

380 kV-Freileitung
**Ämter Büchen/Breitenfelde/
Schwarzenbek-Land –
Lüneburg/Samtgemeinde
Gellersen/Samtgemeinde Ilmenau –
Stadorf – Wahle**
(Ostniedersachsenleitung)

Vorhaben Nr. 58 BBPIG

Abschnitt Nord:
Landesgrenze SH/NI (östlich von Geesthacht) –
Lüneburg – Stadorf
einschließlich eines neuen Umspannwerks im
Bereich der Stadt Lüneburg/Samtgemeinde
Gellersen/Samtgemeinde Ilmenau

Vorhabenträger:



GFN



Dokumentenzählnr.:

Unterlage für die Telefon- bzw. Videokonferenz am
25.04.2023 sowie für den schriftlichen/elektronischen
Austausch zu Erfordernis, Gegenstand, Umfang und
Ablauf des Raumordnungsverfahrens
(§ 22 Abs. 2 NROG)

Inhaltsverzeichnis

Abbildungsverzeichnis	5
Tabellenverzeichnis	7
Anhangsverzeichnis	9
Abkürzungsverzeichnis	10
1 Einleitung	12
1.1 Beschreibung des Vorhabens	12
1.1.1 380 kV-Freileitung	12
1.1.2 Umspannwerk im Bereich Lüneburg/Samtgemeinde Gellersen/Samtgemeinde Ilmenau	14
1.2 Die Vorhabenträgerin TenneT TSO GmbH	15
1.3 Erforderlichkeit und Inhalt eines Raumordnungsverfahrens mit integrierter Umweltverträglichkeitsprüfung	16
1.3.1 Projekthistorie	16
1.3.2 Erforderlichkeit und Inhalt eines Raumordnungsverfahrens	16
1.4 Technische Beschreibung des Vorhabens	20
1.4.1 380 kV-Freileitung	20
1.4.2 Umspannwerk	23
1.5 Mögliche Raum- und Umweltauswirkungen des Vorhabens	23
1.5.1 Freileitung	23
1.5.1.1 Mögliche Auswirkungen einer Freileitung auf Erfordernisse der Raumordnung und andere Raumnutzungen	24
1.5.1.2 Mögliche Auswirkungen einer Freileitung auf die Umwelt-Schutzgüter	25
1.5.2 Mögliche Auswirkungen eines Umspannwerks	29
1.5.2.1 Mögliche Auswirkungen eines Umspannwerks auf Erfordernisse der Raumordnung und andere Raumnutzungen	29
1.5.2.2 Mögliche Auswirkungen eines Umspannwerks auf die Umwelt-Schutzgüter ...	30
1.5.3 Zusammenfassung: Relevante Vorhabenauswirkungen auf die Umwelt-Schutzgüter	31
1.6 Planungsleitsätze und -grundsätze	34
1.6.1 Planungsleitsätze	34
1.6.2 Planungsgrundsätze	36
2 Arbeitsschritte und Methoden	40
2.1 Abgrenzung des Untersuchungsraumes für das Raumordnungsverfahren	41
2.2 Raumwiderstandsanalyse	43

2.3	Korridorherleitung.....	52
2.3.1	Beschreibung der Korridoralternativen	53
2.4	Methodik des Alternativenvergleiches	83
3	Untersuchungsinhalte für das Raumordnungsverfahren - Vorschlag	84
3.1	Untersuchungszonen	84
3.2	Untersuchungen zur Raumverträglichkeitsstudie	85
3.2.1	Arbeitsschritte und Methoden.....	85
3.2.2	Siedlungsstruktur.....	86
3.2.3	Freiraumstruktur und Freiraumnutzungen	87
3.2.4	Natur und Landschaft	89
3.2.5	Land-, Forst- und Rohstoffwirtschaft	90
3.2.6	Technische Infrastruktur	91
3.2.7	Sonstige raumordnerische Belange und raumbedeutsame Nutzungen	92
3.3	UVP-Bericht	93
3.3.1	Arbeitsschritte und Methoden.....	96
3.3.2	Schutzgut Menschen, insbesondere die menschliche Gesundheit.....	96
3.3.3	Schutzgüter Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt	98
3.3.4	Schutzgüter Boden und Fläche	100
3.3.5	Schutzgut Wasser	101
3.3.6	Schutzgüter Luft und Klima	102
3.3.7	Schutzgut Landschaft.....	102
3.3.8	Schutzgut Kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter	103
3.3.9	Wechselwirkungen	104
3.4	Zusammenfassende Darstellung der Untersuchungszonen.....	105
3.5	Untersuchungen der Natura 2000-Verträglichkeit	106
3.5.1	Untersuchungsmethodik.....	106
3.5.2	Schutzgebiete	106
3.5.3	Fazit.....	110
3.6	Untersuchungen artenschutzfachlicher Belange	111
3.6.1	Untersuchungsmethodik.....	111
3.6.2	Datengrundlagen	111
3.7	Raumordnerische und umweltfachliche Gesamtbeurteilung	112
4	Zeitplan.....	114
5	Gliederungsentwurf der Verfahrensunterlagen für das Raumordnungsverfahren.....	115
6	Literaturverzeichnis	119

7	Anhang.....	122
7.1	Ausführliche technische Beschreibung des Vorhabens.....	122
7.1.1	Freileitung.....	122
7.1.2	Parallelführungen und Kreuzungen mit Bestandsleitungen.....	131
7.1.3	Umspannwerke (UW).....	132
7.2	Ermittlung ernsthaft in Betracht kommender Korridoralternativen im Bereich der Elbekreuzung.....	136
7.2.1	Herleitung der Korridore.....	136
7.2.2	Vorprüfung.....	140
7.2.2.1	Korridor A.....	147
7.2.2.1	Korridor B.....	151
7.2.2.2	Korridor C.....	154
7.2.2.3	Korridor D.....	160
7.2.2.4	Korridor E.....	165
7.2.2.5	Korridor F.....	170
7.2.2.6	Zusammenfassung.....	174
7.2.3	Ergebnis der Vorprüfung.....	175
7.3	Ermittlung in Betracht kommender Suchraumalternativen für das neue Umspannwerk im Raum Lüneburg.....	178
7.3.1	Herleitung der UW-Suchräume.....	178
7.3.2	Vorprüfung der Eignung der sieben Suchraum-Alternativen.....	186
7.3.2.1	Suchraum A (südl. Reppenstedt).....	186
7.3.2.2	Suchraum B (westl. Rettmer).....	190
7.3.2.3	Suchraum C (östl. Oedeme).....	192
7.3.2.4	Suchraum D (südl. Rettmer).....	194
7.3.2.5	Suchraum E (südl. Häcklingen).....	197
7.3.2.6	Suchraum F (nördl. Melbeck).....	199
7.3.3	Ergebnis der Vorprüfung.....	201

Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1: Bestandsleitung Stadorf – Lüneburg – Krümmel mitsamt schematischer Darstellung des Suchraums für die Ostniedersachsenleitung	14
Abbildung 3: Begründung des Verzichts auf ein Raumordnungsverfahren im Abschnitt B	19
Abbildung 4: Musterberechnung elektrischer und magnetischer Felder einer 380 kV-Freileitung	28
Abbildung 5: Abgrenzung des vorgeschlagenen Untersuchungsraums für die Herleitung von Korridoralternativen	42
Abbildung 6: Erläuterungen zu Schutzstreifen	52
Abbildung 7: Übersicht der Korridore und der UW-Suchräume	55
Abbildung 8: Abbildungen Korridorset	55
Abbildung 9: Verlauf der Korridorsegmente B01-B08	57
Abbildung 10: Verlauf der Korridorsegmente B08-B14	63
Abbildung 11: Verlauf der Korridorsegmente B15-B20	70
Abbildung 12: Verlauf der Korridore B21-B23	77
Abbildung 13: Verlauf der Korridore B24-B26	81
Abbildung 14: Schemaskizze einer Zonierung	84
Abbildung 15: Mastprinzipskizzen der möglichen Mastgestänge	126
Abbildung 16: Durchgangsprofil eines Leiterseils	127
Abbildung 17: Gründungsmöglichkeiten – Flachgründungen	128
Abbildung 18: Gründungsmöglichkeiten - Tiefgründungen	128
Abbildung 19: Donaumast mit zwei Stromkreisen	129
Abbildung 20: Aufbau eines Umspannwerks	134
Abbildung 21: Raumwiderstände und potenzielle Elbekreuzungen	139
Abbildung 22: Betroffene Kriterien und potenzieller Trassenverlauf für Korridor A im Bereich der Elbe	150
Abbildung 23: Betroffene Kriterien und potenzieller Trassenverlauf für Korridor B im Bereich der Elbe	154
Abbildung 24: Betroffene Kriterien und potenzieller Trassenverlauf für Korridor C im Bereich der Elbe	159
Abbildung 25: Betroffene Kriterien und potenzieller Trassenverlauf für Korridor D im Bereich der Elbe	164
Abbildung 26: Betroffene Kriterien und potenzieller Trassenverlauf für Korridor E im Bereich der Elbe	169

Abbildung 27: Betroffene Kriterien und potenzieller Trassenverlauf für Korridor F im Bereich der Elbe	173
Abbildung 28: Abgrenzung des Untersuchungsgebietes für die Prüfung potenzieller UW-Suchräume	179
Abbildung 29: Raumwiderstandskarte im Raum Lüneburg und potenzielle Suchräume	186
Abbildung 30: Übersicht UW-Suchraum A	188
Abbildung 31: Übersicht UW-Suchraum B	191
Abbildung 32: Übersicht Suchraum C	193
Abbildung 33: Übersicht UW-Suchräume D und E	196
Abbildung 34: Übersicht Suchraum F.....	200
Abbildung 35: Nach der Vorprüfung verbleibende Suchräume.....	203

Tabellenverzeichnis

Tabelle 1: Grenzwerte für elektrische Felder und magnetische Flussdichte	27
Tabelle 2: Wirkfaktoren und potenzielle Auswirkungen - Freileitung	32
Tabelle 3: Wirkfaktoren und potenzielle Auswirkungen - Umspannwerk	33
Tabelle 4: Planungsleitsätze für die Freileitung.....	35
Tabelle 5: Planungsleitsätze für das Umspannwerk	36
Tabelle 6: Allgemeine Planungsgrundsätze für die Freileitung	36
Tabelle 7: Vorhabenbezogene Planungsgrundsätze für die Freileitung	38
Tabelle 8: Planungsgrundsätze für das Umspannwerk.....	39
Tabelle 9: Raumwiderstandsklassen mit Zuordnung der Untersuchungskriterien Niedersachsen als Grundlage der Raumwiderstandsanalyse	45
Tabelle 10: Raumwiderstandsklassen mit Zuordnung der Untersuchungskriterien Schleswig-Holstein als Grundlage der Raumwiderstandsanalyse	49
Tabelle 11: Raumwiderstände Korridorsegment B01 (SH)	56
Tabelle 12: Raumwiderstände Korridorsegment B02 (SH)	58
Tabelle 13: Raumwiderstände Korridorsegment B03 (SH/NI)	58
Tabelle 14: Raumwiderstände Korridorsegment B04 (SH/NI)	59
Tabelle 15: Raumwiderstände Korridorsegment B05 (NI)	60
Tabelle 16: Raumwiderstände Korridorsegment B06.....	61
Tabelle 17: Raumwiderstände Korridorsegment B07.....	62
Tabelle 18: Raumwiderstände Korridorsegment B08.....	64
Tabelle 19: Raumwiderstände Korridorsegment B09.....	65
Tabelle 20: Raumwiderstände Korridorsegment B10.....	65
Tabelle 21: Raumwiderstände Korridorsegment B11.....	66
Tabelle 22: Raumwiderstände Korridorsegment B12.....	67
Tabelle 23: Raumwiderstände Korridorsegment B13.....	67
Tabelle 24: Raumwiderstände Korridorsegment B14.....	68
Tabelle 25: Raumwiderstände Korridorsegment B15.....	69
Tabelle 26: Raumwiderstände Korridorsegment B16.....	71
Tabelle 27: Raumwiderstände Korridorsegment B17.....	72
Tabelle 28: Raumwiderstände Korridorsegment B18.....	73
Tabelle 29: Raumwiderstände Korridorsegment B19.....	74
Tabelle 30: Raumwiderstände Korridorsegment B20.....	75
Tabelle 31: Raumwiderstände Korridorsegment B21.....	76

Tabelle 32: Raumwiderstände Korridorsegment B22.....	78
Tabelle 33: Raumwiderstände Korridorsegment B23.....	79
Tabelle 34: Raumwiderstände Korridorsegment B24.....	80
Tabelle 35: Raumwiderstände Korridorsegment B25.....	82
Tabelle 36: Raumwiderstände Korridorsegment B26.....	83
Tabelle 37: RVS: Siedlungsstruktur	86
Tabelle 38: RVS: Freiraumstruktur und Freiraumnutzungen	87
Tabelle 39: RVS: Natur und Landschaft.....	89
Tabelle 40: RVS: Land-, Forst- und Rohstoffwirtschaft.....	90
Tabelle 41: RVS: Technische Infrastruktur.....	91
Tabelle 42: RVS: Sonstige raumordnerische Belange und raumbedeutsame Nutzungen	92
Tabelle 43: UVP-Bericht: Schutzgut Menschen, insbesondere die menschliche Gesundheit	96
Tabelle 44: UVP-Bericht: Schutzgüter Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt	98
Tabelle 45: UVP-Bericht: Schutzgüter Boden und Fläche	100
Tabelle 46: UVP-Bericht: Schutzgut Wasser.....	101
Tabelle 47: UVP-Bericht: Schutzgut Landschaft	102
Tabelle 48: UVP-Bericht: Schutzgut Kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter	103
Tabelle 49: Überblick über die Untersuchungszonen (für die Freileitung und die UW-Suchräume)	105
Tabelle 50: Auflistung aller potenziell betroffenen Natura 2000-Gebiete im Wirkungsraum des Vorhabens	106
Tabelle 51: Übersicht über die Schutzgebiete und durchzuführenden Natura 2000-Prüfungen	110
Tabelle 52: Zeitplanung	114
Tabelle 53: Wesentliche technische Daten der geplanten 380 kV-Leitung.....	122
Tabelle 54: In der Vorprüfung berücksichtigte Korridoralternativen der Elbekreuzung.....	140
Tabelle 55: Schutzzwecke und Verbote der betroffenen NSG im Bereich der Elbekreuzungen.....	144
Tabelle 56: Entscheidungserhebliche Prüfkriterien der Elbekreuzungen	145
Tabelle 57: RWK mit Zuordnung der Untersuchungskriterien für das UW als Grundlage der RWA	181
Tabelle 58: Raumwiderstände UW-Suchraum A.....	186
Tabelle 59: Raumwiderstände UW-Suchraum B.....	190
Tabelle 60: Raumwiderstände UW-Suchraum C (östl. Oedeme)	192
Tabelle 61: Raumwiderstände UW-Suchraum D	194

Tabelle 62: Raumwiderstände UW-Suchraum E.....	197
Tabelle 63: Raumwiderstände UW-Suchraum F.....	199

Anhangsverzeichnis

Anhang 1: Ausführliche technische Beschreibung des Vorhabens	
Anhang 2: Ermittlung ernsthaft in Betracht kommender Korridoralternativen im Bereich der Elbekreuzung	
Anhang 3: Ermittlung in Betracht kommender Suchraumalternativen für das neue Umspannwerk im Raum Lüneburg	
Anhang 4: Karte 1 – Raumwiderstandskarte Freileitungen (Maßstab 1:50.000)	
Anhang 5: Karte 2 – Natur und Landschaft (Maßstab 1:50.000)	
Anhang 6: Karte 3 – Mensch und menschliche Gesundheit (Maßstab 1:50.000)	
Anhang 7: Karte 4 – Avifauna (Maßstab 1:50.000)	
Anhang 8: Karte 5 – Wasserrecht (Maßstab 1:50.000)	
Anhang 9: Karte 6 – Verwaltungsgrenzen (Maßstab 1:50.000)	
Anhang 10: Karte 7 – Raumwiderstände Umspannwerk Raum Lüneburg (Maßstab 1:25.000)	

Abkürzungsverzeichnis

Abkürzung	Erläuterung
ALKIS	Amtliches Liegenschaftskatasterinformationssystem
APG	allgemeiner Planungsgrundsatz
ArL	Amt für regionale Landesentwicklung
ATKIS	Amtliches Topographisch-Kartographisches Informationssystem
AVV, AVwV	Allgemeine Verwaltungsvorschrift
B	Bundesstraße
BAB	Bundesautobahn
BauGB	Baugesetzbuch
BBergG	Bundesberggesetz
BBodSchG	Bundes-Bodenschutzgesetz
BBodSchV	Bundes-Bodenschutzverordnung
BBPlG	Bundesbedarfsplangesetz
BImSchG	Bundes-Immissionsschutzgesetz
BImSchV	Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes
BImSchVVwV	Allgemeine Verwaltungsvorschrift zur Durchführung der Verordnung über elektromagnetische Felder
BNatSchG	Bundesnaturschutzgesetz
BNetzA	Bundesnetzagentur
BRPH	Länderübergreifender Raumordnungsplan für den Hochwasserschutz
BRPHV	Verordnung über die Raumordnung im Bund für einen länderübergreifenden Hochwasserschutz
BVerwG	Bundesverwaltungsgericht
BWaldG	Bundeswaldgesetz
DLM	Digitales Landschaftsmodell
EnLAG	Gesetz zum Ausbau von Energieleitungen
EnWG	Energiewirtschaftsgesetz
FFH	Fauna-Flora-Habitat
FNN	Forum Netztechnik/Netzbetrieb
FNP	Flächennutzungsplan
FStrG	Bundesfernstraßengesetz
GG	Grundgesetz für die Bundesrepublik Deutschland
GOK	Geländeoberkante
HGÜ	Hochspannungs-Gleichstrom-Übertragung
HTL	Hochtemperaturleiter
HQSG	Heilquellenschutzgebiet
IBA	important bird area
ICNIRP	Internationale Kommission zum Schutz vor nichtionisierender Strahlung
KSG	Bundes-Klimaschutzgesetz
LBEG	Landesamt für Bergbau, Energie und Geologie
LBP	Landschaftspflegerischer Begleitplan
LEP	Landesentwicklungsplan Schleswig-Holstein
LK	Landkreis
LSG	Landschaftsschutzgebiet
LRP	Landschaftsrahmenplanung
LROP	Landesraumordnungsprogramm Niedersachsen
LRT	Lebensraumtyp
LuftVG	Luftverkehrsgesetz

Abkürzung	Erläuterung
ML	Niedersächsisches Ministeriums für Ernährung, Landwirtschaft und Verbraucherschutz
NABEG	Netzausbaubeschleunigungsgesetz Übertragungsnetz
NABU	Naturschutzbund Deutschland
NAGBNatSchG	Niedersächsisches Ausführungsgesetz zum Bundesnaturschutzgesetz
NDSchG	Niedersächsisches Denkmalschutzgesetz
NEP	Netzentwicklungsplan
NI	Niedersachsen
NLD	Niedersächsisches Landesamt für Denkmalpflege
NLStBV	Niedersächsische Landesbehörde für Straßenbau und Verkehr
NLT	Niedersächsischer Landkreistag (2011)
NLWKN	Niedersächsischer Landesbetrieb für Wasserwirtschaft, Küsten- und Naturschutz
NROG	Niedersächsischen Raumordnungsgesetzes
NSG	Naturschutzgebiet
NStrG	Niedersächsisches Straßengesetz
NWaldLG	Niedersächsisches Gesetz über den Wald und die Landschaftsordnung
ONiL	Ostniedersachsenleitung
PF	Planfeststellung
PFV	Planfeststellungsverfahren
PG	Planungsgrundsatz
PL	Planungsleitsatz
RLBP	Richtlinien für die landschaftspflegerische Begleitplanung im Straßenbau
ROG	Raumordnungsgesetz
RoV	Raumordnungsverordnung
ROV	Raumordnungsverfahren
RROP	Regionales Raumordnungsprogramm
RVS	Raumverträglichkeitsstudie
RWA	Raumwiderstandsanalyse
RWK	Raumwiderstandsklasse
SchBerG	Schutzbereichgesetz
SH	Schleswig-Holstein
TA-Lärm	Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm
TA-Luft	Technische Anleitung zur Reinhaltung der Luft
UNB	Untere Naturschutzbehörde
USchadG	Umweltschadensgesetz
UVP	Umweltverträglichkeitsprüfung
UVPG	Gesetz über die Umweltverträglichkeitsprüfung
UW	Umspannwerk
VDE	Verband der Elektrotechnik Elektronik Informationstechnik e.V.
VHT	Vorhabenträgerin
VPG	vorhabenspezifischer Planungsgrundsatz
VSG	Vogelschutzgebiet
WHG	Wasserhaushaltsgesetz
WSG	Wasserschutzgebieten

1 Einleitung

1.1 Beschreibung des Vorhabens

1.1.1 380 kV-Freileitung

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

Gesetzliche Grundlage für die Netzverstärkung der Höchstspannungsleitung Ämter Büchen/Breitenfelde/Schwarzenbek-Land – Lüneburg/Samtgemeinde Gellersen/Samtgemeinde Ilmenau – Stadorf – Wahle ist das BBPIG vom 23. Juli 2013, zuletzt geändert am 20. Juli 2022. Im Bundesbedarfsplan ist das Vorhaben als Vorhaben Nr. 58 aufgelistet, im NEP 2035 (2021) als Projekt P113 mit den Maßnahmen M777 und M778. Im NEP 2035 (2021) wird für beide Maßnahmen ein Parallelneubau zur bestehenden Freileitung vorgesehen. Das Vorhaben Nr. 58 ist im Bundesbedarfsplangesetz nicht als Pilotprojekt für Teilerdverkabelung im Höchstspannungs-Drehstrom-Übertragungsnetz gekennzeichnet und ist daher als Freileitung zu planen und zu errichten.

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 Krümmel in Richtung Süden nicht mehr ausreichend, um die überschüssige Leistung abtransportieren zu können. Ohne die beschriebene Maßnahme wird die bestehende 380 kV-Leitung Wahle – Krümmel insbesondere bei Ausfall eines 380 kV-Stromkreises deutlich überlastet. Deshalb muss die Stromtragfähigkeit dieser Achse erhöht werden.

Im Zuge einer Netzverstärkung soll in diesem Vorhaben die bestehende 380 kV-Leitung zwischen den Umspannwerken (UW) Krümmel und Wahle durch einen Parallelneubau einer zusätzlichen 380 kV-Leitung mit einer Stromtragfähigkeit von 4.000 A je Stromkreis verstärkt werden, wobei im Zuge der Novelle des Bundesbedarfsplangesetzes der nördliche Netzverknüpfungspunkt vom UW Krümmel hin zu einem gemeinsamen Netzverknüpfungspunkt mit 50Hertz in den Suchraum Ämter Büchen/Breitenfelde/Schwarzenbek-Land verschoben wurde. Hierdurch sollen Umwelteingriffe minimiert und Synergien zwischen den Vorhaben genutzt werden¹. Die Planung orientiert sich 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 anderer linienförmiger Infrastruktur umzusetzen, um u. a. dem Bündelungsgebot Rechnung zu tragen. Dabei muss beachtet werden, dass Kreuzungen des 380 kV-Parallelneubaus mit der Bestandstrasse aus Gründen der Versorgungssicherheit ausgeschlossen sind. Es handelt sich hierbei um Leitungen, denen eine besondere Bedeutung für die Versorgungssicherheit zukommt, daher kollidieren bereits ein- oder zweifache Leitungskreuzungen mit dem Grundsatz der sicheren Energieversorgung. Trassenalternativen mit derartigen Kreuzungen kommen insoweit nicht mehr ernsthaft in Betracht.

¹ Eine entsprechende Anpassung und Bestätigung des Netzentwicklungsplans Strom steht noch aus und wird vsl. mit dem NEP 2037/2045 (2023) erfolgen.

Das Vorhaben 58 verläuft in der Regelzone von TenneT durch die Bundesländer Schleswig-Holstein und Niedersachsen von „Ämter Büchen/Breitenfelde/Schwarzenbek-Land“ über „Lüneburg/Samtgemeinde Gellersen/Samtgemeinde Ilmenau“ und Stadorf nach Wahle und weist eine Trassenlänge von insg. ca. 160 km auf (Länge der Bestandstrasse). Die Genehmigungsverfahren für das Vorhaben 58 befinden sich seit Juli 2022 in Zuständigkeit der Bundesländer. Diese wechselt somit an der Landesgrenze zwischen Schleswig-Holstein (SH) und Niedersachsen (NI) (östlich von Geesthacht).

Die Zuständigkeit für den Bereich von den „Ämtern Büchen/Breitenfelde/Schwarzenbek-Land“ bis zur Landesgrenze zwischen SH und NI (östlich von Geesthacht) obliegt den Landesbehörden in Schleswig-Holstein. Von der Landesgrenze zwischen SH und NI (östlich von Geesthacht) über Lüneburg und Stadorf bis nach Wahle ist das Bundesland Niedersachsen für die Genehmigung zuständig. Dieser Abschnitt des Vorhabens wird von der Vorhabenträgerin als Ostniedersachsenleitung (ONiL) bezeichnet.

Aus organisatorischen und genehmigungsrechtlichen Gründen wird die Bearbeitung des Vorhabens innerhalb von Niedersachsen in zwei Abschnitte unterteilt.

1. Nördlicher Abschnitt (Elbekreuzung/Landesgrenze – Umspannwerk Stadorf)

Für den nördlichen niedersächsischen Abschnitt von der Landesgrenze zwischen SH und NI über Lüneburg nach Stadorf (s. Abbildung 1) erfolgt die Prüfung des Erfordernisses eines Raumordnungsverfahrens (ROV) und die eventuelle Durchführung eines ROV nach Entscheidung des Niedersächsischen Ministeriums für Ernährung, Landwirtschaft und Verbraucherschutz (ML) zuständigkeitshalber durch das Amt für regionale Landesentwicklung Lüneburg.

Da sich die Landesgrenze zwischen Schleswig-Holstein und Niedersachsen mittig in der Elbe befindet, betrifft die Suche nach einer raumverträglichen Elbekreuzung auch den nördlich angrenzenden Bereich Schleswig-Holsteins. Der Betrachtungsraum des niedersächsischen Raumordnungsverfahrens für den nördlichen Abschnitt endet daher nicht an der Elbe. Der weitere Verlauf möglicher Trassenalternativen in Schleswig-Holstein ist bei der Bewertung der räumlichen Alternativen zu berücksichtigen. Dafür werden auch auf schleswig-holsteinischer Seite alle maßgeblichen Belange bis zu einem geeigneten Anknüpfungs- bzw. Gelenkpunkt in die Prüfung auf ihre Betroffenheit einbezogen, soweit dies für den Alternativenvergleich erforderlich ist. Die spätere landesplanerische Feststellung des ArL Lüneburg wird sich jedoch zuständigkeitshalber nur auf den niedersächsischen Trassenabschnitt beziehen können.

Ein weiterer Bestandteil des ROV ist die Suche nach einem neuen UW-Standort im Raum Lüneburg/Samtgemeinde Gellersen/Samtgemeinde Ilmenau, da dieser neue Netzverknüpfungspunkt den Verlauf möglicher Planungskorridore maßgeblich mitbestimmt (s. Abschnitt 1.1.2).

2. Südlicher Abschnitt (Umspannwerk Stadorf – Umspannwerk Wahle)

Im südlichen Abschnitt von Stadorf nach Wahle (Maßnahme M778) liegt die Zuständigkeit für das Raumordnungsverfahren beim Amt für regionale Landesentwicklung Braunschweig (ArL Braunschweig), wobei die erforderliche Erweiterung der UWs Stadorf und Wahle zwar Teil des Vorhabens, nicht jedoch des ROV sind.

Die folgenden Ausführungen beziehen sich auf den Bereich zwischen der Landesgrenze SH/NI (östlich von Geesthacht) und dem UW Stadorf mit der Maßnahme M777.



Abbildung 1: Bestandsleitung Stadorf – Lüneburg – Krümmel mitsamt schematischer Darstellung des Suchraums für die Ostniedersachsenleitung

Aus technischen Gründen kann die Neuerrichtung der geplanten Freileitung in kleineren Teilabschnitten potenziell eine Mitverlegung der bestehenden 380 kV-Leitung erfordern, da eine Kreuzung der 380 kV-Neubauleitung mit der 380 kV-Bestandsleitung aus Gründen der Versorgungssicherheit unzulässig ist. Eine Mit-Umverlegung der Bestandsleitung ist etwa im Zulauf auf das neu geplante Umspannwerk (s. Abschnitt 1.1.2) oder in räumlichen Engstellen denkbar. In diesem Fall würde die Errichtung der Freileitung auch mit dem abschnittswisen Rückbau einzelner Maststandorte der Bestandsleitung einhergehen.

1.1.2 Umspannwerk im Bereich Lüneburg/Samtgemeinde Gellersen/Samtgemeinde Ilmenau

Neben der neuen 380 kV-Freileitung ist auch ein neues Umspannwerk mit 380 kV- bzw. 380 kV-Schaltanlagen als neuer Netzverknüpfungspunkt im Bereich der Hansestadt Lüneburg / der Samtgemeinde Gellersen/ der Samtgemeinde Ilmenau vorgesehen. Auf Grund der im NEP 2035 (2021) bestätigten Maßnahmen zur Erweiterung des bestehenden Umspannwerkes Lüneburg ergibt sich ein gesteigerter Platzbedarf für die notwendigen Anlagen.

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. Das bestehende UW Lüneburg hält derzeit nicht ausreichend Kapazitäten für die zusätzliche Einbindung des geplanten Parallelneubaus vor. Eine Erweiterung des UW ist jedoch aus Platzgründen sowie die an Wohngebiete angrenzende Lage des Bestands-UW nicht möglich. Gemäß dem Landesraumordnungsprogramm Niedersachsen (2022) müssen neu zu errichtende Höchstspannungsfreileitungen einen Mindestabstand von 400 m zu Wohngebäuden sowie Innenbereichen im Sinne des § 34 BauGB

einhalten. Aus diesem Grund ist ein Umbau des bestehenden Umspannwerkes notwendig, bei welchem der 380 kV-Teil des Umspannwerkes an einen neuen Standort verlegt wird. In diesem Zuge ist eine deutliche Erweiterung des Umspannwerkes erforderlich (heute umfasst das gesamte Umspannwerk ca. 6 ha; das neue Umspannwerk künftig 28 ha). Mit der Novelle des Bundesbedarfsplangesetzes im Juli 2022 wurde die Erweiterung des bestehenden Netzverknüpfungspunkts Lüneburg bestätigt. Da die Erweiterung am bestehenden Standort aufgrund des erhöhten Flächenbedarfes nicht möglich ist, wird der Suchraum für das neue Umspannwerk mit dem Gebiet Lüneburg/Samtgemeinde Gellersen/Samtgemeinde Ilmenau gesetzlich bestätigt. Somit ist der Neubau des Umspannwerkes Folge des gesetzlichen Auftrags des Vorhabens 58.

In das neu geplante UW ist die Ein- und Ausbindung sowohl der bestehenden 380 kV-Höchstspannungsleitung Wahle – Krümmel sowie des geplanten Parallelneubaus vorgesehen. Darüber hinaus muss der Standort auch für Bestandsleitungen des Verteilnetzbetreibers Avacon Netz GmbH nutzbar sein. Je nach Lage des neuen UW ist die Aufrechterhaltung der bestehenden Anbindung mehrerer 110 kV-Freileitungen des lokalen Netzbetreibers notwendig. Zur Sicherstellung der Versorgungssicherheit verbleiben damit Teile des Verteilnetzes am bestehenden UW-Standort; die bestehende 380 kV-Schaltanlage am Bestandsstandort wird nach vollständiger Inbetriebnahme des neuen Umspannwerkes vollständig zurückgebaut.

1.2 Die Vorhabenträgerin TenneT TSO GmbH

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

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

Das Netzgebiet der TenneT umfasst rund 24.500 Kilometer an Hoch- und Höchstspannungsleitungen mit 42 Millionen Endverbrauchern in den Niederlanden und in Deutschland. Der deutsche Teil des Netzes reicht von der Grenze Dänemarks bis zu den Alpen und deckt rund 40 Prozent der Fläche Deutschlands ab. Die Leitungen verlaufen in den Bundesländern Schleswig-Holstein und Niedersachsen sowie in Hessen, Bayern und in Teilen Nordrhein-Westfalens. TenneT beschäftigt über 6.700 Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter in zwei Ländern.

1.3 Erforderlichkeit und Inhalt eines Raumordnungsverfahrens mit integrierter Umweltverträglichkeitsprüfung

1.3.1 Projekthistorie

Im Dezember 2019 wurde das Projekt P113 mit den Maßnahmen M202a und M203 erstmals in den NEP 2030 (2019) aufgenommen. Gegenstand war eine Netzverstärkung in Form einer HTL-Umbeseilung. Anschließend wurde das Projekt als Vorhaben Nr. 58 in den Bundesbedarfsplan mit aufgenommen. Das Vorhaben war als länderübergreifendes Vorhaben mit einer F-Kennzeichnung versehen. Die Zuständigkeit lag daher bei der Bundesnetzagentur. Zudem hatte das Vorhaben eine G-Kennzeichnung. Infolgedessen hätte auf die Bundesfachplanung verzichtet werden sollen.

Die von der Vorhabenträgerin durchgeführte Machbarkeitsstudie kam zu dem Ergebnis, dass eine HTL-Umbeseilung nicht ausreichend, sondern aufgrund des Alters der Masten überwiegend ein Ersatzneubau notwendig sei. Daraufhin wurde im 1. Entwurf des NEP 2035 (2021) das Projekt P113 mit den Maßnahmen M202a und M203 auf einen Ersatzneubau geändert.

Durch die Verschärfung der europäischen Klimaschutzziele war eine einzige Leitung für den Transport des Stroms von Nord nach Süd jedoch nicht mehr ausreichend. Der Betrieb der Bestandsleitung war daher weiterhin erforderlich. Folglich beinhaltet das Projekt P113 mit den Maßnahmen M777 und M778 im NEP 2035 (2021) einen Parallelneubau, d. h. den Bau einer zusätzlichen Freileitung (veröffentlicht im Januar 2022).

Im Juli 2022 kam es dann noch zur Änderung der Zuständigkeit. Die F- und die G-Kennzeichnung im Bundesbedarfsplan sind in dem Zusammenhang entfallen. Die Zuständigkeit liegt seitdem bei den Ländern, für die Ostniedersachsenleitung beim Land Niedersachsen. Infolgedessen sind die raumordnerischen Belange ggf. in einem Raumordnungsverfahren zu prüfen. Durch Entscheidung des Niedersächsischen Ministeriums für Ernährung, Landwirtschaft und Verbraucherschutz wurde gem. § 19 Abs. 1 S. 5 NROG die Zuständigkeit für das Raumordnungsverfahren für Abschnitt Süd (UW Stadorf – UW Wahle) dem Amt für regionale Landesentwicklung Braunschweig und für Abschnitt Nord (Elbekreuzung/Landesgrenze – Umspannwerk Stadorf) dem Amt für regionale Landesentwicklung Lüneburg übertragen.

Mit Veröffentlichung des NEP 2035 (2021) und der Bestätigung des Parallelneubaus startete die Vorhabenträgerin mit der Öffentlichkeitsarbeit, ein regelmäßiger Austausch mit Landkreisen und Gemeinden initiiert und der Austausch mit Fachbehörden und zuständigen Raumordnungsbehörden gestartet.

1.3.2 Erforderlichkeit und Inhalt eines Raumordnungsverfahrens

Gemäß § 15 des Raumordnungsgesetzes (ROG) i. V. m. § 1 Nr. 14 der Raumordnungsverordnung (RoV) und § 9 des Niedersächsischen Raumordnungsgesetzes (NROG) wird auf Grundlage eines Antrags nach § 15 Abs. 5 S. 1 ROG oder einer Entscheidung nach § 15 Abs. 5 S. 3 ROG für die Errichtung von Hoch- und Höchstspannungsfreileitungen mit einer Nennspannung von 110 kV oder mehr ein ROV durchgeführt, wenn diese Leitungen im Einzelfall raumbedeutsam sind und überörtliche Bedeutung haben. Leitungsvorhaben dieser Spannungsebene unterfallen dem Anwendungsbereich von Raumordnungsverfahren gemäß § 1 Nr. 14 der Raumordnungsverordnung des Bundes (RoV).

Zudem wird im Rahmen des ROV nach heutiger Rechtslage 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

NROG. Aus der Erforderlichkeit der UVP ergibt sich, dass die Antragskonferenz zum ROV auch die Funktion des Scopings erfüllt, welches den Rahmen der Untersuchungen und beizubringenden Unterlagen im Sinne des UVPG festlegt (§ 15 Abs. 1-3 UVPG). Als zuständige Obere Landesplanungsbehörde für die Durchführung des ROV wurde durch das Niedersächsische Ministerium für Ernährung, Landwirtschaft und Verbraucherschutz (ML) gem. § 19 Abs. 1 S. 5 NROG das Amt für regionale Landesentwicklung (ArL) Lüneburg bestimmt.

Mit Datum vom 03. März 2023 hat der Bundestag eine Änderung des Raumordnungsgesetzes beschlossen, die voraussichtlich im Herbst 2023 in Kraft treten wird. Diese sieht vor, dass im Raumordnungsverfahren (künftige Bezeichnung: „Raumverträglichkeitsprüfung“) anstelle einer Umweltverträglichkeitsprüfung eine „überschlägige Prüfung der Auswirkungen des Vorhabens auf die Schutzgüter nach § 2 Abs. 1 des Gesetzes über die Umweltverträglichkeitsprüfung unter Berücksichtigung der Kriterien nach Anlage 3 des Gesetzes über die Umweltverträglichkeitsprüfung“ erfolgt (vgl. § 15 Abs. 1 S. 2 Nr. 3 ROG-Entwurf). Nach jetzigem Stand ist vorgesehen, das Raumordnungsverfahren für den Abschnitt Nord der Ostniedersachsenleitung bereits nach ROG 2023 durchzuführen. Dies hätte neben der verringerten Prüftiefe für die Umwelt-Schutzgüter auch eine streng einzuhaltende 6-Monatsfrist für die Durchführung des Raumordnungsverfahrens (künftig: Raumverträglichkeitsprüfung) zur Folge. Diese Frist kann nur auf Antrag der Vorhabenträgerin verlängert werden (vgl. § 15 Abs. 1 S. 3-8 ROG-Entwurf).

Für das Gebiet des Landes Schleswig-Holstein hat das ArL Lüneburg keine Zuständigkeit für die Durchführung eines ROV. Die zu erarbeitenden Verfahrensunterlagen werden gleichwohl den berührten Teil Schleswig-Holsteins im Bereich der Elbekreuzungen in die Raum- und Umweltbewertung einbeziehen, 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.

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 S. 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 ROV die Landesplanerische Feststellung einer raumordnerisch abgestimmten Trassenalternative erfolgt, ist diese im nachfolgenden Planfeststellungsverfahren zu berücksichtigen (§ 11 Abs. 5 S. 1 NROG) und dient als Grundlage für die spätere Feintrassierung im Rahmen der Genehmigungsplanung. Die Bindungswirkung der Landesplanerischen Feststellung einschließlich der hierin ggf. festgestellten Trassenführung ist jedoch begrenzt, sie hat lediglich den Charakter eines „sonstigen Erfordernisses der Raumordnung“. Im Rahmen der späteren Feintrassierung sind daher Abweichungen von der landesplanerisch festgestellten Trassenführung möglich. Der Bedarf hierfür kann sich z.B. ergeben, wenn im Zuge der weiteren Trassenfeinplanung die konkreten Maststandorte

festgelegt werden und hierbei etwa Bodengrunduntersuchungen oder kleinräumige Nutzungskonflikte (z.B. geschützte Biotope) eine Korrektur der Trassenführung erfordern.

Die vorliegende Unterlage ist Grundlage für die Telefon- bzw. Videokonferenz und den schriftlichen Austausch zu Erfordernis, Gegenstand, Umfang und Ablauf des Raumordnungsverfahrens für den nördlichen Abschnitt des geplanten Parallelneubaus der 380 kV-Leitung zwischen der Landesgrenze SH/NI (östlich von Geesthacht) und dem UW Stadorf (vgl. § 10 Abs. 1 Satz 2 NROG in Verbindung mit § 22 Abs. 2 NROG).

Für die Erörterung des Untersuchungsrahmens für das ROV zieht die zuständige Landesplanungsbehörde, das ArL Lüneburg, gem. § 10 Abs. 1 Satz 2 NROG die wichtigsten am Verfahren zu beteiligenden Träger öffentlicher Belange, Verbände und Vereinigungen sowie sonstige Dritte hinzu.

Nach Auffassung der Vorhabenträgerin ist für das 380 kV-Leitungsvorhaben, Teilabschnitt A (Mast 44 der Bestandsleitung LH-10-3021 (53.142548° n.Br., 10.386431 ö.L.; nordwestlich von Barnstedt) – Elbekreuzung (SH/NI)), ein Raumordnungsverfahren erforderlich. Diese Erforderlichkeit begründet sich durch die Notwendigkeit der Standortsuche eines neuen Umspannwerks im Raum Lüneburg, die von der Bestandstrasse abweichenden potenziellen Leitungsverläufe sowie einige vorhandene Engstellen, an denen Konflikte zwischen Raumbelangen und Schutzgütern absehbar sind (z.B. im Bereich der Elbekreuzung).

Für den Teilabschnitt B (UW Stadorf – Mast 44 der Bestandsleitung (53.142548 ° n.Br., 10.386431° ö.L.)), ist nach Auffassung der Vorhabenträgerin hingegen kein Raumordnungsverfahren erforderlich. Dieses wird wie folgt begründet: Es ist beabsichtigt, die Planung für den Neubau der 380 kV-Freileitung grundsätzlich an der Bestandstrasse zu orientieren, die auf der gesamten Länge des Teilabschnitts B zudem parallel zu der 110 kV-Bahnstromleitung 460 der DB Netz AG verläuft. Das Umspannwerk Stadorf ist als Netzverknüpfungspunkt im BBPIG bestätigt und wird am bestehenden Standort erweitert. Die möglichen Trassenverläufe für die neue 380 kV-Leitung verlaufen bis zum Mast 44 der Bestandsleitung (53.142548 ° n.Br., 10.386431° ö.L.), welcher südlich der Ortschaft Kolkhagen liegt, in Bündelung mit den beiden o.g. Bestandsleitungen. Erst ab hier ergeben sich mögliche von der 380 kV-Bestandstrasse abweichende Verläufe. Damit erfolgt im Sinne der Raumordnungsverordnung die Errichtung in Teilabschnitt B innerhalb von Bestandstrassen, unmittelbar neben Bestandstrassen oder unter weit überwiegender Nutzung von Bestandstrassen (vgl. § 1 Nr. 14 RoV). Abbildung 2 stellt die Überlagerung des für den Teilabschnitt B abgeleiteten Trassenkorridors mit dem 200 m-Umfeld der 380 kV-Bestandstrasse dar. Kleinräumige Abweichungen ergeben sich im Bereich östlich der Gemeinde Hanstedt und dessen Ortsteil Velgen, um dem Wohnumfeldschutz der Ortschaften gerecht werden zu können. Diese Abweichungen machen nur etwa 5% des gesamten Trassenkorridors von Abschnitt B aus, rund 95% des Trassenkorridors in Abschnitt B liegen somit in maximal 200 m Entfernung zur 380 kV-Bestandstrasse.

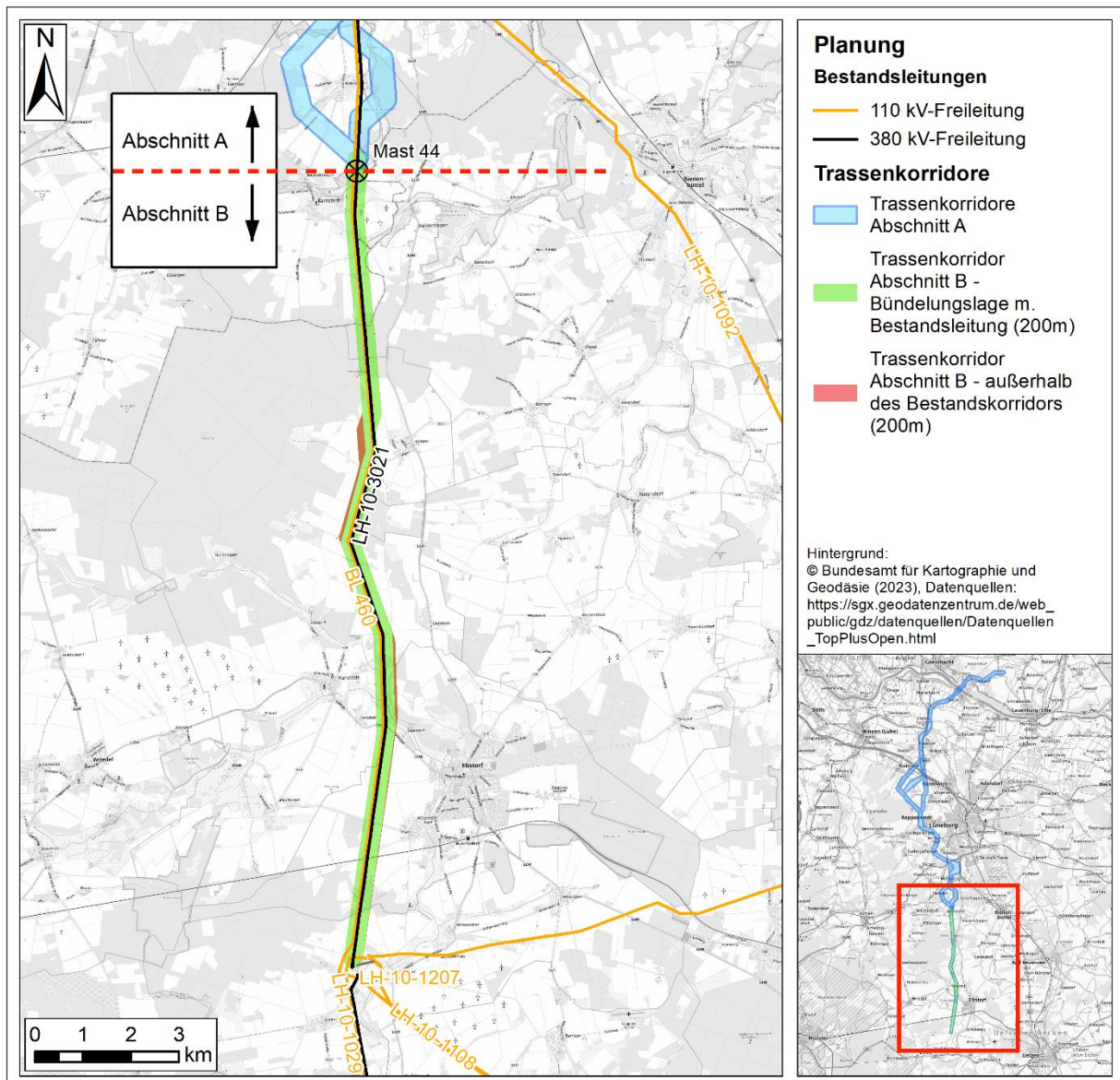


Abbildung 2: Begründung des Verzichts auf ein Raumordnungsverfahren im Abschnitt B

Mit diesem bestandsparallelen Korridorverlauf zwischen dem UW Stadorf und Mast 44 der Bestandsleitung wurde eine raum- und umweltverträgliche Planung identifiziert, in dem die vergleichsweise konfliktarme Führung einer Freileitung möglich ist. Ernsthaft in Betracht kommende Alternativen konnten gemäß der Telefon- und Videokonferenz vorgeschalteten Raumwiderstandsanalyse (s. Kapitel 2.2) nicht abgeleitet werden. Insgesamt wird für den Teilabschnitt B somit kein Erfordernis für eine intensive raumordnerische Abstimmung in einem Raumordnungsverfahren gesehen. Die Telefon- und Videokonferenz am 25.04.2023 soll auch dazu dienen, den vorgeschlagenen Verzicht auf ein ROV im Teilabschnitt B zu erörtern.

1.4 Technische Beschreibung des Vorhabens

1.4.1 380 kV-Freileitung

Freileitungstechnik

Die Ostniedersachsenleitung ist gemäß Bundesbedarfsplangesetz in Freileitungsbauweise zu errichten, da es sich nicht um ein Erdkabel-Pilotprojekt gemäß § 4 Abs. 1 BBPIG handelt. Freileitungen ermöglichen als bewährte Technik auf der Höchstspannungsebene – 220 und 380 Kilovolt (kV) – eine verlustarme Stromübertragung und sind seit Langem Stand der Technik. In Deutschland werden Freileitungen seit Ende des 19. Jahrhunderts eingesetzt – zunächst auf der Mittelspannungsebene, ab 1914 auf der Hochspannungsebene (110 kV) und seit 1922 auch auf der 220-kV-Ebene. 1957 nahm in Deutschland die erste 380 kV-Freileitung ihren Betrieb auf.

Für Höchstspannungsfreileitungen kommen in der Regel Stahlfachwerkmasten zum Einsatz, die eine technische Lebensdauer von bis zu 80 Jahren haben. Diese erprobte Technologie ist leicht zu warten und kann bei Ausfällen in der Regel schnell wieder in Betrieb genommen werden. So garantieren Freileitungen ein stabiles Netz und damit eine sichere Stromversorgung.

Bei der Planung und beim Bau einer Freileitung wird immer versucht, den Eingriff in die Schutzgüter (als Schutzgüter sind z. B. definiert: Mensch, Tiere, Pflanzen, Landschaft, Boden und Wasser, Klima und Luft) so gering wie möglich zu halten. Dafür stehen verschiedene Mastbauformen zur Verfügung, die je nach Anforderung eingesetzt und gegebenenfalls auch kombiniert werden.

In Deutschland sind drei Masttypen verbreitet:

- der Donaumast
- der Tonnenmast
- der Einebenenmast

Innerhalb der Masttypen unterscheidet man zudem noch zwischen Tragmasten und Winkelabspannmasten. Tragmasten tragen die Leiterseile bei geradem Verlauf der Freileitung. Winkelabspannmasten werden immer dann eingesetzt, wenn die Leitung ihre Richtung ändert. Abspannmasten nehmen die Zugkräfte der Leiterseile auf. Sie sind daher massiver gebaut. Eine detaillierte Beschreibung der einzelnen Masttypen ist im Anhang 7.1.17.1 aufgeführt.

Die Abstände zwischen den Masten betragen in der Regel zwischen 300 und 450 Meter. Über die Mastspitzen wird das Erdseil (Blitzschutzseil) geführt. Das Herzstück einer Stromleitung sind aber die Leiterseile. Über sie erfolgt der Stromtransport.

Die Standfestigkeit der Masten wird über die Gründungen und Fundamente gesichert. Die Fundamente haben die Aufgabe, die auf die Masten einwirkenden Kräfte und Belastungen mit ausreichender Sicherheit in den Baugrund einzuleiten. Sie unterscheiden sich dabei nach dem vorliegenden Baugrund und dem geplanten Masttyp. So sind in der Regel bei Winkelabspannmasten größere Lasten abzuführen als bspw. bei Tragmasten. Eine Übersicht der im Freileitungsbau gängigsten Fundamenttypen ist im Anhang 7.1.1 (vgl. Abbildung 16 und Abbildung 17) aufgeführt.

Die Bauphasen

Die Errichtung einer Freileitung ist unterteilt in mehrere Bauphasen. Der erste Schritt ist hierbei die Baugrunduntersuchung im Bereich der Maststandorte mit den bauvorbereitenden Maßnahmen. Nach

der Baustelleneinrichtung beginnen die Bauarbeiten. Zunächst wird mit der Gründung ein Fundament gesetzt, das der Tragfähigkeit des Baugrunds entspricht. Darauf aufbauend werden die Masten montiert. Deren einzelne Bauteile werden vor Ort vormontiert und verschraubt. Mit der als Seilzug bezeichneten Montage der Leiter- und Blitzschutzseile werden die Arbeiten abgeschlossen. Alle vorübergehend genutzten Flächen, Arbeitsflächen, Straßen und Wege werden nach dem Bau in ihren ursprünglichen Zustand zurückversetzt. Die durchschnittliche Bauzeit für einen Mast beträgt rund vier bis sechs Wochen. Im Einzelnen stellen sich die genannten Bauphasen wie folgt dar:

Bauvorbereitende Maßnahmen

Vor Baubeginn werden die Eigentümer, Pächter und Behörden in der Region informiert, um die im Detail zu berücksichtigenden Bauanforderungen und den Bauablauf abzustimmen. Die bauausführenden Firmen richten sich für die Zeit des Baus einen Bauhof mit Büro, Lagerflächen und Platz für Maschinen und Geräte ein.

Baugrunduntersuchung

Die Ergebnisse der Baugrunduntersuchung zeigen auf, welche Mastgründungen geeignet sind.

Gründung

Zu Beginn der Bauarbeiten wird der genaue Maststandort gemäß den Koordinaten aus der Planfeststellung abgepflockt. Je nach Beschaffenheit des Bodens wird entweder eine Flachgründung oder eine Tiefgründung gewählt. Zu den Flachgründungen zählen Plattenfundamente und Stufenfundamente. Als Tiefgründungen bezeichnet man gerammte oder gebohrte Fundamente.

Bei der Pfahlgründung (Tiefgründung) werden Rohre oder Stahlträger (Pfähle) in den Boden eingerammt. Diese sorgen für eine Lastabtragung in den Baugrund. Bei nicht rammfähigem Boden werden gebohrte Pfähle aus örtlich hergestelltem Stahlbeton eingesetzt. Dazu wird eine Ramme bzw. ein Bohrgerät am Maststandort aufgebaut. Um den Boden bei der Anfahrt der Ramme bzw. des Bohrgerätes zu schonen, wird dieser z. B. mit Holzbohlen oder Baggermatten ausgelegt. Das Rammen oder Bohren der Pfähle in den Boden dauert in der Regel einen Tag. Danach werden die Eckstiele in die Rohre eingelassen und einbetoniert. Bei der Flachgründung wird zunächst mit einem Tieflöffelbagger eine Grube für ein Mastfundament ausgehoben. Im Anschluss wird die Grubensohle mit einer Sauberkeitsschicht hergerichtet, die Wände werden mit einem Baugrubenverbau aus dünnen Stahlprofilplatten oder Holzschalungen gestützt. Die Fußeckstiele werden an den vier Ecken des Maststandortes aufgestellt und darauf das Unterteil des Mastes montiert. Die Bewehrung für den Stahlbeton wird als Korb aus rechtwinkligen Stäben auf der Sauberkeitsschicht und um die Fußeckstiele verlegt. Nachdem die formgebende Schalung aufgestellt ist, kann das Fundament mit geeignetem Beton vergossen werden. Dieser ist an die örtlichen Verhältnisse angepasst und härtet mehrere Tage aus, bevor die weiteren Bauschritte folgen.

Mastvormontage

Der Stahlgittermast besteht aus vier Eckstielen, die durch Querstreben miteinander verbunden sind. Die einzelnen Mastteile sind aus verzinktem Stahl und gegen Korrosion beschichtet. Direkt auf der Baustelle werden zunächst die Querträger und die einzelnen Schüsse des Mastes (ähnlich dem Stockwerk bei Gebäuden) vormontiert und miteinander verschraubt. Ein Mobilkran hebt anschließend die einzelnen

Mastbauteile in die entsprechende Höhe und Position. Wenn das Gelände den Einsatz von Mobilkränen nicht zulässt, kommen alternative Methoden wie beispielsweise das Stocken mit einem sogenannten Innenstockbaum zur Anwendung.

Mastmontage

Der einzelne Mast wird „gestockt“, d.h. er wird stufenweise aus einzelnen, vorgefertigten Stockwerken errichtet. Zuerst wird das Mastunterteil auf das Fundament aufgesetzt und die Eckstiele miteinander verschraubt. Es folgen die Mitte des Mastes und die Mastspitze. Die Mastmontage wird ebenfalls mit Hilfe eines oder mehrerer Mobilkräne ausgeführt.

Seilzug

Der Begriff „Seilzug“ steht für das Einziehen der Leiterseile über die einzelnen Masten zwischen zwei Abspannmasten. Für die Seilzugarbeiten werden auf Trommeln aufgespulte Leiterseile und Blitzschutzseile angeliefert. An beiden Seiten der Querträger sind Isolatorenketten am Mast angebracht. Daran befinden sich Rollen für den Seilzug. Eine Seilwinde zieht mit Hilfe eines Vorseils die Leiterseile auf die Rollen. Auf der anderen Seite des Abspannabschnittes ist eine Bremse mit Seiltrommelböcken angebracht, die den Zug bremst, um so den erforderlichen Seildurchhang zu regulieren.

Nacharbeiten

Nach dem Bau werden alle vorübergehend genutzten Flächen, Arbeitsflächen, Straßen und Wege in ihren ursprünglichen Zustand zurückversetzt. Mobile Baustraßen, z. B. Baggermatten und Holzbohlen, werden abtransportiert.

Umverlegung der 380 kV-Bestandsleitung und Rückbau

Es ist zu erwarten, dass die Neuerrichtung der geplanten 380 kV-Freileitung eine Umverlegung der Bestandsleitung in kleineren Teilabschnitten notwendig macht. (s. Abschnitt 1.1.1). Dies ist erforderlich, weil die Bestandsleitung derzeit unterschiedliche Raumkriterien schneidet, die nach heutigen Rechts- und Planungsgrundlagen nicht durch die Neubauleitung gequert werden können/dürfen. Weil diese zum Teil wechselseitig links und rechts der Bestandsleitung angeordnet liegen, müssen bei gebündeltem Verlauf beider Leitungen in jedem Fall Konflikte der Neubauleitung mit Raumkriterien erwartet werden. Eine Kreuzung der 380 kV-Bestandsleitung durch die 380 kV-Neubauleitung ist aus Gründen der Versorgungssicherheit unzulässig. Durch eine kleinräumige Mit-Umverlegung der Bestandsleitung könnten Konflikte umgangen und der gebündelte Verlauf beider Leitungen optimiert werden.

In diesem Fall wird die Bestandsleitung nach Inbetriebnahme des umverlegten Leitungsabschnitts entsprechend der folgenden Schritte zurückgebaut.

Zuerst erfolgt die Demontage der Leiterseile, anschließend 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.

1.4.2 Umspannwerk

Umspannwerke dienen dem Sammeln und Verteilen von elektrischer Energie. Dabei wird der elektrische Strom von einer Spannungsebene auf eine andere transformiert (z. B. von 380 kV auf 110 kV). Darüber hinaus laufen in einem Umspannwerk mehrere Leitungen zusammen. Diese können über spezielle Schalter ein- und ausgeschaltet und somit verbunden oder getrennt werden. Um die einzelnen Anlagenteile gegeneinander zu isolieren, benötigt ein Umspannwerk eine relativ große Fläche. Für das neu zu errichtende Umspannwerk im Raum Lüneburg wird von einer Flächeninanspruchnahme von ca. 28 Hektar ausgegangen.

Transformatoren als Herzstücke der Umspannwerke werden auf speziell errichteten Trafofundamenten abgestellt. Diese sind so ausgelegt, dass im Schadensfall alle Flüssigkeiten, wie Niederschlags- und Löschwasser sowie Betriebsmittelflüssigkeiten aufgenommen werden. Zum Schutz des Umspannwerks wird ein Zaun von mindestens 2 m Höhe um die Anlage errichtet.

Zum Bau des Umspannwerkes werden zuerst Bauleistungen, wie die Baugrundvorbereitung, die Einfriedung der Anlage und die Errichtung von Fundamenten, Straßen und Gebäuden erbracht. Anschließend werden die technischen Anlagenteile montiert und getestet bevor die Anlage abgenommen und in Betrieb genommen wird. Vor dem regulären Betrieb erfolgt ein Probetrieb.

Im Falle einer dauerhaften Außerbetriebnahme des Umspannwerkes oder einzelner Anlagenteile werden diese zurückgebaut. Detaillierte Beschreibungen des Aufbaus eines Umspannwerkes, der einzelnen Anlagenteile, zum Bauablauf und zum Betrieb sind in Anhang 7.1.3 aufgeführt.

1.5 Mögliche Raum- und Umweltauswirkungen des Vorhabens

1.5.1 Freileitung

Höchstspannungsleitungen sind, unter anderem aufgrund ihrer weithin sichtbaren, vertikalen Struktur und ihrer sich regelmäßig über mehrere Gemeinden/Landkreise erstreckenden Länge als Infrastruktur mit überörtlichen Wirkungen zu betrachten. Im Hinblick auf die Belange der Raumordnung sind mit dem geplanten Vorhaben Auswirkungen unter anderem auf die:

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

Diese Wirkungen werden in den Verfahrensunterlagen des späteren Raumordnungsverfahrens in der Raumverträglichkeitsstudie betrachtet und beschrieben.

Neben möglichen Raumnutzungskonflikten sind Umweltauswirkungen auf die in § 2 Abs. 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 gegebenenfalls teilweise erforderlichen Rückbaus der Bestandsleitung bildet die Grundlage für die Ermittlung und Bewertung der Auswirkungen des Vorhabens auf die raumordnerischen und umweltfachlichen Belange.

Gemäß § 2 Abs. 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 Freileitungen sind entsprechend § 49 EnWG so zu errichten und zu betreiben, dass die technische Sicherheit gewährleistet ist. Es sind die allgemein anerkannten Regeln der Technik zu beachten. Umweltrelevante Auswirkungen auf die Schutzgüter des UVPG durch Störungen des Betriebs-, Stör- bzw. Unfälle z. B. mit wassergefährdenden Stoffen sowie durch Katastrophen sind daher nicht zu erwarten. Eine weitere Betrachtung von Betriebsstörungen im Rahmen der Prüfung der Umweltverträglichkeit 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. In Tabelle 2 sind die potenziellen Wirkfaktoren der Freileitung auf die Umweltschutzgüter zusammenfassend dargestellt. Diese werden im Folgenden für die Freileitung sowie für das UW näher beschrieben.

1.5.1.1 **Mögliche Auswirkungen einer Freileitung auf Erfordernisse der Raumordnung und andere Raumnutzungen**

Potenzielle bau- und rückbaubedingte Wirkungen

Baubedingt sind bei einer Freileitung mit Blick auf die Erfordernisse der Raumordnung insbesondere die Flächeninanspruchnahme sowie die Eingriffe in den Boden an den Maststandorten sowie im Bereich der Arbeitsflächen und Zuwegungen zu erwarten. Für letztere beiden Aspekte ist mit einer temporären Flächeninanspruchnahme zu rechnen, sodass die Bereiche nach dem Rückbau wieder zur Verfügung stehen. Potenzielle baubedingte Wirkungen können u.a. Belange der Land-, Forst- und Rohstoffwirtschaft und Freiraumnutzungen beeinflussen. 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. Für einen möglichen Rückbau der Bestandsleitung ist mit den gleichen oben beschriebenen Wirkungen zu rechnen.

Potenzielle anlagebedingte Wirkungen

Wesentliche Auswirkungen auf Raumbelange können sich bei Siedlungsräumen durch Beeinträchtigung des Wohnumfeldes, der wohnumfeldnahen Freiraumnutzung und der Siedlungsentwicklung ergeben. Durch die Freileitung sowie ggf. notwendige Provisorien (siehe Anhang 7.1.1) kann es außerdem bei einer technischen Überprägung des Landschaftsbildes zu einer Beeinträchtigung der Vorrang- und Vorbehaltsgebiete mit Erholungsfunktionen kommen. Beeinträchtigungen kann es zudem für Industrie- und Gewerbegebiete (visuelle Auswirkungen, Beschränkung von Erweiterungs- / Nutzungsmöglichkeiten) geben. Beeinträchtigungen von Natur und Landschaft können durch die Flächeninanspruchnahme von Maststandorten innerhalb von Vorbehalts- oder Vorranggebieten Natur und Landschaft entstehen. Auch Querungen dieser Gebiete können zu deren Beeinträchtigung führen, z.B. wenn es sich um Waldflächen handelt, für die eine neue Schneise und Aufwuchsbeschränkungen der Gehölze notwendig sind. Zudem können in den Raumbelangen der

Land-, Forst- und Rohstoffwirtschaft Flächenentzug, Bewirtschaftungerschwernisse und Einschränkungen der Flächennutzung durch Maststandorte entstehen. Durch den potenziellen Rückbau der vorhandenen Leitung käme es grundsätzlich zu entlastenden, anlagebedingten Wirkungen auf alle Belange.

Potenzielle betriebsbedingte Wirkungen

Zu den betriebsbedingten Wirkfaktoren einer Freileitung zählen Corona-Geräusche sowie elektrische und magnetische Felder. Diese Faktoren wirken sich jedoch nicht auf die Raumbelange aus und werden deshalb hier nicht weiter untersucht. Die Betrachtung erfolgt stattdessen aufgrund der Wirkungen auf den Menschen und seine Gesundheit unter den Umwelt-Schutzgütern.

1.5.1.2 **Mögliche Auswirkungen einer Freileitung auf die Umwelt-Schutzgüter**

Potenzielle bau- und rückbaubedingte Wirkungen

Der Bau der geplanten Höchstspannungsfreileitung und ein gegebenenfalls erforderlicher punktueller 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 Korridoralternativen auf der Ebene der Raumordnung nicht berücksichtigt.

Potenzielle anlagenbedingte Wirkungen

Die durchschnittliche Höhe der Masten wird aus heutiger Planungssicht, abhängig vom Standort, zwischen 55 m und 65 m betragen. Die Raumwirkung der Mastbauwerke und Leitungen bedeutet insbesondere in den Vorhabenabschnitten, in denen ein Parallelneubau ggf. nicht möglich sein sollte, eine Überprägung des Landschaftsbildes in bislang durch Freileitungen und durch ähnliche Strukturen nicht betroffenen Landschaftsräumen 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 der Schutzgüter 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, insbesondere wenn 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 im Detail absehbar, z. T. abhängig von der Gehölz- bzw. Waldstruktur und Gegenstand eines generell vorgesehenen ökologischen Trassenmanagements (z. B. können Kiefernwälder 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-, Rast- 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.

Durch die Mastfundamente ergeben sich anlagebedingte Auswirkungen 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 verringert und ggf. auch kompensiert werden können, sind sie auf der Ebene der Raumordnung noch nicht im Detail zu betrachten. Es erfolgt zu den einzelnen Korridoralternativen 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 ROV auf die Vermeidung von Trassenführungen durch oder in unmittelbarer räumlicher Nähe zu Trinkwasserschutzgebieten der Schutzzonen I und II sowie Überschwemmungsgebieten.

Wesentliche Auswirkungen auf das Schutzgut Mensch, insbesondere die menschliche Gesundheit, können sich bei Siedlungsräumen durch Beeinträchtigung des Wohnumfeldes und der landschaftsgebundenen Erholung ergeben. Die Freileitung kann zu einer technischen Überprägung des Landschaftsbildes sowie zu Sichtverschattungen führen und somit das ästhetische Erleben des Wohnumfeldes bzw. der Landschaft einschränken.

Die beschriebenen anlagebedingten Auswirkungen von Freileitungen auf die Schutzgüter können sich bei Provisorien für die Dauer ihrer Standzeiten ebenfalls ergeben.

Durch den gegebenenfalls erforderlichen punktuellen Rückbau der vorhandenen Leitung kommt es in den betreffenden Bereichen zu entlastenden anlagebedingten Wirkungen auf alle Belange, sofern ein standortnaher Neubau ausgeschlossen werden kann. Durch den ggf. erfolgenden punktuellen Rückbau kann es beispielsweise zu Verbesserungen des Wohnumfeldes, insbesondere in den Siedlungsbereichen kommen, die von der Bestandsleitung derzeit direkt überspannt werden. Des Weiteren sind durch den Rückbau der vorhandenen Leitungen ggf. Entlastungen der Avifauna zu erwarten, da Vergrämungen 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 des elektrischen Feldes ist die Spannung. Der Betrag des elektrischen Feldes hängt von der Höhe der Spannung sowie von der Konfiguration der Leiterseile am Mast, den Abständen zum Boden, dem Vorhandensein von Erdseilen und der Phasenfolge ab. Da Netze mit annähernd konstanter Spannung betrieben werden, ergibt sich kaum eine Variation der Feldstärke. Die Feldstärke verändert sich lediglich durch die mit der Leiterseiltemperatur variierenden Bodenabstände. 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 50Hz-Felder werden durch den elektrischen Strom verursacht. Bei niederfrequenten Feldern wird als zu bewertende Größe die magnetische Flussdichte herangezogen (s. Tabelle 1). 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 auch beim elektrischen Feld, hängt die räumliche Ausdehnung und Größe der Magnetfelder von der Konfiguration der Leiterseile am Mast, den Mastabständen, dem Vorhandensein von Erdseilen und der Phasenfolge ab. Die magnetische Flussdichte verändert sich zusätzlich durch die mit der Leiterseiltemperatur variierenden Bodenabstände. Ebenfalls gilt für magnetische Felder, dass die Feldstärken dort am höchsten sind, wo die Leiterseile dem Boden am nächsten sind, also in der Mitte zwischen zwei Masten. Mit zunehmender Höhe der Leiterseile und mit zunehmendem seitlichem Abstand nimmt die Feldstärke schnell ab. Das Magnetfeld kann im Gegensatz zum elektrischen Feld nur durch spezielle Werkstoffe beeinflusst werden. Dies ist großflächig, wie bei Gebäuden, nicht praktikabel. Die Stärke des magnetischen Feldes wird in Mikrottesla (μT) gemessen.

Im deutschen Recht sind die geltenden Grenzwerte seit dem 16. Dezember 1996 in der 26. BImSchV – zuletzt geändert am 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 zum nicht nur vorübergehenden Aufenthalt von Menschen bestimmt sind, betragen die Grenzwerte bei höchster betrieblicher Anlagenauslastung:

Tabelle 1: Grenzwerte für elektrische Felder und magnetische Flussdichte

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

Diese Grenzwerte werden direkt unter der Freileitung auch dort, wo die Leiterseile dem Boden am nächsten sind, also zwischen zwei Maststandorten – sowie am Anlagenzaun des Umspannwerks in einer Höhe von einem Meter über dem Erdboden eingehalten. Dies ist im späteren Genehmigungsverfahren, im Planfeststellungsverfahren, von der Vorhabenträgerin im Detail nachzuweisen.

Abbildung 3 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. Die magnetischen und elektrischen Felder der einzelnen Leiterseile beeinflussen sich gegenseitig, sodass sich je nach Anordnung der Leiterseile (Phasenordnung) unterschiedliche Feldwerte unterhalb der Leitung ergeben. In der Abbildung sind jeweils zwei Anordnungsbeispiele wiedergegeben. Es ist bei beiden zu erkennen, dass die Grenzwerte bereits direkt unter der Leitung (in Trassenmitte) eingehalten werden. Mit zunehmendem Abstand zur Leitung nehmen die Werte deutlich ab. So betragen sie in rd. 100 m Entfernung zum Leiterseil nur noch rd. 0,06 kV/m bzw. 0,6 μT .

Magnetische Flussdichte in Mikrottesla (μT)

am Beispiel einer 380-kV-Leitung mit einem Stromfluss von 3.600 Ampere (A) und bei theoretischer Maximalbelastung

Elektrische Feldstärke in Kilovolt pro Meter (kV/m)

am Beispiel einer 380-kV-Leitung bei theoretischer Maximalbelastung

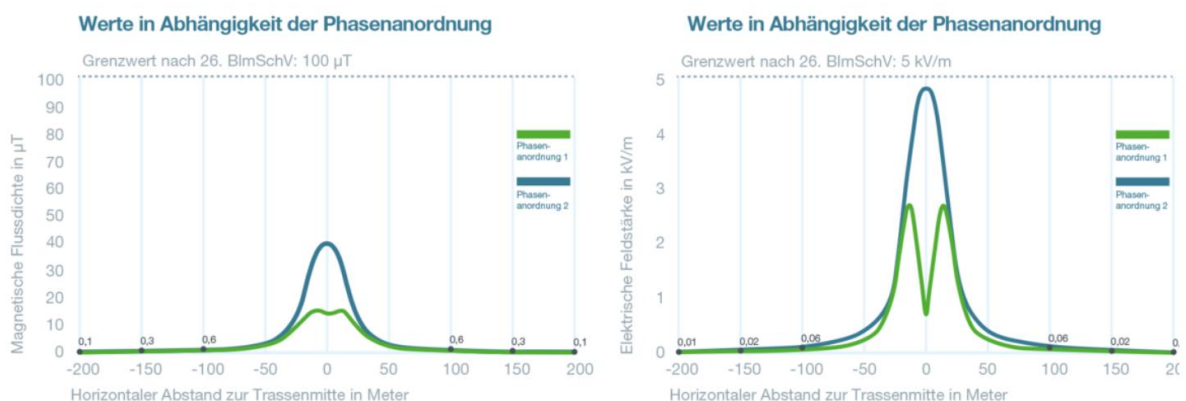


Abbildung 3: Musterberechnung elektrischer und magnetischer Felder einer 380 kV-Freileitung

Auch, wenn bei der Ostniedersachsenleitung 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 Rahmen eines Immissionsberichts konkret für die nächstgelegenen Gebäude entlang der beantragten Leitung berechnet und die Einhaltung der Grenzwerte nachgewiesen.

Nach der letzten Novellierung der 26. BImSchV mit Inkrafttreten am 14. August 2013 werden zusätzliche Anforderungen im Bereich der Vorsorge gestellt. Unabhängig von der Einhaltung der Grenzwerte sind bei wesentlicher Änderung gemäß § 4 Abs. 2 der 26. BImSchV die Möglichkeiten auszuschöpfen, die von der jeweiligen Anlage ausgehenden elektrischen, magnetischen und elektromagnetischen Felder nach dem Stand der Technik unter Berücksichtigung von Gegebenheiten im Einwirkungsbereich zu minimieren.

Dazu definiert die Allgemeine Verwaltungsvorschrift zur Durchführung der Verordnung über elektromagnetische Felder – 26. BImSchV (26. BImSchVVwV) – für Wechselstromanlagen mit

Nennspannungen von 380 kV einen Einwirkungsbereich von 400 m, gemessen ab der Bodenprojektion des äußeren ruhenden Leiterseils. Maßgebliche Minimierungsorte sind alle im Einwirkungsbereich liegenden Gebäude oder Grundstücke im Sinne von § 4 Abs. 2 der 26. BImSchV, sowie jedes Gebäude oder Gebäudeteil, das zum nicht nur vorübergehenden Aufenthalt von Menschen bestimmt ist. 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 und magnetischen Felder nach dem Stand der Technik unter Berücksichtigung von Gegebenheiten im Einwirkungsbereich zu minimieren. Folgende Minimierungsmaßnahmen der elektrischen und magnetischen Felder von Höchstspannungsfreileitungen werden vorliegend auf der Basis des derzeitigen Standes der Technik geprüft:

- Abstandsoptimierung
- Elektrische Schirmung
- Minimieren der Seilabstände
- Optimieren der Mastkopfgeometrie
- Optimieren der Leiteranordnung

Welche Minimierungsmöglichkeiten umgesetzt werden können und welche Maßnahmen bei einer Freileitungsplanung sinnvoll sind, wird unter Berücksichtigung der Gegebenheiten im Einwirkungsbereich und netztechnischer Vorgaben im Rahmen des Planfeststellungsverfahrens (PFV) 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. Dies ist gemäß § 8 Abs. 2 der 26. BImSchV ausnahmsweise nur dann möglich, wenn die Anforderungen des Überspannungsverbotes im Einzelfall unverhältnismäßig sind.

Zu den betriebsbedingten Wirkungen zählen neben den elektrischen und magnetischen Feldern auch die von einer Freileitung ausgehenden Geräuschemissionen (Koronageräusche). 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. Dabei ist zu beachten, dass witterungsbedingte Anlagengeräusche gemäß § 49 Abs. 2b EnWG als seltene Ereignisse im Sinne der TA-Lärm gelten.

1.5.2 Mögliche Auswirkungen eines Umspannwerks

1.5.2.1 Mögliche Auswirkungen eines Umspannwerks auf Erfordernisse der Raumordnung und andere Raumnutzungen

Potenzielle baubedingte Wirkungen

Wie beim Bau der Freileitung sind auch für das UW temporäre Flächeninanspruchnahmen für die Arbeitsflächen und Zuwegungen zu erwarten. Potenzielle baubedingte Wirkungen können u.a. Belange der Land-, Forst- und Rohstoffwirtschaft und Freiraumnutzungen beeinflussen. 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.

Potenzielle anlagebedingte Wirkungen

Anlagebedingte 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. Außerdem hat das UW einen hohen Flächenbedarf und entzieht die beanspruchte Fläche anderen Nutzungen. Neben dem Flächenentzug, welcher deutlich ausgeprägter ist als für die Freileitung, können in den Raumbelangen der Land-, Forst- und Rohstoffwirtschaft Bewirtschaftungserschwerisse entstehen.

Potenzielle betriebsbedingte Wirkungen

Von dem UW gehen keine betriebsbedingten Wirkungen auf die Erfordernisse der Raumordnung aus.

1.5.2.2 Mögliche Auswirkungen eines Umspannwerks auf die Umwelt-Schutzgüter

Potenzielle baubedingte Wirkungen

Wie beim Bau der Freileitung kann auch hier grundsätzlich von Schall-, Schadstoff- und Staubemissionen durch die Bauarbeiten ausgegangen werden. Die während der Bauphase auftretenden temporären Auswirkungen im Bereich der Baufelder wie Biotopverluste, Beeinträchtigungen des Bodens und Störeffekte im Zuge des Baustellenbetriebs beschränken sich jeweils auf den Standort und das nähere Umfeld eines Umspannwerks.

Die Größe und Verortung der benötigten Baufelder sind 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.

Potenzielle anlagebedingte Wirkungen

Die beanspruchte Fläche für das Umspannwerk Lüneburg wird nach heutigem Planungsstand ca. 28 ha betragen. Innerhalb der Umspannwerk-Anlage sind die Wege und die Standorte der Transformatoren 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. Weiterhin können sich großflächige Versiegelungen negativ auf die Grundwasserneubildungsrate auswirken. 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 hat. Der höchste Punkt eines Umspannwerkes sind die sogenannten Blitzschutzmasten mit einer Höhe von etwa 25m. Daher lässt sich ein UW noch vergleichsweise gut durch Gehölze eingrünen. Die einbindenden Leitungen sind jedoch in der Regel weithin sichtbar.

Potenzielle betriebsbedingte Wirkungen

Während des Betriebs des Umspannwerks verursachen die Transformatoren betriebsbedingte Emissionen durch Transformatoren-Geräusche, welche durch eine potenzielle Einhausung der Anlagen minimiert werden können. Auch für die durch Umspannwerke verursachten Schallemissionen sind die festgelegten Immissionsrichtwerte der TA-Lärm zu beachten. Im Rahmen der TA-Lärm werden alle betriebsbedingten Schallemissionen betrachtet und bewertet. Dies umfasst sowohl kurzzeitige Geräuschspitzen als auch andere betriebsbedingte Geräusche (Koronageräusche).

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 sind 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. Bereits am Anlagenzaun werden die entsprechenden Grenzwerte in der Regel eingehalten

1.5.3 Zusammenfassung: Relevante Vorhabenauswirkungen auf die Umwelt-Schutzgüter

Aus den zu erwartenden Wirkungen auf die voraussichtlich betroffenen Schutzgüter sowie auf die Belange der Raumordnung ergibt sich der Betrachtungsschwerpunkt für die bau- und rückbau-, anlagen- und betriebsbedingten Auswirkungen des Vorhabens. Dabei findet eine Unterscheidung in die beiden Vorhabensteile „Freileitung“ (s. Tabelle 2) sowie „Umspannwerk“ (s. Tabelle 3) statt.

Auswirkungen auf die Schutzgüter Boden und Fläche, Luft und Klima sowie Wasser sind für den Vorhabenteil „Freileitung“ auf der Ebene der Raumordnung noch nicht im Detail zu betrachten, da die genaue Position der Maststandorte erst in späteren Planungsstadien feststehen wird. Betrachtet werden lediglich Querungslängen seltener bzw. schützenswerter Böden und die Betroffenheit von Trinkwasserschutzgebieten (WSG Zonen I und II) und Überschwemmungsgebieten (s. Tabelle 9). Zu berücksichtigende globale Klimaauswirkungen i.S.d. § 13 KSG sind für das Vorhaben nicht anzunehmen. Vom Betrieb der Leitung gehen nachvollziehbar nur in minimaler Konzentration stoffliche Emissionen aus, welche sich voraussichtlich nicht auf das Globalklima auswirken. Auch der Ausstoß von CO₂ für die Produktion und Errichtung der Freileitung lässt keine erheblichen Auswirkungen auf das Klima erwarten. Vielmehr ist bei der Bewertung der vorhabenbedingten Klimaauswirkungen auch zu berücksichtigen, dass das Vorhaben im Zusammenhang mit der Energiewende steht und ganz konkret auch dazu dient, die Möglichkeit der Einspeisung von CO₂-frei erzeugtem Windstrom aus dem Verteilnetz in das Übertragungsnetz zu verbessern, was letztlich dem übergeordneten Ziel der Verminderung des Ausstoßes von Treibhausgasen dient. Klimatische Auswirkungen durch Änderungen der Landnutzung sind ebenfalls nicht in so umfangreichem Maße zu erwarten, dass sich diese erheblich auf das Lokalklima auswirken.

Bei der vergleichenden Betrachtung der Umspannwerk-Standortalternativen fließen die Schutzgüter Boden und Fläche sowie Wasser mit in die Wirkungsermittlung und -bewertung ein, soweit dies dem Planungsstand entsprechend bereits möglich ist.

Tabelle 2: Wirkfaktoren und potenzielle Auswirkungen - Freileitung

Vorhabenmerkmal	Wirkfaktor	Schutzgüter								
		Menschen	Tiere	Pflanzen	Fläche	Boden	Wasser	Klima und Luft	Landschaft	Kultur- / Sachgüter
Baubedingt										
Temporäre Flächeninanspruchnahme durch Baustelleneinrichtung mit Einrichtungs- u. Lagerflächen, Provisorien, Baustraßen und Bewegungsflächen	Bodenaushub, -abtrag und -einbau und Verdichtung sowie Versiegelung, Abdeckungen bzw. Verdolungen oder Verrohrungen von Kleingewässern		x	x	x	x	x	x		x
	Entfernen von Vegetation		x	x				x	x	
Einsatz von Baumaschinen und Geräten (Erdbaugeräte, Kräne, Transportfahrzeuge und dgl.)	Luftschadstoffemissionen (stoffliche und gasförmige Emissionen), Staub, Abgase	x	x	x				x		
	Lärm- und Lichtemissionen, visuelle Unruhe durch Baugeräte oder Baubetrieb	x	x							
Temporäre Grundwasserhaltung	Grundwasserabsenkung im Bereich der Gründungsmaßnahmen bzw. Baugruben, ggf. Einleitung in Vorfluter		x	x		x	x			
Anlagebedingt										
dauerhafte Flächeninanspruchnahme (Maststandorte, Schutzstreifen, Zuwegung)	Bodenverdichtung, Versiegelung und Teilversiegelung		x	x	x	x	x			x
	Einschränkung der Flächennutzung, Beeinträchtigung des Wohnumfeldes (Trassenachse)	x								
	Entfernen von Vegetation		x	x				x	x	
Freileitung, Provisorien	Visuelle Wirkung (Zerschneidungswirkung, Schneisen), Sichtbarkeit der baulichen Anlagen (Masten, Leiterseile), Kollisionsrisiko	x	x						x	x
	Freihalten von Gehölzen bzw. Aufwuchsbeschränkung im Schutzstreifen		x	x				x	x	
Betriebsbedingt										
Freileitung, Provisorien	Niederfrequente elektrische- und magnetische Felder, Schallemissionen („Korona-Effekt“)	x	x							
Einsatz von Maschinen und Geräten für Wartungsarbeiten (Transportfahrzeuge, Kräne und dgl.)	Luftschadstoffemissionen (stoffliche und gasförmige Emissionen)	x								
	Lärm- und Lichtemissionen, visuelle Unruhe durch Baugeräte oder Arbeitsbetrieb, Erschütterungen	x	x							

Tabelle 3: Wirkfaktoren und potenzielle Auswirkungen - Umspannwerk

Vorhabensmerkmal	Wirkfaktor	Schutzgüter								
		Menschen	Tiere	Pflanzen	Fläche	Boden	Wasser	Klima/Luft	Land-schaft	Kultur- / Sachgüter
Baubedingt										
Temporäre Flächeninanspruchnahme durch Baustelleneinrichtung mit Einrichtungs- u. Lagerflächen, Baustraßen und Bewegungsflächen	Bodenaushub, -abtrag und -einbau und Verdichtung sowie Versiegelung, Abdeckungen/Verdolungen/Verrohrungen von Kleingewässern		x	x	x	x	x			x
	Entfernen von Vegetation		x	x					x	
Einsatz von Baumaschinen und Geräten (Erdbaugeräte, Kräne, Transportfahrzeuge und dgl.)	Luftschadstoffemissionen (stoffliche und gasförmige Emissionen), Staub, Abgase	x	x	x						
	Lärm- und Lichtemissionen, visuelle Unruhe durch Baugeräte / Baubetrieb	x	x							
Temporäre Grundwasserhaltung	Grundwasserabsenkung im Bereich der Gründungsmaßnahmen / Baugruben, ggf. Einleitung in Vorfluter		x	x		x	x			
Anlagebedingt										
dauerhafte Flächeninanspruchnahme (Umspannwerk, Zuwegung)	Bodenverdichtung, Versiegelung und Teilversiegelung		x	x	x	x	x			x
	Einschränkung der Flächennutzung, Beeinträchtigung des Wohnumfeldes	x								
	Entfernen von Vegetation		x	x					x	
Umspannwerk	Sichtbarkeit der baulichen Anlagen (Umspannwerk)	x	x						x	x
Betriebsbedingt										
Umspannwerk	Niederfrequente elektrische- und magnetische Felder, Schallemissionen	x	x							
Einsatz von Maschinen und Geräten für Wartungsarbeiten (Transportfahrzeuge, Kräne und dgl.)	Luftschadstoffemissionen (stoffliche und gasförmige Emissionen)	x								
	Lärm- und Lichtemissionen, visuelle Unruhe durch Baugeräte / Arbeitsbetrieb, Erschütterungen	x	x							

1.6 Planungsleitsätze und -grundsätze

Freileitung

1.6.1 Planungsleitsätze

Bei der Planung des Vorhabens geht die Vorhabenträgerin nach bestimmten Regeln vor, die sich insbesondere aus der Beachtung von Gesetzen, Verordnungen und Satzungen ergeben. Gemäß der ständigen Rechtsprechung ist bei diesen Regeln zwischen den per Gesetz verbindlichen Vorgaben, den sogenannten Planungsleitsätzen (striktes Recht), und den nicht rechtsverbindlichen, jedoch abwägungsrelevanten Planungsgrundsätzen (der Abwägung zugängliche Belange) zu unterscheiden (vgl. etwa Bundesverwaltungsgericht - BVerwG, Urteil vom 18. Juli 2013 – 7 A 4/12 –, juris. Rn. 57).

Den Planungsschritten im ROV, insbesondere der Raumverträglichkeitsstudie, liegen als Prüfgegenstand insbesondere die zeichnerischen und textlichen Ziele der Raumordnung des LROP und der Regionalen Raumordnungsprogramme (RROP) zugrunde. Das vorliegende raumbedeutsame Vorhaben der Neutrassierung einer Höchstspannungsleitung muss mit den textlichen Zielen des LROP und der RROP sowie 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) (vgl. Tabellen 5 und 6).

Die Planungsschritte im ROV beinhalten auch die Prüfung, ob im LROP sowie in den RROP mögliche Zielausnahme-Regelungen nach § 6 Abs. 1 ROG festgelegt wurden und deren Ausnahmevoraussetzungen in einzelnen Ausnahmefällen für das vorliegende Vorhaben zutreffen. Nach § 6 Abs. 2 ROG in Verbindung mit § 8 NROG ist außerdem bei Vorliegen der entsprechenden Voraussetzungen im Ausnahmefall die Durchführung eines Zielabweichungsverfahrens möglich.

Mit Blick auf die spätere Genehmigungsplanung (Unterlagen nach § 43 EnWG) wird die Vorhabenträgerin die Planungsleitsätze, die im Fachplanungsgesetz selbst sowie auch in anderen Gesetzen enthalten sein können, als striktes Recht zwingend beachten (vgl. etwa BVerwG, Urteil vom 16. März 2006 – 4 A 1001/04 –, juris, Rn. 163). Die folgende Tabelle 4 fasst die Planungsleitsätze für das Vorhaben – Freileitung – zusammen. Ihnen kommt im Zuge der Findung von Korridoralternativen eine besondere Bedeutung zu, und sie sind im Rahmen des ROV gem. § 15 ROG und im Rahmen des PFV gem. § 43 EnWG zwingend zu beachten.

Tabelle 4: Planungsleitsätze für die Freileitung

Planungsleitsätze
<ul style="list-style-type: none">• keine Überspannung von Gebäuden oder Gebäudeteilen, die zum dauerhaften Aufenthalt von Menschen bestimmt sind, durch Wechselstrom-Höchstspannungsfreileitungen, die in einer neuen Trasse errichtet werden (§ 4 Abs. 3 der 26. BImSchV)• Einhaltung der Immissionsgrenzwerte der 26. BImSchV und der Richtwerte der TA-Lärm, AVV Baulärm und TA-Luft an relevanten Immissionsorten (§ 3 i. V. m. Anhang 1a u. 2a der 26. BImSchV; § 3 Abs. 4, §§ 22, 23, 66 Abs. 2 BImSchG i. V. m. § 48, 1./6. AVwV – TA-Lärm und AVV Baulärm)• Ausschluss der Kreuzung von 380 kV-Leitungen in der gleichen Nord-Süd-Versorgungsrichtung aus Gründen der Versorgungssicherheit (vgl. § 1 EnWG)• Meidung von Siedlungsräumen bzw. von sensiblen Nutzungen; Einhaltung eines Abstandes von mindestens 400 m zu Wohngebäuden im Sinne des LROP (Innenbereich i. S. d. § 34 BauGB u. Wohngebiete i. S. d. § 30 BauGB); Vorgabe eines Mindestabstands als Ziel der Raumordnung in Niedersachsen (gem. BImSchG § 50 und LROP Kap. 4.2.2, Ziffer 06, Satz 1)• Vermeidung erheblicher Beeinträchtigungen eines FFH- bzw. EU-Vogelschutzgebietes in seinen für die Erhaltungsziele oder den Schutzzweck maßgeblichen Bestandteilen (§ 34 i. V. m. § 35 Nr. 2 u. § 36 Nr. 2 BNatSchG und Art. 4 Abs. 4 FFH-RL sowie Art. 6 Abs. 3 - 5 VSchRL)• Vermeidung einer Flächenbeanspruchung in WSG der Zonen I und II (§§ 51-53 WHG i. V. m. den jeweiligen Schutzgebietsverordnungen)• Vermeidung von Konflikten mit Verbotstatbestand lt. Schutzgebietsverordnung in naturschutzrechtlichen Schutzgebieten unter Berücksichtigung der Befreiungsvoraussetzungen (§§ 22 – 30 Abs. 3, §§ 61 u. 67 Abs. 1 BNatSchG i. V. m. § 26 NAGBNatSchG und § 30 Abs. 2 BImSchG)• Vermeidung der Verletzung von Verbotstatbeständen des besonderen Artenschutzes (§ 44 Abs. 1 i. V. m. Abs. 5 BNatSchG)• Vermeidung einer Flächenbeanspruchung in Überschwemmungsgebieten und in VRG Hochwasserschutz (§§ 76 u. 78 Abs. 1 u. 3 WHG i. V. m. § 17 Abs. 2 S. 1 ROG, § 1 Abs. 1 u. 2 BRPHV u. Kapitel 3.2.4, Ziff. 12 LROP)• Meidung einer Inanspruchnahme von durch Rechtsverordnungen geschützten Waldgebieten (§ 9 Abs. 3 BWaldG i. V. m. § 8 NWaldLG) sowie von VRG Wald (Kapitel 3.2.1, Ziff. 4 LROP)• Meidung vorrangiger Raumnutzungen im Sinne von Zielen der Raumordnung und von VRG (§ 4 Abs. 1 ROG i. V. m. dem LROP, dem BRPH/BRPHV und den Baubeschränkungsgebieten lt. BBergG)• Meidung des engeren Bauschutzbereichs der (bis 1,5 km Entfernung vom Flughafenbezugspunkt) Flugplätze (§ 12 Abs. 2 und § 17 Nr. 1 LuftVG) und von nicht mit Freileitungen vereinbaren Flächen mit vorrangigen Nutzungen / eingeschränkte Verfügbarkeit (§§ 12 Abs. 3, 15 Abs. 1 u. 18a Abs.1, 3 LuftVG)• Vermeidung der Bauverbotszone von Autobahnen (40 m) und Bundes-, Landes- und Kreisstraßen (20 m) sowie Berücksichtigung von Baubeschränkungszonen und der Genehmigungspflicht bis 40 m bzw. 30 m an Landes- u. Kreisstraßen (§ 9 Abs. 1 FStrG, § 24 Abs. 1 u. 2 NStrG)• Vermeidung von Sondergebieten des Bundes bzw. militärischer Anlagen und der Beeinträchtigung des Schutzzwecks eines Schutzbereichs zum Zwecke der Landesverteidigung (§ 4 Abs. 1 ROG, §§ 1-3 SchBerG)• Unterlassen vermeidbarer Beeinträchtigungen von Natur und Landschaft und Unterlassen von Schädigungen von Arten und natürlichen Lebensraumtypen im Sinne des Umweltschadensgesetzes § 15 Abs. 1 u. § 19 BNatSchG i. V. m. USchadG)• Vermeidung der Verschlechterung des Zustandes von Oberflächengewässern und des Grundwassers (§ 27 WHG)

Tabelle 5: Planungsleitsätze für das Umspannwerk

Allgemeine Planungsleitsätze
<ul style="list-style-type: none"> • Einhaltung der Immissionsgrenzwerte der 26. BImSchV und der Richtwerte der TA Lärm an relevanten Immissionsorten im Umfeld eines geplanten Umspannwerkstandorts gem. § 5 Abs. 1 BImSchG • 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 • 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) • Meidung einer Beanspruchung von Flächen eingeschränkter Verfügbarkeit (z.B. militärische Sperrflächen).
Ziele der Raumordnung
<ul style="list-style-type: none"> • Vereinbarkeit mit den textlichen Zielen des LROP und der RROP ebenso wie mit den durch Vorranggebiete zeichnerisch gesicherten Funktionen oder Nutzungen

1.6.2 Planungsgrundsätze

Zu den Planungsleitsätzen mit verbindlicher Regelung kommen als weitere Vorgaben Planungsgrundsätze zu Belangen hinzu, die die Vorhabenträgerin in der Abwägung im Rahmen der Trassenfindung berücksichtigt. Die Planungsgrundsätze werden überwiegend aus den gesetzlichen Regelungen abgeleitet, gestatten der Vorhabenträgerin jedoch einen planerischen Gestaltungsspielraum innerhalb des durch die verbindlichen Planungsleitsätze gesteckten Rahmens. Sie können den allgemeinen, d. h. vorhabenübergreifenden Planungsgrundsätzen und vorhabenbezogenen Planungsgrundsätzen zugeordnet werden. Diesbezüglich ist die Regelung des § 1 Abs. 1 EnWG, wonach Zweck des EnWG eine möglichst sichere, preisgünstige, verbraucherfreundliche, effiziente und umweltverträgliche Energieversorgung ist, als allgemeiner Planungsgrundsatz anzusehen. Die in der folgenden Tabelle 6 und Tabelle 7 aufgeführten allgemeinen und vorhabenbezogenen Planungsgrundsätze -Freileitung- wurden vor allem aus den Grundsätzen der Raumordnung aus LROP und RROP sowie den trassierungsbezogenen Planungsansätzen abgeleitet, wobei die Planungsaufgabe eines Parallelneubaus (Leitungsführung in unmittelbarer Nähe zur Bestandsleitung), die angestrebten Bündelungsoptionen (mit anderen linienhaften Infrastruktureinrichtungen) sowie ein möglichst kurzer Streckenverlauf zwischen den Netzverknüpfungspunkten zur Minimierung des Landschaftsverbrauchs, zur Vermeidung von Belastungen des Landschaftsbildes und aus technischer Sicht angestrebt wird.

Tabelle 6: Allgemeine Planungsgrundsätze für die Freileitung

Allgemeine Planungsgrundsätze
<ul style="list-style-type: none"> • Meidung von im Flächennutzungsplan bzw. im Bebauungsplan dargestellten Flächen, Siedlungsräumen bzw. von Räumen sensibler Nutzungen, Einhaltung eines Abstandes von 200 m zu Wohngebäuden im Sinne des LROP / des Grundsatzes der Raumordnung in Niedersachsen (Außenbereich i. S. des § 35 BauGB) und von sonstigen Wohngebäuden oder vergleichbar sensiblen Nutzungen bzw. schutzbedürftigen Gebieten (§§ 7 u. 8 BauGB, § 50 BImSchG, Kapitel 4.2.2 Ziffer 06 Satz 6 LROP) • Minimierung der von der Anlage ausgehenden elektrischen, magnetischen und elektromagnetischen Felder nach dem Stand der Technik im Einwirkungsbereich (§ 4 Abs. 2 26. BImSchV u. 26. BImSchVVwV) • Meidung von natur- und wasserschuttfachlich konflikträchtigen Natur- und Landschaftsräumen und gegenüber Freileitungen empfindlicher, avifaunistisch bedeutsamer Gebiete / Bündelungsgebiet (§ 1 Abs. 5 BNatSchG) • Meidung großflächiger, weitgehend unzerschnittener Landschafts- bzw. Funktionsräume von Waldflächen sowie Vermeidung einer erheblichen Beeinträchtigung von Waldfunktionen (§ 1 Abs. 5 BNatSchG, Kapitel

Allgemeine Planungsgrundsätze

3.1.1 Ziffer 02 Satz 2 LROP)

- Meidung von Kultur-, Bau- und Bodendenkmalen, einschließlich der Umgebung eines Kulturdenkmals, soweit sie für dessen Bestand oder Erscheinungsbild von erheblicher Bedeutung ist, und von denkmalschutzrechtlichen Schutzgebieten (§ 1 Abs. 4 Nr. 1 BNatSchG i. V. m. § 2 Abs. 3 NDSchG)
- Vermeidung von Beeinträchtigungen der biologischen Vielfalt, der Leistungs- und Funktionsfähigkeit des Naturhaushaltes, der Regenerationsfähigkeit und Nutzungsfähigkeit der Naturgüter, der Tier- und Pflanzenwelt, einschließlich ihrer Lebensstätten und Lebensräume, sowie der Vielfalt, Eigenart und Schönheit und des Erholungswertes von Natur und Landschaft (§ 1 Abs. 1 BNatSchG)
- sparsamer und schonender Umgang mit Boden, Erhalt der natürlichen Bodenfunktionen und Schutz vor schädlichen Bodenveränderungen (§ 1 Abs. 3 Nr. 2 BNatSchG, § 1 und § 2 Abs. 2 Nr. 1 BBodSchG, BBodSchV, § 2 Abs. 2 Nr. 6 ROG)
- Vermeidung von Beeinträchtigungen des Biotopverbundes (§ 21 Abs. 1-5 BNatSchG, Kapitel 3.1.2 Ziff. 2-5 LROP)
- Meidung von unzerschnittenen Freiräumen und Waldflächen und historischen Kulturlandschaften und regionalen Grünzügen (§ 2 Abs. 2 Nr. 2 u. § 4 Abs. 1 ROG)
- Vermeidung einer Beeinträchtigung der Ziele und Maßnahmen der Managementpläne von Hochwasserrisikogebieten u. sonstiger nachteiliger Auswirkungen auf die Betriebsführung und Unterhaltung (§ 73 und § 75 WHG i. V. m. NWG, § 49 EnWG, § 17 Abs. 2 S. 1 ROG i. V. m. mit VO über die Raumordnung im BRPH)
- Minimierung der Inanspruchnahme der Flächen von Dritten (Art. 14 GG)
- Planung ausschließlich auf Grundlage der derzeit gültigen einschlägigen technischen Normen (§ 49 EnWG)
- Minimierung der baubedingten temporären Flächeninanspruchnahme unter Beachtung der Realisier- und Bau-/ temporären Schaltbarkeiten von Leitungen (§ 1 EnWG)
- Meidung von Gebieten, die für andere Raumnutzungen vorbehalten sind im Sinne von Vorbehalts- und Eignungsgebieten; Meidung in Aufstellung befindlicher, vorrangiger Raumnutzungen bzw. Berücksichtigung der Grundsätze der Raumordnung sowie sonstiger Erfordernisse der Raumordnung (§ 4 Abs. 1 ROG)
- Meidung von Konflikten mit anderen raumbedeutsamen Planungen und Maßnahmen, die dem Vorhaben entgegenstehen können (§ 3 Abs. 1 Nr. 6 ROG)
- Meidung der Inanspruchnahme von Flächen mit unsicherem bzw. potenziell kontaminiertem Baugrund (§§ 69 u. 108 Abs. 1 BBergG)
- Meidung von Flächenbeanspruchungen in Wasserschutzgebieten der Zonen III a und III b (§ 52 WHG)

Tabelle 7: Vorhabenbezogene Planungsgrundsätze für die Freileitung

Vorhabenbezogene Planungsgrundsätze
<ul style="list-style-type: none">• Umsetzung des Bündelungsgebots bzw. Vorbelastungsgrundsatzes zur vorrangigen Nutzung vorbelasteter Bereiche im bestehenden Trassenraum sowie im Trassenraum anderer bündelungsfähiger Infrastrukturen, wie 380- und 220-kV-Freileitungen der Vorhabenträgerin, 380 kV-Freileitungen der DB Energie GmbH und der Avacon Netz GmbH sowie Straßen und Schienenverkehrswege (§ 1 Abs. 5 BNatSchG u. § 2 Abs. 2 Nr. 2 ROG sowie 4.2.2 Ziffer 04 LROP)• Realisierung eines möglichst kurzen, gestreckten Verlaufs zwischen der Landesgrenze SH/NI (östlich von Geesthacht) und dem Netzverknüpfungspunkt UW Stadorf (§ 1 EnWG)• Vermeidung und Minimierung konfliktträchtiger technischer Engstellen sowie von Kreuzungen mit anderen empfindlichen Infrastrukturen wie Freileitungen der Spannungsebene 110 kV, Autobahnen, Bundesstraßen, Wasser- und Schifffahrtsstraßen, elektrifizierte Bahnstrecken sowie Vermeidung von Kreuzungen von Freileitungen mit 220 und 380 kV;• Meidung enger Parallelverläufe zu empfindlichen Versorgungsleitungen wie z. B. Gas- bzw. Erdölproduktenleitungen (§ 1 EnWG)• Die Trassenfindung und -bewertung beruht auf der generellen Verwendung der Masttypen Donau-Stahlgittermast sowie Donau-Ebenen-Stahlgittermast bei Leitungsmitnahme, dem zugrunde gelegten Trassenfindungsraum von 100 m Breite für den Parallelneubau sowie aus landschaftsbildlichen und luftfahrtrechtlichen Gründen auf einer maximalen Masthöhe von 100 m. Bei unabdingbaren vorhabenkritischen Ausnahmegründen bzw. in sensiblen Bereichen (wie z. B. der Elbekreuzung) werden davon Ausnahmen für die Feintrassierung geprüft (§ 15 Abs. 1 BNatSchG, § 1 EnWG, §§ 12-15 LuftVG).• Bei einem erforderlichen Trassenverlauf in Waldflächen wird eine Schneise gemäß des festzulegenden Waldschutzstreifens vorgesehen. Zum Verzicht eines vermeidbaren Waldeingriffs ist grundsätzlich die Überspannung von Waldflächen möglich. Dies wird im Einzelfall geprüft und in die Gesamtabwägung einbezogen (§ 15 Abs. 1 BNatSchG, § 1 EnWG).• Im Fall von Parallelführungen von Hoch- und Höchstspannungsfreileitungen ist eine Überschneidung von Schutzstreifen (Abstand zwischen Trassenachsen i. d. R. 50 m) zu minimieren. Eine Überschneidung ist zur Minimierung des Eingriffs in sensiblen Bereichen jedoch grundsätzlich möglich, wenn auch im eng begrenzten Rahmen (§ 15 Abs. 1 BNatSchG).• Die gemäß DIN EN 50341 geltenden minimalen Bodenabstände von 7,8 m bei 380 kV-Leitungen und 6,0 m bei 380 kV-Leitungen werden u. a. aus immissionsschutzrechtlichen Gründen und Gründen der allgemeinen Vorsorge auf 12,5 m bei 380 kV-Leitungen und 9,0 m bei 380 kV-Leitungen festgelegt. Die finalen Abstände werden bei Mitnahmen mit den betroffenen Netzbetreibern abgestimmt.• In besonders sensiblen Bereichen soll zur Minimierung der allgemeinen Raumempfindlichkeit bei parallellaufenden 380 kV-Leitungen eine Mitnahme dieser Leitungen auf dem Gestänge der Neubauleitung geprüft werden (§ 15 Abs. 1 BNatSchG).• Bei der Umsetzung des Parallelneubaus der 380 kV-Leitung wird der Raumbedarf für weitere absehbare Maßnahmen zur Netzverstärkung berücksichtigt (§ 1 EnWG), z. B. Maßnahmen aus dem nächsten NEP-Entwurf.

Tabelle 8: Planungsgrundsätze für das Umspannwerk

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

2 Arbeitsschritte und Methoden

Der Erarbeitung der Unterlage für die Telefon- und Videokonferenz war eine Raumwiderstandsanalyse (RWA) vorgeschaltet. Mit dieser RWA wurde ein verhältnismäßig großer Untersuchungsraum zwischen den definierten Anfangs- und Endpunkten der geplanten Leitungsverbindung betrachtet, der sich auf etwa 5 km links und rechts der bestehenden 380 kV-Leitung erstreckte (s. Kapitel 2.1). Durch die Identifikation wichtiger Bereiche als Gebiete von herausgehobener Bedeutung für ein Schutzgut oder einen Nutzungsaspekt ergaben sich Anhaltspunkte für Leitungskorridore, in denen die Führung einer Freileitung vergleichsweise konfliktarm möglich ist. Innerhalb der im Rahmen der RWA gefundenen Korridore werden in Vorbereitung auf das ROV konkrete Trassenalternativen entwickelt. Diese werden ebenso wie die Standortalternativen für das neue Umspannwerk (für die Ermittlung der potenziellen UW-Suchräume siehe Anhang 7.3) im späteren Raumordnungsverfahren vergleichend nach ihrer Umwelt- und Raumverträglichkeit bewertet. Grundsätzliches methodisches Vorgehen

Für die Verfahrensunterlagen des ROV werden folgende grundsätzlichen Analyse- und Bewertungsschritte vorgenommen:

- Raumverträglichkeitsstudie (RVS)
- Umweltverträglichkeit (UVP-Bericht mit immissionsschutzrechtlichen Aussagen)
- Natura 2000-Verträglichkeitsuntersuchung
- Artenschutzrechtlicher Fachbeitrag
- Belangübergreifende Konfliktanalyse und Gesamtbeurteilung

Die **RVS** setzt sich mit den raumbedeutsamen Funktionen und Nutzungen im Untersuchungsraum – insbesondere mit den Erfordernissen der Raumordnung – auseinander.

Im **UVP-Bericht** werden die Schutzgüter des UVPG (§ 2 UVPG) entsprechend dem Planungsstand betrachtet; er enthält u.a. die nach § 16 Abs. 1 UVPG erforderlichen Angaben zu den voraussichtlichen raumbedeutsamen Umweltauswirkungen des Vorhabens.

Für die potenziell betroffenen Natura 2000-Gebiete und die gegenüber dem Vorhaben besonders empfindlichen Tierarten (Vögel), die den Bestimmungen des § 44 Abs. 1 BNatSchG unterliegen, erfolgt eine Betrachtung im Rahmen einer **Natura 2000-Verträglichkeitsuntersuchung** und eines **Artenschutzrechtlichen Fachbeitrags**. Entsprechend dem Planungsstand soll dabei geklärt werden, ob schwer bzw. nicht zu überwindende Raumwiderstände für diese Belange bereits jetzt erkennbar sind. Die Untersuchungsergebnisse werden für die Herleitung einer Vorzugsalternative mitberücksichtigt.

Nach dem Entwurf des ROG 2023 wird der UVP-Bericht auf der Ebene des Raumordnungsverfahrens (künftig: Raumverträglichkeitsprüfung) durch eine überschlägige Auswirkungsbetrachtung auf die Umweltschutzgüter ersetzt (vgl. § 15 Abs. 1 S. 2 Nr. 3 ROG-Entwurf). Sollte das geänderte ROG bis Herbst 2023 rechtswirksam werden – wovon derzeit auszugehen ist –, würde in die Verfahrensunterlagen anstelle eines umfassenden UVP-Berichts mit zugehöriger Natura 2000-Verträglichkeitsprüfung und artenschutzrechtlichem Fachbeitrag eine im Umfang reduzierte aber gleichwohl alle berührten Schutzgüter und den Gebiets- und Artenschutz entsprechend der Prüftiefe einer Raumverträglichkeitsprüfung in den Blick nehmende Unterlage Teil der Verfahrensunterlagen werden. Im Weiteren wird jedoch, der besseren Lesbarkeit halber und der heutigen Rechtsgrundlage

entsprechend, von „UVP-Bericht, Natura 2000-Verträglichkeitsprüfung und Artenschutzrechtlichem Fachbeitrag“ gesprochen.

Im Ergebnis von RVS, UVP-Bericht, Natura 2000-Verträglichkeitsprüfung und Artenschutzrechtlichem Fachbeitrag wird aus der Bewertung der Trassenalternativen (Freileitung) und Standortalternativen (UW) jeweils ein Vorschlag für eine „Vorzugsalternative“ abgeleitet und begründet. Ziel ist eine auch unter Einbeziehung technisch-wirtschaftlicher Belange insgesamt vorzugswürdige Lösung, die raum- und umweltverträglich ist. Sofern mehrere Alternativen als grundsätzlich raum- und umweltverträglich eingestuft werden, wird eine Reihung nach Eignung vorgenommen.

Diese Zusammenfassung aller Analyse- und Bewertungsschritte mit der Begründung einer Trassen- bzw. Standortalternative als Vorschlag der Vorhabenträgerin für das ROV erfolgt im abschließenden Teil der Verfahrensunterlagen (s. Kapitel 5).

Die abschließende Begründung und Festlegung der „landesplanerisch festgestellten Trasse“ bzw. des „landesplanerischen festgestellten UW-Standorts“ bleibt der raumordnerischen Gesamtabwägung durch die zuständige Behörde vorbehalten, unter Einbeziehung der Stellungnahmen aus dem Raumordnungsverfahren.

2.1 Abgrenzung des Untersuchungsraumes für das Raumordnungsverfahren

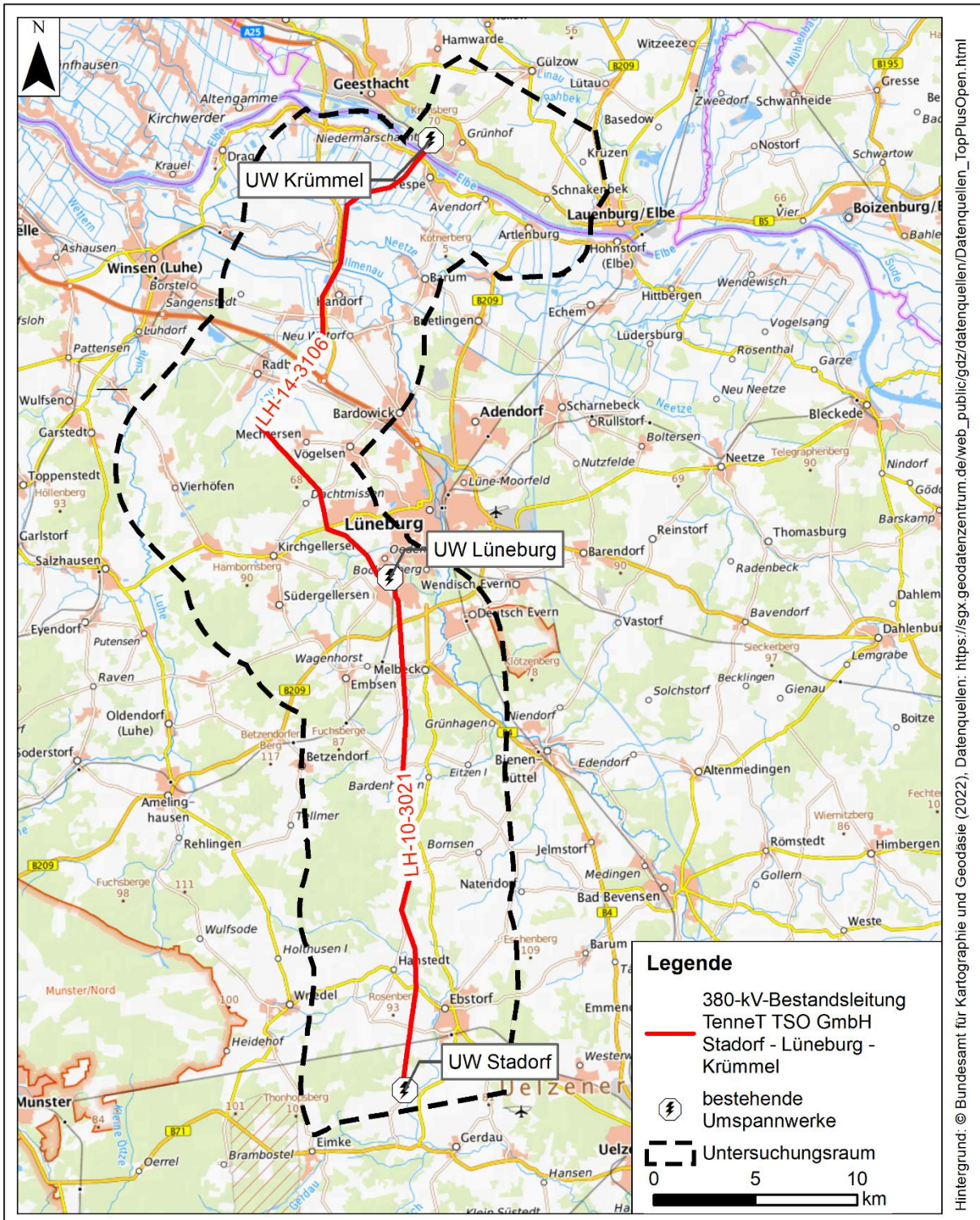
Für die Planung des Parallelneubaus der 380 kV-Leitung wird ein Untersuchungsraum vorgeschlagen, der auf Grundlage der 380 kV-Bestandsleitung Stadorf – Lüneburg – Krümmel hergeleitet wurde. Die Bestandsleitung wurde dafür zunächst beidseitig mit einem Puffer von je 5 km versehen.

Anschließend wurde der Untersuchungsraum in den bereits identifizierten konflikträchtigen Bereichen angepasst, um ausreichend Korridoralternativen zur Umgehung ableiten zu können. Im Zuge dessen wurde der Untersuchungsraum an der Elbe über die Landesgrenze hinaus nach Norden erweitert und sowohl in Niedersachsen als auch Schleswig-Holstein in östliche Richtung aufgeweitet. Nördlich der Elbe wurde der Untersuchungsraum nach Westen verkleinert. Diese Anpassungen des Untersuchungsraums erfolgten in Anlehnung an die Herleitung der Korridore für die potenziell in Frage kommende Elbekreuzungsvarianten (s. Anhang 7.2). Durch die Einbindung Schleswig-Holsteins in den Untersuchungsraum kann das ArL Lüneburg als verfahrensleitende Behörde auch nördlich der Elbe alle maßgeblichen Belange bis zu einem geeigneten Anknüpfungs- bzw. Gelenkpunkt in die Prüfung auf ihre Betroffenheit mit einbeziehen. Somit kann sichergestellt werden, dass die Kreuzung der Elbe an einem für beide Bundesländer sinnvoll anzubindenden Bereich erfolgt.

Außerdem wurde der Untersuchungsraum im Bereich Lüneburg in westliche Richtung verschoben, um das zentrale Siedlungsgebiet der Hansestadt auszusparen und stattdessen weitere Korridorführungen außerhalb des Ballungsgebietes der Stadt zu ermöglichen. Im Süden wurde der Untersuchungsraum etwa 1 km südlich des UW-Stadorf abgeschnitten.

Mit dem sich daraus ergebenden Untersuchungsraum ist davon auszugehen, dass die möglichen Auswirkungen des Vorhabens hinreichend genau ermittelt werden und in ausreichendem Maße Korridoralternativen hergeleitet werden können, um erkennbare Konfliktschwerpunkte zu umgehen.

Der Untersuchungsraum beginnt in Schleswig-Holstein, nördlich der Gemeinden Krukow und Juliusburg und umfasst den Bereich zwischen Geesthacht und Lauenburg. In Niedersachsen erstreckt sich der Untersuchungsraum über ca. 54 km von Tespe und Marschacht (Landkreis Harburg) sowie Flecken Artlenburg (Landkreis Lüneburg) über die Hansestadt Lüneburg (Landkreis Lüneburg) bis zur Gemeinde Schwienau (Landkreis Uelzen). Der Untersuchungsraum weist eine Fläche von ca. 611 km² auf (s. Abbildung 4).



Hintergrund: © Bundesamt für Kartographie und Geodäsie (2022), Datenquellen: https://sgx.geodatenzentrum.de/web_public/gdz/datenquellen/Datenquellen_TopPlusOpen.html

Abbildung 4: Abgrenzung des vorgeschlagenen Untersuchungsraums für die Herleitung von Korridoralternativen

In Niedersachsen werden folgende Landkreise mit deren Samtgemeinden und Einheitsgemeinden durch den Untersuchungsraum berührt:

- **Landkreis Uelzen:** Samtgemeinde Bevensen-Ebstorf, Samtgemeinde Suderburg, Bienenbüttel
- **Landkreis Lüneburg:** Samtgemeinde Scharnebeck, Samtgemeinde Ostheide, Samtgemeinde Ilmenau, Samtgemeinde Gellersen, Samtgemeinde Bardowick, Samtgemeinde Amelinghausen, Hansestadt Lüneburg
- **Landkreis Harburg:** Samtgemeinde Salzhausen, Samtgemeinde Elbmarsch, Winsen (Luhe) Stadt

In Schleswig-Holstein werden folgende Gemeinden in Schleswig-Holstein durch den Untersuchungsraum berührt:

- **Kreis Herzogtum Lauenburg:** Stadt Geesthacht, Schnakenbek, Krukow, Juliusburg, Krüzen, Stadt Lauenburg/ Elbe

Der so abgegrenzte Untersuchungsraum diente auch als Bezugsraum für eine erste Raumwiderstandsanalyse, auf deren Basis Korridoralternativen und Suchräume für das Umspannwerk ermittelt wurden.

2.2 Raumwiderstandsanalyse

In Vorbereitung auf die Telefon- bzw. Videokonferenz, die gemäß § 22 Abs. 2 NROG die Antragskonferenz ersetzen, hat die TenneT TSO GmbH als Vorhabenträgerin eine Raumwiderstandsanalyse (RWA) zur Ermittlung möglicher Leitungskorridore durchgeführt. Die Raumwiderstandsanalyse basiert auf der Auswertung landesweit vorhandener Umweltinformationen bzw. raumbedeutsamer planerischer Festlegungen aus LROP und RROP (Vorrang- und Vorbehaltsgebiete). Das Ergebnis der RWA ist in den Karten, die dieser Unterlage als Anlage beigelegt sind, dokumentiert.

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

Die Zuordnung einzelner Kriterien zu Raumwiderstandsklassen (RWK) erfolgte in Abhängigkeit ihres fach- bzw. raumordnungsrechtlichen Schutzstatus und ihrer rechtlichen Bedeutung für die Vorhabenzulassung. Die Unterteilung erfolgt in fünf Klassen, wobei RWK V die höchste ist. Die Klassen der Raumwiderstände orientieren sich an den Empfehlungen des Niedersächsischen Landkreistages (NLT, 2011) (s. Tabelle 9).

Weil die Organisation und Pflege der Umweltinformationen bzw. raumbedeutsamen planerischen Vorrang- und Vorbehaltsfestlegungen in Schleswig-Holstein auf Landesebene stattfindet, ist hier für die Darstellungen in Schleswig-Holstein eine gesonderte Abfrage und Haltung der Daten erfolgt. Ihre Einteilung in die RWK folgt jedoch derselben Methodik (s. Tabelle 10).

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

Hoher Raumwiderstand: Bereiche mit besonderer Schutzwürdigkeit

Mittlerer Raumwiderstand: Bereiche mit über das Normalmaß hinausragender Empfindlichkeit

Mäßiger Raumwiderstand: Bereiche mit durchschnittlichen Umwelt- und raumordnerischen Qualitäten

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

Für die Darstellung des Raumwiderstandes wird eine aggregierte Form gewählt, die nach den Klassen unterscheidet, nicht aber nach den jeweiligen Inhalten innerhalb einer Klasse. Der Gesamtraumwiderstand ergibt sich durch die Überlagerung der Einzelraumwiderstände, wobei die höchste Einzelbewertung den Gesamtraumwiderstand bestimmt.

Im Ergebnis lässt die RWA erkennen, dass sehr hohe Raumwiderstände überwiegend durch Innenbereiche nach § 30 BauGB und § 34 BauGB der trassenbegleitenden Ortschaften repräsentiert sind. Insbesondere die Siedlungsbereiche von Hanstedt (Uelzen), Velgen (OT Hanstedt), Barnstedt, Kolkhagen (OT Barnstedt), Melbeck, Embsen, Hansestadt Lüneburg, Reppenstedt, Mechtersen, Radbruch, Handorf, Oldershausen (OT Marschacht), Eichholz (OT Tespe) und Tespe sind hier durch ihre Nähe zur Bestandstrasse zu nennen. Hohe Raumwiderstände ergeben sich im Trassenverlauf ebenfalls im Bereich des Untersuchungskriteriums Natur und Landschaft und werden u. a. durch FFH-Gebiete und Naturschutzgebiete oder auch Waldflächen gebildet. Einen mittleren Raumwiderstand stellt u. a. die Außenbereichsbebauung inkl. ihrer 200-m-Puffer dar. Hier sind in erster Linie Wohngebäude im Außenbereich zwischen Radbruch und Bardowick sowie zwischen Hanstedt und Ebstorf zu nennen.

Die Karten 2 bis 6 (s. Anhang) stellen den größten Teil der in Karte 1 (s. Anhang) zusammengefasst dargestellten Belange als Themenkarten dar und dienen so der verbesserten Darstellung einzelner Belange.

Tabelle 9: Raumwiderstandsklassen mit Zuordnung der Untersuchungskriterien Niedersachsen als Grundlage der Raumwiderstandsanalyse

Kriterien	RWK V	RWK IV	RWK III	RWK II	RWK I
	sehr hoch	hoch	mittel	mäßig	gering
Menschen, menschliche Gesundheit*	Wohngebäude und sensible Einrichtungen [Bauleitplanung, ALKIS, Basis-DLM]	Siedlungsfreiflächen (Grünflächen, Sport und Freizeitanlagen, Campingplätze, Golfplätze) [Basis DLM]	200 m-Siedlungspuffer zu Wohngebäuden im Außenbereich gemäß § 35 BauGB [Bauleitplanung, ALKIS, Basis-DLM]		Flächen ohne aktuelle und ohne geplante Siedlungsfunktion sowie ohne besondere Erholungsfunktion
	400 m-Abstandspuffer zu Wohngebäuden im Geltungsbereich eines Bebauungsplanes oder im unbeplanten Innenbereich nach § 34 BauGB in Gebieten, die dem Wohnen dienen [Bauleitplanung], sowie zu vergleichbar sensiblen Anlagen in diesen Gebieten [ALKIS, Basis-DLM]	VRG Erholung mit starker Inanspruchnahme durch die Bevölkerung [RROP]	Industrie- und Gewerbeflächen [ATKIS, Basis-DLM]		
	Baudenkmale [NLD]	VRG landschaftsbezogene Erholung [RROP]	VRG industrielle Anlagen und Gewerbe [RROP]		
		VRG Freiraumfunktionen [RROP]	VBG Erholung [RROP]		
		VRG regional bedeutsame Sportanlage [RROP]			
<p>* Die Bezugsräume einiger Raumordnungskriterien der RROP sind nicht als konkrete Flächen ausdefiniert und werden nur als Punktgeometrien vorgehalten. Daher lassen sie sich methodisch nur schwer in die RWA integrieren. Diese Kriterien werden in Karte 3 – Mensch und menschliche Gesundheit des Anhangs dargestellt und im Zuge des ROV verbalargumentativ bewertet. (Schwerpunktaufgabe Sicherung Entwicklung Wohnstätten / Schwerpunktaufgabe Sicherung Entwicklung von Arbeitsstätten / besondere Entwicklungsaufgabe Erholung / besondere Entwicklungsaufgabe ländliche Siedlung / besondere Entwicklungsaufgabe Lehre und Forschung / besondere Entwicklungsaufgabe Tourismus)</p>					
Avifauna	Europäische Vogelschutzgebiete (SPA – <i>Special Protection Area</i>) [NLWKN]	Important Bird Area (IBA) [NABU]	Für Brut- und Gastvögel wertvolles Gebiet mit	Für Brut- und Gastvögel wertvolles Gebiet mit	

Kriterien	RWK V	RWK IV	RWK III	RWK II	RWK I
	sehr hoch	hoch	mittel	mäßig	gering
			landesweiter und regionaler Bedeutung [NLWKN]	lokaler Bedeutung und offenem Status [NLWKN]	
	Für Schwarzstorch landesweit bedeutsame Nahrungsgebiete	Für Brut- und Gastvögel wertvolle Bereiche mit internationaler und nationaler Bedeutung [NLWKN]	500 m-Abstandspuffer zu EU-Vogelschutzgebieten		
Natur und Landschaft	Festgesetzte Waldschutzgebiete (Naturwaldreservate, Bannwald)	FFH-Gebiete und VRG Natura 2000 [NLWKN, LROP]	Landschaftsschutzgebiete (LSG) [NLWKN]	Für die Fauna wertvolle Bereiche [NLWKN]	Flächen ohne Schutzstatus und ohne besondere Schutzwürdigkeit für Natur und Landschaft
	VRG Wald [LROP]	Naturschutzgebiete (NSG) [NLWKN]	Naturparke [NLWKN]	VBG Natur und Landschaft [RROP]	VBG Hochwasserschutz [RROP]
		Geschützte Biotopkartierung des Landes	Geschützte Landschaftsteile (GLB) [NLWKN]	Trinkwasserschutzgebiet: Schutzzone III [NLWKN]	
		Wald- und Gehölzflächen [Basis-DLM]	Trinkwasserschutzgebiete: Schutzzone I und II [NLWKN]	Trinkwassergewinnungsgebiete (ohne Angabe der Schutzzone) [NLWKN]	
		VBG Wald [RROP]	Naturdenkmale [NLWKN]	VRG Hochwasserschutz [RROP]	
		VRG -Natur und Landschaft [RROP]	VRG Biotopverbund [LROP]	VRG Trinkwassergewinnung [LROP, RROP]	

Kriterien	RWK V	RWK IV	RWK III	RWK II	RWK I
	sehr hoch	hoch	mittel	mäßig	gering
			VRG Grünlandbewirtschaftung, -pflege und -entwicklung [RROP]	VBG Trinkwassergewinnung [RROP]	
			Moore [Basis-DLM]	(vorläufig zu sichernde) Überschwemmungsgebiete (NLWKN)	
			Kompensationsflächen [UNBs]	Überschwemmungsgebiete (Verordnungsflächen) [NLWKN]	
			Stillgewässer bzw. Gewässerverbunde (> 10 ha) [Basis-DLM]		
			Fließgewässer 1. und 2. Ordnung [Basis-DLM]		

Kriterien	RWK V	RWK IV	RWK III	RWK II	RWK I
	sehr hoch	hoch	mittel	mäßig	gering
Sonstiges	VRG Sperrgebiet [LROP, RROP]	Industrie- und Gewerbeflächen/ Fördergut Erdgas [Basis-DLM]	VRG Torferhaltung [LROP]		VBG Landwirtschaft [RROP]
	Bundesautobahn (BAB) (inkl. Anbauverbotszone von 40 m) [NLSStBV]	Oberflächennahe Rohstoffe bzw. Abgrabungen (Tagebau, Grube, Steinbruch) [Basis-DLM]	VBG Rohstoffgewinnung [LROP, RROP]		Alle anderen Flächen
	Hauptverkehrsstraßen (inkl. Anbauverbotszone von 20 m bei Bundesstraßen) [NLSStBV]	VRG Rohstoffgewinnung/ sicherung [LROP, RROP]	Altlastenverdachtsflächen [Bodenschutzbehörden der Landkreise]		
	VRG Autobahn bzw. Haupt- verkehrsstraße (inkl. Anbauverbotszonen) [LROP, RROP]	Industrie- und Gewerbeflächen/ Deponien und Abfallbehandlungs- anlagen [Basis-DLM]			
	Eisenbahnstrecken [Basis-DLM] (inkl. angenommenem Schutzstreifen von 50 m)				
	VRG Haupteisenbahnstrecke [LROP], VRG Haupteisenbahnstrecke [RROP] und VRG sonstige Eisenbahnstrecke [RROP]	Windenergieanlagen (inkl. 150 m- Abstandspuffer) [Basis-DLM]			
	Flughäfen bzw. Flugplätze [Basis- DLM]	VRG Windenergienutzung [RROP]			
	Sondergebiet Bund bzw. militärische Anlagen [Basis-DLM]	PV-Anlagen [Basis-DLM]			
	Gasleitungen (inkl. Schutzstreifen von 50 m) [Betreiber der Leitungen]				
	Freileitungen (Schutzstreifen 50 m) [Basis-DLM]				
VRG Leitungen [LROP]					

Tabelle 10: Raumwiderstandsklassen mit Zuordnung der Untersuchungskriterien Schleswig-Holstein als Grundlage der Raumwiderstandsanalyse

Kriterien	RWK V	RWK IV	RWK III	RWK II	RWK I
	sehr hoch	hoch	mittel	mäßig	gering
Menschen, menschliche Gesundheit	Wohn- und Mischbauflächen, Wohngebäude und sensible Einrichtungen [Bauleitplanung, ALKIS]	Siedlungsfreiflächen (Sport und Freizeitanlagen, Campingplätze, Golfplätze) [ALKIS]	Industrie- und Gewerbeflächen [ALKIS]		Flächen ohne aktuelle und ohne geplante Siedlungsfunktion sowie ohne besondere Erholungsfunktion
	Baudenkmale [LD SH]	Regionale Grünzüge [RP SH Süd]	Entwicklungsraum für Tourismus und Erholung [LEP]		
		Siedlungsachsen [RP SH Süd]			
Avifauna / Fledermäuse	Europäische Vogelschutzgebiete (SPA – Special Protection Area) [LLUR]	Bedeutende Fledermaus-Winterquartiere [LLUR]	500 m-Abstandspuffer zu EU-Vogelschutzgebieten		
		Bedeutende Vogelzugbahnen [LLUR]			
		Bedeutende Brutgebiete für Wiesenvögel [LLUR]			
		Important Bird Area (IBA) [NABU]			

Kriterien	RWK V	RWK IV	RWK III	RWK II	RWK I
	sehr hoch	hoch	mittel	mäßig	gering
Natur und Landschaft	Festgesetzte Waldschutzgebiete (Naturwaldreservate, Bannwald)	FFH-Gebiete [LLUR]	Trinkwassergewinnungsgebiete: Schutzzone I und II [LLUR]	Trinkwassergewinnungsgebiete: Schutzzone III [LLUR]	Flächen ohne Schutzstatus und ohne besondere Schutzwürdigkeit für Natur und Landschaft
		Naturschutzgebiete (NSG) [LLUR]	Trinkwasserschutzgebiete: Schutzzone I und II [LLUR]	Trinkwasserschutzgebiet: Schutzzone III [LLUR]	Böden hoher und sehr hoher Bodengesamtleistung [LLUR]
		Geschützte Biotope laut Biotoptypenkartierung [LLUR]	Naturparke [LLUR]	Hochwassergefahrengebiete [LLUR]	
		Wald- und Gehölzflächen [ALKIS]	Landschaftsschutzgebiete (LSG) [LLUR]		
		VRG Naturschutz [LEP]	VRG Grundwasserschutz [RP SH Süd]		
			Naturdenkmale [LLUR]		
			Biotopverbundsystem [LLUR]		
			Geotope [LLUR]		
			Moore [ALKIS]		
			Kompensationsflächen [LLUR/UNB/Stiftung Naturschutz]		
		Stillgewässer bzw. Gewässerverbunde (> 10 ha) [ALKIS]			
		Fließgewässer 1. und 2. Ordnung [ALKIS]			

Kriterien	RWK V	RWK IV	RWK III	RWK II	RWK I
	sehr hoch	hoch	mittel	mäßig	gering
Sonstiges	Bundesautobahn (BAB) (inkl. Anbauverbotszone von 40 m) [ALKIS]	Industrie- und Gewerbeflächen [ALKIS]	Altlastenverdachtsflächen [Bodenschutzbehörden der Landkreise]		Alle anderen Flächen
	Hauptverkehrsstraßen (inkl. Anbauverbotszone von 20 m bei Bundesstraßen) [ALKIS]	VRG Oberflächennahe Rohstoffe [RP SH Süd]			
	Eisenbahnstrecken [ALKIS] (derzeit angenommener Schutzstreifen von 50 m)	Windenergieanlagen (inkl. 150 m-Abstandspuffer) [ALKIS]			
	Flughäfen bzw. Flugplätze [ALKIS]	VRG Windenergienutzung [LEP]			
	Sondergebiet Bund bzw. militärische Anlagen [ALKIS]	PV-Anlagen [ALKIS]			
	Gasleitungen (derzeit angenommener Schutzstreifen von 50 m) [Betreiber der Leitungen]				
	Freileitungen (Schutzstreifen 50 m) [ALKIS]				

2.3 Korridorherleitung

Laut Planungsauftrag im NEP 2035 (2021) ist ein Parallelneubau einer Freileitung zur bestehenden Freileitung Krümmel – Stadorf vorgesehen. Zur Bestandsleitung sind Schutzstreifen von ca. 25-30 m einzuhalten. Hinzu kommt ein beidseitiger Schutzstreifen der Neubauleitung von jeweils ca. 25-30 m. Daraus ergibt sich, von der Trassenachse der Bestandsleitung ausgehend, eine benötigte Breite von insgesamt ca. 75-90 m für die Errichtung einer parallel verlaufenden Neubauleitung (s. Abbildung 5).

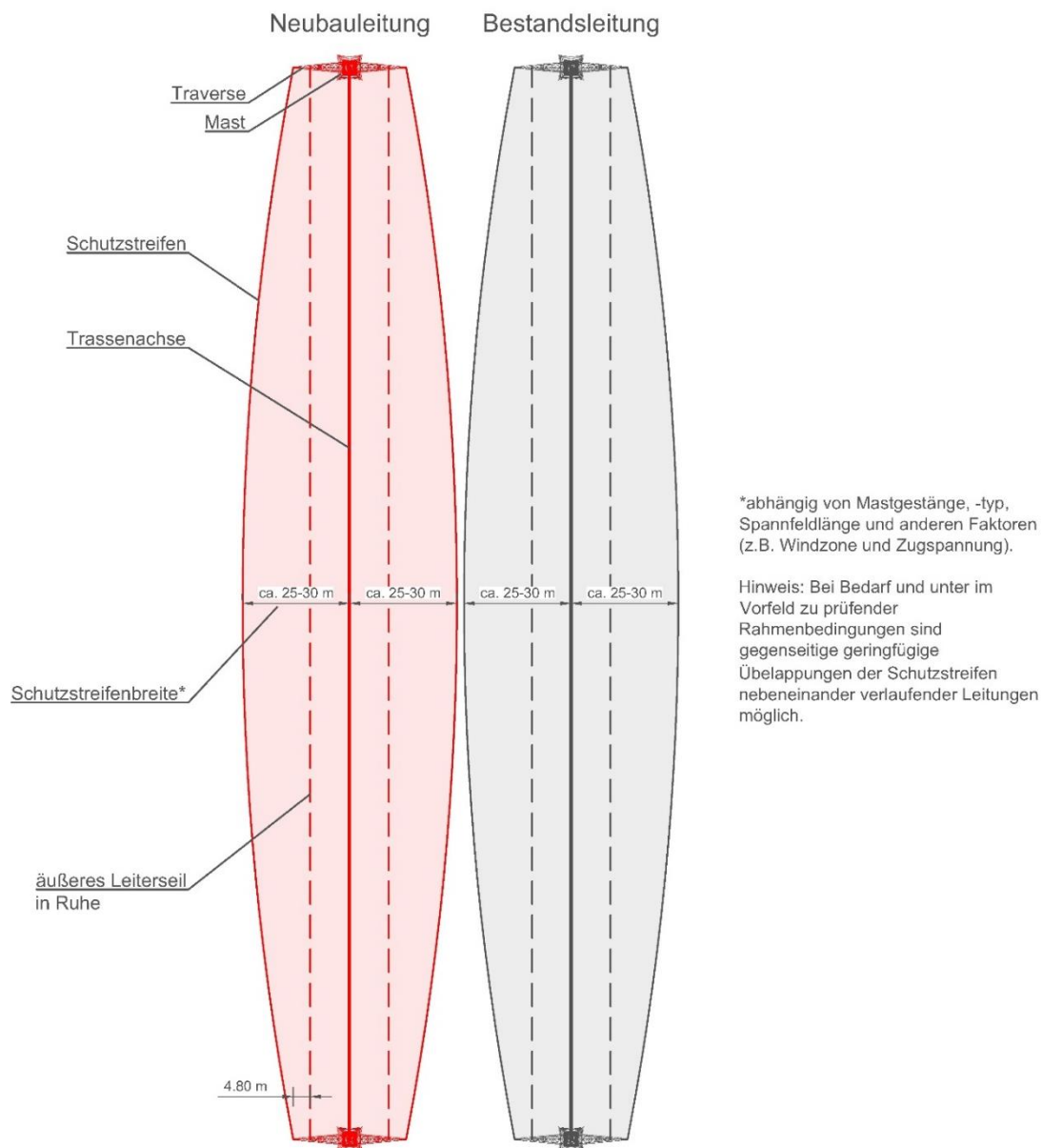


Abbildung 5: Erläuterungen zu Schutzstreifen

Um innerhalb der Korridore im späteren Verfahren ausreichend Platz für kleinräumige Anpassungen des Trassenverlaufs zu ermöglichen, wurde die Korridorbreite auf 400 m festgelegt. Diese Breite bietet genügend Handlungsspielraum, um im Zuge der späteren Trassenplanung kleinräumigen Raumwiderständen ausweichen zu können. Da im Bereich der Bestandsleitung eine enge Bündelung

mit dieser anvisiert wird, sind dort 200 m beidseits ihrer Trassenachse nach jetzigem Planungsstand ausreichend. Im Bereich der Elbekreuzung sind die Korridore aufgrund der räumlichen Enge durch die Wohnbebauung mitsamt Wohnumfeldern sowie der vorhandenen Schutzgebietskulisse stellenweise nur 200 m breit (siehe Anhang 7.2.1).

Die Herleitung der Korridore erfolgte auf Grundlage der in Kap. 2.2 beschriebenen Raumwiderstandsanalyse. Dabei wurden sämtliche in Tabelle 9 und Tabelle 10 gelisteten Kriterien berücksichtigt. Die Korridore orientieren sich bevorzugt am Verlauf der Bestandsleitung, um eine Bündelung der beiden Höchstspannungsleitungen zu ermöglichen und den neu betroffenen Raum so gering wie möglich zu halten. In Bereichen mit nur geringem Raumwiderstand ist voraussichtlich ein direkter Parallelneubau möglich, so dass sich hier keine weiteren Korridoralternativen als vergleichswürdig zeigen. In einigen Abschnitten verläuft die Bestandsleitung durch hohe bzw. sehr hohe Raumwiderstände, weshalb sich abschnittsweise von der Bestandsleitung abweichende Korridorvarianten für einen Vergleich aufdrängen. Diese können trotz der Neuzerschneidung des Raumes unter Umständen raumverträglicher sein und geringere Auswirkungen auf die raumordnerischen, umweltfachlichen sowie privatrechtlichen Belange zeigen als eine Neubauleitung in Parallellage zur Bestandsleitung.

Die Korridore sind stellenweise so platziert, dass die Bestandsleitung nicht mittig, sondern randlich darin verläuft. In der Regel liegen dann auf der anderen Seite der Bestandsleitung so hohe Raumwiderstände vor, dass nur auf einer Seite der Bestandsleitung Raum für die Neubauleitung besteht. In diesen Fällen wurde der Korridor verschoben, um auf der Seite mit geringeren Raumwiderständen mehr Raum für Planungsoptionen offen zu halten.

In einigen Bereichen wurden die Korridore aufgeweitet und sind breiter als 400 m. Dies ist in der Regel darin begründet, dass dadurch mehr Platz und somit mehr Planungsoptionen für die anschließende Detailplanung bestehen. Gründe dafür können zum Beispiel erhöhte Raumwiderstände oder aber starke Winkel des Korridorverlaufs sein, die durch mehr Platz umgangen oder entschärft werden können. Ein weiterer Grund für die Aufweitung von Korridoren kann die Anbindung von UW-Suchräumen an das Korridornetz sein (zur Herleitung der UW-Suchräume siehe Anhang 7.3). Da noch keine flächenscharfe Ausplanung des Umspannwerkstandortes innerhalb der Suchräume vorliegt, ist noch unklar, wo genau die Leitungen ein- oder ausgeführt werden. Deshalb sind die an die UW-Suchräume grenzenden Korridore teilweise ebenfalls aufgeweitet.

Jegliche Aufweitungen oder Verschiebungen (zur Bestandsleitung) der Korridore sowie eine Begründung ihrer Herleitung werden in Kap. 2.3.1 beschrieben. Weil die Korridore und die UW-Suchräume in wechselseitiger Abhängigkeit zueinander stehen, werden im Zuge der Beschreibung der Korridore auch die im ROV tiefer zu prüfenden UW-Suchräume mit betrachtet. Die Korridore wurden so angepasst, dass alle weiter zu prüfenden UW-Suchräume an des Korridornetz angeschlossen sind.

2.3.1 Beschreibung der Korridoralternativen

In diesem Kapitel werden alle hergeleiteten Korridore kurz vorgestellt. Um die Korridore und die durch sie betroffenen Raumwiderstände besser beschreiben zu können, wurden sie bei jeder Abzweigung in Korridorsegmente unterteilt und mit einer eindeutigen Nummerierung belegt, die von Nord nach Süd verläuft. Dabei ist der zweistelligen Nummer stets ein B vorangestellt. Außerdem wurden sehr lange Korridorabschnitte ohne konkurrierende Alternativen in mehrere Korridorsegmente untergliedert, damit alle Korridorsegmente ähnliche Längen aufweisen. Dies soll einer exakteren Beschreibung der Konflikte dienen. Jedes Korridorsegment wird textlich beschrieben. Zudem wurde für jedes Korridorsegment eine

tabellarische Übersicht der betroffenen Raumwiderstände erstellt (Tabelle 11 bis Tabelle 36). Zusätzlich zur räumlichen Verschneidung geben die Tabellen auch Aufschluss darüber, ob die innerhalb der Korridorsegmente liegenden Raumwiderstände so platziert sind, dass sie im Zuge der Feintrassierung umgangen werden können, oder ob eine Querung zwingend notwendig ist. Da die einzelnen Kriterien häufig in Konkurrenz miteinander stehen, bezieht sich diese Angabe jedoch immer nur auf die **isolierte Betrachtung des einzelnen Kriteriums**. Eine kumulierte Betrachtung aller Kriterien innerhalb eines Korridorsegments kann unter Umständen das Queren einzelner Kriterien notwendig machen. Die Angabe in der Tabelle ist daher nicht bindend und lediglich als Indikator für potenzielle Konflikte zu verstehen.

Zusätzlich sind diejenigen Raumwiderstände, die in der Regel ohne Eingriffe durch eine Freileitung überspannt werden können, in der Tabelle gekennzeichnet. Dabei wird von einer Spannfeldlänge von 400 m ausgegangen. In einigen Korridorsegmenten kann unter Umständen die kleinräumige Mit-Umverlegung der Bestandsleitung notwendig werden, um Kreuzungen der Neubauleitung mit der Bestandsleitung zu vermeiden. Eine Kreuzung der beiden 380 kV-Höchstspannungsfreileitungen ist aus Gründen der Versorgungssicherheit unzulässig. In den Korridorsegmenten, in denen sich die Notwendigkeit einer Mit-Umverlegung (je nach Szenario) besonders deutlich abzeichnet, wird diese Möglichkeit bereits grob skizziert. Unter Umständen kann eine Umverlegung der Bestandsleitung jedoch auch in anderen Korridorsegmenten notwendig werden. Eine detaillierte Prüfung erfolgt erst im Zuge des Raumordnungsverfahrens.

Eine Gesamtübersicht der Korridore bietet Abbildung 6. Detailliertere Abbildungen der Korridorsegmente sind in Abbildung 7 bis Abbildung 12 zu finden.

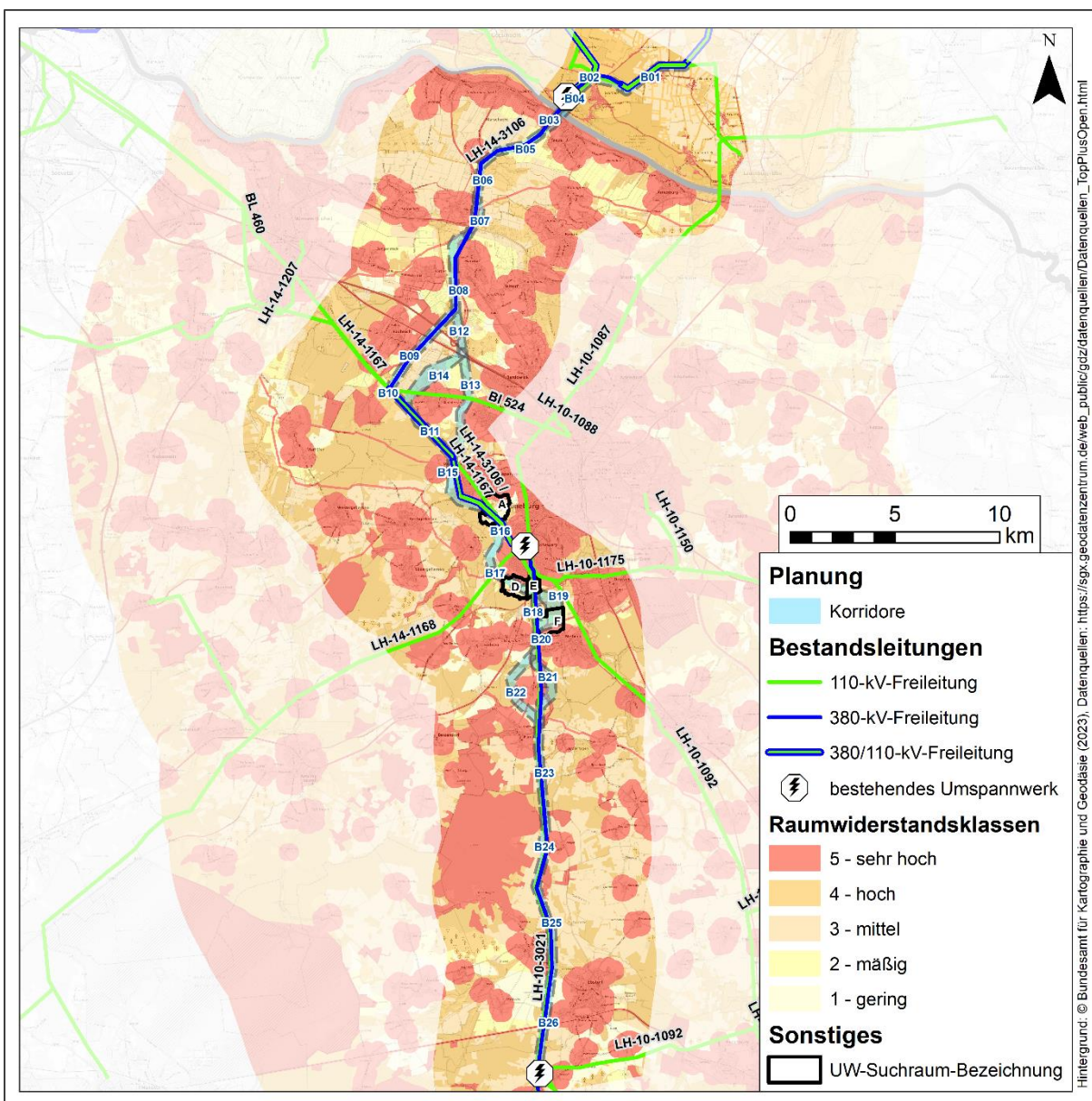


Abbildung 6: Übersicht der Korridore und der UW-Suchräume

Korridorsegmente B01/B02/B03/B04 - Elbekreuzungen

Im Zuge der Vorbereitungen auf die Telefon- und Videokonferenz erfolgte durch die Vorhabenträgerin eine Vorprüfung der in Betracht kommenden Korridoralternativen im Bereich der Elbekreuzung (siehe Anhang 7.2). Von den sechs hergeleiteten Korridoralternativen wurden zwei Korridoralternativen im Rahmen der Vorprüfung als ernsthaft in Betracht kommend bewertet und werden daher tiefergehend geprüft. Diese beiden Korridoralternativen wurden in Segmente (B01 – B04) unterteilt und in das Korridorset mit aufgenommen.

Die Korridorsegmente B01 und B02 stellen dabei die Anbindungen an den nördlich der Elbe gelegenen Verknüpfungspunkt in Schleswig-Holstein dar, während die Korridorsegmente B03 und B04 die beiden möglichen Korridore zur Kreuzung der Elbe und deren Fortführung auf niedersächsischer Seite abbilden. Die Korridorsegmente B03 und B04 weisen im Gegensatz zu den anderen Korridoren im Untersuchungsraum eine geringere Breite von 200 m auf (für Informationen zur Herleitung der Korridore im Bereich der Elbe siehe Kapitel 7.2.1).

Korridorsegment B01

Korridorsegment B01 verläuft entlang der 380 kV-Leitung Krümmel – Görries/Wessin mit der 110 kV Mitnahme. Die Bestandsstrasse liegt randlich im Korridorsegment (s. Abbildung 8). Das Korridorsegment nähert sich stellenweise auf unter 200 m Wohn- und Mischbauflächen der Gemeinde Krukow an, diese Abstände können in der Feintrassierung jedoch vergrößert werden. Ansonsten verläuft das Korridorsegment über weitgehend offene und strukturierte Agrarflächen.

Tabelle 11: Raumwiderstände Korridorsegment B01 (SH)

Raumwiderstand	RWK	mögliches Ausweichen bei Einzelbetrachtung
Bestandsleitung (inkl. 50 m Schutzstreifen)	V	ja
Wohn- und Mischbauflächen, Wohngebäude und sensible Einrichtungen	V	ja
Wald- und Gehölzflächen	IV	ja
Entwicklungsraum Tourismus und Erholung	III	nein

VBG = Vorbehaltsgebiet, VRG = Vorranggebiet

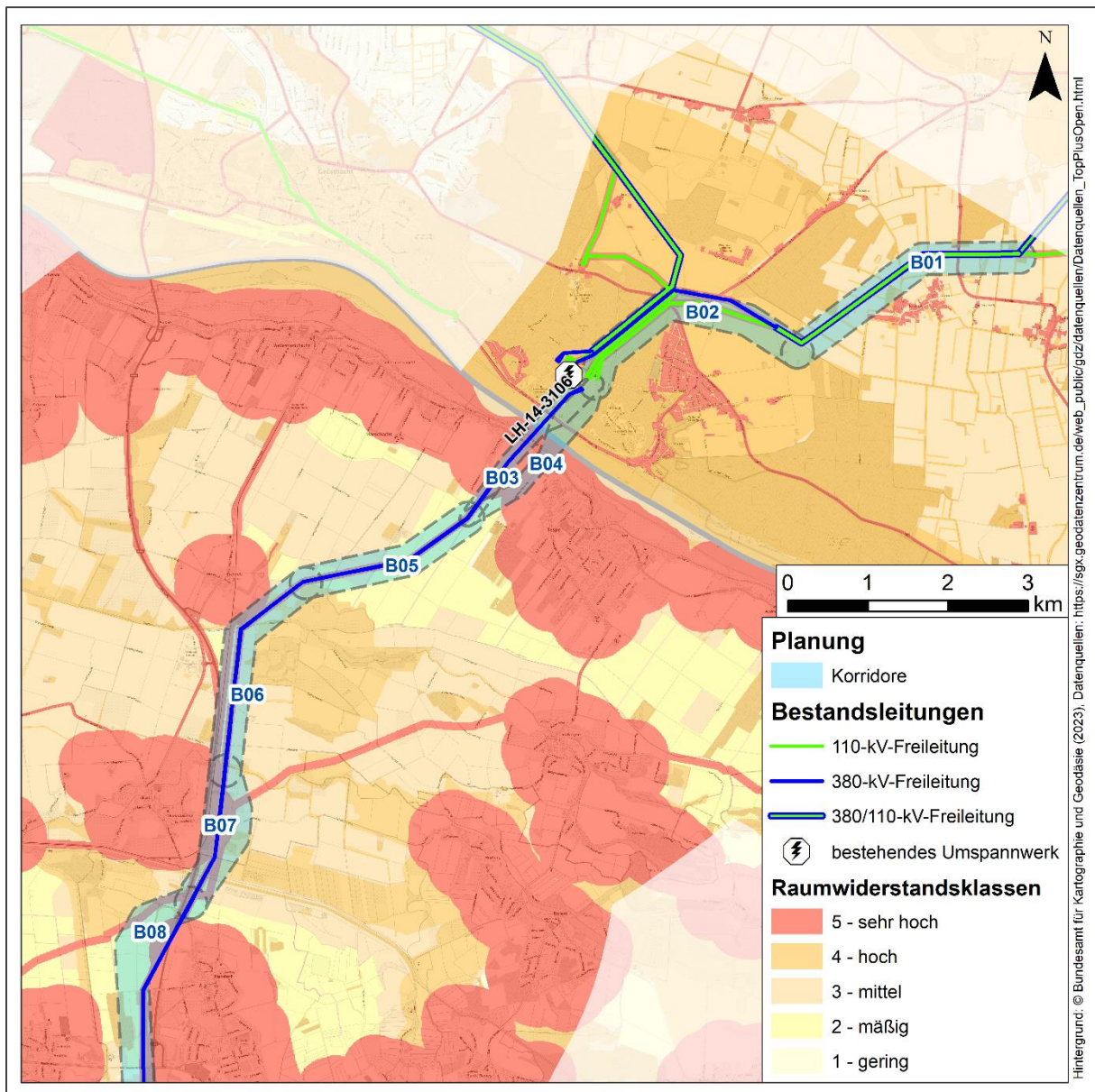


Abbildung 8: Verlauf der Korridorsegmente B01-B08

Korridorsegment B02

Korridor B02 verläuft zunächst durch überwiegend offene Agrarlandschaft (s. Abbildung 8). Diese Flächen sind als Regionaler Grünzug ausgewiesen und können aufgrund der großflächigen Gebietsausweisung nicht umgangen werden. Auf Höhe der Bundesstraße 5, am nördlichen Rande der Ortschaft Grünhof, verschwenkt der Korridor Richtung Süden und umfasst sowohl die Waldschneisen der nördlich des UW Krümmel gelegenen Bestandsleitungen als auch Teile des Waldes östlich der Schneise. Innerhalb der bestehenden Waldschneise verlaufen mehrere 380 kV-Leitungen sowie 110 kV-Leitungen, die in das Umspannwerk einbinden. Durch eine Optimierung der Leitungsführung dieser Bestandsleitungen könnte die geplante Neubauleitung voraussichtlich ohne zusätzliche Waldeingriffe durch die Waldschneise geführt werden. Die Bereiche südlich der Bundesstraße 5 bis zur Elbe sind zudem gemäß des Regionalplans für Planungsraum I (1998) als Siedlungsachse ausgewiesen.

Tabelle 12: Raumwiderstände Korridorsegment B02 (SH)

Raumwiderstand	RWK	mögliches Ausweichen bei Einzelbetrachtung
Bestandsleitung (inkl. 50 m Schutzstreifen)	V	ja
Wohn- und Mischbauflächen, Wohngebäude und sensible Einrichtungen	V	ja
Siedlungsachse (RP 1998)	IV	nein
Regionaler Grünzug	IV	nein
Bedeutende Fledermausquartiere	IV	nein
Wald- und Gehölzflächen	IV	nein
Industrie- und Gewerbe**	III	-
Entwicklungsraum Tourismus und Erholung	III	nein

VBG = Vorbehaltsgebiet, VRG = Vorranggebiet

** Hierbei handelt es sich um das UW Krümmel. Da keine Einbindung der geplanten 380 kV-Leitung erfolgt, muss das UW umplant werden und kann aus Gründen der Versorgungssicherheit nicht überspannt werden.

Korridor B03

Korridor B03 beginnt in Krümmel (OT Geesthacht), südlich des Umspannwerkes und endet in der Gemeinde Tespe (s. Abbildung 8), welche auch als Standort mit der besonderen Entwicklungsaufgabe Erholung festgelegt ist. Der Korridor kreuzt die Elbe parallel zur Bestandsleitung und verläuft durch die betroffenen Teile beider Bundesländer (Schleswig-Holstein und Niedersachsen). Auf schleswig-holsteinischer Seite ist der Korridor nach Osten hin aufgeweitet, um im Zuge der Trassierung mehr Spielraum für technische Alternativen zu ermöglichen. Während der Korridor aufgrund der Siedlungslagen in Niedersachsen kaum Spielraum lässt, sind nördlich der Elbe verschiedene Ausplanungen möglich, um zum Beispiel notwendige Eingriffe in Gehölze zu minimieren. Auf der niedersächsischen Seite ist die Elbe als FFH- und Naturschutzgebiet sowie als VRG Natur und Landschaft ausgewiesen. Die Masten können außerhalb der Schutzgebiete platziert werden, sodass es nur zu einer Überspannung kommt.

Allerdings müssen Masten innerhalb der Ortslage von Tespe platziert werden, wodurch der 400 m-Wohnumfeldschutz stark beeinträchtigt und somit ein Ziel der Raumordnung verletzt wird. Dazu ist eine Inanspruchnahme der Zielausnahmeregelung nach Kapitel 4.2.2 Ziffer 06 Satz 5b LROP zu prüfen.

Da nach jetzigem Kenntnisstand jedoch eine Überspannung von Wohngebäuden gemäß 26. BImSchV an der Elbuferstraße unvermeidbar ist, wird das Korridorsegment unter Vorbehalt in die Prüfung aufgenommen. B03 kommt nach jetziger Einschätzung nur mit einem Grunderwerb der betroffenen Wohngebäude und der damit verbundenen Nutzungsaufgabe in Frage.

Tabelle 13: Raumwiderstände Korridorsegment B03 (SH/NI)

Raumwiderstand	RWK	mögliches Ausweichen bei Einzelbetrachtung
Schleswig-Holstein		
Bestandsleitung (inkl. 50 m Schutzstreifen)	V	ja
Wald- und Gehölzflächen	IV	nein
Bedeutende Fledermausquartiere	IV	nein
Siedlungsachse	IV	nein
Entwicklungsraum Tourismus und Erholung	III	nein

Geotop	III	ja*
Niedersachsen		
400 m-Puffer um Ortslagen	V	nein
Bestandsleitung (inkl. 50 m Schutzstreifen)	V	ja
VRG Natura 2000	IV	ja*
FFH-Gebiet	IV	ja*
VRG Natur und Landschaft	IV	ja*
Naturschutzgebiet	IV	ja*
VBG Erholung	III	nein
VRG Biotopverbund	III	ja*
Fließgewässer (1. und 2. Ordnung)	III	ja*
Für Brutvögel landesweit bedeutsames Gebiet	III	nein
Für Gastvögel bedeutsames Gebiet (Status offen)	II	nein
Überschwemmungsgebiete (Verordnungsflächen)	II	ja*
VRG Hochwasserschutz	II	ja*
VBG Natur und Landschaft	II	ja*
VBG Landwirtschaft	I	nein

* Im Regelfall Überspannung möglich; VBG = Vorbehaltsgebiet, VRG = Vorranggebiet

Korridorsegment B04

Korridorsegment B04 stellt eine weitere potenzielle Elbekreuzung dar und verläuft wie Korridorsegment B03 in Teilen der beiden Länder Schleswig-Holstein und Niedersachsen (s. Abbildung 8). Korridorsegment B04 verläuft östlich der 380 kV-Bestandstrasse Krümmel – Lüneburg, in bis zu 400 m Entfernung zu dieser und ist nördlich der Elbe in westliche Richtung hin aufgeweitet. Auch hier ist der Hintergrund der Aufweitung, mehr Spielraum für die Ausplanung von Trassen zu schaffen. Während die Wohnbebauung auf niedersächsischer Seite kaum Variationen von Trassenführungen möglich machen, können in Schleswig-Holstein durch eine Optimierung der Trassenführung die Eingriffe in Gehölze des Elbtalhangs minimiert werden. Auf der niedersächsischen Seite ist die Elbe als FFH- und Naturschutzgebiet sowie als VRG Natur und Landschaft ausgewiesen. Die Masten können außerhalb der Schutzgebiete platziert werden, sodass es nur zu einer Überspannung kommt. Allerdings müssen Masten innerhalb der Ortslage von Tespe platziert werden, wodurch der 400 m-Wohnumfeldschutz stark beeinträchtigt und ein Ziel der Raumordnung verletzt wird. Daher ist die Anwendung der Zielausnahmeregelung nach Kapitel 4.2.2 Ziffer 06 Satz 5b LROP zu prüfen. Bei der Gemeinde Tespe handelt es sich zudem um einen Standort mit der besonderen Entwicklungsaufgabe Erholung.

Tabelle 14: Raumwiderstände Korridorsegment B04 (SH/NI)

Raumwiderstand	RWK	mögliches Ausweichen bei Einzelbetrachtung
Schleswig-Holstein		
Baudenkmale	V	ja
Siedlungsachse	IV	nein
Wald- und Gehölzflächen	IV	nein
Bedeutende Fledermausquartiere	IV	nein
Entwicklungsraum Tourismus und Erholung	III	nein

Geotop	III	ja*
Niedersachsen		
400 m-Puffer um Ortslagen	V	nein
Bestandsleitung (inkl. 50 m Schutzstreifen)	V	ja
Baudenkmale	V	ja
VRG Natura 2000	IV	ja*
FFH-Gebiet	IV	ja*
VRG Natur und Landschaft	IV	ja*
Naturschutzgebiet	IV	ja*
VBG Erholung	III	nein
VRG Biotopverbund	III	ja*
Fließgewässer (1. und 2. Ordnung)	III	ja*
Für Brutvögel landesweit bedeutsames Gebiet	III	nein
Für Gastvögel bedeutsames Gebiet (Status offen)	II	nein
Überschwemmungsgebiete (Verordnungsflächen)	II	ja*
VRG Hochwasserschutz	II	ja*
VBG Natur und Landschaft	II	ja*
VBG Landwirtschaft	I	nein

* Im Regelfall Überspannung möglich; VBG = Vorbehaltsgebiet, VRG = Vorranggebiet

Korridorsegment B05

Korridorsegment B05 befindet sich, wie alle folgenden Korridorsegmente, vollständig in Niedersachsen. Die 380 kV-Bestandstrasse Lüneburg – Krümmel verläuft mittig innerhalb des Korridorsegments (s. Abbildung 8). B05 verläuft über weitgehend offene Agrarlandschaft der Elbeniederung und zeigt Konflikte vor allem mit einem Vorranggebiet für Natur und Landschaft sowie mehreren Vorbehaltsgebieten (Erholung, Grünlandbewirtschaftung, Natur und Landschaft, Landwirtschaft). Einige gequerte Flächen zeigen zudem ein erhöhtes Potenzial für Brut- und Gastvögel.

Tabelle 15: Raumwiderstände Korridorsegment B05 (NI)

Raumwiderstand	RWK	mögliches Ausweichen bei Einzelbetrachtung
Bestandsleitung (inkl. 50 m Schutzstreifen)	V	ja
VRG Natur und Landschaft	IV	ja*
VBG Erholung	III	nein
VRG Grünlandbewirtschaftung	III	ja
Für Brutvögel landesweit bedeutsames Gebiet	III	nein
Für Gastvögel bedeutsames Gebiet (Status offen)	II	nein
VBG Natur und Landschaft	II	nein
VBG Landwirtschaft	I	ja*

* Im Regelfall Überspannung möglich; VBG = Vorbehaltsgebiet, VRG = Vorranggebiet

Korridorsegment B06

Korridorsegment B06 verläuft parallel zur Bundesstraße 404 (s. Abbildung 8), welche durch das RROP des Landkreises Harburg zudem als VRG Autobahn ausgewiesen ist. Weiterhin verläuft die 380 kV-Bestandstrasse Lüneburg – Krümmel mittig innerhalb von B06, so dass beidseitig ausreichend Platz für eine potenzielle Trassenplanung innerhalb des Korridorsegments liegt. Korridorsegment B06 schneidet randlich den Wohnumfeldschutz (400 m) der Innenbereichslage Eichholz (OT Tespe). Zudem bieten die überwiegend offenen Flächen Potenzial für Brut- und Gastvögel. Zwischen diesen Flächen liegen lineare Gewässer, die aus umweltfachlicher Sicht wertvoll sind. Diese können jedoch voraussichtlich ohne Eingriffe überspannt werden.

Tabelle 16: Raumwiderstände Korridorsegment B06

Raumwiderstand	RWK	mögliches Ausweichen bei Einzelbetrachtung
Bestandsleitung (inkl. 50 m Schutzstreifen)	V	ja
Eisenbahnstrecke (inkl. Schutzstreifen von 50 m)	V	ja
VRG sonstige Eisenbahnstrecke (inkl. Schutzstreifen von 50 m)	V	ja
400 m-Puffer um Ortslagen	V	ja
Hauptverkehrsstraßen (inkl. 20 m Anbauverbotszone)	V	ja
VRG Autobahn (inkl. 40 m Anbauverbotszone)	V	ja
VRG Natur und Landschaft	IV	ja*
VRG Natura 2000	IV	ja*
FFH-Gebiet	IV	ja*
VRG Rohstoffgewinnung	IV	ja
oberflächennahe Rohstoffe/Ausgrabungen	IV	ja
Wald/Gehölzfläche	IV	ja
VBG Erholung	III	nein
Für Brutvögel landesweit bedeutsames Gebiet	III	nein
Für Gastvögel landesweit bedeutsames Gebiet	III	nein
VRG Grünlandbewirtschaftung	III	nein
Landschaftsschutzgebiet	III	ja*
VRG Biotopverbund	III	ja*
200 m-Puffer um Wohnbebauung im Außenbereich	III	ja
Fließgewässer (1. und 2. Ordnung)	III	ja*
VBG Natur und Landschaft	II	nein
Für Gastvögel bedeutsames Gebiet (Status offen)	II	nein
Für die Fauna wertvolle Bereiche	II	ja*

* Im Regelfall Überspannung möglich; VBG = Vorbehaltsgebiet, VRG = Vorranggebiet

Korridorsegment B07

Korridorsegment B07 verläuft parallel zur Bundesstraße 404, welche durch das RROP des Landkreises Harburg zudem als VRG Autobahn ausgewiesen ist und der 380 kV-Bestandstrasse Lüneburg – Krümmel (s. Abbildung 8). Das Korridorsegment lässt somit östlich der beiden linearen Infrastrukturen

ausreichend Platz für verschiedene Feintrassierungen. Zudem ist es in östliche Richtung aufgeweitet, da westlich der Wohnumfeldschutz der Innenbereichslage von Oldershausen (OT Marschacht) in das Korridorsegment hineinragt. Somit bietet Korridorsegment B07 ausreichend Platz für eine östliche Umgehung der 400 m-Wohnumfelder. Umweltfachlich hochwertige Bereiche stellen vor allem die linearen Gewässer (u.a. die Ilmenau) sowie die südlich gelegenen potenziellen Überschwemmungsgebiete dar. Zudem sind die Offenlandbereiche potenziell interessant für Brut- und Gastvögel.

Tabelle 17: Raumwiderstände Korridorsegment B07

Raumwiderstand	RWK	mögliches Ausweichen bei Einzelbetrachtung
400 m-Puffer um Ortslagen	V	ja
Gasleitung (inkl. 80 m Schutzstreifen)	V	ja*
Bestandsleitung (inkl. 50 m Schutzstreifen)	V	ja
Eisenbahnstrecke (inkl. Schutzstreifen von 50 m)	V	ja
VRG sonstige Eisenbahnstrecke (inkl. Schutzstreifen von 50 m)	V	ja
Hauptverkehrsstraßen (inkl. 20 m Anbauverbotszone)	V	ja
VRG Autobahn (inkl. 40 m Anbauverbotszone)	V	ja
VRG Natur und Landschaft	IV	ja*
VRG Natura 2000	IV	ja*
FFH-Gebiet	IV	ja*
Wald/Gehölzfläche	IV	ja
VBG Erholung	III	nein
Für Brutvögel landesweit bedeutsames Gebiet	III	nein
Für Gastvögel landesweit bedeutsames Gebiet	III	nein
VRG Grünlandbewirtschaftung	III	ja
Landschaftsschutzgebiet	III	nein
VRG Biotopverbund	III	ja*
Fließgewässer (1. und 2. Ordnung)	III	ja*
200 m-Puffer um Wohnbebauung im Außenbereich	III	ja
VRG Hochwasserschutz	II	nein
VBG Natur und Landschaft	II	ja*
Überschwemmungsgebiete (Verordnungsflächen)	II	nein
Für die Fauna wertvolle Bereiche	II	ja*
VBG Landwirtschaft	I	nein

* Im Regelfall Überspannung möglich; VBG = Vorbehaltsgebiet, VRG = Vorranggebiet

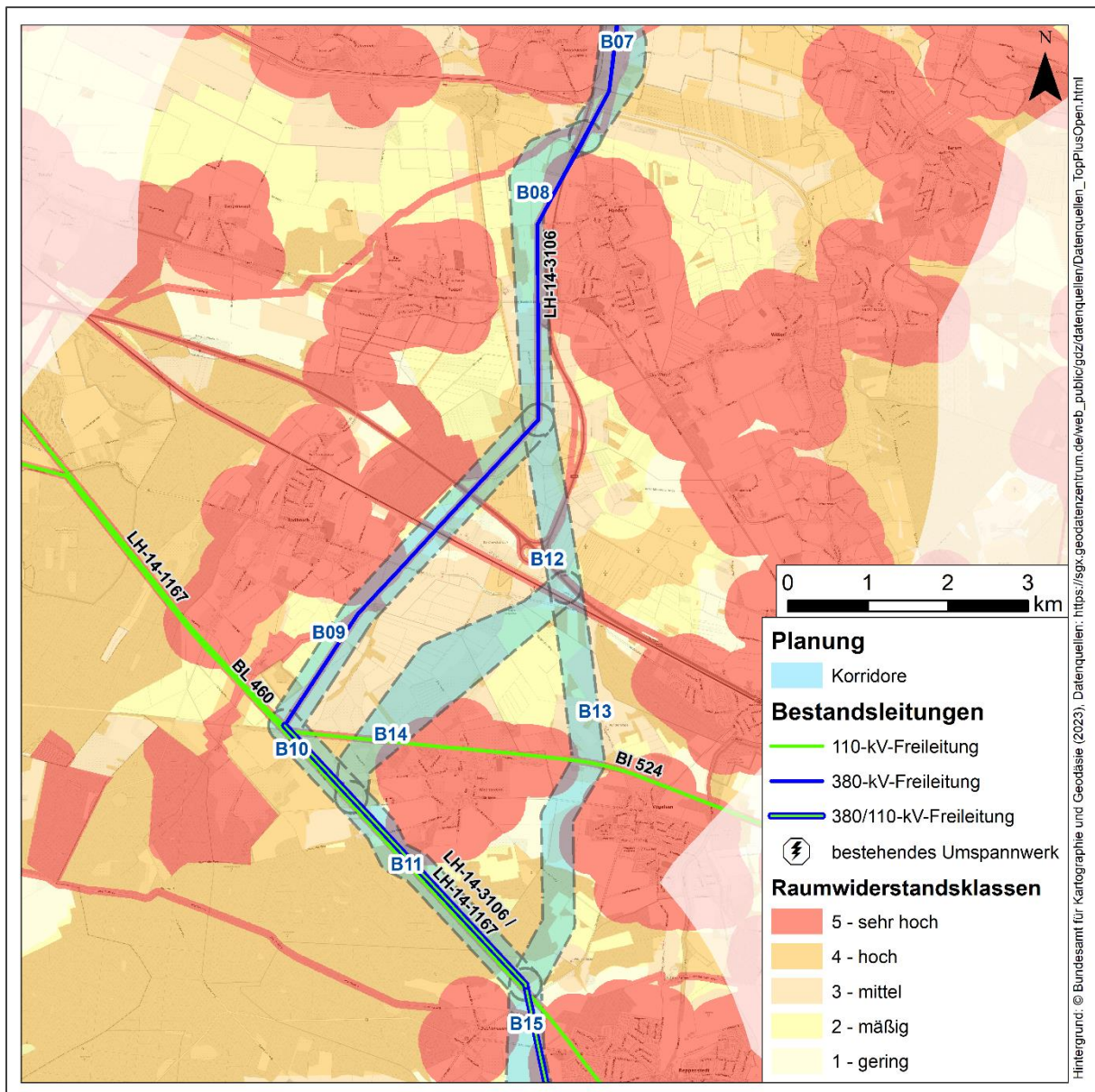


Abbildung 9: Verlauf der Korridorsegmente B08-B14

Korridorsegment B08

Nördlich von Handorf kreuzt Korridorsegment B08 die Bundesstraße 404, welche durch das RROP des Landkreises Harburg zudem als VRG Autobahn ausgewiesen ist sowie die 380 kV-Bestandsstrasse Lüneburg – Krümmel (s. Abbildung 9). Wegen des Wohnumfeldschutzes (400 m) der Ortschaft Handorf liegt das Korridorsegment westlich der Bestandsleitung und ist etwas aufgeweitet. Somit bietet das Korridorsegment mehr Optionen für die Ausplanung möglicher Trassenverläufe. Diese müssen westlich der Bestandsleitung liegen, sofern die Bestandsleitung nicht kleinflächig mit umverlegt wird. Umweltfachlich hochwertige Flächen sind überwiegend kleinräumig und können umplant werden. Entlang der Ilmenau befinden sich großräumig abgegrenzte Überschwemmungsgebiete.

Tabelle 18: Raumwiderstände Korridorsegment B08

Raumwiderstand	RWK	mögliches Ausweichen bei Einzelbetrachtung
Bestandsleitung (inkl. 50 m Schutzstreifen)	V	ja*
400 m-Puffer um Ortslagen	V	ja
Gasleitung (inkl. 80 m Schutzstreifen)	V	ja
Hauptverkehrsstraßen (inkl. 20 m Anbauverbotszone)	V	ja*
VRG Autobahn (inkl. 40 m Anbauverbotszone)	V	ja*
VRG Natur und Landschaft	IV	ja
Wald/Gehölzfläche	IV	ja
Für Brutvögel landesweit bedeutsames Gebiet	III	ja
Landschaftsschutzgebiet	III	ja*
200 m-Puffer um Wohnbebauung im Außenbereich	III	ja
VBG Natur und Landschaft	II	nein
VRG Hochwasserschutz	II	nein
Überschwemmungsgebiete (Verordnungsflächen)	II	nein
Für Brutvögel bedeutsames Gebiet (Status offen)	II	nein
VBG Landwirtschaft	I	nein

* Im Regelfall Überspannung möglich; VBG = Vorbehaltsgebiet, VRG = Vorranggebiet

Verzweigung Korridorsegmente B09/B10/B11/B12/B13/B14

Die Korridorsegmente B09-B14 bilden verschiedene Möglichkeiten ab, den Raum um die Ortschaften Radbruch, Mechtersen und Vögelsen zu passieren (s. Abbildung 9). Die Korridorsegmente B09, B10 und B11 führen entlang der Bestandsleitung, während die Korridorsegmente B12, B13 und B14 weiter östlich verlaufen. Aus diesen drei Korridorsegmenten lassen sich zwei alternative östliche Korridorverläufe bilden. Dabei bilden die Korridorsegmente B12 und B13 einen Verlauf zwischen den Gemeinden Mechtersen und Vögelsen sowie die Korridorsegmente B12 und B14 einen Verlauf nordwestlich von Mechtersen ab.

Ausschlaggebend für die Prüfung der alternativen Korridorsegmente sind die erhöhten Raumwiderstände entlang der Bestandsleitung auf diesem Abschnitt, die sich vor allem aus Annäherungen an Ortschaften und Einzelhäuser sowie Waldflächen und anderen umweltfachlich hochwertigen Flächen ergeben. Zudem kann der Leitungsverlauf unter Umständen verkürzt werden, indem das westliche Abknicken der Bestandsleitung in Richtung Winsen (Luhe) ausgelassen wird.

Korridorsegmente B09

Die 380 kV-Bestandstrasse Lüneburg – Krümmel verläuft auf Höhe der Ortschaft Radbruch mittig innerhalb des Korridorsegmentes B09 (s. Abbildung 9). Westlich der Bestandsleitung ragt das 400 m-Wohnumfeld der Ortschaft Radbruch in den Korridor, während östlich der Bestandstrasse 200 m-Wohnumfelder von Einzelhäusern im Außenbereich liegen. Der Korridor quert zudem die Autobahn 39 (ebenfalls ausgewiesen als VRG Autobahn) sowie eine Bahntrasse (ebenfalls ausgewiesen als VRG Ostniedersachsenleitung – Abschnitt Nord

Haupteisenbahnstrecke). Da kleinere Gehölze beidseits der Bestandsleitung liegen, kommt eine Trassierung voraussichtlich nicht ganz ohne Gehölzeingriffe aus. Außerdem liegen die großflächigen VRG Natur und Landschaft und VBG Natur und Landschaft innerhalb des Korridors.

Tabelle 19: Raumwiderstände Korridorsegment B09

Raumwiderstand	RWK	mögliches Ausweichen bei Einzelbetrachtung
Bestandsleitung (inkl. 50 m Schutzstreifen)	V	ja
400 m-Puffer um Ortslagen	V	ja
pot. landesweit bedeutsamer Schwarzstorch-Lebensraum	V	nein
Eisenbahnstrecken (inkl. Schutzstreifen von 50 m)	V	ja*
VRG Haupteisenbahnstrecke (inkl. Schutzstreifen von 50 m)	V	ja*
Bundesautobahn (inkl. 40 m Anbauverbotszone)	V	ja*
VRG Autobahn (inkl. 40 m Anbauverbotszone)	V	ja*
VRG Natur und Landschaft	IV	nein
Naturschutzgebiet	IV	ja*
Wald/Gehölzfläche	IV	nein
VRG Natura 2000	IV	ja*
FFH-Gebiet	IV	ja*
200 m-Puffer um Wohnbebauung im Außenbereich	III	ja
Landschaftsschutzgebiet	III	ja
Industrie- und Gewerbe	III	ja
VRG Biotopverbund	III	ja*
VBG Natur und Landschaft	II	nein
Für Brutvögel bedeutsames Gebiet (Status offen)	II	nein
VBG Landwirtschaft	I	ja

* Im Regelfall Überspannung möglich; VBG = Vorbehaltsgebiet, VRG = Vorranggebiet

Korridorsegment B10

Trotz des kurzen Verlaufs birgt Korridorsegment B10 ein Konfliktpotenzial mit den Kriterien VRG sowie VBG Natur und Landschaft, Landschaftsschutzgebiet und für Brutvögel bedeutsames Gebiet. Außerdem befinden sich beidseits der 380 kV-Bestandsstrasse Lüneburg – Krümmel kleinere Waldflächen. Parallel zur 380 kV-Bestandsleitung verläuft hier zusätzlich die 110 kV-Bahnstromleitung 460 (s. Abbildung 9).

Tabelle 20: Raumwiderstände Korridorsegment B10

Raumwiderstand	RWK	mögliches Ausweichen bei Einzelbetrachtung
Bestandsleitung (inkl. 50 m Schutzstreifen)	V	ja*
VRG Natur und Landschaft	IV	nein
Wald/Gehölzfläche	IV	nein
Landschaftsschutzgebiet	III	nein

Für Brutvögel landesweit bedeutsames Gebiet	III	ja
Für Brutvögel bedeutsames Gebiet (Status offen)	II	nein
VBG Natur und Landschaft	II	nein

* Im Regelfall Überspannung möglich; VBG = Vorbehaltsgebiet, VRG = Vorranggebiet

Korridorsegment B11

Die 380 kV-Bestandstrasse Lüneburg – Krümmel liegt mittig innerhalb des Korridorsegments B11, welches südlich/südöstlich von Mechtersen verläuft. Südlich der Bestandsleitung verläuft parallel zu dieser außerdem die 110 kV Bahnstromleitung 460. Das Korridorsegment B11 quert über große Strecken Waldflächen (s. Abbildung 9). Für die neue 380 kV-Leitung wird eine Erweiterung der bestehenden Waldschneisen nötig. Im Bereich Mechtersen (Standort mit der besonderen Entwicklungsaufgabe „Ländliche Siedlung“) verschwenkt das Korridorsegment leicht in südöstliche Richtung, um dem 400 m-Wohnumfeld der Innenbereichslagen der Ortschaft auszuweichen. Zudem überschneidet sich das 400 m Wohnumfeld Mechtersens mit einem 200 m Wohnumfeld.

Tabelle 21: Raumwiderstände Korridorsegment B11

Raumwiderstand	RWK	mögliches Ausweichen bei Einzelbetrachtung
Bestandsleitung (inkl. 50 m Schutzstreifen)	V	ja
400 m-Puffer um Ortslagen	V	ja
Wald/Gehölzfläche	IV	nein
VRG Natur und Landschaft	IV	ja
VRG landschaftsbezogene Erholung	IV	ja
Landschaftsschutzgebiet	III	ja
Für Brutvögel landesweit bedeutsames Gebiet	III	ja
200 m-Puffer um Wohnbebauung im Außenbereich	III	ja
VBG Natur und Landschaft	II	nein
Für die Fauna wertvolle Bereiche	II	nein
VBG Landwirtschaft	I	ja*

* Im Regelfall Überspannung möglich; VBG = Vorbehaltsgebiet, VRG = Vorranggebiet

Korridorsegment B12

Im nördlichen Teil von Korridorsegment B12 befindet sich die 380 kV-Bestandstrasse Lüneburg – Krümmel, die im weiteren Verlauf Richtung Südwesten verschwenkt (s. Abbildung 9). Korridorsegment B12 verläuft jedoch geradlinig weiter in südöstliche Richtung. Dabei quert er zunächst die Bundesstraße 404 kurz vor ihrer Auffahrt auf die Autobahn 39, bevor er auch die Autobahn 39 selbst quert. Die offenen Agrarflächen im Korridor haben ein erhöhtes Potenzial für Brutvögel und sind zudem als VBG Natur und Landschaft ausgewiesen.

Tabelle 22: Raumwiderstände Korridorsegment B12

Raumwiderstand	RWK	mögliches Ausweichen bei Einzelbetrachtung
Bundesautobahn (inkl. 40 m Anbauverbotszone)	V	ja*
VRG Autobahn (inkl. 40 m Anbauverbotszone)	V	ja*
Bestandsleitung (inkl. 50 m Schutzstreifen)	V	ja
Eisenbahnstrecken (inkl. Schutzstreifen von 50 m)	V	ja*
VRG Haupteisenbahnstrecke (inkl. Schutzstreifen von 50 m)	V	ja*
Hauptverkehrsstraßen (inkl. 20 m Anbauverbotszone)	V	ja*
VRG Natur und Landschaft	IV	ja
Wald/Gehölzfläche	IV	ja
Naturschutzgebiet	IV	ja
Windenergieanlagen (inkl. 150 m-Abstandspuffer)	IV	ja
VRG Natura 2000	IV	ja
FFH-Gebiet	IV	ja
VRG Windenergienutzung	IV	ja
200 m-Puffer um Wohnbebauung im Außenbereich	III	ja
VRG Biotopverbund	III	ja
Für Brutvögel bedeutsames Gebiet (Status offen)	II	nein
VBG Natur und Landschaft	II	nein
VBG Landwirtschaft	I	nein

* Im Regelfall Überspannung möglich; VBG = Vorbehaltsgebiet, VRG = Vorranggebiet

Korridorsegment B13

Korridorsegment B13 verläuft ohne Bündelung mit anderen linearen Infrastrukturen in Nord-Süd-Ausrichtung und passiert dabei nördlich von Vögelsen ein 200 m-Wohnumfeld sowie die 400 m-Wohnumfelder der beiden Ortschaften Mechtersen (Standort mit der besonderen Entwicklungsaufgabe „Ländliche Siedlung“) und Vögelsen (s. Abbildung 9). Durch die Feintrassierung können Abstandsverletzungen voraussichtlich vermieden werden. Zwischen den beiden Ortsteilen kreuzt das Korridorsegment zudem die Bahnstromleitung 524. Korridorsegment B13 verbindet die Korridorsegmente B12 und B15 miteinander. Dabei müssen kleinere Gehölz- und Waldflächen sowie ein VBG Rohstoffgewinnung und ein VBG Natur und Landschaft gequert werden. Nördlich zwischen den beiden Gemeinden liegt zudem ein Landschaftsschutzgebiet, das im Zuge einer Trassierung gequert werden müsste. Im Norden des Korridorsegments liegen die Autobahn 39 und eine Bahntrasse, die ebenfalls durch eine Leitung gekreuzt werden müssten.

Tabelle 23: Raumwiderstände Korridorsegment B13

Raumwiderstand	RWK	mögliches Ausweichen bei Einzelbetrachtung
400 m-Puffer um Ortslagen	V	ja
Bestandsleitung (inkl. 50 m Schutzstreifen)	V	ja*

Eisenbahnstrecken (inkl. Schutzstreifen von 50 m)	V	ja*
VRG Haupteisenbahnstrecke (inkl. Schutzstreifen von 50 m)	V	ja*
Bundesautobahn (inkl.40 m Anbauverbotszone)	V	ja*
VRG Autobahn (inkl.40 m Anbauverbotszone)	V	ja*
Wald/Gehölzfläche	IV	nein
Siedlungsfreiflächen	IV	ja
Landschaftsschutzgebiet	III	nein
VBG Rohstoffgewinnung	III	nein
Für Brutvögel landesweit bedeutsames Gebiet	III	nein
200 m-Puffer um Wohnbebauung im Außenbereich	III	ja
VBG Natur und Landschaft	II	nein
Für Brutvögel bedeutsames Gebiet (Status offen)	II	ja
VBG Landwirtschaft	I	nein

* Im Regelfall Überspannung möglich; VBG = Vorbehaltsgebiet, VRG = Vorranggebiet

Korridorsegment B14

Korridorsegment B14 verbindet die Korridorsegmente B12 und B10 miteinander und liegt zwischen der Autobahn 39 im Norden und der Bestandsleitung im Süden (s. Abbildung 9). Das Korridorsegment grenzt an die Gemeinde Mechtersen (Standort mit der besonderen Entwicklungsaufgabe „Ländliche Siedlung“) an. Teile des 400 m-Wohnumfeldes ragen von Südosten her in das Korridorsegment hinein. Das Segment B14 wurde aufgeweitet, um mehr Möglichkeiten für eine Feintrassierung zu bieten. An der weitesten Stelle ist Korridor B14 rund 790 m breit. Einerseits lässt sich dadurch die Ortslage Mechtersen großräumiger umgehen, andererseits kann die technische Umsetzung durch die größeren Winkel und verringerten Zugspannungen erleichtert werden. Dieses Korridorsegment zeigt vor allem Konflikte mit VRG und VBG Natur und Landschaft und einem Landschaftsschutzgebiet sowie kleineren Eingriffen in Gehölze, da diese so verstreut liegen, dass voraussichtlich nicht alle Flächen umgangen werden können. Außerdem können die Agrarflächen ein erhöhtes Potenzial für Brutvögel aufweisen. Zudem kreuzt das Korridorsegment die Bahnstromleitung 524.

Tabelle 24: Raumwiderstände Korridorsegment B14

Raumwiderstand	RWK	mögliches Ausweichen bei Einzelbetrachtung
400 m-Puffer um Ortslagen	V	ja
Bestandsleitung (inkl. 50 m Schutzstreifen)	V	ja
Eisenbahnstrecken (inkl. Schutzstreifen von 50 m)	V	ja*
VRG Haupteisenbahnstrecke (inkl. Schutzstreifen von 50 m)	V	ja*
Bundesautobahn (inkl.40 m Anbauverbotszone)	V	ja*
VRG Autobahn (inkl.40 m Anbauverbotszone)	V	ja*
VRG Natur und Landschaft	IV	nein
Wald/Gehölzfläche	IV	nein
Naturschutzgebiet	IV	ja

Landschaftsschutzgebiet	III	nein
200 m-Puffer um Wohnbebauung im Außenbereich	III	ja
VBG Natur und Landschaft	II	nein
Für Brutvögel bedeutsames Gebiet (Status offen)	II	nein

* Im Regelfall Überspannung möglich; VBG = Vorbehaltsgebiet, VRG = Vorranggebiet

Korridorsegment B15

Korridorsegment B15 beginnt nördlich zwischen Dachmissen (Standort mit besonderer Entwicklungsaufgabe Ländliche Siedlung) und Reppenstedt (Standort mit der Schwerpunktaufgabe Sicherung Entwicklung von Wohnstätten) und endet südlich von Reppenstedt (s. Abbildung 10). Dabei orientiert sich Korridorsegment B15 stets entlang der 380 kV-Bestandstrasse Lüneburg – Krümmel. Da die Bestandsleitung bereits durch das 400 m-Wohnumfeld der Gemeinde Reppenstedt verläuft, ist das Korridorsegment so verschoben, dass eine Detailplanung nur westlich/südlich der Bestandsleitung möglich ist. Zudem wurde das Korridorsegment wegen der 400 m-Wohnumfelder in südwestlicher Richtung aufgeweitet, um mehr Möglichkeiten für eine Feintrassierung zu bieten. Bei einem östlichen Verlauf zur Bestandstrasse müsste die Bestandstrasse in diesem Bereich entsprechend mitverlegt werden. Im Bereich Böhmsholz muss über weite Strecken Wald gequert werden. Kleine Teile des an die Bestandsleitung angrenzenden Waldes sind zudem FFH-Gebiet und NSG. Zusätzlich ist dieser Bereich als VRG Erholung, VRG Natur und Landschaft, VRG Biotopverbund sowie als LSG ausgewiesen. Durch die Bestandsleitung und unmittelbar angrenzende Wohngebäude im Außenbereich (mit 200 m-Wohnumfeld) entsteht dort eine Engstelle. Voraussichtlich ist die Querung eines kleinen Teils dieses Waldgebietes notwendig und auch eine Verletzung des 200 m-Wohnumfeldes nicht vermeidbar.

Tabelle 25: Raumwiderstände Korridorsegment B15

Raumwiderstand	RWK	mögliches Ausweichen bei Einzelbetrachtung
400 m-Puffer um Ortslagen	V	ja
Bestandsleitung (inkl. 50 m Schutzstreifen)	V	ja
Gasleitung (inkl. 80 m Schutzstreifen)	V	ja*
Wald/Gehölzfläche	IV	nein
VRG landschaftsbezogene Erholung	IV	nein
VRG Natur und Landschaft	IV	nein
VRG Natura 2000	IV	nein
FFH-Gebiet	IV	nein
Naturschutzgebiet	IV	nein
Siedlungsfreiflächen	IV	ja
Landschaftsschutzgebiet	III	nein
Naturparke	III	ja
VRG Biotopverbund	III	nein
200 m-Puffer um Wohnbebauung im Außenbereich	III	nein

VBG Rohstoffgewinnung	III	ja
VRG Trinkwassergewinnung	II	nein
VBG Natur und Landschaft	II	nein
Für Brutvögel bedeutsames Gebiet (Status offen)	II	nein
Für die Fauna wertvolle Bereiche	II	ja
VBG Landwirtschaft	I	nein

* Im Regelfall Überspannung möglich; VBG = Vorbehaltsgebiet, VRG = Vorranggebiet

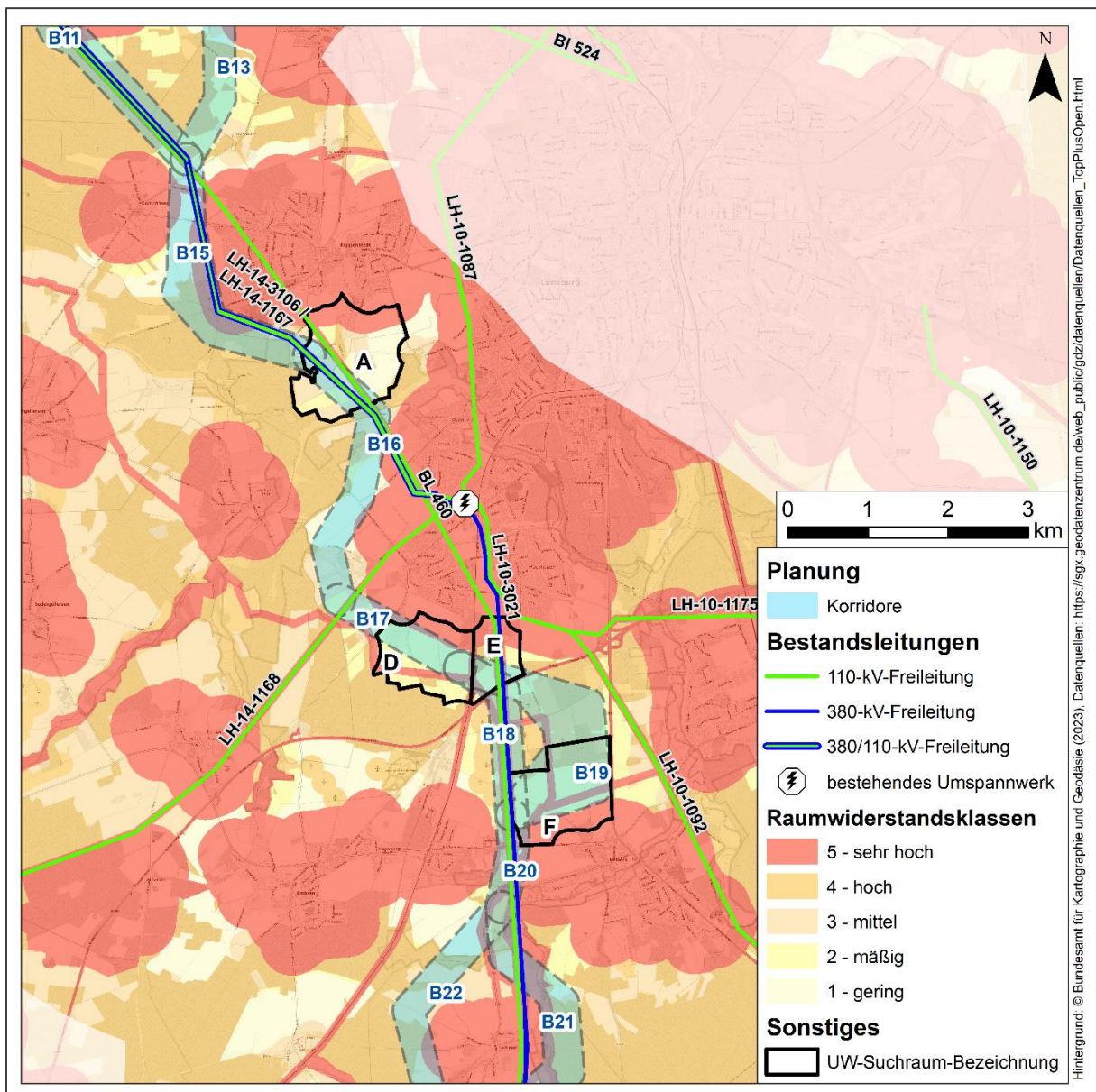


Abbildung 10: Verlauf der Korridorsegmente B15-B20

Korridorsegment B16

Korridorsegment B16 verläuft zwischen Reppenstedt (Standort mit der Schwerpunktaufgabe Sicherung Entwicklung von Wohnstätten) und Oedeme (OT Hansestadt Lüneburg) entlang der 380 kV-Ostniedersachsenleitung – Abschnitt Nord

Bestandsstrasse Lüneburg – Krümmel in südöstliche Richtung (s. Abbildung 10). Vor dem 400 m-Wohnumfeld des Ortsteils Oedeme (Hansestadt Lüneburg) verlässt der Korridor die Bestandsleitung und verschwenkt in südliche Richtung. Somit führt der Korridor westlich an Rettmer (ebenfalls Ortsteil der Hansestadt Lüneburg) vorbei. In Abhängigkeit der Lage des neuen UW Standortes entscheidet sich, ob die Bestandsleitung weiterhin ins bestehende UW Lüneburg einbindet oder nicht. Falls keine Einbindung erfolgt, muss die Bestandsleitung mitverlegt werden und verläuft ebenfalls durch das Korridorsegment B16.

Nordwestlich und westlich von Oedeme quert B16 dabei Teile von FFH-Gebieten und NSG, die zum Teil auch bewaldet sind. Eine Vermeidung dieser Flächen ist nicht möglich, da die Bestandsleitung LH-14-3106 Krümmel - Lüneburg und die Bahnstromleitung 460 Uelzen – Harburg sowie die Wohnumfelder nicht ausreichend Platz für eine weitere Trasse bieten, ohne die Schutzgebiete zu tangieren. Die Schutzgebiete sind zusätzlich auch als VRG Natura 2000, als VRG Natur und Landschaft und als VRG Biotopverbund ausgewiesen. Außerdem quert Korridorsegment B16 mehrere Landschaftsschutzgebiete.

Tabelle 26: Raumwiderstände Korridorsegment B16

Raumwiderstand	RWK	mögliches Ausweichen bei Einzelbetrachtung
Bestandsleitung (inkl. 50 m Schutzstreifen)	V	ja
400 m-Puffer um Ortslagen	V	ja
Gasleitung (inkl. 80 m Schutzstreifen)	V	ja
Naturschutzgebiet	IV	nein
VRG Natura 2000	IV	nein
FFH-Gebiet	IV	nein
Wald/Gehölzfläche	IV	nein
VRG Natur und Landschaft	IV	nein
Landschaftsschutzgebiet	III	nein
VBG Rohstoffgewinnung	III	nein
VRG Biotopverbund	III	nein
Naturparke	III	ja
Industrie- und Gewerbe	III	ja
VRG Trinkwassergewinnung	II	ja*
VBG Natur und Landschaft	II	nein
Für Brutvögel wertvolles Gebiet mit lokaler Bedeutung	II	nein
Für Brutvögel bedeutsames Gebiet (Status offen)	II	ja
Für die Fauna wertvolle Bereiche	II	ja
VBG Landwirtschaft	I	nein

* Im Regelfall Überspannung möglich; VBG = Vorbehaltsgebiet, VRG = Vorranggebiet

Korridorsegment B17

Korridorsegment B17 verläuft südlich von Rettmer (OT Hansestadt Lüneburg) über größtenteils ackerbaulich genutzte Flächen (s. Abbildung 10). Ebenso wie im Korridorsegment B16 ist es möglich, dass die Bestandsleitung mitverlegt und innerhalb des Korridorsegments B17 verlaufen wird. Dies hängt von der Lage des neuen UW-Standortes ab und ob die Bestandsleitung weiterhin ins bestehende UW Lüneburg einbindet. Auf seinem Verlauf berührt Korridorsegment B17 200 m-Wohnumfelder von Wohngebäuden des Außenbereichs sowie 400 m-Wohnumfelder von Rettmer, was jedoch mit der Feintrassierung voraussichtlich umgangen werden kann. Das Segment quert zudem ein für Brutvögel wertvolles Gebiet lokaler Bedeutung sowie VBG Landwirtschaft. Der östliche Teil des Korridorsegments ist als VRG Trinkwassergewinnung ausgewiesen. Dieselben Flächen gelten auch als Trinkwasserschutzgebiet der Schutzzone III.

Tabelle 27: Raumwiderstände Korridorsegment B17

Raumwiderstand	RWK	mögliches Ausweichen bei Einzelbetrachtung
400 m-Puffer um Ortslagen	V	ja
Gasleitung (inkl. 80 m Schutzstreifen)	V	ja*
Bestandsleitung (inkl. 50 m Schutzstreifen)	V	ja
Eisenbahnstrecken (inkl. Schutzstreifen von 50 m)	V	ja*
Wald/Gehölzfläche	IV	ja
VRG Natur und Landschaft	IV	ja
Landschaftsschutzgebiet	III	ja*
VBG Rohstoffgewinnung	III	ja*
200 m-Puffer um Wohnbebauung im Außenbereich	III	ja
Industrie- und Gewerbe	III	ja
VRG Trinkwassergewinnung	II	nein
Für Brutvögel wertvolles Gebiet mit lokaler Bedeutung	II	nein
Trinkwasserschutzgebiet (Schutzzone III)	II	nein
VBG Natur und Landschaft	II	ja
VBG Landwirtschaft	I	nein

* Im Regelfall Überspannung möglich; VBG = Vorbehaltsgebiet, VRG = Vorranggebiet

Alternativlosigkeit des Korridorsegments B20

Die Korridorsegmente B18 und B19 beginnen südlich Lüneburg und verlaufen weiter in Richtung Süden. B18 und B19 stellen zwei alternative Korridorverläufe dar. B18 verläuft westlich und orientiert sich an der Bestandstrasse, während B19 nach Osten ausschwenkt, um einen potenziellen UW-Suchraum anzubinden, dann jedoch wieder zur Bestandsleitung zurück verschwenkt. Anschließend verläuft das Korridorsegment B20 durch die Gemeinde Melbeck. Bei der gequerten Stelle handelt es sich um eine Engstelle innerhalb des von Ost nach West verlaufenden Siedlungsriegels der Gemeinden Embsen und Melbeck. Die Engstelle im Korridor B20 stellt die einzige Möglichkeit dar, den Siedlungsriegel zu passieren.

Korridorsegment B18

Korridorsegment B18 verläuft erst in östliche Richtung, bis es die 380 kV-Bestandsleitung Stadorf – Lüneburg sowie die parallel dazu verlaufende Bahnstromleitung 460 erreicht (s. Abbildung 10). Dort verschwenkt das Korridorsegment Richtung Süden, so dass die 380 kV-Bestandsleitung mittig darin verläuft. Dabei quert Segment B18 ein VRG Windenergienutzung. Westlich der beiden bestehenden Freileitungen verläuft über rund 1,3 km Länge zusätzlich eine Gasleitung parallel zu diesen. Zudem befinden sich beidseits Windenergieanlagen. Für die Raumwiderstandsanalyse wurde vereinfachend ein pauschaler Sicherheitsabstand von 150 m angenommen. Mit diesem Sicherheitsabstand wird eine Trassierung innerhalb des Segments B18 sehr eng. Der Sicherheitsabstand muss im weiteren Verfahren gemäß entsprechender Norm (DIN EN 50341) neu berechnet werden und die Trassierungsmöglichkeiten geprüft werden. Außerdem zu beachten ist die Möglichkeit eines Repowerings der bestehenden Windenergieanlagen. Zudem liegt das Korridorsegment beinahe vollflächig innerhalb eines VRG Trinkwassergewinnung und Trinkwasserschutzgebietes der Schutzzone III.

Tabelle 28: Raumwiderstände Korridorsegment B18

Raumwiderstand	RWK	mögliches Ausweichen bei Einzelbetrachtung
Bestandsleitung (inkl. 50 m Schutzstreifen)	V	ja
Gasleitung (inkl. 80 m Schutzstreifen)	V	ja
Eisenbahnstrecke (inkl. Schutzstreifen von 50 m)	V	ja*
VRG sonstige Eisenbahnstrecke (inkl. Schutzstreifen von 50 m)	V	ja*
Hauptverkehrsstraße (inkl. 20 m Anbauverbotszone)	V	ja*
VRG Hauptverkehrsstraße (inkl. 20 m Anbauverbotszone)	V	ja*
VRG Windenergienutzung	IV	nein
Windenergieanlagen (inkl. 150 m-Abstandspuffer)	IV	nein
Wald/Gehölzfläche	IV	ja
oberflächennahe Rohstoffe/Ausgrabungen	IV	ja
Landschaftsschutzgebiet	III	ja
200 m-Puffer um Wohnbebauung im Außenbereich	III	nein
Industrie- und Gewerbe	III	ja
VRG Trinkwassergewinnung	II	nein
Trinkwasserschutzgebiet (Schutzzone III)	II	nein
VBG Natur und Landschaft	II	ja
VBG Landwirtschaft	I	nein

* Im Regelfall Überspannung möglich; VBG = Vorbehaltsgebiet, VRG = Vorranggebiet

Korridorsegment B19

Korridorsegment B19 beginnt zwischen Rettmer und der Bundesstraße 209 und verläuft durch überwiegend ackerbaulich genutzte Flächen in östliche Richtung, wobei die 380 kV-Bestandsleitung Stadorf – Lüneburg und die Bahnstromleitung 460 sowie die Bundesstraße gekreuzt werden (s. Abbildung 10). Anschließend verschwenkt Korridorsegment B19 in südliche Richtung. Dabei quert es ein VRG Rohstoffgewinnung (Sandabbau) und ein VRG Windenergienutzung mit bestehenden Ostniedersachsenleitung – Abschnitt Nord

Windenergieanlagen. Für die Raumwiderstandsanalyse wurde vereinfachend ein pauschaler Sicherheitsabstand von 150 m angenommen. Der Sicherheitsabstand muss im weiteren Verfahren gemäß entsprechender Norm (DIN EN 50341) exakt berechnet und die Trassierungsmöglichkeiten geprüft werden. Außerdem ist die Möglichkeit eines Repowering der bestehenden Windenergieanlagen zu beachten. Zu bewerten ist in diesem Zuge auch, inwieweit bei randlicher Lage im Bereich der Bundesstraße eine Zielvereinbarkeit mit der vorrangig gesicherten Windenergienutzung (noch) gegeben ist.

Zudem verläuft das Korridorsegment B19 durch ein Waldstück, welches ebenfalls durch das VRG Wind abgedeckt wird. Südlich des Waldes verschwenkt B19 wieder in westliche Richtung und führt somit zurück zum Verlauf der beiden Bestandsleitungen. Korridorsegment B19 ist stark aufgeweitet und bis zu 800 m breit, da sich somit verschiedene Möglichkeiten ergeben, die Waldflächen und Vorranggebiete zu queren. Die tiefergehende Prüfung des Korridorsegments trotz Mehrlänge und fehlender Bündelungsoption begründet sich dadurch, dass es die offenen Ackerflächen nördlich von Melbeck durchläuft, die eine potenzielle Eignung als UW-Suchraum zeigen. Um eine Kreuzung der Neubauleitung und der 380 kV-Bestandsleitung zu vermeiden, müsste die Bestandsleitung hier mit verschwenkt werden. Der gesamte Korridor liegt zudem in einem VRG Trinkwassergewinnung und Trinkwasserschutzgebiet der Zone III.

Tabelle 29: Raumwiderstände Korridorsegment B19

Raumwiderstand	RWK	mögliches Ausweichen bei Einzelbetrachtung
Gasleitung (inkl. 80 m Schutzstreifen)	V	ja*
Bestandsleitung (inkl. 50 m Schutzstreifen)	V	ja
Eisenbahnstrecken (inkl. Schutzstreifen von 50 m)	V	ja*
VRG sonstige Eisenbahnstrecke (inkl. Schutzstreifen von 50 m)	V	ja*
Hauptverkehrsstraße (inkl. 20 m Anbauverbotszone)	V	ja*
VRG Hauptverkehrsstraße (inkl. 20 m Anbauverbotszone)	V	ja*
400 m-Puffer um Ortslagen	V	ja
VRG Rohstoffgewinnung	IV	nein
VRG Windenergienutzung	IV	nein
Wald/Gehölzfläche	IV	nein
Windenergieanlagen (inkl. 150 m-Abstandspuffer)	IV	ja
oberflächennahe Rohstoffe/Ausgrabungen	IV	ja
Landschaftsschutzgebiet	III	ja
200 m-Puffer um Wohnbebauung im Außenbereich	III	ja
Industrie- und Gewerbe	III	ja
VRG Trinkwassergewinnung	II	nein
Trinkwasserschutzgebiet (Schutzzone III)	II	nein
VBG Natur und Landschaft	II	ja
VBG Landwirtschaft	I	nein

* Im Regelfall Überspannung möglich; VBG = Vorbehaltsgebiet, VRG = Vorranggebiet

Korridorsegment B20

Korridorsegment B20 verläuft von Nord nach Süd (entlang des Hessenweg) durch die Gemeinde Melbeck (s. Abbildung 10/Abbildung 11). Dabei ragen beidseits die 400 m-Wohnumfelder der Gemeinde in das Korridorsegment hinein. Dazwischen befindet sich ein Gewerbegebiet mit betriebsnahe Wohnnutzungen sowie ein weiteres Einzelhaus im Außenbereich, welche alle mit einem 200 m-Wohnumfeld versehen sind. Diese Wohnumfelder können mit der Feintrassierung nicht umgangen werden. Zudem lässt sich aufgrund der sehr dichten Wohnbebauung eine starke Annäherung an das Einzelhaus südlich der K10 voraussichtlich nicht vermeiden. Zudem passieren die 380 kV-Bestandsleitung Stadorf – Lüneburg und die Bahnstromleitung 460 beide diese Engstelle, wodurch der planbare Raum zusehends eingeschränkt wird. Je nach Ausplanung kann innerhalb des Korridorsegments B20 eine kleinräumige Mit-Umverlegung der Bestandsleitung infrage kommen. Der nördliche Teil des Korridorsegments wird durch ein VRG Trinkwassergewinnung und Trinkwasserschutzgebiet der Schutzzone III abgedeckt. Der südliche Teil des Korridors wird darüber hinaus durch die Billerbeck gequert. Entlang des Fließgewässers befinden sich hochwertige Flächen, die als FFH-Gebiet und NSG ausgewiesen sind. Die überwiegend bewaldeten Schutzgebiete sind besonders schützenswert, so dass sie bei einer Querung durch die Neubauleitung voraussichtlich durch entsprechend hohe Mastbauweisen überspannt würden, um Gehölzeingriffe zu vermeiden.

Tabelle 30: Raumwiderstände Korridorsegment B20

Raumwiderstand	RWK	mögliches Ausweichen bei Einzelbetrachtung
Bestandsleitung (inkl. 50 m Schutzstreifen)	V	ja
Gasleitung (inkl. 80 m Schutzstreifen)	V	ja*
400 m-Puffer um Ortslagen	V	ja
pot. landesweit bedeutsamer Schwarzstorch-Lebensraum	V	ja*
VRG Natur und Landschaft	IV	nein
VRG Natura 2000	IV	ja*
Naturschutzgebiet	IV	ja*
FFH-Gebiet	IV	ja*
Wald/Gehölzfläche	IV	ja*
oberflächennahe Rohstoffe/Ausgrabungen	IV	ja
Siedlungsfreiflächen	IV	ja
Industrie und Gewerbe / Fördergut Erdgas	IV	ja
Windenergieanlagen (inkl. 150 m-Abstandspuffer)	IV	ja
200 m-Puffer um Wohnbebauung im Außenbereich	III	nein
VRG Biotopverbund	III	ja*
Für Brutvögel landesweit bedeutsames Gebiet	III	ja
Industrie- und Gewerbe	III	ja
Naturparke	III	ja
Moorfläche	III	ja
VRG Trinkwassergewinnung	II	nein
Trinkwasserschutzgebiet (Schutzzone III)	II	nein
VBG Natur und Landschaft	II	ja*

Für Brutvögel bedeutsames Gebiet (Status offen)	II	ja
VBG Landwirtschaft	I	nein

* Im Regelfall Überspannung möglich; VBG = Vorbehaltsgebiet, VRG = Vorranggebiet

Korridorsegment B21

Korridorsegment B21 stellt die östliche Ortsumgehung von Kolkhagen (OT Barnstedt; Standort mit besonderer Entwicklungsaufgabe Ländliche Siedlung) dar (s. Abbildung 11). Dabei werden die 380 kV-Bestandsleitung Stadorf – Lüneburg und die Bahnstromleitung 460 durch die Neubauleitung zumindest nördlich von Kolkhagen gekreuzt. Je nach Verlauf kann aus Gründen der Versorgungssicherheit eine kleinräumige Mit-Umverlegung der Bestandsleitung für dieses Korridorsegment notwendig werden, um Kreuzungen von zwei 380 kV-Leitungen zu vermeiden. Neben den Bestandsleitungen quert Korridorsegment B21 an zwei Stellen auch ein FFH-Gebiet entlang des Barnstedt-Melbecker Baches, welches ebenfalls als NSG ausgewiesen ist. Die Flächen sind zudem als VRG Natura 2000 und VRG Biotopverbund ausgewiesen. Eingriffe in die besonders schützenswerten Gehölze innerhalb dieser Schutzgebiete können voraussichtlich vermieden werden, indem die betroffenen Abschnitte mit entsprechend hohen Mastbauweisen überspannt werden. In dem östlich gelegenen Wald, der gleichzeitig als LSG ausgewiesen ist, würden jedoch großräumige Gehölzeingriffe nötig. Da das 400 m-Wohnumfeld von Kolkhagen (OT Barnstedt) östlich in das Korridorsegment hineinragt, ist dieses in östliche Richtung aufgeweitet, um in der anschließenden Trassierung mehr Möglichkeiten offen zu halten.

Tabelle 31: Raumwiderstände Korridorsegment B21

Raumwiderstand	RWK	mögliches Ausweichen bei Einzelbetrachtung
Bestandsleitung (inkl. 50 m Schutzstreifen)	V	ja
Gasleitung (inkl. 80 m Schutzstreifen)	V	ja*
400 m-Puffer um Ortslagen	V	ja
pot. landesweit bedeutsamer Schwarzstorch-Lebensraum	V	nein
Wald/Gehölzfläche	IV	nein
VRG Natur und Landschaft	IV	nein
VRG Natura 2000	IV	ja*
FFH-Gebiet	IV	ja*
Naturschutzgebiet	IV	ja*
Siedlungsfreiflächen	IV	ja
Naturparke	III	nein
Landschaftsschutzgebiet	III	nein
VRG Biotopverbund	III	ja*
Für Brutvögel landesweit bedeutsames Gebiet	III	nein
VRG Trinkwassergewinnung	II	ja
VBG Natur und Landschaft	II	nein
Trinkwasserschutzgebiet (Schutzzone III)	II	ja
VBG Landwirtschaft	I	nein

* Im Regelfall Überspannung möglich; VBG = Vorbehaltsgebiet, VRG = Vorranggebiet

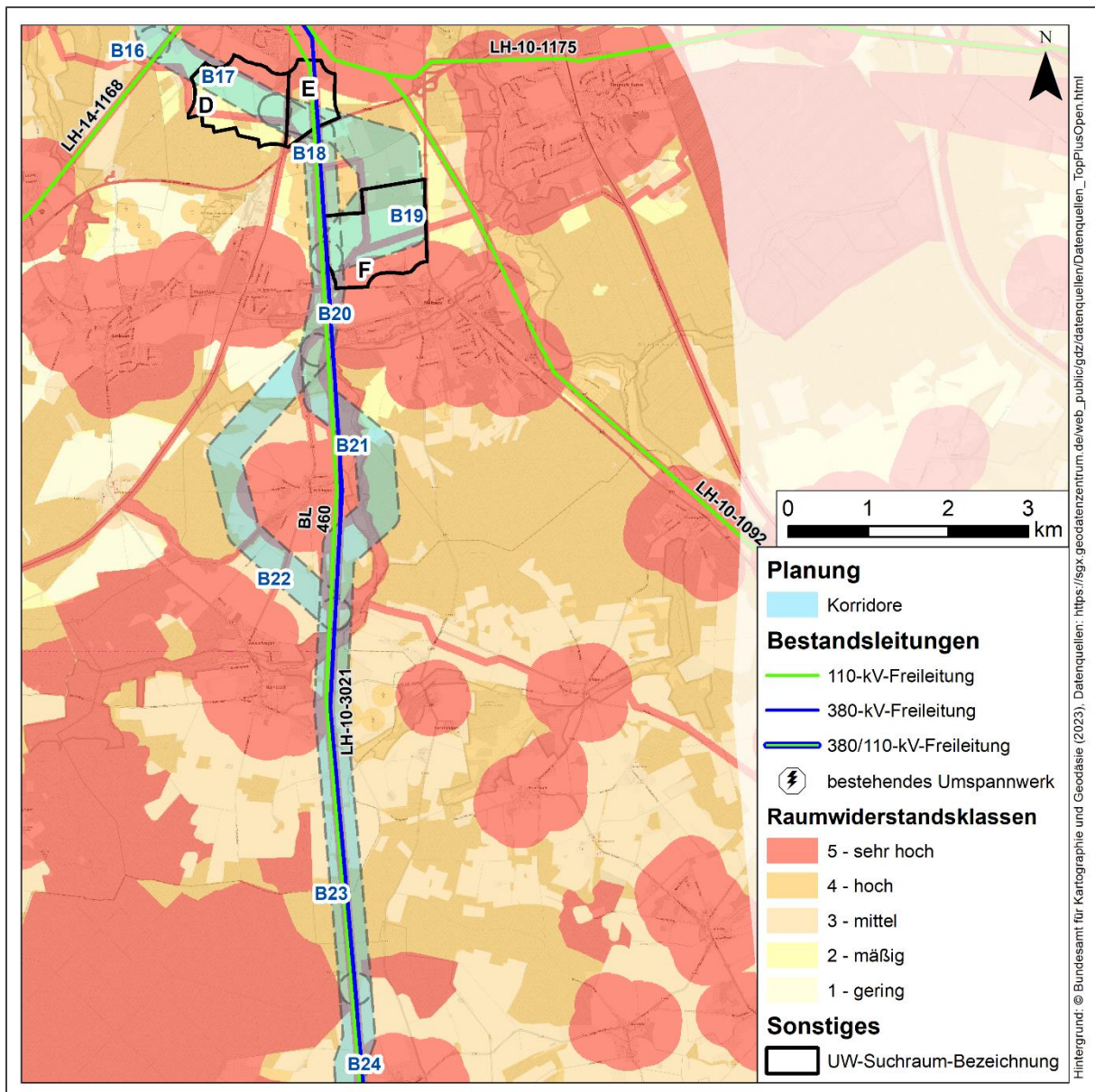


Abbildung 11: Verlauf der Korridore B21-B23

Korridorsegment B22

Korridorsegment B22 verlässt die Bündelung mit der Bestandstrasse und verläuft westlich um Kolkhagen (OT Barnstedt; Standort mit besonderer Entwicklungsaufgabe Ländliche Siedlung) (s. Abbildung 10). Je nach Fallkonstellation kann aus Gründen der Versorgungssicherheit eine kleinräumige Mit-Umverlegung der Bestandsleitung für dieses Korridorsegment notwendig werden, um Kreuzungen von zwei 380 kV-Leitungen zu vermeiden. Randlich liegen die 400 m-Wohnumfelder des Ortsteils innerhalb des Korridorsegments, dennoch bietet dieses ausreichend Möglichkeiten zur Umgehung. In seinem Verlauf kreuzt Segment B22 zweimal eine Gasleitung der Avacon Netz GmbH, einmal nördlich und einmal südlich von Kolkhagen.

Umweltfachlich bedeutsame Flächen liegen im Korridorsegment B22 entlang der Fließgewässer und deren zum Teil bewaldeten Uferbereichen. Diese Flächen sind durch Ausweisungen als Schutzgebiete (FFH und NSG nördlich und LSG südwestlich von Kolkhagen) sowie VRG und VBG Natur und

Landschaft geschützt. Zudem bestehen innerhalb des FFH-Gebiets Überlappungen mit dem VRG Natura 2000 und dem VRG Biotopverbund. Weiterhin liegen westlich von Kolkhagen Waldflächen außerhalb der Schutzgebiete vor. In diesen Waldflächen ist mit Gehölzeingriffen zu rechnen. In den Waldflächen innerhalb der Schutzgebietskulisse ist zum Schutz von Wald-Lebensraumtypen von einer Überspannung auszugehen. Dadurch bedingt sich eine Erhöhung der Mastbauweise.

Innerhalb des Korridorsegmentes, entlang des Heinsener Bachs, liegt zudem ein für Brutvögel landesweit bedeutsames Gebiet vor, das ein erhöhtes Konfliktpotenzial aufweist.

Tabelle 32: Raumwiderstände Korridorsegment B22

Raumwiderstand	RWK	mögliches Ausweichen bei Einzelbetrachtung
Gasleitung (inkl. 80 m Schutzstreifen)	V	ja*
Bestandsleitung (inkl. 50 m Schutzstreifen)	V	ja
400 m-Puffer um Ortslagen	V	ja
pot. landesweit bedeutsamer Schwarzstorch-Lebensraum	V	nein
Wald/Gehölzfläche	IV	ja* (innerhalb FFH-Gebiet)/ nein (außerhalb FFH-Gebiet)
FFH-Gebiet	IV	ja*
Naturschutzgebiet	IV	ja*
VRG Natura 2000	IV	ja*
VRG Natur und Landschaft	IV	nein
Siedlungsfreiflächen	IV	ja
Landschaftsschutzgebiet	III	ja*
Naturparke	III	nein
VRG Biotopverbund	III	ja*
Für Brutvögel landesweit bedeutsames Gebiet	III	nein
Moorfläche	III	ja
Industrie- und Gewerbe	III	ja
VRG Trinkwassergewinnung	II	ja
VBG Natur und Landschaft	II	ja*
Trinkwasserschutzgebiet (Schutzzone III)	II	ja
VBG Landwirtschaft	I	nein

* Im Regelfall Überspannung möglich; VBG = Vorbehaltsgebiet, VRG = Vorranggebiet

Korridorsegmente B23/B24/B25/B26

Die Korridorsegmente B23/B24/B25/B26 bilden den Verlauf von Barnstedt bis zum Netzverknüpfungspunkt UW Stadorf. Sie orientieren sich vollständig an der 380 kV-Bestandsleitung Stadorf – Lüneburg sowie der parallel verlaufenden Bahnstromleitung 460. Alternative Korridorverläufe abseits der Bestandsleitung bieten sich aufgrund der hohen Raumwiderstände und der damit verbundenen Mehrlänge sowie des Fehlens einer Bündelungsoption nicht an.

Wegen des Fehlens von Alternativen zu den Korridorsegmenten B23 bis B26 und der durchgehenden Bündelungsoption mit der 380 kV-Bestandsleitung Stadorf – Lüneburg plant die Vorhabenträgerin in diesem Abschnitt auf ein Raumordnungsverfahren zu verzichten.

Korridorsegment B23

Korridorsegment B23 verläuft parallel zur 380 kV-Bestandsleitung Stadorf – Lüneburg und der Bahnstromleitung 460 und bietet auf beiden Seiten ausreichend Platz für eine potenzielle Trassenführung (s. Abbildung 10). Bei einer westlichen Trassenführung wird das 400 m-Wohnumfeld Barnstedts geschnitten, während eine östlich der Bestandsleitungen gelegene Trassenführung durch einen Windpark (keine Ausweisung als VRG Windenergienutzung) verläuft. Für die Raumwiderstandsanalyse wurde vereinfachend ein pauschaler Sicherheitsabstand von 150 m angenommen. Der Sicherheitsabstand muss im weiteren Verfahren gemäß entsprechender Norm (DIN EN 50341) neu zu berechnen und die Trassierungsmöglichkeiten geprüft werden, ebenso ist ein etwaiges Repowering zu beachten. Zudem zeichnen sich im Segment B23 mehrere umweltfachliche Konflikte ab, die voraussichtlich größtenteils durch Überspannungen minimiert werden können. Östlich von Barnstedt quert das Korridorsegment ein FFH- und Naturschutzgebiet. Zusätzlich ist dieser Bereich als VRG Natura 2000, VRG Natur und Landschaft, VRG Biotopverbund, als für Brutvögel landesweit bedeutsamer Bereich sowie als LSG ausgewiesen. Zudem befinden sich innerhalb des Korridorsegments B23 großflächige Waldbereiche, die auch als VRG Wald (nördlich von Velgen, OT Hanstedt) sowie VBG Forstwirtschaft bzw. Wald ausgewiesen sind.

Aufgrund seiner hohen Bedeutung muss das VRG Wald umgangen werden. Um innerhalb der Schutzgebiete Eingriffe in Wald-Lebensraumtypen zu vermeiden, ist dort von einer Überspannung mit entsprechend hoher Mastbauweise auszugehen. In den verbleibenden Waldbereichen zeichnen sich Gehölzeingriffe ab.

Weiterhin verläuft nördlich im Korridorsegment B23 eine Gasleitung, die neben den Bestandsleitungen von Norden nach Osten verschwenkt und gekreuzt werden muss.

Tabelle 33: Raumwiderstände Korridorsegment B23

Raumwiderstand	RWK	mögliches Ausweichen bei Einzelbetrachtung
Bestandsleitung (inkl. 50 m Schutzstreifen)	V	ja
400 m-Puffer um Ortslagen	V	ja
VRG Wald	V	ja
pot. landesweit bedeutsamer Schwarzstorch-Lebensraum	V	nein
Gasleitung (inkl. 80 m Schutzstreifen)	V	ja*
Wald/Gehölzfläche	IV	ja* (innerhalb FFH-Gebiet)/ nein (außerhalb FFH-Gebiet)
VRG landschaftsbezogene Erholung	IV	ja
VBG Wald/Forstwirtschaft	IV	nein
VRG Natur und Landschaft	IV	ja*
Naturschutzgebiet	IV	ja*

VRG Natura 2000	IV	ja*
FFH-Gebiet	IV	ja*
Windenergieanlagen (inkl. 150 m-Abstandspuffer)	IV	ja
Naturparke	III	nein
Landschaftsschutzgebiet	III	nein
VBG Rohstoffgewinnung	III	nein
VRG Biotopverbund	III	ja*
Für Brutvögel landesweit bedeutsames Gebiet	III	nein
VBG Erholung	III	nein
Industrie- und Gewerbe	III	ja
VBG Natur und Landschaft	II	nein
VBG Landwirtschaft	I	nein

* Im Regelfall Überspannung möglich; VBG = Vorbehaltsgebiet, VRG = Vorranggebiet

Innerhalb des Korridorsegments B24 verlaufen die 380 kV-Bestandsleitung Stadorf – Lüneburg und die Bahnstromleitung 460 (s. Abbildung 12). Um den 400 m-Wohnumfeldschutz von Velgen (OT Hanstedt) einzuhalten sowie das Waldgebiet südlich des Ortsteils (östlich der K44; VRG Wald) zu vermeiden, bietet B24 ausreichend Platz für eine westliche Trassenführung. Im Falle einer östlich der Bestandsleitungen geführten Trassierung müsste(n) die Bestandsleitung(en) somit kleinflächig mit umverlegt werden. Im Korridorsegment liegen weitere kleinflächige Gehölzflächen und Flächen mit landesweiter Bedeutung für Großvögel sowie als VRG Natur und Landschaft und VRG Biotopverbund ausgewiesene Flächen. Zudem verläuft das Korridorsegment durch ein Landschaftsschutzgebiet und ist für die Erholung von Bedeutung (VBG Erholung).

Tabelle 34: Raumwiderstände Korridorsegment B24

Raumwiderstand	RWK	mögliches Ausweichen bei Einzelbetrachtung
Bestandsleitung (inkl. 50 m Schutzstreifen)	V	ja
400 m-Puffer um Ortslagen	V	ja
VRG Wald	V	ja
pot. landesweit bedeutsamer Schwarzstorch-Lebensraum	V	ja
Wald/Gehölzfläche	IV	nein
VBG Wald/Forstwirtschaft	IV	nein
VRG landschaftsbezogene Erholung	IV	ja*
VRG Natur und Landschaft	IV	ja
Landschaftsschutzgebiet	III	nein
VBG Erholung	III	nein
VRG Biotopverbund	III	ja
VBG Natur und Landschaft	II	nein
Trinkwasserschutzgebiet (Schutzzone III)	II	ja
VBG Landwirtschaft	I	nein

* Im Regelfall Überspannung möglich; VBG = Vorbehaltsgebiet, VRG = Vorranggebiet

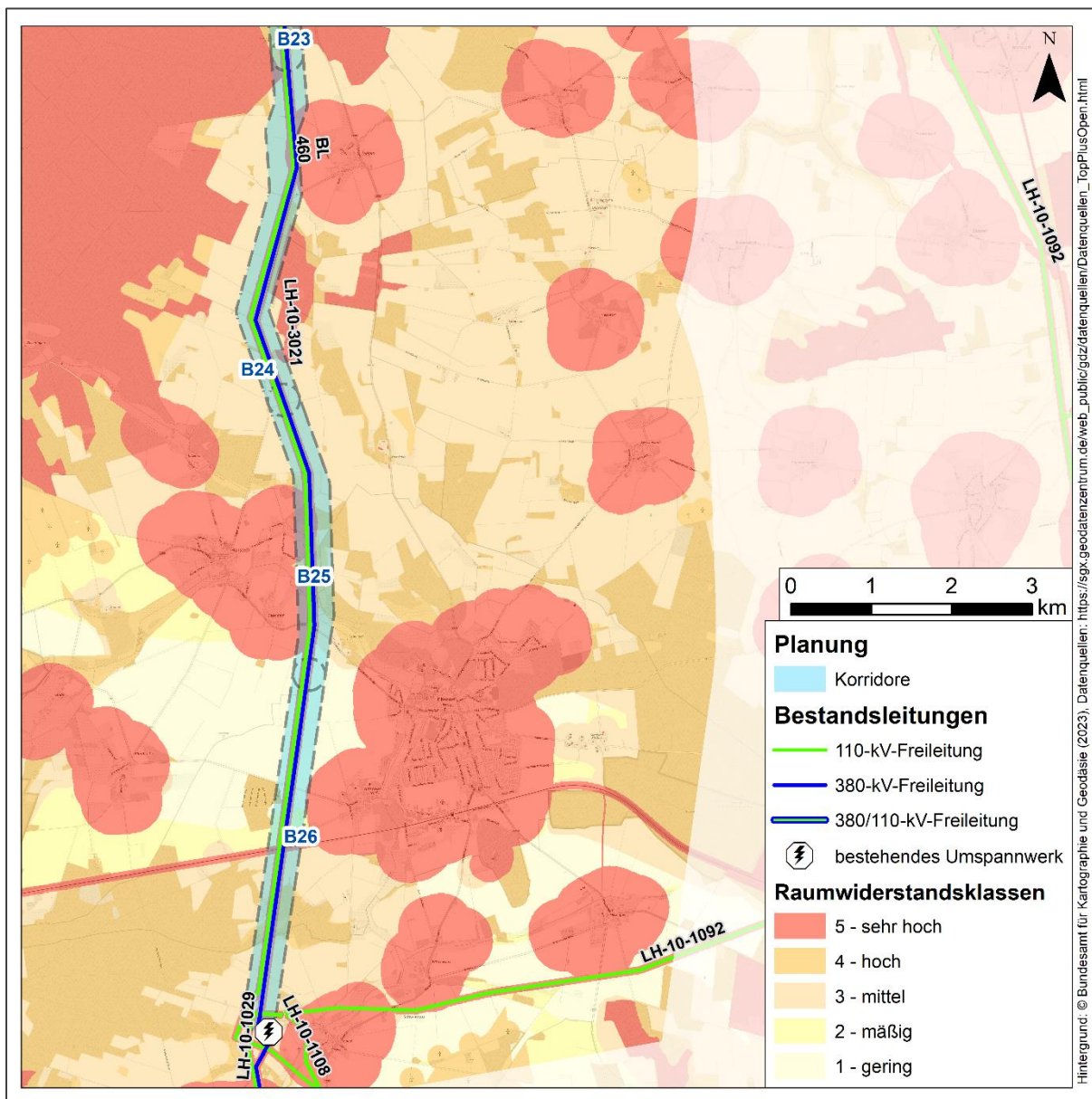


Abbildung 12: Verlauf der Korridore B24-B26

Korridorsegment B25

Das Korridorsegment B25 verläuft parallel zur 380 kV-Bestandsleitung Stadorf – Lüneburg und der Bahnstromleitung 460 (s. Abbildung 12). Auf beiden Seiten der bestehenden Leitungen besteht Konfliktpotenzial. Bei einer östlichen Trassenführung wird das Wohnumfeld im Außenbereich an der Tatendorfer Straße geschnitten. Zudem müssten Gehölze gequert und für diese eine neue Waldschneise angelegt werden. Ein westlicher Verlauf würde hingegen die Verletzung des Wohnumfeldschutzes (400 m) von Hanstedt bedeuten. Um dieses zu umgehen und die Kreuzung mit der Bestandsleitung zu vermeiden, kann aus Gründen der Versorgungssicherheit eine kleinräumige Mit-Umverlegung der Bestandsleitung für dieses Korridorsegment notwendig werden.

Neben den Waldflächen sind aus umweltfachlicher Sicht die linearen Gewässer und deren Uferbereiche besonders wertvoll. Diese könnten jedoch voraussichtlich ohne Eingriffe überspannt werden.

Tabelle 35: Raumwiderstände Korridorsegment B25

Raumwiderstand	RWK	mögliches Ausweichen bei Einzelbetrachtung
Bestandsleitung (inkl. 50 m Schutzstreifen)	V	ja
400 m-Puffer um Ortslagen	V	ja
VRG Natur und Landschaft	IV	nein
VBG Wald/Forstwirtschaft	IV	nein
Wald/Gehölzfläche	IV	nein
Landschaftsschutzgebiet	III	nein
VBG Erholung	III	nein
200 m-Puffer um Wohnbebauung im Außenbereich	III	ja
Industrie- und Gewerbe	III	ja
VRG Trinkwassergewinnung	II	nein
Trinkwasserschutzgebiet (Schutzzone III)	II	nein
VBG Natur und Landschaft	II	nein
VBG Landwirtschaft	I	nein

* Im Regelfall Überspannung möglich; VBG = Vorbehaltsgebiet, VRG = Vorranggebiet

Korridorsegment B26

Korridorsegment B26 verläuft parallel zur 380 kV-Bestandsleitung Stadorf – Lüneburg und der Bahnstromleitung 460 (s. Abbildung 12). Im Süden mündet der Korridor ins UW Stadorf, in welches die Neubauleitung eingebunden werden soll. Das Korridorsegment schneidet auf seinem Verlauf sehr randlich das 400 m-Wohnumfeld von Ebstorf, dieses kann jedoch im Rahmen der Feintrassierung umgangen werden. Etwa auf derselben Höhe ragt westlich die Wochenendsiedlung „Hamburger Heide“ in das Korridorsegment hinein. Für Wochenendsiedlungen gilt gemäß Kapitel 4.2.2 Ziffer 06 NROG kein Wohnumfeldschutz, jedoch ist das Überspannungsverbot gemäß § 4 Abs. 3 der 26. BImSchV einzuhalten.

Weiterhin wird das Korridorsegment mittig durch eine Eisenbahnstrecke von West nach Ost gekreuzt. Korridorsegment B26 verläuft weitestgehend durch landwirtschaftliche genutzte Bereiche, quert südlich der Bahnstrecke jedoch auch Waldbereiche. Diese haben eine hohe umweltfachliche Bedeutung und sind durch ihre Ausweisung als LSG, VRG Natur und Landschaft und VBG Wald unter Schutz gestellt.

Tabelle 36: Raumwiderstände Korridorsegment B26

Raumwiderstand	RWK	mögliches Ausweichen bei Einzelbetrachtung
Bestandsleitung (inkl. 50 m Schutzstreifen)	V	ja
Eisenbahnstrecken (inkl. Schutzstreifen von 50 m)	V	ja*
400 m-Puffer um Ortslagen	V	ja
VRG Natur und Landschaft	IV	nein
VBG Wald/Forstwirtschaft	IV	nein
Wald/Gehölzfläche	IV	nein
Siedlungsfreiflächen	IV	ja*
VBG Erholung	III	nein
Landschaftsschutzgebiet	III	nein
Industrie- und Gewerbe**	III	-
Moorfläche	III	ja
VRG Trinkwassergewinnung	II	nein
VBG Natur und Landschaft	II	ja*
VBG Landwirtschaft	I	nein

* Im Regelfall Überspannung möglich; VBG = Vorbehaltsgebiet, VRG = Vorranggebiet

** Hierbei handelt es sich um das UW Stadorf, in welches die geplante 380 kV-Leitung einbindet

2.4 Methodik des Alternativenvergleiches

Der Vergleich der Trassenalternativen sowie Standortalternativen erfolgt mittels einer Kombination aus einer quantitativen und einer qualitativen Bewertung. In den Vergleich werden alle diejenigen Umweltschutzgüter bzw. Erfordernisse der Raumordnung oder raumbedeutsamen Belange eingestellt, für welche im Rahmen der Prüfung der Raumverträglichkeit und im Rahmen des UVP-Berichts ein erhöhtes Konfliktpotenzial in Bezug auf eine Trassen- bzw. Standortalternative ermittelt worden ist.

Für die quantitative Bewertung der Trassenalternativen werden jeweils die Längenanteile mit erhöhtem Konfliktpotenzial für jede Trassenalternative ermittelt. Beim UW stehen Flächenanteile im Vordergrund.

In der qualitativen Bewertung erfolgt dann die verbal-argumentative Beschreibung der Konfliktschwerpunkte für die zu vergleichenden Trassen- bzw. Standortalternativen.

Der Vergleich von Trassenalternativen erfolgt dabei jeweils zwischen dem Punkt, an dem sich zwei Trassenalternativen räumlich trennen, bis zu dem Punkt, an dem sie wieder zusammengeführt sind. Soweit es kleinräumige Trassenalternativen gibt, wird zunächst kleinräumig die für einen konkreten Trassenabschnitt raum- und umweltverträglichste Alternative ermittelt. Im nachfolgenden Bewertungsschritt werden dann ein bzw. mehrere großräumige Alternativenvergleiche durchgeführt.

In der abschließenden Gesamtabwägung werden die Untersuchungsergebnisse zusammengeführt.

3 Untersuchungsinhalte für das Raumordnungsverfahren - Vorschlag

3.1 Untersuchungszonen

Freileitung

Für die Beschreibung und Betrachtung der raumordnerischen und umweltfachlichen Belange der Trassen sind unterschiedlich große Untersuchungszonen vorgesehen, die unter den jeweils von den Vorhabenwirkungen betroffenen naturräumlichen Bedingungen differenziert abzugrenzen sind (s. Kapitel 3.2 und 3.3). Die Zonierung wird in Abbildung 13 schematisch dargestellt.

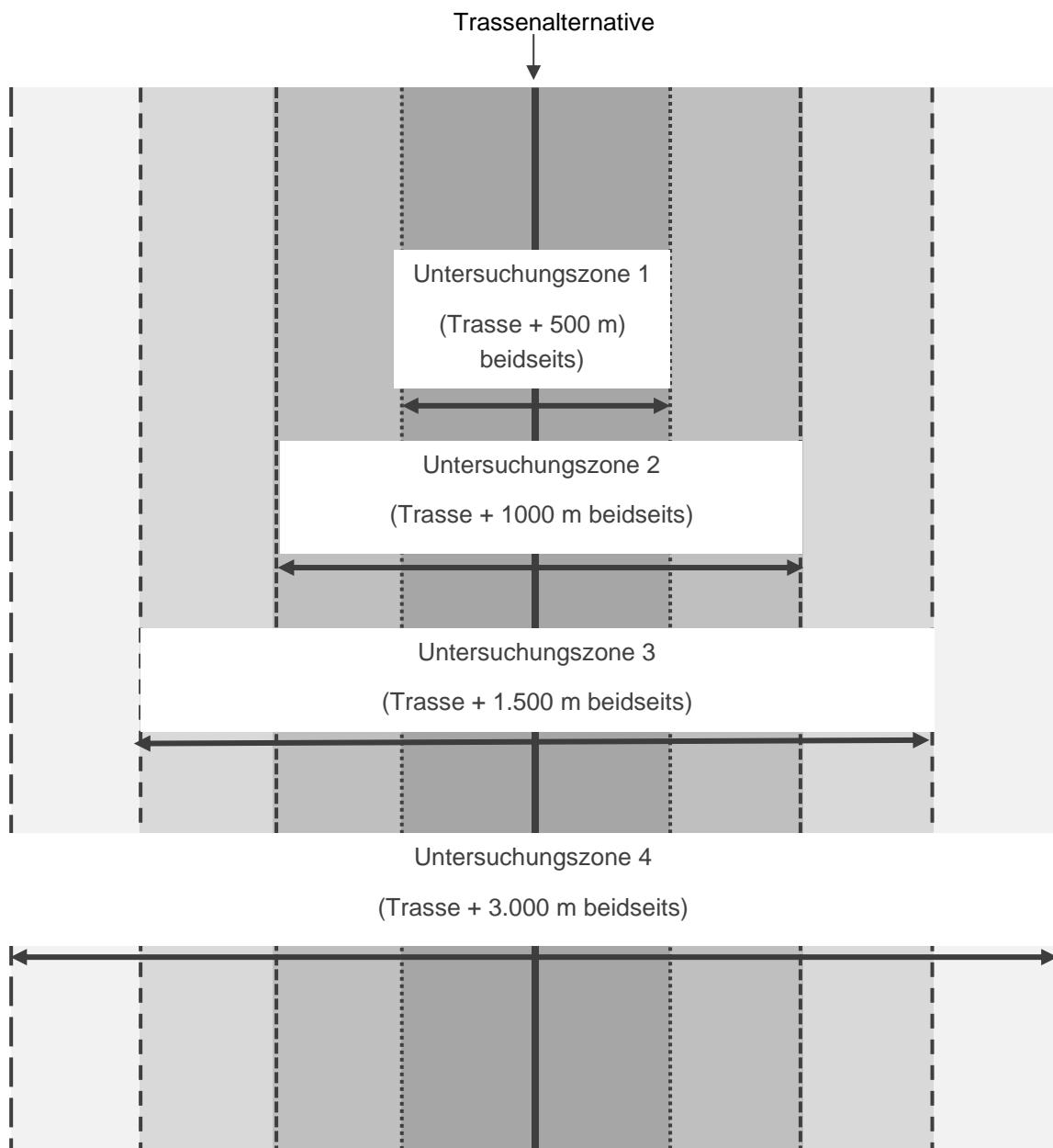


Abbildung 13: Schemaskizze einer Zonierung

Umspanwerk

Für die Beschreibung und Betrachtung der raumordnerischen und umweltfachlichen Belange der UW-Standortalternativen sind ebenfalls unterschiedlich große Untersuchungszonen vorgesehen. Diese orientieren sich an den Untersuchungszonen der Trassenalternativen und sind unter den jeweils von den Vorhabenwirkungen betroffenen naturräumlichen Bedingungen differenziert abzugrenzen (s. Kapitel 3.2 und 3.3).

3.2 Untersuchungen zur Raumverträglichkeitsstudie

3.2.1 Arbeitsschritte und Methoden

Im ROV wird insbesondere überprüft, ob die Planung der Vorhabenträgerin mit den Erfordernissen der Raumordnung übereinstimmt und wie sie mit anderen raumbedeutsamen Planungen und Maßnahmen unter raumordnerischen Gesichtspunkten abgestimmt werden kann (vgl. § 15 Abs. 1 S. 2 ROG). Die Prüfung der Raumverträglichkeit bezieht sich dabei auf die von der Vorhabenträgerin ermittelten Trassenalternativen für die neue 380 kV-Freileitung sowie die Standortalternativen für das neue Umspanwerk. Die Prüfung strebt die Ermittlung einer im Hinblick auf die raumbedeutsamen Wirkungen vorzugswürdigen Trassen- sowie Standortalternative an. Der gewählte Betrachtungsmaßstab ist dabei i. d. R. 1: 25.000.

Bei der Prüfung der Übereinstimmung der Planung mit den Erfordernissen der Raumordnung sind neben den Grundsätzen aus § 2 ROG folgende Vorgaben zu berücksichtigen:

- Bundesraumordnungsplan Hochwasserschutz
- LROP Niedersachsen 2022
- RROP der berührten Landkreise (LK)
 - RROP LK Uelzen 2019
 - RROP LK Lüneburg 2010
 - RROP LK Harburg 2019
- in Aufstellung oder Änderung befindliche Regionale Raumordnungsprogramme der berührten Landkreise, derzeit:
 - Änderung RROP Landkreis Lüneburg 2003 (u.a. Anpassungen LROP), sowie des 1. Entwurfs des RROP Landkreis Lüneburg 2025
 - Änderung RROP Landkreis Harburg 2019 (u.a. zu Freiflächen-PV-Anlagen) (allgemeine Planungsabsichten vom 12.10.2022).
 - Daneben bereitet auch der Landkreis Uelzen eine 1. Änderung des RROP 2019 vor (u.a. Windenergie)

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

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

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

- Vorranggebieten, in denen andere raumbedeutsame Funktionen oder Nutzungen ausgeschlossen sind, soweit diese mit den vorrangigen Funktionen, Nutzungen oder Zielen der Raumordnung nicht vereinbar sind (§ 7 Abs. 3 Nr. 1 ROG)
- Vorbehaltsgebieten, in denen bestimmte raumbedeutsame Funktionen oder Nutzungen bei der Abwägung mit konkurrierenden raumbedeutsamen Nutzungen besonderes Gewicht beizumessen ist (§ 7 Abs. 3 Nr. 2 ROG)

Neben den zeichnerisch festgelegten Zielen und Grundsätzen der Raumordnung muss die Planung für beide Vorhabensteile (die neue 380 kV-Leitung sowie das neu zu planende UW im Raum Lüneburg) auch die vorhabenrelevanten textlichen Ziele und Grundsätze der Raumordnung beachten bzw. berücksichtigen.

Die vorgeschlagene Methodik orientiert sich an den Unterlagen der Projekte 380 kV-Leitung Dollern-Elsfleth West (Elbe-Weser-Leitung) sowie der 380 kV-Leitung Conneforde – Sottrum (CoSo) und greift darüber hinaus Anregungen aus der Arbeitshilfe „Informationen und Materialien für die Durchführung von Raumordnungsverfahren in Niedersachsen“ (ArL, MELUV 2021) auf (s. Tabelle 37 bis Tabelle 42). Eine zusammenfassende Darstellung der raumordnerischen Belange auf Basis unterschiedlich großer Untersuchungszonen erfolgt in Kapitel 3.4 zusammen mit den umweltfachlichen Belangen.

3.2.2 Siedlungsstruktur

Tabelle 37: RVS: Siedlungsstruktur

Siedlungsstruktur
<p>Untersuchungszone 2: 1.000 m-Untersuchungsraum beidseits der Trassenalternativen und der UW-Standortalternativen</p>
<p>Inhalte:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Beschreibung der Siedlungsstruktur u. a. mit Angaben zu Einrichtungen des Gemeindebedarfs, zu Industrie und Gewerbeflächen und Bereichen mit Sondernutzung • Beschreibung der Vorrang- und Vorbehaltsgebiete Siedlungsentwicklung, Vorranggebiete Zentrales Siedlungsgebiet • Standort für die Sicherung und Entwicklung von Wohnstätten • Standort für die Sicherung und Entwicklung von Arbeitsstätten • Vorranggebiet industrielle Anlagen und Gewerbe • Industrie- und Gewerbeflächen • Einrichtungen für den Gemeinbedarf bzw. Sondernutzungen • Textliche Festlegungen zur Gebietsnutzung
<p>Datengrundlagen:</p>

- ATKIS-Daten, LGLN (2021): Basis-DLM
- ALKIS-Daten, LVermGeo SH (2021)
- Luftbilder
- FNP, Bebauungspläne bzw. Satzungen gem. § 34 Abs. 4 und § 35 Abs. 6 BauGB sowie in Aufstellung befindliche Pläne, soweit Informationen hierzu vorliegen (Auswertung erfolgt im Rahmen der RVS)
- LROP Niedersachsen 2022
- RROP und RROP-Entwürfe
- LEP Schleswig-Holstein 2021
- Regionalplan Schleswig-Holstein Süd

Auswirkungsprognose:

- Beeinträchtigung des Wohnumfeldes, wenn Abstandsvorgaben nach LROP nicht eingehalten werden können → In diesem Fall ist die Beantragung einer Zielausnahmeregelung gemäß LROP Kapitel 4.2.2 Ziffer 06 Satz 5 notwendig. Hierfür erfolgt eine vertiefte Betrachtung der Engstelle mit gesondertem Darstellungsmaßstab (s.u.).
- Beeinträchtigung der Siedlungsentwicklung und von Industrie- und Gewerbegebieten, wenn Vorranggebiete oder siedlungsnah Potenzialflächen der Siedlungsentwicklung durchquert oder angenähert werden und es zu einer Einschränkung von bauleitplanerischen Ausweisungen kommen kann.
- Beeinträchtigung von Industrie- und Gewerbegebieten (visuelle Auswirkungen, Beschränkung von Erweiterungs- bzw. Nutzungsmöglichkeiten)
- Beeinträchtigung von Infrastruktureinrichtungen, wie Schulen, Krankenhäusern, Pflegeeinrichtungen, wenn Abstandsvorgaben nach LROP nicht eingehalten werden können

Gesonderter Darstellungsmaßstab:

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

3.2.3 Freiraumstruktur und Freiraumnutzungen

Tabelle 38: RVS: Freiraumstruktur und Freiraumnutzungen

Freiraumstruktur und Freiraumnutzungen
<p>Untersuchungszone 1: 500 m-Untersuchungsraum beidseits der Trassenalternativen und der UW-Standortalternativen</p>
<p>Inhalte:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Vorranggebiete Freiraumfunktionen • Vorrang- und Vorbehaltsgebiete ruhige Erholung in Natur und Landschaft, Vorrang- und Vorbehaltsgebiete landschaftsbezogene Erholung • Vorranggebiete infrastrukturbezogene Erholung • Standort mit der besonderen Entwicklungsaufgabe Tourismus • Standort mit der besonderen Entwicklungsaufgabe Erholung • Vorranggebiet regional bedeutsame Sportanlage • Vorranggebiet regional bedeutsamer Wanderweg • Vorranggebiet Tourismusschwerpunkt • weitere, nicht raumordnerisch festgelegte Standorte zur Erholung wie z. B. Sport- und Freizeitanlagen, Grünflächen • Flächen für den Gemeinbedarf (benannt in den FNP) • Textliche Festlegungen zu Freiraumstruktur/-nutzungen
<p>Datengrundlagen:</p>

- ATKIS-Daten, LGLN (2021): Basis-DLM
- ALKIS-Daten, LVermGeo SH (2021)
- FNP
- RROP und RROP-Entwürfe
- LROP Niedersachsen 2022
- LEP Schleswig-Holstein 2021
- Regionalplan Schleswig-Holstein Süd

Auswirkungsprognose:

- Beeinträchtigung der Erholungsfunktion von zugehörigen Vorrang- und Vorbehaltsgebieten durch technische Überprägung und optische Zerschneidungswirkung
- Beeinträchtigung von Freiraumfunktionen in den zugehörigen Vorranggebieten
- Beeinträchtigung der Erholungsfunktion durch technische Überprägung des Landschaftsbildes im Umgebungsbereich von Einrichtungen der touristischen Infrastruktur

3.2.4 Natur und Landschaft

Tabelle 39: RVS: Natur und Landschaft

Natur und Landschaft
Untersuchungszone 1: 500 m-Untersuchungsraum beidseits der Trassenalternativen und der UW-Standortalternativen
Inhalte: <ul style="list-style-type: none">• Vorrang- und Vorbehaltsgebiete Wald• Vorrang- und Vorbehaltsgebiete Biotopverbund• Vorrang- und Vorbehaltsgebiete Natur und Landschaft• Vorranggebiet Verbesserung der Landschaftsstruktur und des Naturhaushaltes• Vorranggebiete Natura 2000• Flächen zum Schutz, zur Pflege und Entwicklung von Natur und Landschaft (benannt in den FNP)• Textliche Festlegungen zu Natur und Landschaft
Datengrundlagen: <ul style="list-style-type: none">• ATKIS-Daten, LGLN (2021): Basis-DLM• ALKIS-Daten, LVermGeo SH (2021)• FNP• RROP und RROP-Entwürfe• LROP Niedersachsen 2022• LEP Schleswig-Holstein 2021• Regionalplan Schleswig-Holstein Süd
Auswirkungsprognose: <ul style="list-style-type: none">• Beeinträchtigungen vorrangig gesicherter Funktionen und Nutzungen von Natur und Landschaft, hier u. a. die Biotopfunktion für vorhabensensible Vogelarten; Flächenentzug durch Maststandorte oder das UW• Beeinträchtigung des Landschaftsbildes bei Querung von LSG

3.2.5 Land-, Forst- und Rohstoffwirtschaft

Tabelle 40: RVS: Land-, Forst- und Rohstoffwirtschaft

Land-, Forst- und Rohstoffwirtschaft
Untersuchungszone 1: 500 m-Untersuchungsraum beidseits der Trassenalternativen und der UW-Standortalternativen
Inhalte: <ul style="list-style-type: none">• Vorbehaltsgebiete Landwirtschaft und Forstwirtschaft• Vorranggebiete für Grünlandbewirtschaftung, -pflege und -entwicklung• Waldflächen, Vorrang- und Vorbehaltsgebiete Wald, Vorbehaltsgebiete zur Vergrößerung des Waldanteils• bestehende Rohstoff-Abbauggebiete, Vorrang- und Vorbehaltsgebiete zur Rohstoffgewinnung• Textliche Festlegungen zur Land-, Forst- und Rohstoffwirtschaft
Datengrundlagen: <ul style="list-style-type: none">• ATKIS-Daten, LGLN (2021): Basis-DLM• ALKIS-Daten, LVermGeo SH (2021)• Luftbilder• FNP• RROP und RROP-Entwürfe• LROP Niedersachsen 2022• LEP Schleswig-Holstein 2021• Regionalplan Schleswig-Holstein Süd• Daten der Niedersächsischen Landesforsten• Daten der Waldmärker• Daten der Kreisforsten Herzogtum-Lauenburg
Auswirkungsprognose: <ul style="list-style-type: none">• Bewirtschaftungerschwernisse für die Landwirtschaft durch Maststandorte und das UW• Flächenentzug (Landwirtschaft, Forstwirtschaft) durch das UW oder durch Maststandorte• Beeinträchtigungen von Wald durch Schneisenbildung und Aufwuchsbeschränkungen für Gehölze• Einschränkung des Rohstoffabbaus, weil dieser im Bereich der Maststandorte und ggfs. im Schutzbereich der Leiterseile, sowie dem UW nicht möglich ist.

3.2.6 Technische Infrastruktur

Tabelle 41: RVS: Technische Infrastruktur

Technische Infrastruktur
Untersuchungszone 1: 500 m-Untersuchungsraum beidseits der Trassenalternativen und der UW-Standortalternativen
Inhalte: <ul style="list-style-type: none">• Wassergewinnungsanlagen• Vorranggebiet Autobahn• Vorranggebiet Anschlussstelle Autobahn• Vorrang-, Vorbehaltsgebiet Hauptverkehrsstraße• Vorrang-, Vorbehaltsgebiet Bahnhof, Vorranggebiet Haupteisenbahnstrecke• Vorranggebiet Zentrale Kläranlage• Vorranggebiet Energie, Vorranggebiet Leitungstrasse, Vorrang-, Vorbehaltsgebiet UW• Vorranggebiet Abfallbeseitigung bzw. Abfallverwertung• Verkehrsflächen, Flächen und Anlagen für Ver- und Entsorgung, Zentrale Versorgungsbereiche (in den FNP benannt)• Textliche Festlegungen zur technischen Infrastruktur
Datengrundlagen: <ul style="list-style-type: none">• ATKIS-Daten, LGLN (2021): Basis-DLM• ALKIS-Daten, LVermGeo SH (2021)• Luftbilder• FNP• LROP Niedersachsen 2022• RROP und RROP-Entwürfe• LEP Schleswig-Holstein 2021• Regionalplan Schleswig-Holstein
Auswirkungsprognose: <ul style="list-style-type: none">• Querung von Bestandteilen der Infrastruktur, wie Straßen, Bahnstrecken, sowie Gewässern

3.2.7 Sonstige raumordnerische Belange und raumbedeutsame Nutzungen

Tabelle 42: RVS: Sonstige raumordnerische Belange und raumbedeutsame Nutzungen

Sonstige raumordnerische Belange und raumbedeutsame Nutzungen
<p>Untersuchungszone 1: 500 m-Untersuchungsraum beidseits der Trassenalternativen und der UW-Standortalternativen</p>
<p>Inhalte:</p> <ul style="list-style-type: none">• Windkraftanlagen, Vorranggebiete Windenergienutzung, Sondergebiete Windenergienutzung• Vorranggebiete Sperrgebiet• Flughäfen• Vorrang- und Vorbehaltsgebiete Hochwasserschutz• Vorrang- und Vorbehaltsgebiete Trinkwassergewinnung• Vorrang- und Vorbehaltsgebiete Kulturelles Sachgut• Vorranggebiete Torferhaltung• Bau- und Bodendenkmäler• Textliche Festlegungen zu sonstigen raumordnerischen Belangen und raumbedeutsamen Nutzungen
<p>Datengrundlagen:</p> <ul style="list-style-type: none">• ATKIS-Daten, LGLN (2021): Basis-DLM• ALKIS-Daten, LVermGeo SH (2021)• Luftbilder• FNP• LROP Niedersachsen 2022• RROP und RROP-Entwürfe• LEP Schleswig-Holstein 2021• Regionalplan Schleswig-Holstein Süd• Daten des NLWKN zu Hochwasserschutz und Überschwemmungsgebieten• Daten der Denkmalschutz-Behörden
<p>Auswirkungsprognose:</p> <ul style="list-style-type: none">• Einschränkung der Ausnutzbarkeit von Vorranggebieten Windenergienutzung• Einschränkung der Windkraftnutzung bei Unterschreitung technisch erforderlicher Mindestabstände• Vorranggebiete Sperrgebiet und Flughäfen einschließlich der Bauschutzbereiche sind zwingend zu umgehen• Beeinträchtigung des Hochwasserabflusses durch Masten• Beeinträchtigungen des Trinkwassers durch Wasserhaltung oder Stoffeinträge in der Bauphase• Beeinträchtigung des Umgebungsschutzbereiches von Baudenkmalern• Beeinträchtigung von Bodendenkmälern (Maststandorte, UW)

3.3 UVP-Bericht²

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

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

Wesentliche Aufgabe des UVP-Berichts ist es, die Auswirkungen des Vorhabens (sowohl der neuen 380 kV-Leitung sowie das neu zu planende UW im Raum Lüneburg) auf die Schutzgüter nach § 2 Abs. 1 UVPG einschließlich ihrer Wechselwirkungen zu erfassen, zu bewerten und mit einer fachübergreifenden, querschnittsorientierten Betrachtungsweise die zu erwartenden Umweltauswirkungen des Vorhabens aus umweltfachlicher Sicht wertend zusammenzufassen. Darüber hinaus sind die Auswirkungen anderer paralleler oder verbundener (kumulierender) Vorhaben als Vorbelastung zu berücksichtigen. Der UVP-Bericht bezieht sich dabei auf die von der Vorhabenträgerin untersuchten Trassenalternativen sowie die Standortalternativen für das neue Umspannwerk und strebt die Ermittlung einer im Hinblick auf die umweltfachlichen Belange vorzugswürdigen Trassenalternative bzw. eines vorzugswürdigen potenziellen Standorts für das Umspannwerk an. Die Bewertung der Auswirkungen auf die Schutzgüter der Umwelt durch ein Umspannwerk unterscheidet sich methodisch nicht von der Bewertung möglicher Auswirkungen durch den Neubau der Freileitung, da der neue Standort aufgrund der erforderlichen Anbindung an die Freileitungen auch für diese geeignet sein und wertend betrachtet werden muss. Es werden allerdings weitere Wirkpfade betrachtet, die für den Vorhabenteil „Umspannwerk“ bedeutsam sind, insbesondere für die Schutzgüter Boden, Fläche, Wasser und Bodendenkmäler (Schutzgut kulturelles Erbe).

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

Die Bestandsdarstellung betrachtet die Schutzgüter gem. § 2 UVPG, für die umwelterhebliche Auswirkungen zu erwarten sind. Für die Schutzgüter Luft und Klima ergeben sich durch das Vorhaben keine relevanten Betroffenheiten. Eine Betrachtung kann dementsprechend entfallen (s. Kapitel 3.3.6).

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

² Sollte das geänderte ROG bis Herbst 2023 rechtswirksam werden, wird der UVP-Bericht auf der Ebene des Raumordnungsverfahrens durch eine überschlägige Auswirkungsbetrachtung auf die Umweltschutzgüter ersetzt (vgl. § 15 Abs. 1 S. 2 Nr. 3 ROG-Entwurf) (vgl. Ausführungen Kap. 2)

Eine andere Bedeutung kommt den Schutzgütern Boden und Fläche sowie Wasser bei der Ermittlung und -bewertung des Standorts für das neue Umspannwerk zu. Bei der vergleichenden Betrachtung der potenziellen Umspannwerk-Standorte fließen die Schutzgüter Boden und Fläche sowie Wasser mit in die Wirkungsermittlung und -bewertung ein, soweit dies dem Planungsstand entsprechend bereits möglich ist. Insbesondere die Wertigkeit des in Anspruch genommenen Bodens (Ackerpunktzahlen) spielt hier eine Rolle. Es werden auch landwirtschaftliche Besonderheiten wie Art der Nutzung, ggf. Vorhandensein von Sonderkulturen und Beregnungsanlagen beim Vergleich der Umspannwerk-Standortalternativen mitbetrachtet.

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

Die Auswirkungsprognose erfolgt bei einer direkten Flächeninanspruchnahme im Rahmen einer quantitativen Bewertung auf der Ebene der Raumordnung in der Regel über die Angabe von Querungslängen. Zu direkten Flächenverlusten kommt es im Bereich der Maststandorte, Zuwegungen, im Bereich des Schutzstreifens sowie im Bereich des Umspannwerks.

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

Datengrundlage

Im Folgenden sind zusammenfassend alle Quellen benannt, die für die Beschreibung und Bewertung der Bestandssituation der umweltfachlichen Belange herangezogen werden. Diese werden in der Aufführung der bewertungsrelevanten Aspekte der Schutzgüter, die bei der Auswirkungsprognose bzw. bei der Herleitung der Vorzugsalternative sowie bei der Ermittlung des favorisierten Umspannwerk-Standorts Berücksichtigung finden, in den folgenden Kapiteln noch einmal ergänzend genannt.

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

Hierzu sind in erster Linie folgende Vorgaben zu berücksichtigen:

- LROP Niedersachsen 2022
- RROP (sowie RROP-Entwürfe) der berührten Landkreise
- LEP Schleswig-Holstein 2021
- Regionalplan Schleswig-Holstein Süd
- FNP und B-Pläne
- Landschaftsrahmenpläne der berührten Landkreise sowie des Herzogtum Lauenburgs
- Landschaftsprogramm des Landes Niedersachsen sowie des Landes Schleswig-Holstein

Für die Beurteilung von Auswirkungen auf die Schutzgüter Tiere, Pflanzen und die biologische Vielfalt, Wasser und Landschaft werden außerdem folgende Daten des NLWKN bzw. des LLUR berücksichtigt:

- Natura 2000-Gebiete: EU-Vogelschutz- und FFH-Gebiete
- NSG und LSG (ggf. differenzierte Betrachtung von LSG im Hinblick auf Bauverbote anhand von Daten zu Schutzgebietsverordnungen der berührten Landkreise)
- National- und Naturparke, Biosphärenreservate, Naturdenkmäler, geschützte Landschaftsbestandteile, gesetzlich geschützte Biotop gem. § 30 BNatSchG
- Avifaunistisch wertvolle Bereiche für Brut- und Gastvögel³
- Für die Fauna wertvolle Bereiche⁴
- Schutz- und Gewinnungsgebiete für Trinkwasser
- Überschwemmungsgebiete

Für eine weitergehende Betrachtung von Auswirkungen des Vorhabens auf Natur- und Landschaftsschutzgebiete sollen die von den berührten Kreisen bzw. Landkreisen bereitgestellten Schutzgebietsverordnungen potenziell betroffener Schutzgebiete ausgewertet werden. Darüber hinaus sollen in Bezug auf die Avifauna (Schutzgut Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt) Daten des NABU zu IBA-Gebieten sowie Bestandsdaten aktueller Vogelvorkommen aus Datenabfragen bei den zuständigen unteren Naturschutzbehörden (UNB) berücksichtigt werden.

Zudem sind Daten und Informationen des Niedersächsischen Landesamtes für Denkmalpflege (NLD), sowie der Landkreise und Gemeinden zu (potenziell) vorkommenden Boden- und Baudenkmalern sowie Daten des Landesamtes für Bergbau, Energie und Geologie (LBEG) zu Geotopen und seltenen bzw. schützenswerten Böden zu berücksichtigen. In Schleswig-Holstein sind die Daten zu den archäologischen Denkmälern beim Archäologischen Landesamt Schleswig-Holstein (ALSH) und die Baudenkmale beim Landesamt für Denkmalpflege Schleswig-Holstein (LD SH) sowie beim Herzogtum Lauenburg verfügbar. Die Daten zu den Geotopen und seltenen Böden stammen vom Landesamt für Umwelt und Landwirtschaft (LLUR).⁵

In der folgenden Tabelle 43 bis Tabelle 48 sind die für die Beschreibung der Bestandssituation und die Bewertung von Auswirkungen des Vorhabens auf die Umweltschutzgüter nach § 2 Abs. 1 UVPG zu berücksichtigenden, bewertungsrelevanten Belange aufgeführt.

³ nur für Niedersachsen verfügbar

⁴ nur für Niedersachsen verfügbar

⁵ Bezeichnung von 2009-2022. Seit Januar 2023 Landesamt für Umwelt (LfU)

3.3.1 Arbeitsschritte und Methoden

3.3.2 Schutzgut Menschen, insbesondere die menschliche Gesundheit

Tabelle 43: UVP-Bericht: Schutzgut Menschen, insbesondere die menschliche Gesundheit

Schutzgut Menschen, insbesondere die menschliche Gesundheit
<p>Untersuchungszone 2: 1.000 m beidseits der Trassenalternativen und der UW-Standortalternativen</p>
<p>Inhalte:</p> <p>Wohn- und Wohnumfeldfunktion:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Vorhandene und geplante Wohnbauflächen und gemischte Bauflächen und vergleichbar sensible Einrichtungen (insbesondere Krankenhäuser, Schulen, Kindergärten, Pflegeeinrichtungen) sowie Wohngebäude im Außenbereich • Vorranggebiete Siedlungsentwicklung • Abstandsvorgaben zu Wohngebäuden und vergleichbar sensiblen Anlagen gemäß LROP (400 m im Innenbereich, 200 m im Außenbereich) • Industrie- und Gewerbeflächen <p>Freizeit- und Erholungsfunktion:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Siedlungsfreiflächen (Grünflächen, Sport- und Freizeitanlagen, Campingplätze, Dauerkleingärten, Goldplätze) • Regional bedeutsame Sportanlagen
<p>Datengrundlagen:</p> <ul style="list-style-type: none"> • ATKIS-Daten, LGLN (2021): Basis-DLM • ALKIS-Daten, LVermGeo SH (2021) • Luftbilder • FNP, Bebauungspläne bzw. Satzungen gem. § 34 Abs. 4 und § 35 Abs.6 BauGB; ggf. Einschätzungen der zuständigen Bauaufsichtsämter zur Einordnung Innenbereich und bzw. Außenbereich • RROP und RROP-Entwürfe • LROP Niedersachsen 2022 • LEP Schleswig-Holstein 2021 • Regionalplan Schleswig-Holstein Süd
<p>Auswirkungsprognose:</p> <ul style="list-style-type: none"> • erste Einschätzung zu Schallimmissionen (Korona-Effekte; UW) und elektrischen und magnetischen Feldern im Umfeld der Trassenalternativen in Bezug auf Vorgaben der Bund/Länder-Arbeitsgemeinschaft Immissionsschutz (LAI) • Auswirkungen auf die Wohn- und Wohnumfeldfunktion sowie auf die Freizeit- und Erholungsfunktion, insbesondere dann, wenn die Mindestabstände zu Wohngebäuden gemäß LROP unterschritten werden • Beeinträchtigungen des Wohnumfeldes, insbesondere dann, wenn die Mindestabstände zu Wohngebäuden gemäß LROP unterschritten werden • Einschränkung der Erholungsfunktion durch technische Überprägung des Landschaftsbildes im Umgebungsbereich von Einrichtungen der touristischen Infrastruktur • Beeinträchtigung der Sichtbeziehungen zwischen dem UW und den Siedlungs- und Freiraumbereichen

Schutzgut Menschen, insbesondere die menschliche Gesundheit

Darstellungsmaßstab:

- Neben einer textlichen Beschreibung erfolgt eine kartographische Darstellung des Bestandes im Maßstab 1: 25.000.
- Im Bereich von Engstellen können ergänzende Kartendarstellungen im Maßstab 1: 5.000 erfolgen, unter Angabe der Abstände zwischen trassennahen Wohngebäuden (Außenkante) und Trassenachse

3.3.3 Schutzgüter Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt

Tabelle 44: UVP-Bericht: Schutzgüter Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt

Schutzgüter Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt
<p>Untersuchungszone 3: 1.500 m beidseits der Trassenalternativen und der UW-Standortalternativen. Der Untersuchungsraum 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 6.000 m beidseits der Trassenalternativen ausgedehnt werden.</p>
<p>Inhalte:</p> <p>Geschützte Teile von Natur und Landschaft:</p> <ul style="list-style-type: none">• Natura 2000-Gebiete (FFH-Gebiete und EU-Vogelschutzgebiete sowie ein 500 m-Abstandspuffer um EU-Vogelschutzgebiete)• Schutzgebiete gem. §§ 23 – 25 sowie §§ 27 – 30 BnatSchG:<ul style="list-style-type: none">○ NSG○ LSG○ Nationalparke○ Biosphärenreservate○ Naturparke○ Naturdenkmäler○ geschützte Landschaftsbestandteile○ gesetzlich geschützte Biotope <p>Schutzwürdige Teile von Natur und Landschaft:</p> <ul style="list-style-type: none">• Vorranggebiet Biotopverbund• Vorrang- und Vorbehaltsgebiete Wald (bzw. Forstwirtschaft)• Wertvolle Bereiche für den Naturschutz, die Fauna bzw. Brut- und Rastvögel (IBA, RAMSAR-Gebiete avifaunistisch wertvolle Bereiche für Brut- und Gastvögel, für Fauna wertvolle Bereiche)• Potenziell für die Fauna hochwertige Wald- und Gehölzflächen (Laub- und Mischwälder); historisch alte Waldstandorte• Vorrang- und Vorbehaltsgebiete Natur und Landschaft• Schutzgebietswürdige Bereiche gemäß Landschaftsrahmenplänen

Schutzgüter Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt**Datengrundlagen:**

- ATKIS-Daten, LGLN (2021): Basis-DLM
- ALKIS-Daten, LvermGeo SH (2021)
- Luftbilder
- RROP und RROP-Entwürfe
- LROP Niedersachsen 2022
- LEP Schleswig-Holstein 2021
- Regionalplan Schleswig-Holstein
- Daten des NLWKN (Avifaunistisch wertvolle Bereiche für Brut- und Gastvögel, Für die Fauna wertvolle Bereiche)
- Daten des LLUR (Artfundkataster)
- Daten des NABU: IBA
- Landschaftsrahmenpläne
- Schutzgebietsverordnungen
- Bestandsdaten und Informationen der unteren Naturschutzbehörden (UNB) zu aktuellen Vogelvorkommen
- sofern verfügbar: avifaunistische Gutachten zu Planungen und Maßnahmen Dritter im Untersuchungsraum, u. a. von Straßenbauvorhaben, Bauleitplanungen (u. a. Windenergienutzung), BImSchG-Verfahren (u. a. Windenergienutzung)
- ggf. Einbeziehung vorhandener Kartierungsergebnisse aus parallel für das PFV durchgeführten Erfassungen
- Bestandsdaten und Informationen der unteren Naturschutzbehörden (UNBs) zu im Untersuchungsraum liegenden Kompensationsflächen
- Waldinventur-Daten der Forstabteilungen der Niedersächsischen Landesforsten sowie der Waldmärker“
- Ergebnisse eigener Geländeaufnahmen (avifaunistische Kartierungen in avifaunistisch bedeutsamen Bereichen und Biotop-/Nutzungstypenkartierungen 200 m beidseits der Trasse)

Auswirkungsprognose:

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

3.3.4 Schutzgüter Boden und Fläche

Auswirkungen auf die Schutzgüter Boden und Fläche sind bei einer Freileitung gering und können erst im Detail ermittelt werden, wenn in Folge der Feintrassierung Maststandorte, Baufelder und Zuwegungen linienscharf festgelegt sind. Bei der vergleichenden Betrachtung der Umspannwerk-Standortalternativen fließen die Schutzgüter Boden und Fläche hingegen mit in die Wirkungsermittlung und -bewertung ein, soweit dies dem Planungsstand entsprechend bereits möglich ist. Besonders wichtig ist die Berücksichtigung von seltenen und geschützten Böden. Sind Moorböden betroffen, werden mögliche Auswirkungen auf das Schutzgut Luft/Klima erst im Planfeststellungsverfahren geprüft.

Tabelle 45: UVP-Bericht: Schutzgüter Boden und Fläche

Schutzgüter Boden und Fläche
<p>Untersuchungszone 1: 500 m beidseits der Trassenalternativen und der UW-Standortalternativen</p>
<p>Inhalte:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Geotope • Seltene bzw. schützenswerte Böden (z. B. Moore) • Vorranggebiete Torferhaltung
<p>Datengrundlagen:</p> <ul style="list-style-type: none"> • ATKIS-Daten, LGLN (2021): Basis-DLM • Daten des LBEG (Bodenkarte 1:50.000, Geotope) • Daten des LLUR (Bodenkarte 1:25.000, Geotope, Organische Böden) • RROP und RROP-Entwürfe • LROP Niedersachsen 2022 • LEP Schleswig-Holstein 2021 • Regionalplan Schleswig-Holstein Süd
<p>Auswirkungsprognose:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Verlust bzw. Beeinträchtigung seltener bzw. schützenswerter Böden durch Versiegelung durch Maststandorte bzw. den UW-Standort • Beeinträchtigung der natürlichen Funktionen besonderer Böden durch Versiegelung (z. B. Funktion von Mooren als Kohlenstoffspeicher) • Beeinträchtigung von Flächen, die für andere Freiraumnutzungen und -funktionen (z. B. Siedlungszwecke, Rohstoffabbau, Windkraftnutzung) bedeutsam sind (z. B. Verlust durch Überbauung durch Maststandorte bzw. UW-Standorte (Berücksichtigung über Verweise zur RVS))

3.3.5 Schutzgut Wasser

Tabelle 46: UVP-Bericht: Schutzgut Wasser

Schutzgut Wasser
Untersuchungszone 1: 500 m beidseits der Trassenalternativen und der UW-Standortalternativen
Inhalte: <ul style="list-style-type: none">• Oberflächengewässer: Fließ- und Stillgewässer• Trinkwasserschutz- und Trinkwassergewinnungsgebiete• Überschwemmungsgebiete• Vorranggebiete Trinkwassergewinnung• Vorranggebiete Hochwasserschutz
Datengrundlagen: <ul style="list-style-type: none">• ATKIS-Daten, LGLN (2021): Basis-DLM• ALKIS-Daten, LvermGeo SH (2021)• RROP und RROP-Entwürfe• LROP Niedersachsen 2022• LEP Schleswig-Holstein 2021• Regionalplan Schleswig-Holstein Süd• Daten des NLWKN bzw. des LLUR (Wasserschutz- und Trinkwassergewinnungsgebiete)
Auswirkungsprognose: <ul style="list-style-type: none">• Beeinträchtigungen von Oberflächengewässern, z. B. durch Stoffeinträge in der Bauphase• Auswirkungen auf Oberflächengewässer sowie die dortige Flora und Fauna durch Maßnahmen im Schutzstreifen der Freileitung (z. B. Änderungen im Uferbewuchs bzw. veränderte Beschattung)• Beeinträchtigungen des Trinkwassers, z. B. durch Stoffeinträge in der Bauphase• Veränderungen des Hochwasserabflusses und von Hochwasserrückhalteräumen (z. B. durch Versiegelung von Flächen)

3.3.6 Schutzgüter Luft und Klima

Zu berücksichtigende globale Klimaauswirkungen i. S. d. § 13 KSG sind nicht anzunehmen. Für den Bau der Neubauleitung wird ein produktionsbedingter Ausstoß von CO₂ bei der Herstellung der Masten und der Leiterseile ebenso wie für die Anlagenteile des Umspannwerks nicht zu vermeiden sein. Dass sich dieser erheblich auf das Globalklima auswirkt, ist jedoch nicht zu erwarten. Umgekehrt ist davon auszugehen, dass dieses Vorhaben einen wichtigen Beitrag zum Transport erneuerbarer Energien leistet und daher zu den infrastrukturellen Voraussetzungen der deutschen Energiewende und – mittelbar – damit auch der Erreichung der deutschen Klimaschutzziele beiträgt (vgl. Ausführungen in Kap. 1.5.3).

Im Rahmen der UVP wird daher dargestellt, dass bei dem Vorhaben aufgrund seiner grundsätzlichen Umweltwirkungen raumbedeutsame Auswirkungen auf die Schutzgüter Luft und Klima ausgeschlossen werden können.

Zusätzlich zu betrachten sind jedoch Auswirkungen einer veränderten Landnutzung, mit denen auch ein Einfluss auf das Klima einhergehen kann. Hierbei spielen einige Bodentypen wie Moore, die als CO₂-Senken fungieren, eine übergeordnete Rolle. Dieser Sachverhalt wird daher unter dem Schutzgut Boden tiefergehend betrachtet (vgl. Kap. 3.3.4).

3.3.7 Schutzgut Landschaft

Tabelle 47: UVP-Bericht: Schutzgut Landschaft

Schutzgut Landschaft
Untersuchungszone 4: 3.000 m beidseits der Trassenalternativen und der UW-Standortalternativen
Inhalte: <ul style="list-style-type: none">• LSG (ggf. differenzierte Betrachtung im Hinblick auf Bauverbote)• Hochwertige Landschaftsbildräume• Gebiete mit besonderer Bedeutung für landschaftsgebundene Erholung (Vorrang- und Vorbehaltsgebiete Erholung)
Datengrundlagen: <ul style="list-style-type: none">• RROP und RROP-Entwürfe• LROP Niedersachsen 2022• LEP Schleswig-Holstein 2021• Regionalplan Schleswig-Holstein Süd• Landschaftsprogramm Niedersachsen• Landschaftsprogramm Schleswig-Holstein• Landschaftsrahmenpläne (u.a. Wichtige Bereiche für das Landschaftsbild bzw. landschaftsprägende Strukturen)• Schutzgebietskulissen (NLWKN/LLUR)• Schutzgebietsverordnungen

Schutzgut Landschaft

Auswirkungsprognose:

- Auswirkungen auf Freiräume (größere, zusammenhängende, naturnahe bzw. wenig gestörte und unzerschnittene Flächen) durch Maststandorte bzw. UW-Anlagen (z. B. Zerschneidung, Verlust durch Flächenversiegelung bzw. Überbauung) (Berücksichtigung über Verweise zur RVS)
- Beeinträchtigung des Landschaftsbildes bei Querung von LSG (z. B. durch technische Überprägung, Schneisenbildung)
- Beeinträchtigung der gebiets- bzw. objektbezogenen Schutzbestimmungen bei Querung von LSG, z. B. durch Flächeninanspruchnahme durch Masten bzw. UW-Standorte
- Einschränkung der Erholungsfunktion durch technische Überprägung der Landschaft
- Beeinträchtigung hochwertiger Landschaftsbildräume, z. B. durch technische Überprägung bzw. Schneisenbildung
- Beeinträchtigung der Sichtbeziehungen zwischen dem UW und den Siedlungs- und Freiraumbereichen

3.3.8 Schutzgut Kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter

Tabelle 48: UVP-Bericht: Schutzgut Kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter

Schutzgut Kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter
<p>Untersuchungszone 1: 500 m beidseits der Trassenalternativen und der UW-Standortalternativen</p>
<p>Inhalte:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Bau- und Bodendenkmäler • Archäologische Denkmäler • Grabungsschutzgebiete • Gedenkstätten • Vorranggebiet Kulturelles Sachgut • Schutzwürdige Kulturlandschaftsbereiche
<p>Datengrundlagen:</p> <ul style="list-style-type: none"> • RROP und RROP-Entwürfe • LROP Niedersachsen 2022 • LEP Schleswig-Holstein 2021 • Regionalplan Schleswig-Holstein Süd • Landschaftsprogramm Niedersachsen • Landschaftsprogramm Schleswig-Holstein • Landschaftsrahmenpläne • Daten und Informationen zu Baudenkmälern in den Korridoren (in NI: NLD, Landkreise, Gemeinden, in SH: LD SH, Kreis Herzogtum Lauenburg und Gemeinden)

Schutzgut Kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter

Auswirkungsprognose:

- Beeinträchtigung der Erlebbarkeit von Baudenkmalern (Umgebungsschutz) und des Ortsbildes durch technische Überprägung des Umgebungsbereichs
- Räumliche Beeinträchtigung (ggf. Verlust) von Bodendenkmälern, Archäologischen Denkmälern und Grabungsschutzgebieten durch Versiegelung bzw. Überbauung durch Maststandorte, UW-Standorte bzw. Baufelder
- Auswirkungen auf Vorranggebiete Kulturelles Sachgut (z. B. durch Flächenverlust)
- Beeinträchtigung von schutzwürdigen Kulturlandschaftsbereichen durch technische Überprägung bzw. Schneisenbildung

3.3.9 Wechselwirkungen

Gemäß § 2 Abs. 1 Nr. 5 UVPG sind zwischen den einzelnen Schutzgütern (Menschen, insbesondere die menschliche Gesundheit, Tiere, Pflanzen und die biologische Vielfalt, Fläche, Boden, Wasser, Luft, Klima, Landschaft und kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter) neben den unmittelbaren und mittelbaren Auswirkungen eines Vorhabens auch die Wechselwirkungen zwischen den genannten Schutzgütern zu untersuchen.

Rasmus et al. (2001) definieren Wechselwirkungen wie folgt: „Unter Wechselwirkungen im Sinne des § 2 UVPG werden die in der Umwelt ablaufenden Prozesse verstanden. Prozesse sind Teil der Umwelt und verantwortlich für ihren Zustand und ihre weitere Entwicklung. Prozesse sind in der Umwelt wirksam, indem sie z. B. bestimmte Zustände stabilisieren, Gradienten aufbauen bzw. ausgleichen oder zu periodischen bzw. sukzessiven Veränderungen führen. Die von einem Vorhaben verursachten Auswirkungen auf die Umwelt umfassen direkte Auswirkungen und Veränderungen von Prozessen, die zu indirekten Wirkungen führen. Diese indirekten Wirkungen können räumlich und zeitlich versetzt, abgeschwächt oder verstärkt auftreten. Auswirkungen auf Wechselwirkungen sind solche Auswirkungen auf Prozesse, die zu einem veränderten Zustand, einer veränderten Entwicklungstendenz oder einer veränderten Reaktion der Umwelt auf äußere Einflüsse führen.“

Die in Kap. 1.5 abgeleiteten Wirkfaktoren zeigen, dass ein Wirkfaktor nicht nur auf ein Schutzgut wirkt, sondern i. d. R. auch mehrfach relevant ist, sodass Wechselwirkungen bereits berücksichtigt werden. Auch nach Gassner et al. (2010) sollten „bei sachgerechter Bearbeitung der einzelnen Umwelt-Schutzgüter [...] im Rahmen der Erfassung der Wechselwirkung i. d. R. keine über die schutzgutbezogenen Erfassungen hinausgehenden zusätzlichen Umwelt-Parameter zu ermitteln sein“.

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

3.4 Zusammenfassende Darstellung der Untersuchungs-zonen

Die Beschreibung und Betrachtung der raumordnerischen und umweltfachlichen Belange erfolgt auf Basis unterschiedlich großer Untersuchungs-räume bzw. Zonen, die unter den jeweils von den Vorhabenwirkungen betroffenen naturräumlichen Bedingungen differenziert abzugrenzen sind (s. Tabelle 49).

Tabelle 49: Überblick über die Untersuchungs-zonen (für die Freileitung und die UW-Standortalternativen)

Untersuchungs-zone	Reichweite	Belange der Raumordnung bzw. Umwelt
1	500 m beidseits der Trassenalternativen/ UW-Standortalternativen	Flächendeckende Untersuchung aller raumordnerischen und umweltfachlichen Belange
2	bis 1.000 m beidseits der Trassenalternativen/ UW-Standortalternativen	Siedlungsstruktur, Menschen, insbesondere die menschliche Gesundheit
3	bis 1.500 m beidseits der Trassenalternativen/ UW-Standortalternativen	Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt ¹⁾
4	3.000 m beidseits der Trassenalternativen/ UW-Standortalternativen	Landschaft

¹⁾ Der Untersuchungsraum 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 als auch aller raumordnerischen Belange mit Ausnahme der Belange zum Thema Siedlungsstruktur, ist auf die Untersuchungszone I, also auf 500 m beidseits der Trassenalternativen sowie der UW-Standortalternativen, beschränkt. Um bei der Freileitung eine Nichteinhaltung der Abstandvorgaben gemäß LROP und damit einhergehende Beeinträchtigungen des Wohnumfeldes sowie der Grenzwerte aus den Anforderungen der 26. BImSchV zu vermeiden, werden die Belange der Siedlungsstruktur und das Schutzgut Menschen, insbesondere die menschliche Gesundheit innerhalb der Untersuchungszone 2 (bis 1.000 m beidseits der Trassenalternativen) näher betrachtet. Dieselbe Untersuchungszone (2) gilt ebenfalls für die UW-Standortalternativen. Die vorhabenbedingten Auswirkungen auf Tiere, insbesondere auf die Avifauna, sind hauptsächlich in Bereichen bedeutsamer Brut- und Rastgebiete sowie bei Querung offener Landschaften (z. B. Nahrungsflüge von Großvögeln von ihren Brutplätzen in die Umgebung (basierend auf überwiegend vorhandenen Datengrundlagen) regelmäßig über die Untersuchungszone 1 (500 m beidseits der Trassenalternativen/UW-Standortalternativen) hinaus zu berücksichtigen (Untersuchungszone 3: 1.500 m beidseits der Trassenalternativen/UW-Standortalternativen). Im Hinblick auf die Avifauna kann daher eine Ausweitung des Untersuchungsraumes bis 3.000 m beidseits der Trassenalternativen erfolgen. Bei begründetem Verdacht auf Vorkommen des Schwarzstorchs (basierend auf von den zuständigen UNB bereitgestellten Daten zu aktuellen Beständen und Nachweisen von Vogelvorkommen) kann ausnahmsweise eine Ausweitung des Untersuchungsraums auf 5.000 m beidseits der Trassenalternativen erfolgen. Die Auswirkungen der Freileitung auf das Schutzgut Landschaft können aufgrund der Höhe der Masten in ebenem bis hügeligem Gelände zu weitreichenden visuellen Störungen durch technische Überprägung führen. Das zu errichtende UW weist zwar eine maximale Höhe von 20 m auf, kann jedoch aufgrund der Größe der Anlage und der einzubindenden Freileitungen auch zu einer technischen Überprägung des Landschaftsbildes führen. Dies ist u.a. vom Relief und dem Grad der Sichtverschattung abhängig. Daher sollen beide Bestandteile des Vorhabens in Untersuchungszone 4 (3.000 m beidseits der Trassenalternativen) betrachtet werden.

3.5 Untersuchungen der Natura 2000-Verträglichkeit

3.5.1 Untersuchungsmethodik⁶

Für die erste Vorabschätzung wurden alle Gebiete berücksichtigt, die sich innerhalb des Untersuchungsraumes (Kapitel 2.1) oder in einer Entfernung von bis zu 5 km zum geplanten Vorhaben liegen, da dies dem maximalen Radius für die Berücksichtigung einiger besonders sensibler Großvogelarten hinsichtlich der Möglichkeit von Leitungskollisionen entspricht (NLT 2011). Innerhalb dieses Wirkraumes befinden sich mehrere Fauna-Flora-Habitate (FFH) Gebiete sowie zwei Vogelschutzgebiete (VSG). Im Hinblick auf die von einer Freileitung ausgehenden Wirkungen ist unter Berücksichtigung der gebietspezifischen Erhaltungsziele abzuschätzen, ob das geplante Vorhaben zu erheblichen Beeinträchtigungen der Schutz- und Erhaltungsziele der einzelnen Natura 2000-Gebiete führen kann. Die Entscheidung, ob eine Vorprüfung ausreicht oder eine formelle Verträglichkeitsprüfung durchzuführen ist, hängt vom Konfliktpotenzial ab.

Bei der Ermittlung des Konfliktpotenzials wird in erster Linie die Möglichkeit einer Beeinträchtigung von Lebensraumtypen (LRT) des Anhangs I (ggf. inkl. der sog. Charakteristischen Arten dieser FFH-LRT) und Arten des Anhangs II der FFH-Richtlinie betrachtet bzw. bei VSG von für das Schutzgebiet maßgeblichen Vogelarten.

Aufgrund der hohen Empfindlichkeiten der Avifauna gegenüber den vorhabenspezifischen Wirkfaktoren einer Freileitung, insbes. der Scheuchwirkung und dem Leitungsanflug sowie gegenüber baubedingten Störungen, wird ein besonderer Fokus der Bewertung möglicher Konflikte auf im Wirkraum vorkommende Vogelarten (als Erhaltungsziel in VSG bzw. charakteristische Arten bestimmter FFH-Lebensraumtypen in FFH-Gebieten) gelegt. Gebiete mit offensichtlich geringem Konfliktpotenzial zeichnen sich durch einen deutlichen Abstand zu möglichen Korridoralternativen bei gleichzeitigem Fehlen anfluggefährdeter Arten aus. Für diese Gebiete werden mögliche Beeinträchtigungen der Erhaltungsziele im Rahmen einer Vorprüfung beurteilt. Ggf. besteht auch keine Prüferfordernis. Für Gebiete, die möglicherweise überspannt werden und/oder anfluggefährdete Vogelarten beherbergen, besteht ein höheres Konfliktpotenzial; folglich muss für diese Gebiete im Regelfall eine vertiefende Verträglichkeitsprüfung durchgeführt werden (s. Tabelle 50).

3.5.2 Schutzgebiete

Tabelle 50: Auflistung aller potenziell betroffenen Natura 2000-Gebiete im Wirkungsraum des Vorhabens

Gebietsauswahl Natura 2000	Kurzcharakteristik
FFH- Gebiete (Schleswig-Holstein)	
GKSS- Forschungszentrum Geesthacht (DE 2528-301)	Das Gebiet befindet sich auf dem Gelände des Helmholtz-Zentrum Hereon. Es handelt es sich dabei um eine alte Bunkerhalle (ca. 65 m ²) der ehemaligen Sprengmittelfabrik von Alfred Nobel. Die ehemaligen Anlagen wurden nach Beendigung des II. Weltkriegs gesprengt, jedoch nicht abgetragen. Die Bunkerhalle ist die einzige Anlage, die bei der Sprengung nicht komplett in sich zusammengefallen ist. Aufgrund der Strukturen und klimatischen Eigenschaften ist die Anlage mit Fledermäusen besiedelt. Neben der Bechsteinfledermaus kommen als weitere Arten Wasserfledermaus, Fransenfledermaus und Braunes Langohr vor. Die Bunkerhalle beherbergt mit der Bechsteinfledermaus eines von landesweit drei bestätigten Vorkommen und stellt zugleich das südöstlichste Winterquartier dieser Art in

⁶ Sollte das geänderte ROG bis Herbst 2023 rechtswirksam werden, wird der UVP-Bericht auf der Ebene des Raumordnungsverfahrens durch eine überschlägige Auswirkungsbetrachtung auf die Umweltschutzgüter ersetzt (vgl. § 15 Abs. 1 S. 2 Nr. 3 ROG-Entwurf). In diesem Zuge ist auch eine Kürzung der Natura 2000-Prüfung zu erwarten.

Gebietsauswahl Natura 2000	Kurzcharakteristik
	<p>Schleswig-Holstein dar. Es ist daher besonders schutzwürdig. Das übergreifende Schutzziel ist dementsprechend die Erhaltung des Winterquartiers für die genannten Fledermausarten.</p> <p>Der nächstmögliche Trassenkorridor befindet sich in ca. 300 m Entfernung zum Schutzgebiet.</p> <p>⇒ Prüfung einer Vereinbarkeit mit dem geplanten Vorhaben ist mindestens im Rahmen einer FFH-Vorprüfung erforderlich.</p>
<p>Elbe mit Hohem Elbufer von Tesperhude bis Lauenburg (DE 2628-392)</p>	<p>Das Gebiet hat eine Größe von 734 ha und umfasst einen naturnahen Abschnitt des Elbufers und die anschließenden Flächen, auf denen u.a. Auenwälder, verschiedene Buchenwaldkomplexe, Eichenwälder, Schlucht- und Hangmischwälder, Hochstaudenfluren, Brenndoldenwiesen und Trocken- sowie Sandheiden zu finden sind.</p> <p>Erhaltungsziele sind die Bewahrung der charakteristischen naturnahen Elbauenlandschaft mit Stromtalwiesen und dem bewaldeten Elbufer sowie die Verbesserung des Erhaltungszustandes der Schlucht- und Hangmischwälder.</p> <p>Der nächstmögliche Trassenkorridor befindet sich in ca. 1 km Entfernung zum Schutzgebiet.</p> <p>⇒ Prüfung einer Vereinbarkeit mit dem geplanten Vorhaben ist mindestens im Rahmen einer FFH-Vorprüfung erforderlich.</p>
<p>Besenhorster Sandberge und Elbinsel (DE 2527-391)</p>	<p>Das Gebiet hat eine Größe von 250 ha. Es handelt sich dabei um ein Binnendünengebiet am Rande der Elbniederung sowie die angrenzenden Elbwiesen und eine sandige Elbinsel. Innerhalb des Gebiets kommen neben Silbergrasfluren, Trockenheiden und trockenen, kalkreichen Sandrasen auch Brenndolden-Auenwiesen und tidebeeinflusste Auwälder vor.</p> <p>Das übergreifende Schutzziel ist die Erhaltung eines komplexen Landschaftsausschnitts aus Binnendünen und den südlich anschließenden, tide- und hochwasserbeeinflussten Niederungsbereichen der Sandaue.</p> <p>Der nächstmögliche Trassenkorridor befindet sich in ca. 5 km Entfernung zum Schutzgebiet. Relevante Beeinträchtigungen können nicht abgeleitet werden. Beeinträchtigungen der Schutz- und Erhaltungsziele können nach objektiven Umständen mit an Sicherheit grenzender Wahrscheinlichkeit ausgeschlossen werden.</p> <p>⇒ Prüfung einer Vereinbarkeit mit dem geplanten Vorhaben ist nicht erforderlich.</p>
<p>Gülzower Holz (DE2529-306)</p>	<p>Das FFH-Gebiet mit einer Größe von 448 ha grenzt südlich an die Ortschaft Schwarzenbek an. Zu dem Schutzgebiet gehören unterschiedliche Waldgesellschaften, die sich auf dem historischen Waldstandort entwickelt haben. Der Erhalt dieses naturnahen Waldkomplex gehört zu den Erhaltungszielen des Gebietes. Innerhalb des Gülzower Holz kommen feuchtere Eichen-Hainbuchenwälder (9160), Waldmeister-Buchenwälder (9130) bodensaure Eichenwälder (9190) sowie bodensaure Buchenwälder (9110) vor.</p> <p>Es besteht eine großflächige Überschneidung mit einem gleichnamigen Teilbereich des europäischen Vogelschutzgebietes „Sachsenwald-Gebiet“ (DE 2428-492). Für dieses Gebiet sind zahlreiche Vogelarten der naturnahen Wälder und Bäche (u.a. der Schwarzstorch und Kranich) gemeldet.</p> <p>Der nächstmögliche Trassenkorridor ist 3,5 km vom Schutzgebiet entfernt. Aufgrund des Vorkommens von charakteristischen Arten gem. Art. 1e der FFH-RL können relevante Beeinträchtigungen nicht ausgeschlossen werden.</p> <p>⇒ Prüfung einer Vereinbarkeit mit dem geplanten Vorhaben mindestens im Rahmen einer FFH-Vorprüfung erforderlich.</p>
FFH- Gebiete (Niedersachsen)	
<p>Elbe zwischen Geesthacht und Hamburg</p>	<p>Das Gebiet hat eine Fläche von 573,41 ha und umfasst neben der Elbe ebenfalls Marschlanden, verschiedene Auenwälder, Hochstaudenfluren und magere Flachlandmähwiesen. Durch die Einmündung der Nebenflüsse Ilmenau und Seeve hat</p>

Gebietsauswahl Natura 2000	Kurzcharakteristik
DE-2526-332	<p>das Gebiet zudem eine große Bedeutung als Wanderkorridor und Habitat anadromer Fischarten (z.B. Rapfen). Erhaltungsziele sind die Bewahrung bzw. Wiederherstellung des günstigen Erhaltungszustandes der Lebensraumtypen, der Erhalt der Elbe als Wanderkorridor für Fische sowie die Bewahrung bzw. Verbesserung des Vorkommens von Tier- und Pflanzenarten (z.B. der endemische Schierlings-Wasserfenchel).</p> <p>Der nächstmögliche Trassenkorridor befindet sich in ca. 4,5 km Entfernung zum Schutzgebiet. Relevante Beeinträchtigungen können nicht abgeleitet werden. Beeinträchtigungen der Schutz- und Erhaltungsziele können nach objektiven Umständen mit an Sicherheit grenzender Wahrscheinlichkeit ausgeschlossen werden.</p> <p>⇒ Prüfung einer Vereinbarkeit mit dem geplanten Vorhaben ist nicht erforderlich.</p>
Elbeniederung zwischen Schnackenburg und Geesthacht DE 2528-331	<p>Das Gebiet umfasst eine Fläche von 22.729,79 ha und beinhaltet einen Teil der Mittelelbe, Teile deren Urstromtals sowie die angrenzenden Nebengewässer und Uferbereiche. Auf diesen lassen sich verschiedene Wiesen- und Weidentypen finden, u.a. Hochstaudenfluren, Brenndolden-Auenwiesen und Sandheiden, aber auch Auenwälder sowie verschiedene naturnahe Eichen- und Buchenwaldkomplexe. Erhaltungsziel ist die Bewahrung und Wiederherstellung der naturnahen Fließ- und Stillgewässer, sodass strukturreiche Lebensräume mit natürlicher Dynamik erhalten bleiben können.</p> <p>Eine Überspannung von Gebietsteilen durch einzelne Varianten ist möglich.</p> <p>⇒ Prüfung einer Vereinbarkeit mit dem geplanten Vorhaben im Rahmen einer FFH-Verträglichkeitsprüfung ist erforderlich.</p>
Gewässersystem der Luhe und Unteren Neetze DE-2626-331	<p>Das Gebiet hat eine Fläche von 2.479,40 ha und umfasst ein über weite Teile naturnahes, ausgedehntes Fließgewässernetz, angrenzende Stillwässer und teils naturnahe Brenndolden-Auenwiesen, Flachland-Mähwiesen sowie Laub- und Auenwälder, z.B. Eichenwälder und Erlen-Eschenwälder. Der Erhalt oder die Steigerung der Populationsgrößen seltener Arten (z.B. Biber), die Verbesserung der Gewässerstrukturen und Wasserqualität sowie die Bewahrung der naturnahen Lebensraumtypen sind die Erhaltungsziele.</p> <p>Eine Überspannung von Gebietsteilen durch einzelne Varianten ist möglich.</p> <p>⇒ Prüfung einer Vereinbarkeit mit dem geplanten Vorhaben mindestens im Rahmen einer FFH-Vorprüfung erforderlich.</p>
Birken-Eichenwald bei Sangerstedt DE-2627-331	<p>Das Gebiet hat 36,07 ha und umfasst ausschließlich den namensgebenden Lebensraumtyp „Alte bodensaure Eichenwälder auf Sandebenen mit <i>Quercus robur</i>“ (LRT 9190). Dabei lassen sich sowohl trockene als auch feuchte Eichenwaldgebiete und die entsprechenden charakteristischen Pflanzenarten finden. Das Erhaltungsziel des Gebiets ist die Bewahrung des naturnahen, strukturierten Mischwaldes und den assoziierten Tier- und Pflanzenarten (z.B. Rotmilan).</p> <p>Der nächstmögliche Trassenkorridor befindet sich in ca. 4 km Entfernung zum Schutzgebiet. Relevante Beeinträchtigungen können nicht abgeleitet werden. Beeinträchtigungen der Schutz- und Erhaltungsziele können nach objektiven Umständen mit an Sicherheit grenzender Wahrscheinlichkeit ausgeschlossen werden.</p> <p>⇒ Prüfung einer Vereinbarkeit mit dem geplanten Vorhaben ist nicht erforderlich.</p>
Ilmenau mit Nebenbächen DE-2628-331	<p>Das Gebiet hat eine Fläche von 5.381,85 ha und umfasst einen überwiegend naturnahen Fluss mit zahlreichen Nebenbächen, Feuchtwaldkomplexen mit Erlen-Eschenwäldern, Erlen-Bruchwäldern, Eichen-Hainbuchenwäldern u. a., außerdem Grünland, Hochstaudenfluren, Quellmoore und Sandheiden. Erhaltungsziele sind die Bewahrung der naturnahen Fließgewässer mit dem größten Komplex von Erlen-Eschenwäldern u. feuchten Eichen-Hainbuchenwäldern im Naturraum D28 sowie Verbesserung der Repräsentanz von Meer- und Flussneunaugen und dem Vorkommen weiterer Tierarten (z. B. Grüne Keiljungfer).</p> <p>Eine Überspannung von Gebietsteilen durch einzelne Varianten ist möglich.</p>

Gebietsauswahl Natura 2000	Kurzcharakteristik
	<p>⇒ Prüfung einer Vereinbarkeit mit dem geplanten Vorhaben im Rahmen einer FFH-Verträglichkeitsprüfung ist erforderlich.</p>
<p>Laubwälder am Einemhof und Kranichmoor DE-2727-331</p>	<p>Das 94,05 ha große Gebiet ist zweigeteilt und umfasst so einerseits naturnahe Laubwälder sowie andererseits ein Übergangsmoor mit angrenzenden Stillgewässern. Die Waldfläche macht den größeren Teil aus und ist hauptsächlich von Eichenwäldern sowie nebensächlich von Hainsimsen-Buchenwäldern geprägt. Erhaltungsziele sind die Bewahrung bzw. Entwicklung günstiger Erhaltungszustände der naturnahen Waldbestände mit Augenmerk auf dem hohen Vorkommen von Habitatbäumen sowie der Erhalt des Übergangsmoores durch einen entsprechenden Schutz vor Eutrophierung oder Austrocknung.</p> <p>Der nächstmögliche Trassenkorridor befindet sich in ca. 1 km Entfernung zum Schutzgebiet.</p> <p>⇒ Prüfung einer Vereinbarkeit mit dem geplanten Vorhaben ist mindestens im Rahmen einer FFH-Vorprüfung erforderlich.</p>
<p>Bobenwald DE-2928-331</p>	<p>Das Gebiet hat eine Fläche von 212,58 ha und umfasst überwiegend naturnahe Drahtschmielen-Buchenwald, v. a. im Südwesten auch Flattergras-Buchenwald, auf Teilflächen Nadelholzbestände, deren kurz- bis langfristige Umwandlung in naturnahe Wälder nach Waldschutzgebietskonzept vorgesehen ist. Erhaltungsziel ist die Bewahrung einer der größten zusammenhängenden Bestände des Lebensraumtyps 9110 Hainsimsen-Buchenwälder im Naturraum Lüneburger Heide.</p> <p>Der nächstmögliche Trassenkorridor befindet sich in ca. 3 km Entfernung zum Schutzgebiet. Relevante Beeinträchtigungen können nicht abgeleitet werden. Beeinträchtigungen der Schutz- und Erhaltungsziele können nach objektiven Umständen mit an Sicherheit grenzender Wahrscheinlichkeit ausgeschlossen werden.</p> <p>⇒ Prüfung einer Vereinbarkeit mit dem geplanten Vorhaben ist nicht erforderlich.</p>
VSG-Gebiete (SH)	
<p>NSG Besenhorster Sandberge und Elbinsel (DE2527-421)</p>	<p>Die Besenhorster Sandberge sind neben ihrer Ausweisung als FFH-Gebiet (s.o.) ebenfalls als VSG-Gebiet ausgewiesen.</p> <p>Übergreifendes Ziel des Schutzgebietes ist die Erhaltung stabiler Brutpopulationen und der jeweiligen Lebensräume der Wiesen- und Gehölzbrüter sowie der Vogelmenschen von Heiden und Trockenrasen. Spezielle Erhaltungsziele sind für wertbestimmende Vogelarten (u.a. Heidelerche, Neuntöter und Schwarzspecht) nach Artikel 4 Abs. 1 (Anhang I) der Vogelschutzrichtlinie definiert. Der nächstmögliche Trassenkorridor befindet sich in ca. 5 km Entfernung zum Schutzgebiet. Relevante Beeinträchtigungen können nicht abgeleitet werden. Beeinträchtigungen der Schutz- und Erhaltungsziele können nach objektiven Umständen mit an Sicherheit grenzender Wahrscheinlichkeit ausgeschlossen werden.</p> <p>⇒ Prüfung einer Vereinbarkeit mit dem geplanten Vorhaben ist nicht erforderlich</p>
<p>Sachsenwald-Gebiet (DE2428-492)</p>	<p>Das Vogelschutzgebiet hat eine Größe von 7.479 ha besteht aus zwei Teilgebieten, die jeweils westlich sowie südlich der Ortschaft Schwarzenbek liegen. Das VSG umfasst mit dem Sachsenwald das größte geschlossene Waldgebiet Schleswig-Holsteins. Der Wald setzt sich aus Laub-, Misch- und vereinzelt Nadelholzbeständen zusammen. Der Erhalt des naturnahen und strukturreichen Mischwaldes gehört zu den Erhaltungszielen des Gebietes. Zu den vorkommenden Vogelarten zählen u.a. Schwarzstorch, Kranich, Rotmilan und Uhu.</p> <p>Das südliche Teilgebiet ist ebenfalls als FFH-Gebiet „Gülzower Holz“ (DE-2529-306) ausgewiesen und weist eine Entfernung von 3,5 km zum nächstmöglichen Trassenkorridor auf.</p> <p>⇒ Prüfung einer Vereinbarkeit mit dem geplanten Vorhaben ist mindestens im Rahmen einer VSG-Vorprüfung erforderlich.</p>

3.5.3 Fazit

Die Ergebnisse der Vorabschätzung sind in Tabelle 51 zusammengefasst. Für sechs FFH-Gebiete und ein VSG kann eine erhebliche Beeinträchtigung der Schutz- und Erhaltungsziele zu diesem Zeitpunkt nicht vollkommen ausgeschlossen werden. Diese Gebiete werden mindestens im Rahmen einer Natura-2000-Vorprüfung untersucht.

Tabelle 51: Übersicht über die Schutzgebiete und durchzuführenden Natura 2000-Prüfungen

Land	Schutzgebiet	Keine Prüfung	Vorprüfung/ Verträglichkeitsprüfung	Überscheidung mit Korridoren
FFH-Gebiete				
SH	GKSS-Forschungszentrum Geesthacht (DE 2528-301)		x Nur ca. 300 m vom Korridor entfernt	Nein
	Besenhorster Sandberge und Elbinsel (DE 2527-391)	x		Nein
	Gülzower Holz (DE2529-306)		x Vorkommen von charakteristischen Arten mit großem Wirkraum	Nein
	Elbe mit Hohem Elbufer von Tesperhude bis Lauenburg“ (DE 2628-392)		x Nur 1 km von Korridoren entfernt	Nein
NI	Elbe zwischen Geesthacht und Hamburg (DE-2526-332)	x		Nein
	Birken-Eichenwald bei Sangerstedt (DE-2627-331)	x		Nein
	Bobenwald (DE-2928-331)	x		Nein
	„Laubwälder am Einemhof und Kranichmoor“ (DE-2727-331)		x Nur 1 km von Korridoren entfernt	Nein
	Elbeniederung zwischen Schnackenburg und Geesthacht (DE-2528-331)		x	Ja
	Gewässersystem der Luhe und Unteren Neetze (DE-2626-31)		x	Ja
	Ilmenau mit Nebenbächen (DE-2628-331)		x	Ja
VSG-Gebiete				
SH	Besenhorster Sande und Elbinsel (DE-2527-421)	x		Nein
	Sachsenwald-Gebiet (DE2428-492)		x Vorkommen von Schwarzstorch, Kranich, Rotmilan und Uhu	Nein

3.6 Untersuchungen artenschutzfachlicher Belange ⁷

3.6.1 Untersuchungsmethodik

Die Vorgaben des Besonderen Artenschutzes gemäß §§ 44, 45 BNatSchG sind für die Genehmigung von größeren Infrastrukturvorhaben von besonderer Bedeutung. Auch wenn im Rahmen eines ROV in der Regel noch keine abschließende Prüfung der Verbotstatbestände erfolgen kann, ist aufgrund der Systematik des Artenschutzes eine frühzeitige artenschutzrechtliche Bewertung zwingend erforderlich.

Die methodischen Vorgaben des Vermerks „Anwendung der Richtlinien für die landschaftspflegerische Begleitplanung im Straßenbau - RLBP (2009) bei Straßenbauprojekten in Niedersachsen. Hinweise zur Vereinheitlichung der Arbeitsschritte zum landschaftspflegerischen Begleitplan und zum Artenschutzbeitrag“ (NLWKN, 2013) sind vorrangig für die Genehmigungsplanung (Ebene Landschaftspflegerischer Begleitplan - LBP) konzipiert und aufgrund der frühen Planungsebene nicht unmittelbar auf die Ebene eines ROV zu übertragen. Gleiches gilt für den Vermerk „Beachtung des Artenschutzes bei der Planfeststellung“ des LBV-SH & AfPE Schleswig-Holstein (2016).

Im Rahmen des ROV ist bei der Beurteilung der Trassenalternativen dennoch durch eine vorgezogene artenschutzrechtliche Betrachtung sicherzustellen, dass bei der ausgewählten Vorzugsalternative keine auf Ebene des LBP „unlösbaren“ Konflikte mit den Verbotstatbeständen des § 44 Abs. 1 BNatSchG auftreten, die im dann notwendigen Ausnahmeverfahren nach § 45 Abs. 7 BNatSchG die Notwendigkeit einer erneuten Alternativenprüfung verursachen könnten.

Im Rahmen des ROV wird daher geprüft, ob – unter Berücksichtigung von Vermeidungsmaßnahmen bzw. einer optimierten Trassenführung – Konflikte mit den Verbotstatbeständen des § 44 Abs. 1 BNatSchG auftreten könnten und ob diese lösbar sind. Dies ist ggf. beim Vergleich der Trassenalternativen zu berücksichtigen.

3.6.2 Datengrundlagen

Die artenschutzrechtliche Beurteilung möglicher Konflikte und Verbotstatbestände des § 44 Abs. 1 BNatSchG werden im Zuge des ROV überwiegend auf Basis vorhandener Daten und einer darauf aufbauenden Potenzialanalyse erfolgen. Um hierbei Arten mit einem großen Aktionsraum gerecht zu werden, insbesondere den anfluggefährdeten Großvogelarten, erstreckt sich die Datenabfrage auf den gesamten Untersuchungsraum (s. Kapitel 2.1) und beschränkt sich nicht auf die Trassenalternativen und deren unmittelbare Umgebung.

Ausgehend vom Planungsauftrag eines Parallelneubaus (NEP 2035) und den o. g. Planungsprämissen werden darüber hinaus bereits auf der Ebene des ROV einige Geländeerfassungen im Korridor der Bestandsleitung und der UW-Suchräume durchgeführt. Dazu zählen Biotop- und Waldstrukturkartierungen sowie ausgewählte faunistische Kartierungen wie z.B. die Horstbaumsuche, Kartierungen von Höhlenbäumen und eine Potenzialabschätzung für Xylobionte Käfer auf Grundlage der Waldstrukturkartierungen.

⁷ Sollte das geänderte ROG bis Herbst 2023 rechtswirksam werden, wird der UVP-Bericht auf der Ebene des Raumordnungsverfahrens durch eine überschlägige Auswirkungsbetrachtung auf die Umweltschutzgüter ersetzt (vgl. § 15 Abs. 1 S. 2 Nr. 3 ROG-Entwurf). In diesem Zuge ist auch eine Kürzung der artenschutzfachlichen Belange zu erwarten.

3.7 Raumordnerische und umweltfachliche Gesamtbeurteilung

Im Anschluss an die Betrachtung der einzelnen raumordnerischen und umweltfachlichen Belange (RVS, UVP-Bericht, Natura 2000-Verträglichkeitsuntersuchung, Artenschutzrechtlicher Fachbeitrag) erfolgt eine belangübergreifende Konfliktanalyse und zusammenfassende Gesamtbeurteilung unter Berücksichtigung technischer/ sicherheitstechnischer sowie kostenseitiger Belange.

Der Vergleich der Trassenalternativen sowie UW-Standortalternativen erfolgt mittels einer Kombination aus einer quantitativen und einer qualitativen Bewertung. In den Vergleich werden alle diejenigen Umweltschutzgüter bzw. Erfordernisse der Raumordnung oder raumbedeutsamen Belange eingestellt, für welche im Rahmen der Prüfung der Raumverträglichkeit und im Rahmen des UVP-Berichts ein erhöhtes Konfliktpotenzial in Bezug auf eine Trassenalternative bzw. ein UW-Suchraum ermittelt worden ist.

Für die quantitative Bewertung der Trassenalternativen werden jeweils die Längenanteile mit erhöhtem Konfliktpotenzial für jede Trassenalternative ermittelt. Beim UW stehen Flächenanteile im Vordergrund.

In der qualitativen Bewertung erfolgt dann die verbal-argumentative Beschreibung der Konfliktschwerpunkte für die zu vergleichenden Trassenalternativen und Standortalternativen.

Der Vergleich von Trassenalternativen erfolgt dabei jeweils zwischen dem Punkt, an dem sich zwei Trassenalternativen räumlich trennen, bis zu dem Punkt, an dem sie wieder zusammengeführt werden. Soweit es kleinräumige Trassenalternativen gibt, wird zunächst kleinräumig die für einen konkreten Trassenabschnitt raum- und umweltverträglichste Alternative ermittelt. Im nachfolgenden Bewertungsschritt werden dann ein bzw. mehrere großräumige Alternativenvergleiche durchgeführt.

Es werden die wichtigsten Argumente herausgearbeitet, die für oder gegen eine Trassenalternative bzw. einen UW-Standortalternativen sprechen. Im Ergebnis werden die Trassenalternativen und UW-Standortalternativen in folgende Kategorien eingeteilt:

- Vorzugsalternative (Freileitung und UW-Standortalternativen)
- Alternative(r) Trassenführung / UW-Standortalternativen
- Zurückzustellende(r) Trassenalternative / UW-Standortalternativen

Vorzugsalternative: Trassenalternative (ggf. bestehend aus Korridorabschnitten) bzw. UW-Standortalternative, welche(r) im relativen Vergleich zusammenfassend am besten bewertet wurde und die geringsten potenziellen Zulassungshemmnisse aufweist.

Alternative Trassenführungen: Trassenalternativen, die im jeweiligen Abschnitt zusammenfassend geringe Unterschiede aufweisen und geringe potenzielle Zulassungshemmnisse aufweisen. Oder Trassenalternativen, die gegenüber der Vorzugsalternative einzelne Nachteile aufweisen, aber grundsätzlich geeignet sind und vergleichbar geringe potenzielle Zulassungshemmnisse aufweisen.

UW-Standortalternative: UW-Standortalternative, welcher gegenüber der Vorzugsalternative einzelne Nachteile aufweist, aber grundsätzlich geeignet ist und vergleichbar geringe potenzielle Zulassungshemmnisse aufweist.

Zurückzustellende Trassenalternativen: Trassenalternative mit potenziellen Zulassungshemmnissen oder welche im relativen Vergleich zu anderen Trassenalternativen deutlich schlechter bewertet ist.

Zurückzustellende UW-Standortalternativen: UW-Standortalternativen mit potenziellen Zulassungshemmnissen oder welche im relativen Vergleich zu anderen UW-Standortalternativen deutlich schlechter bewertet ist.

In der abschließenden Gesamtabwägung werden die Untersuchungsergebnisse zusammengeführt.

4 Zeitplan

Tabelle 52: Zeitplanung

Vorplanung ROV	04.2022 – 04.2023
Antragskonferenz ROV	04.2023
Durchführung ROV	01.2024 – 06.2024
Scoping PFV	11.2023
Durchführung PFV	06.2025 – 08.2028
Planfeststellungsbeschluss erhalten	07.2025 – 08.2028
Baubeginn	11.2028
Inbetriebnahme	12.2031

5 Gliederungsentwurf der Verfahrensunterlagen für das Raumordnungsverfahren

A Erläuterungsbericht

Zusammenfassung

- 1 Einleitung
 - 1.1 Rechtliche Grundlagen
 - 1.2 Veranlassung und Begründung des Bedarfs
 - 1.3 Methodisches Vorgehen und Gliederung der Antragsunterlagen
- 2 Überblick über den Untersuchungsraum
 - 2.1 Beschreibung des Untersuchungsraums
 - 2.2 Kommunale Gliederung
 - 2.3 Naturräumliche Gliederung
- 3 Beschreibung des Vorhabens
 - 3.1 Vorhabenbeschreibung: Freileitung und Umspannwerk
 - 3.2 Wirkfaktoren
- 4 Raumwiderstandsanalyse und Ableitung von Trassenalternativen (Freileitung) und Standortalternativen (Umspannwerk)
 - 4.1 Kurzbeschreibung von Methodik und Ergebnissen der Raumwiderstandsanalyse
 - 4.2 Planungsleit- und -grundsätze
 - 4.3 Ableitung von Trassen- und Standortalternativen
- 5 Untersuchungsergebnisse
 - 5.1 Zusammenfassung der Raumverträglichkeitsstudie
 - 5.2 Zusammenfassung des UVP-Berichts
 - 5.3 Zusammenfassung der FFH-Verträglichkeitsprüfung
 - 5.4 Zusammenfassung des artenschutzrechtlichen Fachbeitrags
 - 5.5 Zusammenfassung der raumordnerischen Gesamtabwägung
 - 5.6 zusammenfassende Begründung der Vorzugsalternativen (Freileitung und Umspannwerk)

- B Raumverträglichkeitsstudie (RVS)
- 1 Arbeitsschritte und Methoden
 - 1.1 Untersuchungsgegenstand
 - 1.2 Planungsrelevante Datengrundlagen
 - 2 Beschreibung der raumordnerischen Belange
 - 2.1 Siedlungs- und Versorgungsstruktur
 - 2.2 Freiraumstrukturen und Freiraumnutzung
 - 2.3 Land-, Forst- und Rohstoffwirtschaft
 - 2.4 Erholung und Tourismus
 - 2.5 Technische Infrastruktur und raumstrukturelle Standortpotenziale
 - 2.6 Sonstige Erfordernisse der Raumordnung und andere raumbedeutsame Nutzungen/Planungen/Maßnahmen
 - 3 Auswirkungsprognosen des Vorhabens auf die raumordnerischen Belange
 - 4 Gesamtbetrachtung: Einschätzungen zur Raumverträglichkeit der Trassen- und Standortalternativen; Begründung der Vorzugsalternativen (Freileitung und Umspannwerk)
- C UVP-Bericht (inkl. Natura 2000 Verträglichkeitsuntersuchung und Artenschutzrechtlichen Fachbeitrag)⁸
- 1 Arbeitsschritte und Methoden
 - 1.1 Untersuchungsgegenstände
 - 1.2 Planungsrelevante Datengrundlagen
 - 2 Beschreibung des Vorhabens und seiner Wirkfaktoren
 - 2.1 Baubedingte Auswirkungen
 - 2.2 Anlagebedingte Auswirkungen
 - 2.3 Betriebsbedingte Auswirkungen
 - 3 Beschreibung der Umwelt und ihrer Bestandteile im Einwirkungsbereich des Vorhabens
 - 3.1 Schutzgut Menschen, insbesondere die menschliche Gesundheit
 - 3.2 Schutzgüter Tiere, Pflanzen und die biologische Vielfalt
 - 3.3 Schutzgüter Boden und Fläche
 - 3.4 Schutzgut Wasser
 - 3.5 Schutzgüter Luft und Klima
 - 3.6 Schutzgut Landschaft
 - 3.7 Schutzgut Kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter

⁸ Aufgrund der derzeitigen Novellierung des ROG kann es hier im Laufe des Verfahrens noch zu Änderungen kommen.

- 3.8 Bestehende Wechselwirkungen zwischen den Schutzgütern
- 3.9 Umweltzustand bei Nichtdurchführung des Vorhabens
- 3.10 Umweltrelevante Vorbelastungen im Untersuchungsraum
- 4 Beschreibung der zu erwartenden erheblichen Umweltauswirkungen des Vorhabens
 - 4.1 Schutzgut Menschen, insbesondere die menschliche Gesundheit
 - 4.2 Schutzgüter Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt
 - 4.3 Schutzgüter Boden und Fläche
 - 4.4 Schutzgut Wasser
 - 4.5 Schutzgüter Luft und Klima
 - 4.6 Schutzgut Landschaft
 - 4.7 Schutzgut Kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter
 - 4.8 Bestehende Wechselwirkungen zwischen den Schutzgütern
 - 4.9 Umweltzustand bei Nichtdurchführung des Vorhabens
 - 4.10 Umweltrelevante Vorbelastungen im Untersuchungsraum
 - 4.11 Wechselwirkungen und Alternativen
- 5 Prognose des Umweltzustands bei Nichtdurchführung des Vorhabens
- 6 Vorbelastungen durch Umweltauswirkungen kumulierender Vorhaben
- 7 Natura 2000-Verträglichkeitsuntersuchung (Natura 2000-VU)⁹
 - 7.1 Arbeitsschritte und Methoden
 - 7.2 Zu betrachtende FFH-Gebiete und EU-Vogelschutzgebiete einschließlich ihrer für die Erhaltungsziele und den Schutzzweck maßgeblichen Bestandteile
 - 7.3 Darstellung der relevanten, vorhabenbedingten Umweltauswirkungen
 - 7.4 Natura 2000-Prüfung
 - 7.5 Prüfung der Natura 2000-Verträglichkeit
- 8 Artenschutzrechtlicher Fachbeitrag¹⁰
 - 8.1 Arbeitsschritte und Methoden
 - 8.2 Ermittlung des zu betrachtenden Artenspektrums
 - 8.3 Darstellung der relevanten, vorhabenbedingten Umweltauswirkungen
 - 8.4 Abschätzung der Wahrscheinlichkeit der Erfüllung von Verbotstatbeständen gem. § 44 Abs. 1 BNatSchG

⁹ Aufgrund der derzeitigen Novellierung des ROG kann es hier im Laufe des Verfahrens noch zu Änderungen kommen.

¹⁰ Aufgrund der derzeitigen Novellierung des ROG kann es hier im Laufe des Verfahrens noch zu Änderungen kommen.

- D Belangübergreifende Konfliktanalyse und Gesamtbeurteilung
 - 1 Arbeitsschritte und Methoden
 - 2 Freileitung
 - 2.1 Konfliktanalyse und Alternativenvergleich nach Trassenabschnitten
 - 2.2 Begründung der Vorzugsalternative
 - 3 Umspannwerk
 - 3.1 Konfliktanalyse und Alternativenvergleich
 - 3.2 Begründung der Vorzugsalternative

- E Quellenverzeichnis

- F Kartenverzeichnis

6 Literaturverzeichnis

- ArL LÜNEBURG, ArL BRAUNSCHWEIG (2022): Informationen und Materialien für die Durchführung von Raumordnungsverfahren in Niedersachsen, Stand 09.09.2022.
- BauGB (2022): Bekanntmachung des Baugesetzbuchs in der Fassung vom 3. November 2017 (BGBl. I S. 3634), zuletzt geändert durch Artikel 2 des Gesetzes vom 20. Juli 2022 (BGBl. I S. 1353).
- BBergG (2021): Bundesberggesetz vom 13. August 1980 (BGBl. I S. 1310), zuletzt geändert durch Artikel 1 des Gesetzes vom 14. Juni 2021 (BGBl. I S. 1760).
- BBodSchG (2021): Bundes-Bodenschutzgesetz vom 17. März 1998 (BGBl. I S. 502), zuletzt geändert durch Artikel 7 des Gesetzes vom 25. Februar 2021 (BGBl. I S. 306).
- BBodSchV (2020): Bundes-Bodenschutz- und Altlastenverordnung vom 12. Juli 1999 (BGBl. I S. 1554), zuletzt geändert durch Artikel 126 der Verordnung vom 19. Juni 2020 (BGBl. I S. 1328).
- BBPlG (2022): Bundesbedarfsplangesetz vom 23. Juli 2013 (BGBl., S. 2543; 2014, S. 148, 271), zuletzt geändert durch Artikel 7 des Gesetzes vom 20. Juli 2022 (BGBl. I S. 1325).
- BImSchG (2022): Bundes-Immissionsschutzgesetz in der Fassung der Bekanntmachung vom 17. Mai 2013 (BGBl. I S. 1274; 2021 I S. 123), zuletzt geändert durch Artikel 2 des Gesetzes vom 20. Juli 2022 (BGBl. I S. 1362).
- BImSchV (2021): Verordnung über elektromagnetische Felder in der Fassung der Bekanntmachung vom 14. August 2013 (BGBl. I S. 3266).
- BImSchVVwV (2016): Allgemeine Verwaltungsvorschrift zur Durchführung der Verordnung über elektromagnetische Felder – 26. BImSchV (26. BImSchVVwV) vom 26. Februar 2016).
- BNatSchG (2021): Bundesnaturschutzgesetz vom 29. Juli 2009 (BGBl. I S. 2542), zuletzt geändert durch Artikel 1 des Gesetzes vom 20. Juli 2022 (BGBl. I S. 1362).
- BRPH (2021): Länderübergreifender Raumordnungsplan für den Hochwasserschutz (Anlage zur Verordnung über die Raumordnung im Bund für einen länderübergreifenden Hochwasserschutz) vom 19. August 2021 (BGBl. I S.3712).
- BRPHV (2021): Verordnung über die Raumordnung im Bund für einen länderübergreifenden Hochwasserschutz vom 19. August 2021 (BGBl. I S. 3712).
- BWaldG (2021): Bundeswaldgesetz vom 2. Mai 1975 (BGBl. I S. 1037), zuletzt geändert durch Artikel 112 des Gesetzes vom 10. August 2021 (BGBl. I S. 3436).
- EnLAG (2021): Energieleitungsausbaugesetz vom 21. August 2009 (BGBl. I S. 2870), zuletzt geändert durch Artikel 3 Absatz 3 des Gesetzes vom 2. Juni 2021 (BGBl. I S. 1295).
- EnWG (2022): Energiewirtschaftsgesetz vom 7. Juli 2005 (BGBl. I S. 1970, 3621), zuletzt geändert durch Artikel 5 des Gesetzes vom 20. Juli 2022 (BGBl. I S. 1325).
- FStrG (2007): Bundesfernstraßengesetz in der Fassung der Bekanntmachung vom 28. Juni 2007 (BGBl. I S. 1206), zuletzt geändert durch Artikel 1 des Gesetzes vom 19. Juni 2022 (BGBl. I S. 922).
- GASSNER, E., WINKELBRANDT, A., BERNOTAT, D. (2010): UVP und strategische Umweltprüfung: rechtliche und fachliche Anleitung für die Umweltprüfung. 5. Aufl. Müller, Heidelberg. 480 S.
- GG (2022): Grundgesetz für die Bundesrepublik Deutschland in der im Bundesgesetzblatt Teil III, Gliederungsnummer 100- 1, veröffentlichten bereinigten Fassung, zuletzt geändert durch Artikel 1 des Gesetzes vom 28. Juni 2022 (BGBl. I S. 968).

- KSG (2021): Bundes-Klimaschutzgesetz vom 12. Dezember 2019 (BGBl. I S. 2513), das durch Artikel 1 des Gesetzes vom 18. August 2021 (BGBl. I S. 3905) geändert worden ist
- LBV-SH & AfPE Schleswig-Holstein (2016): Beachtung des Artenschutzrechtes bei der Planfeststellung. Kiel. 85 S.
- LIESENJOHANN, M., BLEW, J., FRONCZEK, S., REICHENBACH, M., BERNOTAT, D. (2019): Artspezifische Wirksamkeit von Vogelschutzmarkern an Freileitungen. Methodische Grundlagen zur Einstufung der Minderungswirkung durch Vogelschutzmarker – ein Fachkonventionsvorschlag. Bundesamt für Naturschutz (Hrsg.). BfN-Skripten 537: 286 S.
- LROP (2022): Verordnung zur Änderung der Verordnung über das Landes-Raumordnungsprogramm Niedersachsen (LROP-VO) in der Fassung vom 07.09.2022. Nds. GVBl Nr. 29/2022, ausgegeben am 16.09.2022.
- Landkreis Lüneburg (2017): Landschaftsrahmenplan (LRP) 2017 Landkreis Lüneburg. Verfasst von Entwicklung und Gestaltung von Landschaft GmbH (EGL). 229 S.
- LuftVG (2007): Luftverkehrsgesetz in der Fassung der Bekanntmachung vom 10. Mai 2007 (BGBl. I S. 698), zuletzt geändert durch Artikel 131 des Gesetzes vom 10. August 2021 (BGBl. I S. 3436).
- NABEG (2021): Netzausbaubeschleunigungsgesetz Übertragungsnetz vom 28. Juli 2011 (BGBl. I S. 1690), zuletzt geändert durch Artikel 6 des Gesetzes vom 20. Juli 2022 (BGBl. I S. 1325).
- NAGBNatSchG (2010): Niedersächsisches Ausführungsgesetz zum Bundesnaturschutzgesetz vom 19. Februar 2010 (Nds. GVBl. S. 104), zuletzt geändert durch Artikel 1 des Gesetzes vom 11. November 2020 (Nds. GVBl. S. 451)
- NDSchG (2011): Niedersächsisches Denkmalschutzgesetz vom 30. Mai 1978 (Nds. GVBl. S. 517), zuletzt geändert durch Artikel 1 des Gesetzes vom 26. Mai 2011 (Nds. GVBl. S. 135).
- NEP (2019): Bedarfsermittlung 2019-2030: Bestätigung Netzentwicklungsplan Strom. Bundesnetzagentur für Elektrizität, Gas, Telekommunikation, Post und Eisenbahnen, Bonn. 389 S.
- NEP (2021): Netzentwicklungsplan Strom 2035, Version 2021: Erster Entwurf der Übertragungsnetzbetreiber. 190 S., Entwurf 1.
- NEP Anhang (2021): Anhang zum Netzentwicklungsplan Strom 2035, Version 2021, Erster Entwurf: Projektsteckbriefe Onshore, Projektsteckbriefe Offshore. 697 S., Entwurf 1.
- NLT (2011): Hochspannungsleitungen und Naturschutz: Hinweis zur Anwendung der Eingriffsregelung beim Bau von Hoch- und Höchstspannungsfreileitungen und Erdkabeln. 2. Auflage. Niedersächsischer Landkreistag e.V. (Hrsg.), Hannover. 42 S.
- NROG (2022): Niedersächsisches Raumordnungsgesetz in der Fassung vom 6. Dezember 2017, zuletzt geändert durch Artikel 6 des Gesetzes vom 28.06.2022 (Nds. GVBl. S. 388).
- NStrG (2022): Niedersächsisches Straßengesetz in der Fassung vom 24. September 1980, zuletzt geändert durch Gesetz vom 29.06.2022 (Nds. GVBl. S. 420).
- NWaldLG (2022): Niedersächsisches Gesetz über den Wald und die Landschaftsordnung vom 21. März 2002, zuletzt geändert durch Artikel 3 des Gesetzes vom 17.05.2022 (Nds. GVBl. S. 315).
- RASSMUS, J., BRÜNING, H., KLEINSCHMIDT, V., RECK, H., DIERßEN, K., BONK, A. (2001): Entwicklung einer Arbeitsanleitung zur Berücksichtigung der Wechselwirkungen in der Umweltverträglichkeitsprüfung. F und E – Vorhaben des Umweltbundesamtes. 135 S.

ROG (2020): Raumordnungsgesetz vom 22. Dezember 2008 (BGBl. I S. 2986), zuletzt geändert durch Artikel 3 des Gesetzes vom 20. Juli 2022 (BGBl. I S. 1353).

RoV (2020): Raumordnungsverordnung vom 13. Dezember 1990 (BGBl. I S. 2766), zuletzt geändert durch Artikel 6 des Gesetzes vom 3. Dezember 2020 (BGBl. I S. 2694).

SchBerG (2015): Schutzbereichgesetz in der im Bundesgesetzblatt Teil III, Gliederungsnummer 54-2, veröffentlichten bereinigten Fassung, zuletzt geändert durch Artikel 11 des Gesetzes vom 13. Mai 2015 (BGBl. I S. 706).

USchadG (2021): Umweltschadensgesetz in der Fassung der Bekanntmachung vom 5. März 2021 (BGBl. I S. 346).

UVPG (2021): Gesetz über die Umweltverträglichkeitsprüfung in der Fassung der Bekanntmachung vom 18. März 2021 (BGBl. I S. 540), geändert durch Artikel 14 des Gesetzes vom 10. September 2021 (BGBl. I S. 4147).

WHG (2022): Wasserhaushaltsgesetz vom 31. Juli 2009 (BGBl. I S. 2585), zuletzt geändert durch Artikel 12 des Gesetzes vom 20. Juli 2022 (BGBl. I S. 1237).

7 Anhang

Erläuterungen zur Technischen Vorhabenbeschreibung

7.1 Ausführliche technische Beschreibung des Vorhabens

7.1.1 Freileitung

Die bestehende 380 kV-Freileitung verfügt über zwei Stromkreise mit je 2.580 A Stromtragfähigkeit. Parallel zu der Bestandsleitung soll eine weitere 380 kV-Freileitung mit zwei Stromkreisen und einer Stromtragfähigkeit von je 4.000 A gebaut werden. Im Vorfeld und im Zuge der Netzentwicklungsplanung wurde überprüft, welche technischen Alternativen die geforderte Stromtragfähigkeit bereitstellen können. Dabei wurde festgestellt, dass durch eine Hochtemperaturleiter (HTL)-Umbeseilung (Ersatz der Leiterseile durch HTL-Seile) die geforderte Stromtragfähigkeit von 4.000 A pro Stromkreis nicht ohne einen Ersatzneubau auf weiten Teilen der Bestandsleitung erreicht werden kann, da die Bestandsmasten zum Großteil die HTL-Seile nicht tragen können und die vorgeschriebenen Bodenabstände nicht eingehalten werden. Gemäß derzeitigen Annahmen (NEP 2035) wird es einen erhöhten Strom(transport)bedarf geben, sodass darüber hinaus auch ein Ersatzneubau der Bestandsleitung die notwendigen Mengen an Strom nicht mehr transportieren kann. Somit ist der Parallelneubau einer zusätzlichen 380 kV-Leitung notwendig (vgl. NEP 2035, S. 149).

Tabelle 53: Wesentliche technische Daten der geplanten 380 kV-Leitung

Masttyp	Stahlgitter-Mast
Nenn-Betriebsspannung	380 kV
Anzahl elektrischer Systeme oder Stromkreise	2
Höchste betriebliche Anlagenauslastung (n-1 Fall)	4.000 A je Stromkreis
Gestänge	Standardmast: Donaumast mit geteilter Erdseilspitze (andere Masttypen je nach Genehmigungserfordernis möglich)
Leiterseil	3x4xx565-AL1/72-ST1A (Finch)
Erdseil	2x OPGW-DS(S)BBB 2x24 SMF (261-AL3 25-A20SA – 26,0)
Isolatoren	Verbund-Langstabisolator in V- und DA-Kette

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 geplante Leitung soll möglichst parallel zur Bestandstrasse der bestehenden 380 kV-Leitung Stadorf – Lüneburg und Lüneburg - Krümmel geführt werden. Die Bestandsleitung wird nach Inbetriebnahme der Neubauleitung weiterhin in Betrieb bleiben. In der Regel soll die neue 380 kV-Leitung mit einem Abstand von ca. 50 m zwischen den Trassenachsen neben der Bestandsleitung errichtet werden. Die Neubauleitung soll dabei so errichtet werden, dass der Betrieb der Bestandsleitung auch in der Bauphase nicht gestört wird. Dies ist nicht vollständig realisierbar, Störungen der Bestandsleitung müssen jedoch aus Gründen der Versorgungssicherheit auf ein Mindestmaß reduziert werden. Zur Aufrechterhaltung der Energieversorgung sind daher zwingend provisorische Leitungsverbindungen (sogenannte Provisorien) in Teilabschnitten der Leitung erforderlich.

Aktuell wird auf dem Bestandsgestänge der 380 kV-Leitung außerdem eine Leitung anderer Spannungsebenen über einen kurzen Abschnitt mitgeführt. Dies betrifft die 380 kV-Leitung Lüneburg – Stelle der Avacon Netz GmbH nördlich des UW Lüneburg. Solche Mitführungen von Leitungen anderer Spannungsebenen / 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 offen. Die 380 kV-Bahnstromfernleitung Harburg – Uelzen der DB Energie GmbH verläuft in einem Abschnitt nördlich des UW Lüneburg bis zum UW Stadorf parallel zur Bestandsleitung. Mitnahmen stellen die größtmögliche Form der Bündelung von Stromleitungen dar und verursachen in Bau und Betrieb erhöhte Aufwendungen. Aus Netzsicherheitsgründen ist die Mitführung von mehreren Leitungen auf dem gleichen Mast auszuschließen, da Ausfälle oder Abschaltungen zu Wartungszwecken zur Gefährdung der Versorgungssicherheit führen können. Diese Netzsicherheitsaspekte sind stets im Einzelfall zu bewerten.

Die Leitungsfelder der Bestandsleitungen (LH-10-3021 und LH-14-3106) variieren in ihren Masthöhen, Schutzstreifenbreiten, Feldlängen und den Abständen zwischen den Leiterseilen und dem Gelände. Die jeweiligen Werte hängen von vielen Faktoren ab, wie beispielsweise Kreuzungen mit Straßen, Gewässern oder Freileitungen, der Überspannung von Waldflächen, Leitungsmitnahmen oder der Überspannung von Wohngebieten. Um einen groben Durchschnitt anzugeben, wird sich hier vor allem auf eine Überspannung von (möglicherweise landwirtschaftlich genutzten) ebenen Leitungsfeldern bezogen. Hierbei liegt der minimale Abstand zwischen Boden und Leiterseilen in einem Leitungsfeld in der Regel bei etwa 10 m. Die Masthöhen der Bestandsleitungen betragen durchschnittlich etwa 55 m, die Schutzstreifenbreite (parabolisch, breiteste Stelle) beträgt etwa 32 bis 39 m beidseitig der Leitungsachse. Die Feldlängen variieren ebenfalls, liegen aber in der Regel zwischen 350 m und 500 m. Die Masten sind hauptsächlich als Donaumaste ausgeführt.

Unter der Annahme, dass die vorgenannten technischen Parameter auch auf die Neubauleitung zutreffen, werden die neuen Masten ebenfalls als Donaumasten ausgeführt. Damit würde man von einer durchschnittlichen Feldlänge von etwa 400 m bis 450 m ausgehen. Unter Berücksichtigung des von der Vorhabenträgerin angestrebten minimalen Abstandes von 12,50 m zwischen den Leiterseilen und der Geländeoberkante ergeben sich so durchschnittliche Schutzstreifenbreiten und Masthöhen. Die Masthöhe wird im Regelfall zwischen 55 und 65 m liegen, die Schutzstreifenbreite bei etwa 25 bis 30 m jeweils beidseitig der Leitungsachse.

Grundsätzlich muss berücksichtigt werden, dass die Masthöhen und Mastabstände und somit auch die Breite der Schutzstreifen von vielen Faktoren abhängig sind. An bautechnisch besonders herausfordernden Engstellen, wie der Elbekreuzung, können erhebliche Abweichungen von oben genannten Werten auftreten.

Masttypen nach ihrer Funktion

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

Vorteile in Entwicklung und Fertigung von Masten, da sie größtmöglich standardisiert ablaufen kann. Nur in Ausnahmefällen werden Masten für den konkreten Einsatz neu entwickelt.

Winkelabspannmasten

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

Tragmasten

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

Winkelendmasten

Die Winkelendmasten haben eine Sonderfunktion. Sie können Differenzzüge aufnehmen, wie sie durch unterschiedlich große oder einseitig fehlende Leiterseilzugkräfte der ankommenden und abgehenden Leiterseile entstehen. Das ist z. B. vor Portalen an UW erforderlich, da diese Portale nicht den vollen Leiterzug der Leiterseile aushalten. Darüber hinaus können sie aufgrund besonderer Anforderungen an anderen Stellen der Leitung platziert werden.

Sondermasten

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

Masttypen nach ihrer Ausführungsweise

Bei Stahlgittermasten können die drei Phasen eines Systems prinzipiell in einer Ebene nebeneinander (Einebenenmast), in zwei übereinander angeordneten Ebenen (zwei Phasen auf der unteren und eine auf der oberen Ebene, Donaumast) oder in drei übereinander angeordneten Ebenen (Tonnenmast) angeordnet werden (s. **Fehler! Verweisquelle konnte nicht gefunden 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. 5 - 10 m verringert. Gleichzeitig nimmt die Höhe des Mastes mit jeder zusätzlichen Ebene um ca. 5 - 10 m zu. Stahlgittermasten werden als geschraubte Fachwerkkonstruktion aus Winkelstahlprofilen errichtet. Als Korrosionsschutz werden die Stahlprofile feuerverzinkt und gegen Abwitterung zusätzlich durch Beschichtungen geschützt.

Donaumast

Der Donaumast besteht aus drei Phasen jeweils an der linken und der rechten Seite der Ausleger. Die Phasen sind in Form eines etwa gleichschenkligen Dreiecks angebracht. Zwei Phasen eines Systems sind auf der unteren Ebene und eine Phase auf einer weiteren Ebene darüber platziert. Die Masten sind

dementsprechend schmaler als die Einebenenmasten ausgebildet. Der Donaumast weist eine typische Gesamtbreite von ca. 30 m und eine Höhe von ca. 60 m auf. Der Donaumast kommt wegen des Optimums der Phasenordnung und Mastabmessungen als Regelmast zum Einsatz.

Einebenenmast

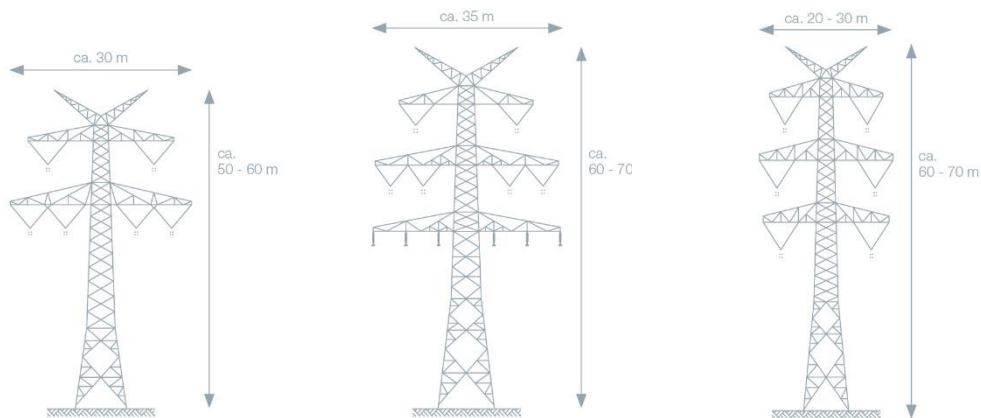
Der Einebenenmast besitzt nur eine Traverse zur Aufnahme der Leiterseile. Auf dieser einzigen Traverse sind nebeneinander zwei Systeme mit je drei Phasen aufgehängt. Der Einebenenmast weist eine Gesamtbreite von ca. 40 m auf. Bei der Verwendung zweier Erdseilspitzen hat dieser Mast typischerweise eine Höhe von ca. 50 m.

Tonnenmast

Bei Tonnenmasten werden die Leiterseile der Systeme übereinander geführt. Jede Traverse trägt daher nur ein Leiterseil pro Seite, wodurch die Breite der Masten und damit der Leitung reduziert wird. Die typische Gesamtbreite eines Tonnenmastes beträgt ca. 25 m und die Höhe ca. 65 m.

Donau-Einebenenmast

Der Donau-Einebenenmast ist eine Kombination aus Donau- und Einebenenmast und 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 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.



Masttyp „Donau“

Diesen Masttyp setzt TenneT in ganz Deutschland am häufigsten ein. Er bietet einen guten Kompromiss zwischen Masthöhe und Trassenbreite.

Masttyp „Donau-Einebene“

Diese Kombination aus den Masttypen „Einebene“ und „Donau“ ermöglicht die Aufnahme von vier Systemen (z. B. Mitnahme von 110-kV-Systemen).

Masttyp „Tonne“

Wegen seiner geringen Breite lassen sich schmale Trassen realisieren. Dies bedingt aber größere Masthöhen.

Abbildung 14: Mastprinzipskizzen der möglichen Mastgestänge

Masthöhen

Die Höhe der Masten hängt ab von

- dem Masttyp und der Mastart (Donau, Einebene, Tonne, 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 m und 65 m bewegen,
- dem erforderlichen Mindestabstand zwischen Leiterseilen und Gelände. Bei der geplanten 380 kV-Freileitung ist am Punkt des geringsten Bodenabstands der Leiterseile (i. d. R. in Feldmitte zwischen zwei Masten) ein Mindestabstand von 12,5 m zum Gelände vorgesehen (s. Abbildung 15).

Hierdurch werden die in der 26. Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (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 Masten der Elbekreuzung oder im Fall von Waldquerungen zur Minimierung des Waldeingriffs durch Überspannung (Einzelfallprüfung) muss mit besonders hohen Masten gerechnet werden.

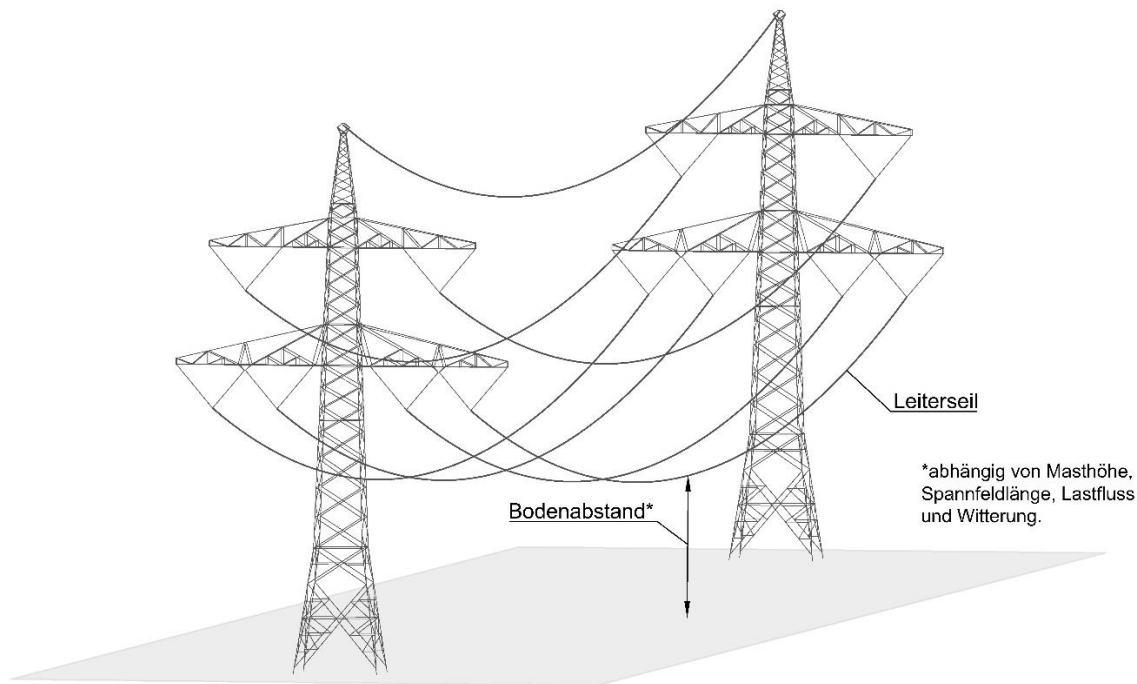


Abbildung 15: Durchhangsprofil eines Leiterseils

Gründung und Fundamenttypen

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

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

- Stufenfundamente
- Plattenfundamente
- Rammpfahlgründungen oder Bohrpfahlgründungen

In Abbildung 16 und Abbildung 17 sind die verschiedenen Gründungstypen dargestellt.

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

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

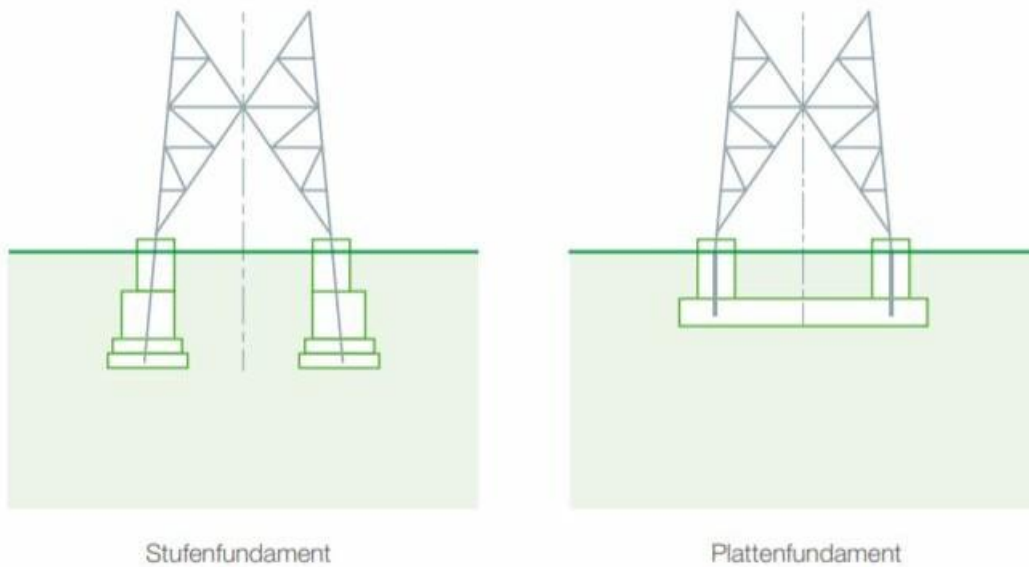


Abbildung 16: Gründungsmöglichkeiten – Flachgründungen

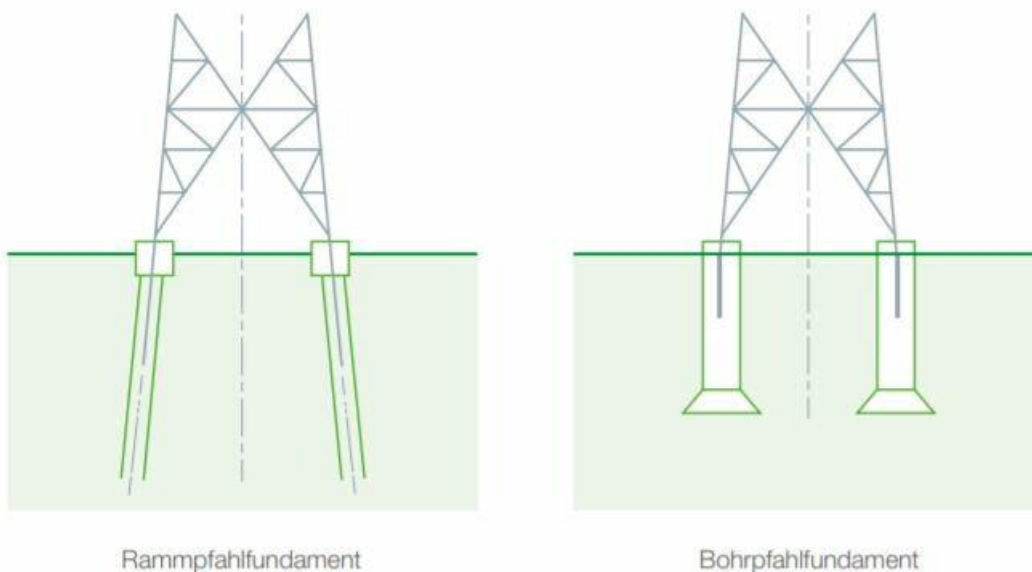


Abbildung 17: Gründungsmöglichkeiten - Tiefgründungen

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 die 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 ausgerüstet und dient neben dem Blitzschutz der innerbetrieblichen Informationsübertragung und zum Steuern und Überwachen von elektrischen Betriebsmitteln (z. B. Schaltgeräten in UW). Abbildung 18 skizziert einen Donaumast mit zwei Stromkreisen.

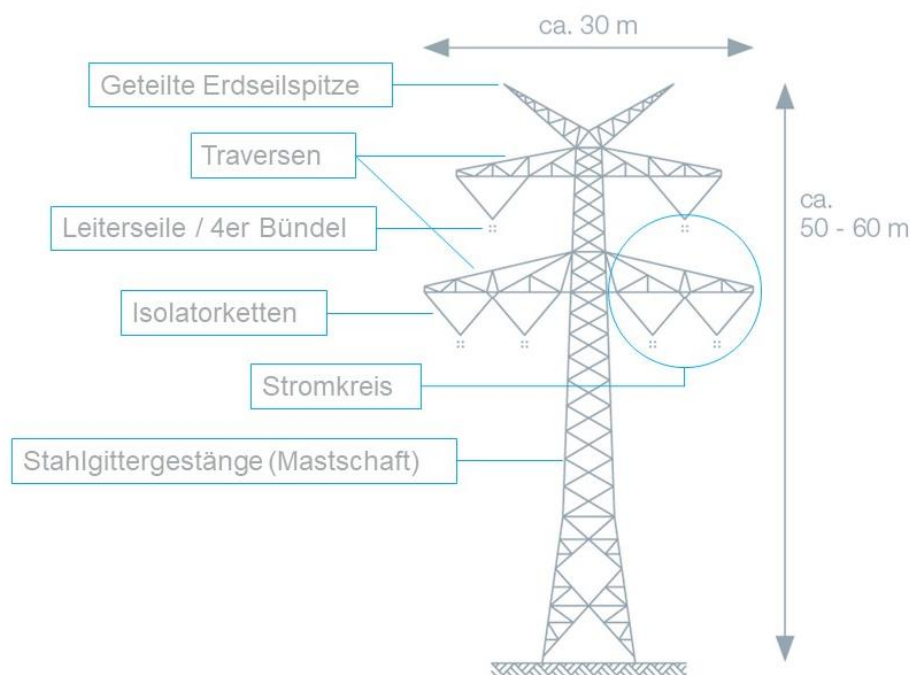


Abbildung 18: Donaumast mit zwei Stromkreisen

Mastabstände und Schutzstreifen

Die Mastabstände liegen in der Regel zwischen 400 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 Berücksichtigung der größtmöglichen Auslenkung der äußeren Leiterseile bei Wind und des Schutzabstands in dem jeweiligen Spannungsfeld. Im Ergebnis werden die Schutzstreifen an ihrer breitesten Stelle eine Breite von etwa 25 bis 30 m beidseitig der Leitung aufweisen. Innerhalb des Schutzstreifens bestehen Aufwuchsbeschränkungen für Gehölzbestände zum Schutz vor umstürzenden oder heranwachsenden Bäumen, sodass sich in diesen Bereichen die Breite des Schutzstreifens verändern kann. 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.

Baublauf 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 (Stufen-, Platten-, Bohrpfahl- oder Rammpfahlfundament) 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 Lastverteilungsplatten (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 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 im technischen Sinne 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 bauliche Maßnahmen in der Trassenachse einer bestehenden Leitung erfolgen müssen, kommt zur Aufrechterhaltung des Betriebes der Leitung (ggf. auch der mitgeführten Leitungen) ein Provisorium zum Einsatz. 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 Neubauleitung vorliegen muss. Grundsätzlich sind Standzeiten von wenigen Monaten bis mehreren Jahren denkbar.

Umbau der Bestandsleitung

Aufgrund der notwendigen Kreuzungsfreiheit der Bestandsleitung mit der geplanten Neubauleitung ist es möglich, dass Umbaumaßnahmen an der Bestandsleitung notwendig sind, um Konfliktbereiche mit der Neubauleitung zu umgehen. Dabei soll, wenn möglich, die Bestandsleitung parallel zur Neubauleitung geführt werden. Der Bereich der Bestandsleitung, auf dem ggf. eine Verlegung notwendig ist, wird nach Inbetriebnahme des neuen Leitungsabschnitts zurückgebaut. Für bestehende Leitungen niedrigerer Spannungsebenen, die ggf. auf neu zu errichtenden Masten mitgeführt werden sollen, ist ebenfalls ein Rückbau geplant.

Im Fall von zurückzubauenden Leitungen erfolgt nach Demontage der Leiterseile 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 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 Zuwegungen zum Betrieb und der Unterhaltung der Leitung sichert sich der Leitungsbetreiber für das jeweilige Flurstück 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.

7.1.2 Parallelführungen und Kreuzungen mit Bestandsleitungen

Ein wesentlicher Prüfungsgegenstand ist die Bündelung von Stromleitungen mit linienhafter Infrastruktur durch die Parallelführung eines Vorhabens mit linienhafter Infrastruktur oder die Mitführung („Mitnahme“) eines Systems auf bestehenden oder neuen Leitungen. Beispiele für linienhafte Infrastruktur sind Stromleitungen, Bahninfrastruktur und Verkehrswege. Der Bündelungsgedanke bzw. -grundsatz zur Schonung von Natur und Landschaft und zum Schutz der Wohnbevölkerung findet sich u. a. in § 2 Abs. 2 Nr. 2 ROG, in Kapitel 4.2.2 Ziffer 04, Sätze 7 bis 9 LROP und in § 1 Abs. 5 S. 1 und 3 Bundesnaturschutzgesetz (BNatSchG). Eine Freileitung bringt deutlich andere Vorbelastungen für

den Raum mit sich als bspw. eine Verkehrsstraße. Eine Bündelung mit anderen Freileitungen ist daher vorzugswürdig.

Die 380 kV-Bestandsleitung Stadorf – Lüneburg – Krümmel verläuft in Süd-Nord-Richtung in großen Teilen parallel zur der 380 kV-Bahnstromfernleitung Hamburg-Harburg – Uelzen der DB Netz AG. Ausgehend vom UW Stadorf verlaufen die beiden Bestandsleitungen miteinander gebündelt rund 24 km in nördliche Richtung. Zwischen Hanstedt und Velgen queren sie die Kreisstraße K44, die ihren Verlauf auf rund 3 km begleitet. Während die 380 kV-Leitung in das UW Lüneburg einbindet und ihrem weiteren nordwestlichen Verlauf die 380 kV-Leitung Lüneburg – Stelle der Avacon Netz GmbH auf ihrem Gestänge mitnimmt, verlässt die Bahnstromleitung kurzzeitig die Bündelung und quert die Ortsteile Rettmer und Reppenstedt, welche durch die Bestandsleitung der TenneT/Avacon umgangen werden. Nordwestlich von Reppenstedt finden die Leitungen wieder zu einer gemeinsamen Bündelung und laufen weiter in Richtung Nordwesten. Südlich von Radbruch verschwenkt die 380 kV-Bestandsleitung bei einer Ausschleifung der mitgenommenen 380 kV-Leitung in nordöstliche Richtung und verlässt die Bündelung mit der Bahnstromleitung. In ihrem nordöstlichen Verlauf quert die 380 kV-Bestandsleitung die Bundesautobahn A39, bevor sie in Bündelung mit der Bundesstraße B404 weiter in nördliche Richtung verläuft.

Nördlich von Oldershausen verlässt die 380 kV-Bestandsleitung die Bündelung mit der Bundesstraße und verschwenkt in nordöstliche Richtung. Ohne weiteren Bündelungspartner quert sie erst die Elbe und bindet dann in das UW Krümmel ein.

7.1.3 Umspannwerke (UW)

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

In einem UW wird sämtliche 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 auch als Schaltanlage für die verbundenen Leitungen.

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. UW werden entsprechend den allgemein anerkannten Regeln der Technik sowie den technischen Standards der TenneT errichtet und betrieben.

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 Energieflüsse 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 Hoch- und 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 (s. Abbildung 19).

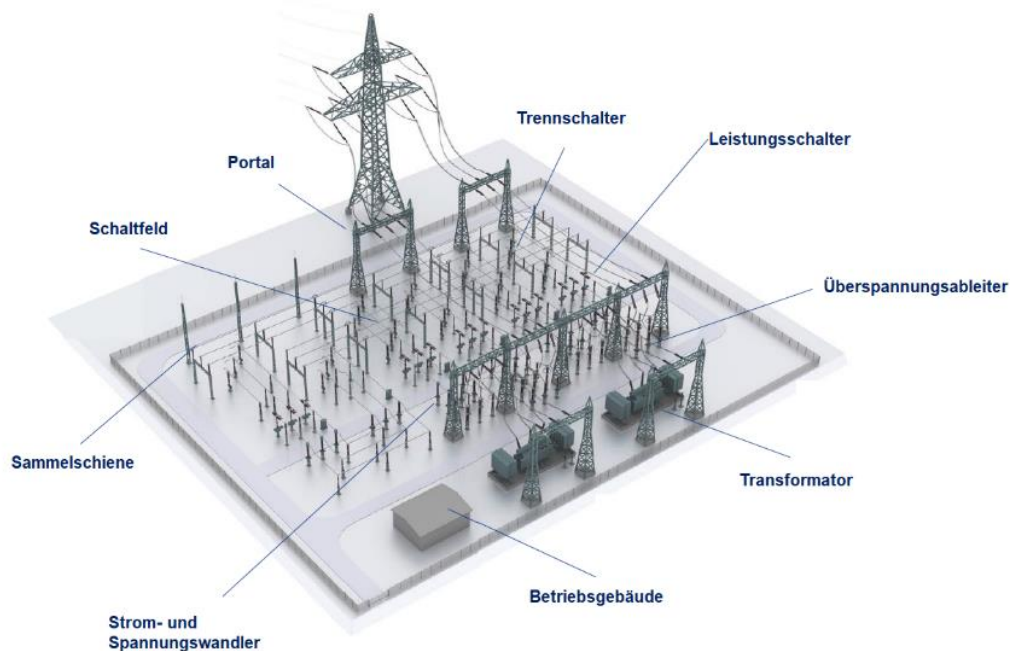


Abbildung 19: Aufbau eines Umspannwerks

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.

Schutz des UW vor unbefugtem Zutritt

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

Das Betriebsgebäude sowie die Steuerzellen sind verschlossen.

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 Fachbetriebe zurückgebaut und der ursprüngliche Zustand wird wieder hergestellt.

Es werden keine schädlichen Umwelteinwirkungen oder sonstige Gefahren hervorgerufen.

Bauablauf

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.

7.2 Ermittlung ernsthaft in Betracht kommender Korridoralternativen im Bereich der Elbekreuzung

7.2.1 Herleitung der Korridore

Eingrenzung des Untersuchungsraumes

Die Eingrenzung des Untersuchungsraumes zur Kreuzung der Elbe sowie die anschließende Ableitung der zu untersuchenden Korridoralternativen erfolgte auf Grundlage der Raumwiderstandsanalyse (siehe Kapitel 2.4 für methodisches Vorgehen). Darüber hinaus orientiert sich die Analyse an den bestehenden Höchstspannungsleitungen Lüneburg – Krümmel (TenneT) und Krümmel – Görries/Wessin (50 Hertz Transmission GmbH), die sich als Bündelungspartner für den weiteren Verlauf der neu zu errichtenden Höchstspannungsfreileitung in nördliche und südliche Richtung anbieten.

Mit Blick auf die Raumwiderstände ergibt sich ein potenzieller Bereich zur Kreuzung der Elbe, der sich zwischen dem Umspannwerk Krümmel auf westlicher und den Ortschaften Lauenburg/Elbe (SH) bzw. Hohnstorf (Elbe) (NI) auf östlicher Seite erstreckt.

Westlich des UW Krümmel ist eine Kreuzung der Elbe zulassungsrechtlich nicht möglich, da auf beiden Seiten des Flusses durchgängig Siedlungsbereiche vorliegen. In Niedersachsen befinden sich beidseits der Elbuferstraße mehrere Reihen von Wohnhäusern, die in Richtung Marschacht noch weiter zunehmen. Eine Überspannung von Gebäude(teilen), die zum dauerhaften Aufenthalt von Menschen bestimmt sind, ist nach § 4 Abs. 3 der 26. BImSchV in neuer Trasse rechtlich nicht zulässig. Zudem dürfen die immissionsschutzrechtlichen Grenzwerte an Orten, die zum nicht nur vorübergehenden Aufenthalt von Menschen bestimmt sind (u.a. Wohnungen, Krankenhäuser und Schulen), nicht überschritten werden (§ 3 Abs. 2 der 26. BImSchV). Darüber hinaus sind in Niedersachsen die einzuhaltenden Abstände von Höchstspannungsfreileitungen zu Siedlungsbereichen bzw. Gebäuden mit Wohnfunktion sowie sensiblen Einrichtungen als Ziele der Raumordnung im Landes-Raumordnungsprogramm (Kapitel 4.2.2 Ziffer 06 Sätze 1 und 3 LROP) verbindlich festgelegt. Eine Unterschreitung dieser 400 m-Abstände entspricht einer raumordnerischen Zielverletzung und ist somit rechtlich nicht zulässig. In Einzelfällen kann eine Zielausnahmeregelung (nach Kapitel 4.2.2 Ziffer 06 Satz 5 LROP) in Anspruch genommen werden. Im Außenbereich gilt als Grundsatz der Raumordnung ein Abstand von 200 m zu Wohngebäuden oder vergleichbar sensiblen Nutzungen (Kapitel 4.2.2 Ziffer 06 Satz 6 LROP). Dieser ist der Abwägung zugänglich.

Nördlich der Elbe liegt das stillgelegte Kernkraftwerk Krümmel sowie das UW Krümmel, welche durch die neu zu planende Höchstspannungsfreileitung nicht überspannt werden dürfen. Westlich des alten Kernkraftwerks grenzen zunächst der Ortsteil Krümmel und später die Kernsiedlungsbereiche der Stadt Geesthacht an. Zwischen dem Ortsteil Krümmel und dem zentralen Siedlungsgebiet von Geesthacht ist die Wohnbebauung auf schleswig-holsteinischer Seite eher spärlich und würde Platz für eine Freileitung bieten. Auf gleicher Höhe ist der Siedlungsriegel auf niedersächsischer Seite jedoch im Bereich Marschacht/Tespe so ausgeprägt, dass eine Kreuzung durch die Höchstspannungsleitung dort nicht umsetzbar ist.

Aufgrund der zahlreichen Planungshindernisse, vor allem durch die Wohnbebauungen, ist eine Kreuzung der Elbe westlich des UW Krümmel somit nicht realisierbar. Zudem bestünde bei einer westlichen Umgehung des UW-Krümmel das Problem, dass mehrere nördlich und nordwestlich in das UW Krümmel ein- und ausgehende Freileitungen zu kreuzen wären. Aus energietechnischer Sicht wären vor allem die Kreuzungen der 380 kV/110 kV-Leitung (Mischgestänge) Hamburg Ost – Krümmel sowie der 380 kV-Freileitung Krümmel-Görries/Wessin (beide 50 Hertz Transmission GmbH) konfliktträchtig.

Auch in östlicher Richtung zeichnen sich entlang der Elbe Konfliktpotenziale mit Wohnbebauungen (sowie auf niedersächsischer Seite mit deren Wohnumfeldern) ab, die dort nur wenige Baulücken aufzeigen. Bei den Siedlungsbereichen handelt es sich um den Ortsteil Grünhof (Stadt Geesthacht) und die Gemeinde Schnakenbek (SH) sowie die Gemeinden Tespe und Artlenburg (NI). Dazwischen finden sich jedoch immer wieder weniger eng bebaute Abschnitte, in denen eine Kreuzung zumindest mit Blick auf die Belange Siedlung/Wohnumfeldschutz möglich erscheint.

Östlich wird der Untersuchungsraum durch den Ort Lauenburg in Schleswig-Holstein und die Gemeinden Hohnstorf (Elbe) und Hittenbergen in Niedersachsen begrenzt, die eine Elbekreuzung über weite Strecken unmöglich machen.

Mit noch weiter östlich liegenden Kreuzungsmöglichkeiten der Elbe nimmt die Entfernung zur Bestandstrasse deutlich zu. Bei einer Elbekreuzung unmittelbar westlich von Lauenburg beträgt der Abstand zur Bestandsleitung bereits rund 8 km. Dies bedeutet eine deutliche Mehrlänge mit entsprechenden Mehrkosten und Neubelastungen für verschiedene Raumkriterien und Umwelt-Belange. Eine östliche Umgehung von Lauenburg würde darüber hinaus eine zusätzliche Mehrlänge von mindestens 10 km bedeuten und erscheint somit weder aus energiewirtschaftlichen noch aus raumordnerischen und umweltfachlichen Gesichtspunkten als vorteilhaft gegenüber den genannten westlicheren Varianten. Daher beschränkt sich der Untersuchungsraum auf den Bereich zwischen dem UW Krümmel und der Ortschaft Lauenburg.

Herleitung potenziell möglicher Elbekreuzungsbereiche

Um potenzielle Betroffenheiten der Prüfkriterien durch mögliche Trassenkorridore vergleichen zu können, ist eine ganzheitliche Betrachtung der Korridore notwendig. Diese setzt dieselben Verknüpfungspunkte der zu vergleichenden Korridore voraus.

Als nördlicher Verknüpfungspunkt wurde ein Punkt an der Bestandsleitung Krümmel – Görries/Wessin nördlich der Gemeinden Krukow und Juliusburg in Schleswig-Holstein gewählt. Diese bestehende 380 kV-Freileitung mit 110 kV-Mitnahme führt von dort aus weiter Richtung Norden bis zum geplanten Netzverknüpfungspunkt Ämter Büchen/Breitenfelde/Schwarzenbek-Land (Vorhaben 58 BBPIG). Der nördliche Verknüpfungspunkt ist so gelegen, dass er durch sämtliche Korridoralternativen erreichbar ist und eine gute Bündelungsoption mit den beiden oben genannten Leitungen für den weiteren Verlauf der geplanten Höchstspannungsleitung in nördliche Richtung bietet.

Als südlicher Verknüpfungspunkt wurde die 380 kV-Bestandsleitung Lüneburg – Krümmel (TenneT) östlich von Eichholz gewählt. Dieser Punkt eignet sich für die kürzest mögliche Rückführung aller Korridoralternativen auf die dort verlaufende 380 kV-Bestandstrasse. Vor allem die weiter östlich der Bestandsleitung verlaufenden Korridoralternativen müssen aufgrund des ausgeprägten nord-südgerichteten Siedlungsriegels durch den Ortsteil Bütlingen der Gemeinde Tespe sowie die Gemeinden Barum und Wittorf und den Flecken Bardowick noch nördlich von Bütlingen wieder in Richtung der Bestandsleitungen verschwenken, um die ausgeprägten Wohnumfelder der Innenbereichslagen nördlich von Lüneburg umgehen zu können.

Die direkte Rückführung der Korridoralternativen zur Bestandsleitung dient der Reduzierung neuer Betroffenheiten raumordnerischer und umweltfachlicher Belange. Bei den Elbmarschen handelt es sich um einen offenlandgeprägten Raum mit hoher avifaunistischer Bedeutung für Brut- und Rastvögel. Auch in Hinsicht auf das Landschaftsbild und die Erholungseignung kommt diesem wenig vorbelasteten Raum eine potenziell große Bedeutung zu. Durch die Rückführung auf die Bestandstrasse nördlich von Eichholz können das FFH-Gebiet „Gewässersystem der Luhe und Untere Neetze“, das LSG „Gräben und Altwässer der Elbmarsch“ sowie dort vorhandene Vorranggebiete Natur und Landschaft in

Bündelung mit der Bestandsleitung (d.h. in einem vorbelasteten Bereich) gequert werden. Der südliche Verknüpfungspunkt bietet somit eine sinnvolle Ausgangslage für einen mit der Bestandsleitung gebündelten Verlauf in Richtung des bestehenden UW Lüneburgs sowie des neu zu errichtenden UWs im Raum Lüneburg.

Da v.a. Wohnbebauungen mitsamt Wohnumfeldern und die vorhandene Schutzgebietskulisse die potenziellen Kreuzungsbereiche der Elbe räumlich sehr einengen, werden hier schmalere Korridore gebildet als die im übrigen Untersuchungsraum angewandten 400 m (vgl. Kap.2.3). Für die Herleitung von möglichen Korridoren wurde im unmittelbaren Bereich der Elbe eine Korridorbreite von 200 m festgelegt. Diese Breite lässt einerseits genügend Platz, um im Rahmen der Feintrassierung einen optimierten Trassenverlauf innerhalb des Korridors zu ermöglichen. Zum anderen erlaubt dieser vergleichsweise schmale Korridor einen detaillierteren Vergleich der Korridoralternativen, da breitere Korridore oft fälschlicherweise Betroffenheiten suggerieren. Dies ist beispielsweise der Fall, wenn Tabu-Bereiche randlich in den Korridoren liegen, die jedoch durch die Trasse nicht betroffen werden.

Bei der anschließenden Korridorbildung wurde zum einen ein Korridor entlang der Bestandsleitung abgeleitet, um die Realisierung eines Parallelneubaus in diesem Bereich prüfen zu können. Zum anderen wurden weitere Korridore gebildet. Bei deren Herleitung wurden zunächst die konfliktreichen Bereiche an der Elbe betrachtet und geprüft, an welchen Stellen in Hinblick auf vorhandene Baulücken in der Wohnbebauung zulassungsrechtlich überhaupt eine Kreuzung der Elbe möglich ist. Die Korridore mit den potenziellen Kreuzungsmöglichkeiten der Elbe wurden anschließend unter Betrachtung sämtlicher Raumwiderstände bis zu den Verknüpfungspunkten hin verlängert. Für die Streckenführungen zu den Verknüpfungspunkten wurden Korridorbreiten von 400 m angenommen, um für den Trassenverlauf mehr Platz zum Ausweichen von Raumwiderständen wie Wohnumfeldern oder Vorranggebieten Natur und Landschaft zu bieten.

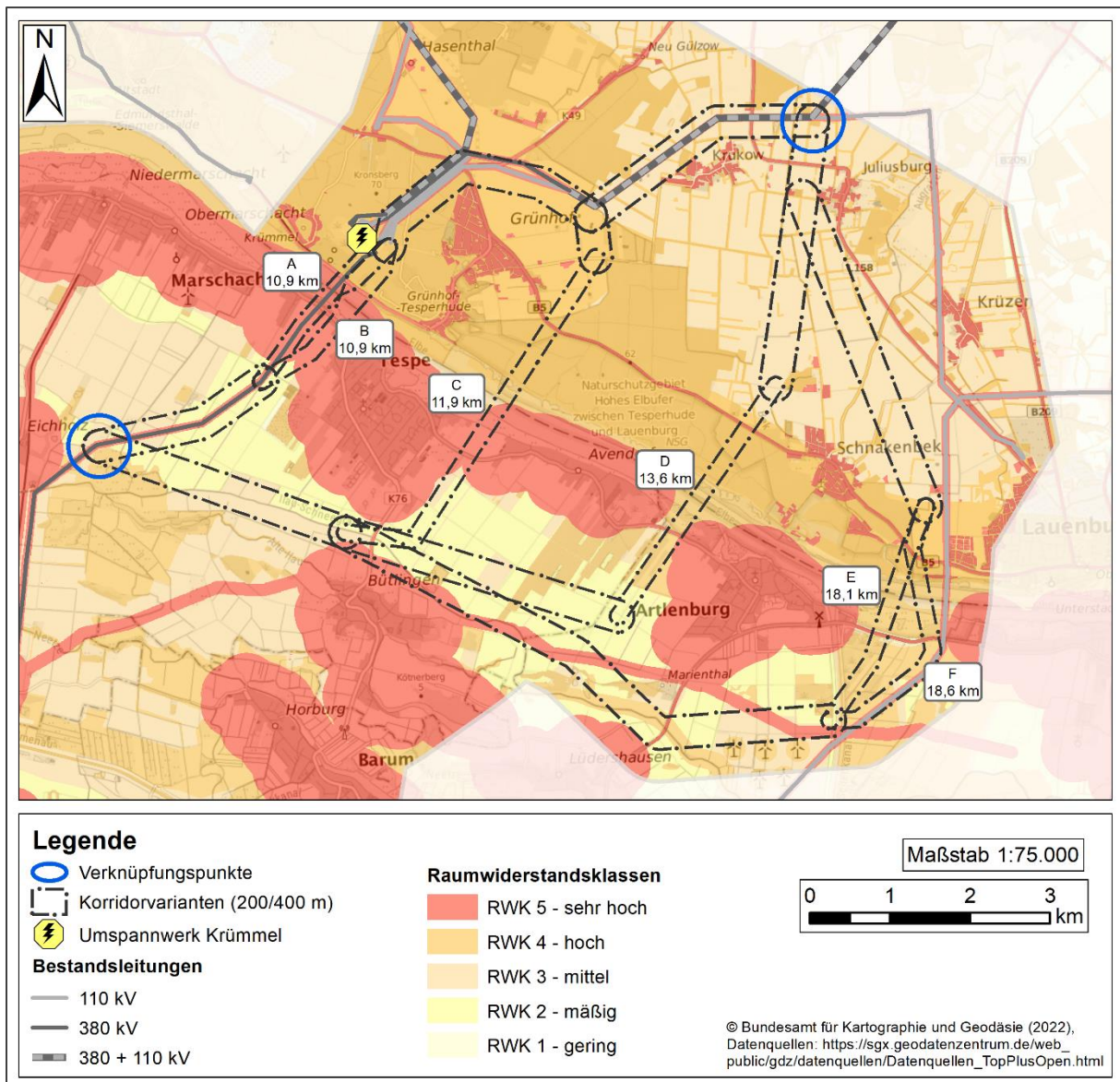


Abbildung 20: Raumwiderstände und potenzielle Elbekreuzungen

Auf diese Weise wurden insgesamt sechs Korridore gebildet. Diese wurden von West nach Ost in alphabetischer Reihenfolge benannt (siehe Abbildung 20). Die Gründe für die Herleitung und die damit verbundene Prüfung ihrer Eignung als in Betracht kommende Alternativen werden in Tabelle 54 dargelegt.

Tabelle 54: In der Vorprüfung berücksichtigte Korridoralternativen der Elbekreuzung

Korridor	Begründung der Betrachtung
A	Das geplante Vorhaben ist laut NEP 2035 (2021) als Parallelneubau zu errichten. Zudem ist das Bündelungsgebot zu beachten. Daher wird der Korridor A trotz sich abzeichnender Konfliktpotenziale mit Wohnbebauungen (u.a. in Hinblick auf das Überspannungsverbot gem. § 4 Abs. 3 der 26. BImSchV) südlich der Elbe mit in die Vorprüfung aufgenommen. Hintergrund ist die im Bereich der Elbe mittig im Korridor verlaufende Bestandsleitung und die sich daraus ergebende Bündelungsmöglichkeit. Zudem ist die Wohnbebauung entlang der Elbuferstraße vergleichsweise schmal, so dass eine Kreuzung im Zuge einer Zielausnahmeregelung nach Kapitel 4.2.2 Ziffer 06 Satz 5b LROP unter Umständen möglich erscheint.
B	Innerhalb des Korridors B bestehen schmale Baulücken, die eine Kreuzung ohne Verletzung des Überspannungsverbots gem. § 4 Abs. 3 der 26. BImSchV, ermöglichen. Da der Korridor dennoch durch den Innenbereich der Gemeinde Tespe verläuft, bedarf es für diese Variante einer Zielausnahmeregelung nach Kapitel 4.2.2 Ziffer 06 Satz 5b LROP. Zwar lässt der Korridor keine enge Bündelung mit der Bestandstrasse zu, dennoch ermöglicht er einen sehr bestandsnahen Neubau. Die maximale Entfernung zur Bestandstrasse beträgt 400 m. Durch diese Nähe können beide Leitungen südlich der Elbe wieder kürzt möglichst miteinander in Bündelung treten.
C	Korridor C ergibt sich aus der Lücke in der Wohnbebauung zwischen Tespe und dessen Ortsteil Avendorf. Diese Korridoralternative bietet die erste Möglichkeit der Elbekreuzung östlich des zentralen Siedlungsgebietes der Gemeinde Tespe. Variante C ist dennoch von der Zielausnahmeregelung nach Kapitel 4.2.2 Ziffer 06 Satz 5a und b LROP abhängig, da Innenbereichslagen des Wohnumfeldschutzes gequert werden. Zudem verläuft der Korridor durch die Schutzgebiete am Hohen Elbufer (FFH/NSG). Inwiefern dieser Verlauf schutzgebietskonform ist, muss noch geprüft werden.
D	Korridor D wurde in die Betrachtung aufgenommen, da er Kreuzungsoptionen ohne Verletzung des 400 m-Abstandzieles zu Wohngebäuden im Innenbereich und sensiblen Einrichtungen (Kapitel 4.2.2 Abschnitt 06 LROP) ermöglicht. Dabei werden allerdings Wohnumfelder des Außenbereiches gequert. Zudem verläuft der Korridor durch die Schutzgebiete am Hohen Elbufer (FFH/NSG). Inwiefern dieser Verlauf schutzgebietskonform ist, muss noch geprüft werden.
E	Korridor E wurde in die Betrachtung aufgenommen, weil er den Siedlungsriegel südlich der Elbe umgeht. Somit ist dies der zur Bestandsleitung am nächsten gelegene Korridor, bei dem es nicht zu Beeinträchtigung des Wohnumfeldschutzes auf niedersächsischer Seite kommt. Zudem weisen die Schutzgebiete des Hohen Elbufers (FFH/NSG) innerhalb des Korridors eine vergleichsweise schmale Ausprägung auf.
F	Korridor F umgeht ebenfalls den Siedlungsriegel südlich der Elbe und eine Beeinträchtigung der niedersächsischen Wohnumfelder kann vermieden werden. Auch im Korridor F besitzen die Schutzgebiete des Hohen Elbufers (FFH/NSG) nur eine schmale Ausprägung. Weiterhin bündelt der Korridor F nach der Elbekreuzung auf niedersächsischer Seite für rund 1,5 Kilometer mit einer 110 kV-Bahnstrom-Leitung.

7.2.2 Vorprüfung

In der Eingrenzung des Untersuchungsraumes und der Herleitung der Korridoralternativen wurde vorrangig auf die Kriterien mit hohem Raumwiderstand wie z.B. die vorhandenen Siedlungslagen und die Wohnumfelder gemäß LROP geachtet. Hintergrund ist, dass der Untersuchungsraum entlang der

Elbe so stark besiedelt ist, dass dort nur wenige Baulücken vorhanden sind, die eine Planung des Vorhabens überhaupt zulassen. In der anschließenden Vorprüfung soll untersucht werden, ob die einzelnen Korridoralternativen als **in Betracht kommende** Alternativen zu bewerten sind. Hierzu wurde ein umfangreicheres Set an Prüfkriterien (s. Tabelle 9 und Tabelle 10) berücksichtigt. Um einen der Planungsebene (Vorprüfung) angemessenen Umfang zu wahren, wurden nur die als entscheidungserheblich eingestufteten Kriterien in die Voruntersuchung mit einbezogen, die vor allem im unmittelbaren Bereich der Elbe liegen.

Mit Blick auf die in Tabelle 9 und Tabelle 10 aufgelisteten Kriterien wurden folgende für die Vorprüfung als **betrachtungs- bzw. entscheidungserheblich** eingestuft:

- Gesamtlänge der Korridore
- Längendifferenz ggü. der bestandsp parallelen Trassenführung (Korridor A) in km bzw. %
- Längenanteil als ungebündelter Verlauf
- Querung von Wald- und Gehölzflächen
- Querung von NSG oder Natura 2000-Gebieten
- Querung von sonstigen Vorranggebieten Natur und Landschaft in neuer Trassenlage
- Anzahl der Gebäude mit von durch die Korridorachse geschnittenen Wohnumfeldern (nur Niedersachsen*; getrennt nach Innen- und Außenbereichslage)

* in Schleswig-Holstein sind Abstände zu Wohngebäuden zum Zwecke des Wohnumfeldschutzes nicht als Ziele bzw. Grundsätze der Raumordnung normiert

Im Folgenden werden diese Kriterien sowie deren Relevanz für den Vergleich einzeln erläutert.

Die **Gesamtlänge** (vom nördlichen bis zum südlichen Verknüpfungspunkt) wird in den Vergleich aufgenommen, da eine größere Länge auch eine zunehmende Belastung diverser anderer Raumkriterien und Umweltbelange, z. B. für Vorbehaltsgebiete Erholung, die Avifauna und das Landschaftsbild bedeutet. Zudem lassen sich anhand der Gesamtlänge die Anzahl der benötigten Masten und die entstehenden Kosten überschlägig ermitteln.

Um Mehrlängen besser vergleichbar zu machen, wird zusätzlich das Kriterium der **Längendifferenz gegenüber der kürzesten Korridorführung** angegeben. Die Längendifferenz wird einerseits als absolute Zahl (in Kilometern Mehrlänge) sowie als relative Zahl (prozentuale Mehrlänge) angegeben.

Mittels des Kriteriums der **Streckenführung in neuer, ungebündelter Trassenlage**¹¹ ergibt sich eine Aussage über die Länge der Neuzerschneidung des Raumes. Auf dieser Länge werden neue Betroffenheiten für den Raum – z. B. für das Landschaftsbild, die landschaftsgebundene Erholung oder die Avifauna – ausgelöst. Eine Neubelastung ist daher als nachteilig ggü. einem gebündelten Verlauf zu betrachten.

Weiterhin wird die **Querung von Wald- und Gehölzflächen** als Kriterium in die Vorprüfung aufgenommen, da Eingriffe in Gehölze als schwere Eingriffe in den Naturhaushalt zählen. Eine Quantifizierung notwendiger Waldeingriffe kann im Zuge der Vorprüfung aufgrund unvollständiger Detailplanungen jedoch nur überschlägig erfolgen. Gleiches gilt für die Eingriffsschwere, da diese neben der technischen Ausgestaltung der Trasse (Maststandorte und -höhe, Breite des Schutzstreifens, Zuwegungen etc.) maßgeblich vom jeweiligen Bestand (Waldstruktur, Alter, Arteninventar etc.)

¹¹Als eine gebündelte Trassenlage wird hier vereinfacht der parallel zu bestehenden linearen Infrastrukturen geführte Verlauf in einem Abstand bis zu 200 m zu dieser verstanden (analog zu NABEG-Vorgaben). Je nach betrachtetem Schutzgut kann die tatsächliche Wirkdistanz einer Bündelung auch mehr oder weniger als 200 m Entfernung betragen.

abhängig ist. Außerdem beinhaltet die Querung von Wald- und Gehölzflächen auch waldgeprägte FFH-Gebiete, deren Betroffenheit separat geprüft werden.

Ein weiteres entscheidungserhebliches Kriterium stellen **VRG Natur und Landschaft** dar. Um eine Doppelgewichtung zu vermeiden wurden hierbei nur diejenigen Flächen berücksichtigt, die sich nicht mit Flächen anderer Schutzgebietsausweisungen (NSG und FFH-Gebieten) überschneiden. Relevante Flächen befinden sich südlich der Elbe in Niedersachsen vor allem im Landkreis Lüneburg. Aber auch auf schleswig-holsteinischer Seite sind derartige Konflikte mit in die Bewertung der Korridore einzubeziehen.

Die Querung von **NSG/FFH-Gebieten** ist ein weiteres umweltfachliches Kriterium. Diese Schutzgebietsausweisungen sind nach Tabelle 9 und Tabelle 10 der Raumwiderstandsklasse IV (hoch) zugeordnet und dienen dem Schutz von naturschutzfachlich wertvollen Bereichen. Im betrachteten Untersuchungsraum sind folgende NSG/FFH-Gebiete ausgewiesen:

Schleswig-Holstein

- FFH „Elbe mit Hohem Elbufer von Tesperhude bis Lauenburg“ (DE 2628-392)
- NSG „Hohes Elbufer zwischen Tesperhude und Lauenburg“ (Nr. 142)

Niedersachsen

- FFH „Elbeniederung zwischen Schnackenburg und Geesthacht“ (DE 2528-331)
- NSG „Elbniederung von Avendorf bis Rönne“ (LÜ 369)
- NSG „Elbniederung von Hohnstorf bis Artlenburg“ (LÜ 357)

Die Schutzzwecke sowie die Verbote der betroffenen NSG gemäß den Schutzgebietsverordnungen sind in Tabelle 55 zusammengefasst. Die Tabelle weist jedoch keine Vollständigkeit auf, sondern beschränkt sich auf die für das Vorhaben relevantesten Merkmale.

Um die Beeinträchtigung der Schutzgebiete, v.a. der FFH-Gebiete, differenzierter bewerten zu können, wurden für das Kriterium der **Querung von NSG/FFH-Gebieten** Unterkriterien abgeleitet: Zum einen wird die Länge der Querung der Schutzgebiete betrachtet. Zum anderen wird geprüft, ob FFH-Lebensraumtypen (LRT) betroffen sind und in welchem Umfang Eingriffe in die FFH-Gebiete notwendig sind.

Zu den entscheidungsrelevanten Kriterien zählt außerdem die **Anzahl der durch die Korridore betroffenen Wohnumfelder (Niedersachsen) und die – von der Korridorachse aus bestimmten – Abstände zu den Wohngebäuden im Bereich < 400 m (Innenbereich) bzw. < 200 m (Außenbereich)**. Diese Kriterien orientieren sich an den Vorgaben aus dem niedersächsischen LROP (Kapitel 4.2.2 Ziffer 06 Sätze 1, 3 und 6 LROP). Demzufolge haben neu zu errichtende Höchstspannungsfreileitungen einen Abstand von 400 m zu Wohngebäuden und sensiblen Einrichtungen im Innenbereich (Ziel der RO) und 200 m zu Wohngebäuden im unbeplanten Außenbereich (Grundsatz der RO) einzuhalten. In Schleswig-Holstein sind solche rechtsverbindlichen Abstandsregelungen nicht festgeschrieben. Annäherungen an Wohngebäude in Schleswig-Holstein werden jedoch ebenfalls beschrieben und in die Bewertung als Abwägungsbelang mit einbezogen. Ihre Betrachtung erfolgt jedoch einzelfallbezogen und wird daher verbal-argumentativ beschrieben.

Innerhalb der Korridore sind zum Teil verschiedene Detailplanungen der Trassierung möglich. Im Zuge der Vorprüfung wurde für die Bereiche rechts und links des Elbufers jeweils die potenzielle Trassenführung zugrunde gelegt, die ausgehend vom jetzigen Planungsstand mit Blick auf technische und raumbezogene Belange die höchste Umsetzungswahrscheinlichkeit besitzt. Dabei wurde sich auf die an elbnahen Bereiche konzentriert, da sich dort die um die besonders konfliktreichen Bereiche innerhalb der Korridore handelt und wo die potenzielle Trassenführung belastbarere Vergleiche unter den Korridoren ermöglicht.

Ziel der Vorprüfung ist es, die ernsthaft in Betracht kommenden Korridoralternativen zu ermitteln. Im Ergebnis wird festgestellt, welche der Korridore im weiteren Verfahren tiefergehend geprüft werden müssen, weil sie **ernsthaft in Betracht kommen** und welche Korridore aufgrund der Erkenntnisse der Vorprüfung bereits ausscheiden können.

Tabelle 55: Schutzzwecke und Verbote der betroffenen NSG im Bereich der Elbekreuzungen

Schutzgebiet	Schutzzwecke	Verbote
Schleswig-Holstein		
<p>NSG „Hohes Elbufer zwischen Tesperhude und Lauenburg“</p> <p>(räuml. Ausdehnung deckungsgleich mit FFH „Elbe mit Hohem Elbufer“ von Tesperhude bis Lauenburg“ (DE 2628-392))</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Elbe als naturnahes Fließgewässer mitsamt der typischen Biotopabfolge des Ufer- und Flachwasserbereiches • südexponierter Steilrand des Elbeurstromtals • Hangwälder und Geest-Waldbiotope • Steilhänge als Geotop mit besonderem wissenschaftlichen, naturgeschichtlichen und landeskundlichen Schutzwert 	<ul style="list-style-type: none"> • Bodenbestandteile abbauen, Aufschüttungen, Auf- oder Abspülungen oder Abgrabungen vornehmen; • Sprengungen oder Bohrungen vornehmen; • Straßen, Wege, Plätze jeder Art oder sonstige Verkehrsflächen anlegen oder wesentlich ändern; • Leitungen jeder Art verlegen, Masten, Einfriedigungen oder Einzäunungen errichten oder bestehende Einrichtungen oder Anlagen dieser Art wesentlich ändern
Niedersachsen		
<p>NSG „Elbniederung von Avendorf bis Rönne“ & NSG „Elbniederung von Hohnstorf bis Artlenburg“</p> <p>(räuml. Ausdehnung deckungsgleich mit FFH „Elbniederung zwischen Schnackenburg und Geesthacht“ (DE 2528-331))</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Erhaltung und Entwicklung der ökologisch durchgängigen Elbe mit einer naturnahen Aue und ihren Lebensgemeinschaften • Erhaltung und Entwicklung einer offenen bis halboffenen, strukturreichen Niederungslandschaft mit überwiegend extensiv genutzten und artenreichen Feuchtgrünland • Erhaltung der Grünländer als (Teil)Lebensraum für div. Vogelarten sowie als Rast- und Gastvogelgebiet • Erhaltung und Entwicklung von Weich- und Hartholzauenwäldern bzw. auwaldartigem Hartholzmischwald im Komplex mit feuchten Hochstaudenfluren 	<ul style="list-style-type: none"> • bauliche Anlagen, auch wenn sie keiner Genehmigung bedürfen, errichten oder wesentlich ändern • ober- und unterirdische Leitungen verlegen • Bohrungen aller Art

Tabelle 56: Entscheidungserhebliche Prüfkriterien der Elbekreuzungen

Prüfkriterium / Korridor		A	B	C	D	E	F
Gesamtlänge der Korridore		10,9 km	10,9 km	11,9 km	13,6 km	18,1 km	18,6 km
Längendifferenz ggü. der kürzesten Korridorführung (Korridor A u. B) in km und %		-	-	1,0 km 9 %	2,7 km 25 %	7,2 km 66 %	7,7 km 71 %
Streckenführung in neuer, ungebündelter Trassenlage ¹ in km / %		0,0 km 0%	1,7 km 16%	8,6 km 72%	13,4 km 99%	17,9 km 99%	16,7 km 90%
Querung von Wald- und Gehölzflächen		400 m	600 m	1000 m	1000 m	600 m	700 m
Querung von Vorranggebieten Natur und Landschaft (abzgl. der Überschneidung mit Schutzgebieten)		-	-	-	1000 m	1850 m	2300 m
Querung von NSG/FFH-Gebieten	Länge der Querung	160 m	190 m	1300 m	1200 m	1100 m	850 m
	Verstoß gegen NSG-VO	ja	ja	ja	ja	ja	ja
	Querung FFH-Lebensraumtypen ²	LRT 3270	LRT 3270	LRT 3270 LRT 6510 LRT 9110 LRT 9130 LRT 91E0	LRT 3150 LRT 3270 LRT 6430 LRT 6510 LRT 9130 LRT 9190 LRT 91E0	LRT 3270 LRT 6430 LRT 6440 LRT 6510 LRT 9110 LRT 9130 LRT 91E0	LRT 3270 LRT 6430 LRT 6510 LRT 9130 LRT 91E0 LRT 91F0
	pot. Eingriffe in FFH-Gebiete	-	-	zwei Maststandorte im bewaldeten Schutzgebiet, teilw. Ertüchtigung Zuwegungen	zwei Maststandorte im bewaldeten Schutzgebiet, teilw. Ertüchtigung Zuwegungen	ein Maststandort im Schutzgebiet, teilw. Ertüchtigung Zuwegungen	-

Prüfkriterium / Korridor	A	B	C	D	E	F
Überspannung von Wohngebäuden	Ja, zwei Gebäude betroffen	Nein	Nein	Nein	Nein	Nein
Anzahl geschnittener Wohnumfelder Außenbereichs- und Innenbereichslage durch die potenzielle Trassenachse (Niedersachsen) ³	Außen: 0 Innen: 82 (70 m bis 390 m Abstand)	Außen: 0 Innen: 75 (32 m bis 398 m Abstand)	Außen: 0 Innen: 6 (295 m bis 398 m Abstand)	Außen: 4 (65 m bis 180 m Abstand) Innen: 0	-	-

¹ Als eine gebündelte Trassenlage wird hier vereinfacht der parallel zu bestehenden linearen Infrastrukturen geführte Verlauf in einem Abstand bis zu 200 m zu dieser verstanden (analog zu NABEG-Vorgaben). Je nach betrachtetem Schutzgut kann die tatsächliche Wirkdistanz einer Bündelung auch mehr oder weniger als 200 m Entfernung betragen.

² Folgende FFH-LRT werden durch die Korridore gequert:

- LRT 3150 – Natürliche nährstoffreiche Seen
- LRT 3270 - Flüsse mit Gänsefuß- und Zweizahn-Gesellschaften auf Schlammflächen
- LRT 6430 – Feuchte Hochstaudenfluren
- LRT 6440 – Brenndolden-Auenwiesen
- LRT 6510 – Magere Flachland-Mähwiesen
- LRT 9110 – Hainsimsen-Buchenwälder
- LRT 9130 – Waldmeister-Buchenwälder
- LRT 9190 – Alte bodensaure Eichenwälder auf Sandböden mit Stieleiche
- LRT 91E0 – Auwälder mit Erle, Esche und Weide (prioritärer Lebensraumtyp)
- LRT 91F0 – Hartholzauwälder

³ In Niedersachsen werden über die Raumordnung gemäß Kapitel 4.2.2 Ziffer 06 Satz 1 und 3 LROP verbindliche Abstandsziele von Höchstspannungsfreileitungen ggü. Gebäuden mit Wohnnutzung im Innenbereich definiert. Für Wohngebäude im Außenbereich gelten die Abstandsvorgaben gemäß Kapitel 4.2.2 Ziffer 06 Satz 6 LROP, die als abwägungsfähiger Grundsatz der Raumordnung normiert sind. In der Auszählung werden daher die Wohngebäude nach Innen- oder Außenbereichslage differenziert betrachtet.

7.2.2.1 Korridor A

Korridor A verläuft auf der gesamten Länge parallel zu den beiden 380 kV-Bestandsleitungen Krümmel – Görries und Lüneburg– Krümmel. Der Korridor beginnt am nördlichen Verknüpfungspunkt und verläuft zunächst nördlich und später westlich von Krukow entlang in südliche Richtung. Nordöstlich von Grünhof verschwenkt der Korridor in Richtung Westen, um dann am westlichen Rand von Grünhof erneut Richtung Süden zu laufen. Von dort aus verläuft der Korridor in Richtung des Umspannwerks Krümmel. Die geplante Leitung wird jedoch nicht in das UW Krümmel eingebunden, weshalb der Korridor östlich am Umspannwerk vorbeiführt. Anschließend verschwenkt Korridor A erneut leicht nach Westen und kreuzt die Elbe. In diesem Bereich, zwischen dem UW und der Elbe, ist der Korridor etwas aufgeweitet, um Spielraum für verschiedene technische Ausplanungen zu behalten. Auf der niedersächsischen Seite kommt der Korridor innerhalb des Siedlungsbereiches der Gemeinde Tespe an und verläuft von dort aus in südwestliche Richtung bis zum Verknüpfungspunkt bei Eichholz. Insgesamt ist Korridor A 10,9 km lang und damit (gemeinsam mit Korridor B) der kürzeste Korridor.

Für den Bereich der Elbe wurde für Korridor A eine erste technische Abschätzung eines potenziellen Trassenverlaufs mitsamt einer Verortung der dazu notwendigen Maste vorgenommen, um die Realisierbarkeit besser beurteilen zu können. Diese Detailbetrachtung (Maßstab 1:12.000) in schematischer Form ist in Abbildung 21 dargestellt.

Korridor A ist auf niedersächsischer Seite der Elbe so positioniert, dass er beidseits der Trassenachse der Bestandsleitung Krümmel – Lüneburg rd. 100 m Raum gewährt. Beidseits der Bestandsleitung befinden sich nördlich der Elbuferstraße Wohngebäude, so dass innerhalb des Korridors kein ausreichender Platz für eine zweite Höchstspannungsfreileitung gegeben ist, ohne gegen das Überspannungsverbot nach § 4 Abs. 3 der 26. BImSchV zu verstoßen. Daher ist nach derzeitigem Stand keine rechtlich zulässige Trassierung innerhalb des Korridors A möglich, solange die dort bestehenden Wohnnutzungen fortgeführt werden. Dennoch wird dieser Korridor - wenn auch unter Vorbehalt – weiter betrachtet, da er sowohl die kürzeste Option darstellt als auch vollständig in Bündelung mit den beiden zuvor genannten Bestandsleitungen verläuft. Dieser Korridor ist auf die Aufgabe einer oder mehrerer Wohnnutzungen auf niedersächsischer Seite des Elbufers angewiesen. Dies kann z.B. durch den Grundstückserwerb durch die Vorhabensträgerin erreicht werden. Daher ist die in Abbildung 21 gezeigte schematische Planung nur als ein grundsätzlich denkbare Szenario zu verstehen, um die potenziellen Betroffenheiten der entscheidungserheblichen Kriterien und die technische Machbarkeit zu prüfen. Dabei wurde eine räumliche Trassenführung zugrunde gelegt, die ausgehend von den derzeit bekannten Raumwiderständen und technischen Restriktionen als wahrscheinliche Trassenführung in diesem Abschnitt anzunehmen ist. Grundsätzlich sind noch verschiedene andere technische Lösungen denkbar, die zum Teil auch die kleinräumige Umverlegung der Bestandsleitung beinhalten. Keine dieser Varianten kommt jedoch mit dem derzeit verfügbaren Platz zwischen den Wohngebäuden aus, so dass Grunderwerb und eine damit verbundene Nutzungsaufgabe unvermeidbar sind.

Abgesehen von der Überspannung zweier Wohngebäude verletzt Korridor A in Tespe weiterhin das **400 m-Abstandsziel zu Wohngebäuden in erheblichem Maße**. Die Korridorachse schneidet die Innenbereichslage von 82 Wohngebäuden, wobei sich die nächstgelegenen Wohngebäude in einem Abstand von nur rd. 70-90 m zur potenziellen Trassenachse befinden. Trotz der Vorbelastung der Bestandsleitung und obwohl einige der Gebäude, z.B. entlang der Straße „Im Westerfeld“, nur in zweiter Reihe betroffen wären und dadurch Sichtschutz durch andere Wohngebäude hätten, bleibt eine direkte Betroffenheit von Wohngebäuden im hohen zweistelligen Bereich. Daher kommt die Realisierung von

Korridor A nur in Betracht, wenn die Ausnahme nach Kapitel 4.2.2 Ziffer 06 Satz 5b LROP in Anspruch genommen werden kann, also keine geeignete energiewirtschaftsrechtlich zulässige Trassenalternative die Einhaltung der Mindestabstände ermöglicht.

In Schleswig-Holstein gibt es keine vergleichbaren, raumordnungsrechtlich festgelegten Abstandsregelungen, dennoch ist der Wohnumfeldschutz auch dort ein bedeutender Abwägungsbelang. So nähert sich der Korridor A bei der nordwestlichen Umgehung von Krukow sowie westlich von Grünhof stellenweise auf weniger als 200 m Wohnbebauung an. Bei der Annäherung östlich des UW Krümmel handelt es sich um eine **Kindertagesstätte**, welche zum Helmholtz-Zentrum Hereon gehört. Die Kita liegt inmitten von Wald und ist optisch weitgehend abgeschirmt, allerdings bestehen bereits durch das Umspannwerk und die dort einbindenden Bestandsleitungen (zwei 380 kV- sowie drei 110 kV-Freileitungen) Vorbelastungen, die in die Prüfung miteinzubeziehen sind. Auch für die anderen berührten Bereiche bestehen Vorbelastungen, da der Korridor gebündelt zu der 380 kV-Bestandsleitung Krümmel – Görries verläuft. Bei Krukow erfolgt auf dem Gestänge der 380 kV-Bestandsleitung zudem die Mitnahme einer 380 kV-Leitung.

Aus umweltfachlicher Sicht gehört auch die **Schutzgebietskulisse** zu den entscheidungsrelevanten Kriterien. Die Elbe ist auf niedersächsischer Seite als FFH-Gebiet „Elbeniederung zwischen Schnackenburg und Geesthacht“ sowie als NSG „Elbniederung von Avendorf bis Rönne“ ausgewiesen. Die Schutzgebiete werden auf einer Länge von über 160 m gequert. Im Bereich des Korridor A ist nur die Elbe (ohne die Überschwemmungsbereiche) als Schutzgebiet ausgewiesen und wird dementsprechend durch die geplante Freileitung überspannt. Diese Überspannung zieht keine erheblichen Eingriffe innerhalb der Schutzgebiete mit sich, widerspricht aufgrund des Verbots zum Verlegen oberirdischer Leitungen dennoch der NSG-Verordnung. Für die Realisierung des Korridor A ist demnach eine Befreiung gemäß § 67 BNatSchG i. V. m. § 41 NAGBNatSchG durch die Untere Naturschutzbehörde notwendig. Nach erster Einschätzung scheint eine solche Befreiung möglich, da durch das Vorhaben keine Baumaßnahmen innerhalb der Schutzgebietsgrenzen nötig würden und eine reine Überspannung durch die Leiterseile keine erhebliche Beeinträchtigung der Erhaltungsziele erwarten lässt.

Weiterhin werden für Korridor A in Schleswig-Holstein Eingriffe in Gehölze notwendig. Der Korridor verläuft in etwa ab der Kreuzung mit der Bundesstraße B 5 bis zur Elbuferstraße durch Wald. Durch eine Optimierung der beiden dort östlich verlaufenden 110 kV-Bestandsleitungen kann das geplante Neubauvorhaben die **bestehende Waldschneise** zwischen dem UW Krümmel und der Bundesstraße B 5 vorrausichtlich größtenteils mit nutzen. Dadurch fallen Gehölzeinschläge nur in geringen Umfang an. Während des Baus sind temporäre Eingriffe in die Flächen mit Bewuchs unterhalb der Leitung notwendig.

Eine neue Waldschneise muss somit erst ab Höhe des UW Krümmel in südliche Richtung bis zur Elbe (über ca. 400 m) angelegt werden. Dauerhafte Gehölzeingriffe ergeben sich zwischen den Masten 1 und 2, da die nachwachsenden Gehölze innerhalb des Schutzstreifens einer dauerhaften Aufwuchshöhenbeschränkung unterliegen. Die Masten selbst müssen jedoch nicht im Wald errichtet werden, sondern können auf der Grünfläche östlich des UW sowie auf einer Abstellfläche des alten Kernkraftwerkes realisiert werden. Auch die temporär notwendigen Arbeitsflächen lassen sich vermutlich ohne weitere Eingriffe in Gehölzbestände realisieren. Für die Zuwegung zu den Masten können größtenteils bereits vorhandene Straßen und Wege genutzt werden. Mast 1 ist über einen Waldweg nördlich des UWs erreichbar, bedarf jedoch eines Ausbaus. Hier kann es vereinzelt zu weiteren temporären Gehölzeingriffen kommen.

Zusammenfassend zeigt Korridor A vor allem große Konflikte mit dem im niedersächsischen LROP verankerten Wohnumfeldschutz. Wohnbebauungen liegen zudem so dicht an der Bestandsleitung, dass eine Neubauleitung nicht ohne Verstoß gegen das Überspannungsverbot § 4 Abs. 3 der 26. BImSchV möglich ist. Daher kommt dieser Korridor nur unter dem Vorbehalt in Betracht, dass die Vorhabensträgerin an die Bestandsleitung angrenzende Grundstücke erwerben kann und damit verbunden die Aufgabe der bisherigen Wohnnutzung erfolgt. Auf diese Weise soll die Überspannung von Wohngebäuden vermieden werden.

Wegen der zahlreichen geschnittenen 400 m-Wohnumfelder ist der Korridor jedoch zusätzlich auf das Vorliegen der Voraussetzungen für die Inanspruchnahme einer Zielausnahmeregelung nach Kapitel 4.2.2 Ziffer 06 Satz 5b LROP angewiesen. Weitere Konflikte ergeben sich mit dem NSG „Elbniederung von Avendorf bis Rönne“, da durch das Vorhaben ein Verbotstatbestand berührt und somit eine Befreiung gemäß § 67 BNatSchG i. V. m. § 41 NAGBNatSchG notwendig wird.

Gehölzeingriffe fallen in erster Linie südöstlich des UW Krümmel an. Hier müsste im Bereich des Elbtalhangs zwischen den Masten 1 und 2 eine rund 400 m lange Waldschneise für das Spannfeld angelegt werden. Auch östlich des UW und für temporäre Zuwegungen können weitere Gehölzeingriffe notwendig werden. Nördlich des UW kann die Neubauleitung größtenteils durch die bestehende Waldschneise geführt werden. Östlich des UW befindet sich zudem eine Kindertagesstätte, an die sich die Leitung auf unter 200 m annähern würde. Ergänzend sei in technischer Hinsicht darauf hingewiesen, dass auf beiden Seiten der Elbe Masten dicht am Gewässer platziert werden könnten. Daher läge die Spannfeldlänge über die Elbe bei rund 500 m. Dementsprechend würden die Höhen der angrenzenden Maste etwa 55-75 m betragen, um die Elbe in ausreichender Höhe zu überspannen und die Mindestdurchfahrtshöhe von ca. 20 m einzuhalten.

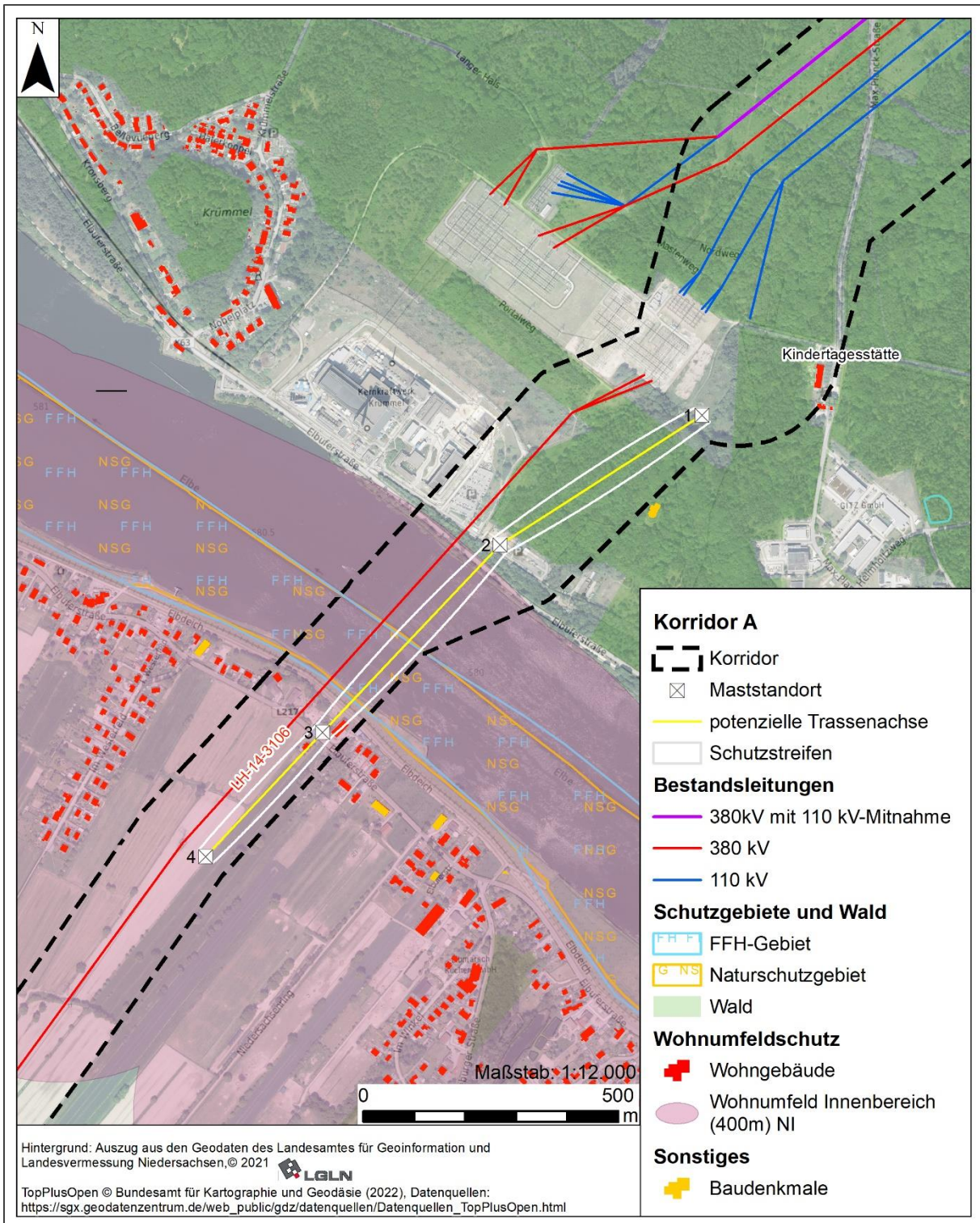


Abbildung 21: Betroffene Kriterien und potenzieller Trassenverlauf für Korridor A im Bereich der Elbe

7.2.2.1 Korridor B

Korridor B verläuft weitestgehend parallel zu den beiden 380 kV-Bestandsleitungen Krümmel – Görries und Lüneburg – Krümmel. D.h. der Korridor beginnt am nördlichen Verknüpfungspunkt und verläuft zunächst nördlich und später westlich von Krukow entlang Richtung Süden. Nordöstlich von Grünhof verschwenkt der Korridor in Richtung Westen, um dann am westlichen Rand von Grünhof erneut Richtung Süden zu laufen. Von dort aus verläuft der Korridor in Richtung des Umspannwerks Krümmel. Die Leitung wird jedoch nicht ins UW Krümmel eingebunden, weshalb der Korridor östlich am Umspannwerk vorbeiführt und den parallelen Verlauf zur Bestandsstrasse verlässt. Der Korridor quert die Elbe östlich der Bestandsleitung, wobei der Abstand von der Korridorachse zur Bestandsleitung ca. 300 m beträgt. Zudem ist der Korridor B im Bereich der Elbe etwas zur Bestandsleitung hin aufgeweitet, um weiteren Spielraum für technische Ausplanungen in der Feintrassierung zu ermöglichen. Nach der Querung der Elbe kommt Korridor B auf der niedersächsischen Seite innerhalb des Siedlungsbereiches der Gemeinde Tespe an. Dabei nutzt er eine schmale Baulücke von ca. 70 m Breite zwischen zwei Gebäuden mit Wohnfunktion. Bei beiden Gebäuden handelt es sich um denkmalgeschützte Hofgebäude mit Mischnutzung.

Zudem verletzt der Korridor hier in erheblichem Maße das 400 m-Abstandsziel von zahlreichen weiteren Wohngebäuden. Vom Siedlungsbereich in Tespe aus verläuft der Korridor B weiter nach Süden und trifft nach 1,5 km wieder auf die Bestandsleitung. Von da bis zum südlichen Verknüpfungspunkt bei Eichholz verläuft der Korridor erneut parallel zur Bestandsleitung.

Die wesentlichen Betroffenheiten von entscheidungserheblichen Kriterien liegen in Korridor B im unmittelbaren Bereich der Elbekreuzung vor (s. Abbildung 22). Die Abbildung zeigt zudem eine potenzielle Trassenachse sowie mögliche Standorte der Masten. Dabei wurde eine räumliche Trassenführung zugrunde gelegt, die ausgehend von den derzeit bekannten Raumwiderständen und technischen Restriktionen als wahrscheinliche Trassenführung in diesem Abschnitt anzunehmen ist.

Korridor B quert den 400 m-Abstandsbereich zu Wohngebäuden des Innenbereichs von Tespe über eine Länge von 850 m und beeinträchtigt das Wohnumfeld damit erheblich. Eine Überspannung von Wohngebäuden ist zwar vermeidbar, allerdings beträgt der geringste Abstand eines Wohngebäudes zur potenziellen Trassenachse nur rund 30 m. Insgesamt wird der 400 m-Wohnumfeldschutz für 75 Wohngebäude verletzt, wobei die Beeinträchtigung nicht für alle Wohnumfelder als gleichermaßen schwerwiegend einzuschätzen ist. Zum einen besteht bereits eine Vorbelastung des Wohnumfeldes durch die Bestandsleitung. Zum anderen sind auch eine Vielzahl von Gebäuden in zweiter sowie dritter Reihe betroffen, die mindestens in Teilen im Sichtschutz der anderen Wohngebäude liegen. In jedem Fall ist aufgrund der Zielverletzung die mögliche Inanspruchnahme einer Zielausnahmeregelung nach Kapitel 4.2.2 Ziffer 06 Satz 5 LROP zu prüfen.

In Schleswig-Holstein gibt es keine raumordnungsrechtlich festgelegten Abstandsregelungen. Der Korridor nähert sich bei der nordwestlichen Umgehung von Krukow sowie westlich von Grünhof stellenweise dicht an die Wohnbebauung an. Sowohl bei Krukow als auch bei Grünhof unterschreitet die Korridorachse an zwei Stellen die Abstände von 200 m. Bei der Annäherung östlich des UW Krümmels handelt es sich um eine Kindertagesstätte, welche zum Helmholtz-Zentrum gehört. Allerdings liegt die Kita inmitten von Wald und ist bereits durch das Umspannwerk und die dort einbindenden Bestandsleitungen (zwei 380 kV sowie drei 110 kV) vorbelastet. Auch für die anderen berührten Bereiche bestehen Vorbelastungen, da der Korridor gebündelt zu der 380 kV-Bestandsleitung

Krümmel – Görries verläuft. Bei Krukow erfolgt auf dem Gestänge der Bestandsleitung zudem die Mitnahme einer 110 kV-Leitung.

Zudem liegen innerhalb des Korridors auf beiden Landesseiten Baudenkmale. In Schleswig-Holstein handelt es sich dabei um den Wasserturm der ehemaligen Dynamitfabrik Krümmel, welcher 1916/17 erbaut wurde und derzeit renovierungsbedürftig ist. Der Wasserturm befindet sich in nur 40 m Entfernung zur Korridorachse, weshalb eine wesentliche Beeinträchtigung der Umgebung des Denkmalbereichs nicht ausgeschlossen ist. Damit handelt es sich um eine Maßnahme, die gemäß § 12 des Denkmalschutzgesetzes Schleswig-Holstein (DSchG SH 2015) eine Genehmigung durch die Untere Denkmalschutzbehörde erfordert.

Auf niedersächsischer Seite sind zwei Bauernhäuser an der Elbuferstraße betroffen. Die Korridorachse verläuft zwischen den beiden Gebäuden hindurch und nähert sich diesen bis auf 30 m an. In diesem Bereich ist für die Realisierung der Elbekreuzung zudem die Platzierung eines Mastes notwendig. Dadurch wird das Erscheinungsbild der Baudenkmäler erheblich beeinträchtigt und es bedarf daher vermutlich ebenfalls einer Genehmigung der Denkmalschutzbehörde gemäß § 10 des Niedersächsischen Denkmalschutzgesetzes (DSchG ND). Nach erster Einschätzung kann eine Genehmigung unter Berücksichtigung von § 7 Abs. 2 S. 3 DSchG ND erreicht und der Denkmalschutz aufgrund des überwiegenden öffentlichen Interesses des Vorhabens überwunden werden

Aus umweltfachlicher Sicht gehört v.a. die Schutzgebietskulisse zu den **entscheidungsrelevanten Kriterien**. Die Elbe ist auf niedersächsischer Seite als FFH-Gebiet „Elbeniederung zwischen Schnackenburg und Geesthacht“ sowie als NSG „Elbniederung von Avendorf bis Rönne“ ausgewiesen. Die Schutzgebiete werden über eine Länge von 190 m gequert. Im Bereich von Korridor B ist nur die Elbe als Fließgewässer (ohne Überschwemmungsbereiche) als Schutzgebiet ausgewiesen. Dementsprechend kann eine Platzierung des südlich an die Elbe angrenzenden Mastes außerhalb der Schutzgebiete, und Überschwemmungsbereiche, aber dennoch sehr dicht am Fließgewässer realisiert werden. Die Überspannung der Schutzgebiete nördlich des Deiches bringt voraussichtlich keine Eingriffe in die Schutzgebiete mit sich, widerspricht aufgrund des Verbots zum Verlegen oberirdischer Leitungen dennoch der NSG-Verordnung. Für die Realisierung des Korridor B ist demnach eine Befreiung gemäß § 67 BNatSchG i. V. m. § 41 NAGBNatSchG durch die Untere Naturschutzbehörde notwendig.

In Korridor B werden in Schleswig-Holstein Eingriffe in Gehölze notwendig. Der Korridor verläuft etwa ab der Kreuzung mit der Bundesstraße B5 bis zur Elbuferstraße durch Wald. Durch eine Optimierung der beiden östlich verlaufenden 110 kV-Bestandsleitungen kann das geplante Neubauvorhaben die **bestehende Waldschneise** zwischen dem UW Krümmel und der Bundesstraße B5 jedoch größtenteils mit nutzen, so dass dort Gehölzeinschläge nur in geringen Umfang nötig werden. Somit werden erst ab Höhe des UW Krümmel in südliche Richtung neue Waldeingriffe nötig. Großflächige dauerhafte Gehölzeingriffe ergeben sich auf ca. 400 m Länge für die Waldschneise zwischen den Masten 1 und 2, da die nachwachsenden Gehölze innerhalb des Schutzstreifens einer dauerhaften Aufwuchshöhenbeschränkung unterliegen. Dauerhafte Gehölzeingriffe ergeben sich außerdem für die Stellfläche von Mast 1, der am Geesthang östlich des UW zu platzieren ist. Der Flächenbedarf einer Maststellfläche beträgt zwischen 100-200 m². Für die temporär notwendige Arbeitsfläche ist zudem eine Arbeitsfläche von etwa 2500 m² nötig.

Auch wenn diese Fläche nach Abschluss der Bauarbeiten wieder aufgeforstet werden kann, ist die Rodung als schwerer Eingriff in den Naturhaushalt zu werten. Der Baumbestand benötigt i.d.R. mehrere

Jahrzehnte, bis er wieder die gleiche Größe und Ausprägung aufweist wie vor dem Eingriff. Für die Zuwegung zu den Masten können zum Teil noch kleinflächige Eingriffe in Gehölze nötig werden. Größtenteils können aber bereits vorhandene Straßen und Wege genutzt werden. Mast 1 ist über einen Waldweg nördlich des UWs erreichbar, bedarf jedoch eines Ausbaus. Hier kann es vereinzelt zu weiteren temporären Gehölzeingriffen kommen.

Korridor B weist ebenso wie der bestandsparallele Korridor A eine Länge von 10,9 km auf. Größtenteils verläuft der Korridor in Bündelung zur Bestandstrasse. Nur im Bereich der Elbekreuzung verlässt der Korridor über 1,7 km die enge Bündelung, wobei die Korridorachse jedoch nur rund 300 m von der Bestandstrasse entfernt und parallel zu dieser verläuft.

Zusammenfassend zeigt Korridor B vor allem größere Konflikte mit dem niedersächsischen Wohnumfeldschutz. Wegen der zahlreichen geschnittenen 400 m-Wohnumfelder in Innenbereichslage ist der Korridor auf die Inanspruchnahme einer Zielausnahmeregelung nach Kapitel 4.2.2 Ziffer 06 Satz 5 LROP angewiesen. Darüber hinaus ergeben sich Konflikte mit dem Denkmalschutz, sowohl auf niedersächsischer Seite mit zwei Bauernhäusern als auch mit dem Wasserturm Krümmel am Geesthang nördlich der Elbe. Die Belange des Denkmalschutzes scheinen nach erster Einschätzung zwar gegenüber dem Vorhaben zurückzustellen zu sein, da dieses dem überwiegenden öffentlichen Interesse dient. Dennoch steht hierzu noch eine abschließende rechtliche Bewertung aus.

Weitere Konflikte ergeben sich durch die Querung des NSG „Elbniederung von Avendorf bis Rönne“, da die Überspannung dem Verbot zum Verlegen oberirdischer Leitungen der NSG-Verordnung widerspricht. Für die Realisierung des Korridor B ist demnach eine Befreiung gemäß § 67 BNatSchG i. V. m. § 41 NAGBNatSchG durch die Untere Naturschutzbehörde notwendig. Nach erster Einschätzung scheint eine solche Befreiung möglich, da durch das Vorhaben keine Baumaßnahmen innerhalb der Schutzgebietsgrenzen nötig würden und eine reine Überspannung durch die Leiterseile keine erhebliche Beeinträchtigung der Erhaltungsziele erwarten lässt.

Weiterhin fallen dauerhafte Gehölzeingriffe südöstlich des UW Krümmels an. Hier muss im Bereich des Elbtalhangs zwischen den Masten 1 und 2 eine rund 400 m lange Waldschneise für das Spannfeld angelegt werden. Auch östlich des UW und für die Maststellfläche von Mast 1 werden dauerhafte sowie temporäre Gehölzeingriffe unausweichlich. Zudem können auch für temporäre Zuwegungen weitere Gehölzeingriffe notwendig werden. Nördlich des UW kann die Neubauleitung größtenteils durch die bestehende Waldschneise geführt werden. Östlich des UW befindet sich zudem eine Kindertagesstätte, an die sich die Leitung auf unter 200 m annähern würde. Ergänzend sei in technischer Hinsicht darauf hingewiesen, dass auf beiden Seiten der Elbe Masten dicht am Gewässer platziert werden könnten. Daher wäre das Spannfeld über die Elbe mit rund 560 m vergleichsweise kurz. Die Höhen der angrenzenden Maste müssten somit zwischen 60-65 m betragen, um die Elbe in ausreichender Höhe zu überspannen und die Mindestdurchfahrtshöhe von 20 m einzuhalten.

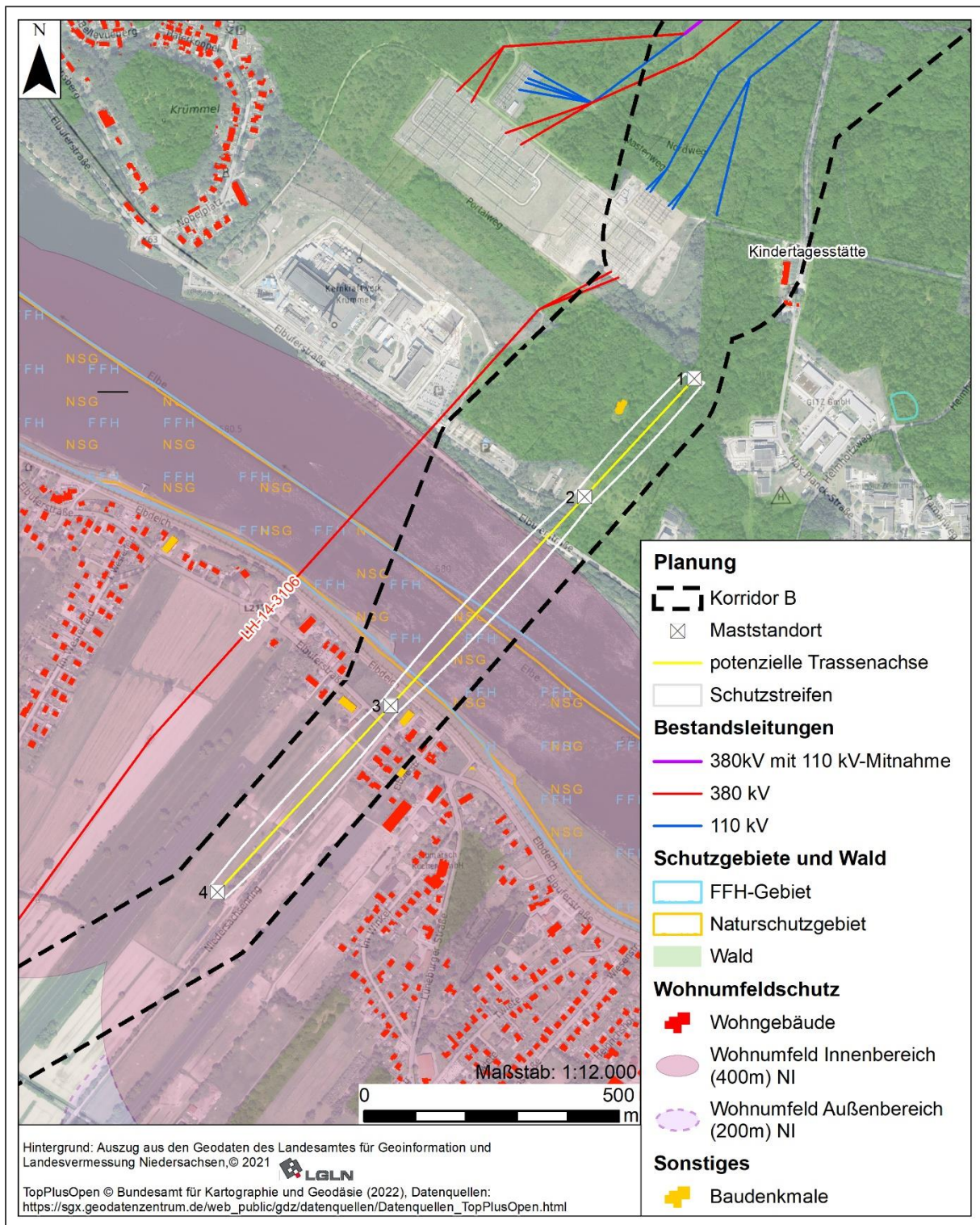


Abbildung 22: Betroffene Kriterien und potenzieller Trassenverlauf für Korridor B im Bereich der Elbe

7.2.2.2 Korridor C

Vom Startpunkt nördlich der Gemeinden Krukow und Juliusburg in Schleswig-Holstein verläuft Korridor C nordwestlich an Krukow entlang und nähert sich stellenweise der Wohnbebauung an. Die Korridorachse unterschreitet an zwei Stellen die Abstände von 200 m zu Wohnbebauungen. In diesen Bereichen verläuft der Korridor jedoch gebündelt zu der 380 kV-Bestandsleitung Krümmel – Görries, Ostniedersachsenleitung – Abschnitt Nord

durch die bereits eine Vorbelastung des Landschaftsbildes und Wohnumfelds besteht. Anschließend verschwenkt Korridor C westlich von Krukow in südliche Richtung. Etwas nördlich von Grünhof verläuft der Korridor in Richtung Südosten. Am Krukower Weg verschwenkt der Korridor Richtung Süden und führt östlich an Grünhof-Tesperhude vorbei. Ungefähr ab der Höhe der Bundesstraße verläuft der Korridor C durch Wald. Der Korridor quert die bewaldeten und stark reliefierten sowie mehrfach als Schutzgebiete ausgewiesenen Hänge des Hohen Elbufers (NSG, FFH, Biosphärenreservat). Von dort aus kreuzt der Korridor C die Elbe, welche in beiden Bundesländern als FFH-Gebiet und NSG ausgewiesen ist. Zwischen Tespe und dessen Ortsteil Avendorf erreicht der Korridor das niedersächsische Elbufer. Dabei schneidet er randlich die Wohnumfelder der Innenbereichslagen der beiden Ortsteile. Ausgehend von der Korridorachse betrifft dies die Wohnumfelder von sechs Wohnhäusern. Nach ca. 1,5 km weiterem Verlauf Richtung Süden verschwenkt der Korridor in westliche Richtung und trifft östlich von Eichholz auf die 380 kV-Bestandsleitung Lüneburg – Krümmel.

Die wesentlichen Betroffenheiten von entscheidungserheblichen Kriterien liegen in Korridor C im unmittelbaren Bereich der Elbekreuzung vor (s. Abbildung 23). Die Abbildung zeigt eine potenzielle Trassenachse sowie mögliche Standorte der Masten. Dabei wurde eine räumliche Trassenführung zugrunde gelegt, die ausgehend von den derzeit bekannten Raumwiderständen und technischen Restriktionen als wahrscheinliche Trassenführung in diesem Abschnitt anzunehmen ist. Aufgrund der örtlich sehr schwierigen Gegebenheiten (Schutzgebiete, steiles Relief, Überschwemmungsgebiete, lange Spannfelder) müssten hierbei aufwändige technische Sonderkonstruktionen eingesetzt werden, die nicht dem technischen Standard der Vorhabenträgerin entsprechen und damit Risiken in Bezug auf bauliche Umsetzbarkeit darstellen.

Im Bereich der Elbe quert der Korridor C Waldflächen über eine Länge von knapp 1000 m (SH). Rund 650 m davon liegen innerhalb der Schutzgebiete des Hohen Elbufers. Dabei handelt es sich zum Teil um Hainsimsen- sowie Waldmeister-Buchenwälder (LRT 9110 und 9130 gem. Anh. I FFH-RL). Insgesamt quert Korridor C **Schutzgebiete** auf einer Länge von rund 1300 m (SH und NI). Bei der Ausplanung der potenziellen Trassenführung wurde versucht, die Eingriffe in die Schutzgebiete und in den Wald möglichst gering zu halten.

Die gesamte Schutzgebietskulisse von 1300 m ohne Maststandorte zu überspannen ist technisch zwar grundsätzlich möglich, würde jedoch Sonderkonstruktionen der Masten am Elbufer mit Höhen von annähernd 200 m bedeuten. Diese Masten hätten eine deutliche Sichtbarkeit über große Entfernungen und würden das Landschaftsbild der gesamten Region stark beeinträchtigen. Da dieses Szenario nicht ernsthaft in Betracht kommt, können alternativ durch die Platzierung von Masten innerhalb der Schutzgebiete die Spannfeldlängen und somit auch der Durchhang der Leiterseile stark reduziert werden, wodurch auch die notwendigen Masthöhen auf knapp 100 m reduziert werden können. Der erste Mast links der Elbe (Mast 4) ist jedoch erst südlich des Deichs zu platzieren. Der nördlich angrenzende Bereich ist einerseits als FFH-Gebiet und NSG ausgewiesen, andererseits stellen diese Flächen Überschwemmungsgebiete dar und sind somit nicht als Maststandort geeignet. Die niedersächsischen Schutzgebiete müssen somit nur überspannt werden. Dennoch wird dadurch ein Verbot (Verlegen oberirdischer Leitungen) der NSG-Verordnung berührt, für welches eine Befreiung gemäß § 67 BNatSchG i. V. m. § 41 NAGBNatSchG bei der Unteren Naturschutzbehörde zu beantragen ist. Erhebliche Beeinträchtigungen des FFH-Gebiets sind dennoch nicht absehbar, da innerhalb der Schutzgebietsausweisung (abgesehen von LRT 91E0 direkt an der Elbe) auf niedersächsischer Seite nur offene oder sehr niedrigwüchsige Biotoptypen vorkommen.

Auch nördlich der Elbe ist der Spielraum für eine Platzierung der Masten stark eingeschränkt, da das starke Relief der Elbtalhänge sowie die geschützten (Wald-) FFH-Lebensraumtypen dort nur wenige geeignete Flächen übriglassen. Darüber hinaus müssen die potenziellen Maststellflächen auch für die zum Mastbau benötigten Fahrzeuge erreichbar sein, was u.U. zu erheblichen zusätzlichen Eingriffen führt.

Die Platzierung von Mast 3 erfolgt an dem der Elbe nächstgelegenen Bereich, der all diese Ansprüche vereint. Zwischen den Maststandorten 3 und 4 ergibt sich dadurch eine Spannfeldlänge von ca. 820 m. Gleichzeitig ist zwischen der Elbe und den untersten Leiterseilen eine minimale Durchfahrtshöhe von 20 m einzuhalten, um die Schiffbarkeit des Flusses zu gewährleisten. Darüber hinaus befinden sich am Gewässersaum der Elbe in Korridor C zu beiden Seiten des Flusses Vorkommen des prioritären FFH-Lebensraumtyps 91E0 (Auwälder), die aufgrund ihrer Seltenheit besonders schützenswert sind. Um Eingriffe in diesen prioritären Lebensraumtypen auch langfristig ausschließen zu können, müssen die Leiterseile in diesen Bereichen so hoch hängen, dass sie oberhalb der potenziellen Endaufwuchshöhe der Gehölze liegen (lt. Auskunft der zuständigen Unteren Forstbehörde rd. 40 m). Um diese Höhen trotz des starken Durchhangs (aufgrund der sehr großen Spannfeldlänge) gewährleisten zu können, sind Sonderkonstruktionen der Maste notwendig, die deutlich größer als die üblichen Konstruktionen von 55-65 m Höhe (vgl. Kap.7.1.1) ausfallen. Mast 3 und 4 müssten dazu Höhen von rd. 99 m aufweisen. Auch die Masten 1 und 2 sind mit ca. 68 m bzw. 85,5 m höher als in Standardbauweise zu konzipieren.

Mit diesen Masthöhen können die Leiterseile so hoch geführt werden, dass durch die Spannfelder zwischen den Masten keine flächigen Gehölzeingriffe in den Hangwald nötig werden.

Auch wenn die Leiterseile der Trasse den Wald überspannen und ein **Waldverlust** unter den Spannfeldern somit vermieden werden kann, kommt es bei der technischen Ausplanung für Korridor C dennoch zu einigen Gehölzeingriffen. Dauerhafte Eingriffe von 100-200 m² Fläche pro Mast sind im Bereich der Mastflächen von Mast 1 (außerhalb der Schutzgebiete) sowie von Masten 2 und 3 (innerhalb der Schutzgebiete) notwendig. Zudem sind temporäre Waldeingriffe zum Einrichten der für den Bau notwendigen Arbeitsflächen (i.d.R. 2500 m² pro Maststandort) sowie für die **Zuwegungen** zu den Masten nötig. Für die Zuwegungen innerhalb der Schutzgebiete können überwiegend die bereits vorhandenen forstwirtschaftlichen Wege genutzt werden. Die Zuwegung zu Mast 2 kann über einen forstwirtschaftlichen Weg abgehend von der Bundesstraße B 5 erfolgen, muss anschließend dennoch über eine Länge von rund 45 m verlängert werden. Die Zuwegung für Mast 3 ist über den Ringweg in Tesperhude möglich und muss um etwa 80 m verlängert werden. Damit die Wege auch für die zum Mastbau benötigten Fahrzeuge und Maschinen passierbar sind, ist voraussichtlich eine **Ertüchtigung der Wege** notwendig. Neben Eingriffen zur Herstellung des notwendigen Lichtraumprofils können vor allem in den Kurven Aufweitungen der Zuwegungen nötig werden. Da entlang der Wege Hainsimsen-Buchenwälder-Bestände (LRT 9110) vorliegen, können Eingriffe in diesen FFH-Lebensraumtypen nicht ausgeschlossen werden.

Unter **temporären Eingriffen** ist dabei zu verstehen, dass es im Zuge der Bauarbeiten zu Waldrodungen kommt. Diese Flächen müssen nicht dauerhaft gehölzfrei bleiben und können im Anschluss wieder aufgeforstet werden. Allerdings benötigt der Baumbestand viele Jahrzehnte, bis er wieder die gleiche Größe und Ausprägung aufweist wie vor dem Eingriff. Aus diesem Grund gehören Waldbiotope zu den nach der Zerstörung schwer regenerierbaren Biotoptypen, die bis zu 150 Jahre für die Regeneration brauchen (NLT 2011).

Insgesamt ergeben sich aus der beschriebenen Planung Konflikte mit der NSG-Verordnung, da diese das Verlegen von Leitungen jeglicher Art und auch das Errichten von Masten verbietet. Zudem ist das Abbauen von Bodenbestandteilen und die Durchführung von Bohrungen verboten. Weiterhin ist es weder erlaubt, das Naturschutzgebiet außerhalb der dafür bestimmten Wege zu befahren noch Straßen, Wege oder andere Verkehrsflächen anzulegen (vgl. Tabelle 55). Aufgrund der Verwirklichung von Verbotstatbeständen der Schutzgebietsverordnung muss eine Befreiung gemäß § 67 BNatSchG beantragt werden.

Ob die Planung zu erheblichen Beeinträchtigungen des FFH-Gebiets führen würde, kann auf Grundlage dieser Vorprüfung noch nicht abschließend beurteilt werden und ist ggf. vertieft in einer Natura 2000-Verträglichkeitsprüfung zu untersuchen. Auch wenn Eingriffe in die FFH-Lebensraumtypen durch die angepasste Planung (Standortwahl der Masten sowie Masthöhen) vermieden werden können, kann durch die angrenzenden Eingriffe die Wiederherstellung eines günstigen Erhaltungszustands der zu schützenden LRT erschwert werden. Ebenso können sich mögliche schädliche Einwirkungen auf die charakteristischen Arten der maßgeblichen FFH-LRT (z.B. Kollisionsrisiken für bestimmte Vogelarten) ergeben.

Abgesehen von den Konflikten der Ausplanung von Korridor C nördlich der Elbe schneidet der Korridor auf niedersächsischer Seite das **400 m-Abstandsziel zu Wohnbebauung** im Innenbereich Avendorf von sechs Wohngebäuden. Die betroffenen Gebäude entlang der Deichuferstraße West sowie der Elbuferstraße befinden sich in einem Abstand von ca. 300 m bis 400 m zur potenziellen Trassenachse. Da hier ein Ziel der Raumordnung verletzt wird, ist eine Prüfung der Inanspruchnahme der **Zielausnahmeregelungen** nach Kapitel 4.2.2 Ziffer 06 Satz 5a und b LROP notwendig. Mit einer Höhe von bis zu 99 m wirken sich die Masten dieser Ausplanung zudem deutlich auf das Landschaftsbild der umliegenden Siedlungsgebiete von Tespe und Avendorf aus. Vor allem von der Elbeniederung auf niedersächsischer Seite aus, aber auch aus Schleswig-Holstein, wären die Masten der Elbekreuzung weithin sichtbar.

Korridor C weist eine Länge von 11,9 km auf und ist mit 1 km (ca. 9%) nur etwas länger als die bestandsparallele Trassenführung in Korridor A und B. Allerdings verläuft der Korridor ab dem Punkt nördlich von Grünhof bis zum südlichen Verknüpfungspunkt auf einer Strecke von 8,6 km **vollständig ungebündelt durch unvorbelasteten Raum**. Dies entspricht einem ungebündelten Verlauf auf ca. 72% der Strecke und löst neue raumordnerische und umweltfachliche Betroffenheiten, z.B. für die Avifauna aus. Die überwiegend offene Landschaft der Elbmarschen besitzt ein hohes Potenzial als Lebensraum für Brut- und Rastvögel. Auch die Kreuzung der Elbe ohne jegliche Bündelung bedeutet ein zusätzliches Hindernis und somit gesteigertes Kollisionsrisiko auf der für Zugvögel wichtigen Leitlinie.

Zusammenfassend lässt sich für Korridor C festhalten, dass aufgrund der großen Spannfeldlänge über die Elbe sowie der bewaldeten Schutzgebiete der Elbtalhänge in SH und der Auwälder am Elbsaum besonders hohe Mastkonstruktionen als Sonderkonstruktionen erforderlich werden. Neben höheren Kosten haben die Sonderkonstruktionen zudem einen großen Einfluss auf das Landschaftsbild und bergen Risiken in Bezug auf bauliche Umsetzbarkeit. Auch wenn der Wald in SH überspannt werden kann und keine Waldschneise nötig wird, müssen insgesamt drei Maststandorte im Wald errichtet werden. Für diese werden dauerhafte Gehölzeingriffe notwendig, zumal zwei der Maststandorte innerhalb der Wälder der Schutzgebiete Schutzgebieten platziert werden müssen. Weitere temporäre Gehölzeingriffe müssten für die temporären Arbeitsflächen erfolgen. Zudem müssten die Zuwegungen durch die Schutzgebiete auf weiter Strecke ertüchtigt werden. Dazu würden voraussichtlich weitere Eingriffe in Gehölze nötig. Daraus ergeben sich Konflikte mit der NSG-Verordnung, da diese das

Verlegen von Leitungen jeglicher Art und auch das Errichten von Masten verbietet. Aufgrund der Verwirklichung von Verbotstatbeständen der Schutzgebietsverordnung muss eine Befreiung gemäß §67 BNatSchG beantragt werden. Ob sich daraus, trotz der Vermeidung der Lebensraumtypen, eine erhebliche Beeinträchtigung der FFH-Erhaltungsziele ergeben, kann noch nicht abschließend beurteilt werden.

Eingriffe in geschützte Biotope und Gehölze zeichnen sich auf niedersächsischer Seite nicht ab. Dennoch ist die Überspannung gemäß der NSG-Verordnung verboten und es ist eine Befreiung gemäß § 67 BNatSchG i. V. m. § 41 NAGBNatSchG bei der Unteren Naturschutzbehörde zu beantragen.

Zudem werden auf niedersächsischer Seite Innenbereichslagen von sechs Wohngebäuden randlich geschnitten. Damit ist der Korridor C von der Zielausnahmeregelung nach Kapitel 4.2.2 Ziffer 06 Satz 5a oder 5b LROP abhängig. Insgesamt zeigt Korridor C im Vergleich zum kürzesten Korridor eine Mehrlänge von nur einem Kilometer, jedoch verlaufen rund 70% des Korridors durch bislang unvorbelasteten Raum und können nicht mit anderen Infrastrukturen gebündelt werden. Hier sind zahlreiche neue Betroffenheiten sowohl im Bereich der Umwelt und der Raumordnung als auch bei der erstmaligen Inanspruchnahme von Privateigentum unvermeidlich.

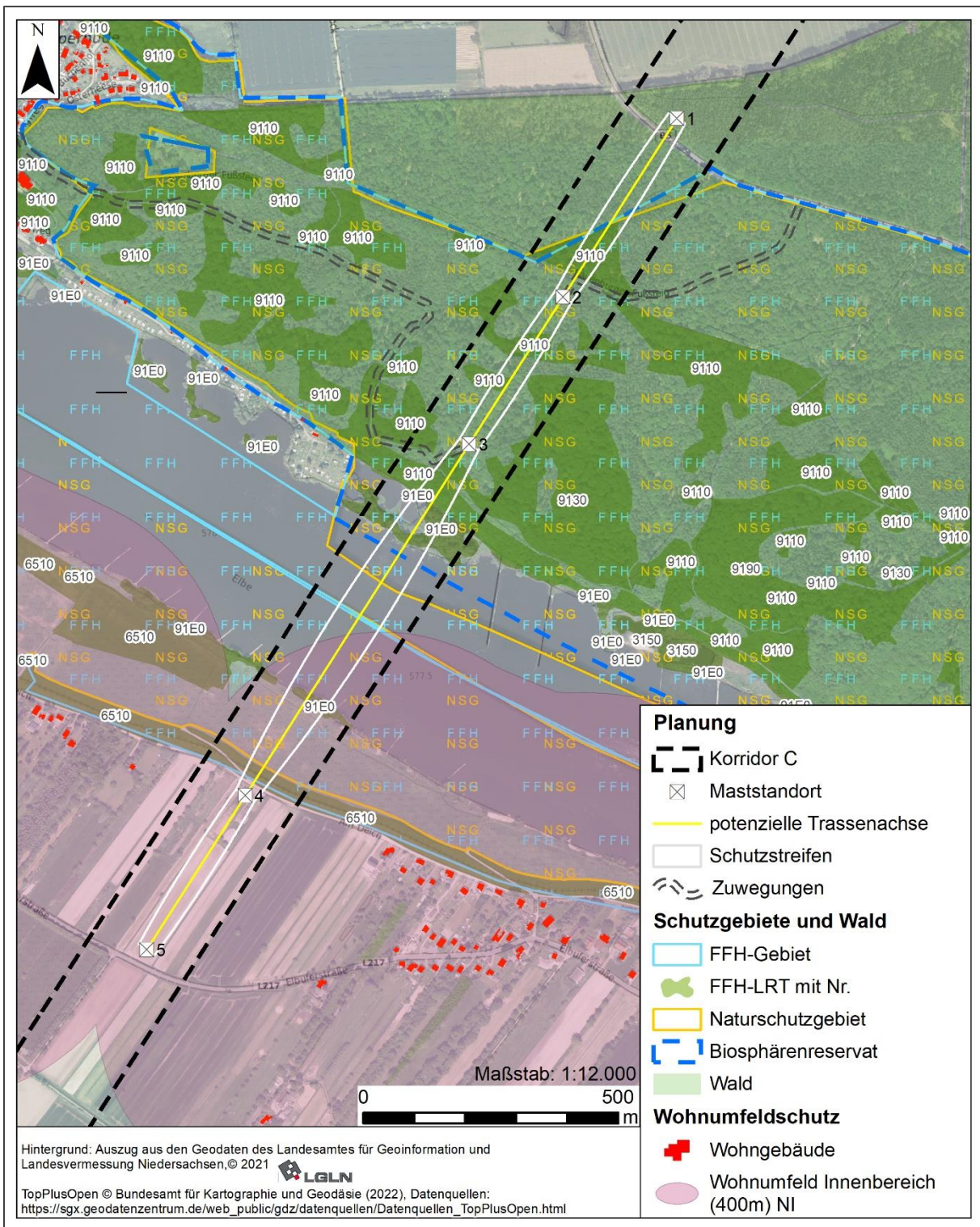


Abbildung 23: Betroffene Kriterien und potenzieller Trassenverlauf für Korridor C im Bereich der Elbe

7.2.2.3 Korridor D

Vom nördlichen Verknüpfungspunkt aus verläuft Korridor D in südliche Richtung. Dabei passiert er die beiden schleswig-holsteinischen Ortsteile Krukow und Juliusburg. In diesem Bereich ist eine Annäherung an Wohngebäude von unter 200 m Entfernung notwendig. Zwischen den beiden nächstgelegenen Wohnhäusern am „Krukower Weg“ liegen rund 330 m Abstand. Anschließend verläuft Korridor D weiter nach Süden durch überwiegend ackerbaulich genutzte Flächen bis nordwestlich vor Schnakenbek. Hier knickt der Korridor in südwestliche Richtung ab, bevor er das bewaldete Schutzgebiet „Hohes Elbufer zwischen Tesperhude und Lauenburg“ (FFH, NSG und Biosphärenreservat) und anschließend die Elbe kreuzt.

Auf niedersächsischer Seite kommt der Korridor zwischen Avendorf (OT Tespe) und Artlenburg an und verläuft vorerst weiter geradeaus in südwestliche Richtung. Dabei schneidet er die 200 m-Wohnumfelder von vier Wohngebäuden im Außenbereich zwischen den beiden Ortsteilen. Eines der westlich gelegenen Wohnhäuser befindet sich innerhalb des Korridors, in rund 60 m Entfernung zur Korridorachse. Außerdem quert der Korridor hier ein Vorranggebiet für Natur und Landschaft auf einer Länge von etwa 1000 m, dessen Ausweisung das Ziel hat, naturnahe Offenlandbereiche wiederherzustellen. Eine westliche Umgehung dieses Vorranggebietes ist nicht möglich, da die dort liegenden Wohngebäude nicht ausreichend Platz bieten (diese liegen nur etwa 60 m auseinander). Östlich schließt der Innenbereich des Wohnumfeldschutzes des Ortes Artlenburg an, weshalb eine östliche Umgehung des Vorranggebietes ebenfalls nicht möglich ist, ohne neue raumordnerische Konflikte hervorzurufen.

Anschließend verschwenkt Korridor D in westliche Richtung, um nach rund 6,7 km den südlichen Verknüpfungspunkt an der 380 kV-Bestandsleitung Lüneburg – Krümmel zu erreichen. Dabei verläuft er durch überwiegend offene Landschaft der Elbeniederung.

Die wesentlichen Betroffenheiten von entscheidungserheblichen Kriterien liegen in Korridor D im unmittelbaren Bereich der Elbekreuzung vor (s. Abbildung 24). Neben den betroffenen Kriterien zeigt die Abbildung eine potenzielle Trassenachse sowie mögliche Standorte der Masten. Dabei wurde eine räumliche Trassenführung zugrunde gelegt, die ausgehend von den derzeit bekannten Raumwiderständen und technischen Restriktionen als wahrscheinliche Trassenführung in diesem Abschnitt anzunehmen ist. Aufgrund schwieriger Gegebenheiten (z.B. Schutzgebiete, steiles Relief, Überschwemmungsgebiete, lange Spannfelder) müssen hierbei aufwändige technische Sonderkonstruktionen eingesetzt werden, die nicht dem technischen Standard der Vorhabenträgerin entsprechen und damit Risiken in Bezug auf bauliche Umsetzbarkeit darstellen.

In Korridor D müssen **Waldgebiete** auf einer Länge von knapp 1000 m gequert werden. Diese liegen z.T. südlich von Avendorf, größtenteils (ca. 850 m) jedoch am Geesthang unmittelbar nördlich der Elbe. Etwa die Hälfte dieser Waldflächen befindet sich innerhalb der Schutzgebietsabgrenzung von FFH-Gebieten und NSG und ist gleichzeitig als Biosphärenreservat ausgewiesen. Dabei handelt es sich zum Teil um Waldmeister-Buchenwälder sowie alte bodensaure Eichenwälder (LRT 9130 und 9190 gem. Anh. I der FFH-RL).

Insgesamt quert Korridor D **Schutzgebiete** auf einer Länge von rund 1200 m (SH und NI). Bei der Ausplanung der potenziellen Trassenführung wurde versucht, die Eingriffe in die Schutzgebiete und in den Wald möglichst gering zu halten.

Die gesamte Schutzgebietskulisse von 1200 m ohne Maststandorte zu überspannen ist technisch zwar grundsätzlich möglich, würde jedoch Sonderkonstruktionen der Masten am Elbufer mit Höhen von weit über 150 m bedeuten. Diese Masten hätten eine deutliche Sichtbarkeit über große Entfernungen und würden das Landschaftsbild der gesamten Region stark beeinträchtigen.

Da dieses Szenario nicht ernsthaft in Betracht kommt, können alternativ durch die Platzierung von Masten innerhalb der Schutzgebiete die **Spannfeldlängen** und somit auch der Durchhang der Leiterseile stark reduziert werden, wodurch auch die notwendigen **Masthöhen** reduziert werden können. Der erste Mast links der Elbe (Mast 3) ist jedoch erst südlich des Deichs zu platzieren. Der nördlich angrenzende Bereich ist einerseits als FFH-Gebiet und NSG ausgewiesen, andererseits handelt es sich bei diesen Flächen um Überschwemmungsgebiete, die somit nicht als Maststandort geeignet sind. Die niedersächsischen Schutzgebiete müssen somit nur überspannt werden. Dennoch wird dadurch ein Verbot (Verlegen oberirdischer Leitungen) der NSG-Verordnung berührt, für welches eine Befreiung gemäß § 67 BNatSchG i. V. m. § 41 NAGBNatSchG bei der Unteren Naturschutzbehörde zu beantragen ist. Erhebliche Beeinträchtigungen des FFH-Gebiets sind trotzdem nicht absehbar, da innerhalb der Schutzgebietsausweisung auf niedersächsischer Seite nur offene oder sehr niedrigwüchsige Biotoptypen vorkommen.

Auch nördlich der Elbe ist der Spielraum für eine Platzierung der Maste stark eingeschränkt, da das z.T. steile Relief der Elbtalhänge sowie die geschützten (Wald-) FFH-Lebensraumtypen nur wenige geeignete Flächen übriglassen. Darüber hinaus müssen die potenziellen Maststellflächen auch für die großen Fahrzeuge zum Mastbau erreichbar sein. Die Platzierung von Mast 3 ist der der Elbe nächstgelegene Bereich, der all diese Ansprüche vereint. Aus den Maststandorten 2 und 3 ergibt sich jedoch, auch aufgrund des breiten Überschwemmungsbereichs auf niedersächsischer Seite, eine Spannfeldlänge von ca. 930 m. Gleichzeitig ist zwischen der Elbe und den untersten Leiterseilen eine minimale Durchfahrts Höhe von 20 m einzuhalten, um die Schiffbarkeit des Flusses zu gewährleisten.

Darüber hinaus befinden sich am Gewässersaum der Elbe in Korridor D auf schleswig-holsteinischer Seite Vorkommen des prioritären Lebensraumtyps 91E0 (Auwälder), die aufgrund ihrer Seltenheit besonders schützenswert sind. Um Eingriffe in diesen prioritären Lebensraumtypen auch langfristig ausschließen zu können, müssen die Leiterseile in diesen Bereichen so hoch hängen, dass sie oberhalb der potenziellen Endaufwuchshöhe der Gehölze liegen (lt. Auskunft der zuständigen Unteren Forstbehörde rd. 40 m). Um diese Höhen trotz des starken Durchhangs (aufgrund der sehr großen Spannfeldlänge) gewährleisten zu können, sind Sonderkonstruktionen der Maste notwendig, die deutlich größer als die üblichen Konstruktionen von 55-65 m Höhe (vgl. Kap. 7.1.1) ausfallen. Die benötigten Masthöhen an der Elbe betragen je ca. 98 m (Mast 2 und 3), um entsprechende Höhen der Leiterseile zu realisieren. Um Gehölzeingriffe in den geschützten Hangwald zu minimieren sowie aus technischen Gründen, bietet es sich an, in dem Zuge auch den nördlich anschließenden Mast 1 höher als den Standard zu konzipieren. Durch eine Höhe von rund 89 m für Mast 1 kann der zwischen den Masten liegende Wald im Schutzgebiet vor Eingriffen bewahrt werden. Mast 4 hat dann eine Höhe von 68 m.

Auch wenn die Leiterseile der Trasse den Wald überspannen und ein Waldverlust unter den Spannfeldern somit vermieden werden kann, kommt es dennoch unvermeidlich zu einigen **Gehölzeingriffen**. Dauerhafte Eingriffe sind im Bereich der Mastflächen (ca. 100-200 m² pro Mast) notwendig. Temporäre Waldeingriffe fallen für die **Arbeitsflächen** (i.d.R. 2500 m² pro Maststandort)

sowie die **Zuwegungen** zu den Masten an. Dafür können die bereits vorhandenen forstwirtschaftlichen Wege, abgehend von der Bundesstraße B 5, genutzt werden. Die Zuwegung zum Mast 1, welcher sich knapp außerhalb der Schutzgebiete befindet, führt an den Wegen randlich der Schutzgebietsabgrenzung entlang. Die Zuwegung zu Mast 2 führt auch über den Sandkrug und muss um ca. 100 m verlängert werden. Damit die Wege auch für die zum Mastbau benötigten Fahrzeuge und Maschinen passierbar sind, ist eine **Ertüchtigung der Wege**, insbesondere durch eine Aufweitung der Kurven, notwendig. Darüber hinaus ist das Lichtraumprofil der Wege zum aktuellen Zeitpunkt nicht für den Transport der benötigten Fahrzeuge geeignet und müsste durch Eingriffsmaßnahmen hergestellt werden. Die Breite und Tragfähigkeit der Waldwege entsprechen nicht den notwendigen Anforderungen für den Transport der benötigten Geräte und Materialien. Entsprechende schwere Wegebaumaßnahmen müssten zur Nutzung der Waldwege umgesetzt werden. Entlang der Wege liegen Waldmeister-Buchenwälder-Bestände (LRT 9130) sowie alte bodensaure Eichenwälder (LRT 9190) vor. Eingriffe in diese FFH-Lebensraumtypen können daher zum jetzigen Planungsstand nicht ausgeschlossen werden.

Unter **temporären Eingriffen** ist dabei zu verstehen, dass es im Zuge der Bauarbeiten zu Waldrodung kommt. Diese Flächen müssen nicht dauerhaft gehölzfrei bleiben und können im Anschluss wieder aufgeforstet werden. Allerdings benötigt der Baumbestand viele Jahrzehnte, bis er wieder die gleiche Größe und Ausprägung aufweist wie vor dem Eingriff. Aus diesem Grund gehören Waldbiotope zu den nach der Zerstörung schwer regenerierbaren Biotoptypen, die bis zu 150 Jahre für die Regeneration brauchen (NLT 2011).

Insgesamt ergeben sich aus der beschriebenen Planung Konflikte mit der NSG-Verordnung, da diese das Verlegen von Leitungen jeglicher Art und auch das Errichten von Masten verbietet. Zudem ist das Abbauen von Bodenbestandteilen und die Durchführung von Bohrungen verboten. Weiterhin ist es weder erlaubt, das Naturschutzgebiet außerhalb der dafür bestimmten Wege zu befahren noch Straßen, Wege oder andere Verkehrsflächen anzulegen (vgl. Tabelle 55). Aufgrund der Verwirklichung von Verbotstatbeständen der Schutzgebietsverordnung muss eine Befreiung gemäß § 67 BNatSchG beantragt werden.

Ob die Planung zu erheblichen Beeinträchtigungen des FFH-Gebiets führen würde, kann auf Grundlage dieser Vorprüfung noch nicht abschließend beurteilt werden und ist ggf. vertieft in einer Natura 2000-Verträglichkeitsprüfung zu untersuchen. Auch wenn Eingriffe in die FFH-Lebensraumtypen durch die angepasste Planung (Standortwahl der Masten sowie Masthöhen) vermieden werden können, kann durch die angrenzenden Eingriffe die Wiederherstellung eines günstigen Erhaltungszustands der zu schützenden LRT erschwert werden. Ebenso können sich mögliche schädliche Einwirkungen auf die charakteristischen Arten der maßgeblichen FFH-LRT (z.B. Kollisionsrisiken für bestimmte Vogelarten) ergeben.

Abgesehen von den Konflikten der Ausplanung von Korridor D nördlich der Elbe schneidet die potenzielle Trassenachse auf niedersächsischer Seite das **200-m-Abstandsgebot zu Wohnbebauung** im Außenbereich. Hierbei handelt es sich um einen Grundsatz der Raumordnung (Abwägungsbelang). Insgesamt sind vier Wohngebäude berührt, mit Abständen zur potenziellen Trassenachse von 65 m bis 180 m.

Darüber hinaus ist die Höhe der Maste dieser Ausplanung zu berücksichtigen, denn mit einer Höhe von knapp unter 100 m wirken diese sich deutlich auf das **Landschaftsbild** der umliegenden Siedlungsgebiete von Avendorf und Artlenburg aus. Vor allem von der Elbeniederung auf

niedersächsischer Seite, aber auch aus Schleswig-Holstein, würden die Masten der Elbekreuzung weithin sichtbar und deutlich wahrnehmbar sein.

Südlich der Elbe quert Korridor D ein etwa 1 km breites **Vorranggebiet für Natur und Landschaft**, welches die Wiederherstellung naturnaher Grünlandflächen zum Ziel hat. Die Querung der Fläche durch eine Freileitung hätte eine Abwertung der Flächen für einige der charakteristischen Offenlandarten (Brutvögel) zur Folge, weil die Vertikalstrukturen der Leitung zu einem Meideverhalten der Tiere führt. Wegen der randlichen Lage der Freileitung und ihrer Nähe zu Gehölzstrukturen (welche die Eignung für Offenlandbrüter einschränken) und weil andere charakteristische Arten durch die Freileitung nicht beeinträchtigt würden, ist durch den potenziellen Eingriff keine erhebliche Beeinträchtigung und somit Zielverletzung der Raumordnung absehbar. Durch eine Anpassung des Korridors könnte die Länge der Querung des VRG zwar auf rund 700 m verkürzt werden, dazu müssten jedoch zusätzliche Waldbereiche gequert werden. Aufgrund der Ersteinschätzung, dass eine randlich durch das VRG verlaufende Freileitung dem Erhaltungsziel der Flächen nicht grundsätzlich entgegensteht, scheint diese Anpassung daher ähnlich zu gewichtende Konflikte mitzubringen und somit nicht entscheidungserheblich.

Durch das Verlassen des Verlaufes der 380 kV-Bestandsleitung kommt Korridor D auf eine Mehrlänge von rund 2,7 km gegenüber der kürzesten Korridorvariante. Diese entspricht im Vergleich einem um 25% verlängerten Verlauf. Zudem gibt es für Korridor D zwischen beiden **Verknüpfungspunkten keine Bündelungsoption mit anderen linienhaften Infrastrukturen**, so dass er auf etwa 13,4 km Länge bislang unvorbelasteten Raum quert und neue raumordnerische und umweltfachliche Betroffenheiten, z.B. für die Avifauna auslöst. Die überwiegend offene Landschaft der Elbmarschen besitzt ein hohes Potenzial als Lebensraum für Brut- und Rastvögel. Auch die Kreuzung der Elbe ohne jegliche Bündelung bedeutet ein zusätzliches Hindernis und somit gesteigertes Kollisionsrisiko auf der für Zugvögel wichtigen Leitlinie.

Zusammenfassend lässt sich für Korridor D festhalten, dass die große Spannfeldlänge über die Elbe sowie die bewaldeten Schutzgebiete der Elbtalhänge und die Auwälder am Elbsaum in SH besonders hohe Mastkonstruktionen als Sonderkonstruktionen notwendig machen. Neben höheren Kosten und einem großen Einfluss auf das Landschaftsbild überschreitet die Spannfeldlänge zur Realisierung der Elbekreuzung auch die Grenzen der technischen Umsetzbarkeit der Standardmastgestänge der Vorhabenträgerin.

Auch wenn der Wald in SH überspannt werden kann und keine Waldschneise nötig wird, müssen zwei Maststandorte innerhalb der Wälder in den Schutzgebieten platziert werden und verursachen dauerhafte Gehölzeingriffe. Weitere temporäre Gehölzeingriffe müssten für die temporären Arbeitsflächen erfolgen. Zudem müssten die Zuwegungen durch die Schutzgebiete auf weiter Strecke ertüchtigt werden. Dazu würden unter Umständen weitere Eingriffe in Gehölze nötig. Daraus ergeben sich Konflikte mit der NSG-Verordnung, da diese das Verlegen von Leitungen jeglicher Art und auch das Errichten von Masten verbietet. Aufgrund der Verwirklichung von Verbotstatbeständen der Schutzgebietsverordnung muss eine Befreiung gemäß §67 BNatSchG beantragt werden. Ob sich darüber hinaus, trotz der Vermeidung von Eingriffen in die FFH-Lebensraumtypen, eine erhebliche Beeinträchtigung der FFH-Erhaltungsziele ergibt, kann noch nicht abschließend beurteilt werden. Eingriffe in geschützte Biotope und Gehölze zeichnen sich auf niedersächsischer Seite nicht ab. Dennoch ist die Überspannung gemäß der NSG-Verordnung verboten und es ist eine Befreiung gemäß § 67 BNatSchG i. V. m. § 41 NAGBNatSchG bei der Unteren Naturschutzbehörde zu beantragen. Weiterhin quert der Korridor auf rund 1 km Länge ein Vorranggebiet Natur und Landschaft, welches die Ostniedersachsenleitung – Abschnitt Nord

Wiederherstellung von hochwertigen Grünlandbiotopen für charakteristische Arten zum Ziel hat. Eine Vereinbarkeit des Vorhabens mit diesen Zielen scheint jedoch möglich.

Zudem werden auf niedersächsischer Seite Außenbereichslagen von 4 Wohngebäuden randlich geschnitten. Insgesamt zeigt Korridor D im Vergleich zum kürzesten Korridor eine Mehrlänge von 2,7 km. Eine Bündelungsoption bietet sich für Korridor D nicht an.

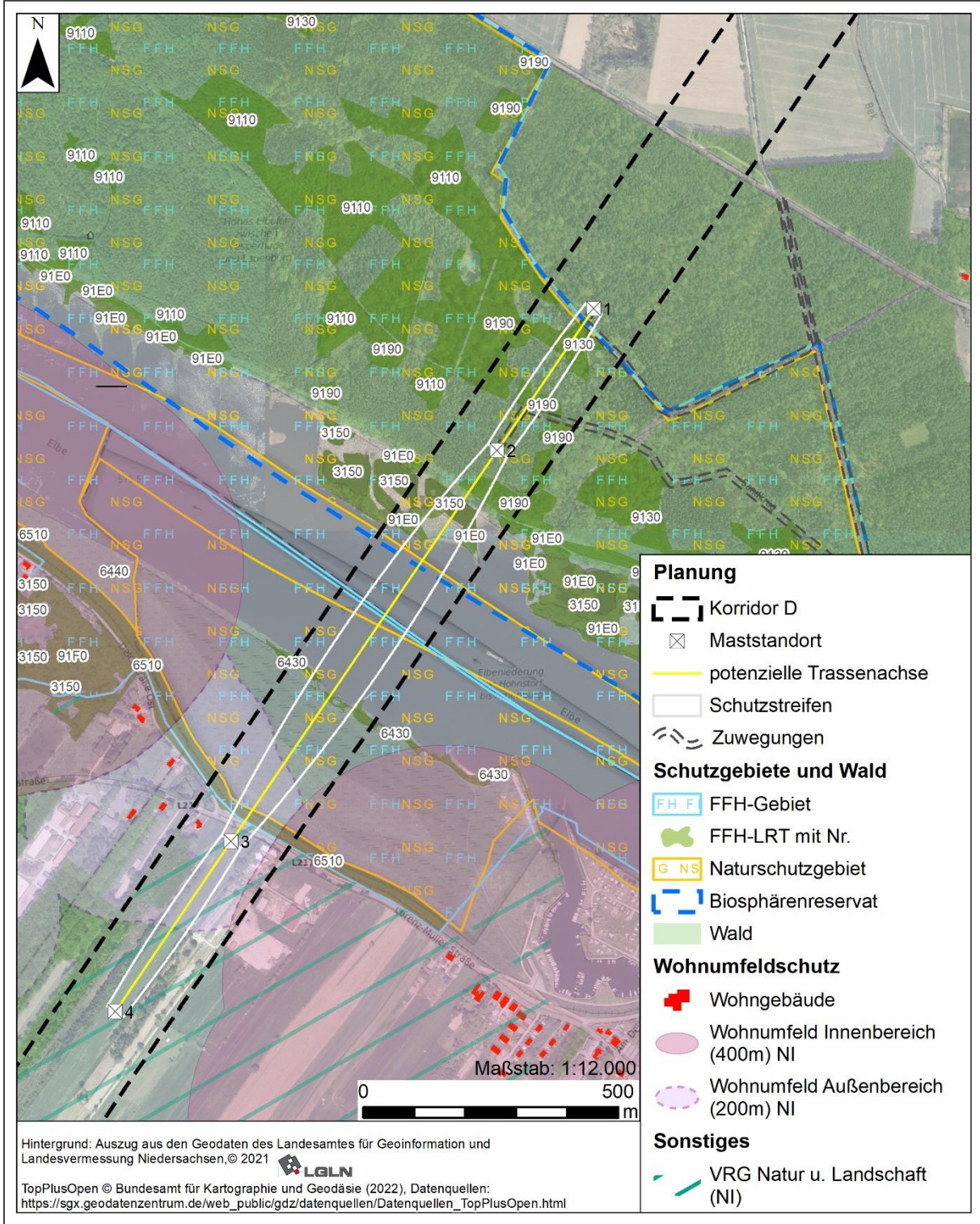


Abbildung 24: Betroffene Kriterien und potenzieller Trassenverlauf für Korridor D im Bereich der Elbe

7.2.2.4 Korridor E

Vom nördlichen Verknüpfungspunkt aus verläuft Korridor E in südliche Richtung. Dabei passiert er die beiden schleswig-holsteinischen Ortsteile Krukow und Juliusburg. In diesem Bereich ist eine Annäherung an Wohngebäude von unter 200 m Entfernung notwendig. Zwischen den beiden nächstgelegenen Wohnhäusern am „Krukower Weg“ liegen rund 330 m Abstand. Anschließend verläuft Korridor E weiter ungebündelt in südöstliche Richtung durch überwiegend ackerbaulich genutzte Flächen. Der Korridor passiert Schnakenbek östlich und verschwenkt auf Höhe der Ortschaft in Richtung Süden. Sowohl am „Papenkamp“ als auch am „Glüsinger Grund“ erfolgt eine Annäherung an Wohngebäude, welche die Entfernung von 200 m unterschreitet. Anschließend kreuzt der Korridor E die Bundesstraße B 5 und quert das bewaldete Schutzgebiet „Hohes Elbufer zwischen Tesperhude und Lauenburg“ (FFH, NSG und Biosphärenreservat) sowie die Elbe.

Auf niedersächsischer Seite kommt der Korridor östlich von Artlenburg und des Elbe-Seiten-Kanals an und verläuft zunächst durch den geschützten Vordeichbereich (NSG und FFH-Gebiet). Dabei kreuzt er die Bundesstraße B 209. Anschließend verläuft der Korridor bis zum Elbe-Seitenkanal durch ein VRG Natur und Landschaft und verschwenkt dort nach Westen. An der B 209 (südlich von Artlenburg) knickt der Korridor Richtung Nordwesten ab und verläuft in dieser Richtung bis Bütlingen. Dabei quert der Korridor schmale Waldbereiche sowie weitere kleinflächige VRG Natur und Landschaft, u.a. bei Marienthal. In diesem Abschnitt des „Ilau-Schneegraben“ kreuzt der Korridor zweimal den Graben sowie das zugehörige VRG Natur und Landschaft, um den erforderlichen Abstand zu den Wohnhäusern im Außenbereich von Marienthal (OT Artlenburg) einzuhalten. Der Korridor schneidet die Wohnumfelder von Marienthal und von Bütlingen zwar, im Zuge der Feintrassierung können diese Wohnumfelder jedoch umgangen werden. Ab Bütlingen verläuft der Korridor in westliche Richtung bis zum südlichen Verknüpfungspunkt an der 380 kV-Bestandsleitung Lüneburg – Krümmel.

Im Korridor E sind einige entscheidungserhebliche Kriterien im unmittelbaren Bereich der Elbekreuzung betroffen (s. Abbildung 25). Neben den betroffenen Kriterien zeigt die Abbildung eine potenzielle Trassenachse sowie mögliche Standorte der Masten. Dabei wurde eine räumliche Trassenführung zugrunde gelegt, die ausgehend von den derzeit bekannten Raumwiderständen und technischen Restriktionen als wahrscheinliche Trassenführung in diesem Abschnitt anzunehmen ist. Aufgrund schwieriger Gegebenheiten (z.B. Schutzgebiete, steiles Relief, Überschwemmungsgebiete, lange Spannfelder) müssten hierbei aufwändige technische Sonderkonstruktionen eingesetzt werden, die nicht dem technischen Standard der Vorhabenträgerin entsprechen.

Auf seinem Verlauf quert Korridor E Schutzgebiete beidseits der Elbe auf einer Länge von knapp 1100 m. Beim Hohen Elbufer (SH) handelt es sich dabei überwiegend um Waldflächen, mit Vorkommen von Hainsimsen- sowie Waldmeister-Buchenwäldern (LRT 9110 und 9130 gem. Anh. I FFH-RL). Bei der potenziellen Trassenachse samt möglicher Standorte der Masten wurde versucht, die Eingriffe in die Schutzgebiete und in den Wald möglichst gering zu halten.

Die gesamte Schutzgebietskulisse von 1200 m ohne Maststandorte innerhalb dieser zu überspannen ist technisch zwar grundsätzlich möglich, würde jedoch Sonderkonstruktionen der Maste am Elbufer mit Höhen von weit über 150 m bedeuten. Diese Maste hätten eine deutliche Sichtbarkeit über große Entfernungen und würden das Landschaftsbild der gesamten Region stark beeinträchtigen. Damit kommt dieses Szenario nicht ernsthaft in Betracht. Alternativ können durch die Platzierung von Masten innerhalb der Schutzgebiete die **Spannfeldlängen** und somit auch der Durchhang der

Leiterseile stark reduziert werden, wodurch auch die notwendigen **Masthöhen** reduziert werden können.

Doch auch mit einem Mast im nördlichen Schutzgebiet verbleibt zwischen Mast 2 und 3 eine Spannfeldlänge von knapp 820 m. Hintergrund ist zum einen, dass der erste Mast links der Elbe (Mast 3) erst südlich des Deichs zu platzieren ist. Bei dem nördlich angrenzenden Bereich handelt es sich um ein Überschwemmungsgebiet, welches als Maststandort nicht infrage kommt. Dieser Bereich ist zudem als FFH-Gebiet und NSG ausgewiesen. Die niedersächsischen Schutzgebiete müssen somit nur überspannt werden. Dennoch wird dadurch ein Verbot (Verlegen oberirdischer Leitungen) der NSG-Verordnung berührt, für welches eine Befreiung gemäß § 67 BNatSchG i. V. m. § 41 NAGBNatSchG bei der Unteren Naturschutzbehörde zu beantragen ist. Erhebliche Beeinträchtigungen des FFH-Gebiets sind trotzdem nicht absehbar, da innerhalb der Schutzgebietsausweisung auf niedersächsischer Seite nur offene oder sehr niedrigwüchsige Biotoptypen vorkommen.

Zum anderen ist der Spielraum für eine Platzierung der Maste auch nördlich der Elbe stark eingeschränkt, da das z.T. steile Relief der Elbtalhänge sowie die geschützten (Wald-) FFH-Lebensraumtypen nur wenige geeignete Flächen übriglassen. Darüber hinaus müssen die potenziellen Maststellflächen auch für Fahrzeuge zum Mastbau erreichbar sein. Die Platzierung von Mast 2 ist der der Elbe nächstgelegene Bereich, der all diese Ansprüche vereint. Gleichzeitig ist zwischen der Elbe und den untersten Leiterseilen eine minimale Durchfahrtshöhe von ca. 20 m einzuhalten, um die Schiffbarkeit des Flusses zu gewährleisten.

Darüber hinaus befinden sich am Gewässersaum der Elbe in Korridor E auf schleswig-holsteinischer Seite Vorkommen des prioritären Lebensraumtyps 91E0 (Auwälder), die aufgrund ihrer Seltenheit besonders schützenswert sind. Eingriffe in diese Gehölze sind daher strikt zu vermeiden. Diese werden durch die schematische technische Ausplanung ausgespart. Um auch ansonsten Gehölzeingriffe in den geschützten Hangwald zu minimieren, wurde eine Überspannung der Waldbereiche geplant. Dies wirkt sich, zusammen mit dem starken Reliefunterschied zwischen Mast 1 und 2 sowie der einzuhaltenden Mindestdurchfahrthöhe der Elbe (unter Berücksichtigung des starken Durchhangs der Leiterseile aufgrund der sehr großen Spannfeldlänge) stark auf die Masthöhe aus. Dazu sind Sonderkonstruktionen der Maste notwendig, die deutlich größer als die üblichen Konstruktionen von 55-65 m Höhe (vgl. Kap.7.1.1) ausfallen. Stattdessen müssten die benötigten Masthöhen an der Elbe je ca. 98 m (Mast 2 und 3) betragen, um entsprechende Höhen der Leiterseile zu realisieren. Mast 1 müsste eine Höhe von ca. 89 m aufweisen, während Mast 4 bei einer Höhe von rund 68 m liegen könnte.

Durch die Überspannung des Waldes und die Platzierung der Masten außerhalb der Waldbereiche können Gehölzeingriffe im Hohen Elbufer vermieden werden. Zu temporären Gehölzeingriffen kann es dennoch im Zuge der Ertüchtigung der Zuwegung zu Mast 2 kommen. Dafür kann ein bereits vorhandener Waldweg entlang der Bek genutzt werden. Dieser muss jedoch um etwa 500 m verlängert werden. Zudem ist eine **Ertüchtigung der Wege**, insbesondere durch eine Aufweitung der Kurven, notwendig, damit die Wege auch für die zum Mastbau benötigten Fahrzeuge und Maschinen passierbar sind. Entlang des Weges liegen nach derzeitiger Datenlage keine FFH-Lebensraumtypen vor. Darüber hinaus ist das Lichtraumprofil der Wege zum aktuellen Zeitpunkt nicht für den Transport der benötigten Fahrzeuge geeignet und müsste durch Eingriffsmaßnahmen hergestellt werden. Die Breite und Tragfähigkeit der Waldwege entsprechen nicht den notwendigen Anforderungen für den Transport der

benötigten Geräte und Materialien. Entsprechende schwere Wegebaumaßnahmen müssten zur Nutzung der Waldwege umgesetzt werden.

Unter **temporären Eingriffen** ist dabei zu verstehen, dass es im Zuge der Bauarbeiten zu Waldrodung kommt. Diese Flächen müssen nicht dauerhaft gehölzfrei bleiben und können im Anschluss wieder aufgeforstet werden. Allerdings benötigt der Baumbestand viele Jahrzehnte, bis er wieder die gleiche Größe und Ausprägung aufweist wie vor dem Eingriff. Aus diesem Grund gehören Waldbiotope zu den nach der Zerstörung schwer regenerierbaren Biotoptypen, die bis zu 150 Jahre für die Regeneration brauchen (NLT 2011).

Insgesamt ergeben sich aus der beschriebenen Planung Konflikte mit der NSG-Verordnung, da diese das Verlegen von Leitungen jeglicher Art und auch das Errichten von Masten verbietet. Zudem ist das Abbauen von Bodenbestandteilen und die Durchführung von Bohrungen verboten. Weiterhin ist es weder erlaubt, das Naturschutzgebiet außerhalb der dafür bestimmten Wege zu befahren noch Straßen, Wege oder andere Verkehrsflächen anzulegen (vgl. Tabelle 55). Aufgrund der Verwirklichung von Verbotstatbeständen der Schutzgebietsverordnung muss eine Befreiung gemäß § 67 BNatSchG beantragt werden.

Ob die Planung zu erheblichen Beeinträchtigungen des FFH-Gebiets führen würde, kann auf Grundlage dieser Vorprüfung noch nicht abschließend beurteilt werden und ist ggf. vertieft in einer Natura 2000-Verträglichkeitsprüfung zu untersuchen. Auch wenn Eingriffe in die FFH-Lebensraumtypen durch die angepasste Planung (Standortwahl der Masten sowie Masthöhen) vermieden werden können, kann durch die angrenzenden Eingriffe die Wiederherstellung eines günstigen Erhaltungszustands der zu schützenden LRT erschwert werden. Ebenso können sich mögliche schädliche Einwirkungen auf die charakteristischen Arten der maßgeblichen FFH-LRT (z.B. Kollisionsrisiken für bestimmte Vogelarten) ergeben.

Abgesehen von den Konflikten der Ausplanung von Korridor E nördlich der Elbe, überschneiden sich die Schutzgebiete auf niedersächsischer Seite mit einem Vorranggebiet Natur und Landschaft. Dieses erstreckt sich über die Schutzgebietskulisse hinaus bis zum Elbe-Seitenkanal und wird durch Korridor E über knapp 1000 m gequert. Auch südlich von Marienthal schneidet der Korridor E zweimal den Ilau-Schneeegraben, welcher in diesem Bereich auch als Vorranggebiet Natur und Landschaft ausgewiesen ist. Laut dem LRP Lüneburg dient die Ausweisung des Ilau-Schneeegrabens der Erhaltung und Förderung von Tierartenpopulationen fließgewässer- und auentypischer Arten. Bei den anderen Flächen westlich des Elbe-Seitenkanals handelt es sich um naturnahe Grünlandbiotope, die u.a. zur Unterstützung charakteristischer Tierartenpopulationen entwickelt und gefördert werden sollen. Die geplante Freileitung würde sich v.a. auf die Avifauna, z.B. Offenlandbrüter auswirken. Aufgrund der Nähe des durch Korridor E gequerten Offenlandbereichs zu Gehölzen zeigen diese Flächen jedoch ohnehin nur ein eingeschränktes Potenzial für Offenlandbrüter. Allerdings könnte die geplante Freileitung im Korridor ein erhöhtes Kollisionsrisiko für dort vorkommende Großvögel (u.a. Weißstorch, Kranich, Seeadler) bedeuten, da die Flächen des Ilau-Schneeegrabens und der angrenzenden Grünländer wichtige Nahrungshabitate darstellen.

Zwar schneidet die Korridorachse in Niedersachsen keine Wohnumfelder gemäß des LROP-Ziels 4.2.2 Ziffer 06, dennoch werden sich die Masthöhen von knapp unter 100 m im Bereich der Elbe auch auf das Landschaftsbild der umliegenden Siedlungsgebiete von Artlenburg und Hohnstorf (Elbe) auswirken.

Vor allem von der Elbeniederung auf niedersächsischer Seite, aber auch aus Schleswig-Holstein würden die Masten der Elbekreuzung weithin sichtbar und deutlich wahrnehmbar sein.

Mit einer Länge von 18,1 km ist Korridor E rund 7,2 km länger als die kürzeste Korridorvariante. Diese Mehrlänge entspricht einem um 66% verlängerten Verlauf. Zudem gibt es für Korridor E zwischen den beiden Verknüpfungspunkten **keine Bündelungsoption mit anderen linienhaften Infrastrukturen**, so dass er auf seiner gesamten Länge bislang unvorbelasteten Raum quert und neue raumordnerische und umweltfachliche Betroffenheiten, z.B. für die Avifauna auslöst. Die überwiegend offene Landschaft der Elbmarschen besitzt ein hohes Potenzial als Lebensraum für Brut- und Rastvögel. Auch die Kreuzung der Elbe ohne jegliche Bündelung bedeutet ein zusätzliches Hindernis und somit gesteigertes Kollisionsrisiko auf der für Zugvögel wichtigen Leitlinie.

Abschließend lässt sich für Korridor E festhalten, dass aufgrund der großen Spannfeldlänge über die Elbe sowie die bewaldeten Schutzgebiete der Elbtalhänge besonders hohe Mastkonstruktionen notwendig werden. Neben höheren Kosten haben die Sonderkonstruktionen zudem einen großen Einfluss auf das Landschaftsbild und bergen Risiken in Bezug auf bauliche Umsetzbarkeit. Durch die Überspannung des Waldes in Schleswig-Holstein und die Platzierung der Maste außerhalb der Waldbereiche können Gehölzeingriffe innerhalb des Schutzgebiets größtenteils vermieden werden. Dennoch kommt es im Zuge der Wegeertüchtigung für den Bau zu temporären Gehölzeingriffen. Zudem ergeben sich Konflikte mit der NSG-Verordnung, da diese das Verlegen von Leitungen jeglicher Art und auch das Errichten von Masten verbietet. Aufgrund der Verwirklichung von Verbotstatbeständen der Schutzgebietsverordnung muss eine Befreiung gemäß §67 BNatSchG beantragt werden. Ob sich darüber hinaus, trotz der Vermeidung von Eingriffen in FFH-Lebensraumtypen, eine erhebliche Beeinträchtigung der FFH-Erhaltungsziele ergibt, kann noch nicht abschließend beurteilt werden.

Zudem befinden sich auch auf niedersächsischer Seite vereinzelt schmale Waldstücke im Korridor, die nicht umgangen werden können. Weiterhin quert der Korridor über 1,8 km Länge verschiedene Vorranggebiete Natur und Landschaft. Trotz der randlichen Lage des Korridors im Vorranggebiet und der angrenzenden Gehölze kann eine erhebliche Beeinträchtigung der Vorranggebiete Natur und Landschaft durch das Vorhaben nicht ausgeschlossen werden, weil sich ein erhöhtes Konfliktpotenzial mit Großvögeln abzeichnet. Korridor E weist gegenüber dem kürzesten Korridor eine Mehrlänge von 7,2 km auf und verläuft zudem auf der gesamten Streckenlänge ohne Bündelungsoption durch bislang unvorbelasteten Raum.

7.2.2.5 Korridor F

Vom nördlichen Verknüpfungspunkt aus verläuft Korridor F in südliche Richtung. Dabei passiert er die beiden schleswig-holsteinischen Ortsteile Krukow und Juliusburg. Anschließend verläuft Korridor F weiter ungebündelt in südöstliche Richtung und passiert Schnakenbek östlich. Auf Höhe der Ortschaft verschwenkt der Korridor Richtung Süden. An der Bundesstraße B 5 erfolgt erneut eine Verschwenkung nach Südosten. Von dort aus quert der Korridor F das bewaldete Schutzgebiet „Hohes Elbufer zwischen Tesperhude und Lauenburg“ (FFH, NSG und Biosphärenreservat) und anschließend die Elbe. Diese ist mitsamt ihrem Überflutungsbereich auf niedersächsischer Seite ebenfalls als Schutzgebiet (FFH- sowie NSG) geschützt.

Nach der Kreuzung der Elbe kommt der Korridor zwischen dem Elbe-Seiten-Kanal und Hohnstorf (Elbe) an und verläuft zunächst durch den geschützten Vordeichbereich. Anschließend kreuzt der Korridor die Bundesstraße B 209 und verläuft in südwestlicher Richtung bis kurz vor den Elbe-Seitenkanal. Er bündelt dabei über etwa 2,0 km mit der Bahnstromfernleitung Lüneburg-Boizenburg. In diesem gebündelten Verlauf quert der Korridor ein VRG Natur und Landschaft. Kurz vor dem Elbe-Seitenkanal verschwenkt Korridor F nach Westen. An der Bundesstraße B 209 (südlich von Artlenburg) knickt der Korridor Richtung Nordwesten ab und verläuft in dieser Richtung bis Bütlingen. Dabei quert der Korridor schmale Waldbereiche sowie kleinflächige VRG Natur und Landschaft, u.a. bei Marienthal. In diesem Abschnitt des Ilau-Schneegraben kreuzt der Korridor zweimal den Graben sowie das zugehörige VRG Natur und Landschaft, um den erforderlichen Abstand zu den Wohnhäusern im Außenbereich von Marienthal (OT Artlenburg) einzuhalten. Ab Bütlingen verläuft der Korridor in westlicher Richtung bis zum südlichen Verknüpfungspunkt an der 380 kV-Bestandsleitung Lüneburg – Krümmel.

Im Korridor F sind einige entscheidungserhebliche Kriterien im unmittelbaren Bereich der Elbekreuzung betroffen (s. Abbildung 26). Neben den betroffenen Kriterien zeigt die Abbildung eine potenzielle Trassenachse sowie mögliche Standorte der Masten. Dabei wurde eine räumliche Trassenführung zugrunde gelegt, die ausgehend von den derzeit bekannten Raumwiderständen und technischen Restriktionen als wahrscheinliche Trassenführung in diesem Abschnitt anzunehmen ist. Aufgrund schwieriger Gegebenheiten (z.B. Schutzgebiete, steiles Relief, Überschwemmungsgebiete, lange Spannfelder) müssten hierbei aufwändige technische Sonderkonstruktionen eingesetzt werden, die nicht dem technischen Standard der Vorhabenträgerin entsprechen.

Auf seinem Verlauf quert Korridor F **Schutzgebiete** beidseits der Elbe auf einer Länge von knapp 850 m. Beim Hohen Elbufer (SH) handelt es sich dabei überwiegend um Waldflächen, mit Vorkommen von Hainsimsen- sowie Waldmeister-Buchenwäldern (LRT 9110 und 9130). Bei der potenziellen Trassenachse samt möglicher Standorte der Masten wurde versucht, die Eingriffe in die Schutzgebiete und in den Wald möglichst gering zu halten. Da die Schutzgebiete des Hohen Elbufers im Bereich des Korridors F sehr schmal sind, ist eine Platzierung der Maste außerhalb der Schutzgebietskulisse möglich. Auch in Niedersachsen ist dies der Fall. Hier hängt es auch damit zusammen, dass es sich bei den an die Elbe angrenzenden Flächen innerhalb des FFH-Gebiets und NSG ebenfalls um Überschwemmungsgebiete handelt. In diesen Bereichen ist eine Mastplatzierung nicht möglich. Durch diese Mastplatzierung ergibt sich allerdings eine **Spannfeldlänge** von ca. 880 m über die Elbe (zwischen Mast 2 und 3).

Um Gehölzeingriffe in den geschützten Hangwald zu minimieren, wurde eine Überspannung der Waldbereiche geplant. Dies wirkt sich, zusammen mit dem starken Reliefabfall nach Mast 2 sowie der Ostniedersachsenleitung – Abschnitt Nord

einzuhaltenden Mindestdurchfahrthöhe der Elbe (unter Berücksichtigung des starken Durchhangs der Leiterseile aufgrund der sehr großen Spannfeldlänge) stark auf die Masthöhe aus. Dazu sind Sonderkonstruktionen der Maste notwendig, die deutlich größer als die üblichen Konstruktionen von 55-65 m Höhe (vgl. Kap. 7.1.1) ausfallen. Stattdessen betragen die benötigten Masthöhen an der Elbe 94 m (Mast 2) bis ca. 97 m (Mast 3), um entsprechende Höhen der Leiterseile zu realisieren. Mast 1 und Mast 4 liegen beide bei einer Höhe von rd. 68 m.

Durch die Überspannung des Waldes können **Gehölzeingriffe** in den Schutzgebieten vermieden werden. Allerdings kommt es zu Gehölzeingriffen außerhalb der Schutzgebiete des Hohen Elbufers, denn der Mast 2 ist mitsamt der dazugehörigen Arbeitsfläche im Wald platziert. Weitere kleinflächige Waldquerungen, die mit Gehölzeingriffen einhergehen, erfolgen auf niedersächsischer Seite westlich von Marienthal und südlich von Avendorf.

Zudem verläuft Korridor F auf rd. 2300 m durch Vorranggebiete Natur und Landschaft. Laut LRP Lüneburg 2017 handelt es sich hierbei um naturnahe Grünlandbiotop, die u.a. zur Unterstützung charakteristischer Tierartenpopulationen entwickelt und gefördert werden sollen. Die Querung der Fläche durch eine Freileitung hätte eine Abwertung der Flächen für einige der charakteristischen Offenlandarten (Brutvögel) zur Folge, weil die Vertikalstrukturen der Leitung zu einem Meideverhalten durch Offenlandbrüter führt. Jedoch quert der Korridor die Flächen des Vorranggebiets parallel zu einer bestehenden 110 kV-Bahnstromleitung, so dass die neu geplante Leitung das Vorranggebiet überwiegend gebündelt mit der Bestandsleitung queren könnte. Zudem ist keine erhebliche Beeinträchtigung der Flächen für die übrigen im LRP genannten charakteristischen Artengruppen (Amphibien, Fische, Pflanzen) durch das Vorhaben anzunehmen.

Jedoch schneidet Korridor F südlich von Marienthal zudem zweimal den Ilau-Schneeegraben, welcher auf diesem Abschnitt ebenfalls als Vorranggebiet Natur und Landschaft ausgewiesen ist. Laut dem LRP Lüneburg dient die Ausweisung des Ilau-Schneeegrabens der Erhaltung und Förderung von Tierartenpopulationen fließgewässer- und auentypischer Arten, die typischerweise nur ein geringes Konfliktpotential mit der Überspannung durch Freileitungen zeigen. Dennoch kann für ebenfalls dort vorkommende Großvögel (u.a. Weißstorch, Kranich, Seeadler), die die Flächen des Ilau-Schneeegrabens und der angrenzenden Grünländer als Nahrungshabitate nutzen, ein erhöhtes Kollisionsrisiko durch eine Freileitung bestehen.

Die Wohnumfelder Marienthals (200 m) und von Bütlingen (OT Tespe, 400 m) können auf niedersächsischer Seite durch eine angepasste Feintrassierung eingehalten werden, allerdings werden sich die Masthöhen von knapp unter 100 m im Bereich der Elbe auch negativ auf das Landschaftsbild der umliegenden Siedlungsgebiete von Artlenburg und Hohnstorf (Elbe) auswirken. Vor allem von der Elbeniederung auf niedersächsischer Seite, aber auch aus Schleswig-Holstein würden die Masten der Elbekreuzung weithin sichtbar sein. Innerhalb des Korridors kommt es zudem in Schleswig-Holstein zu mehreren Annäherungen an Wohngebäude unter 200 m. Dies ist in Juliusburg am „Krukower Weg“, in Schnakenbek „Am Papenkamp“, sowie in Lauenburg/Elbe am „Elbkamp“ der Fall.

Korridor F ist 18,6 km lang und weist gegenüber der kürzesten Korridorvariante eine Mehrlänge von rund 7,7 km auf. Diese entspricht einem um 71% verlängerten Verlauf. Abgesehen von der kurzen Bündelung mit der Bahnstromleitung verläuft der Korridor F über 16,7 km ungebündelt. Damit quert er

auf **90% seiner Strecke unvorbelasteten Raum** und löst neue raumordnerische und umweltfachliche Betroffenheiten, z.B. für die Avifauna aus. Die überwiegend offene Landschaft der Elbmarschen besitzt ein hohes Potenzial als Lebensraum für Brut- und Rastvögel. Auch die Kreuzung der Elbe ohne jegliche Bündelung bedeutet ein zusätzliches Hindernis und somit gesteigertes Kollisionsrisiko auf der für Zugvögel wichtigen Leitlinie.

Abschließend lässt sich für Korridor F festhalten, dass aufgrund der großen Spannfeldlänge über die Elbe sowie die bewaldeten Schutzgebiete der Elbtalhänge **besonders hohe Mastkonstruktionen notwendig werden**. Neben höheren Kosten und einem großen Einfluss auf das Landschaftsbild überschreitet die Spannfeldlänge zur Realisierung der Elbekreuzung auch die Grenzen der technischen Umsetzbarkeit der Standardgestänge der VHT. Durch die Überspannung des Waldes in Schleswig-Holstein und die Platzierung der Maste weitestgehend außerhalb der Waldbereiche können Gehölzeingriffe innerhalb des Schutzgebiets größtenteils vermieden werden. Dennoch kommt es im Zug der Wegeertüchtigung für den Bau zu temporären Gehölzeingriffen. Zudem befinden sich auch auf niedersächsischer Seite vereinzelte schmale Waldstücke im Korridor, die nicht umgangen werden können. Weiterhin quert der Korridor über ca. 2300 m Länge verschiedene Vorranggebiete Natur und Landschaft. Auch wenn große Teile davon in Bündelung mit der 110 kV-Bahnstromleitung verlaufen können, ist eine erhebliche Beeinträchtigung dieser Fläche nicht auszuschließen. Dabei zeichnen sich insbesondere Konflikte mit Offenlandbrütern und kollisionsgefährdeten Großvögeln ab. Korridor F weist gegenüber dem kürzesten Korridor eine Mehrlänge von 7,7 km auf und verläuft zudem auf nahezu der gesamten Streckenlänge ohne Bündelungsoption durch bislang unvorbelasteten Raum. Weil die überwiegend offene Landschaft der Elbmarschen ein hohes Potenzial als Lebensraum für Brut- und Rastvögel besitzt und die Kreuzung der Elbe ohne jegliche Bündelung ein zusätzliches Hindernis im Luftraum über der Elbe darstellen würde, ist außerdem ein gesteigertes Kollisionsrisiko auf der für Zugvögel wichtigen Leitlinie zu erwarten.

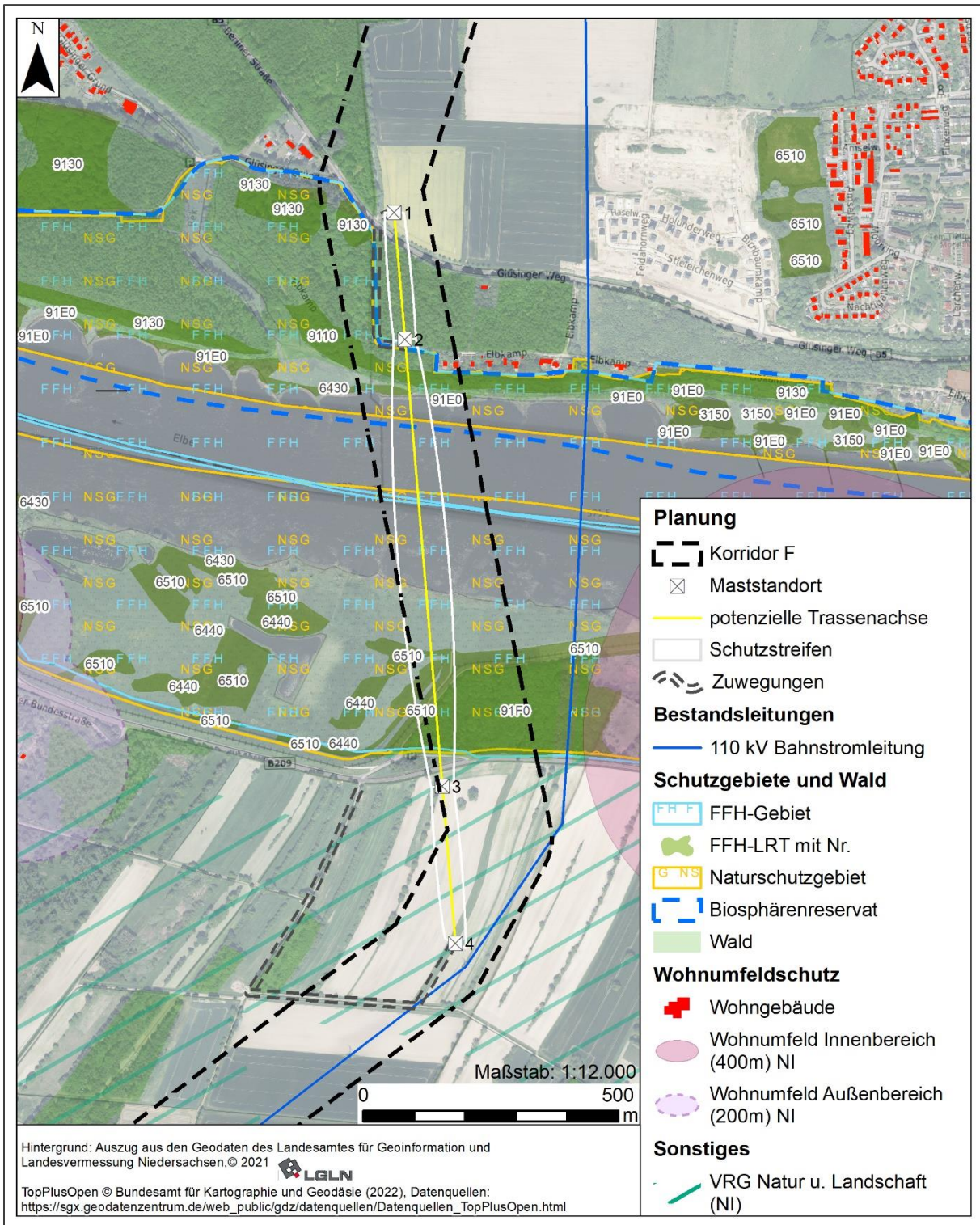


Abbildung 26: Betroffene Kriterien und potenzieller Trassenverlauf für Korridor F im Bereich der Elbe

7.2.2.6 Zusammenfassung

Alle sechs geprüften Korridore zeigen im Bereich der Elbe große Konflikte, bei denen zum Teil sehr unterschiedliche Belange betroffen sind. Während Korridor A und B große Konflikte v.a. mit den Abstandsvorgaben des niedersächsischen Wohnumfeldschutzes von 400 m für Innenbereichslagen zeigen, dafür in Bezug auf Länge und Bündelungsoptionen gut abschneiden, zeichnen sich für Korridor C, D, E und F Konflikte mit den (europäisch und national) geschützten Elbtalhängen sowie bautechnischen Aspekten. Zudem zeigen die weiter östlich gelegenen Korridore z.T. erhebliche Mehrlängen und kaum bis keine Bündelungsoptionen, wodurch große bislang unzerschnittene Räume betroffen würden und zusätzliche raumordnerische und umweltfachliche Konflikte verursachen. Außerdem zeigt sich für die Korridore C, D, E und F das Problem, dass durch schwierige Gegebenheiten in den Uferbereichen der Elbe (südlich liegen als Schutzgebiet ausgewiesene Überschwemmungsbereiche vor, nördlich schränken stellenweise steiles Relief und geschützte FFH-Lebensraumtypen die Möglichkeit potenzieller Maststandorte stark ein) die Spannfelder über den Fluss sehr lang ausfallen müssen (mindestens 800 m). Um dennoch die vorgeschriebene minimale Durchfahrthöhe für den Schiffsverkehr zu gewährleisten, müssen die angrenzenden Maste in den Korridoren C, D, E und F sehr hoch ausfallen (jeweils annähernd 100 m Höhe). Diese großen Sonderbauwerke wären nicht nur über weitere Distanzen sichtbar und hätten großen Einfluss auf das Landschaftsbild, sondern überschreiten aufgrund der Feldlängen die technischen Grenzen der Standardgestänge der VHT zum Teil deutlich. Zur Realisierung sind daher kostenintensive Entwicklungen und Anfertigungen von einzelnen Sonderkonstruktionen notwendig. Trotz der hohen Masten ist in den Korridoren C, D und E die Platzierung von mindestens einem Mast innerhalb der Schutzgebiete des Hohen Elbufers notwendig. Daraus resultiert ein Verstoß gegen die Verbotstatbestände der Schutzgebietsverordnung des NSG „Hohes Elbufer zwischen Tesperhude und Lauenburg“. Folgende Verbote sind für das Schutzgebiet festgeschrieben:

- Bodenbestandteile abzubauen, Aufschüttungen, Auf- oder Abspülungen oder Abgrabungen vorzunehmen
- Sprengungen oder Bohrungen vorzunehmen
- Straßen, Wege, Plätze jeder Art oder sonstige Verkehrsflächen anzulegen oder wesentlich zu ändern
- Leitungen jeder Art zu verlegen, Masten, Einfriedigungen oder Einzäunungen zu errichten oder bestehende Einrichtungen oder Anlagen dieser Art wesentlich zu ändern

Auch für eine Überspannung der niedersächsischen Naturschutzgebiete „Elbniederung von Avendorf bis Rönne“ und „Elbniederung von Hohnstorf bis Artlenburg“ durch die Höchstspannungsfreileitung ist eine Befreiung gemäß § 67 BNatSchG i. V. m. § 41 NAGBNatSchG bei der zuständigen Unteren Naturschutzbehörde zu beantragen. Dazu sind das überwiegende öffentliche Interesse sowie die Alternativlosigkeit darzulegen. Zusätzlich ist die Vereinbarkeit des Vorhabens mit den Belangen von Naturschutz und Landschaftspflege zu prüfen. Diese ist nach derzeitigem Kenntnisstand gegeben, da sich durch die Überspannung keine Eingriffe in die FFH-Lebensraumtypen ergeben. Eine Überspannung der NSG in Niedersachsen betrifft alle Korridore.

In beinahe allen Korridoren besteht die Notwendigkeit, mindestens einen Mast in bewaldetem Gebiet zu platzieren. Korridor A ist der einzige Korridor, der eine Ausplanung ohne Mast im Wald zulässt. Für eine Trassierung in Korridor B ist voraussichtlich eine Platzierung in bewaldetem Gebiet, jedoch außerhalb von Schutzgebietsausweisungen, nötig. Korridor C und D benötigen drei Masten innerhalb des Waldgebietes (je zwei davon im Schutzgebiet). Korridor E und Korridor F benötigen jeweils einen Maststandort im Wald, jedoch außerhalb von Schutzgebietskulissen.

Für die Korridore A und B sind allerdings auch Waldumwandlungen im Bereich eines Spannungsfelds am schleswig-holsteinischen Elbufer nahe dem Kernkraftwerk notwendig. In den anderen Korridoren wurden die Masten in und angrenzend an den Wald so hoch geplant, dass eine Überspannung der Gehölze ohne Eingriffe möglich ist. Da die Masten an der Elbe ohnehin sehr hoch ausfallen müssen, bietet sich im Bereich der geschützten Waldhänge an, auch die nördlich angrenzenden Maste höher zu konzipieren. Somit können dauerhafte Waldeingriffe auf die Maststellflächen begrenzt werden. Temporäre Eingriffe werden zwar auch für die Mastarbeitsflächen sowie Zuwegungen nötig. Zumindest die temporären Mastarbeitsflächen können jedoch so geplant werden, dass voraussichtlich keine FFH-Lebensraumtypen durch die Eingriffe betroffen würden. Auch wenn Eingriffe in die FFH-Lebensraumtypen nach derzeitigem Kenntnisstand vermieden werden können, kann eine Beeinflussung der FFH-Lebensraumtypen durch die angrenzenden Eingriffe nicht ausgeschlossen werden. Beispielsweise kann dadurch die Wiederherstellung eines günstigen Erhaltungszustands der zu schützenden FFH-LRT erschwert werden.

Auch wenn Gehölzeingriffe durch die hohen Mastbauweisen großteils vermieden werden können, haben die hohen Sonderkonstruktionen den Nachteil, dass sie sich deutlich stärker auf das Landschaftsbild auswirken und zudem sehr viel teurer sind als die Standardbauweisen.

7.2.3 Ergebnis der Vorprüfung

Korridor A zeigt aufgrund der unvermeidbaren Überspannung von Wohnhäusern derzeit keine Möglichkeit einer rechtlich zulässigen Trassierung. Sollte es der VHT jedoch gelingen, ein oder mehrere angrenzende Grundstücke zu erwerben und die Wohnnutzung auf diesen Grundstücken zu beenden, könnte die Neubauleitung unmittelbar parallel zur Bestandstrasse verlaufen. Dabei profitiert der Korridor auch von Synergien wie der bereits vorhandenen Waldschneise nördlich des UW Krümmel. Zudem wäre eine Kreuzung der Elbe mit Standardbauweise möglich, d.h. ohne besonders hohe Mastbauweisen. Allerdings besteht eine Zielverletzung der niedersächsischen Raumordnung, da die Korridorachse in 82 Fällen die 400-m Wohnumfelder im Innenbereich schneidet. Abgesehen von der direkten Überspannung eines Wohngebäudes südlich der Elbuferstraße liegt nördlich der Straße ein weiteres Gebäude mit Wohnnutzung in nur 12 m Abstand zur potenziellen Trassenachse. Weitere Wohngebäude befinden sich in rund 70 m Abstand zu dieser. Daher ist für diesen Korridor mit schweren Eingriffen in den Wohnumfeldschutz zu rechnen. Zusätzlich zu der Notwendigkeit des Grundstückserwerbs ist Korridor A daher von der Anwendung der Zielausnahmeregelung nach Kapitel 4.2.2 Ziffer 06 Satz 5 LROP abhängig, was derzeit auch grundsätzlich möglich erscheint. Weitere Betroffenheiten in diesem Korridor scheinen nicht entscheidungserheblich, weshalb **Korridor A als in Betracht kommend** bewertet wird und im anschließenden Verfahren weiter geprüft wird. Dies geschieht jedoch unter **Vorbehalt**, da eine rechtliche Zulässigkeit von dem Erwerb eines Grundstücks abhängig ist.

Ähnlich stellt es sich für Korridor B dar, der einen weitgehend gleichen Verlauf wie Korridor A hat. Zwar scheint die vorhandene Baulücke ausreichend breit für die Trassierung der Neubauleitung, jedoch schneidet die Korridorachse 75 Wohnumfelder im Innenbereich. Stellenweise kommt es dabei voraussichtlich zu Annäherungen der Trassenachse von unter 50 m zu Wohnbebauungen. Daher ist auch für diesen Korridor mit schweren Eingriffen in den Wohnumfeldschutz zu rechnen. Korridor B ist daher ebenfalls abhängig von der Anwendung der Zielausnahmeregelung nach Kapitel 4.2.2 Ziffer 06 Satz 5b LROP, was nach derzeitiger Einschätzung aber grundsätzlich möglich erscheint. Zudem stehen die angrenzenden Bauernhäuser sowie der Wasserturm Krümmel unter Denkmalschutz. Aufgrund der geringen Entfernung der potenziellen Trasse zu diesen Baudenkmalen ist hier von einer starken visuellen Beeinträchtigung des Denkmalumfelds auszugehen, auch wenn physische Eingriffe in die

Denkmale ausgeschlossen sind. Nach einer ersten Einschätzung stellt sich die rechtliche Hürde des Denkmalschutzes jedoch als überwindbar dar. Aufgrund dieser Tatsache und des weiterhin vergleichsweise konfliktarmen Verlaufes sowie der geringen Länge und überwiegenden Bündelungsoption wird **Korridor B als in Betracht kommend eingestuft**. Er wird daher im weiteren Verlauf des Verfahrens tiefer geprüft.

Die Korridore C und D zeigen weitgehend ähnliche Konflikte. Durch die hohen Sondermasten an der Elbe sowie am Elbtalhang hätte eine Trassenführung in diesen Korridoren einen deutlich größeren Einfluss auf das Landschaftsbild. Außerdem sind jeweils zwei Maststandorte innerhalb der durch die NSG-Verordnung geschützten und bewaldeten Elbtalhänge erforderlich. Damit stehen die Eingriffe in die Elbtalhänge in starkem Konflikt mit der Verordnung des Naturschutzgebietes des Hohen Elbufers. Für Korridor C müsste zudem ein weiterer Maststandort im Wald nördlich der Schutzgebiete liegen. Um an der Elbe die Spannfelder von über 800 m bei gleichzeitig möglichst geringen Masthöhen zu realisieren, würden die technischen Grenzen der Standardgestänge der VHT überschritten.

Darüber hinaus zeigen beide Korridore südlich der Elbe potenzielle Konflikte mit raumordnerischen Kriterien. Korridor C schneidet Innenbereichslagen von Wohnumfeldern von sechs Wohnhäusern (mind. 110 m Abstand). Korridor D quert ein Vorranggebiet Natur und Landschaft auf einer Länge von etwa 1 km. Die Querung des VRG scheint nach einer ersten Einschätzung jedoch dem Ziel der Flächenentwicklung nicht grundsätzlich entgegenzustehen.

Somit zeigen beide Korridore schwere umweltfachliche Konflikte, Konflikte mit der niedersächsischen Raumordnung, einen erhöhten Einfluss auf das Landschaftsbild und verlangen technische Sonderkonstruktionen, wodurch aller Voraussicht nach auch die Kosten für eine Trasse in diesen Korridoren höher ausfallen würden. Zudem verläuft Korridor C auf rund 70% seiner gesamten Länge ungebündelt durch unvorbelasteten Raum. Korridor D bietet überhaupt keine Bündelungsoption. Gleichzeitig sind die Korridore C und D rd. 1 bzw. 2,7 km länger als der Vergleichskorridor A.

Große Teile ihres Verlaufes queren dabei unvorbelasteten Raum der Elbeniederung in Niedersachsen. Diese überwiegend offene Landschaft hat ein hohes Potenzial als Lebensraum für Brut- und Rastvögel.

Auch die Kreuzung der Elbe ohne jegliche Bündelung (Korridore C, D, E und F) bedeutet ein zusätzliches Hindernis und somit gesteigertes Kollisionsrisiko auf der für Zugvögel wichtigen Leitlinie. Bei dem gebündelten Verlauf von Korridor A und B hingegen können die Tiere die Neubauleitung sowie die Bestandsleitung voraussichtlich als ein einziges Hindernis wahrnehmen und überfliegen, während bei den anderen Korridoren ein weiteres Hindernis hinzukäme.

Insgesamt ergeben sich zahlreiche Konflikte für die Korridore C und D, die in Summe so schwerwiegend sind, dass diese Korridore nicht in Betracht kommen.

Die Korridore E und F wurden in die Prüfung mit aufgenommen, weil sich in diesem Bereich der Elbe eine Lücke in der Wohnbebauung befindet, die eine konfliktarme Querung der Elbe möglich scheinen lässt. Bei tieferer Betrachtung hat sich jedoch gezeigt, dass diese Korridore ähnliche Konfliktlagen wie Korridor C und D zeigen. Aufgrund langer Spannfelder über die Elbe und angrenzender Schutzgebiete müssten auch in diesen Korridoren sehr hohe Maste von knapp unter 100 m zum Einsatz kommen. Dennoch müsste jeweils mindestens ein Mast in Gehölzen platziert werden, wenn auch außerhalb der Schutzgebiete. Zudem liegen nördlich der Elbe mehrere Wohnbebauungen, die teilweise weniger als 200 m Abstand zur potenziellen Trassenachse haben. Südlich der Elbe müssten ausgedehnte Offenlandflächen gequert werden, die als Vorranggebiet Natur und Landschaft gelten. Dabei kann eine

Beeinträchtigung der Entwicklungsziele der Flächen nicht ausgeschlossen werden. Insbesondere mit kollisionsgefährdeten Großvögeln zeichnen sich potenzielle Konflikte ab.

Zentrales Kriterium der Bewertung der Korridore E und F sind jedoch ihre großen Mehrlängen gegenüber der kürzesten Korridorvariante A. Korridor E ist ca. 7,2 km länger als Korridor A und Korridor hat diesem gegenüber eine Mehrlänge von rund 7,7 km. Diese Mehrlängen von rund 70% führen zudem fast vollständig durch unvorbelasteten Raum und lösen dadurch zahlreiche Beeinträchtigungen der Kriterien in den Bereichen Umwelt, Raumordnung, weiterer öffentlicher Belange sowie Eingriffe in Privateigentum aus. Darüber hinaus bedeuten die zusätzlichen Masten und Spannfelder deutlich höhere Kosten und sind auch aus wirtschaftlichen Gesichtspunkten negativ zu bewerten. Zwar zeigen die Korridore E und F nur geringe Konflikte mit den Wohnumfeldern, durch die großen Mehrlängen zeichnen sich jedoch so zahlreiche andere Konflikte ab, dass sich eine tiefergehende Prüfung der Korridore nicht rechtfertigen lässt.

Die Korridore E und F kommen somit nicht in Betracht.

Somit werden die Korridore A und B als in Betracht kommend bewertet und im Zuge des Raumordnungsverfahrens tiefergehend geprüft. Die Korridore C, D, E und F werden als nicht in Betracht kommend bewertet. Für diese Korridore erfolgt daher keine weitere Betrachtung.

7.3 Ermittlung in Betracht kommender Suchraumalternativen für das neue Umspannwerk im Raum Lüneburg

7.3.1 Herleitung der UW-Suchräume

Abgrenzung des Untersuchungsraumes für potenzielle UW-Suchräume

Im BBPIG werden als Untersuchungsraum für den neuen Standort des Netzverknüpfungspunktes die Verwaltungsflächen der Hansestadt Lüneburg sowie der Samtgemeinden Gellersen und Ilmenau genannt. Dieser Raum kommt somit grundsätzlich für die Standortsuche eines neuen UW in Frage.

Die Notwendigkeit für den Neubau des UW ergibt sich daraus, dass das bestehende UW Lüneburg keine ausreichenden Kapazitäten für die Einbindung der neu zu planenden Höchstspannungsfreileitung bietet. Die in Wohngebiete eingefasste Lage des Bestands-UW lässt keinen Raum für eine Erweiterung zu, wodurch die Errichtung eines zusätzlichen UW an anderer Stelle notwendig wird. In diesem Zuge werden auch die Schaltanlagen der bestehenden 380 kV-Bestandsleitung Stadorf – Krümmel im bestehenden UW zurückgebaut und in das neu zu errichtende UW verlegt.

Zur Gewährleistung der Versorgungssicherheit der Region und v.a. der Hansestadt Lüneburg müssen jedoch Teile des Verteilnetzes der Avacon Netz GmbH am bestehenden Standort in Lüneburg verbleiben. Der notwendige Umfang der verbleibenden 110 kV Schaltanlage mit entsprechender Anbindung an die Mittelspannungsebene der Avacon Netz GmbH hängt maßgeblich von der Lage des neuen Netzverknüpfungspunktes ab. Auf Grund der Struktur des bestehenden Verteilnetzes und der jeweiligen Einbindungsmöglichkeiten ist der potenzielle neue Standort ausschlaggebend dafür, welche Anlagenkomponenten des Verteilnetzes an den neuen Standort mitverlegt werden können.

In jedem Fall werden aber Teile der 110 kV-Schaltanlagen am bestehenden UW-Standort Lüneburg verbleiben, während die 380 kV-Schaltanlage der TenneT nach Inbetriebnahme des neuen Standortes vollständig zurückgebaut wird. Das neue UW ist also zusätzlich zu dem bestehenden UW Lüneburg zu planen.

Dies macht eine Verbindung des alten UW-Standortes mit dem neuen UW-Standort erforderlich. Um den Aufwand der notwendigen Verbindungsleitungen zum bestehenden Umspannwerk und somit auch umweltfachliche sowie raumordnerische und privatrechtliche Eingriffe möglichst gering zu halten, ist bei der Auswahl der Suchräume auf eine möglichst kurze Distanz zum bestehenden UW zu achten. Daher haben die von der Vorhabenträgerin beauftragten Gutachter als Untersuchungsraum ein Radius von 5 km um das bestehende UW Lüneburg gewählt. Die Anzahl der zu schaffenden Verbindungsleitungen kann sich aufgrund unterschiedlicher Konfigurationen der 110 kV-Schaltanlage je nach Suchraum unterscheiden.

Der Platz für Leitungsbau im Nahbereich des bestehenden Umspannwerks ist aufgrund der angrenzenden Wohnbebauungen stark eingeschränkt. Vor allem der Ortsteil Rettmer macht eine Trassierung in westliche/südwestliche Richtung unmöglich, ohne das Überspannungsverbot nach § 4 Abs. 3 S.1 der 26. BImSchV zu verletzen. Da die beiden 380 kV-Bestandsleitungen Lüneburg – Krümmel und Stadorf – Lüneburg in das neue UW verlegt werden, könnten Teile dieser Bestandsleitungen (z.B. die bestehenden Mastgestänge) als 110 kV Leitung betrieben und für die Verbindungsleitung genutzt werden. Ihr Verlauf gibt somit die mögliche Ein- und Ausbindung der Verbindungsleitung des bestehenden UW nach Süden oder nach Nordwesten vor.

Südwestlich des Bestands-UW gelegene Flächen sind zwar grundsätzlich ebenfalls durch Freileitungen zu erreichen, würden jedoch aufgrund ihrer Lage eine nicht unerhebliche Mehrlänge der Anbindungsleitung mit sich bringen. Daher wurde der Radius von 5 km um das bestehende UW mit einem weiteren Radius verschnitten, der bis zu 3 km Abstand zu der 380 kV-Bestandsleitung Wahle – Krümmel zulässt. Dadurch werden die zu untersuchenden Flächen insbesondere in westliche und östliche Richtung weiter eingegrenzt (siehe Abbildung 27). Während der östlich/nordöstlich des bestehenden UW liegende Bereich wegen der Siedlungsfläche Lüneburgs ohnehin nicht als Suchraum infrage kommt, liegen sowohl entlang der westlichen Abgrenzung des Suchraums als auch darin zum Teil hochwertige FFH-Gebiete und Naturschutzgebiete vor. Entlang der 380 kV-Bestandsleitungen finden sich jedoch mehrere landwirtschaftlich genutzte Flächen, die potenziell für die Errichtung eines UW infrage kommen.



Abbildung 27: Abgrenzung des Untersuchungsgebietes für die Prüfung potenzieller UW-Suchräume

Diese durch den Untersuchungsraum abgegrenzten Flächen werden auf ihre Eignung als Standort für das neue UW geprüft, da ihre geringe Entfernung zum bestehenden UW eine entsprechend geringere Beeinträchtigung des Raumes durch die zusätzliche Verbindungsleitung zwischen den beiden UW-Standorten mit sich bringt. Grundsätzlich ist eine Erweiterung des Untersuchungsraumes möglich, sollten sich darin keine für den Standort des neu zu errichtenden UW in Betracht kommenden Flächen unter Berücksichtigung aller zu berücksichtigten Kriterien herleiten lassen.

Die Auswahl der Suchräume für das neue UW im Raum Lüneburg/Samtgemeinde Gellersen/Samtgemeinde Ilmenau erfolgte auf Grundlage einer Raumwiderstandsanalyse (siehe Kapitel 2.2 für methodisches Vorgehen). Da sich die Wirkfaktoren eines Umspannwerkes von denen einer Freileitung unterscheiden, wurde für die Herleitung der UW-Suchräume eine gesonderte Bewertung der Prüfkriterien vorgenommen (Kriterienliste siehe Tabelle 57).

Tabelle 57: RWK mit Zuordnung der Untersuchungskriterien für das UW als Grundlage der RWA

Kriterien	RWK V	RWK IV	RWK III	RWK II	RWK I
	sehr hoch	hoch	mittel	mäßig	gering
Menschen, menschliche Gesundheit*	Wohngebäude und sensible Einrichtungen [Bauleitplanung, ALKIS, Basis-DLM]	Siedlungsfreiflächen (Grünflächen, Sport und Freizeitanlagen, Campingplätze, Golfplätze) [Basis DLM]	200 m-Siedlungspuffer zu Wohngebäuden im Außenbereich gemäß § 35 BauGB [Bauleitplanung, ALKIS, Basis-DLM]		Flächen ohne aktuelle und ohne geplante Siedlungsfunktion sowie ohne besondere Erholungsfunktion
	400 m-Abstandspuffer zu Wohngebäuden im Geltungsbereich eines Bebauungsplanes oder im unbeplanten Innenbereich nach § 34 BauGB sowie zu sensiblen Einrichtungen, soweit diese dem Wohnen dienen [Bauleitplanung, ALKIS, Basis-DLM]	VRG regional bedeutsame Sportanlage [RROP]	Industrie- und Gewerbeflächen [ATKIS, Basis-DLM]		
	VRG Kulturelles Sachgut [LROP]	VBG Kulturelles Sachgut [RROP]	VBG Erholung [RROP]		
	Baudenkmale [NLD]	VRG ruhige Erholung in Natur und Landschaft [RROP]			
<p>* Die Bezugsräume einiger Raumordnungskriterien der RROP sind nicht als konkrete Flächen ausdefiniert und werden nur als Punktgeometrien vorgehalten. Daher lassen sie sich methodisch nur schwer in die RWA integrieren. Diese Kriterien werden in Karte 3 – Mensch und menschliche Gesundheit des Anhangs dargestellt und im Zuge des ROV verbalargumentativ bewertet.</p> <p>(Schwerpunktaufgabe Sicherung Entwicklung Wohnstätten / Schwerpunktaufgabe Sicherung Entwicklung von Arbeitsstätten / besondere Entwicklungsaufgabe Erholung / besondere Entwicklungsaufgabe ländliche Siedlung / besondere Entwicklungsaufgabe Lehre und Forschung / besondere Entwicklungsaufgabe Tourismus)</p>					

Kriterien	RWK V	RWK IV	RWK III	RWK II	RWK I
	sehr hoch	hoch	mittel	mäßig	gering
Avifauna	Europäische Vogelschutzgebiete (SPA – Special Protection Area) [NLWKN]	Für Brut- und Gastvögel wertvolles Gebiet mit internationaler oder nationaler Bedeutung [NLWKN]	Für Brut- und Gastvögel wertvolles Gebiet mit landesweiter und regionaler Bedeutung [NLWKN]	Für Brut- und Gastvögel wertvolles Gebiet mit lokaler Bedeutung und offenem Status [NLWKN]	
	Für Schwarzstorch landesweit bedeutsame Nahrungsgebiete	Important Bird Area (IBA) [NABU]			
Natur und Landschaft	FFH-Gebiete und VRG Natura 2000 [NLWKN, LROP]	Landschaftsschutzgebiete (LSG) [NLWKN]	VBG Natur und Landschaft [RROP]	Trinkwasserschutzgebiet: Schutzzone III [NLWKN]	Flächen ohne Schutzstatus und ohne besondere Schutzwürdigkeit für Natur und Landschaft
	Naturschutzgebiete (NSG) [NLWKN]	Geschützte Landschaftsbestandteile (GLB) [NLWKN]	Für die Fauna wertvolle Bereiche [NLWKN]	Trinkwassergewinnungsgebiete (ohne Angabe der Schutzzone) [NLWKN]	
	VRG Natur und Landschaft [RROP]	Naturdenkmale [NLWKN]	Trinkwassergewinnungsgebiet: Schutzzone III [NLWKN]	VRG Trinkwassergewinnung [LROP, RROP]	
	Festgesetzte Waldschutzgebiete (Naturwaldreservate, Bannwald)	VBG Forstwirtschaft [RROP]	Trinkwasserschutzgebiete Schutzzone I und II [NLWKN]		
	VRG Wald [LROP]	VRG Biotopverbund [LROP]	Kompensationsflächen [UNB]		
	Wald- und Gehölzflächen [Basis-DLM]	VRG Grünlandbewirtschaftung, -pflege und -entwicklung [RROP]	Naturparke [NLWKN]		

Kriterien	RWK V	RWK IV	RWK III	RWK II	RWK I
	sehr hoch	hoch	mittel	mäßig	gering
	Biosphärenreservate	Trinkwassergewinnungsgebiete: Schutzzonen I und II [NLWKN]			
	VRG Hochwasserschutz [RROP]	Böden besonderer Bedeutung [NLWKN]			
	Überschwemmungsgebiete (Verordnungsflächen) [NLWKN]	Moore [Basis-DLM]			
	Stillgewässer [Basis-DLM]				
	Fließgewässer [Basis-DLM]				
Sonstiges	Windenergieanlagen (inkl. 150 m- Abstandspuffer) [Basis-DLM]	VRG Torferhaltung [LROP]	VRG Abfallbeseitigung/ Abfallverwertung [RROP]	VBG Landwirtschaft [RROP]	Alle anderen Flächen
	VRG Windenergienutzung [RROP]	Industrie- und Gewerbeflächen/ Deponien und Abfallbehandlungs- anlagen [Basis-DLM]	VBG Rohstoffgewinnung [LROP, RROP]		
	VRG Rohstoffgewinnung/ -sicherung [LROP, RROP]	Oberflächennahe Rohstoffe bzw. Abgrabungen (Tagebau, Grube, Steinbruch) [Basis-DLM]			
	Flughäfen bzw. Flugplätze [Basis- DLM]	PV-Anlagen [Basis-DLM]			
	VRG Sperrgebiet [LROP, RROP]	Industrie- und Gewerbeflächen/ Fördergut Erdgas [Basis-DLM]			
	Bundesautobahn (BAB) (inkl. Anbauverbotszone von 40 m) [NLStBV]				

Kriterien	RWK V	RWK IV	RWK III	RWK II	RWK I
	sehr hoch	hoch	mittel	mäßig	gering
Hauptverkehrsstraßen (inkl. Anbauverbotszone von 20 m bei Bundesstraßen) [NLSStBV]					
VRG Autobahn bzw. Hauptverkehrsstraße [LROP/RROP]					
Eisenbahnstrecken [Basis-DLM] (inkl. angenommenem Schutzstreifen von 50 m)					
VRG Haupteisenbahnstrecke / VRG sonstige Eisenbahnstrecke [LROP/RROP]					
VRG Schiene [LROP]					
Sondergebiet Bund bzw. militärische Anlagen [Basis-DLM]					
Gasleitungen (derzeit angenommener Schutzstreifen von 50 m) [Betreiber der Leitungen]					
VRG Leitungen [LROP]					

Darüber hinaus müssen bei der Herleitung der Suchräume diverse **vorhabenspezifische Anforderungen** berücksichtigt werden:

Der **Flächenbedarf** des neuen UW-Standortes ist unter anderem von der Anzahl der einzubindenden Freileitungen abhängig. Je mehr Freileitungen eingebunden werden müssen, desto größer ist die benötigte Fläche. Am neuen UW-Standort müssen vier 380 kV-Doppelleitungen und voraussichtlich sechs 110 kV-Doppelleitungen eingebunden werden. Daraus ergibt sich ein dauerhafter Flächenbedarf von insgesamt etwa **28 ha**. Die Kantenlängen der benötigten Fläche sind zwar in gewissem Maße flexibel, ihre Geometrie muss jedoch eine sinnvolle technische Ausplanung zulassen. Dabei spielt vor allem die Richtung des Verlaufes der ein- und auszubindenden Freileitungen im Verhältnis zur Flächenausrichtung eine wichtige Rolle, wodurch sich je nach Suchraum verschiedene Varianten der Anbindung ergeben können. Daher ist auch die potenzielle Erreichbarkeit der UW-Suchräume durch Freileitungen bei der Betrachtung der Suchräume bereits mitzudenken. Vom Umspannwerk Lüneburg müssen die 110 kV-Teilnetze Stade und Lehrte versorgt werden. Dementsprechend ist für die detaillierte Ausplanung des Umspannwerks neben der feststehenden Anzahl und suchraumabhängigen Länge der einzubindenden 380 kV-Leitungen auch die 110 kV-Anbindung maßgeblich. Die Umsetzbarkeit und Länge der 110 kV-Anbindung hängt wesentlich von der exakten Positionierung des Umspannwerks im Suchraum ab und kann erst nachgelagert zur detaillierten Beplanung der UW-Suchräume final bestimmt werden. Aufgrund dieser Abhängigkeiten können sich der Flächenbedarf und die genaue Inanspruchnahme von Flächen innerhalb des Suchraums je nach Suchraum etwas erhöhen.

Weiterhin muss darauf geachtet werden, dass die Suchräume eine möglichst **kurze Entfernung zum klassifizierten Verkehrsnetz** (Autobahnen, Bundesstraßen, Landesstraßen, Kreisstraßen, Bahnschienen, etc.) sowie ein **möglichst geringes Geländere relief** aufweisen. Dadurch können die Ertüchtigungen von Verkehrswegen sowie die notwendigen Bodenarbeiten auf ein möglichst geringes Maß reduziert werden. Die Nähe zum klassifizierten Verkehrsnetz und dessen Ausprägung ist deswegen relevant, da für den Transport schwerer Großgeräte wie Transformatoren zum finalen Aufstellungsort ein Verkehrsnetz notwendig ist, das ebendiese Schwerlasttransporte statisch leisten kann. Ist keine direkte Anbindung an ein klassifiziertes Verkehrsnetz gegeben, sind alternativ temporäre Baustraßen zu errichten.

Um das Landschaftsbild zu schützen, sind außerdem Bündelungsoptionen mit anderen Bauwerken oder eventuelle Vorbelastungen zu berücksichtigen.

Auf Basis der Raumwiderstandsanalyse wurden innerhalb des Untersuchungsraums sechs Suchräume abgeleitet, die potenziell für die Errichtung eines Umspannwerks geeignete Flächen bieten (siehe Abbildung 28). Diese Suchräume wurden von Nord nach Süd alphabetisch von A bis F benannt.

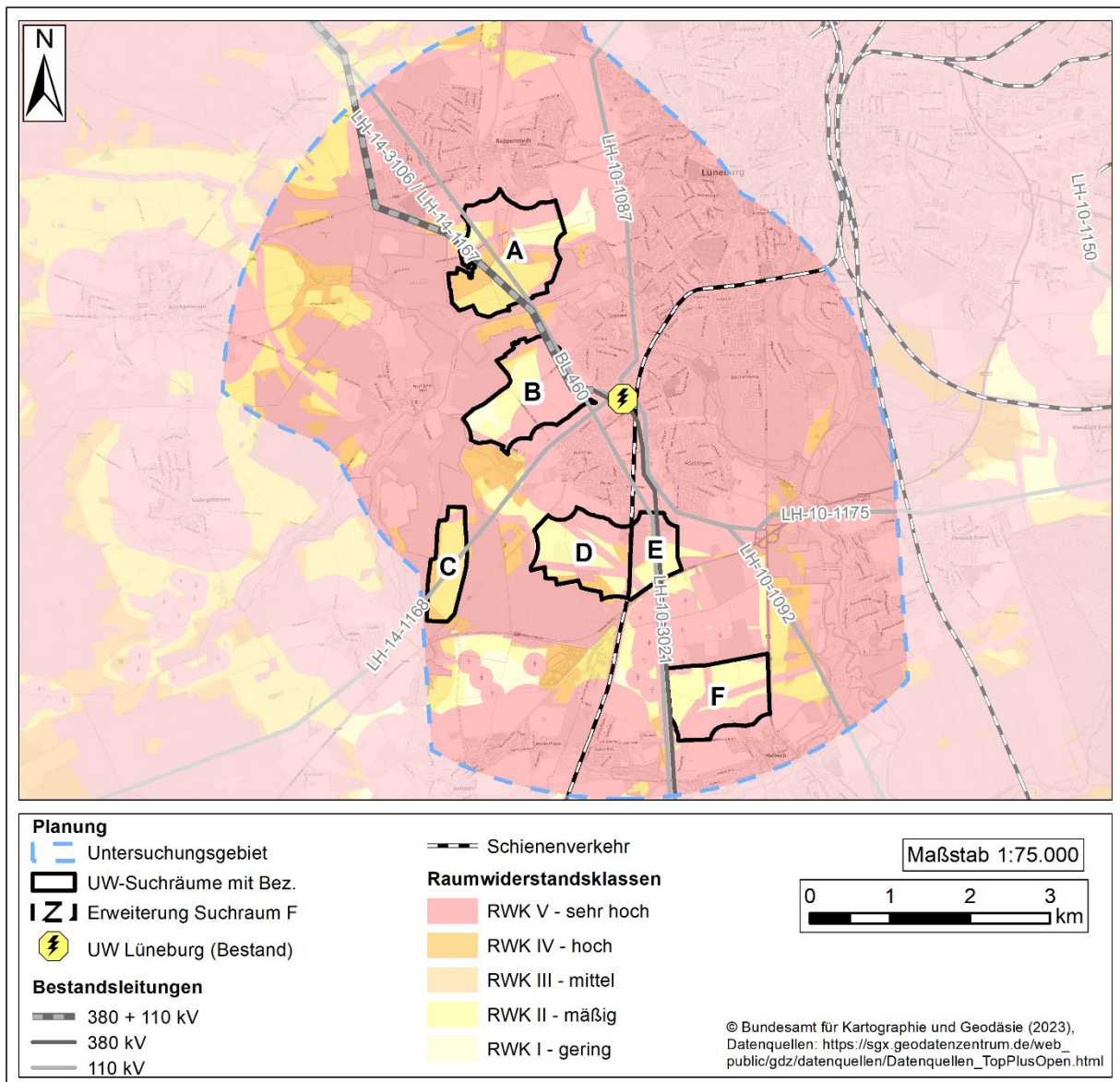


Abbildung 28: Raumwiderstandskarte im Raum Lüneburg und potenzielle Suchräume

7.3.2 Vorprüfung der Eignung der sieben Suchraum-Alternativen

7.3.2.1 Suchraum A (südl. Reppenstedt)

Gemeinde: Reppenstedt/Hansestadt Lüneburg

Entfernung zum Bestandsumspannwerk Lüneburg: ca. 1,7 km

Entfernung zu 380 kV-Bestandsleitungen zwischen Wahle und Krümmel: angrenzend

Tabelle 58: Raumwiderstände UW-Suchraum A

Raumwiderstand	RWK
Gasleitung (inkl. 80 m Schutzstreifen)	V
400 m-Puffer um Ortslagen	V

Wald- und Gehölzflächen	V
VRG Natur und Landschaft	V
VBG Forstwirtschaft	IV
Landschaftsschutzgebiet	IV
VBG Kulturelles Sachgut	IV
VBG Erholung	III
VBG Natur und Landschaft	III
Für Brutvögel bedeutsames Gebiet (Status offen)	II
VBG Landwirtschaft	II

Suchraum A umfasst eine Gesamtfläche von ca. 155 ha. Im Norden des Suchraums befinden sich 400 m-Wohnumfelder der Gemeinde Reppenstedt. Der östliche Teil des Untersuchungsraums wird zum einen durch 200 m-Wohnumfelder im Außenbereich der Hansestadt Lüneburg und zum anderen durch eine Waldfläche begrenzt. Zusätzlich grenzt die Straße „Schnellenberger Weg“ den Suchraum nach Osten hin ab. Südlich wird Suchraum A durch das Naturschutzgebiet „Hasenburger Bachtal“ eingeschränkt, welches vollständig Bestandteil des FFH-Gebietes „Ilmenau mit Nebenbächen“ ist. Im Westen wird der Suchraum durch ein weiträumiges Waldgebiet sowie die bereits genannten Naturschutzgebiete und FFH-Gebiete abgegrenzt (vgl. Abbildung 29).

Der Suchraum deckt sich zum Teil mit dem Landschaftsschutzgebiet des Landkreises Lüneburg, welches sich innerhalb des Suchraums von Norden nach Südwesten hin erstreckt. Innerhalb des LSG gibt es eine Überschneidung mit einem VRG Natur und Landschaft sowie einem für Brutvögel wertvollen Bereich mit offenem Status.

Zentral im Suchraum A liegen zwei Waldgebiete. Diese erstrecken sich über eine Fläche von etwa 4 ha und 3,8 ha. Suchraum A wird durch die Straßen „Böhmholzer Weg“ sowie den „Wiesenweg“ gequert.

Entlang des „Wiesenwegs“ verläuft von West nach Ost eine Gasleitung durch den Suchraum. Eine zweite Gasleitung verläuft vom Wiesenweg abzweigend in südliche Richtung entlang der östlichen Grenze des Suchraums. Zudem queren zwei Hochspannungsleitungen (380 kV Bahnstromleitung und 380 kV mit einer 110 kV-Mitnahme) den Suchraum von Nordwesten nach Süden. Bei der 380 kV-Höchstspannungsleitung handelt es sich um die Bestandsleitung LH-14-3106 Lüneburg – Krümmel. Betreiber der Leitungen sind die TenneT TSO GmbH und Avacon Netz GmbH. Daneben verläuft die 380 kV-Leitung (Bahnstrom BL460 Uelzen – Harburg), die von der DB Energie GmbH betrieben wird.

Ein besonderes Merkmal des Suchraums A ist das Einzeldenkmal „Kranker Heinrich“, welches auch als VBG Kulturelles Sachgut ausgewiesen ist. Dabei handelt es sich um einen Wassergraben, der ein Teilstück der ältesten Lüneburger Wasserleitung (ca. 14. Jh.) darstellt.

Der südliche Teil des Suchraums ist als VBG für die Erholung ausgewiesen und durch ihn verläuft ein Wanderweg, der von linearen Gehölzstrukturen begleitet wird. Südlich daran (außerhalb des Suchraums) grenzt der Niederungsbereich des Hasenburger Mühlenbachs an, der als FFH-Gebiet und als Naturschutzgebiet ausgewiesen ist. Darüber hinaus zählt dieser Bereich gemäß LROP als

Vorranggebiet Biotopverbundsystem. Diese Niederung (und somit auch die Schutzgebiete) wird durch die beiden oben genannten Bestandsleitungen gequert.

Das Relief des Suchraums A hat eine unebene Struktur mit einer Höhendifferenz von bis zu 13 m. Im Norden und Süden sind flachere Bereiche vorzufinden, im mittleren Bereich ist ein leichter Anstieg zu verzeichnen. Der höchste Punkt liegt im Nordosten des Suchraums.

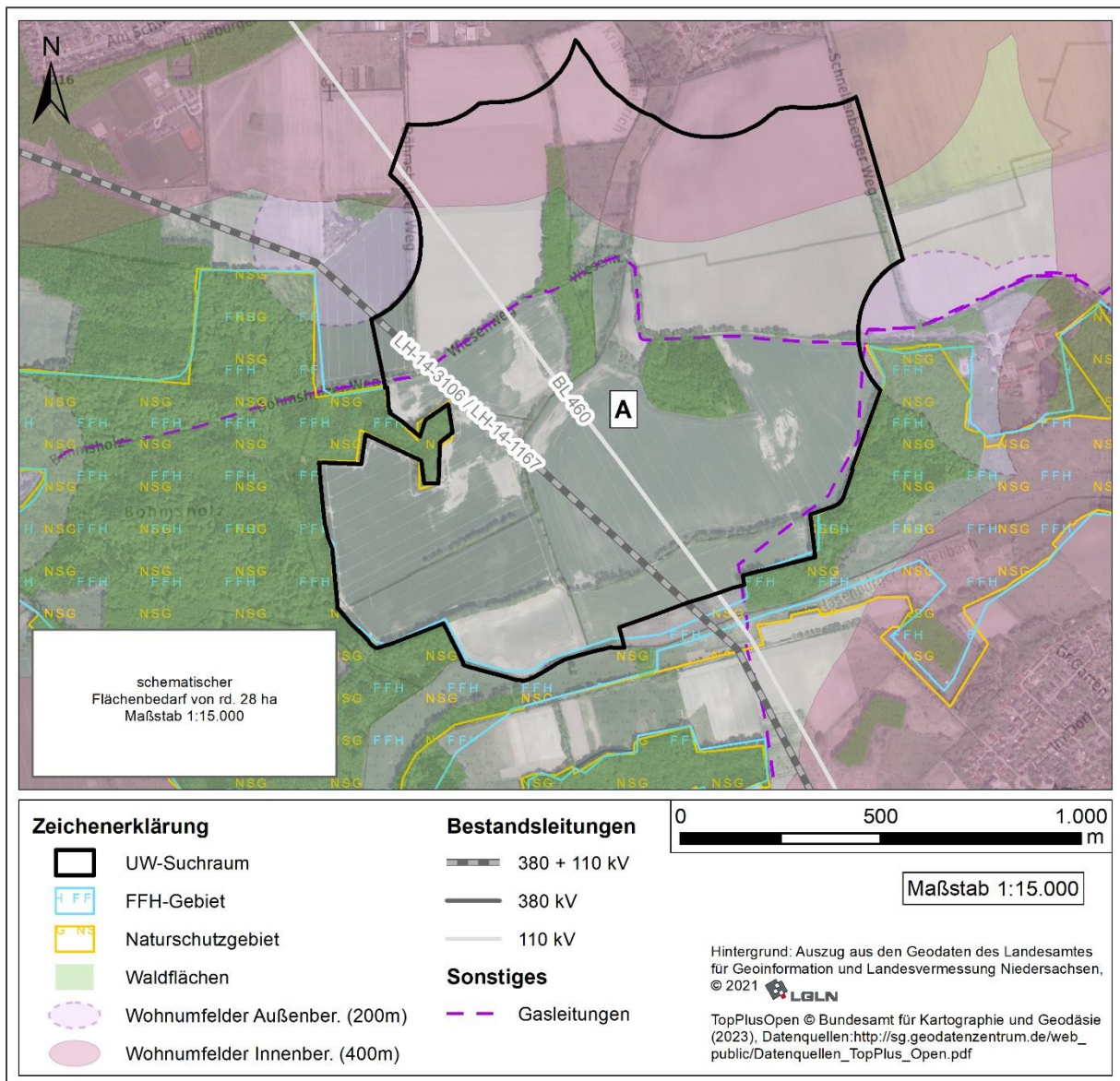


Abbildung 29: Übersicht UW-Suchraum A

Zusammenfassung Suchraum A

Suchraum A weist einige Kriterien auf, die durch ihre räumliche Verteilung in Konflikt mit dem Bau eines Umspannwerkes treten.

Der nördliche Teil des Suchraums wird durch die Nähe zu Wohngebieten der Ortschaft Reppenstedt eingeschränkt. Zudem sind die Waldgebiete und das Gewässer „Kranker Heinrich“ so im Suchraum angeordnet, dass in den nördlichen und westlichen Teilbereichen des Suchraums keine ausreichenden

zusammenhängenden Freiflächen für das geplante UW vorliegen. Eine Nutzung dieser Bereiche würde somit zwangsweise Eingriffe in das Gewässer sowie voraussichtlich in lineare Gehölze und/oder Waldbereiche voraussetzen. Zudem liegen im Norden des Suchraums gemäß der Brutvogelraten des NLWKN potenziell wertvolle Brutflächen. Auch wenn die Bedeutung dieser Flächen noch nicht abschließend bewertet wurde, sind sie zumindest ein Indiz dafür, dass die Flächen von erhöhtem avifaunistischen Wert sind.

Die westliche Hälfte des Suchraums wird zudem von einem Landschaftsschutzgebiet durchzogen, dessen Schutzgebietsverordnung die erhebliche Beeinträchtigung von Wald, seine Beseitigung, die Umwandlung in eine andere Nutzungsart sowie die Errichtung von baulichen Anlagen verbietet. Bei Beeinträchtigung des Schutzgebietes ist somit eine Befreiung nach § 67 Abs. 1 BNatSchG zu beantragen.

Durch eine Platzierung des UW im östlichen Bereich des Suchraums könnten die Eingriffe in das Fließgewässer sowie das Landschaftsschutzgebiet vermieden werden. Jedoch scheinen auch bei dieser Anordnung Eingriffe in die zentral gelegenen Waldbereiche unvermeidlich.

Die Querung der Bestandleitungen macht außerdem den Einsatz von Provisorien nötig, da Umbaumaßnahmen der Leitungen nötig werden. Hier ist vor allem die Bahnstromleitung 460 zu nennen, die den Suchraum quert. Da aus Gründen der Technik und Versorgungssicherheit weder eine Einbindung in das neu zu errichtende UW noch eine Überspannung des UW durch der Bahnstromleitung zulässig ist, müsste die Leitung so umverlegt werden, dass sie das UW umgeht. Dabei würden voraussichtlich weitere Konflikte mit Gehölzen auftreten. Zudem müssten weitere Provisorien zum Einsatz kommen. Darüber hinaus macht das vergleichsweise starke Gefälle der Flächen umfangreiche Erdarbeiten notwendig, um eine ebene Baufläche zu erhalten.

Aufgrund der in Waldflächen und Baumreihen eingefassten Lage des Suchraums (vor allem dessen südlicher Teil), sind die Flächen sehr abgelegen und weisen dadurch nur geringe Konflikte mit Wohnumfeldern und Siedlungsbereichen auf. Gleichzeitig führen diese Abgeschiedenheit, die hochwertigen angrenzenden Schutzgebiete und Waldflächen sowie die Nähe zur Gemeinde Reppenstedt dazu, dass Teile des Suchraums als Naherholungsgebiet genutzt werden.

Zusätzlich erschwert die in Schutzgebiete und Wohngebiete eingebettete Lage des Suchraums die Anbindung weiterer Freileitungen. Die randlich gelegenen bewaldeten NSG und FFH-Gebiete sowie die Bestandsleitungen grenzen den für die Anbindung des östlichen Verteilnetzes der Avacon Netz GmbH zur Verfügung stehenden Raum deutlich ein.

Als vorteilhaft sind die Nähe zum bestehenden Umspannwerk und die durch den Suchraum verlaufende 380 kV-Bestandsleitung zu bewerten. Das bestehende UW Lüneburg liegt in nur rund 1,7 km Entfernung.

Grundsätzlich scheint eine Realisierung des geplanten UW in Suchraum A aus planerischer Sicht möglich zu sein. Allerdings zeichnen sich für den Suchraum einige umweltfachliche sowie raumordnerische Konflikte und durch die notwendige Verlegung der Bahnstromleitung sowie das Relief zudem ein erhöhter technischer und finanzieller Aufwand ab.

7.3.2.2 Suchraum B (westl. Rettmer)

Gemeinde: Hansestadt Lüneburg

Entfernung zum Bestandsumspannwerk: ca. 0,3 km

Entfernung zu 380 kV-Bestandsleitungen zwischen Wahle und Krümmel: angrenzend

Tabelle 59: Raumwiderstände UW-Suchraum B

Raumwiderstand	RWK
Gasleitung (inkl. 80 m Schutzstreifen)	V
400 m-Puffer um Ortslagen	V
VRG Natur und Landschaft	V
Landschaftsschutzgebiet	IV
VBG Natur und Landschaft	III
VBG Erholung	III
VBG Landwirtschaft	II

Suchraum B hat eine Größe von ca. 115 ha und liegt vollständig in der Gemeinde Lüneburg (siehe Abbildung 30). Im Norden und Westen grenzt der Suchraum an das Naturschutzgebiet „Hasenburger Bachtal“ an, welches gleichzeitig auch als FFH-Gebiet ausgewiesen ist. Diese Schutzgebiete sind überwiegend bewaldet. Umgeben sind diese Schutzgebiete vom Landschaftsschutzgebiet des Landkreises Lüneburg. Das LSG ragt teilweise in den Suchraum herein. Die Schutzgebiete dienen auch als Naherholungsgebiet und sind deshalb großflächig als VBG Erholung ausgewiesen.

Östlich und nordöstlich des Suchraums befinden sich Siedlungsbereiche der Ortsteile Rettmer und Oedeme. Vor allem die 400 m-Wohnumfelder der geplanten Ortserweiterung Rettmers entlang der Heiligenthaler Straße ragen weit in den Suchraum hinein.

Der überwiegende Teil der Flächen des Suchraums besteht aus landwirtschaftlich genutztem Ackerland. Die großen Ackerschläge werden relativ mittig durch die Kreisstraße „Heiligenthaler Straße“ sowie die Straße „Im Dorf“ in drei Teilbereiche getrennt. Entlang der Straßen finden sich Baumreihen und Alleen. Südlich des Suchraums liegt der Margeritenweg, an den ein Industriegelände angrenzt. Südlich dieser Flächen befinden sich mehrere Stillgewässer sowie ein weiteres Landschaftsschutzgebiet.

Im nordöstlichen Bereich wird der Suchraum randlich durch zwei Bestandsleitungen gequert. Dabei handelt es sich um die 110 kV-Bahnstromleitung 460 der DB Energie GmbH und die 380 kV-Bestandsleitung mit 110 kV-Mitnahme Lüneburg – Krümmel, betrieben durch die TenneT TSO GmbH und Avacon Netz GmbH.

Von Norden her verläuft eine unterirdische Gasleitung in südliche Richtung durch den Suchraum, die im weiteren Verlauf nach Südwesten verschwenkt.

Das bestehende Umspannwerk liegt östlich des Suchraums in nur etwa 0,3 km Entfernung. Somit hat Suchraum B die geringste Entfernung zum bestehenden Umspannwerk.

Das Relief von Suchraum B ist weitgehend eben und zeigt nur einen geringen Anstieg von etwa 32 m über Normalnull auf rund 40 m über Normalnull von West nach Ost.

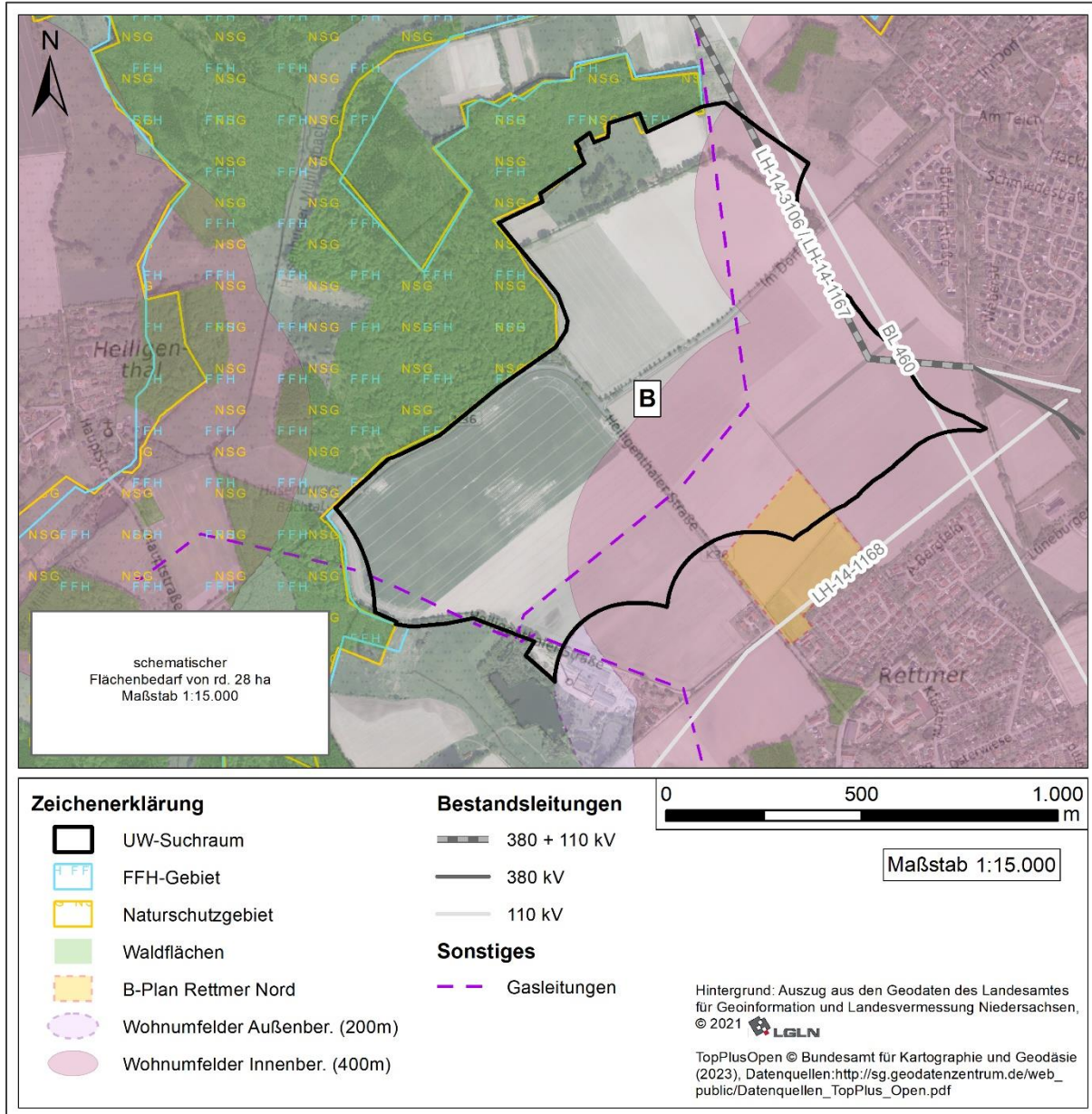


Abbildung 30: Übersicht UW-Suchraum B

Zusammenfassung Suchraum B

Suchraum B wird zentral von der Kreisstraße „Heilighenthaler Straße“ (K 36) gequert und seine Fläche dadurch in zwei Hälften geteilt. Die nordöstliche Hälfte wird zusätzlich von der Straße „Im Dorf“ durchquert, die eine direkte Anbindung der Stadt Lüneburg mit der K36 schafft. Dadurch entstehen innerhalb des Suchraums drei Teilflächen. Der nördliche Bereich, in dem das Landschaftsschutzgebiet liegt, hat eine zu geringe Flächengröße für die Errichtung des Umspannwerks. Die südöstliche Fläche zeigt zwar eine ausreichende Flächengröße, liegt jedoch fast vollständig innerhalb der Wohnumfelder der benachbarten Siedlungsbereiche. Vor allem durch die geplante Erweiterung des Ortsteils Rettmer

werden die für Höchstspannungsfreileitungen einzuhaltenen Schutzabstände von 400 m deutlich in westliche Richtung erweitert, so dass die Wohnumfelder weit in den Suchraum hineinragen. Auch wenn die nach Kapitel 4.2.2 Ziffer 06 Satz 1 und 3 LROP definierten Ziele der Raumordnung nur für Höchstspannungsfreileitungen selbst gelten, birgt die Annäherung des UW an Wohnbebauungen aufgrund der in das UW einzubindenden Freileitungen und der damit für diese geltenden Wohnumfeldpuffer ein großes Konfliktpotenzial.

Die südwestlich der K 36 gelegene Fläche hat grundsätzlich eine ausreichende Größe für das geplante Umspannwerk. Für diese Fläche zeichnen sich zudem nur sehr geringe umweltfachliche Konflikte ab. Allerdings bestehen auch für diesen Teilbereich des Suchraums potenziell schwerwiegende Konflikte mit der geplanten Siedlungserweiterung Rettmer. Neben der Einhaltung immissionsschutzrechtlicher Vorgaben sind hierbei auch die Wohnumfelder für Freileitungen relevant. Da die Wohnumfelder nicht durch Höchstspannungsfreileitungen geschnitten werden dürfen, stünde für eine Einbindung der Leitungen in das UW nur der nordwestliche Bereich der Teilfläche des Suchraums B zur Verfügung. Zudem bietet die weitgehend offene Fläche des Suchraums kaum Sichtschutz, was zu einer starken Beeinträchtigung des Landschaftsbildes führen würde.

Durch die Zerschneidung des Suchraums durch die Straßen scheint nur die Fläche südwestlich der „Heiligenthaler Straße“ ausreichend Platz für eine Platzierung des UW zu bieten. Diese wird zusätzlich durch die den Suchraum querenden Gasleitungen eingeschränkt. Wegen der angrenzenden Wohnumfelder der Innenbereichslagen ist das UW dort so zu positionieren, dass dem Immissionsschutz Rechnung getragen wird, bzw. die Verbindungsleitungen in das UW so geführt werden können, dass die Wohnumfelder der Innenbereichslagen nicht gequert werden müssen.

Da die verbleibende Fläche keinerlei Spielraum für verschiedene Ausgestaltungen des UW bietet, scheint lediglich eine Anordnung innerhalb dieser möglich. Diese ließe eine Ein- und Ausbindung der Leitungen jedoch nur über die schmalen Stirnseiten (Richtung Norden/Süden) zu. Die dort zur Verfügung stehenden Flächen sind jedoch nicht für die Anlage der notwendigen Schaltfelder ausreichend. Somit lässt Suchraum B keine sinnvolle Platzierung des UW zu, ohne die angrenzenden Wohngebiete durch die einzubindenden Höchstspannungsfreileitungen zu schneiden.

7.3.2.3 Suchraum C (östl. Oedeme)

Gemeinden: Südergellersen

Entfernung zum Bestandsumspannwerk: ca. 2,6 km

Entfernung zu 380 kV-Bestandsleitungen zwischen Wahle und Krümmel: ca. 2,5 km

Tabelle 60: Raumwiderstände UW-Suchraum C (östl. Oedeme)

Raumwiderstand	RWK
Bestandsleitung (inkl. 50 m Schutzstreifen)	V
Naturparke	III
Für die Fauna wertvolle Bereiche	III
VBG Landwirtschaft	II

Suchraum C befindet sich in der Gemeinde Südergellersen und hat eine Größe von ca. 52 ha. Dieser Suchraum fällt durch seine sehr langgezogene Form mit nord-südlicher Ausdehnung auf (siehe Abbildung 31).

Suchraum C liegt vollständig im Naturpark Lüneburger Heide und wird ackerbaulich genutzt. Im nördlichen Bereich befinden sich für Tagfalter und Libellen wertvolle Flächen. Suchraum C wird durch eine 110 kV-Leitung der Avacon Netz GmbH diagonal von Nordosten nach Südwesten gequert. Die Entfernung zum Bestandsumspannwerk beträgt ca. 2,6 km.

Der Suchraum grenzt im Westen und im Süden an das Naturschutzgebiet „Hasenburger Bachtal“ und das FFH-Gebiet „Ilmenau mit Nebenbächen“ an. Nördlich und südlich des Suchraums befinden sich zudem Landschaftsschutzgebiete des Landkreises Lüneburg. Weiterhin wird der Suchraum vollständig von Wald umschlossen. Durch die bestehende 110 kV-Leitung existiert bereits eine Waldschneise. Bei einer Errichtung des UWs innerhalb des Suchraums müsste diese allerdings deutlich vergrößert werden, was erhebliche Gehölzeingriffe bedeuten würde. Der nördliche Teil des Suchraums wird in ost-west-Ausrichtung durch eine Gasleitung gequert.

Das Relief ist weitgehend eben. Es zeigt einen leichten Anstieg von Norden nach Süden von rund 36 m über Normalnull auf rund 42 m über Normalnull.

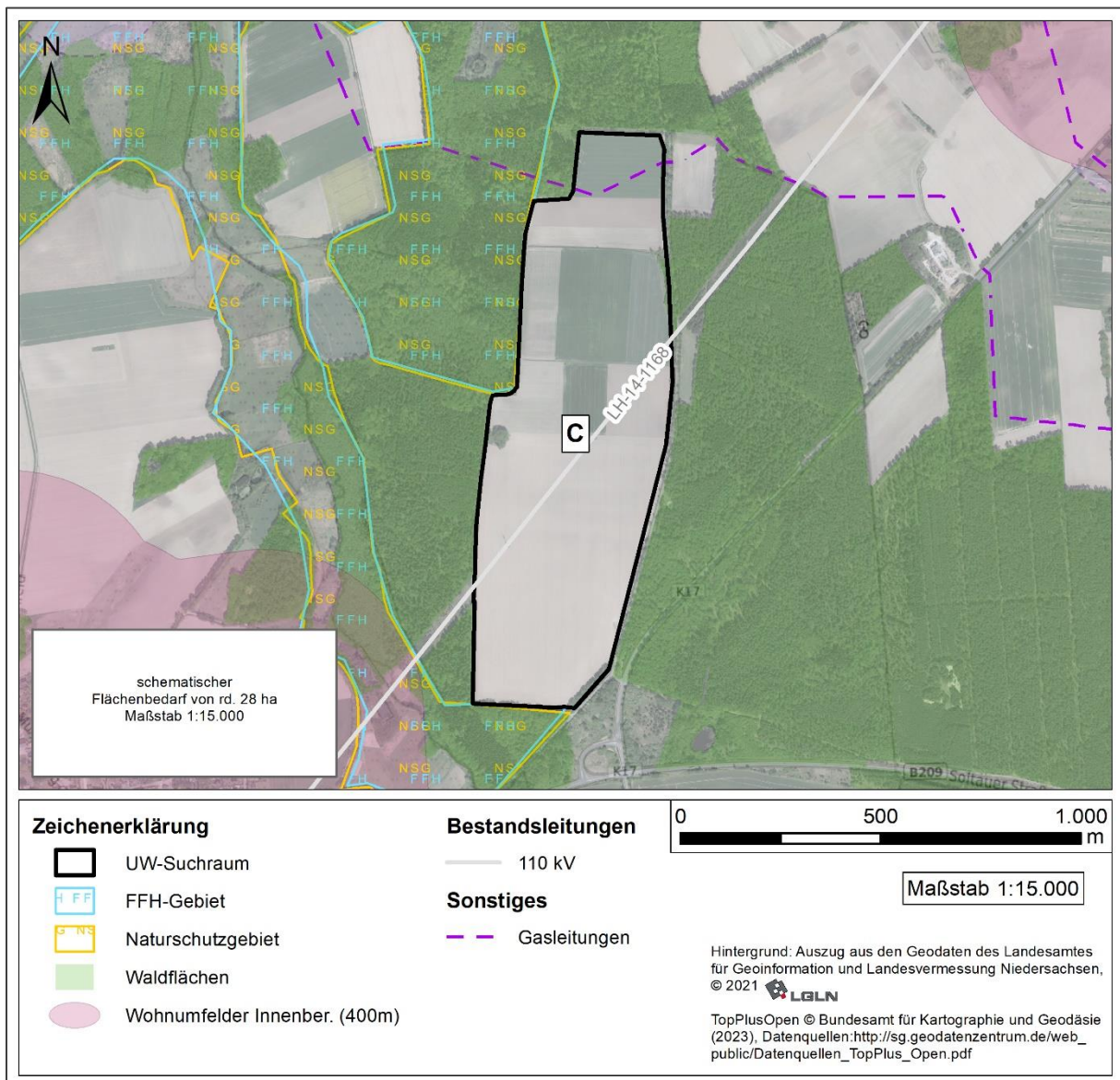


Abbildung 31: Übersicht Suchraum C

Zusammenfassung Suchraum C

Suchraum C befindet sich vollständig im Naturpark Lüneburger Heide und umfasst mehrere Ackerflächen und Felder. Die für Tagfalter und Libellen wertvollen Flächen im Norden des Suchraums bergen ein erhöhtes umweltfachliches Konfliktpotenzial, stehen dem Vorhaben aber nicht grundsätzlich entgegen. Ansonsten zeigen sich die Flächen des Suchraums selbst aus umweltfachlicher und raumordnerischer Sicht als konfliktarm.

Die den Suchraum querende 110 kV-Leitung der Avacon GmbH könnte in das neue UW ein- und ausgebunden werden, sodass nur vergleichsweise geringe Umbaumaßnahmen erforderlich würden.

Allerdings zeichnen sich durch die isolierte Lage des Suchraums innerhalb von Wald- und Schutzgebieten große Konflikte für seine Anbindung durch weitere Freileitungen ab. Einerseits liegt Suchraum C rund 2,5 km westlich der 380 kV-Bestandsleitung Wahle – Krümmel. Dadurch müsste neben der längeren Verbindungsleitung zwischen den beiden UW-Standorten auch die Bestandsleitung in größerem Umfang verschwenkt werden, woraus ein beträchtlicher technischer Aufwand und deutlich höhere Kosten resultieren. Andererseits müssten durch die westliche Lage des Suchraums zu der 380 kV-Bestandsleitung sämtliche Leitungen auf östlicher Seite des Suchraums ein- und ausbinden, um wieder in Bündelung mit der Bestandsleitung zu gelangen. Dies stellt insbesondere vor dem Hintergrund der langgezogenen Geometrie des Suchraums eine technische Herausforderung dar. Vor allem ist jedoch hervorzuheben, dass sämtliche Leitungsführungen sowohl zur Ein- als auch zur Ausbindung die großflächigen den Suchraum umgebenden Waldflächen queren müssten. Dadurch würde es zu massiven Gehölzeingriffen kommen, da jede der zu dem UW führenden Leitungen die Waldflächen von rund 500 m Breite queren müsste.

In Summe zeigt Suchraum C somit zwar ein geringes Konfliktpotenzial hinsichtlich seiner Flächen, für ihre Anbindung an das Bestands-UW jedoch voraussichtlich deutliche Mehrlängen, einen geräumigeren Umbau der 380 kV-Bestandsleitung und sehr große Eingriffsbereiche in Waldflächen. Zudem müssten sämtliche Leitungen wegen der langgezogenen Geometrie des Suchraums und seiner randlichen Lage aus nördlicher/östlicher Richtung in diesen hinein- oder hinausgeführt werden.

7.3.2.4 Suchraum D (südl. Rettmer)

Gemeinden: Hansestadt Lüneburg

Entfernung zum Bestandsumspannwerk: ca. 2 km

Entfernung zu 380 kV-Bestandsleitungen zwischen Wahle und Krümmel: ca. 450 m

Tabelle 61: Raumwiderstände UW-Suchraum D

Raumwiderstand	RWK
Gasleitung (inkl. 80 m Schutzstreifen)	V
400 m-Puffer um Ortslagen	V
Wald- und Gehölzflächen	V
VRG Natur und Landschaft	V
Landschaftsschutzgebiet	IV
VBG Natur und Landschaft	IV
VBG Forstwirtschaft	IV
Für Brutvögel wertvolles Gebiet mit lokaler Bedeutung	II

VRG Trinkwassergewinnung	II
VBG Landwirtschaft	II

Suchraum D liegt vollständig in der Verwaltungsfläche der Hansestadt Lüneburg und hat eine Gesamtgröße von ca. 100 ha. Die 400 m-Wohnumfelder des Ortsteils Rettmer ragen in den Suchraum herein, welcher durch die Bahnschienen im Osten von dem unmittelbar angrenzenden Suchraum E getrennt wird (siehe Abbildung 32).

In Suchraum D liegen mehrere kleine Waldflächen. Darunter befinden sich ein Waldstück im Süden des Suchraums, ein weiteres Stück im Südwesten und eines im Nordosten. Die östlichen Waldgebiete grenzen ebenfalls an die Bahnschienen an. Alle genannten Waldflächen sind durch das Regionale Raumordnungsprogramm Lüneburgs als VBG Forstwirtschaft ausgewiesen. Die Waldflächen im nordöstlichen Teil des Suchraums sind Bestandteil des LSG des Landkreises Lüneburg und zudem als VRG und VBG Natur und Landschaft ausgewiesen.

Weiterhin ist der östliche Bereich des Suchraums durch das RRÖP als VRG Trinkwassergewinnung ausgewiesen.

Die meisten Flächen in Suchraum D werden ackerbaulich genutzt. Nordwestlich gelegene Flächen werden zur Freiland-Geflügelhaltung genutzt und sind zum Teil durch schnellwüchsige Gehölze in Reihenanordnung bepflanzt. Die verschiedenen Ackerschläge im Suchraum werden teilweise durch Baumreihen voneinander abgegrenzt. Von Norden her führt ein Nutzweg in den Suchraum hinein. Zusätzlich verlaufen zwei Gasleitungen in ost-westliche Richtung durch den Suchraum.

Das Relief ist durchwachsen und nimmt Höhen von 36 m bis 54 m über Normalnull an. Die Ackerschläge in sich zeigen jedoch nur geringere Höhenunterschiede.

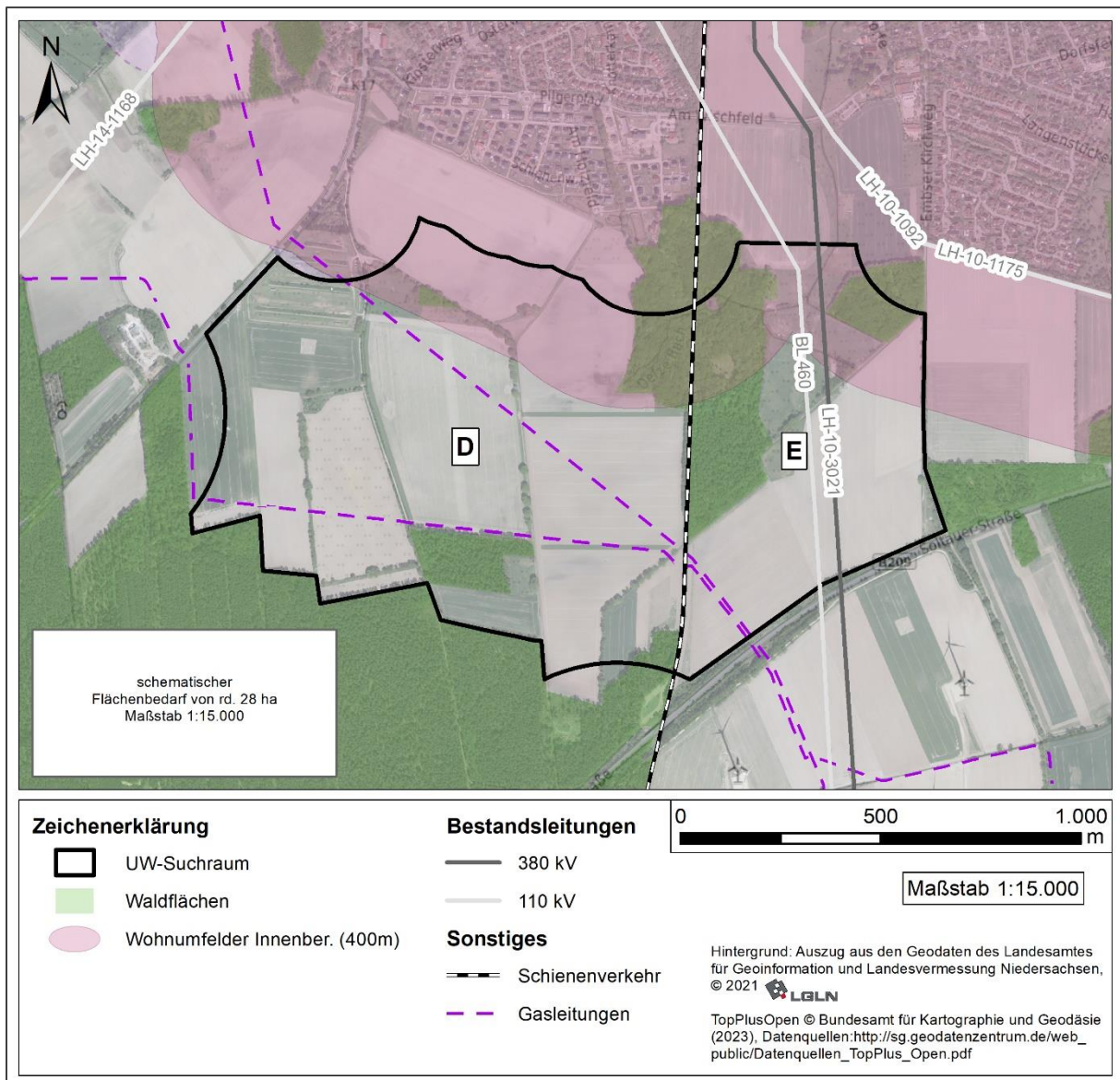


Abbildung 32: Übersicht UW-Suchräume D und E

Zusammenfassung Suchraum D

Suchraum D weist einige Kriterien auf, die ein erhöhtes Konfliktpotential haben. Aufgrund des großen Flächenbedarfs des Vorhabens lässt sich das UW voraussichtlich nicht auf einem einzigen Ackerschlag platzieren. Die Agrarflächen selbst haben zwar nur ein geringes Konfliktpotenzial, die dazwischen liegenden Baumreihen müssten jedoch gerodet werden, falls sie durch das UW betroffen werden. Es sind verschiedene Anordnungen des UW innerhalb des Suchraums möglich, eine Beeinträchtigung von Gehölzen scheint jedoch für sämtliche Anordnungen nötig zu sein. Unter Umständen können auch Eingriffe in die kleinen Waldbereiche des Suchraums notwendig werden.

Darüber hinaus zeichnen sich im Suchraum D Konflikte mit Offenlandbrütern ab, da sein westlicher Teil als lokal bedeutendes Gebiet für Brutvögel eingestuft ist. Dort brütende Arten sind nach der Bewertung des NLWKN Haubenlerche, Neuntöter und Schafstelze. Sowohl die Flächeninanspruchnahme des UW selbst als auch die zahlreichen anzubindenden Freileitungen würden eine Entwertung der Brutgebiete für diese Flächen bedeuten.

Zu erwähnen ist jedoch, dass im Südwesten der Hansestadt Lüneburg keine alternativen Korridorverläufe möglich sind, um die Siedlungsgebiete der Stadt zu umgehen. Somit ist der Verlauf der Trasse über diese Flächen sehr wahrscheinlich, auch wenn das UW in einem der anderen Suchräume umgesetzt wird.

Obwohl im nördlichen Teil des Suchraums lineare Gehölze in Ost-West-Ausrichtung liegen, bestehen vom Siedlungsgebiet Rettmer aus in südliche Richtung Sichtbeziehungen zu den potenziell nutzbaren Flächen des Suchraums. So ist trotz der Entfernung von rund 350 m zwischen dem Suchraum und dem nördlich angrenzenden Wohngebiet liegenden Gehölzen von einer visuellen Beeinträchtigung durch das UW auszugehen. Zudem schränken die beiden unterirdischen Gasleitungen die zur Verfügung stehenden Flächen innerhalb des Suchraums stark ein. Alternativ müssten Teile der Gasleitungen umverlegt werden, um die Flächen für das Vorhaben nutzbar zu machen.

Auch wenn sich für den Suchraum D umweltfachliche Konflikte mit linearen Gehölzen und Brutvögeln andeuten, stellt er grundsätzlich eine in Betracht kommende Standortvariante dar. Durch die Nähe zum bestehenden UW und die 380 kV-Bestandsleitung lässt sich Suchraum D gut anbinden. Zudem ist der Suchraum durch die angrenzenden Straßen gut an das Verkehrswegenetz angebunden.

7.3.2.5 Suchraum E (südl. Häcklingen)

Gemeinden: Hansestadt Lüneburg

Entfernung zum Bestandsumspannwerk: ca. 1,4 km

Entfernung zu 380 kV-Bestandsleitungen zwischen Wahle und Krümmel: angrenzend

Tabelle 62: Raumwiderstände UW-Suchraum E

Raumwiderstand	RWK
Gasleitung (inkl. 80 m Schutzstreifen)	V
400 m-Puffer um Ortslagen	V
Wald- und Gehölzflächen	V
VRG Natur und Landschaft	V
VBG Forstwirtschaft	IV
Landschaftsschutzgebiet	IV
VBG Natur und Landschaft	IV
Trinkwasserschutzgebiet (Schutzzone III)	II
VRG Trinkwassergewinnung	II
VBG Landwirtschaft	II

Suchraum E grenzt unmittelbar östlich an Suchraum D an. Er hat eine Größe von rund 50 ha und liegt komplett im großflächig ausgewiesenen Vorranggebiet Trinkwassergewinnung. Sein nördlicher Abschnitt, der etwa die Hälfte dieser Fläche ausmacht, ist als Landschaftsschutzgebiet sowie als Vorrang- und VBG Natur und Landschaft ausgewiesen. Im Westen und Osten dieses Schutzgebietes befinden sich Waldflächen (auch VBG Forstwirtschaft), während der dazwischen liegende Bereich als Grünland genutzt wird.

Der südliche Teil von Suchraum E hingegen wird ackerbaulich genutzt. Die Ackerflächen zeigen nur ein geringes Relief und auch sonst keine auffälligen Strukturen.

Suchraum E wird westlich durch die Bahnschienen, östlich durch den „Embser Kirchweg“ und südlich durch die Bundesstraße 209 eingefasst. Südlich der Bundesstraße befindet sich ein Windpark, zu dem deutliche Sichtbeziehungen bestehen.

Zudem wird er von Nord nach Süd durch zwei Bestandsleitungen gequert, die 380 kV-Bahnstromleitung 460 (Uelzen – Harburg, DB Energie GmbH) und die 380 kV-Bestandsleitung Stadorf – Lüneburg (TenneT TSO GmbH). Diese verlaufen nach Norden durch das bestehende Landschaftsschutzgebiet, wo die 380 kV-Bestandsleitung in das bestehende UW Lüneburg einbindet.

Zusammenfassung Suchraum E

Aufgrund der angrenzenden Bundesstraße, dem nahegelegenen Windpark, der beiden Bestandsleitungen und der Bahngleisstrecke ist Suchraum E als Standort bereits stark durch andere Infrastrukturen vorbelastet, wodurch eine Bündelung mit dem Vorhaben sinnvoll erscheint. Für eine Platzierung des UW bieten sich vor allem die Ackerflächen im Süden des Suchraums an. Die nördlich gelegenen Waldstücke bieten darüber hinaus einen guten Sichtschutz in Richtung der Ortsteile Rettmer und Häcklingen.

Zudem ist die geringe Entfernung zum bestehenden Umspannwerk Lüneburg (rund 1,4 km) positiv hervorzuheben. Somit kann eine Anbindung mit relativ geringem Aufwand erfolgen.

Allerdings müsste bei einer Platzierung des Umspannwerks im östlichen Teil des Suchraums die bestehende Bahnstromleitung verlegt werden, wodurch der Einsatz von Provisorien nötig würde. Zudem ist die dort zur Verfügung stehende Flächengröße stark begrenzt. Auch wenn die Fläche für die Platzierung des UW gerade ausreichend zu sein scheint, müssten einzubindende Freileitungen voraussichtlich Teile der nordwestlich im Suchraum gelegenen Waldfläche queren. Dadurch würden Gehölzeingriffe in dem als Landschaftsschutzgebiet geltenden Waldbereich unumgänglich.

Dass Suchraum E vollständig innerhalb des großräumig abgegrenzten Wasserschutzgebietes der Zone IIIb (sowie dem flächengleich ausgewiesenen VRG Trinkwassergewinnung) liegt, steht dem Vorhaben grundsätzlich nicht entgegen. Bei der weiteren Planung wären jedoch der vorsorgende Grundwasserschutz und etwaige Nutzungsansprüche zu berücksichtigen.

Insgesamt zeigt sich Suchraum E somit potenziell geeignet für die Errichtung eines UW. Für den Standort sprechen die hohe Vorbelastung sowie die Nähe zum bestehenden UW und die 380 kV-Bestandsleitung. Wegen der geringen Größe besteht jedoch eine geringe Flexibilität in der Platzierung des UW, so dass sich Konflikte mit den Gehölzen des nördlich angrenzenden Landschaftsschutzgebietes abzeichnen. Außerdem müsste die den Suchraum querende Bahnstromleitung verlegt werden, wodurch sich der Platzbedarf zusätzlich vergrößert, weil dafür Provisorien und Platz für die Leitungsführung nötig würden.

7.3.2.6 Suchraum F (nördl. Melbeck)

Gemeinden: Melbeck

Entfernung zum Bestandsumspannwerk: ca. 4,1 km

Entfernung zu 380 kV-Bestandsleitungen zwischen Wahle und Krümmel: angrenzend

Tabelle 63: Raumwiderstände UW-Suchraum F

Raumwiderstand	RWK
400 m-Puffer um Ortslagen	V
Gasleitung (inkl. 80 m Schutzstreifen)	V
Wald- und Gehölzflächen	V
Stillgewässer	V
VRG Trinkwassergewinnung	II
Trinkwasserschutzgebiet (Schutzzone III)	II
VBG Landwirtschaft	II

Suchraum F befindet sich in der Gemeinde Melbeck und hat eine Gesamtgröße von ca. 105 ha. Dieser Suchraum liegt vollständig in einem Trinkwasserschutzgebiet (Zone IIIb) und einem flächengleich ausgewiesenen VRG Trinkwassergewinnung.

Nordwestlich/nördlich des Suchraums befindet sich ein Windpark mit neun bestehenden Windkraftanlagen. Der Windpark wird von zwei Bestandsleitungen gequert. Dabei handelt es sich um die 380 kV-Bestandsleitung Krümmel – Wahle, die von der TenneT TSO GmbH betrieben wird. Westlich von dieser verläuft parallel die 110 kV-Bahnstromleitung 460 (Uelzen – Harburg), welche von der DB Energie GmbH betrieben wird. Auf westlicher Seite grenzt der Suchraum an diese Bestandsleitungen.

Nach Osten grenzt der Suchraum an die Bundesstraße 4. Im Süden wird er durch die Straße „Diemelkoppel“ begrenzt. Auf der Südseite ragt zudem ein Waldgebiet in den Suchraum hinein. Im Norden des Suchraums befindet sich ein weiteres Waldgebiet, das zudem zu dem VRG Windenergienutzung gehört. Von der „Diemelkoppel“ aus geht die Straße „Hessenweg“ ab, die den Suchraum nach Norden durchquert. Entlang der Straßen befinden sich Baumreihen/Alleen.

Neben den Straßen wird Suchraum F durch zwei Gasleitungen gequert. Eine Leitung verläuft parallel zur „Diemelkoppel“, eine weitere Gasleitung geht von der Kreuzung „Diemelkoppel“/ „Hessenweg“ in östliche Richtung ab.

Das Relief des Suchraums F flacht von Westen nach Osten hin ab, ist aber weitgehend eben. Der tiefste Punkt befindet sich im Südosten. Insgesamt wird eine Höhendifferenz von rund 1 m erreicht.

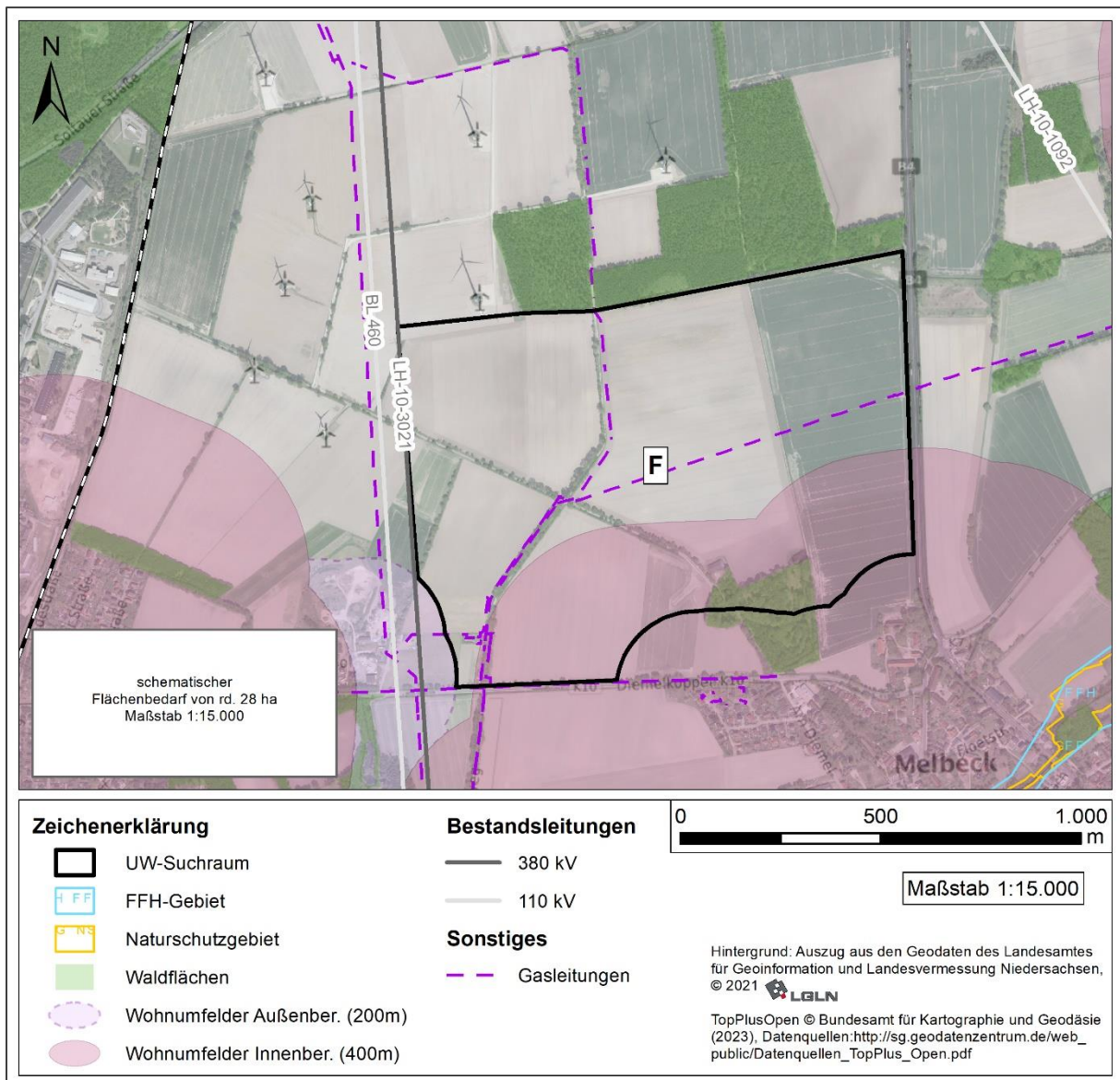


Abbildung 33: Übersicht Suchraum F

Zusammenfassung Suchraum F

Grundsätzlich weist Suchraum F für die Errichtung eines Umspannwerks geeignete Flächen auf, die keine größeren umweltfachlichen Konflikte erwarten lassen. Dazu bietet sich vor allem die ausgedehnte Agrarfläche östlich des „Hessenwegs“ an. Durch die ost-west-verlaufende Gasleitung der Avacon GmbH wird diese Fläche jedoch zunehmend eingegrenzt, da die Errichtung des UW über einer unterirdisch verlaufenden Gasleitung aus Sicherheitsgründen unzulässig ist. Weil das UW einen Sicherheitsabstand zu den Gasleitungen einhalten muss, müssten diese verlegt werden, um die Flächen verfügbar zu machen. Durch die Zerschneidung von Suchraum F durch die Straßen und Gasleitungen zeichnet sich daher auch für diesen Suchraum ein Platzproblem ab. Eine Lösung dieses Platzproblems könnte die Inanspruchnahme von Teilen der nördlich angrenzenden Waldfläche bieten. Die Lage des Suchraums zur 380 kV-Bestandsleitung gibt zudem die Ein- und Ausführung der Leitungen aus nördlicher und südlicher Richtung vor, so dass dadurch voraussichtlich Gehölzeingriffe in dem nördlich

gelegenen Waldstück notwendig würden. Da die Flächen nördlich des Suchraums zusätzlich als VRG Windenergienutzung ausgewiesen sind, zeichnet sich zusätzlich ein raumordnerischer Konflikt ab. Die nördlich ein- und auszubindenden Leitungen müssten im weiteren Verlauf nördlich des Suchraums zudem voraussichtlich ein VRG Rohstoffgewinnung (Sandabbau) mindestens randlich queren. Die Lage des Suchraums F innerhalb des großräumig abgegrenzten Wasserschutzgebietes der Zone IIIb (sowie dem flächengleich ausgewiesenen VRG Trinkwassergewinnung) steht dem Vorhaben grundsätzlich nicht entgegen.

Zusammenfassend zeigen sich in Suchraum F die Ackerflächen selbst als nur wenig konflikträchtig und somit geeignet für die Umsetzung des Vorhabens. Der Verlauf der Gasleitungen innerhalb des Suchraums grenzt die verbleibenden Flächen jedoch so ein, dass voraussichtlich Bereiche des nördlich angrenzenden Waldstücks in Anspruch genommen werden müssten. Mindestens die einzubindenden Freileitungen müssten zum Teil von Norden her eingeführt werden. Durch die Ausweisung dieser Flächen als VRG Windenergienutzung und die weiter nördlich als VRG Rohstoffgewinnung ausgewiesenen Flächen zeichnen sich daher auch raumordnerische Konflikte ab. Hierbei ist jedoch hervorzuheben, dass auch die beiden Bestandsleitungen derzeit das Windvorranggebiet queren. Durch ein Verschwenken der Leitungen in östliche Richtung kann die 380 kV-Bestandsleitung unter Umständen in Teilen zurückgebaut und das VRG Windenergienutzung in anderen Bereichen somit entlastet werden.

Positiv hervorzuheben sind für Suchraum F die Nähe zur 380 kV-Bestandsleitung, die u.U. für die Verbindung des neuen UW mit dem Bestands-UW genutzt werden könnte, sowie die gute Verkehrsanbindung und die geringen Höhendifferenzen innerhalb der einzelnen Agrarflächen.

7.3.3 Ergebnis der Vorprüfung

Alle der insgesamt sechs hergeleiteten UW-Suchräume zeigen potenzielle Konflikte mit umweltfachlichen, raumordnerischen oder technischen Belangen, die sich zum Teil sehr unterschiedlich ausgestalten.

Suchraum A zeigt eine Vielzahl potenziell betroffener Prüfkriterien, die einzeln für sich genommen zwar kein Planungshindernis darstellen, in der Summe jedoch ein erhöhtes Gewicht für die Abwägung der Standortalternativen zeigen. Der Suchraum kommt weiterhin in Betracht und wird zur weitergehenden Prüfung im Raumordnungsverfahren vorgeschlagen.

Suchraum B hingegen lässt aufgrund seiner zerschnittenen Teilflächen und die in den Suchraum hineinragenden Wohnumfelder der Innenbereichslage von Rettmer kaum Spielraum für die Ausgestaltung des UW zu. Da die einzig mögliche Platzierung des UW innerhalb des Suchraums zu wenig Raum für die Ein- und Ausbindung der Freileitungen bietet, kommt dieser Suchraum nicht in Betracht und wird im weiteren Verfahren nicht weiter geprüft.

Suchraum C zeichnet sich sowohl durch seine abgelegene Lage und die langgestreckte Form als auch durch die umliegenden Waldflächen aus. Neben längeren Leitungsführungen müssten sämtliche Leitungen auf östlicher Seite ein- und ausgebonden werden und dabei die unmittelbar angrenzenden Waldflächen großflächig queren. Die daraus resultierenden beträchtlichen Waldeingriffe in Verbindung mit der Mehrlänge der notwendigen Leitungsführungen führen dazu, dass der Suchraum aus Sicht der Vorhabenträgerin nicht in Betracht kommt und im weiteren Verfahren nicht tiefergehend geprüft wird.

Suchraum D zeigt durch diverse lineare Gehölze und kleine Waldgebiete sowie mit für Brutvögel wertvollen Flächen ein erhöhtes umweltfachliches Potenzial, das jedoch nach jetzigem Kenntnisstand kein unüberwindbares Planungshindernis darstellt. Zudem werden die in dem Suchraum zur Verfügung

stehenden Flächen durch zwei Gasleitungen eingeschränkt. Diese Abwägungsbelange sind in einem weiteren Prüfschritt weitergehend zu untersuchen und denen der anderen Suchräume gegenüberzustellen. Suchraum D soll daher im weiteren Verfahren tiefergehend geprüft werden.

Suchraum E zeigt sich durch diverse angrenzende Vorbelastungen und seine sichtverschattete Lage grundsätzlich als geeignet. Allerdings sind die zur Verfügung stehenden Flächen vergleichsweise klein und könnten sich in der weiteren Prüfung als nicht ausreichend herausstellen. In jedem Fall müssten aufgrund mangelnder Flexibilität in der Ausplanung des UW voraussichtlich nicht unerhebliche Teile der nördlich angrenzenden Waldflächen gerodet werden, um die Freileitungen in das UW einzubinden. Diese Sachverhalte werden für Suchraum E im weiteren Verfahren tiefergehend geprüft.

Suchraum F wird durch Verkehrswege sowie Gasleitungen innerhalb des Suchraums stark eingeschränkt. Dadurch scheint sich eine Platzierung des UW nur im nordöstlichen Teil des Suchraums anzubieten. Wegen der räumlichen Einschränkung durch die Gasleitungen müssten unter Umständen Teile der nördlich angrenzenden Waldfläche in Anspruch genommen werden, sofern eine Verlegung der Gasleitung nicht möglich ist. Die dadurch entstehenden umweltfachlichen und raumordnerischen Konflikte werden im weiteren Verfahren tiefergehend geprüft. Daher wird der Suchraum in nördliche Richtung erweitert.

Somit zeigen sich im Ergebnis der Vorprüfung mit **A, D, E** und **F** vier der sechs Suchräume als in Betracht kommend und werden im Zuge des Raumordnungsverfahrens tiefergehend geprüft (siehe Abbildung 34).

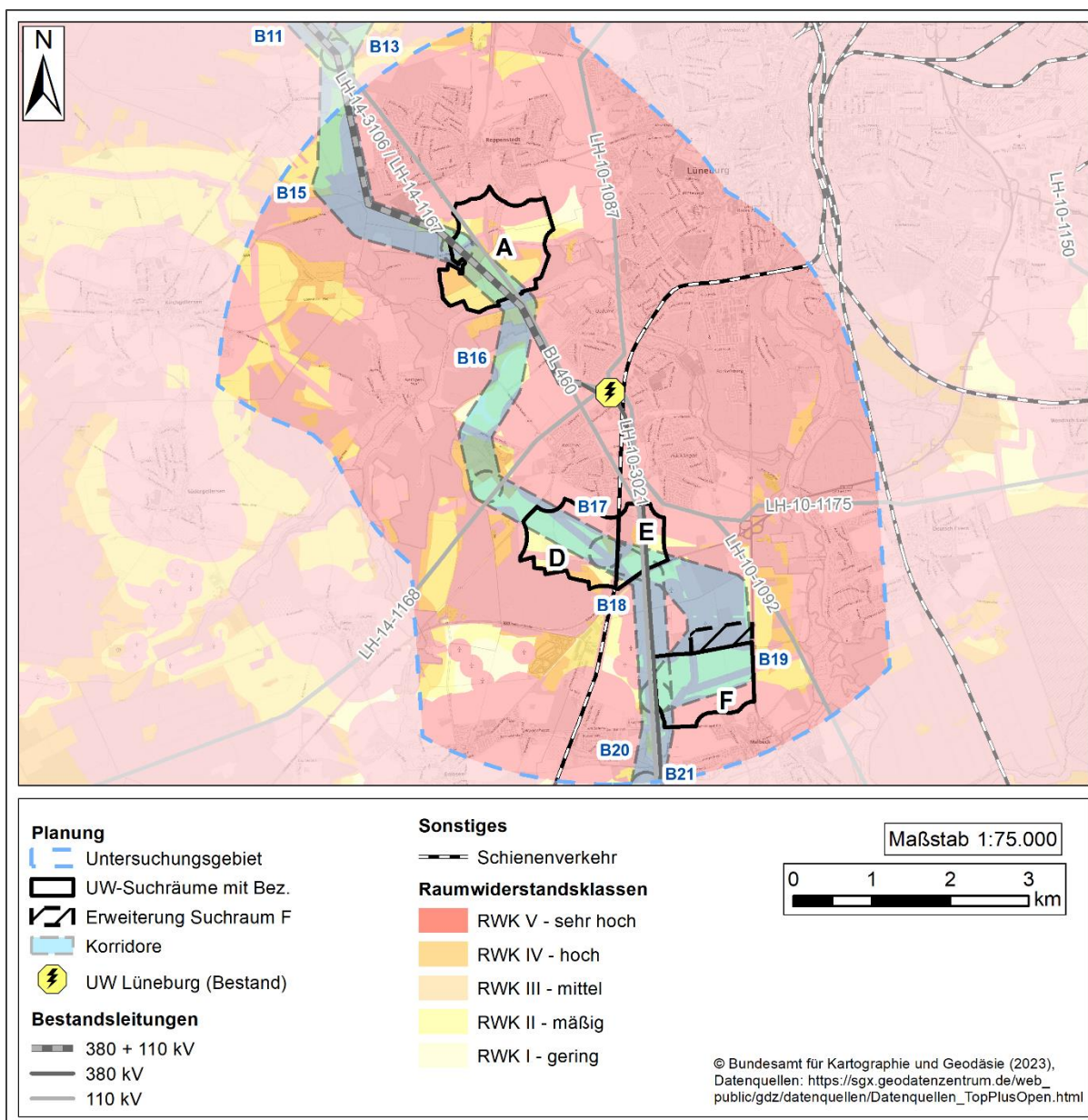


Abbildung 34: Nach der Vorprüfung verbleibende Suchräume