige Trassenverlauf im Abschnitt C wird im Folgenden erläutert.

Im Hinblick auf Raumordnerische Belange ist die Alternative C-6-T1 (Trassenalternativen C-01-01, C-01-02, C-01-05) vorteilhaft. Allerdings ist hier für 16 Wohngebäude im Innenbereich die Möglichkeit einer Ausnahme nach LROP Abschnitt 4.2.2 Ziffer 06 Satz 5b zu prüfen. Insofern ist zu bewerten, ob die auf dieser Stufe des Alternativenvergleichs noch zu betrachtende Braker Alternative eine energie-wirtschaftsrechtlich zulässige Alternative i. S. d. Arbeitshilfe zur Anwendung der Ausnahmeregelung nach LROP 2022 Abschnitt 4.2.2 Ziffer 06 Satz 5b darstellt.

Auch aus umweltfachlicher Sicht ist die Elsflether Alternative vorteilhaft. Sie löst voraussichtlich keine erheblichen Beeinträchtigungen im Bereich von Natura 2000-Gebieten aus und nimmt in deutlich geringerem Umfang wertvolle Gebiete für Brutvögel mit internationaler Bedeutung in Anspruch. Artenschutzrechtliche Konflikte können mit entsprechenden Maßnahmen vermieden werden. Mit der Braker Alternative würde das VSG Unterweser in einem Bereich mit Vorkommen vorhabenssensibler Vogelarten gequert. Hier ist zu erwarten, dass es bei Realisierung der Trassierung zu Lebensraumverlusten dieser Arten und damit zu erheblichen Beeinträchtigungen des VSG in seinen für die Erhaltungsziele oder den Schutzzweck maßgeblichen Bestandteilen kommt. Eine Zulassung wäre nur im Wege der Ausnahme nach § 34 (3), (4) und (5) BNatSchG zulässig.

In § 34 (5) BNatSchG wird auf das Erfordernis zusätzlicher Maßnahmen zur Kohärenzsicherung hingewiesen. Dieses naturschutzrechtliche Zulassungshemmnis stünde dem Raumnutzungskonflikt mit einer zwar informell geplanten, aber noch nicht gesicherten Kohärenzmaßnahme auf dem Elsflether Sand als sonstigem Erfordernis der Raumordnung entgegen. Planungsrechtlich ist hier der Vorzug eindeutig bei der Alternative über den Elsflether Sand zu sehen. Es ist nicht zu erwarten, dass mit

einer teilweisen Inanspruchnahme der Flächen auf dem Elsflether Sand die Zulässigkeit der Erweiterung des JWP im Voslapper Groden (Ziel der Raumordnung) gefährdet ist. Der zu erwartende Wegfall von Teillebensräumen kann im Bereich ohnehin erforderlicher zusätzlicher Kohärenzmaßnahmen gesichert werden. Dies ist der Inanspruchnahme zusätzlicher, nicht vorbelasteter Lebensräume im VSG Unterweser, die mit der Weserquerung bei Brake einhergehen, vorzuziehen.

Aus technischer Sicht ist ebenfalls die Elsflether Alternative vorzugswürdig, wobei die Unterschiede für die Alternativenentscheidung nicht maßgeblich sind.

### 5.5.4 Potenzielle Trassenachse für das ROV

Die potenzielle Trassenachse für das Raumordnungsverfahren (ROV) wurde unter Berücksichtigung raumordnerischer, umweltfachlicher und technischer Belange in Anlage F – Alternativenvergleich hergeleitet. Sie verläuft zumeist bestandsnah oder im Schutzstreifen der Bestandsleitung und stellt in fast allen Bereichen die umweltverträglichere Alternative dar. Sie weicht insbesondere dort vom bestandsnahen Verlauf ab, wo schwerwiegende Konflikte mit den Umweltbelangen durch eine Abweichung vermieden und bestehende Konflikte dadurch aufgelöst werden können. Die folgende Tabelle stellt die Alternativen zusammenfassend dar, die die potenzielle Trassenachse für das ROV bilden.

Tabelle 18: Potenzielle Trassenachse

Abschnitt	Verlauf der Trassenabschnitte	Trassenalternativen
<b>A zwischen Dollern u. Alfstedt</b>	Südliche Umgehung Fredenbeck ( <i>Alternative A-5-T1</i> )	A-01-01, A-01-02, A-01-04, A-01-06, A-01-07, A-01-10
	Bestandsnah bzw. bestandsgleich von Mulsum bis Hude	A-02-01
	Bestandsnah bzw. bestandsgleich durch Siedlungslage Ostendorf ( <i>Alternative A-1-T1</i> )	A-03-01, A-03-02, A-03-04
<b>B zwischen Alfstedt u. Hagen i. Br.</b>	Bestandsnah bzw. bestandsgleich von Alfstedt bis zu einem Punkt zwischen dem Bülter See und Heerstedt	B-01-01, B-01-03, B-01-04
	Südümgehung Heerstedt ( <i>Alternative B-2-T1</i> )	B-02-01, B-02-02
	Bestandsnah bzw. bestandsgleich zwischen Heerstedt und der L 135 westlich von Wittstedt	B-03-01
<b>C zwischen Hagen i. Br. u. Elsfleth / W.</b>	Weserquerung Elsflether Sand mit westlicher Umgehung Hagen i. Br. ( <i>Alternative C-6-T1</i> )	C-01-01, C-01-02, C-01-05

Die potenzielle Trassenachse für das ROV verläuft von Dollern nach Elsfleth, beginnend am UW Dollern und anbindend an die Netzverknüpfungspunkte UW Alfstedt und die Schaltanlage Elsfleth/West.

Im Abschnitt A verläuft die Trasse vom UW Dollern zum UW Alfstedt. Bei Deinste verläuft die potenzielle Trassenachse innerhalb der Südümgehung Fredenbecks überwiegend dem Verlauf der Bestandsleitung, ausgenommen von einer südlichen Umgehung der Siedlung am Sportplatz (Trassenalternativen A-01-02 und A-01-04). Östlich von Mulsum schwenkt die Trassierung nach Süden aus (Trassenalternative A-01-06) und verläuft parallel zur Bestandstrasse. Nordöstlich von Mulsum folgt eine Umgehung mit teilweise parallelem Verlauf nördlich der Bestandstrasse (Trassenalternativen A-01-07 und A-01-10). Südlich von Gründorf entlang der Trassenalternative A-01-10 erfolgt erneut eine Ausschwenkung nach Norden bis zur Anbindung an die Trassenalternative A-02-01. Im restlichen Verlauf zwischen Mulsum und Hude (Trassenalternative A-02-01) folgen südwestliche Umgehungen der Bestandsleitung. Im weiteren Verlauf folgt die potenzielle Trassenachse durch Ostendorf dem Verlauf der Bestandsleitung, mit südlicher Abweichung zwischen Hude und Ostendorf, sowie einer nördlichen Abweichung auf der Höhe von Iselersheim und Abbenseth bis Langeln.

Im Abschnitt B (Alfstedt bis Hagen i. Br.) erfolgt nach bestandsgleichem Trassenverlauf eine Anbindung an das UW Alfstedt. Nach einem Verlauf in gleicher Trasse wie die Bestandsleitung (Trassenalternative B-01-01) schwenkt die potenzielle Trassenachse nach Süden aus und verläuft ab der Höhe von Dornsode parallel zur Bestandsleitung. Nordöstlich und südöstlich von Geestenseth folgen erneut zwei Ausschwenkungen (Trassenalternativen B-01-03, B-01-04) nach Süden mit parallelem Verlauf zur Bestandstrasse, woraufhin der Bestandsverlauf bei Lohe (Trassenalternative B-01-04) wieder aufgenommen wird. Eine abschließende Abweichung in diesem Abschnitt erfolgt mit der südlichen Umgehung von Heerstedt (Trassenalternative B-02-02).

Im Abschnitt C verläuft die potenzielle Trassenachse westlich der Bestandsleitung von Hahnenknoop bis nach Elsfleth. Nach einer südwestlichen Ausschwenkung erfolgt beim Bramstedter Moor ein paralleler Verlauf zur Bestandstrasse, woraufhin weiter Richtung Südosten ausgeschwenkt wird und die Siedlungen bei Driftsehe umgangen werden, die derzeit von der Bestandsleitung überspannt werden. Zur weiteren Konfliktvermeidung umgeht die potenzielle Trassenachse insbesondere Siedlungsläden im weiteren Verlauf Richtung Süden. Ein bestandsnaher und paralleler Verlauf wird anschließend ausschließlich im Abschnitt südwestlich von Hagen i. Br. und nördlich von Hinneberg erreicht (Trassenalternative C-01-05), sowie kurz vor der Anbindung an die Schaltanlage Elsfleth/West. Die Querung der Weser erfolgt im Vergleich zur Bestandsleitung weiter nördlich; von Neuenkirchen auf östlicher Seite, mit Querung bei Ohrt und südlich von Elsfleth auf westlicher Seite der Weser.

## 5.6 Zusammenfassende Begründung des Vorzugsstandorts Umspannwerk

Im Materialband (siehe Anlage G, MB01) werden nach Vorausscheiden der Suchräume 5, 6 und 7, in den verbleibenden 1, 2 und 8 die Potenzialflächen für ein Umspannwerk identifiziert und die verbliebenen Potenzialflächen P1, P2 und P8 gemäß der Kriterien Lage & Beschaffenheit, raumordnerische Belange, umweltfachliche Belange, Anbindungslängen, Sichtbeziehungen, Erschließung und Erweiterbarkeit verglichen (siehe Anlage G, MB01, Kap. 5.1 Abbildung 3). Abwägungsrelevant hiervon waren die Kategorien raumordnerische Belange, umweltfachliche Belange sowie Anbindungslängen. Die übrigen Kriterien waren nicht oder nur näherungsweise abwägungsrelevant und sollten hier insbesondere aus informatorischen Gründen dargestellt werden, beispielsweise um dem Untersuchungsrahmen des ArL Rechnung zu tragen. Der Vollständigkeit halber werden nachfolgend aber alle Kategorien noch einmal kurz dargelegt.

In der Kategorie Lage & Beschaffenheit bildet P1 den Vorzugsstandort, vor P2 und P8. Mit P1 gehen zwar die am geringfügig wertvollsten Böden verloren, allerdings sind bei P1 Grabenlängen kürzer als bei P2 und Eingriffe in Gewässer und Böden sowie Herstellungsaufwände somit geringer. Zudem werden im Vergleich zur P8 keine umfangreichen Erd- oder Holzungsarbeiten erforderlich zur Herstellung der Fläche.

In der Kategorie raumordnerische Belange bildet ebenfalls P1 den Vorzugsstandort, vor P2 und P8. P1 weist hinsichtlich raumordnerischer Belange die wenigsten Konflikte auf, ist zudem der einzige Standort, an dem nur Betroffenheiten mit geringem Konfliktpotenzial festgestellt werden. Bei P2 treten mittlere Konfliktpotenziale auf, bei P8 hohe.

In der Kategorie umweltfachliche Belange bildet wieder P1 den Vorzugsstandort, gefolgt von P2 und P8. In diesem Fall gehen von P1 die wenigsten Betroffenheiten auf umweltfachliche Belange aus, Konflikte betreffen im Vergleich die niedrigsten RWK Kategorien und auch die Intensität des Konfliktpotenzials ist geringer als bei P2 und P8.

In der Kategorie Anbindungslängen bildet P1 erneut den Vorzugsstandort, vor P2 und P8. Die Ursache liegt hier in Effizienz hinsichtlich aller erforderlichen Netzlängen. Zwar kann bei P2 im 110 kV-Bereich sogar voraussichtlich Leitungslänge eingespart werden, relevant ist aber die Summe aus 110 kV-

Anbindungsleitungen, 380 kV-Anbindungsleitungen an den Bestand und jeweils der Länge der in Betrieb verbleibenden 380 kV-Leitungen zum UW Farge. Diese Summe beträgt bei P1 6,4 km, bei P2 8 km und bei P8 34,5 km. Somit ist P1 gegenüber P2 und P8 vorzugswürdig

In der Kategorie Sichtbeziehungen bildet P8 die Vorzugsvariante. Aufgrund der Lage in strukturreicher Landschaft mit vielen Gehölzbereichen gelingt die Eingliederung in die Landschaft und Sichtverschattung des UWs deutlich besser als bei P1 oder P2. Bei P1 gelingen diese beiden Aspekte aber besser als bei P2, weswegen in dieser Reihenfolge die Vorzugswürdigkeit besteht.

In der Kategorie Erschließung ist wiederum P8 die Vorzugsvariante. Die Entfernung bis zur nächsten klassifizierten Straße ist hier mit knappen 400 m die geringste, für P1 ist sie mehr als doppelt so hoch, bei P2 noch einmal deutlich mehr. Über die Qualität der nahegelegenen Straßen lassen sich zum derzeitigen Punkt aber nur begrenzt Aussagen treffen. Dies wird erst im Rahmen des Planfeststellungsverfahrens mit den dazugehörigen Wegegutachten möglich sein.

In der Kategorie Erweiterbarkeit liegen P1 und P2 gleichauf. Beide befinden sich in relativ ebenem Terrain in offener Landschaft. Bei P8 wäre aufgrund der vielen Gehölzstrukturen und des welligen Terrains mit entsprechendem Aufwand für Erd- und Holzungsarbeiten zu rechnen. Der Punkt der Erweiterbarkeit ist jedoch nicht vergleichsrelevant und müsste ohne genauer geprüft werden, wie auch im Falle der Erschließung.

Hinsichtlich der Vorzugswürdigkeit lässt sich somit zusammenfassend feststellen, dass für alle abwägungsrelevanten Kriterien P1 den Vorzugsstandort bildet, gefolgt von P2 und P8. Unter Berücksichtigung der übrigen Kriterien zeigt sich, dass P1 auch hinsichtlich der Beschaffenheit die beste Variante bildet. Bezüglich Sichtbeziehungen und Erschließung hingegen ist P8 am besten geeignet. Diese Kriterien sind allerdings noch zu sehr mit Unsicherheiten verbunden, die sich erst im Zuge des Planfeststellungsverfahrens klären werden (Layout, Höhe UW & Anbindungen, Höhenmodell, Wegegutachten). P1 bildet somit die Vorzugspotenzialfläche der Vorhabensträgerin, P2 und P8 werden abgeschichtet.

## 6 Literaturverzeichnis

- BNETZA (2022): Netzentwicklungsplan Strom 2035, Version 2021, 2. Entwurf | Aktualisierung Februar 2022. Internet: [https://www.netzentwicklungsplan.de/sites/default/files/paragraphs-files/NEP\\_Anhang\\_Aktualisierung\\_Februar\\_2022\\_0.pdf](https://www.netzentwicklungsplan.de/sites/default/files/paragraphs-files/NEP_Anhang_Aktualisierung_Februar_2022_0.pdf) (08.08.2022).
- BUNDESVERWALTUNGSGERICHT (2020): Beschluss vom 27.07.2020 - BVerwG 4 VR 7.19 [ECLI:DE:BVerwG:2020:270720B4VR7.19.0]. Internet: <https://www.bverwg.de/entscheidungen/pdf/270720B4VR7.19.0.pdf>.
- DEUTSCHER BUNDESTAG (2015): Entwurf eines Gesetzes zur Änderung von Bestimmungen des Rechts des Energieleitungsbaus. Internet: <https://dserver.bundestag.de/btd/18/046/1804655.pdf>.
- DEUTSCHER BUNDESTAG (2008): Entwurf eines Gesetzes zur Beschleunigung des Ausbaus der Höchstspannungsnetze. Internet: <https://dserver.bundestag.de/btd/16/104/1610491.pdf>.
- DEUTSCHES INSTITUT FÜR NORMUNG (2012): DIN EN 50341-1 (VDE 0210-1) – Freileitungen über AC 45 kV - Teil 1: Allgemeine Anforderungen – Gemeinsame Festlegungen; - Deutsche Fassung EN 50341-1:2012.
- DRACHENFELS, O. v. (2010): Überarbeitung der Naturräumlichen Regionen Niedersachsens. Informationsdienst Naturschutz Niedersachsen.
- LIESENJOHANN, M., J. BLEW, S. FRONCZEK, M. REICHENBACH und D. BERNOTAT (2019): Artspezifische Wirksamkeiten von Vogelschutzmarkern an Freileitungen: methodische Grundlagen zur Einstufung der Minderungswirkung durch Vogelschutzmarker - ein Fachkonventionsvorschlag; Ergebnisse des gleichnamigen F+E-Projekts (FKZ 3516 83 0700). BfN-Skripten. Bonn.
- LK CUXHAVEN (2012): Regionales Raumordnungsprogramm (RROP) für den Landkreis Cuxhaven. Cuxhaven.
- LK OSTERHOLZ (2011): Regionales Raumordnungsprogramm 2011 für den Landkreis Osterholz. Osterholz-Scharmbeck.
- LK ROTENBURG (WÜMME) (2020): Regionales Raumordnungsprogramm 2020 für den Landkreis Rotenburg (Wümme). Rotenburg.
- LK STADE (2013): Regionales Raumordnungsprogramm 2013 für den Landkreis Stade. Stade. Internet: <https://www.landkreis-stade.de/buergerservice/dienstleistungen/regionales-raumordnungsprogramm-2013-901000710-20350.html?myMedium=1> (05.01.2021).
- LK WESERMARSCH (2019): Regionales Raumordnungsprogramm (RROP) 2019 des Landkreises Wesermarsch. Brake.
- LK WESERMARSCH (2016): Landschaftsrahmenplan für den Landkreis Wesermarsch. Brake.
- LROP-VO (2022): Verordnung über das Landes-Raumordnungsprogramm Niedersachsen vom 07.09.2022, aufgrund des § 13 Abs. 1 Satz 1 Nr. 1, Abs. 5 und 6 in Verbindung mit § 7 des Raumordnungsgesetzes vom 22. Dezember 2008 (BGBl. I S. 2986), zuletzt geändert durch Artikel 3 des Gesetzes vom 20. Juli 2022 (BGBl. I S. 1353), und in Verbindung mit § 4 Abs. 1 und 2 Satz 1 und § 5 Abs. 8 des Niedersächsischen Raumordnungsgesetzes in der Fassung vom 6. Dezember 2017 (Nds. GVBl. S. 456), zuletzt geändert durch Artikel 6 des Gesetzes vom 28. Juni 2022 (Nds. GVBl. S. 388).
- LROP-VO (2017): Landes-Raumordnungsprogramm Niedersachsen (LROP-VO). Verordnung über das Landes-Raumordnungsprogramm Niedersachsen (LROP-VO) inkl. Anlage 1: Beschreibende

Darstellung, Anlage 2: Zeichnerische Darstellung, Anlage 3: Regelungen zur Darstellung in den Regionalen Raumordnungsprogrammen. Niedersächsisches Ministerium für Ernährung, Landwirtschaft und Verbraucherschutz.

NEP (2022): Netzentwicklungsplan 2021-2035. Internet: [https://data.netzausbau.de/2035-2021/NEP2035\\_Bestaetigung.pdf](https://data.netzausbau.de/2035-2021/NEP2035_Bestaetigung.pdf).

NLT NIEDERSÄCHSISCHER LANDKREISTAG (2011): Hochspannungsleitungen und Naturschutz - Hinweise zur Anwendung der Eingriffsregelung beim Bau von Hoch- und Höchstspannungsfreileitungen und Erdkabeln. Internet: <https://www.nlt.de/wp-content/uploads/2021/12/Arbeitshilfe-Hochspannungsleitungen-und-Naturschutz-Stand-Januar-2011.pdf> (29.06.2022).

NLWKN, N. L. für W., Küsten-und Naturschutz (2010): Naturräumliche Regionen in Niedersachsen. Internet: <https://www.nlwkn.niedersachsen.de/download/53785> (28.06.2022).

NMELV (2022): Auszüge aus dem Landes-Raumordnungsprogramm Niedersachsen (LROP) mit eingearbeiteten Änderungen des Entwurfs der Verordnung zur Änderung der Verordnung über das LROP (Entwurf, Stand April 2022. Internet: [https://www.ml.niedersachsen.de/download/183623/Entwurf\\_der\\_nichtamtlichen\\_Lesefassung.pdf](https://www.ml.niedersachsen.de/download/183623/Entwurf_der_nichtamtlichen_Lesefassung.pdf) (01.07.2022).

O. A. (2020): Urteil vom 12.11.2020 BVerwG 4 A 13.18 [ECLI:DE:BVerwG:2020:121120U4A13.18.0]. Internet: <https://www.bverwg.de/entscheidungen/pdf/121120U4A13.18.0.pdf>.

## 7 Rechtsgrundlagenverzeichnis

1. BImSchV - 1. Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes - Verordnung über kleine und mittlere Feuerungsanlagen vom 26. Januar 2010 (BGBl. I S. 38), die zuletzt durch Artikel 1 der Verordnung vom 13. Oktober 2021 (BGBl. I S. 4676) geändert worden ist.
26. BImSchV – 26. Verordnung über elektromagnetische Felder in der Fassung der Bekanntmachung vom 14. August 2013 (BGBl. I S. 3266).
- BauGB - Baugesetzbuch in der Fassung der Bekanntmachung vom 23. September 2004 (BGBl. I S. 2414), das zuletzt durch Artikel 2 des Gesetzes vom 4. Januar 2023 (BGBl. 2023 I Nr. 6) geändert worden ist.
- BBodSchG - Bundes-Bodenschutzgesetz vom 17. März 1998 (BGBl. I S. 502), das zuletzt durch Artikel 7 des Gesetzes vom 25. Februar 2021 (BGBl. I S. 306) geändert worden ist.
- BBPlG – Bundesbedarfsplangesetz vom 23. Juli 2013 (BGBl. I S. 2543; 2014 I S. 148, 271), das zuletzt durch Artikel 5 des Gesetzes vom 8. Oktober 2022 (BGBl. I S. 1726) geändert worden ist.
- BFStrG – Bundesfernstraßengesetz in der Fassung der Bekanntmachung vom 28. Juni 2007 (BGBl. I S. 1206), das zuletzt durch Artikel 1 des Gesetzes vom 19. Juni 2022 (BGBl. I S. 922) geändert worden ist.
- BImSchG – Bundes-Immissionsschutzgesetz in der Fassung der Bekanntmachung vom 17. Mai 2013 (BGBl. I S. 1274; 2021 I S. 123), das zuletzt durch Artikel 2 des Gesetzes vom 20. Juli 2022 (BGBl. I S. 1362) geändert worden ist.
- BNatSchG - Bundesnaturschutzgesetz vom 29. Juli 2009 (BGBl. I S. 2542), das zuletzt durch Artikel 1 des Gesetzes vom 20. Juli 2022 (BGBl. I S. 1362) geändert worden ist.
- BremDSCHG - Bremisches Denkmalschutzgesetz - Bremisches Gesetz zur Pflege und zum Schutz der Kulturdenkmäler vom 21.12.2018 (Brem.GBl 2018, S. 631).
- DIN EN 50341-1 (VDE 0210-1) – Freileitungen über AC 45 kV - Teil 1: Allgemeine Anforderungen – Gemeinsame Festlegungen; - Deutsche Fassung EN 50341-1:2012.
- DIN EN 50341-2 (VDE 0210-2) – Freileitungen über AC 45 kV - Index der NNA (Nationale Normative Festlegungen) - Deutsche Fassung EN 50341-2:2001.
- DIN EN 50341-3 (VDE 0210-3) – Freileitungen über AC 45 kV - Teil 3: Nationale Normative Festlegungen (NNA); - Deutsche Fassung EN 50341-3-4:2001 + Cor. 1:2006 + Cor. 2:2010.
- EEG - Erneuerbare-Energien-Gesetz vom 21. Juli 2014 (BGBl. I S. 1066), das zuletzt durch Artikel 4 des Gesetzes vom 20. Juli 2022 (BGBl. I S. 1353) geändert worden ist.
- EnLAG – Energieleitungsausbaugesetz vom 21. August 2009 (BGBl. I S. 2870), das zuletzt durch Artikel 250 der Verordnung vom 19. Juni 2020 (BGBl. I S. 1328) geändert worden ist.
- EnWG – Energiewirtschaftsgesetz vom 7. Juli 2005 (BGBl. I S. 1970, 3621), das zuletzt durch Artikel 3 des Gesetzes vom 4. Januar 2023 (BGBl. 2023 I Nr. 9) geändert worden ist.

- EU-WRRL - Richtlinie 2000/60/EG des Europäischen Parlaments und des Rates vom 23. Oktober 2000 zur Schaffung eines Ordnungsrahmens für Maßnahmen der Gemeinschaft im Bereich der Wasserpolitik. ABl. EG Nr. L 327/1 vom 22.12.2000, einschl. der rechtsgültigen Änderungen.
- FFH-RL – Richtlinie 92/43/EWG des Rates vom 21. Mai 1992 zur Erhaltung der natürlichen Lebensräume sowie der wildlebenden Tiere und Pflanzen vom 21.05.1992 () (ABl. L 206, S. 7), konsolidierte Fassung vom 01.01.2007.
- LROP-VO - Verordnung über das Landes-Raumordnungsprogramm Niedersachsen vom 07.09.2022, aufgrund des § 13 Abs. 1 Satz 1 Nr. 1, Abs. 5 und 6 in Verbindung mit § 7 des Raumordnungsgesetzes vom 22. Dezember 2008 (BGBl. I S. 2986), zuletzt geändert durch Artikel 3 des Gesetzes vom 20. Juli 2022 (BGBl. I S. 1353), und in Verbindung mit § 4 Abs. 1 und 2 Satz 1 und § 5 Abs. 8 des Niedersächsischen Raumordnungsgesetzes in der Fassung vom 6. Dezember 2017 (Nds. GVBl. S. 456), zuletzt geändert durch Artikel 2 des Gesetzes vom 22. September 2022 (Nds. GVBl. S. 582).
- NABEG – Netzausbaubeschleunigungsgesetz Übertragungsnetz vom 28. Juli 2011 (BGBl. I S. 1690), das zuletzt durch Artikel 4 des Gesetzes vom 8. Oktober 2022 (BGBl. I S. 1726) geändert worden ist.
- NAGBNatSchG - Niedersächsisches Ausführungsgesetz zum Bundesnaturschutzgesetz Niedersächsisches Ausführungsgesetz zum Bundesnaturschutzgesetz vom 19. Februar 2010 (Nds. GVBl. S. 104 - VORIS 28100 -) zuletzt geändert durch Artikel 1 des Gesetzes vom 11. November 2020 (Nds. GVBl. S. 451).
- NDSchG - Niedersächsisches Denkmalschutzgesetz vom 30. Mai 1978 (Nds. GVBl. S. 517) GVBl. Sb 22510 01, zuletzt geändert durch Art. 10 G zur Änd. des G über den Nationalpark "Niedersächsisches Wattenmeer" und des AusführungsG zum BundesnaturschutzG sowie zur Änd. weiterer G vom 22.09.2022 (Nds. GVBl. S. 578).
- NEP 2035 - Netzentwicklungsplan Strom 2035, Bestätigung des Netzentwicklungsplans 2021-2035 gemäß § 12c abs. 4 Satz 1 und Abs. 1 Satz 1 i. V. M. § 12b Abs. 1, 2 und 4 EnWG vom Januar 2022.
- NROG – Niedersächsisches Raumordnungsgesetz in der Fassung vom 6. Dezember 2017 (Nds. GVBl. 2017, 456), zuletzt geändert durch Artikel 2 des Gesetzes vom 22. September 2022 (Nds. GVBl. S. 582).
- NWaldLG – Niedersächsisches Gesetz über den Wald und die Landschaftsordnung vom 21. März 2002, das zuletzt durch Artikel 3 § 14 des Gesetzes vom 20.05.2019 (Nds. GVBl. S. 88) geändert worden ist.
- NWG - Niedersächsisches Wassergesetz vom 19. Februar 2010 (Nds. GVBl. 2010, 64) zuletzt geändert durch Artikel 5 des Gesetzes vom 22.09.2022 (Nds. GVBl. S. 578).
- ROG – Raumordnungsgesetz vom 22. Dezember 2008 (BGBl. I S. 2986), das zuletzt durch Artikel 3 des Gesetzes vom 20. Juli 2022 (BGBl. I S. 1353) geändert worden ist.
- RoV – Raumordnungsverordnung v. 13.12.1990, zuletzt durch Artikel 6 des Gesetzes vom 3. Dezember 2020 (BGBl. I S. 2694) geändert worden ist.

- TA LÄRM – Sechste Allgemeine Verwaltungsvorschrift zum Bundes-Immissionsschutzgesetz (Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm) vom 26. August 1998 (GMBI Nr. 26/1998 S. 503).
- UVPG – Gesetz über die Umweltverträglichkeitsprüfung in der Fassung der Bekanntmachung vom 18. März 2021 (BGBl. I S. 540), das durch Artikel 14 des Gesetzes vom 10. September 2021 (BGBl. I S. 4147) geändert worden ist.
- VS-RL - Vogelschutzrichtlinie – Richtlinie 2009/147/EG des Europäischen Parlaments und des Rates vom 30. November 2009 über die Erhaltung der wildlebenden Vogelarten (Vogelschutzrichtlinie) v. 30.11.2009 (ABl. 2010 Nr. L 20 S.7).
- WHG – Wasserhaushaltsgesetz vom 31. Juli 2009 (BGBl. I S. 2585), das zuletzt durch Artikel 1 des Gesetzes vom 19. Juni 2020 (BGBl. I S. 1408) geändert worden ist.
- WHG - Wasserhaushaltsgesetz vom 31. Juli 2009 (BGBl. I S. 2585), das zuletzt durch Artikel 1 des Gesetzes vom 20. Juli 2022 (BGBl. I S. 1237) geändert worden ist.
- WRRL – Richtlinie 2000/60/EG des Europäischen Parlaments und des Rates vom 23. Oktober 2000 zur Schaffung eines Ordnungsrahmens für Maßnahmen der Gemeinschaft im Bereich der Wasserpolitik (Wasserrahmenrichtlinie). ABl. EG Nr. L 327/1 vom 22.12.2000, einschl. der rechtsgültigen Änderungen.